การศึกษาความพร้อมของเกษตรกร ในการปรับตัวเพื่อรองรับเทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการผลิต กรณีศึกษาสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1-12
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เอกสารงานวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 102
มกราคม 2561

Regional Office Of Agricultural Economics 1-12
Office Of Agricultural Economics
Ministry Of Agriculture And Cooperatives
Agricultural Economics Research No.102
January 2018

การศึกษาความพร้อมของเกษตรกรในการปรับตัว เพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต กรณีศึกษาสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน

โดย

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 – 12
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทคัดย่อ

การศึกษาความพร้อมของเกษตรกรในการปรับตัวเพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต กรณีศึกษาสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร และปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร ในการศึกษาครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล สภาพเศรษฐกิจและสังคม แรงงานครัวเรือน การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ทัศนคติและความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับคุณลักษณะเทคโนโลยีและนวัตกรรม 5 ด้าน ได้แก่ ความมีประโยชน์เห็นผลกำไร ความไม่ยุ่งยากซับซ้อนด้านการใช้งานง่าย ความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ ความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายเห็นผลมาแล้ว การประหยัดเวลา รวมถึงการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารสนเทศการเกษตร ด้วยการวัดทัศนคติของลิเกิร์ต (Likert Scale) และวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน 2 ข้อ คือ 1) ลักษณะส่วนบุคคล ส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม 2) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรม ด้วยแบบจำลองทางเลือกเรียงลำดับความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Ordered Probit Model) หาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรมของเกษตรกร โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าว 1,925 ราย มันสำปะหลัง 400 ราย และปาล์มน้ำมัน 400 ราย รวมทั้งสิ้น 2,725 ราย

ผลการศึกษา พบว่า **กรณีสินค้าข้าว** 1) เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 82.34) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ การรวมกลุ่ม เพศ คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ การใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา ความมีประโยชน์หรือมีกำไร จำนวนแรงงานในครัวเรือน และจำนวนปีการศึกษา 2) เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 78.47) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ การรวมกลุ่ม คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความเข้าใจง่าย คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ เพศ จำนวนปีการศึกษา และจำนวนครั้งอบรม 3) เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 77.86) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ การรวมกลุ่ม คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์หรือมีกำไร ภูมิภาคที่อาศัยของเกษตรกร และมีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ ประสบการณ์ในการผลิตข้าว 4) เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 79.00) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ การรวมกลุ่ม คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความเข้าใจง่าย คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา ความมีประโยชน์หรือมีกำไร จำนวนปีการศึกษา จำนวนครั้งอบรม และพื้นที่เพาะปลูกข้าว 5) เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 81.90) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านการใช้เวลาน้อย ความมีประโยชน์หรือมีกำไร จำนวนปีการศึกษา และมีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ อายุ **กรณีสินค้ามันสำปะหลัง** 1) เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 79.25) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับ

มากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไร พื้นที่เพาะปลูก ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ แรงงานในครัวเรือน 2) เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 80.92) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ เพศ คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านการใช้เวลาน้อย และพื้นที่เพาะปลูก ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ อายุ **กรณีสินค้าปาล์มน้ำมัน** 1) เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 82.00) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ และจำนวนแรงงานในครัวเรือน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ ประสบการณ์ในการผลิตปาล์มน้ำมัน 2) เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 86.68) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญคือ คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์ มีกำไร ความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ และจำนวนครั้งการเข้ารับการอบรม

จากผลการศึกษามีข้อเสนอแนะให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจัดอบรมถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่องโดยพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ โดยเฉพาะเทคโนโลยีนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว พร้อมกับเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้เกษตรกรรับทราบอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งส่งเสริมงานวิจัย คิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการใช้ของเกษตรกร สนับสนุนการเพิ่มช่องทางให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมแต่ละชนิดได้สะดวกมากขึ้น และสร้างโอกาสให้เกษตรกรได้พัฒนาตนเอง ในขณะที่เกษตรกรควรรวมกลุ่มในระดับพื้นที่ให้สามารถรองรับการจัดอบรมจากหน่วยงานต่างๆ ให้สะดวกขึ้น ควบคู่กับการผลักดันให้เกษตรกรรุ่นใหม่ ทายาทเกษตรกรเข้ารับการอบรมซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีความพร้อมรับและนำไปประยุกต์ใช้มากขึ้น

Abstracts

A study on farmers' readiness in adaptation to technology and innovation case study on rice, cassava and oil palm. The objectives of this research are to study readiness of farmers prepare to agricultural technology and innovation. And to study the factor of readiness of farmers. The samples total 2,725 consisted of 1,925 rice farmers, 400 cassava farmers and 400 oil palm farmers. This study is divided into 2 parts, 1) descriptive analysis for farmers' readiness in adaptation to technology and innovation using by likert scale 2) factors that affect to farmers' readiness in adaptation to technology and innovation were analyzed using by Ordered Probit Model.

The results of the study were as follows: Case study on rice show that 1) Farmers' readiness in adaptation to rice sowing machine technology, the analysis results level good. Factors that affect to farmers' readiness in adaptation to Rice sowing machine technology in significant positive affect were aggregation, gender, technology is similar to that used to be, technology is save time, technology is useful, number of laborers in the household and education. 2) Farmers' readiness in adaptation to use of chemical fertilizer based on soil analysis technology, the analysis results level medium. Factors that affect to farmers' readiness in adaptation to chemical fertilizer based on soil analysis technology in significant positive affect were aggregation, technology is uncomplicated, gender, technology is similar to that used to be, education and training. 3) Farmers' readiness in adaptation to use of alternate wetting and drying technology, the analysis results level medium. Factors that affect to farmers' readiness in adaptation to alternate wetting and drying technology in significant positive affect were aggregation, technology is useful and region of farmers . Factors that affect to farmers' readiness in significant negative affect were experienced. 4) Farmers' readiness in adaptation to use of GAP standard, the analysis results level medium. Factors that affect to farmers' readiness in adaptation to GAP standard in significant positive affect were aggregation, technology is uncomplicated, technology is save time, technology is useful, education, training and amount of cultivated area. 5) Farmers' readiness in adaptation to use of Microbial Pesticide technology, the analysis results level good. Factors that affect to farmers' readiness in adaptation to Microbial Pesticide technology in significant positive affect were technology is save time, technology is useful and education. Factors that affect to farmers' readiness in significant negative affect were age. Case study on cassava show that 1) Farmers' readiness in adaptation to Drip system technology, the analysis results level medium. Factors that affect to farmers' readiness in adaptation to Drip system technology in significant positive affect were technology is useful and amount of cultivated area. Factors that affect to farmers' readiness in significant negative affect were number of laborers in the household. 2) Farmers' readiness in adaptation to Subsoiler technology, the analysis results level good. Factors that affect to farmers' readiness in adaptation to Subsoiler technology in significant positive affect were gender, technology is save time and amount of cultivated area. Case study on palm oil show that 1) Farmers' readiness in adaptation to use of chemical fertilizer based on soil analysis technology, the analysis results

level good. Factors that affect to farmers' readiness in adaptation to chemical fertilizer based on soil analysis technology in significant positive affect were technology is similar to that used to be and number of laborers in the household. Factors that affect to farmers' readiness in significant negative affect were experienced. 2) Farmers' readiness in adaptation to RSPO standard, the analysis results level good. Factors that affect to farmers' readiness in adaptation to RSPO standard in significant positive affect were technology is uncomplicated, technology is useful, technology is similar to that used to be and training.

Increase the farmers' readiness in adaptation to technology and innovation government should support new knowledge and Increase Information management for technology and innovation, research promotion and technology development. Including support for farmers aggregation.

คำนำ

ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตผลิตผลเกษตรที่สำคัญของโลก แต่การทำเกษตรกรรมแบบดั้งเดิมทำให้การทำเกษตรยังไม่มีประสิทธิภาพมากนัก ผลผลิตต่ำ ต้นทุนสูง เกษตรกรยากจน นอกจากนี้ปัจจัยด้านต่างๆ ได้แก่ จำนวนประชากรที่สูงขึ้น ชุมชนเมืองที่ขยายตัว พื้นที่เพาะปลูกที่ลดลง สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงจากปัญหาโลกร้อน และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้เกษตรกรรมแบบดั้งเดิมไม่สามารถให้ผลผลิตเพียงพอต่อความต้องการได้ ทั้งยังเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ จากการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น นอกจากนี้ผลิตผลเกษตรจำนวนมากยังคงสูญเสียไปตั้งแต่เก็บเกี่ยวตลอดเส้นทางไปสู่ผู้บริโภคหรือสู่กระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ไม่ดีพอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการเกษตรจะช่วยในการพัฒนาภาคการเกษตรของไทยได้เป็นอย่างดี ซึ่งปัจจุบันมีเทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่นำมาใช้ในการเกษตรหลากหลาย แต่หากเกษตรกรไทยยังไม่สามารถเข้าถึงหรือไม่ได้รับการสนับสนุนให้เกิดความพร้อมเพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเหล่านั้นแล้วก็ไม่สามารถช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาด้านเกษตรได้

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาถึงความพร้อมของเกษตรกรในการปรับตัวเพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต โดยการศึกษาครั้งนี้ จะทำการศึกษาในพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน เพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้มากขึ้น

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณขอขอบคุณเกษตรกรทั่วประเทศ ที่เสียสละเวลาอนุเคราะห์ข้อมูล และหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานวิจัยฉบับนี้คงจะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการนำไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน เกษตรกรให้มีโอกาสเข้าถึง และนำเทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการเกษตรมาใช้พัฒนาการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 - 12
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
ธันวาคม 2560

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อ		(ข)
Abstratct		(ง)
คำนำ		(ฉ)
สารบัญ		(ช)
สารบัญตาราง		(ฌ)
สารบัญภาพ		(ฐ)
สารบัญตารางผนวก		(ฑ)
บทที่ 1	**บทนำ**	**1**
	1.1 ความสำคัญของการวิจัย	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย	2
	1.3 ขอบเขตการศึกษาวิจัย	2
	1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
	1.5 วิธีการวิจัย	3
	1.6. สมมติฐานในการศึกษา	10
	1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2	**การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี**	**11**
	2.1 การตรวจเอกสาร	11
	2.2 แนวคิดและทฤษฎี	14
บทที่ 3	**ข้อมูลทั่วไป**	**21**
	3.1 ลักษณะส่วนบุคคลและการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	21
	3.2 ลักษณะส่วนบุคคลและการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง	41
	3.3 ลักษณะส่วนบุคคลและการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน	49
บทที่ 4	**ผลการศึกษา**	**58**
	4.1 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	58
	4.2 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตสำปะหลัง	88
	4.3 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน	101
	4.4 ปัจจัยที่ผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว จำแนกตามเทคโนโลยีและนวัตกรรม	113
	4.5 ปัจจัยที่ผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง จำแนกตามเทคโนโลยีและนวัตกรรม	127
	4.6 ปัจจัยที่ผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน จำแนกตามเทคโนโลยีและนวัตกรรม	132
	4.7 ข้อค้นพบ	138

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ **140**
5.1 สรุปการศึกษา 140
5.2 ข้อเสนอแนะ 151
บรรณานุกรม **152**
รายชื่อคณะนักวิจัยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 - 12 **187**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	แหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน	2
1.2	ตัวแปร ความหมายและวิธีการวัดในแต่ละตัวแปรของการวิเคราะห์	8
3.1	ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	23
3.2	จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	24
3.3	ประสบการณ์การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	24
3.4	การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	24
3.5	รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	25
3.6	การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไปประยุกต์ใช้ประโยชน์	25
3.7	ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	27
3.8	จำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	28
3.9	ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	28
3.10	การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	28
3.11	รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	29
3.12	การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปประยุกต์ใช้ประโยชน์	29
3.13	ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง	31
3.14	จำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง	32
3.15	ประสบการณ์การปลูกแบบเปียกสลับแห้งของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	32
3.16	การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกแบบเปียกสลับแห้งของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	32
3.17	รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง	33
3.18	การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกแบบเปียกสลับแห้งไปประยุกต์ใช้ประโยชน์	33
3.19	ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกตามมาตรฐาน GAP	35
3.20	จำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกตามมาตรฐาน GAP	36
3.21	ประสบการณ์การปลูกตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	36
3.22	การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	36
3.23	รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกตามมาตรฐาน GAP	37
3.24	การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกตามมาตรฐาน GAP ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์	37
3.25	ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	39
3.26	จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	40
3.27	ประสบการณ์การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	40
3.28	การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว	40
3.29	รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	41
3.30	การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชไปประยุกต์ใช้ประโยชน์	41
3.31	ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการใช้ระบบน้ำหยด	43

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.32	จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการใช้ระบบน้ำหยด	44
3.33	ประสบการณ์การใช้ระบบน้ำหยดของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง	44
3.34	การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ระบบน้ำหยดของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง	44
3.35	รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการใช้ระบบน้ำหยด	45
3.36	การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ระบบน้ำหยดไปประยุกต์ใช้ประโยชน์	45
3.37	ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการระเบิดดินดาน	47
3.38	จำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการระเบิดดินดาน	48
3.39	ประสบการณ์การระเบิดดินดานของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง	48
3.40	การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการระเบิดดินดานของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง	48
3.41	รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการระเบิดดินดาน	49
3.42	การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานไปประยุกต์ใช้ประโยชน์	49
3.43	ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	51
3.44	จำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	52
3.45	ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน	52
3.46	การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน	52
3.47	รายได้สุทธิในครัวเรือน กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน	53
3.48	การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปประยุกต์ใช้ประโยชน์	53
3.49	ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	55
3.50	จำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	56
3.51	ประสบการณ์การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน	56
3.52	การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน	56
3.53	รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	57
3.54	การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์	57
4.1	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	60
4.2	การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	63

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.3	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	64
4.4	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน	66
4.5	การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน	69
4.6	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน	70
4.7	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	72
4.8	การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	75
4.9	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	76
4.10	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP	78
4.11	การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP	81
4.12	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP	82
4.13	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	84
4.14	การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	87
4.15	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณี การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	88
4.16	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการให้น้ำระบบน้ำหยด	90
4.17	การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการให้น้ำระบบน้ำหยด	93
4.18	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการให้น้ำระบบน้ำหยด	94
4.19	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการระเบิดดินดาน	96
4.20	การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการระเบิดดินดาน	99
4.21	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการระเบิดดินดาน	100
4.22	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	102
4.23	การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	105
4.24	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	106
4.25	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	108
4.26	การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	111
4.27	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	112

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.28	ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	114
4.29	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	115
4.30	ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน	117
4.31	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน	118
4.32	ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง	120
4.33	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง	121
4.34	ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP	123
4.35	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP	124
4.36	ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	125
4.37	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	126
4.38	ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการให้น้ำระบบน้ำหยด	127
4.39	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการให้น้ำระบบน้ำหยด	128
4.40	ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการระเบิดดินดาน	130
4.41	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการระเบิดดินดาน	131
4.42	ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	133
4.43	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	134
4.44	ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	136
4.45	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	137

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวความคิดและเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรม ในการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน	9

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่		หน้า
1	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ สินค้าข้าว	157
2	ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	158
3	ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน	161
4	ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	164
5	ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP	167
6	ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	170
7	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม สินค้าข้าว	173
8	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ สินค้ามันสำปะหลัง	173
9	ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้ระบบน้ำหยด	174
10	ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการระเบิดดินดาน	177
11	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม สินค้ามันสำปะหลัง	179
12	คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ สินค้าปาล์มน้ำมัน	180
13	ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน	181
14	ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	185
15	ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม สินค้าปาล์มน้ำมัน	186

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญของการวิจัย

การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยในอดีตที่ผ่านมา เริ่มตั้งแต่ Thailand 1.0 ที่เน้นเกษตรกรรม มาสู่ Thailand 2.0 เน้นอุตสาหกรรมเบา และพัฒนาสู่ Thailand 3.0 อุตสาหกรรมหนักที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เน้นการเจริญเติบโตแบบก้าวกระโดด มีโครงสร้างการผลิตเพื่อการส่งออกโดยพึ่งพิงโอกาสทางการค้าและการลงทุนจากภายนอกประเทศเป็นหลัก เทคโนโลยีและทุนต่างชาติที่นำเข้ามาไม่มีกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างจริงจัง ขาดการสะสมทุนโดยเฉพาะทุนมนุษย์ ประกอบกับการละเลยการสร้างความเข้มแข็งภายในประเทศ ทำให้ประเทศไทยไม่มีฐานรากที่แข็งแรงเพียงพอ ส่งผลให้ในปี 2540 ประเทศต้องเผชิญกับดักวิกฤติเศรษฐกิจต้มยำกุ้ง หลังจากนั้นอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศลดลง เศรษฐกิจประเทศชะงักงันมาเกือบ 20 ปี โดย GDP ด้านการผลิตขยายตัวอยู่ที่ระดับ 3 – 4 % มาโดยตลอด เมื่อพิจารณาภาคการเกษตรมีการหดตัวติดลบระหว่าง 1 - 3 % ตั้งแต่ปี 2556 อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,2559) นั่นคือการแสดงถึงประเทศไทยติดอยู่ในสภาวะกับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle Income Trap) รวมถึงกับดักความเหลื่อมล้ำและความไม่สมดุล ภาคเกษตรส่วนใหญ่เป็นการเกษตรเชิงพาณิชย์ที่มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม ปัญหาต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ราคาผลผลิตไม่แน่นอน ขาดทายาทเกษตรกร รวมถึงการทำการเกษตรในแบบเดิมไม่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดสินค้าคุณภาพในปริมาณมากขึ้น ขณะที่เกษตรกรมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรมาประยุกต์ใช้ค่อนข้างน้อย ส่งผลให้ขีดความสามารถในการแข่งขันภาคเกษตรลดลง

ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาด้านเกษตรกรรม และยกระดับรายได้ให้อยู่ดีกินดี มุ่งสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน รัฐบาลได้กำหนดการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ Thailand 4.0 โดยน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวคิดหลักในการพัฒนา เน้นการสร้างความเข้มแข็งจากภายในเชื่อมโยงสู่ประชาคมโลกผ่านกลไกประชารัฐ ปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ Value Based Economy หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ภาคเกษตรเปลี่ยนสู่บริบทเกษตรยุคใหม่ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้จัดทำแผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ 12 (ปี 2560 – 2564) โดยมีแนวทางหนึ่งคือ การมุ่งให้เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรผลิตสินค้าโดยนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ควบคู่ไปกับการจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยใช้ตลาดนำการผลิต

สินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน เป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญและมีศักยภาพของประเทศไทย จากข้อมูลปี 2558 มีมูลค่าการส่งออก 172,778 115,889 และ 3,904 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.39 1.60 และ 0.05 ของมูลค่าสินค้าเกษตรส่งออกทั้งหมด (7,227,927 ล้านบาท) ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) โดยที่ผ่านมากระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีการส่งเสริม สนับสนุนการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรที่ทันสมัยมาประยุกต์ ผ่านโครงการต่างๆ มาแล้ว ได้แก่ ข้าว มีการส่งเสริมการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี ด้านการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช มันสำปะหลังด้านการใช้ระบบน้ำหยดและการระเบิดดินดาน ปาล์มน้ำมันด้านการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเทคโนโลยีและนวัตกรรมจะมีการพัฒนาไปมากเพียงใด แต่หากเกษตรกรไทยยังไม่สามารถเข้าถึงหรือไม่ได้รับการสนับสนุนให้เกิดความพร้อมเพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเหล่านั้นแล้วก็ไม่สามารถช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาด้านเกษตรได้ อาจเนื่องมาจากองค์ความรู้ในการใช้นวัตกรรมมีไม่เพียงพอ ความคุ้นชินกับเทคโนโลยีแบบเดิม ความไม่สอดคล้องกับสภาพบริบทของพื้นที่ รวมทั้งการส่งเสริมที่ไม่ต่อเนื่องของภาครัฐ

จากความสำคัญของการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 – 12 จึงได้ทำการศึกษาถึงความพร้อมของเกษตรกรในการปรับตัวเพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต กรณีศึกษาสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน โดยจะศึกษาความพร้อมรับ และปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมรับ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลและคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้มากขึ้น สอดรับตามนโยบายการพัฒนาการเกษตรสู่บริบทใหม่ภาคการเกษตร 4.0

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร

1.2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 พื้นที่ทำการศึกษา แหล่งผลิตสำคัญของสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน

สินค้าเกษตร	แหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศ
ข้าว	อุดรธานี สกลนคร หนองคาย ขอนแก่น กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด มหาสารคาม อุบลราชธานี ศรีษะเกษ อำนาจเจริญ ยโสธร สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา ชัยนาท ลพบุรี ปทุมธานี อ่างทอง สิงห์บุรี เพชรบุรี นครปฐม พิษณุโลก อุตรดิตถ์ สุโขทัย เชียงราย พะเยา ลำปาง เชียงใหม่ นครนายก ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และสระแก้ว
มันสำปะหลัง	นครราชสีมา ชัยภูมิ กำแพงเพชร นครสวรรค์ ขอนแก่น ร้อยเอ็ด และกาฬสินธุ์
ปาล์มน้ำมัน	กระบี่ ชุมพร ตรัง นครศรีธรรมราช สตูล และสุราษฎร์ธานี

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2559)

1.3.2 เกษตรกรตัวอย่างที่ผลิตสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน ที่ผ่านการอบรมในแต่ละเทคโนโลยีและนวัตกรรมทั้งจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาต่างๆ

-ข้าว เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทำการศึกษา ได้แก่ การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง การปลูกข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช (บิวเวอเรีย / ไตรโคโดม่า)

-มันสำปะหลัง เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทำการศึกษา ได้แก่ การให้น้ำระบบน้ำหยด การระเบิดดินดาน

-ปาล์มน้ำมัน เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทำการศึกษา ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยังยืน (RSPO)

1.3.3 ระยะเวลาข้อมูล เดือนตุลาคม 2559 – กันยายน 2560

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

ลักษณะส่วนบุคคล หมายถึง เพศ อายุ จำนวนปีการศึกษาประสบการณ์ในการทำการเกษตร ขนาดถือครองที่ดินแรงงานในครัวเรือนการเป็นสมาชิกกลุ่ม การเข้ารับการอบรม และรายได้ครัวเรือน ของเกษตรกรตัวอย่างการวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ย และร้อยละ เพื่ออธิบายความ เปรียบเทียบ

เทคโนโลยีและนวัตกรรม หมายถึง แนวคิด ความรู้ วิธีการ เครื่องมือที่เป็นสิ่งใหม่ที่ชุมชนนำมาใช้เพื่อส่งเสริมด้านการเกษตรมีความเหมาะสมกับสภาวะเศรษฐกิจสังคม เข้ากับวัฒนธรรม สภาพเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อม และมีความสอดคลองกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมา

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม หมายถึง ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรม ในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

การแพร่กระจายนวัตกรรม หมายถึง การถ่ายเทความคิด การปฏิบัติ ข่าวสาร หรือพฤติกรรมไปสู่ที่ต่างๆ จากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลไปสู่กลุ่มบุคคลอื่นอย่างกว้างขวาง จนเป็นผลทำให้เกิดการยอมรับความคิดและการปฏิบัติเหล่านั้น อันมีผลต่อโครงสร้าง วัฒนธรรม และเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในที่สุด

ความพร้อม หมายถึง สภาพที่บุคคลมีภาวะสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสามารถที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างสัมฤทธิ์ผล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะ การได้รับการฝึกฝน การเตรียมตัวและความสนใจหรือแรงจูงใจ

ความพร้อมรับนวัตกรรม หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการยอมรับสิ่งใหม่ ๆ แนวคิดใหม่ หรือการประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่แล้วในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ โดยขึ้นอยู่กับสถานภาพส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ทัศนคติ และคุณลักษณะของนวัตกรรม

1.5 วิธีการวิจัย

1.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ผ่านการอบรมในนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการผลิต 3 สินค้าในพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรตัวอย่าง ซึ่งลักษณะข้อมูลเป็นภาคตัดขวางจากหน่วยสำรวจ (Cross Section Data) ประกอบด้วยข้อคำถามเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่มีทั้งคำถามปลายปิด (Closed-Ended Question) และคำถามปลายเปิด (Open-Ended Question)

กำหนดขนาดเกษตรกรตัวอย่างที่เหมาะสม (Sample Size) ในแต่ละนวัตกรรมจากการคำนวณสูตรของ W.G. Cochran กรณีที่ไม่ทราบขนาดของประชากรที่แน่นอน และต้องการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร มีดังนี้ (สมการที่ 1.1)

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2} \qquad (1.1)$$

เมื่อ n คือ ขนาดเกษตรกรตัวอย่าง

P คือ สัดส่วนของประชากรที่ต้องการสุ่ม (50%)

Z คือ ระดับความมั่นใจที่กำหนด หรือระดับนัยสำคัญทางสถิติ เช่น

Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 เท่ากับ 1.65 (ความเชื่อมั่นร้อยละ 90)

Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เท่ากับ 1.96 (ความเชื่อมั่นร้อยละ 95)

Z ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 เท่ากับ 2.58 (ความเชื่อมั่นร้อยละ 99)

d คือ สัดส่วนความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ (จะต้องสอดคล้องกับค่า Z ที่ระดับความเชื่อมั่นนั้นๆ) เช่น

ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.10

ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.01

แทนค่า

$$n = \frac{0.5(1-0.5)1.96^2}{0.05^2}$$

$$= 384.16 \quad \text{ราย}$$

จากการคำนวณสินค้าข้าว ได้ขนาดตัวอย่างแต่ละนวัตกรรมและเทคโนโลยีไม่น้อยกว่า 385 ราย ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีสัดส่วนของเกษตรกรที่ผ่านการอบรมในนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการผลิตข้าว ร้อยละ 50 เนื่องจากผู้วิจัยคาดว่าจะมีเกษตรกรที่ผ่านการอบรมในนวัตกรรมและเทคโนโลยีร้อยละ 50 ของจำนวนประชากรที่ปลูกข้าว โดยสินค้าข้าว ทำการศึกษา 5 นวัตกรรม กำหนดขนาดตัวอย่างทั้งหมด 1,925 ราย

ทั้งนี้ สำหรับสินค้ามันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านพื้นที่เพาะปลูกและเวลา จึงคิดสัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยต้องการสุ่มร้อยละ 50 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

โดยที่ $$n = \frac{0.5(1-0.5)1.65^2}{0.1^2}$$

$$= 68.06 \quad \text{ราย}$$

ได้ขนาดตัวอย่างแต่ละนวัตกรรมไม่น้อยกว่า 68 ราย ในการนำข้อมูลมาประมวลผลด้วยแบบจำลองทางเศรษฐมิติเพื่อความถูกต้องแม่นยำ มีความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มจำนวนตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังเป็น 400 ราย จำแนกเป็นนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยด จำนวน 200 ราย และนวัตกรรมการระเบิดดินดาน จำนวน 200 ราย และจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเป็น 400 ราย จำแนกเป็นนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน จำนวน 200 ราย และนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO จำนวน 200 ราย

หลังจากนั้น ได้กำหนดแผนแบบการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งเป็นพวก (Stratified Random Sampling) ประกอบด้วย ข้าว ได้แก่ การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง การปลูกข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช (บิวเวอเรีย / ไตรโคโดม่า) มันสำปะหลัง ได้แก่ การให้น้ำระบบน้ำหยด การระเบิดดินดาน และปาล์มน้ำมัน ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยังยืน (RSPO) ในแต่ละพวกใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายแบบไม่ใส่คืน (Simple Random Sampling Without Replacement) ให้ได้จำนวนตัวอย่างครบตามจำนวน

2) ข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วย ข้อมูลด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรที่รวบรวมจากเอกสาร หนังสือบทความ วารสารสิ่งพิมพ์ งานวิจัย ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐบาล ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา ตลอดจนค้นคว้าข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

1.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) จำแนกได้ดังนี้

1) ใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคลสภาพเศรษฐกิจและสังคมแรงงานครัวเรือน การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ฯลฯ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างง่าย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ประกอบคำอธิบายค่าเป็นการอธิบายลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2) วิเคราะห์ทัศนคติและความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับคุณลักษณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความมีประโยชน์เห็นผลกำไร (ต้นทุนการผลิตลดลง หรือผลผลิตเพิ่มขึ้น) ด้านความไม่ยุ่งยากซับซ้อนด้านการใช้งานง่าย ด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ ด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายเห็นผลมาแล้ว และด้านการประหยัดเวลา การพัฒนาตนเอง โดยใช้การวัดทัศนคติของลิเกิร์ต (Likert Scale)

เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 คะแนน	สำหรับระดับพฤติกรรมการปฏิบัติ มาก
4 คะแนน	สำหรับระดับพฤติกรรมการปฏิบัติ ค่อนข้างมาก
3 คะแนน	สำหรับระดับพฤติกรรมการปฏิบัติ ปานกลาง
2 คะแนน	สำหรับระดับพฤติกรรมการปฏิบัติ ค่อนข้างน้อย
1 คะแนน	สำหรับระดับพฤติกรรมการปฏิบัติ น้อย

การแบ่งช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น

$$\text{ช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

เกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยในช่วงดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.21 – 5.00	มีระดับพฤติกรรมการปฏิบัติมาก
3.41 – 4.20	มีระดับพฤติกรรมการปฏิบัติค่อนข้างมาก
2.61 – 3.40	มีระดับพฤติกรรมการปฏิบัติปานกลาง
1.81 – 2.60	มีระดับพฤติกรรมการปฏิบัติค่อนข้างน้อย
1.00 – 1.80	มีระดับพฤติกรรมการปฏิบัติน้อย

3) วิเคราะห์ทัศนคติและความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารสนเทศการเกษตร ซึ่งวัดโดยระบบการให้คะแนนที่ให้ผู้ตอบข้อมูลระบุถึงระดับการรับรู้ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ใช่ และไม่ใช่ กำหนดให้มีคะแนนเต็ม 5 คะแนน จากจำนวนข้อคำถามทั้งหมด โดยเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยในช่วงดังต่อไปนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.01 – 5.00	มีการปฏิบัติในระดับในระดับมาก
3.01 – 4.00	มีการปฏิบัติในระดับในระดับค่อนข้างมาก
2.01 – 3.00	มีการปฏิบัติในระดับในระดับปานกลาง
1.01 – 2.00	มีการปฏิบัติในระดับในระดับค่อนข้างน้อย
0.00 – 1.00	มีการปฏิบัติในระดับในระดับน้อย

4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม พิจารณาจากการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร โดยได้ให้คะแนน 100 คะแนน และจัดระดับความพร้อมตามช่วงของคะแนนเป็น 3 ระดับ คือ ระดับ 1 มีความพร้อมน้อย ระดับ 2 มีความพร้อมปานกลาง ระดับ 3 มีความพร้อมมาก ดังนี้

เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยกำหนดได้ดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
80 คะแนนขึ้นไป	มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมาก
40-79 คะแนน	มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง
น้อยกว่า 40 คะแนน	มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อย

5) การวิเคราะห์เชิงสถิติอนุมานหรือสถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) เป็นการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้แบบจำลองทางเลือกเรียงลำดับความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Ordered Probit Model) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่กำหนด หรือความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรมสมัยใหม่ของเกษตรกร ทั้งในเชิงความสัมพันธ์ของตัวแปรลักษณะส่วนบุคคล และตัวแปรคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อทดสอบสมมติฐานดังต่อไปนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล ส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่

สมมติฐานข้อที่ 2 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรมสมัยใหม่

โดยรายละเอียดตัวแปรต่างๆ ดังนี้

(1) ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรลักษณะส่วนบุคคล ประกอบด้วย

1. เพศ (SEX)
2. อายุ (AGE)
3. จำนวนปีการศึกษา (EDUC)
4. ประสบการณ์ในการผลิตสินค้า (EXPR_F)
5. ประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม (EXPR_T)
6. พื้นที่เพาะปลูก (AREA)
7. จำนวนแรงงานในครัวเรือน (LABOUR)
8. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (GROUP)
9. จำนวนครั้งการเข้ารับการอบรมเทคโนโลยี/นวัตกรรม (TRAINING)
10. รายได้จากการผลิต (ข้าว /มันสำปะหลัง/ปาล์มน้ำมัน) ของครัวเรือนต่อปี (INCOME_R)
11. รายได้อื่นๆ ของครัวเรือนต่อปี (INCOME)
12. การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ (CAPITAL)
13. ภูมิภาคที่อาศัย (REGION)

ตัวแปรคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบด้วย

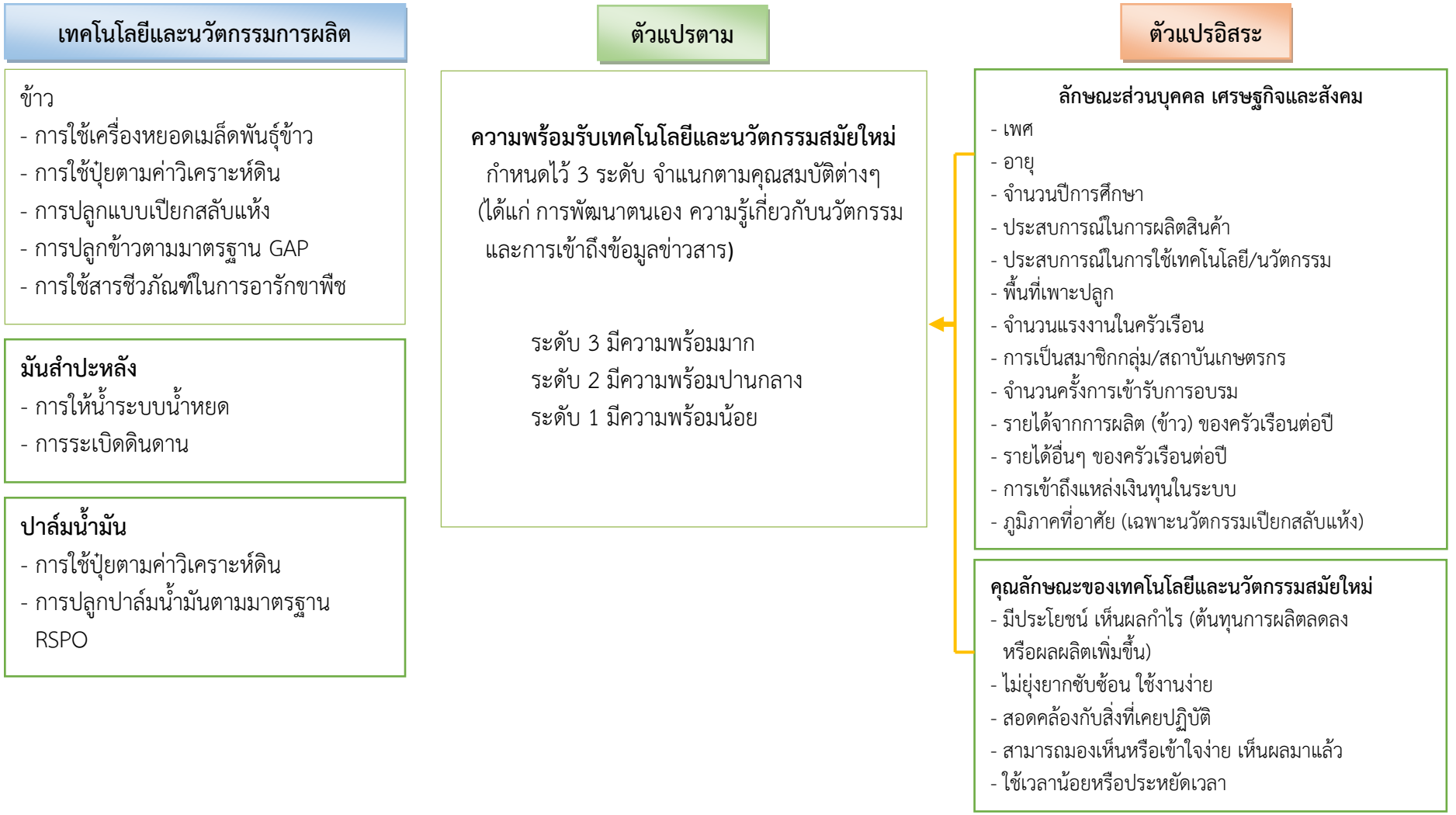
1. คุณลักษณะของนวัตกรรมที่เห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร (READV)
2. คุณลักษณะของนวัตกรรมที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อม ใช้งานง่าย (COMPLEX)
3. คุณลักษณะของนวัตกรรมที่สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ (COMPAT)
4. คุณลักษณะของนวัตกรรมที่มองเห็นหรือเข้าใจง่าย (OBSERV)
5. คุณลักษณะของนวัตกรรมที่ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (TIMESAV)

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา พิจารณาได้ดังนี้ (สมการที่ 1.2)

$$\begin{aligned} READIES = {} & \beta_1 SEX + \beta_2\, AGE + \beta_3\, EDUC + \beta_4\, EXPR_F + \beta_5\, EXPR_T + \beta_6\, AREA + \beta_7\, LABOUR \\ & + \beta_8\, INSTI + \beta_9\, TRAINING + \beta_{10}\, INCOME_R + \beta_{11}\, INCOME + \beta_{12} CAPITAL + \beta_{13}\, REGION \\ & + \beta_{14}\, READV + \beta_{15}\, COMPLEX + \beta_{16}\, COMPAT + \beta_{17}\, OBSERV + \beta_{18}\, TIMESAV + \varepsilon \end{aligned} \quad (1.2)$$

ตารางที่ 1.2 ตัวแปร ความหมายและวิธีการวัดในแต่ละตัวแปรของการวิเคราะห์

ตัวแปร	ความหมาย	หน่วย/ค่าตัวแปร	วิธีวัด/การพิจารณาข้อมูล
READIES	ความพร้อมรับนวัตกรรม	1 = น้อย 2 = ปานกลาง 3 = มาก	จัดลำดับจากคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม การพัฒนาตนเอง และการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร
SEX	เพศ	0 = หญิง 1 = ชาย	เพศของเกษตรกร
AGE	อายุ	ปี	อายุของเกษตรกร
EDUC	การศึกษา	ปี	จำนวนปีที่เกษตรกรได้รับการศึกษา
EXPR_F	ประสบการณ์ในการผลิตสินค้า	ปี	จำนวนปีในการผลิตสินค้า
EXPR_T	ประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม	ปี	จำนวนปีในการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม
AREA	พื้นที่เพาะปลูก	ไร่	ขนาดพื้นที่ปลูกข้าว/ มันสำปะหลัง/ ปาล์มน้ำมันของเกษตรกร
LABOUR	จำนวนแรงงานในครัวเรือน	คน	จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเกษตรกรที่ทำงานได้
GROUP	การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบัน	0 = ไม่เป็น 1 = เป็น	เกษตรกรเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร
TRAINING	จำนวนครั้งการเข้ารับการอบรม	ครั้ง	จำนวนครั้งที่เกษตรกรเข้ารับการอบรม
INCOME_R	รายได้จากการผลิต (ข้าว /มันสำปะหลัง/ ปาล์มน้ำมัน) ของครัวเรือนต่อปี	บาท	รายได้จากการผลิตข้าว /มันสำปะหลัง/ปาล์มน้ำมันของครัวเรือนเกษตรกรต่อปี
INCOME	รายได้อื่นๆ ของครัวเรือนต่อปี	บาท	รายได้อื่นๆ ทั้งใน และนอกการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรต่อปี
CAPITAL	การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	0 =ไม่เข้าถึง 1 = เข้าถึง	การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบเพื่อใช้สำหรับการผลิตข้าว /มันสำปะหลัง/ปาล์มน้ำมัน
REGION	ภูมิภาคที่อาศัยของเกษตรกรที่ผ่านการอบรมในนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการผลิต	0 = เกษตรกรที่อาศัยในภาคอื่นๆ 1 = เกษตรกรที่อาศัยในภาคกลาง	ภูมิภาคที่อาศัยของเกษตรกรที่ผ่านการอบรมในเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต
READV	คุณลักษณะของนวัตกรรมที่เห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร	ระดับคะแนน	คุณลักษณะของนวัตกรรม แบ่งเป็น 5 ระดับ พิจารณาจากความมีประโยชน์ มีกำไร
COMPLEX	คุณลักษณะของนวัตกรรมที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่าย	ระดับคะแนน	คุณลักษณะของนวัตกรรม แบ่งเป็น 5 ระดับ พิจารณาจากความไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้งานง่าย
COMPAT	คุณลักษณะของนวัตกรรมที่สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	ระดับคะแนน	คุณลักษณะของนวัตกรรม แบ่งเป็น 5 ระดับ พิจารณาจากความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ
OBSERV	คุณลักษณะของนวัตกรรมที่สามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	ระดับคะแนน	คุณลักษณะของนวัตกรรม แบ่งเป็น 5 ระดับ พิจารณาจากความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย
TIMESAV	คุณลักษณะของนวัตกรรมที่ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา	ระดับคะแนน	คุณลักษณะของนวัตกรรม แบ่งเป็น 5 ระดับ พิจารณาจากที่ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิดและเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคล คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรมในการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน

1.6. สมมติฐานในการศึกษา

1.6.1 ลักษณะส่วนบุคคล ส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยี นวัตกรรมสมัยใหม่

1.6.2 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยี นวัตกรรมสมัยใหม่

1.7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนใช้เป็นแนวทางการพัฒนาส่งเสริมให้ภาคเกษตรโดยเฉพาะเกษตรกร สถาบันเกษตรกรตระหนักรู้ถึงประโยชน์และความสำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตร ตลอดจนสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตรไปประยุกต์ใช้ให้มากขึ้น

1.7.2 ผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาในการกำหนดนโยบายการพัฒนาเกษตรกรมุ่งสู่บริบทใหม่ภาคการเกษตร 4.0

บทที่ 2
การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี

2.1 การตรวจเอกสาร

สมคิด เฉลิมเกียรติ (2547) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าในส้มโอของเกษตรกรจังหวัดสมุทรสงคราม ปี 2546 ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีทัศนคติต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาและต่อเจ้าหน้าที่ทางการเกษตรอยู่ในระดับดี มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามากกว่าร้อยละ 60 เกือบทุกข้อ มีเพียงเรื่องใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรครากเน่า-โคนเน่าในส้มโอปีละ 2 - 3 ครั้ง ห่างกัน 4 - 6 เดือน เกษตรกรปฏิบัติมากกว่าร้อยละ 50 และมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามากกว่าร้อยละ 75 ทุกข้อ นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าในส้มโอของเกษตรกรกลุ่มนี้ ได้แก่ การเป็นสมาชิกสถาบัน เกษตรกรรายได้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ทัศนคติต่อเจ้าหน้าที่ทางการเกษตร และ การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ส่วนด้านปัญหาและอุปสรรค เกษตรกรมีความเห็นว่าในการหว่านเชื้อราไตรโคเดอร์มาแต่ละครั้งต้องใช้เวลามากกว่าการใช้สารเคมีและหาซื้อเชื้อราไตรโคเดอร์มายาก นอกจากนี้เกษตรกรได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการอบรมพร้อมจัดทำแปลงสาธิต

สุพร ฆังคมณี และคณะ (2550) ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง และสุธีรา ถาวรรัตน์ และคณะ (2552) ศึกษาของการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนของ ผลการศึกษา พบว่า การใช้เทคโนโลยีของปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วยพันธุ์ปาล์มน้ำมัน การเตรียมพื้นที่ปลูก การจัดการระหว่างแถวปลูก การตัดแต่งทางใบและเรียงทางใบ การใส่ปุ๋ย การเก็บเกี่ยวทะลาย การขนส่งทะลายสู่โรงงานภายใน 24 ชั่วโมง การให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง และด้านอารักขาพืช เทคโนโลยีที่เกษตรกรมีการยอมรับระดับมาก ได้แก่ เทคโนโลยีการตัดแต่งทางใบ การขนส่งทะลายสู่โรงงาน เทคโนโลยีด้านพันธุ์ การเก็บเกี่ยวทะลาย และการอารักขาพืช ส่วนเทคโนโลยีที่มีการยอมรับระดับน้อย คือ การให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง และการจัดการระหว่างแถวปลูกซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะศึกษานวัตกรรมและเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ย โดยการศึกษาของสุพร ฆังคมณี และคณะ (2550) พบว่า การใส่เริ่มตั้งแต่ก่อนปลูก เกษตรกรใส่ปุ๋ยรองก้นร้อยละ 47.80 ปุ๋ยที่ใส่คือ หินฟอสเฟต (0-3-0) และปุ๋ยชนิดอื่นๆ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยชีวภาพ ร้อยละ 15.10 และใส่ปุ๋ยหลังจากปลูกจนปาล์มให้ผลผลิต พบว่า เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยที่หลากหลาย วิธีการใส่และสูตรปุ๋ย ไม่ถูกวิธีตามคำแนะนำ จะพบว่าเกษตรกรใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 สูงสุด ส่วนที่เหลือเกษตรกรใส่ปุ๋ยชนิดอื่นๆ ได้แก่ 0-0-60 21-0-0 13-13-21 ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ และปุ๋ยชีวภาพ เป็นต้น และการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์หรืออินทรีย์ชีวภาพมีลักษณะการใส่ปีเว้นปี ส่วนการเก็บเกี่ยวทะลาย พบว่าเกษตรกรปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการคือเก็บเกี่ยวทะลายที่ระยะสุก โดยสังเกตจากผิวเปลือกนอกเป็นสีส้ม ร้อยละ 32.70 นับจำนวนวันต่อรอบ ร้อยละ 30.50 และสังเกตจากผิวเปลือกนอกเป็นสีส้มร่วมกับเริ่มร่วงหล่นจากทะลายเป็นผลแรก ร้อยละ 17.10 ส่วนปัจจัยที่พบว่ามีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี คือแหล่งเงินทุน ปัจจัยที่พบว่าเกษตรกรใช้ทุนส่วนตัวจะมีการยอมรับระดับมากสูงกว่าเกษตรกรที่มีแหล่งเงินทุนอื่นๆ สำหรับปัญหาที่เกษตรกรพบคือ ราคาผลผลิตต่ำ พันธุ์ปาล์ม ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูมีราคาสูง แนวทางแก้ปัญหาคือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้องก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน

สกุล ภาวศุทธิกุล (2551) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวแบบชีวภาพในจังหวัดสุพรรณบุรีของ ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวแบบชีวภาพ ได้แก่ อัตราส่วนของการเป็นเจ้าของที่ดินในการทำนา ระดับการศึกษาของเกษตรกร และการได้รับการอบรมทางด้านการผลิตข้าวแบบชีวภาพ โดยมีข้อเสนอแนะว่าเพื่อขยายการผลิตข้าวแบบชีวภาพ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญต่อการศึกษาแก่เกษตรกร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552) ศึกษาเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา เปรียบเทียบต้นทุนผลตอบแทน และประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตมันสำปะหลังระหว่างการใช้เทคโนโลยีไถระเบิดดินดานและไม่ใช้เทคโนโลยีไถระเบิดดินดาน ผลการศึกษา พบว่า การผลิตมันสำปะหลังโดยใช้เทคโนโลยีไถระเบิดดินดานมีระดับ ประสิทธิภาพทางเทคนิค และกำไรต่อไร่ สูงกว่าการผลิตมันสำปะหลังโดยไม่ใช้เทคโนโลยีไถระเบิดดินดาน คิดเป็นร้อยละ 5.52 และ14.40 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้เทคโนโลยีไถระ เบิดดินดาน คือ อายุของเกษตรกร และระยะเวลาในการศึกษา ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตมันสำปะหลังโดยไม่ใช้เทคโนโลยีไถระเบิดดินดานคือ ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด และการปลูกพืชหลายชนิด ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตมันสำปะหลัง คือ ปริมาณแรงงานที่ใช้ในการผลิต ปริมาณท่อนพันธุ์ ปริมาณปุ๋ยเคมี ปริมาณปุ๋ยคอก และปริมาณสารเคมีกำจัดวัชพืช ผลการศึกษาดังกล่าวมีข้อเสนอแนะให้สนับสนุนการไถระเบิดดินดานในพื้นที่ที่มีปัญหาดินดานจะช่วยให้ผลผลิตต่อไร่และการผลิตมันสำปะหลังมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

จุฑามาศ ไกรเพิ่ม (2556) ศึกษาการจัดการดินและปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร ตำบลกระเบื้องใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้โปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ เปรียบเทียบความเป็นกรดด่างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ก่อนและหลังการจัดการดิน ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ด้วยวิธีหว่านแห้ง มีการไถกลบตอซังข้าว อัตราการใส่ปุ๋ยเคมีลดลง ปุ๋ยคอกที่ใช้คือขี้ไก่ ปุ๋ยหมักมีการผลิตเองโดยใช้วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ใช้ปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสด และผลิตน้ำหมักชีวภาพจากพืชผัก ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ต้นทุนการผลิตข้าว ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ผลผลิตข้าวของเกษตรกร ก่อนและหลังการจัดการดินตามค่าวิเคราะห์ดิน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างและปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหลังจากจัดการดิน ปริมาณอินทรียวัตถุและปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงหลังการจัดการดิน ปัญหาการจัดการดินของเกษตรกรในการปลูกข้าวอยู่ในระดับน้อย ด้านที่มีปัญหามากที่สุดคือผลผลิตพืชต่อไร่

ไพโรจน์ นะเที่ยง (2556) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับการปลูกข้าวแบบนาน้ำตม เพื่อพัฒนากระบวนการทำนาและลดต้นทุนการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับการปลูกข้าวแบบนาน้ำตมด้วยการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสู่กลุ่มเกษตรกรทำนานำร่องในเขตพื้นที่อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ และอำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยใช้กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมระหว่างเจ้าของเทคโนโลยี ผู้วิจัยและผู้ใช้เทคโนโลยีเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหาด้านประสิทธิภาพการทางานของเทคโนโลยีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสาหรับการปลูกข้าวแบบนาน้ำตมร่วมกับการประเมินประสิทธิภาพโดยกลุ่มเกษตรกรทำนา ผลจากการนำเทคโนโลยีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับการปลูกข้าวแบบนาน้ำตมไปใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพของชาวนาในเขตพื้นที่นำร่อง พบว่า กลุ่มเกษตรกร ทำนา ตำบลท่ามะเฟือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ มีต้นทุนการผลิตลดลงเหลือเพียง 2,550 บาทต่อไร่ สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ถึง 970 ต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 27 ส่วนกลุ่มเกษตรกรทำนา

พรหมพิราม ตำบลพรหมพิราม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก มีต้นทุนการผลิตลดลงเหลือเพียง 2,800 บาทต่อไร่ สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ถึง 720 ต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 20 การลดต้นทุนการทำนาของเกษตรกรที่ใช้วิธีการปลูกข้าวด้วยเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับนาน้ำตม เกิดจากการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในจำนวนที่น้อยลงเพียงประมาณไร่ละ 6-10 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการหว่านพ่นที่ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวถึง 25-30 กิโลกรัม/ไร่ จึงทำให้เกษตรกรทำนาสามารถลดต้นทุนเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ข้าวลงได้มากถึง 20 กิโลกรัม/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 20

ณรงค์ศักดิ์ ชัยคงสถิต (2557) ได้ทำการศึกษาวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ของการปลูกข้าวแบบนาเปียกสลับแห้ง ซึ่งเป็นวิธีที่ทำการควบคุมระดับน้ำในแปลงนาด้วยท่อแกล้งข้าว การปล่อยแหนแดงช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ต้นข้าว และคลุมดินป้องกันวัชพืช การกำจัดวัชพืชโดยการใช้เครื่องพรวนหญ้า ลดการใช้ยาฆ่าแมลง โดยพบว่าวิธีดังกล่าว สามารถลดการใช้น้ำและยังเพิ่มผลผลิตมากขึ้นด้วย น้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิต และเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นเรื่องจำเป็นและเร่งด่วน วอเตอร์ฟุตพริ้นท์เป็นดัชนีหนึ่งที่ช่วยสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการใช้น้ำในการเพาะปลูกในมุมมองเชิงอนุรักษ์น้ำ โดยการนำข้อมูลผลการศึกษาที่ได้ทดลองในแปลงนาจริงของสถานีทดลองการบริหารจัดการน้ำด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ (วรวุฒิและหนึ่งฤทัย, 2556) และจากการสัมภาษณ์ชาวนามืออาชีพพื้นที่จังหวัดชัยนาทมาใช้ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบผลที่ได้จากการปลูกข้าว 2 วิธีดังกล่าว ทั้งในแปลงทดลองและในแปลงนาจริง พบว่า ค่าวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ของแปลงทดลอง (นาดำ) เท่ากับ 1,996.7 ลบ.ม./ตัน แปลงทดลอง (นาเปียกสลับแห้ง) เท่ากับ 1,417.1 ลบ.ม./ตัน แปลงนาจริง (นาดำ) เท่ากับ1,288.4 ลบ.ม./ตัน แปลงนาจริง (เปียกสลับแห้ง) เท่ากับ 965.8 ลบ.ม./ตัน ซึ่งจะเห็นว่านาเปียกสลับแห้งใช้น้ำน้อยกว่านาดำทั้งแปลงทดลองและแปลงนาจริง เท่ากับ ร้อยละ 40.90 และ 33.40 ตามลำดับ จึงสามารถนำไปเป็นแนวทางการปรับปรุงระบบการให้น้ำในแปลงนา เพื่อลดอัตราการใช้น้ำ ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิตอีกด้วย

ไพฑูรย์ ฟักเขียว (2557) ศึกษาระบบการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในการนำไปใช้เป็นต้นแบบแก่เกษตรกรในจังหวัดอุทัยธานี โดยเปรียบเทียบระบบการปลูกมันสำปะหลัง 3 ระบบ ได้แก่ ระบบอินทรีย์โดยไม่ใช้น้ำหยด ระบบอินทรีย์โดยใช้น้ำหยด และระบบเคมี ผลการศึกษาพบว่า ระบบการปลูกมันสำปะหลังที่ทำให้ได้น้ำหนักต่อหัวมากที่สุด คือ ระบบอินทรีย์โดยใช้น้ำหยด มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักต่อหัว 10.87 กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์แป้งร้อยละ 25.8 รองลงมาคือ ระบบอินทรีย์โดยไม่ใช้น้ำหยด มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักต่อหัว 7.44 กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์แป้งร้อยละ 22.5 และระบบอินทรีย์ มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักต่อหัวต่ำที่สุด คือ 7.16 กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ 21.2% เมื่อพิจารณาค่าสูงสุดต่ำสุดของน้ำหนักมันสำปะหลังในแต่ละระบบการเพาะปลูก พบว่าระบบระบบอินทรีย์โดยใช้น้ำหยดมีค่าน้ำหนักมันสำปะหลังต่อหัวมากที่สุด ทั้งนี้ เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของผลผลิตมันสำปะหลังพบว่า ระบบการผลิตระบบอินทรีย์และเคมีให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่หากเกษตรเพิ่มระบบน้ำหยดร่วมด้วยจะสามารถทำให้มันสำปะหลังมีผลผลิตเพิ่มขึ้นทั้งในด้านน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์แป้ง โดยผลผลิตของระบบอินทรีย์แบบไม่ใช้น้ำหยดมีผลผลิตที่ต่ำกว่าระบบอินทรีย์แบบน้ำหยดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 (2557) ศึกษาการยอมรับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สูตรปุ๋ยเคมีตามที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ คือ ประสบการณ์ทำสวนปาล์มน้ำมัน จำนวนแหล่งความรู้ ภาวะหนี้สิน คะแนนความรู้เรื่องปาล์มน้ำมัน ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการนำใบปาล์มน้ำมันไปตรวจวิเคราะห์ คือ ประสบการณ์การทำสวนปาล์มน้ำมัน ความถี่ในการติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตร และจำนวนแหล่งความรู้ที่ใช้ในการทำสวนปาล์มน้ำมัน และปัจจัยที่มีผลต่อ

การยอมรับการเก็บข้อมูลผลผลิตปาล์มน้ำมัน คือ สัดส่วนแรงงานเกษตร ความถี่ในการติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตร และรายได้จากปาล์มน้ำมัน

ยุทธนา โพธิ์เกต และคณะ (2559) ศึกษาการส่งเสริมการผลิตข้าวปลอดภัยและได้มาตรฐานตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีแก่เกษตรกรในจังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารการผลิตข้าวปลอดภัยและได้มาตรฐานตามปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีจากผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบลและอำเภอ และหอกระจายข่าว โดยต้องการการส่งเสริมมากในเรื่องการเข้าทำลายของศัตรูพืช การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพตรงตามพันธุ์และมาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีที่เหมาะสม และการปฏิบัติที่จะไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของข้าวพันธุ์อื่น เกษตรกรทั้งหมดมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องแหล่งน้ำ พื้นที่ปลูก การใช้วัตถุอันตราย การเก็บเกี่ยว อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว การลดความชื้น และการบันทึกข้อมูล แต่เกษตรกรประสบปัญหาเรื่อง ราคาผลผลิตข้าวที่ได้ยังมีราคาเท่ากับข้าวทั่วไป และไม่มีตลาดในพื้นที่ที่จะรับซื้อผลผลิต โดยเสนอแนะให้มีการส่งเสริมการรวมกลุ่มของผู้ผลิตข้าวตามระบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และให้ความรู้ด้านการแปรรูปผลผลิต

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาของเอกสารงานวิจัยและงานวิชาการดังกล่าวข้างต้น ทำให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการยอมรับ หรือความพร้อมของบุคคลในด้านต่างๆ รวมถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรที่ได้ทำการศึกษา (ข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน) เห็นว่าปัจจัยที่น่าจะมีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรในการผลิตสินค้าต่างๆ ได้แก่ เพศ อายุ จำนวนปีการศึกษา ประสบการณ์การผลิตสินค้าเกษตร ประสบการณ์การใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม พื้นที่เพาะปลูก จำนวนแรงงานในครัวเรือน การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร จำนวนครั้งการเข้ารับการอบรมเทคโนโลยี/นวัตกรรม และรายได้ครัวเรือนต่อปีจากการผลิตสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน ส่วนเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เห็นว่ามีประโยชน์ต่อเกษตรกรและมีการจัดถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรและมีการนำไปประยุกต์ใช้แล้วอย่างแพร่หลาย ได้แก่ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว นวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน นวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง นวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agriculture Practices: GAP) และนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช (บิวเวอเรีย/ไตโคเดอร์ม่า) นวัตกรรมและเทคโนโลยีการให้น้ำระบบน้ำหยด นวัตกรรมการระเบิดดินดานในแปลงมันสำปะหลัง นวัตกรรมและเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน (Roundtable on Sustainable Palm Oil: RSPO)

2.2 แนวคิดและทฤษฎี

2.2.1 แนวคิดด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตร

นวัตกรรมการเกษตร (Agricultural Innovation) คือ ความคิด ความรู้ ทัศนคติ สิ่งประดิษฐ์ การตัดสินใจยอมรับสิ่งใหม่ รวมทั้งวิธีการปฏิบัติใหม่ๆ ของเกษตรกร นวัตกรรมเป็นสิ่งใหม่ เมื่อนำไปใช้แล้วก็จะกลายเป็นเทคโนโลยี (ดิเรก ฤกษ์สราย, 2529) สำหรับเทคโนโลยี (Technology) คือ วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 2539) มนุษย์รู้จักใช้เทคโนโลยีการเกษตรโดยเริ่มใช้เทคโนโลยีท้องถิ่น เทคโนโลยีชาวบ้าน หรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมก่อนแล้วจึงพัฒนาเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ดังนั้น การพิจารณาปัจจัยของการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในชุมชนนั้นจึงสามารถพิจารณาจากเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology) เป็นเทคโนโลยีที่ชุมชนต้องการและพัฒนาขึ้นเพื่อให้เหมาะสม มีประสิทธิภาพ ประหยัดตรงต่อ

สภาวการณ์ ตรงต่อสภาพแวดล้อม มีการใช้ทรัพยากร และแรงงานในท้องถิ่นอย่างเต็มที่เพื่อสร้างเครื่องมือเครื่องใช้ในสภาพทองถิ่น โดยที่ชุมชนนั้นๆ ให้ความร่วมมือและยอมรับ

จากแนวคิดดังกล่าว นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร (Agricultural Innovation & Technology) ในที่นี้จึงหมายความรวมถึง แนวคิด ความรู วิธีการ เครื่องมือที่เป็นสิ่งใหม่ที่ชุมชนนำมาใช่เพื่อส่งเสริมด้านการเกษตรมีความเหมาะสมกับสภาวะเศรษฐกิจสังคม เข้ากับวัฒนธรรม สภาพเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และมีความสอดคลองกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมา

นวัตกรรม แบ่งออกเป็น 3 ระยะ (บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2543) คือ

ระยะที่ 1 มีการประดิษฐ์คิดค้น (Innovation) หรือเป็นการปรุงแต่งของเก่าให้เหมาะสมกับกาลสมัย

ระยะที่ 2 พัฒนาการ (Development) มีการทดลองในแหล่งทดลองจัดทำอยู่ในลักษณะของโครงการทดลองปฏิบัติก่อน (Pilot Project)

ระยะที่ 3 การนำเอาไปปฏิบัติในสถานการณ์ทั่วไป ซึ่งจัดว่าเป็นนวัตกรรมขั้นสมบูรณ์

2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านความพร้อม

มีบุคคลสำคัญในหลากหลายวิชาได้ให้แนวคิดด้านความพร้อมไว้หลายประการ ดังนี้

1) แนวคิดด้านความพร้อม

ความพร้อม คือ ความสามารถที่บุคคลที่จะดำเนินกิจกรรมหนึ่งอย่างได้ผลดีในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ความพร้อมประกอบด้วยวุฒิภาวะทางกานกับสภาพการณ์อื่นๆ เช่น ความสนใจ แรงจูงใจ ประสบการณ์เดิม ความต้องการ สุขภาพจิต (กฤษฎา ศักดิ์ศรี, 2530)

ความพร้อม คือ การที่บุคคลมีความสนใจและเริ่มต้นที่จะกระทำบางสิ่งบางอย่าง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อม คือ สภาพจิตใจ กายวิภาค และสรีรวิทยา (Barrow and Milburn, 1990: อ้างอิงในวิกรม อารีราษฎร์, 2547)

ความพร้อม คือ การที่บุคคลมีความสนใจมีความเต็มใจและมีความกระตือรือรนที่จะกระทำบางสิ่งบางอยางใหสำเร็จลุลวงโดยไดเตรียมการไวลวงหน้า (วิชญาพร สุวรรณเทน, 2541)

2) ทฤษฎีเกี่ยวกับความพร้อม

ทฤษฎีพัฒนาการของบรูเนอร์ (ชิดชนก ทองไทย, 2556) อธิบายว่า ความพร้อมเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นให้เกิดขึ้นได้เร็ว และเป็นความสามารถที่จะก่อให้เกิดทักษะอย่างงายก่อนจะเกิดทักษะที่ยากต่อไป

กฎแห่งความพร้อม (Low of Readiness) ของธอร์นไดค์ คือ สภาพความพร้อมหรือการมีวุฒิภาวะทั้งทางร่างกายและจิตใจในการเรียนรู้และพื้นฐานประสบการณ์เดิม

องค์ประกอบของความพร้อม แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

(1) องค์ประกอบทางกายภาพ ได้แก่ วุฒิภาวะของบุคคลที่แสดงออกได้ทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

(2) องค์ประกอบด้านสติปัญญา ได้แก่ ความพร้อมด้านความสามารถในการรับรู้ในการคิดอย่างมีเหตุผล เป็นต้น

(3) องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ประสบการณ์ด้านสังคม สภาพแวดล้อมรอบตัว เป็นต้น

(4) องค์ประกอบด้านอารมณ์ แรงจูงใจและบุคลิกภาพ ได้แก่ ความมั่นคงทางอารมณ์ เป็นต้น เป็นความเต็มใจหรือความใคร่ที่จะเรียนรู้ การสร้างแรงจูงใจที่ดี คือ การสนองความต้องการของผู้เรียน เด็กๆมักต้องการให้คนอื่นยอมรับ ต้องการความเอาใจใส่และต้องการความสำเร็จ

2.2.3 ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง

ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ได้แก่

1) ต้นทุนกำไร (Cost and Profit) เทคโนโลยีที่ลงทุนน้อยที่สุดและกำไรมากที่สุด การยอมรับจะสูงกว่าและเร็วกว่า

2) ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (Similar and Fit) คือ ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อของบุคคลในชุมชนและเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนด้วย

3) ความสามารถปฏิบัติได้และเข้าใจได้ง่าย (Practical and Understood) คือ ไม่เป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อนและไม่มีกฎเกณฑ์ยุ่งยากจนเกินไป

4) สามารถเห็นได้ว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (Visibility) คือ เห็นว่าเกิดผลดีมาก่อน ก็จะปฏิบัติหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

5) สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนหรือเป็นเรื่องๆ ได้ (Divisibility)

6) ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Time – Saving)

7) เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision)

ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทั้งหมดนี้ ถ้ามีครบมากเท่าใดการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการเกษตรจะรับได้เร็วและมากเท่านั้น

2.2.4 ลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของแต่ละสินค้า

1) สินค้าข้าว

(1) นวัตกรรมและเทคโนโลยีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ประโยชน์: ลดต้นทุนการปลูก (ลดขั้นตอนการไถ/คราดกลบเมล็ด ปลูกได้รวดเร็ว ประหยัดเวลา/แรงงานสะดวกในการควบคุมศัตรูพืชและเก็บเกี่ยว และประหยัดเมล็ดพันธุ์)

วิธีการ: เตรียมดินให้เป็นก้อนเล็กๆ โดยไถดะ 1 ครั้ง และไถแปร 1 ครั้ง และคราดปรับหน้าดินให้เรียบ เพื่อให้การหยอดเมล็ดสม่ำเสมอและความลึกของเมล็ดอยู่ระดับเดียวกัน

(2) นวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

ประโยชน์: ลดปริมาณและต้นทุนค่าใช้ปุ๋ยเคมีที่ไม่จำเป็น และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรดินในระยะยาว

วิธีการ: นำค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ดิน มาประกอบสำหรับการเลือกใช้สูตรและอัตราปุ๋ยเคมีในนาข้าว โดยอาจใช้ปุ๋ยสำเร็จรูปที่มีค่าใกล้เคียงกับค่าวิเคราะห์ดิน หรือผสมปุ๋ยเอง (ปุ๋ยสั่งตัด)

(3) นวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

ประโยชน์: ลดต้นทุนการผลิตดูแลรักษา คุมหญ้า/เพิ่มผลผลิต/ประหยัดน้ำ ระบบรากขึ้นดี แตกกอมาก รวงข้าวสมบูรณ์ขึ้น ผลผลิตเพิ่มขึ้น ป้องกันนาหล่ม ลดการใช้น้ำได้ร้อยละ 25– 40

วิธีการ: จัดการน้ำอย่างเหมาะสม โดยขังน้ำในช่วงปักดำจน ข้าวตั้งท้อง และช่วงข้าวแตกกอสูงสุด และปล่อยให้ข้าวขาดน้ำ 2 ครั้ง ครั้งละ 14 วัน ในช่วงลำต้นเติบโต และหลังข้าวแตกกอ

(4) นวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ประโยชน์: เกษตรกรได้ผลผลิตมีคุณภาพมาตรฐาน ตรงตามความต้องการของตลาด เกษตรกรมีสุขภาพดี ผู้บริโภคมีความปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อมและเกิดการเกษตรแบบยั่งยืน

วิธีการ: การปฏิบัติ 8 ขั้นตอน เพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยงของอันตรายที่เกิดขึ้นระหว่างเพาะปลูก เก็บเกี่ยว และหลังเก็บเกี่ยวให้ได้คุณภาพ ปลอดภัยและเหมาะสมต่อการบริโภค

(5) นวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช (บิวเวอเรีย/ไตโคเดอร์ม่า)

ประโยชน์: ลดต้นทุนการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สามารถใช้กับเครื่องพ่นสารเคมีที่ใช้กันทั่วไปได้

วิธีการ: ฉีดพ่นโดยผสมเชื้อราบิวเวอร์เรีย 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดให้ถูกตัวแมลง ควรให้ความชื้นก่อนฉีดและควรฉีดพ่นเวลาเย็น สามารถควบคุมและป้องกันกำจัดแมลง

2) สินค้ามันสำปะหลัง

(1) นวัตกรรมและเทคโนโลยีการให้น้ำระบบน้ำหยด

ประโยชน์: ประหยัดน้ำ/ ประหยัดแรงงาน/ผลผลิตเพิ่ม (ลดระยะเวลาการสูบน้ำ จากวันละ 6 ชั่วโมงเหลือ 2 ชั่วโมง ผลผลิตต่อไร่เพิ่ม จาก 4.5 ตัน/ไร่ เป็น 11 ตัน/ไร่)

วิธีการ: จัดหาแหล่งน้ำและชุดเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสม วางท่อหลักและท่อจ่ายน้ำ เจาะรูตรงแนวกลางแถวร่องปลูก วางท่อน้ำหยดบนแปลง และเปิดใช้งานน้ำหยด

(2) นวัตกรรมการระเบิดดินดานในแปลงมันสำปะหลัง

ประโยชน์: ผลผลิตต่อไร่เพิ่ม ลดต้นทุนค่าปุ๋ย/ฮอร์โมน เพราะน้ำซึมผ่านดินได้ดีและรากพืชสามารถหาอาหารได้ลึก

วิธีการ: การไถกดลงไปในดินและถูลากไปตลอดแนว ทำให้ดินแตกร่วนโดยไม่มีการพลิกดิน มักใช้ต่อพ่วงกับรถแทรคเตอร์

3) สินค้าปาล์มน้ำมัน

(1) นวัตกรรมและเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ประโยชน์: ลดต้นทุนการผลิตปุ๋ยเคมีที่ไม่จำเป็น และยังไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรดินในระยะยาว

วิธีการ: นำค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ดิน มาประกอบสำหรับการเลือกใช้สูตรและอัตราปุ๋ยเคมีในสวนปาล์มน้ำมันตามความเหมาะสมของดิน โดยอาจใช้ปุ๋ยผสมหรือผสมปุ๋ยเอง (ปุ๋ยสั่งตัด)

(2) การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

ประโยชน์: ลดต้นทุนผลิต ผลผลิตต่อไร่สูง สินค้ามี คุณภาพดี สามารถจำหน่ายในราคาสูงขึ้น

วิธีการ: จัดการตั้งแต่กระบวนการเพาะปลูกอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ปุ๋ย การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน การบริหารจัดการดินและน้ำ การเก็บเกี่ยวที่ดี รวมทั้งนำของเสียหมุนเวียนกลับใช้ใหม่

2.2.4 แบบจำลอง Ordered Probit

แบบจำลอง Ordered Probit เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรทางเลือกอเนกนาม (Multinomial Choice Variables) แบบจำลองนี้ถูกสร้างขึ้นมาในลักษณะการถดถอยแฝง (Latent Regression) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แบบจำลอง Ordered Probit ในการประมาณค่า โดยที่ในแต่ละลำดับ คือ การเปลี่ยนแปลงของระดับความพร้อมรับนวัตกรรม ที่แบ่งออกเป็น 3 ลำดับ ได้แก่ ลำดับที่1 (ระดับ 1) ใช้แทน

เกษตรกรที่มีความพร้อมรับนวัตกรรมระดับน้อย ลำดับที่ 2 (ระดับ2) ใช้แทนเกษตรกรที่มีความพร้อมรับนวัตกรรมระดับปานกลาง และลำดับที่ 3 (ระดับ3) ใช้แทนเกษตรกรที่มีความพร้อมรับนวัตกรรมระดับมาก

แบบจำลองตัวแปรที่มีการวัดแบบเรียงลำดับ (Ordered Rasponse Model) พิจารณาแบบจำลอง ซึ่งแบบจำลองไม่มี Intercept เราสามารถเขียนแบบจำลองแบบเรียงลำดับได้ดังสมการที่ 2.1

$$y_i^* = \beta_i' x_i + u_i \qquad (2.1)$$

โดยที่ y_i^* = $\begin{cases} 1, & \text{เมื่อ เกษตรกรรายที่ i มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมน้อย} \\ 2, & \text{เมื่อ เกษตรกรรายที่ i มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมปานกลาง} \\ 3, & \text{เมื่อ เกษตรกรรายที่ i มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาก} \end{cases}$

β_i' = ค่าพารามิเตอร์

x_i = เวคเตอร์ ค่าตัวแปรอิสระที่อธิบายระดับความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

u_i = ตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน

สามารถแบ่ง ดังนี้

เมื่อ u_i มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน (Standard Normal Distribution: u_i ~N(0,1))

1) ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรรายที่ i มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมน้อย สามารถเขียนได้ดังสมการที่ 2.2

$$\begin{aligned} P(y_i = 1 | x_i) &= P(y_i^* \le \alpha_1) \\ &= P(\beta_i' x_i + u_i \le \alpha_1) \\ &= P(u_i \le \alpha_1 - \beta_i' x_i) \\ &= \Phi(\alpha_1 - \beta_i' x_i) \end{aligned} \qquad (2.2)$$

โดยที่ $\Phi(\cdot)$ คือ Cumulative Standard Normal Distribution

และกำหนดให้ตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน คือ s

และ $\phi(s)$ = Standard Normal Distribution

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}}$$

จะได้ว่า $\Phi(\alpha_1 - \beta_i' x_i) = \int_{-\infty}^{\alpha_2 - \beta_i' x_i} \phi(s) ds$

2) ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรรายที่ i มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมปานกลาง สามารถเขียนได้ดังสมการที่ 2.3

$$\begin{aligned} P(y_i = 2 | x_i) &= P(\alpha_1 < y_i^* \le \alpha_2) \\ &= P(\alpha_1 < \beta_i' x_i + u_i \le \alpha_2) \\ &= P(\alpha_1 - \beta_i' x_i < u_i \le \alpha_2 - \beta_i' x_i) \\ &= P(u_i \le \alpha_2 - \beta_i' x_i) - P(u_i < \alpha_1 - \beta_i' x_i) \\ &= \Phi(\alpha_2 - \beta_i' x_i) - \Phi(\alpha_1 - \beta_i' x_i) \end{aligned} \qquad (2.3)$$

3) ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรรายที่ i มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาก สามารถเขียนได้ดังสมการที่ 2.4

$$\begin{aligned} P(y_i = 3 | x_i) &= P(y_i^* > \alpha_2) \\ &= P(\beta_i' x_i + u_i > \alpha_2) \\ &= P(u_i > \alpha_2 - \beta_i' x_i) \\ &= 1 - \Phi(\alpha_2 - \beta_i' x_i) \end{aligned} \quad (2.4)$$

ค่าพารามิเตอร์ α_1, α_2 และ β_i' สามารถประมาณค่าด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด โดยฟังก์ชันความน่าจะเป็นสำหรับตัวอย่างที่ i คือ (สมการที่ 2.5)

$$li\left(\alpha_1, \alpha_2, \beta_i'\right) = 1[y_i = 0] \ln \Phi\left(\alpha_1 - \beta_i' x_i\right) + 1[y_i = 1] \ln\left\{\Phi\left(\alpha_2 - \beta_i' x_i\right) - \Phi\left(\alpha_1 - \beta_i' x_i\right)\right\}$$

$$+ 1[y_i = 2] \ln[1 - \Phi\left(\alpha_2 - \beta_i' x_i\right)] \quad (2.5)$$

โดยที่

$$1[y_i=1] = \begin{cases} 1 & \text{เมื่อ } y_i = 1 \\ 0 & \text{เมื่อ } y_i = 2,\ 3 \end{cases}$$

$$1[y_i=2] = \begin{cases} 1 & \text{เมื่อ } y_i = 2 \\ 0 & \text{เมื่อ } y_i = 1,\ 3 \end{cases}$$

$$1[y_i=3] = \begin{cases} 1 & \text{เมื่อ } y_i = 3 \\ 0 & \text{เมื่อ } y_i = 1,\ 2 \end{cases}$$

ซึ่ง ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ α_1, α_2 และ β_i' เรียกว่า “Ordered Probit Model”

ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ α_1 และ α_2 มีความสำคัญ คือ เป็นตัวที่ส่งผลกระทบต่อการประมาณค่าความน่าจะเป็น และค่า Partial Effect หรือ Marginal Effect

การพิจารณา Partial Effect หรือ Marginal Effect กรณีแบบจำลอง Ordered Probit Model สามารถเขียนได้ดังสมการที่ 2.6 – 2.8

$$\frac{dp_1(x)}{dx} = -\beta_1 \phi(\alpha_1 - \beta_i' x) \quad (2.6)$$

$$\frac{dp_2(x)}{dx} = \beta_i' [\phi(\alpha_1 - \beta_i' x) - \phi(\alpha_2 - \beta_i' x)] \quad (2.7)$$

$$\frac{dp_3(x)}{dx} = \beta_1 \phi(\alpha_2 - \beta_i' x) \quad (2.8)$$

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา พิจารณาได้ดังนี้ (สมการที่ 2.9)

$$READIES = \beta_1 SEX + \beta_2 AGE + \beta_3 EDUC + \beta_4 EXPR_F + \beta_5 EXPR_T + \beta_6 AREA + \beta_7 LABOUR + \beta_8 INSTI + \beta_9 TRAINING + \beta_{10} INCOME_R + \beta_{11} INCOME + \beta_{12} CAPITAL + \beta_{13} REGION + \beta_{14} READV + \beta_{15} COMPLEX + \beta_{16} COMPAT + \beta_{17} OBSERV + \beta_{18} TIMESAV + \varepsilon \quad (2.9)$$

งานวิจัยครั้งนี้มีการวัดการเปลี่ยนแปลงของค่าความน่าจะเป็นที่จะเกิดความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร เมื่อตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลงไป (Marginal Effect) โดยสามารถอธิบายได้ว่าเมื่อค่าตัวแปรอิสระเชิงปริมาณเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยจากค่าเฉลี่ย (Mean) หรือตัวแปรอิสระหุ่น (Dummy Variable) เปลี่ยนแปลงไปจาก 0 เป็น 1 จะมีผลต่อความน่าจะเป็นในการเกิดความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร หากมีเครื่องหมายบวกจะทำให้ทราบว่าตัวแปรอิสระนั้นส่งผลให้เกิดความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรเพิ่มขึ้น หากมีเครื่องหมายลบจะส่งผลในทิศทางที่ตรงกันข้าม และในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปร จะให้ค่าสถิติ Z ที่สอดคล้องกับแต่ละตัวแปร

บทที่ 3
ข้อมูลทั่วไป

การศึกษาความพร้อมของเกษตรกรในการปรับตัวเพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน ที่ผ่านการอบรมในแต่ละเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิตทั้งจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาต่างๆ ทำให้ทราบถึงข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล สภาพเศรษฐกิจและสังคม แรงงานครัวเรือน และการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร พิจารณารายละเอียดได้ดังนี้

3.1 ลักษณะส่วนบุคคลและการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

ในการศึกษาครั้งนี้ สามารถอธิบายลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมในแต่ละเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต โดยจำแนกเป็น 5 เทคโนโลยีและนวัตกรรม อันได้แก่ การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง การผลิตข้าว GAP และการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช ดังนี้

3.1.1 กรณี การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ผลการศึกษาพิจารณาได้จากตารางที่ 3.1 – 3.6 พบว่า

1) เพศ เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 50.65 เพศหญิงร้อยละ 49.35

2) อายุ

เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 55.37 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 37.14 มีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี รองลงมาคือ อายุ 61 ปีขึ้นไป อายุ 41– 50 ปี อายุ 30 – 40 ปี และน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.43 27.01 4.16 และ 0.26 ตามลำดับ

3) จำนวนปีการศึกษา

เกษตรกรมีระยะเวลาในการศึกษาในระบบโรงเรียนเฉลี่ย 6.68 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 48.57 มีจำนวนปีการศึกษา 0 – 4 ปี รองลงมาคือ มีจำนวนปีการศึกษา 5 – 9 ปี 10 – 15 ปี และ 16 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 32.47 16.88 และ 2.08 ตามลำดับ

4) พื้นที่เพาะปลูกข้าว

เกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ในการทำนาเฉลี่ย 22.62 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 32.47 มีจำนวนพื้นที่ในการทำนา 10 – 20 ไร่ รองลงมาคือมีจำนวนพื้นที่ในการทำนาน้อยกว่า 10 ไร่ มากกว่า 30 ไร่ และ 21 – 30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 31.95 20.00 และ 15.58 ตามลำดับ

5) ประสบการณ์ในการปลูกข้าว

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 33.57 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 73.51 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 15 – 45 ปี รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวมากกว่า 45 ปี และน้อยกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.96 และ 7.53 ตามลำดับ

6) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 94.03 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร ที่เหลืออีกร้อยละ 5.97 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

7) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 95.84 สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบเพื่อนำมาใช้ลงทุนในการปลูกข้าว มีเพียงร้อยละ 4.16 ที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

8) จำนวนแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 ราย จำแนกเป็นแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2 ราย และแรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 1 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 52.99 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 – 4 ราย รองลงมาคือ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อยกว่า 3 ราย 5 – 6 ราย และมากกว่า 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.54 10.65 และ 1.82 ตามลำดับ

9) ประสบการณ์การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 1.21 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 59.48 มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว 1 – 5 ปี รองลงมาคือ เกษตรกรไม่มีประสบการณ์การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว มีประสบการณ์ 6 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.70 1.30 และ 0.52 ตามลำดับ

10) การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 3.68 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 47.89 เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวน้อยกว่า 3 ครั้ง รองลงมาคือ 3 – 5 ครั้ง มากกว่า 8 ครั้ง และ 6 – 8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 36.36 9.87 และ 5.97 ตามลำดับ

11) รายได้สุทธิในครัวเรือน

เกษตรกรมีรายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย 158,418.07 บาท โดยจำแนกเป็น รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย 65,266.56 บาท รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย 50,737.64 บาท และรายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย 42,413.87 บาท หากจำแนกรายได้สุทธิในครัวเรือนเป็นช่วง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 56.89 มีรายได้สุทธิในครัวเรือนต่ำกว่า 100,001 บาท รองลงมาคือ 100,001 – 200,000 บาท มากกว่า 300,000 บาท และ 200,001 – 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.79 8.31 และ 7.01 ตามลำดับ

12) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หลังจากเกษตรกรได้รับการอบรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแล้วได้นำไปประยุกต์ใช้ร้อยละ 51.86 โดยเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้นำไปประยุกต์ใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.70 เนื่องจากเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศ รองลงมาคือภาคเหนือ และภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 55.26 และ 22.46 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.1 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	195	50.65
หญิง	190	49.35
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	1	0.26
30 – 40 ปี	16	4.16
41 – 50 ปี	104	27.01
51 – 60 ปี	143	37.14
61 ปีขึ้นไป	121	31.43
เฉลี่ย	55.37 ปี	
จำนวนปีการศึกษา		
0 – 4 ปี	187	48.57
5 – 9 ปี	125	32.47
10 – 15 ปี	65	16.88
16 ปีขึ้นไป	8	2.08
เฉลี่ย	6.68 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกข้าว		
น้อยกว่า 10 ไร่	123	31.95
10 – 20 ไร่	125	32.47
21 – 30 ไร่	60	15.58
มากกว่า 30 ไร่	77	20.00
เฉลี่ย	22.62 ไร่	
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		
น้อยกว่า 15 ปี	29	7.53
15 – 45 ปี	283	73.51
มากกว่า 45 ปี	73	18.96
เฉลี่ย	33.57 ปี	
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	362	94.03
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	23	5.97
การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ		
เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	369	95.84
ไม่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	16	4.16

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.2 จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

จำนวนแรงงานในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ราย	133	34.54
3 – 4 ราย	204	52.99
5 – 6 ราย	41	10.65
มากกว่า 6 รายขึ้นไป	7	1.82
แรงงานเฉลี่ย	3.29 ราย	
แรงงานในภาคเกษตร	2.10 ราย	
แรงงานนอกภาคเกษตร	1.19 ราย	

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.3 ประสบการณ์การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

ประสบการณ์ การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ไม่เคยใช้	149	38.70
1 – 5 ปี	229	59.48
6 – 10 ปี	5	1.30
มากกว่า 10 ปี	2	0.52
เฉลี่ย	1.21 ปี	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.4 การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับ การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ครั้ง	184	47.80
3 – 5 ครั้ง	140	36.36
6 – 8 ครั้ง	23	5.97
มากกว่า 8 ครั้ง	38	9.87
เฉลี่ย	3.68 ครั้ง	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.5 รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

รายได้สุทธิในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100,001 บาท	219	56.89
100,001 – 200,000 บาท	107	27.79
200,001 – 300,000 บาท	27	7.01
มากกว่า 300,000 บาท	32	8.31
รายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย	158,418.07 บาท	
รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย	65,266.56 บาท	
รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย	50,737.64 บาท	
รายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย	42,413.87 บาท	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.6 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไปประยุกต์ใช้

หน่วย: ร้อยละ

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์	ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	นำไปใช้ประโยชน์
ภาพรวม	48.14	51.86
- ภาคเหนือ	44.74	55.26
- ภาคกลาง	77.54	22.46
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	22.30	77.70

ที่มา: จากการสำรวจ

3.1.2 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการศึกษาจากตารางที่ 3.7 – 3.12 พบว่า

1) เพศ เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 50.13 และ เพศหญิงร้อยละ 49.87

2) อายุ

เกษตรกรมีอายุโดยเฉลี่ย 55.28 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 37.92 มีอายุระหว่าง 51– 60 ปี รองลงมาอายุ 61 ปีขึ้นไป อายุ 41 – 50 ปี อายุ 30 – 40 ปี และน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.13 27.27 4.42 และ 0.26 ตามลำดับ

3) จำนวนปีการศึกษา

เกษตรกรมีระยะเวลาในการศึกษาในระบบโรงเรียนเฉลี่ย 6.91 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 45.45 มีจำนวนปีการศึกษา 0 – 4 ปี รองลงมา มีจำนวนปีการศึกษา 5 – 9 ปี 10 – 15 ปี และ 16 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 32.21 19.48 และ 2.86 ตามลำดับ

4) พื้นที่เพาะปลูกข้าว

เกษตรกรมีพื้นที่ในการทำนาเฉลี่ย 21.50 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 35.06 มีพื้นที่ในการทำนา 10 – 20 ไร่ รองลงมาคือมีพื้นที่ในการทำนาน้อยกว่า 10 ไร่ ระหว่าง 21 – 30 ไร่ และมากกว่า 30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.31 20.52 และ 16.11 ตามลำดับ

5) ประสบการณ์ในการปลูกข้าว

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 32.63 ปี โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 73.25 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวระหว่าง 15 – 45 ปี รองลงมามีประสบการณ์ในการปลูกข้าวมากกว่า 45 ปี และน้อยกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.84 และ 10.91 ตามลำดับ

6) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 92.99 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร และร้อยละ 7.01 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

7) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 92.99 สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบเพื่อนำมาใช้ลงทุนในการปลูกข้าว มีเพียงร้อยละ 7.01 ที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

8) จำนวนแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 ราย จำแนกเป็นแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2 ราย และแรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 1 ราย โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 48.31 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 – 4 ราย รองลงมา มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อยกว่า 3 ราย 5 – 6 ราย และมากกว่า 6 รายขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 38.18 11.95 และ 1.56 ตามลำดับ

9) ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เฉลี่ย 2.50 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70.13 มีประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินระหว่าง 1 – 5 ปี รองลงมาเกษตรกรไม่มีประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีประสบการณ์ 6 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.86 4.15 และ 2.86 ตามลำดับ

10) การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เฉลี่ย 4.89 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 53.77เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินน้อยกว่า 3 ครั้ง รองลงมาคือ 3 – 5 ครั้ง มากกว่า 8 ครั้ง และ 6 – 8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 21.82 17.40 และ 7.01 ตามลำดับ

11) รายได้สุทธิในครัวเรือน

เกษตรกรมีรายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย 114,461.17 บาท โดยจำแนกเป็นรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย 61,288.39 บาท รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย 23,135.29 บาท และรายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย 30,037.49 บาท หากจำแนกรายได้สุทธิในครัวเรือนเป็นช่วง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 63.38 มีรายได้สุทธิในครัวเรือนต่ำกว่า 100,001 บาท รองลงมาคือมีรายได้สุทธิในครัวเรือนอยู่ในช่วง 100,001 – 200,000 บาท รายได้สุทธิในครัวเรือน 200,001 – 300,000 บาทและมากกว่า 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 24.42 6.75 และ 5.45 ตามลำดับ

12) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หลังจากเกษตรกรได้รับการอบรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแล้วได้นำไปประยุกต์ใช้ร้อยละ 67.81 โดยเกษตรกรในภาคเหนือได้นำไปประยุกต์ใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.34 รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 76.26 และ 47.83 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.7 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	193	50.13
หญิง	192	49.87
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	1	0.26
30 – 40 ปี	17	4.42
41 – 50 ปี	105	27.27
51 – 60 ปี	146	37.92
61 ปีขึ้นไป	116	30.13
เฉลี่ย	55.28 ปี	
จำนวนปีการศึกษา		
0 – 4 ปี	175	45.45
5 – 9 ปี	124	32.21
10 – 15 ปี	75	19.48
16 ปีขึ้นไป	11	2.86
เฉลี่ย	6.91 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกข้าว		
น้อยกว่า 10 ไร่	109	28.31
10 – 20 ไร่	135	35.06
21 – 30 ไร่	79	20.52
มากกว่า 30 ไร่	62	16.11
เฉลี่ย	21.50 ไร่	
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		
น้อยกว่า 15 ปี	42	10.91
15 – 45 ปี	282	73.25
มากกว่า 45 ปี	61	15.84
เฉลี่ย	32.63 ปี	
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	358	92.99
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	27	7.01
การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ		
เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	358	92.99
ไม่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	27	7.01

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.8 จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

จำนวนแรงงานในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ราย	147	38.18
3 – 4 ราย	186	48.31
5 – 6 ราย	46	11.95
มากกว่า 6 รายขึ้นไป	6	1.56
แรงงานเฉลี่ย	3.11 ราย	
แรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย	2.08 ราย	
แรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย	1.03 ราย	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.9 ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ไม่เคยใช้	88	22.86
1 – 5 ปี	270	70.13
6 – 10 ปี	16	4.15
มากกว่า 10 ปี	11	2.86
เฉลี่ย	2.5 ปี	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.10 การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ครั้ง	207	53.77
3 – 5 ครั้ง	84	21.82
6 – 8 ครั้ง	27	7.01
มากกว่า 8 ครั้ง	67	17.40
เฉลี่ย	4.89 ครั้ง	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.11 รายได้สุทธิในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

รายได้สุทธิในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100,001 บาท	244	63.38
100,001 – 200,000 บาท	94	24.42
200,001 – 300,000 บาท	26	6.75
มากกว่า 300,000 บาท	21	5.45
รายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย	114,461.17 บาท	
รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย	61,288.39 บาท	
รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย	23,135.29 บาท	
รายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย	30,037.49 บาท	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.12 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปประยุกต์ใช้

หน่วย: ร้อยละ

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์	ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	นำไปใช้ประโยชน์
ภาพรวม	32.19	67.81
- ภาคเหนือ	20.66	79.34
- ภาคกลาง	52.17	47.83
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	23.74	76.26

ที่มา: จากการสำรวจ

3.1.3 การปลูกแบบเปียกสลับแห้ง ผลการศึกษาจากตารางที่ 3.13 – 3.18 พบว่า

1) เพศ เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 56.63 และ เพศหญิงร้อยละ 43. 37

2) อายุ

เกษตรกรมีอายุโดยเฉลี่ย 54.75 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 37.14 มีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี รองลงมาคือ อายุ 61 ปีขึ้นไป อายุ 41 – 50 ปี และอายุ 30 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.87 27.27 และ 5.72 ตามลำดับ

3) จำนวนปีการศึกษา

เกษตรกรมีระยะเวลาในการศึกษาในระบบโรงเรียนเฉลี่ย 6.53 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 50.91 มีจำนวนปีการศึกษา 0 – 4 ปี รองลงมาคือ มีจำนวนปีการศึกษา 5 – 9 ปี อายุ 10 – 15 ปี และอายุ 16 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 30.13 17.40 และ 1.56 ตามลำดับ

4) พื้นที่เพาะปลูกข้าว

เกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ในการทำนาเฉลี่ย 23.16 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 31.95 มีพื้นที่ในการทำนา 10 – 20 ไร่ รองลงมามีพื้นที่ในการทำนาน้อยกว่า 10 ไร่ มากกว่า 30 ไร่ และระหว่าง 21– 30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.53 20.52 และ 20.00 ตามลำดับ

5) ประสบการณ์ในการปลูกข้าว

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 32.76 ปี เกษตรกรร้อยละ 75.06 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวระหว่าง 15 – 45 ปี รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวมากกว่า 45 ปี และน้อยกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.81 และ 10.13 ตามลำดับ

6) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

เกษตรกรร้อยละ 92.21 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร และที่เหลืออีกร้อยละ 7.79 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

7) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

เกษตรกรร้อยละ 92.21 สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ เพื่อนำมาใช้ลงทุนในการปลูกข้าว มีเพียงร้อยละ 7.79 ที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

8) จำนวนแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 ราย เป็นแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2 ราย และแรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 1 ราย โดยเกษตรกรร้อยละ 49.09 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 – 4 ราย รองลงมาคือ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน น้อยกว่า 3 ราย จำนวน 5 – 6 ราย และมากกว่า 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.03 16.10 และ 0.78 ตามลำดับ

9) ประสบการณ์การปลูกแบบเปียกสลับแห้ง

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกแบบเปียกสลับแห้งเฉลี่ย 2.99 ปี โดยเกษตรกรร้อยละ 58.70 มีประสบการณ์การปลูกแบบเปียกสลับแห้ง ระหว่าง 1 – 5 ปี รองลงมาเกษตรกรไม่มีประสบการณ์การปลูกแบบเปียกสลับแห้ง มีประสบการณ์การปลูกแบบเปียกสลับแห้งมากกว่า 10 ปี และระหว่าง 6 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.95 7.53 และ 1.82 ตามลำดับ

10) การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง

เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกแบบเปียกสลับแห้งเฉลี่ย 3.38 ครั้ง โดยเกษตรกรร้อยละ 51.17 ได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกแบบเปียกสลับแห้งน้อยกว่า 3 ครั้ง รองลงมาคือ เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง 3 – 5 ครั้ง มากกว่า 8 ครั้ง และ 6 – 8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.54 10.65 และ 3.64 ตามลำดับ

11) รายได้สุทธิในครัวเรือน

เกษตรกรมีรายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย 129,081.87 บาท โดยจำแนกเป็น รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย 72,146.05 บาท รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 32,173.88 บาท และรายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย 27,761.94 บาท หากจำแนกรายได้สุทธิในครัวเรือนเป็นช่วง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 53.51 มีรายได้สุทธิในครัวเรือนต่ำกว่า 100,001 บาท รองลงมาคือ มีรายได้ระหว่าง 100,001 – 200,000 บาท รายได้ระหว่าง 200,001 – 300,000 บาท และรายได้มากกว่า 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.31 10.65 และ 7.53 ตามลำดับ

12) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หลังจากเกษตรกรได้รับการอบรมการปลูกแบบเปียกสลับแห้งแล้วได้นำไปประยุกต์ใช้ร้อยละ 57.72 โดยเกษตรกรในภาคกลางนำไปประยุกต์ใช้ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.52 รองลงมาคือ ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 55.26 และ 45.37 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.13 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	218	56.63
หญิง	167	43.37
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	0	0.00
30 – 40 ปี	22	5.72
41 – 50 ปี	105	27.27
51 – 60 ปี	143	37.14
61 ปีขึ้นไป	115	29.87
เฉลี่ย	54.75 ปี	
จำนวนปีการศึกษา		
0 – 4 ปี	196	50.91
5 – 9 ปี	116	30.13
10 – 15 ปี	67	17.40
16 ปีขึ้นไป	6	1.56
เฉลี่ย	6.53 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกข้าว		
น้อยกว่า 10 ไร่	106	27.53
10 – 20 ไร่	123	31.95
21 – 30 ไร่	77	20.00
มากกว่า 30 ไร่	79	20.52
เฉลี่ย	23.16 ไร่	
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		
น้อยกว่า 15 ปี	39	10.13
15 – 45 ปี	289	75.06
มากกว่า 45 ปี	57	14.81
เฉลี่ย	32.76 ปี	
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	355	92.21
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	30	7.79
การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ		
เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	355	92.21
ไม่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	30	7.79

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.14 จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง

จำนวนแรงงานในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ราย	131	34.03
3 – 4 ราย	189	49.09
5 – 6 ราย	62	16.10
มากกว่า 6 รายขึ้นไป	3	0.78
แรงงานเฉลี่ย	3.15 ราย	
แรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย	2.14 ราย	
แรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย	1.01 ราย	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.15 ประสบการณ์การปลูกแบบเปียกสลับแห้งของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

ประสบการณ์การปลูกแบบเปียกสลับแห้ง	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ไม่เคยใช้	123	31.95
1 – 5 ปี	226	58.70
6 – 10 ปี	7	1.82
มากกว่า 10 ปี	29	7.53
เฉลี่ย	2.99 ปี	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.16 การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกแบบเปียกสลับแห้งของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ครั้ง	197	51.17
3 – 5 ครั้ง	133	34.54
6 – 8 ครั้ง	14	3.64
มากกว่า 8 ครั้ง	41	10.65
เฉลี่ย	3.38 ครั้ง	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.17 รายได้สุทธิในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกแบบเปียกสลับแห้ง

รายได้สุทธิในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100,001 บาท	206	53.51
100,001 – 200,000 บาท	109	28.31
200,001 – 300,000 บาท	41	10.65
มากกว่า 300,000 บาท	29	7.53
รายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย	129,081.87 บาท	
รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย	72,146.05 บาท	
รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย	32,173.88 บาท	
รายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย	27,761.94 บาท	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.18 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกแบบเปียกสลับแห้งไปประยุกต์ใช้

หน่วย: ร้อยละ

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์	ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	นำไปใช้ประโยชน์
ภาพรวม	42.28	57.72
- ภาคเหนือ	44.74	55.26
- ภาคกลาง	27.48	72.52
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	54.63	45.37

ที่มา: จากการสำรวจ

3.1.4 การปลูกตามมาตรฐาน GAP ผลการศึกษาจากตารางที่ 3.19 – 3.24 พบว่า

1) เพศ เกษตรกรเป็นเพศหญิงร้อยละ 53.77 และ เพศชายร้อยละ 46.23

2) อายุ

เกษตรกร มีอายุโดยเฉลี่ย 55.64 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 37.66 มีอายุระหว่าง 51–60 ปี รองลงมาคือ อายุ 61 ปีขึ้นไป อายุ 41 – 50 ปี อายุ 30 – 40 ปี และน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.95 24.68 5.45 และ 0.26 ตามลำดับ

3) จำนวนปีการศึกษา

เกษตรกรมีระยะเวลาในการศึกษาในระบบโรงเรียนเฉลี่ย 6.34 ปี เกษตรกรร้อยละ 52.99 มีจำนวนปีการศึกษา 0 – 4 ปี รองลงมาคือ มีจำนวนปีการศึกษา 5 – 9 ปี มีจำนวนปีการศึกษา 10 – 15 ปี และมีจำนวนปีการศึกษา 16 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 29.61 15.06 และ 2.34 ตามลำดับ

4) พื้นที่เพาะปลูกข้าว

เกษตรกรมีพื้นที่ในการทำนาเฉลี่ย 20.60 ไร่ โดยเกษตรกรร้อยละ 34.29 มีพื้นที่ในการทำนา 10 – 20 ไร่ รองลงมาคือ มีพื้นที่ในการทำนาน้อยกว่า 10 ไร่ มีพื้นที่ในการทำนาระหว่าง 21 - 30 ไร่ และมีพื้นที่ในการทำนามากกว่า 30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 29.87 20.78 และ 15.06 ตามลำดับ

5) ประสบการณ์ในการปลูกข้าว

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 33.36 ปี โดยเกษตรกรร้อยละ 74.81 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวระหว่าง 15 – 45 ปี รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว มากกว่า 45 ปี และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าว น้อยกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 17.14 และ 8.05 ตามลำดับ

6) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

เกษตรกรร้อยละ 90.91 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร และ ร้อยละ 9.09 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

7) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

เกษตรกรร้อยละ 92.98 สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ เพื่อนำมาใช้ลงทุนในการปลูกข้าว และ ร้อยละ 7.02 ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

8) จำนวนแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 ราย เป็นแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2 ราย และแรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 1 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 54.28 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 – 4 ราย รองลงมาคือ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อยกว่า 3 ราย มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 5 – 6 ราย และมากกว่า 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.69 11.95 และ 2.08 ตามลำดับ

9) ประสบการณ์การปลูกตามมาตรฐาน GAP

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกตามมาตรฐาน GAP เฉลี่ย 2.58 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 73.51 มีประสบการณ์การปลูกตามมาตรฐาน GAP ระหว่าง 1 – 5 ปี รองลงมาคือ เกษตรกรไม่มีประสบการณ์การปลูกตามมาตรฐาน GAP มีประสบการณ์การปลูกตามมาตรฐาน GAP 6 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.00 5.19 และ 1.30 ตามลำดับ

10) การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกตามมาตรฐาน GAP

เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกตามมาตรฐาน GAP เฉลี่ย 5.04 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 41.30 ได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกตามมาตรฐาน GAP ข้าว 3 - 5 ครั้ง รองลงมาคือ เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกตามมาตรฐาน GAP น้อยกว่า 3 ครั้ง มากกว่า 8 ครั้ง และ 6 – 8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30.38 17.93 และ 10.39 ตามลำดับ

11) รายได้สุทธิในครัวเรือน

เกษตรกรมีรายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย 138,074.32 บาท โดยจำแนกเป็นรายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย 54,916.19 บาท รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย 35,935.02 บาท และรายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย 47,223.11 บาท หากจำแนกรายได้สุทธิในครัวเรือนเป็นช่วง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 63.90 รายได้สุทธิในครัวเรือนต่ำกว่า 100,001 บาท รองลงมาคือ มีรายได้สุทธิในครัวเรือนอยู่ในช่วง 100,001 – 200,000 บาท อยู่ในช่วง 200,001 – 300,000 บาท และมากกว่า 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 24.94 5.71 และ 5.45 ตามลำดับ

12) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หลังจากเกษตรกรได้รับการอบรมการปลูกตามมาตรฐาน GAP แล้วได้นำไปประยุกต์ใช้ร้อยละ 75.39 โดยเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้นำไปประยุกต์ใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.83 รองลงมาคือภาคเหนือ และภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 73.91 และ 61.43 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.19 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	178	46.23
หญิง	207	53.77
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	1	0.26
30 – 40 ปี	21	5.45
41 – 50 ปี	95	24.68
51 – 60 ปี	145	37.66
61 ปีขึ้นไป	123	31.95
เฉลี่ย	55.64 ปี	
จำนวนปีการศึกษา		
0 – 4 ปี	204	52.99
5 – 9 ปี	114	29.61
10 – 15 ปี	58	15.06
16 ปีขึ้นไป	9	2.34
เฉลี่ย	6.34 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกข้าว		
น้อยกว่า 10 ไร่	115	29.87
10 – 20 ไร่	132	34.29
21 – 30 ไร่	80	20.78
มากกว่า 30 ไร่	58	15.06
เฉลี่ย	20.60 ไร่	
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		
น้อยกว่า 15 ปี	31	8.05
15 – 45 ปี	288	74.81
มากกว่า 45 ปี	66	17.14
เฉลี่ย	33.36 ปี	
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	350	90.91
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	35	9.09
การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ		
เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	358	92.98
ไม่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	27	7.02

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.20 จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกตามมาตรฐาน GAP

จำนวนแรงงานในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ราย	122	31.69
3 – 4 ราย	209	54.28
5 – 6 ราย	46	11.95
มากกว่า 6 รายขึ้นไป	8	2.08
แรงงานเฉลี่ย	3.29 ราย	
แรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย	2.09 ราย	
แรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย	1.20 ราย	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.21 ประสบการณ์การปลูกตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

ประสบการณ์การปลูกตามมาตรฐาน GAP	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ไม่มีประสบการณ์	77	20.00
1 – 5 ปี	283	73.51
6 – 10 ปี	20	5.19
มากกว่า 10 ปี	5	1.30
เฉลี่ย	2.58 ปี	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.22 การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกตามมาตรฐาน GAP	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ครั้ง	117	30.38
3 – 5 ครั้ง	159	41.30
6 – 8 ครั้ง	40	10.39
มากกว่า 8 ครั้ง	69	17.93
เฉลี่ย	5.04 ครั้ง	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.23 รายได้สุทธิในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกตามมาตรฐาน GAP

รายได้สุทธิในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100,001 บาท	246	63.90
100,001 – 200,000 บาท	96	24.94
200,001 – 300,000 บาท	22	5.71
มากกว่า 300,000 บาท	21	5.45
รายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย	138,074.32 บาท	
รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย	54,916.19 บาท	
รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย	35,935.02 บาท	
รายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย	47,223.11 บาท	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.24 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

หน่วย: ร้อยละ

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปใช้ประโยชน์	ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	นำไปใช้ประโยชน์
ภาพรวม	24.61	75.39
- ภาคเหนือ	26.09	73.91
- ภาคกลาง	38.57	61.43
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	9.17	90.83

ที่มา: จากการสำรวจ

3.1.5 การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช ผลการศึกษาจากตารางที่ 3.25 – 3.30 พบว่า

1) เพศ เกษตรกรเป็นเพศหญิงร้อยละ 58.18 และ เพศชายร้อยละ 41.82

2) อายุ

เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 54.51 ปี เกษตรกรมากถึงร้อยละ 40.78 มีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี รองลงมาคือ อายุ 41– 50 ปี อายุ 61 ปีขึ้นไป อายุ 30 – 40 ปี และน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.24 26.24 6.23 และ 0.51 ตามลำดับ

3) จำนวนปีการศึกษา

เกษตรกรมีระยะเวลาในการศึกษาในระบบโรงเรียนเฉลี่ย 6.72 ปี เกษตรกรมากถึงร้อยละ 46.75 มีจำนวนปีการศึกษา 0 – 4 ปี รองลงมาคือ มีจำนวนปีการศึกษา 5 – 9 ปี 10 – 15 ปี และ16 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 32.73 18.44 และ 2.08 ตามลำดับ

4) พื้นที่เพาะปลูกข้าว

เกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ในการทำนาเฉลี่ย 19.31 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 35.84 มีจำนวนพื้นที่ในการทำนา น้อยกว้า 10 ไร่ รองลงมาคือ มีจำนวนพื้นที่ในการทำนา 10 -20 ไร่ 21 -30 ไร่ และ มากกว่า 30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.73 17.14 และ 14.29 ตามลำดับ

5) ประสบการณ์ในการปลูกข้าว

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 30.68 ปี เกษตรกรมากถึงร้อยละ 73.25 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 15 - 45 ปี รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวมากกว่า 45 ปี และน้อยกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.06 และ 11.69 ตามลำดับ

6) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

เกษตรกรมากถึงร้อยละ 93.51 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร ที่เหลืออีกร้อยละ 6.49 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

7) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

เกษตรกรมากถึงร้อยละ 92.72 สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบเพื่อนำมาใช้ลงทุนในการปลูกข้าว มีเพียงร้อยละ 7.28 ที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

8) จำนวนแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 ราย จำแนกเป็นแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2 ราย และแรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 1 ราย เกษตรกรมากถึงร้อยละ 45.72 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 – 4 ราย รองลงมาคือ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน มากกว่า 6 รายขึ้นไป 5 – 6 ราย และน้อยกว่า 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.84 17.66 และ 0.78 ตามลำดับ

9) ประสบการณ์การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักษาพืช

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักษาพืชเฉลี่ย 2.56 ปี เกษตรกรมากถึงร้อยละ 77.66 มีประสบการณ์ในการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักษาพืช 1 – 5 ปี รองลงมาคือ เกษตรกรไม่มีประสบการณ์การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักษาพืช มีประสบการณ์ 6 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.07 5.45 และ 1.82 ตามลำดับ

10) การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักษาพืช

เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักษาพืชเฉลี่ย 5.75 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 39.22 เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักษาพืช 3 - 5 ครั้ง รองลงมาคือ มากกว่า 8 ครั้ง น้อยกว่า 3 ครั้ง และ 6 – 8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 27.79 27.79 และ 5.20 ตามลำดับ

11) รายได้สุทธิในครัวเรือน

เกษตรกรมีรายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย 136,414.44 บาท โดยจำแนกเป็น รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย 48,751.82 บาท รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 38,974.04 บาท และรายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย 48,688.58 บาท หากจำแนกรายได้สุทธิในครัวเรือนเป็นช่วง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 62.60 มีรายได้สุทธิในครัวเรือนต่ำกว่า 100,001 บาท รองลงมาคือ 100,001 – 200,000 บาท 200,001 – 300,000 บาท และมากกว่า 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 24.94 6.75 และ 5.71 ตามลำดับ

12) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หลังจากเกษตรกรได้รับการอบรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักษาพืชแล้วได้นำไปประยุกต์ใช้ ร้อยละ 81.22 โดยเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้นำไปประยุกต์ใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93.57 รองลงมาคือภาคเหนือ และภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 83.62 และ 67.15 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.25 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	161	41.82
หญิง	224	58.18
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	2	0.51
30 – 40 ปี	24	6.23
41 – 50 ปี	101	26.24
51 – 60 ปี	157	40.78
61 ปีขึ้นไป	101	26.24
เฉลี่ย	54.51 ปี	
จำนวนปีการศึกษา		
0 – 4 ปี	180	46.75
5 – 9 ปี	126	32.73
10 – 15 ปี	71	18.44
16 ปีขึ้นไป	8	2.08
เฉลี่ย	6.72 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกข้าว		
น้อยกว่า 10 ไร่	138	35.84
10 – 20 ไร่	126	32.73
21 – 30 ไร่	66	17.14
มากกว่า 30 ไร่	55	14.29
เฉลี่ย	19.31 ไร่	
ประสบการณ์ในการปลูกข้าว		
น้อยกว่า 15 ปี	45	11.69
15 – 45 ปี	282	73.25
มากกว่า 45 ปี	58	15.06
เฉลี่ย	30.68 ปี	
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	360	93.51
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	25	6.49
การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ		
เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	357	92.72
ไม่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	28	7.28

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.26 จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

จำนวนแรงงานในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ราย	3	0.78
3 – 4 ราย	176	45.72
5 – 6 ราย	68	17.66
มากกว่า 6 รายขึ้นไป	138	35.84
แรงงานเฉลี่ย	3.15 ราย	
แรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย	2.10 ราย	
แรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย	1.05 ราย	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.27 ประสบการณ์การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

ประสบการณ์การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ไม่เคยใช้	58	15.07
1 – 5 ปี	299	77.66
6 – 10 ปี	21	5.45
มากกว่า 10 ปี	7	1.82
เฉลี่ย	2.56 ปี	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.28 การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ครั้ง	107	27.79
3 – 5 ครั้ง	151	39.22
6 – 8 ครั้ง	20	5.20
มากกว่า 8 ครั้ง	107	27.79
เฉลี่ย	5.75 ครั้ง	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.29 รายได้สุทธิในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

รายได้สุทธิในครัวเรือน	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100,001 บาท	241	62.60
100,001 – 200,000 บาท	96	24.94
200,001 – 300,000 บาท	26	6.75
มากกว่า 300,000 บาท	22	5.71
รายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย	136,414.44 บาท	
รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเฉลี่ย	48,751.82 บาท	
รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย	38,974.04 บาท	
รายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย	48,688.58 บาท	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.30 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

หน่วย: ร้อยละ

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปใช้ประโยชน์	ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	นำไปใช้ประโยชน์
ภาพรวม	18.78	81.22
- ภาคเหนือ	16.38	83.62
- ภาคกลาง	32.85	67.15
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	6.43	93.57

ที่มา: จากการสำรวจ

3.2 ลักษณะส่วนบุคคลและการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกรมันสำปะหลัง

การศึกษาครั้งนี้ สามารถอธิบายลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ผ่านการอบรมในแต่ละเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต โดยจำแนกเป็น 2 เทคโนโลยีและนวัตกรรม อันได้แก่ การใช้ระบบน้ำหยด และการระเบิดดินดาน ดังนี้

3.2.1 กรณี การใช้ระบบน้ำหยด ผลการศึกษาพิจารณาได้จากตารางที่ 3.31 – 3.36 พบว่า

1) เพศ เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 51.00 และ เพศหญิงร้อยละ 49.00

2) อายุ

เกษตรกรมีอายุโดยเฉลี่ย 52.88 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 33.50 มีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี รองลงมา คือ อายุ 41 – 50 ปี อายุ 61 ปีขึ้นไป และอายุ 30 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.00 23.50 และ 14.00 ตามลำดับ

3) จำนวนปีการศึกษา

เกษตรกรมีระยะเวลาในการศึกษาในระบบโรงเรียนเฉลี่ย 6.73 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 46.50 มีจำนวนปีการศึกษา 0 – 4 ปี รองลงมา คือ มีจำนวนปีการศึกษา 5 – 9 ปี และ 10 – 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.50 และ 22.00 ตามลำดับ

4) พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 12.72 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 62.50 มีจำนวนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังน้อยกว่า 10 ไร่ รองลงมาคือ มีจำนวนพื้นที่ในการปลูกมันสำปะหลัง 10 – 20 ไร่ 21 – 30 ไร่ และมากกว่า 30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.00 12.50 และ 4.00 ตามลำดับ

5) ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 19.83 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 67.50 มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 15 – 45 ปี รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง น้อยกว่า 15 ปี และมากกว่า 45 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.50 และ 1.00 ตามลำดับ

6) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

เกษตรกรร้อยละ 96.50 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร ที่เหลืออีกร้อยละ 3.50 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

7) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

เกษตรกรร้อยละ 92.50 สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ เพื่อนำมาใช้ลงทุนในการปลูกมันสำปะหลัง มีเพียงร้อยละ 7.50 ที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

8) จำนวนแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 ราย จำแนกเป็นแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2 ราย และแรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 1 ราย เกษตรกรมากถึงร้อยละ 51.50 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อยกว่า 3 ราย รองลงมาคือ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 – 4 ราย 5 – 6 ราย และมากกว่า 6 รายขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 35.00 11.00 และ 2.50 ตามลำดับ

9) ประสบการณ์การใช้ระบบน้ำหยด

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการใช้ระบบน้ำหยดเฉลี่ย 2.58 ปี เกษตรกรร้อยละ 72.50 มีประสบการณ์ในการใช้ระบบน้ำหยด 1 – 5 ปี รองลงมาคือ เกษตรกรไม่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบน้ำหยด และมีประสบการณ์ในการใช้ระบบน้ำหยด 6 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.00 และ 7.50 ตามลำดับ

10) การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ระบบน้ำหยด

เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ระบบน้ำหยดเฉลี่ย 4.92 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 67.50 เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ระบบน้ำหยดน้อยกว่า 4 ครั้ง รองลงมา คือ 5 - 9 ครั้ง 10 – 15 ครั้ง และมากกว่า 16 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.50 11.00 และ 3.00 ตามลำดับ

11)รายได้สุทธิในครัวเรือน

เกษตรกรมีรายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย 182,193.33 บาท โดยจำแนกเป็นรายได้สุทธิจากการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 82,289.33 บาท รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 69,690.67 บาท และรายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย 30,213.33 บาท หากจำแนกรายได้สุทธิในครัวเรือนเป็นช่วง พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 82.50 มีรายได้สุทธิในครัวเรือนต่ำกว่า 100,001 บาท รองลงมา คือ 100,001 – 200,000 บาท 200,001 – 300,000 บาท และมากกว่า 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.50 1.50 และ1.50 ตามลำดับ

12) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หลังจากเกษตรกรได้รับการอบรมการใช้ระบบน้ำหยดแล้วได้นำไปประยุกต์ใช้ คิดเป็นร้อยละ 53.67 โดยเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนำไปประยุกต์ใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.00 และภาคเหนือนำไปประยุกต์ใช้ คิดเป็นร้อยละ 45.33

ตารางที่ 3.31 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการใช้ระบบน้ำหยด

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	102	51.00
หญิง	98	49.00
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	0	0.00
30 – 40 ปี	28	14.00
41 – 50 ปี	58	29.00
51 – 60 ปี	67	33.50
61 ปีขึ้นไป	47	23.50
เฉลี่ย	52.88 ปี	
จำนวนปีการศึกษา		
0 – 4 ปี	93	46.50
5 – 9 ปี	63	31.50
10 – 15 ปี	44	22.00
16 ปีขึ้นไป	0	0.00
เฉลี่ย	6.73 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง		
น้อยกว่า 10 ไร่	125	62.50
10 – 20 ไร่	42	21.00
21 – 30 ไร่	25	12.50
มากกว่า 30 ไร่	8	4.00
เฉลี่ย	12.72 ไร่	
ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง		
น้อยกว่า 15 ปี	63	31.50
15 – 45 ปี	135	67.50
มากกว่า 45 ปี	2	1.00
เฉลี่ย	19.83 ปี	
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	193	96.50
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	7	3.50
การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ		
เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	185	92.50
ไม่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	15	7.50

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.32 จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการใช้ระบบน้ำหยด

จำนวนแรงงานในครัวเรือน	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ราย	103	51.50
3 – 4 ราย	70	35.00
5 – 6 ราย	22	11.00
มากกว่า 6 รายขึ้นไป	5	2.50
แรงงานเฉลี่ย	3.12 ราย	
แรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย	2.40 ราย	
แรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย	0.72 ราย	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.33 ประสบการณ์การใช้ระบบน้ำหยดของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง

ประสบการณ์การใช้ระบบน้ำหยด	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
ไม่เคยใช้	40	20.00
1 – 5 ปี	145	72.50
6 – 10 ปี	15	7.50
มากกว่า 10 ปี	0	0.00
เฉลี่ย	2.58 ปี	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.34 การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ระบบน้ำหยดของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ระบบน้ำหยด	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
น้อยกว่า 4 ครั้ง	135	67.50
5 – 9 ครั้ง	37	18.50
10 – 15 ครั้ง	22	11.00
มากกว่า 16 ครั้ง	6	3.00
เฉลี่ย	4.92 ครั้ง	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.35 รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการใช้ระบบน้ำหยด

รายได้สุทธิในครัวเรือน	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100,001 บาท	165	82.50
100,001 – 200,000 บาท	29	14.50
200,001 – 300,000 บาท	3	1.50
มากกว่า 300,000 บาท	3	1.50
รายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย	182,193.33 บาท	
รายได้สุทธิจากการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย	82,289.33 บาท	
รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย	69,690.67 บาท	
รายได้สุทธินอกการเกษตรเฉลี่ย	30,213.33 บาท	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.36 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ระบบน้ำหยดไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

หน่วย: ร้อยละ

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์	ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	นำไปใช้ประโยชน์
ภาพรวม	46.33	53.67
- ภาคเหนือ	54.67	45.33
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	38.00	62.00

ที่มา: จากการสำรวจ

3.2.2 กรณี การระเบิดดินดาน ผลการศึกษาพิจารณาได้จากตารางที่ 3.37 – 3.42 พบว่า

1) เพศ เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 55.00 และ เพศหญิงร้อยละ 45.00

2) อายุ

เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 51.80 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 34.00 มีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี รองลงมาคือ อายุ 41 – 50 ปี อายุ 61 ปีขึ้นไป อายุ 30 – 40 ปี และน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.50 20.00 14.50 และ 1.00 ตามลำดับ

3) จำนวนปีการศึกษา

เกษตรกรมีระยะเวลาในการศึกษาในระบบโรงเรียนเฉลี่ย 8.02 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 34.00 มีจำนวนปีการศึกษา 0 – 4 ปี รองลงมาคือ มีจำนวนปีการศึกษา 10 – 15 ปี 5 – 9 ปี และ 16 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 32.50 31.50 และ 2.00 ตามลำดับ

4) พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง

เกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 16.68 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 61.50 มีจำนวนพื้นที่ในการปลูกมันสำปะหลังน้อยกว่า 10 ไร่ รองลงมาคือ มีจำนวนพื้นที่ในการปลูกมันสำปะหลัง 10 – 20 ไร่ มากกว่า 30 ไร่ และ 21 – 30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 18.00 14.00 และ 6.50 ตามลำดับ

5) ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 19.83 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 66.50 มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง 15 – 45 ปี รองลงมาคือ มีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังน้อยกว่า 15 ปี และมากกว่า 45 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.50 และ 2.00 ตามลำดับ

6) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 89.00 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร ที่เหลืออีกร้อยละ 11.00 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

7) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 86.50 สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ เพื่อนำมาใช้ลงทุนในการปลูกมันสำปะหลัง มีเพียงร้อยละ 13.50 ที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

8) จำนวนแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 ราย จำแนกเป็นแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2 ราย และแรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 1 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 45.00 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อยกว่า 3 ราย รองลงมา คือ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 – 4 ราย 5 – 6 ราย และมากกว่า 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.50 11.00 และ 2.50 ตามลำดับ

9) ประสบการณ์การระเบิดดินดาน

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการระเบิดดินดานเฉลี่ย 2.84 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 72.00 มีประสบการณ์การระเบิดดินดาน 1 – 5 ปี รองลงมา คือ เกษตรกรไม่มีประสบการณ์การระเบิดดินดาน มีประสบการณ์การระเบิดดินดาน 6 – 10 ปี และมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.50 7.00 และ 5.50 ตามลำดับ

10) การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการระเบิดดินดาน

เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการระเบิดดินดานเฉลี่ย 4.92 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 72.00 เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการระเบิดดินดานน้อยกว่า 4 ครั้ง รองลงมา คือ 5 – 9 ครั้ง 10 – 15 ครั้ง และมากกว่า 16 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 17.50 8.00 และ 2.50 ตามลำดับ

11) รายได้สุทธิในครัวเรือน

เกษตรกรมีรายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย 187,870.07 บาท โดยจำแนกเป็นรายได้สุทธิจากการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 76,597.22 บาท รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 79,075.71 บาท และรายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย 32,197.14 บาท หากจำแนกรายได้สุทธิในครัวเรือนเป็นช่วงพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 86.00 มีรายได้สุทธิในครัวเรือนต่ำกว่า 100,001 บาท รองลงมา คือ 100,001 – 200,000 บาท 200,001 – 300,000 บาท และมากกว่า 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.00 2.50 และ 1.50 ตามลำดับ

12) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หลังจากเกษตรกรได้รับการอบรมการระเบิดดินดานแล้วได้นำไปประยุกต์ใช้ ร้อยละ 76.50 ทั้งนี้ เกษตรกรในภาคเหนือนำไปประยุกต์ใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84.29 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือนำไปประยุกต์ใช้ คิดเป็นร้อยละ 72.30

ตารางที่ 3.37 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการระเบิดดินดาน

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	110	55.00
หญิง	90	45.00
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	2	1.00
30 – 40 ปี	29	14.50
41 – 50 ปี	61	30.50
51 – 60 ปี	68	34.00
61 ปีขึ้นไป	40	20.00
เฉลี่ย	51.80 ปี	
จำนวนปีการศึกษา		
0 – 4 ปี	68	34.00
5 – 9 ปี	63	31.50
10 – 15 ปี	65	32.50
16 ปีขึ้นไป	4	2.00
เฉลี่ย	8.02 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง		
น้อยกว่า 10 ไร่	123	61.50
10 – 20 ไร่	36	18.00
21 – 30 ไร่	13	6.50
มากกว่า 30 ไร่	28	14.00
เฉลี่ย	16.68 ไร่	
ประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลัง		
น้อยกว่า 15 ปี	63	31.50
15 – 45 ปี	133	66.50
มากกว่า 45 ปี	4	2.00
เฉลี่ย	19.83 ปี	
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	178	89.00
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	22	11.00
การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ		
เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	173	86.50
ไม่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	27	13.50

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.38 จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการระเบิดดินดาน

จำนวนแรงงานในครัวเรือน	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ราย	90	45.00
3 – 4 ราย	83	41.50
5 – 6 ราย	22	11.00
มากกว่า 6 รายขึ้นไป	5	2.50
แรงงานเฉลี่ย	3.40 ราย	
แรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย	2.40 ราย	
แรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย	1.00 ราย	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.39 ประสบการณ์การระเบิดดินดานของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง

ประสบการณ์การระเบิดดินดาน	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
ไม่เคยใช้	31	15.50
1 – 5 ปี	144	72.00
6 – 10 ปี	14	7.00
มากกว่า 10 ปี	11	5.50
เฉลี่ย	2.84 ปี	

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.40 การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการระเบิดดินดานของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการระเบิดดินดาน	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
น้อยกว่า 4 ครั้ง	144	72.00
5 – 9 ครั้ง	35	17.50
10 – 15 ครั้ง	16	8.00
มากกว่า 16 ครั้ง	5	2.50
เฉลี่ย	4.92 ครั้ง	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.41 รายได้สุทธิในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการระเบิดดินดาน

รายได้สุทธิในครัวเรือน	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100,001 บาท	172	86.00
100,001 – 200,000 บาท	20	10.00
200,001 – 300,000 บาท	5	2.50
มากกว่า 300,000 บาท	3	1.50
รายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย	187,870.07 บาท	
รายได้สุทธิจากการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย	76,597.22 บาท	
รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย	79,075.71 บาท	
รายได้สุทธินอกการเกษตรเฉลี่ย	32,197.14 บาท	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.42 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

หน่วย: ร้อยละ

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์	ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	นำไปใช้ประโยชน์
ภาพรวม	23.50	76.50
- ภาคเหนือ	15.71	84.29
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	27.70	72.30

ที่มา: จากการสำรวจ

3.3 ลักษณะส่วนบุคคลและการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ของเกษตรกรปาล์มน้ำมัน

การศึกษาครั้งนี้ สามารถอธิบายลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมันที่ผ่านการอบรมในแต่ละเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต โดยจำแนกเป็น 2 เทคโนโลยีและนวัตกรรม อันได้แก่ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ดังนี้

3.3.1 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ผลการศึกษาจากตารางที่ 3.44 – 3.48 พบว่า

1) เพศ เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 51 และ เพศหญิงร้อยละ 49

2) อายุ

เกษตรกรมีอายุโดยเฉลี่ย 52.67 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 36.00 มีอายุระหว่าง 51–60 ปี รองลงมาคือ อายุ 41 - 50 ปี อายุ 61 ปี ขึ้นไป อายุ 30 – 40 ปี และน้อยกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.50 20.00 และ 8.50 ตามลำดับ

3) จำนวนปีการศึกษา

เกษตรกรมีระยะเวลาในการศึกษาในระบบโรงเรียนเฉลี่ย 8.83 เกษตรร้อยละ 32.00 มีจำนวนปีการศึกษา 5 – 9 ปี รองลงมาคือ มีจำนวนปีการศึกษา 0 – 4 ปี ช่วง 10 – 15 ปี และ 16 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 29.00 ร้อยละ 27.00 และ 12.00 ตามลำดับ

4) พื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมัน

เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 21.47 ไร่ โดยเกษตรกรร้อยละ 35.00 มีพื้นที่ปลูก 0 – 10 ไร่ รองลงมาคือมีพื้นที่ปลูก 11 – 20 ไร่ มากกว่า 30 ไร่ และมีพื้นที่ปลูก 21 – 30 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 30.00 19.00 และ 16.00 ตามลำดับ

5) ประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมัน

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 19.04 ปี เกษตรร้อยละ 67.00 มีประสบการณ์ในการปลูกระหว่าง 15–45 ปี รองลงมาคือมีประสบการณ์ในการปลูกน้อยกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 33

6) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 94.50 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร และที่เหลืออีกร้อยละ 5.50 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

7) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 53.50 สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ เพื่อนำมาใช้ลงทุนในการปลูกปาล์มน้ำมัน และร้อยละ 46.50 ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

8) จำนวนแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 ราย เป็นแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2 ราย และแรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 1 ราย เกษตรกรร้อยละ 55.50 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อยกว่า 3 ราย รองลงมาคือมีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3–4 ราย และมากกว่า 5-6 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.50 8.00 ตามลำดับ

9) ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เฉลี่ย 1.45 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 69.50 มีประสบการณ์ 1 – 5 ปี รองลงมาเกษตรกรไม่มีประสบการณ์ในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ร้อยละ 28.50 ที่เหลือร้อยละ 2 มีประสบการณ์ในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 6 – 10 ปี

10) การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเฉลี่ย 4.92 ครั้ง เกษตรกรร้อยละ 53.50 เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 0 – 4 ครั้ง รองลงมาคือ เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 5 – 9 ครั้ง 10 – 15 ครั้ง และ มากกว่า 16 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.50 12.00 1.00 ตามลำดับ

11) รายได้สุทธิในครัวเรือน

เกษตรกรมีรายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย 305,521.65 บาท โดยจำแนกเป็นรายได้สุทธิจากการปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 172,151.32 บาท รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 61,294.33 บาท และรายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย 72,076.00 บาท หากจำแนกรายได้สุทธิในครัวเรือนเป็นช่วง พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 36.50 มีรายได้สุทธิในครัวมากกว่า 300,000 บาท รองลงมาคือ มีรายได้สุทธิในครัวเรือนอยู่ในช่วง 100,001 – 200,000 บาท ต่ำกว่า 100,001 และช่วง 200,001 – 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.00 17.50 และ 17.00 ตามลำดับ

12) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หลังจากเกษตรกรได้รับการอบรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแล้วได้นำไปประยุกต์ใช้ร้อยละ 82.50 และไม่ได้นำไปประยุกต์ใช้ร้อยละ 17.50

ตารางที่ 3.43 ลักษณะส่วนบุคคลของของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	102	51.00
หญิง	98	49.00
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	0	0.00
30 – 40 ปี	17	8.50
41 – 50 ปี	71	35.50
51 – 60 ปี	72	36.00
61 ปีขึ้นไป	40	20.00
เฉลี่ย	52.67 ปี	
จำนวนปีการศึกษา		
0 – 4 ปี	58	29.00
5 – 9 ปี	64	32.00
10 – 15 ปี	54	27.00
16 ปีขึ้นไป	24	12.00
เฉลี่ย	8.83 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมัน		
0 - 10 ไร่	70	35.00
11 – 20 ไร่	60	30.00
21 – 30 ไร่	32	16.00
มากกว่า 30 ไร่	38	19.00
เฉลี่ย	21.47 ไร่	
ประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมัน		
น้อยกว่า 15 ปี	66	33.00
15 – 45 ปี	134	67.00
มากกว่า 45 ปี	0	0.00
เฉลี่ย	19.04 ปี	
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	189	94.50
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	11	5.50
การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ		
เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	107	53.50
ไม่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	93	46.50

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.44 จำนวนแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

จำนวนแรงงานในครัวเรือน	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ราย	113	55.50
3 – 4 ราย	71	36.50
5 – 6 ราย	16	8.00
มากกว่า 6 รายขึ้นไป	0	0.00
แรงงานเฉลี่ย	2.67 ราย	
แรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย	2.20 ราย	
แรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย	0.47 ราย	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.45 ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน

ประสบการณ์การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
ไม่เคยใช้	57	28.50
1 – 5 ปี	139	69.50
6 – 10 ปี	4	2.00
มากกว่า 10 ปี	0	0.00
เฉลี่ย	1.45 ปี	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.46 การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
0 - 4 ครั้ง	107	53.50
5 – 9 ครั้ง	67	33.50
10 – 15 ครั้ง	24	12.00
มากกว่า 16 ครั้ง	2	1.00
เฉลี่ย	4.92 ครั้ง	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.47 รายได้สุทธิในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

รายได้สุทธิในครัวเรือน	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100,001 บาท	35	17.50
100,001 – 200,000 บาท	58	29.00
200,001 – 300,000 บาท	34	17.00
มากกว่า 300,000 บาท	73	36.50
รายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย	305,521.65 บาท	
รายได้สุทธิจากการปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	172,151.32 บาท	
รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย	61,294.33 บาท	
รายได้สุทธินอกการเกษตรเฉลี่ย	72,076.00 บาท	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.48 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
นำไปใช้ประโยชน์	165	82.50
ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	35	17.50

ที่มา: จากการสำรวจ

3.3.2 การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ผลการศึกษาจากตารางที่ 3.49 – 3.54 พบว่า

1) เพศ เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 62.63 และ เพศหญิงร้อยละ 37.37

2) อายุ

เกษตรกรมีอายุโดยเฉลี่ย 52.78 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 34.74 อยู่ในช่วง 51 – 60 รองลงมาคืออยู่ในช่วงอายุ 41 - 50 ปี อายุ 61 ปี ขึ้นไป และอายุ 30 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.58 22.63 และ 11.05 ตามลำดับ

3) จำนวนปีการศึกษา

เกษตรกรมีระยะเวลาในการศึกษาในระบบโรงเรียนเฉลี่ย 9.48 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 32.11 มีจำนวนปีการศึกษา 5 – 9 ปี รองลงมาคือมีจำนวนปีการศึกษา 0 – 4 ปี 10 – 15 ปี และ 16 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 25.79 24.74 และ 17.36 ตามลำดับ

4) พื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมัน

เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 33.61 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 34.74 มีพื้นที่ปลูกมากกว่า 30 ไร่ รองลงมาคือมีพื้นที่ปลูก 11–20 ไร่ 21–30 ไร่ และมีพื้นที่ปลูก 0–10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.89 23.16 และ 14.21 ตามลำดับ

5) ประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมัน

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 20.51 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 76.84 มีประสบการณ์ในการปลูกระหว่าง 15 – 45 ปี รองลงมาคือมีประสบการณ์ในการปลูกน้อยกว่า 15 ปี และมากกว่า 45 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.63 และ 0.53 ตามลำดับ

6) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

เกษตรกรร้อยละ 96.84 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร และที่เหลือร้อยละ 3.16 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร

7) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

เกษตรกรร้อยละ 64.74 สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบเพื่อนำมาใช้ลงทุนในการปลูกปาล์มน้ำมัน และ ร้อยละ 35.26 ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ

8) จำนวนแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 ราย เป็นแรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย 2 ราย และแรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย 1 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60.00 ที่มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อยกว่า 3 ราย รองลงมาคือมีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 – 4 ราย และมีจำนวนแรงงาน 5 - 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.21 และ 5.79 ตามลำดับ

9) ประสบการณ์การปลูกปาล์มตามมาตรฐาน RSPO

เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกปาล์มตามมาตรฐาน RSPO เฉลี่ย 1.13 ปี เกษตรกรร้อยละ 52.11 มีประสบการณ์ 1 – 5 ปี รองลงมาคือเกษตรกรไม่มีประสบการณ์ คิดเป็นร้อยละ 47.89

10) การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกปาล์มตามมาตรฐาน RSPO

เกษตรกรได้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกปาล์มตามมาตรฐาน RSPO เฉลี่ย 4.92 ครั้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 54.50 เข้ารับการอบรม 0 – 4 ครั้ง รองลงมาคือเกษตรกรได้เข้ารับการอบรม 5 – 9 ครั้ง 10 – 15 ครั้ง และ มากกว่า 16 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 29.00 14.00 และ 2.50 ตามลำดับ

11) รายได้สุทธิในครัวเรือน

เกษตรกรมีรายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย 653,609.04 บาท โดยจำแนกเป็นรายได้สุทธิจากการปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 365,266.34 บาท รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย 107,222.63 บาท และรายได้สุทธิจากนอกการเกษตรเฉลี่ย 181,120.07 บาท หากจำแนกรายได้สุทธิในครัวเรือนเป็นช่วง พบว่าส่วนใหญ่รายได้สุทธิในครัวมากกว่า 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 60.52 รองลงมาคือมีรายได้สุทธิในครัวเรือนอยู่ในช่วง 100,001 – 200,000 บาท 200,001 – 300,000 และต่ำกว่า 100,001 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 12.11 และ 7.37 ตามลำดับ

12) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หลังจากเกษตรกรได้รับการอบรมการปลูกปาล์มตามมาตรฐาน RSPO แล้วได้นำไปประยุกต์ใช้ ร้อยละ 83.00 และไม่ได้นำไปประยุกต์ใช้ร้อยละ 17.00

ตารางที่ 3.49 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	119	62.63
หญิง	71	37.37
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	0	0.00
30 – 40 ปี	21	11.05
41 – 50 ปี	60	31.58
51 – 60 ปี	66	34.74
61 ปีขึ้นไป	43	22.63
เฉลี่ย	52.78 ปี	
จำนวนปีการศึกษา		
0 – 4 ปี	49	25.79
5 – 9 ปี	61	32.11
10 – 15 ปี	47	24.74
16 ปีขึ้นไป	33	17.36
เฉลี่ย	9.48 ปี	
พื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมัน		
0 - 10 ไร่	27	14.21
11 – 20 ไร่	53	27.89
21 – 30 ไร่	44	23.16
มากกว่า 30 ไร่	66	34.74
เฉลี่ย	33.61 ไร่	
ประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ำมัน		
น้อยกว่า 15 ปี	43	22.63
15 – 45 ปี	146	76.84
มากกว่า 45 ปี	1	0.53
เฉลี่ย	20.51 ปี	
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	184	96.84
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	6	3.16
การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ		
เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	123	64.74
ไม่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ	67	35.26

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.50 จำนวนแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

จำนวนแรงงานในครัวเรือน	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ราย	114	60.00
3 – 4 ราย	65	34.21
5 – 6 ราย	11	5.79
มากกว่า 6 รายขึ้นไป	0	0.00
แรงงานเฉลี่ย	2.59 ราย	
แรงงานในภาคเกษตรเฉลี่ย	2.02 ราย	
แรงงานนอกภาคเกษตรเฉลี่ย	0.57 ราย	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.51 ประสบการณ์การปลูกปาล์มตามมาตรฐาน RSPO ของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน

ประสบการณ์กาการปลูกปาล์มตามมาตรฐาน RSPO	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
ไม่เคยใช้	91	47.89
1 – 5 ปี	99	52.11
6 – 10 ปี	0	0.00
มากกว่า 10 ปี	0	0.00
เฉลี่ย	1.13 ปี	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.52 การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการทำมาตรฐาน RSPO ปาล์มน้ำมันของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการทำมาตรฐาน RSPO ปาล์มน้ำมัน	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
0 - 4 ครั้ง	109	54.50
5 – 9 ครั้ง	58	29.00
10 – 15 ครั้ง	28	14.00
มากกว่า 16 ครั้ง	5	2.50
เฉลี่ย	4.92 ครั้ง	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.53 รายได้สุทธิในครัวเรือนเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

รายได้สุทธิในครัวเรือน	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100,001 บาท	14	7.37
100,001 – 200,000 บาท	38	20.00
200,001 – 300,000 บาท	23	12.11
มากกว่า 300,000 บาท	115	60.52
รายได้สุทธิในครัวเรือนเฉลี่ย	653,609.04 บาท	
รายได้สุทธิจากการปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย	365,266.34 บาท	
รายได้สุทธิจากการเกษตรอื่นๆเฉลี่ย	107,222.63 บาท	
รายได้สุทธินอกการเกษตรเฉลี่ย	181,120.07 บาท	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.54 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPOไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปใช้ประโยชน์	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
นำไปใช้ประโยชน์	166	83.00
ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	34	17.00

ที่มา: จากการสำรวจ

บทที่ 4
ผลการศึกษา

การศึกษาความพร้อมของเกษตรกรในการปรับตัวเพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต กรณีศึกษาสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร และปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ต้องอาศัยข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล ทัศนคติ และความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับคุณลักษณะเทคโนโลยีและนวัตกรรม อันได้แก่ ความมีประโยชน์เห็นผลกำไร ความไม่ยุ่งยากซับซ้อนด้านการใช้งานง่าย ความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ ความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายเห็นผลมาแล้ว การประหยัดเวลา รวมถึงการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารสนเทศการเกษตร ด้วยการวัดทัศนคติของลิเกิร์ต (Likert Scale) และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน 2 ข้อ คือ 1) ลักษณะส่วนบุคคล ส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม 2) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรม ด้วยแบบจำลองทางเลือกเรียงลำดับความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Ordered Probit Model) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรมของเกษตรกร โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าว 1,925 ราย มันสำปะหลัง 400 ราย และปาล์มน้ำมัน 400 ราย รวมทั้งสิ้น 2,725 ราย

สำหรับผลการศึกษาได้แบ่งตามวัตถุประสงค์ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร 2) ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิต จำแนกเป็นรายสินค้า ตามเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ศึกษา พิจารณารายละเอียดได้ดังนี้

4.1 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

4.1.1 การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม หมายถึง ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรมในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

ประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ได้แก่

(1) เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร

(2) เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

(3) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ

(4) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย

(5) เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.1 พบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.08 รองลงมาคือ ด้านการใช้เวลาน้อยประหยัดเวลา ด้านความไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่าย ด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไร และด้านความ

สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 4.00 3.94 และ 3.52 ตามลำดับ สามารถพิจารณารายละเอียดค่าคะแนนจำแนกตามคุณลักษณะในแต่ละด้านได้ดังนี้

คุณลักษณะด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรของการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ที่คะแนนเฉลี่ย 3.94 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 34.28 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมีประโยชน์และสร้างกำไรในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 32.99 27.27 2.86 และ 2.60 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่ายของการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.00 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 35.84 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่ายในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 34.54 24.42 3.90 และ 1.30 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติของการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.52 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 31.69 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ระดับมาก ค่อนข้างมาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 25.19 24.94 12.47 และ 5.71 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.08 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 38.18 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 36.10 22.08 3.12 และ 0.52 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านการใช้เวลาน้อยช่วยประหยัดเวลาของการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.02 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 39.48 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวใช้เวลาน้อยช่วยประหยัดเวลาในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 29.61 24.94 5.45 และ 0.52 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณี เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร		
มาก	132	34.28
ค่อนข้างมาก	127	32.99
ปานกลาง	105	27.27
ค่อนข้างน้อย	11	2.86
น้อย	10	2.60
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.94)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย		
มาก	138	35.84
ค่อนข้างมาก	133	34.54
ปานกลาง	94	24.42
ค่อนข้างน้อย	15	3.90
น้อย	5	1.30
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (ค่าคะแนน = 4.00)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ		
มาก	97	25.19
ค่อนข้างมาก	96	24.94
ปานกลาง	122	31.69
ค่อนข้างน้อย	48	12.47
น้อย	22	5.71
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.52)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย		
มาก	147	38.18
ค่อนข้างมาก	139	36.10
ปานกลาง	85	22.08
ค่อนข้างน้อย	12	3.12
มาก	2	0.52
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.08)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา		
มาก	152	39.48
ค่อนข้างมาก	114	29.61
ปานกลาง	96	24.94
ค่อนข้างน้อย	21	5.45
มาก	2	0.52
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.02)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2.1) การพัฒนาตนเอง

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.2 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมีการพัฒนาตนเองในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60.00 มีการพัฒนาตนเองในระดับมาก รองลงมาคือ ค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 20.52 11.43 6.23 และ 1.82 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการพัฒนาตนเองใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 2 สรุปได้ดังนี้

การพัฒนาตนเองในระดับมาก ได้แก่ การพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกรมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.65 รองลงมาคือ การพยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม (คะแนนเฉลี่ย 4.59) การมีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ (คะแนนเฉลี่ย 4.58) เมื่อประสบปัญหาหรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม (คะแนนเฉลี่ย 4.42) การมีความเชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง (คะแนนเฉลี่ย 4.35) เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.28) การศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค (คะแนนเฉลี่ย 4.27)

การพัฒนาตนเองในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 3.66) สามารถถ่ายทอดความรู้/ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.63)

ในขณะที่การพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ มาใช้เพื่อนำมาเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ข้อมูล/พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.43)

2.2) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.2 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเฉลี่ยในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 88.05 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 6.75 4.42 และ 0.78 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้จำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 2 สรุปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรอยู่ในระดับมากทั้งหมด ประกอบด้วย ต้นข้าวที่ได้จากการหยอดจะขึ้นเป็นแถวเป็นแนวคล้ายการปักดำทำให้การเข้าไปดูแลรักษาทำได้ง่าย และการทำนาหยอดใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่น้อยกว่าการทำนาด้วยวิธีมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.91 เท่ากัน รองลงมาคือ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้กับเครื่องหยอดต้องสะอาด มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาเมล็ดอุดตัน (คะแนนเฉลี่ย 4.77)

การทำนาหยอดเป็นวิธีปลูกข้าวชนิดหนึ่งที่เริ่มใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน (คะแนนเฉลี่ย 4.73) การปลูกแบบนาหยอดต้องเตรียมดินให้ละเอียดไม่มีดินก้อนใหญ่และต้องปรับพื้นดินให้มีความราบเรียบไม่เป็นเนินสูงต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 4.68) การทำนาหยอดควรจะมีแหล่งน้ำหรือการชลประทานที่ดี เนื่องจากต้องใช้น้ำเป็นตัวควบคุมวัชพืช (คะแนนเฉลี่ย 4.65 คะแนน) การทำนาหยอดเหมาะสำหรับแปลงผลิตข้าวเมล็ดพันธุ์ /การปลูกข้าวที่ต้องการคุณภาพสูง (คะแนนเฉลี่ย 4.63) การทำนาหยอดเป็นการผสมผสานข้อดีของการทำนาแบบปักดำและหว่านน้ำตม (คะแนนเฉลี่ย 4.62) การทำนาหยอดสามารถทำได้ทั้งนาหยอดแบบแห้งและแบบหยอดน้ำตม (คะแนนเฉลี่ย 4.59) และความรู้ของเกษตรกรที่ว่าการทำนาหยอดจะช่วยลดขั้นตอนการไถหรือคราดกลบเมล็ด (คะแนนเฉลี่ย 4.48)

2.3) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.2 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรภาพรวมในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 44.42 มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรระดับปานกลาง มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 24.45 22.60 7.01 และ 0.52 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรจำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 2 สรุปได้ดังนี้

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.89 รองลงมาคือ ความสามารถในการขอข้อมูล/คำปรึกษาด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.67) การติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่างๆ (สิ่งพิมพ์/วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ (คะแนนเฉลี่ย 4.64) การร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.54) ความสามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.34)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย (คะแนนเฉลี่ย 3.63) การมีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน (คะแนนเฉลี่ย 3.30) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความสามารถในการขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ลานมัน ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 2.83) ความสามารถในการหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (คะแนนเฉลี่ย 2.09)

ในขณะที่การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรจากการใช้สมาร์ทโฟนส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์อยู่ในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.79)

ตารางที่ 4.2 การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	231	60.00
ค่อนข้างมาก	79	20.52
ปานกลาง	44	11.43
ค่อนข้างน้อย	24	6.23
น้อย	8	1.82
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.09)	
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม		
มาก	339	88.05
ค่อนข้างมาก	26	6.75
ปานกลาง	17	4.42
ค่อนข้างน้อย	4	0.78
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.70)	
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร		
มาก	87	22.60
ค่อนข้างมาก	171	44.42
ปานกลาง	98	24.45
ค่อนข้างน้อย	27	7.01
น้อย	2	0.52
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.57)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2.4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดจากการคำนวณค่าคะแนนผลรวมของการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโลยีและนวัตกรรมต่างๆ และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.3 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความพร้อมในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 82.34 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 63.64 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลาง และน้อย คิดเป็นร้อยละ 35.84 และ 0.52 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณี เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม		
มาก	245	63.64
ปานกลาง	138	35.84
น้อย	2	0.52
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 82.34)	

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.2 การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ หมายถึง ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรม ในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

ประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ได้แก่

(1) เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร

(2) เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

(3) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ

(4) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย

(5) เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.4 พบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ซึ่งคุณลักษณะด้านการมีประโยชน์ และสร้างกำไรของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินที่คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.18 รองลงมาคือ ด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย ด้านไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย ด้านใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา และด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ย 4.03 3.89 3.81 และ 3.74 ตามลำดับ สามารถพิจารณารายละเอียดค่าคะแนนจำแนกตามคุณลักษณะ ในแต่ละด้านได้ ดังนี้

คุณลักษณะด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.18 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 46.23 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินมีประโยชน์และสร้างกำไรในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 28.57 22.86 1.56 และ 0.78 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.89 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 38.96 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 26.23 22.86 8.83 และ 3.12 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.74 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 32.47 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลางค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 28.05 25.71 8.31 และ 5.46 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.03 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 41.56 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 29.87 20.78 4.93 และ 2.86 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านการใช้เวลาน้อยช่วยประหยัดเวลาของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.81 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 36.36 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินใช้เวลาน้อยช่วยประหยัดเวลาในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับปานกลาง ค่อนข้างมาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 30.65 22.08 8.05 และ 2.86 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร		
มาก	178	46.23
ค่อนข้างมาก	110	28.57
ปานกลาง	88	22.86
ค่อนข้างน้อย	6	1.56
น้อย	3	0.78
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.18)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย		
มาก	150	38.96
ค่อนข้างมาก	101	26.23
ปานกลาง	88	22.86
ค่อนข้างน้อย	34	8.83
น้อย	12	3.12
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.89)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ		
มาก	125	32.47
ค่อนข้างมาก	108	28.05
ปานกลาง	99	25.71
ค่อนข้างน้อย	32	8.31
น้อย	21	5.46
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.74)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย		
มาก	160	41.56
ค่อนข้างมาก	115	29.87
ปานกลาง	80	20.78
ค่อนข้างน้อย	19	4.93
น้อย	11	2.86
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.03)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา		
มาก	140	36.36
ค่อนข้างมาก	85	22.08
ปานกลาง	118	30.65
ค่อนข้างน้อย	31	8.05
น้อย	11	2.86
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.81)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2.1) การพัฒนาตนเอง

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.5 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินมีการพัฒนาตนเองในภาพรวมระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.11 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 62.60 มีการพัฒนาตนเองระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ค่อนข้างน้อย ปานกลาง และน้อย คิดเป็นร้อยละ 21.82 6.23 4.93 และ 4.42 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการพัฒนาตนเองใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางภาคผนวกที่ 3 สรุปได้ดังนี้

การพัฒนาตนเองในระดับมาก ได้แก่ การพัฒนาตนเองที่มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตรมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.59 รองลงมาคือ พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม และพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ (คะแนนเฉลี่ย 4.58) เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม และเชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น/คุณภาพผลผลิตดีขึ้น/ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.41) เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิต และด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.35)

การพัฒนาตนเองในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.17) สามารถถ่ายทอดความรู้/ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกรหรือคนอื่นได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.87) เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 3.41) ตามลำดับ

ในขณะที่การพัฒนาตนเองในระดับปานกลาง ได้แก่ มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ มาใช้เพื่อนำมาเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ข้อมูล/พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง (คะแนนเฉลี่ย 2.75)

2.2) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.5 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดินมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาพรวมระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.05 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 58.96 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 21.30 11.17 5.17 และ 2.86 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้จำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางภาคผนวกที่ 3 สรุปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) ตามความต้องการของพืชมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.82 รองลงมาคือ ถ้าดินมีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินเสื่อมโทรม ต้องปรับปรุงแก้ไขก่อนการปลูกพืช/ก่อนการใส่ปุ๋ย (คะแนนเฉลี่ย 4.63) อัตราการใช้ปุ๋ยควรพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำ หรือใช้แม่ปุ๋ยมาผสมแล้ว

ใส่ให้กับพืช (คะแนนเฉลี่ย 4.53) ธาตุอาหารหลักของพืช คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม (คะแนนเฉลี่ย 4.46) ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดิน คือ หลังการเก็บเกี่ยวข้าว หรือก่อนปลูกข้าว 1 เดือน เนื่องจากเป็นช่วงที่ดินมีความชื้นเหมาะสม (คะแนนเฉลี่ย 4.37) การเก็บตัวอย่างดิน โดยปกติแปลงขนาด 10 - 20 ไร่ ควรขุดประมาณ 10 - 20 หลุม ในที่ต่างๆกันให้กระจายทั่วแปลง (คะแนนเฉลี่ย 4.34) ปุ๋ยสูตร เช่น สูตร 16-8-10 หมายถึง มีไนโตรเจน 16% ฟอสฟอรัส 8% และ โพแทสเซียม 10% โดยน้ำหนัก (คะแนนเฉลี่ย 4.23) ตามลำดับ

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ ค่าวิเคราะห์ดินจะแสดง เปอร์เซนต์อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และเนื้อดิน ซึ่งจะต้องนำมาประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และนำไปใช้ในการเลือกสูตร และอัตราปุ๋ย (คะแนนเฉลี่ย 3.91) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี และนวัตกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง เช่น พันธุ์ชัยนาท กข 31 กข 47 เป็นต้น มีการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยในอัตราที่สูง โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน (คะแนนเฉลี่ย 3.12)

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย ได้แก่ สามารถคำนวนสูตรปุ๋ยเคมีอัตโนมัติจากค่าวิเคราะห์ดินได้ จากแอปพลิเคชั่น FMC: คำนวณผสมปุ๋ย ซึ่งจัดทำโดย NECTEC (คะแนนเฉลี่ย 2.14)

2.3) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.5 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในภาพรวมระดับค่อนข้างมากมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3.60 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 43.38 มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 25.71 22.34 6.75 และ 1.82 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร จำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางภาคผนวกที่ 3 สรุปได้ดังนี้

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ จากสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง ที่คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.87 รองลงมาคือ สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.71) ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/วิทยุ/โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ (คะแนนเฉลี่ย 4.60) การได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.42)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.12) หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย (คะแนนเฉลี่ย 3.91) ตามลำดับ การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน (คะแนนเฉลี่ย 3.25)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความสามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 2.94)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย ได้แก่ ความสามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (คะแนนเฉลี่ย 2.14)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ การใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้ (คะแนนเฉลี่ย 1.06)

ตารางที่ 4.5 การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	241	62.60
ค่อนข้างมาก	84	21.82
ปานกลาง	19	4.93
ค่อนข้างน้อย	24	6.23
น้อย	17	4.42
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.11)	
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม		
มาก	227	58.96
ค่อนข้างมาก	82	21.30
ปานกลาง	43	11.17
ค่อนข้างน้อย	22	5.71
น้อย	11	2.86
เฉลี่ย	ระดับค่มาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.05)	
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร		
มาก	99	25.71
ค่อนข้างมาก	167	43.38
ปานกลาง	86	22.34
ค่อนข้างน้อย	26	6.75
น้อย	7	1.82
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.60)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2.4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ความพร้อมรับเทคโนโลยีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดจากการคำนวณค่าคะแนนผลรวมของการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.6 พบว่า เกษตรกรที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางที่คะแนนเฉลี่ย 78.47 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 55.06 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก รองลงมาคือ เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและน้อย คิดเป็นร้อยละ 40.00 และ 4.94 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณี การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม		
มาก	212	55.06
ปานกลาง	154	40.00
น้อย	19	4.94
เฉลี่ย	ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย = 78.47)	

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.3 การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ หมายถึง ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรม ในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

ประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ได้แก่

(1) เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร

(2) เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

(3) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ

(4) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย

(5) เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.7 พบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งเห็นว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยคุณลักษณะด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.81 รองลงมาคือ ด้านมีประโยชน์และสร้างกำไร ด้านไม่ยุ่งยากไม่ซับซ้อนใช้งานง่าย ด้านใช้เวลาน้อยประหยัดเวลา และด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติที่คะแนนเฉลี่ย 3.78 3.63 3.63 และ 3.51 ตามลำดับ สามารถพิจารณารายละเอียดค่าคะแนนจำแนกตามคุณลักษณะในแต่ละด้านได้ดังนี้

คุณลักษณะด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรของการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.78 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 32.73 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งมีประโยชน์และสร้างกำไรในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับปานกลาง มากค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 30.39 28.57 5.19 และ 3.12 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่ายของการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.63 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 30.39 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่ายในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ระดับมาก ค่อนข้างมากน้อย และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 29.61 26.49 9.35 และ 4.16 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติของการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.51 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 29.09 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมากมาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 25.98 25.71 11.43 และ 7.79 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.81 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 33.77 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับมากปานกลาง น้อย และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 30.39 27.27 4.67 และ 3.90 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านการใช้เวลาน้อยช่วยประหยัดเวลาของการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.63 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 34.03 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งใช้เวลาน้อยช่วยประหยัดเวลาในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.79 25.97 7.53 และ 4.68 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร		
มาก	110	28.57
ค่อนข้างมาก	126	32.73
ปานกลาง	117	30.39
ค่อนข้างน้อย	20	5.19
น้อย	12	3.12
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.78)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย		
มาก	114	29.61
ค่อนข้างมาก	102	26.49
ปานกลาง	117	30.39
ค่อนข้างน้อย	16	4.16
น้อย	36	9.35
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.63)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ		
มาก	99	25.71
ค่อนข้างมาก	100	25.98
ปานกลาง	112	29.09
ค่อนข้างน้อย	44	11.43
น้อย	30	7.79
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.51)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย		
มาก	117	30.39
ค่อนข้างมาก	130	33.77
ปานกลาง	105	27.27
ค่อนข้างน้อย	15	3.90
น้อย	18	4.67
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.81)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา		
มาก	100	25.97
ค่อนข้างมาก	107	27.79
ปานกลาง	131	34.03
ค่อนข้างน้อย	29	7.53
น้อย	18	4.68
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.63)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2.1) การพัฒนาตนเอง

เมื่อพิจารณาจากตาราง 4.8 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งมีการพัฒนาตนเองในภาพรวมระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 51.43 มีการพัฒนาตนเองในระดับมาก รองลงมาคือค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 23.12 11.69 8.31 และ 5.45 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการพัฒนาตนเองใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 4 สรุปได้ดังนี้

การพัฒนาตนเองในระดับมาก ได้แก่ การพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการพูดคุยและเปลี่ยนความรู้/ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อเกษตรกรมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.53 รองลงมา คือ การพยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม (คะแนนเฉลี่ย 4.50) การมีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ (คะแนนเฉลี่ย 4.47) เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม (คะแนนเฉลี่ย 4.27) เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิต ด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.21) และการมีความเชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง (คะแนนเฉลี่ย 4.10)

การพัฒนาตนเองในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ สามารถถ่ายทอดความรู้ / ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.70) เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 3.63) การศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค (คะแนนเฉลี่ย 3.46)

ในขณะที่การพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.87)

2.2) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาตากตาราง 4.8 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมภาพรวมในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 76.88 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 8.05 7.27 4.68 และ 3.12 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้จำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 4 สรุปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการทำนาเปียกสลับแห้งของเกษตรกรอยู่ในระดับมากทั้งหมด โดยการปล่อยให้ข้าวขาดน้ำในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ราก และลำต้นข้าวแข็งแรงมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.78 รองลงมาคือ การปลูกข้าววิธีเปียกสลับแห้งเป็นการกระตุ้นรากข้าวให้ดูดซับธาตุอาหารให้ดีขึ้นทำให้ใส่ปุ๋ยได้น้อย (คะแนนเฉลี่ย 4.56) ต้นข้าวแข็งแรงสมบูรณ์สามารถ

ต้านทานโรค และศัตรูพืชได้ดีกว่านาน้ำขัง (คะแนนเฉลี่ย 4.52) การทำนาเปียกสลับแห้ง สามารถทำได้ทั้งนาหว่านและนาดำ (คะแนนเฉลี่ย 4.47) การทำนาเปียกสลับแห้ง จะปล่อยให้ข้าวขาดน้ำ 2 ช่วง คือ ครั้งที่ 1 ในช่วงลำต้นเจริยเติบโต (อายุข้าว 35 - 40 วัน) ครั้งที่ 2 ข้าวแตกกอสูงสุด (อายุข้าว 60 - 65 วัน) (คะแนนเฉลี่ย 4.45) การทำนาเปียกสลับแห้งนั้น กรมชลประทานได้มีการศึกษาวิจัยและพบว่าสามารถลดปริมาณการใช้น้ำในการทำนาได้ถึงร้อยละ 28 ของปริมาณน้ำที่ใช้ในการทำนาแบบทั่วไป (คะแนนเฉลี่ย 4.36) หน้าดินแตกระแหงรากข้าวจะได้ออกซิเจนมากขึ้นทำให้ต้นข้าวแข็งแรงต้านทานโรคและแมลง (คะแนนเฉลี่ย 4.22) การทำนาเปียกสลับแห้งต้นข้าวจะไม่อวบน้ำผนังเซลล์จะแข็งแรงเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่ชอบ (คะแนนเฉลี่ย 4.18) และการทำนาเปียกสลับแห้งไม่เหมาะกับดินทรายและดินเค็มและการทำนาเปียกสลับแห้งอุณหภูมิที่กอข้าวจะต่ำ อุณหภูมิหน้าดินจะสูงๆ ต่ำๆ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่ชอบ (คะแนนเฉลี่ย 4.07)

2.3) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.8 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรเฉลี่ยในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 37.92 มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรระดับปานกลาง มากค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 29.61 21.56 9.35 และ 1.56 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่อคะแนนของการเข้าถึงข้อมูสารสนเทศการเกษตรจำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 4 สรุปได้ดังนี้

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.72 รองลงมาคือ ความสามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.60) การติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ (คะแนนเฉลี่ย 4.50) และการร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนาโดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.06)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ ความสามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.77) การมีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน (คะแนนเฉลี่ย 3.45) และหมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย (คะแนนเฉลี่ย 3.31)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความสามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสีลานมัน (คะแนนเฉลี่ย 2.63) และความสามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ) (คะแนนเฉลี่ย 2.22)

ในขณะที่การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรจากการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์อยู่ในระดับค่อนข้างน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.05)

ตารางที่ 4.8 การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	198	51.43
ค่อนข้างมาก	89	23.12
ปานกลาง	45	11.69
ค่อนข้างน้อย	32	8.31
น้อย	21	5.45
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.87)	
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม		
มาก	296	76.88
ค่อนข้างมาก	31	8.05
ปานกลาง	28	7.27
ค่อนข้างน้อย	18	4.68
น้อย	12	3.12
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.37)	
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร		
มาก	83	21.56
ค่อนข้างมาก	146	37.92
ปานกลาง	114	29.61
ค่อนข้างน้อย	36	9.35
น้อย	6	1.56
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.44)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2.4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดจากการคำนวณค่าคะแนนผลรวมของการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.9 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งมีความพร้อมในระดับปานกลางที่คะแนนเฉลี่ย 77.86 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 57.66 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือ มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับปานกลาง และน้อย คิดเป็นร้อยละ 36.63 และ 5.71 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณี การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม		
มาก	222	57.66
ปานกลาง	141	36.63
น้อย	22	5.71
เฉลี่ย	ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย = 77.86)	

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.4 การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ หมายถึง ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรม ในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

ประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ได้แก่

(1) เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร

(2) เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

(3) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ

(4) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย

(5) เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.10 พบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ส่วนใหญ่อยู่ในระดับค่อนข้างมาก ซึ่งคุณลักษณะด้านมีประโยชน์ และสร้างกำไร มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.80 รองลงมาคือ สามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย ด้านไม่ยุ่งยากไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย และด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 3.64 3.60 ตามลำดับ ส่วนคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา อยู่ในระดับปานกลางที่คะแนนเฉลี่ย 3.34 สามารถพิจารณารายละเอียดค่าคะแนนจำแนกตามคุณลักษณะในแต่ละด้านได้ดังนี้

คุณลักษณะด้านมีประโยชน์ และสร้างกำไรของการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP อยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.80 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 31.17 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 30.39 29.09 7.01 และ 2.34 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายของการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP อยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.64 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 34.81 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในด้านไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.27 25.19 10.91 และ 1.82 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติของการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP อยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.60 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 31.95 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 28.31 24.41 12.99 และ 2.34 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP อยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.75 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 36.10 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในด้านสามารถมองเห็น เข้าใจง่ายอยู่ในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับปานกลาง มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 28.83 25.20 8.57 และ 1.30 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลาของการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP อยู่ในระดับปานกลางที่คะแนนเฉลี่ย 3.34 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 38.70 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในด้านใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลาอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ค่อนข้างน้อย มาก และน้อย คิดเป็นร้อยละ 20.26 19.48 18.96 และ 2.60 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร		
มาก	117	30.39
ค่อนข้างมาก	120	31.17
ปานกลาง	112	29.09
ค่อนข้างน้อย	27	7.01
น้อย	9	2.34
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.80)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย		
มาก	97	25.19
ค่อนข้างมาก	105	27.27
ปานกลาง	134	34.81
ค่อนข้างน้อย	42	10.91
น้อย	7	1.82
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.64)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ		
มาก	94	24.41
ค่อนข้างมาก	109	28.31
ปานกลาง	123	31.95
ค่อนข้างน้อย	50	12.99
น้อย	9	2.34
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.60)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย		
มาก	97	25.20
ค่อนข้างมาก	139	36.10
ปานกลาง	111	28.83
ค่อนข้างน้อย	33	8.57
น้อย	5	1.30
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.75)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา		
มาก	73	18.96
ค่อนข้างมาก	78	20.26
ปานกลาง	149	38.70
ค่อนข้างน้อย	75	19.48
น้อย	10	2.60
เฉลี่ย	ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย = 3.34)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2.1) การพัฒนาตนเอง

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.11 พบว่า เกษตรกรที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP มีการพัฒนาตนเองในภาพรวมระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 57.66 มีการพัฒนาตนเองในระดับมาก รองลงมาคือ มีการพัฒนาตนเองระดับค่อนข้างมาก น้อย ปานกลาง และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 22.86 8.83 5.71 และ 4.94 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการพัฒนาตนเองใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 5 สรุปได้ดังนี้

การพัฒนาตนเองในระดับมาก ได้แก่ การพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.42 รองลงมาคือ พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม (คะแนนเฉลี่ย 4.41) เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม (คะแนนเฉลี่ย 4.40) มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร (คะแนนเฉลี่ย 4.29) การพัฒนาตนเองในระดับค่อนข้างมากได้แก่การพัฒนาตนเองด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิต และด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.13) เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น / ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.09)

การพัฒนาตนเองในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ การศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 3.99) เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 3.43) ความสามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.41)

ในขณะที่การพัฒนาตนเองด้านมีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.72)

2.2) ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.11 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมภาพรวมในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 74.55 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง น้อย และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 11.95 5.45 5.19 และ 2.86 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้จำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 5 สรุปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรอยู่ในระดับมากทั้งหมด ประกอบด้วย การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP จะต้องไม่มีวัตถุอันตรายที่อยู่ใกล้แปลงปลูกข้าวซึ่งจะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผลมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.62 รองลงมาคือ GAP หมายถึง การปฏิบัติตาม

ระบบการเกษตรดีที่เหมาะสม (คะแนนเฉลี่ย 4.52) การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีการปนเปื้อน (คะแนนเฉลี่ย 4.52) การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (เช่น ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช) หากมีการใช้ ให้ใช้ตามคำแนะนำบนฉลาก หรือ อ้างอิงคำแนะนำของกรมการข้าว (คะแนนเฉลี่ย 4.52) ผู้ตรวจรับรอง/ผู้ให้การรับรองมาตรฐาน GAP ข้าว คือ กรมการข้าว (คะแนนเฉลี่ย 4.46) การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีการปนเปื้อน และการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (เช่น ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช) หากมีการใช้ให้ใช้ตามคำแนะนำบนฉลาก หรือ อ้างอิงคำแนะนำของกรมการข้าว (คะแนนเฉลี่ย 4.45) การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP จะต้องใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ตามคำแนะนำของกรมการข้าว (คะแนนเฉลี่ย 4.45) การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP จะต้องเก็บเกี่ยวข้าวในระยะที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ข้าวเปลือกที่มีคุณภาพการสีได้ข้าวเต็มเมล็ด และต้นข้าวเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวมีอายุ 25 - 30 วันหลังออกดอก (คะแนนเฉลี่ย 4.39) การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน และการกำจัดข้าวปน และการลดความชื้นของข้าวเปลือก (คะแนนเฉลี่ย 4.32) การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP จะต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ไม่มีเมล็ดพันธุ์อื่นปนหรือปนได้ไม่เกินร้อยละ 5 (คะแนนเฉลี่ย 4.15) และการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ผลผลิตที่ได้จะต้องไม่มีโรค และแมลงทำลาย มากกว่า 10 % (คะแนนเฉลี่ย 4.01)

2.3) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.11 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรภาพรวมในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 41.04 มีการเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ ระดับปานกลาง มากค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.53 22.86 6.75 และ 1.82 ตามลำดับ

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง ที่คะแนนเฉลี่ย 4.80 รองลงมาคือ ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ มีคะแนนเฉลี่ย 4.57 สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.44) การได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.15)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย (คะแนนเฉลี่ย 3.57) การมีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน (คะแนนเฉลี่ย 3.49) ความสามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.09) ความสามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ลานมัน ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 3.05)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย ได้แก่ สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (คะแนนเฉลี่ย 2.13)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรระดับน้อย คือ ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้ (คะแนนเฉลี่ย 0.95)

ตารางที่ 4.11 การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	222	57.66
ค่อนข้างมาก	88	22.86
ปานกลาง	22	5.71
ค่อนข้างน้อย	19	4.94
น้อย	34	8.83
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.93)	
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม		
มาก	287	74.55
ค่อนข้างมาก	46	11.95
ปานกลาง	21	5.45
ค่อนข้างน้อย	10	2.86
น้อย	21	5.19
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.39)	
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร		
มาก	88	22.86
ค่อนข้างมาก	158	41.04
ปานกลาง	106	27.53
ค่อนข้างน้อย	26	6.75
น้อย	7	1.82
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.53)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2.4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดจากการคำนวณค่าคะแนนผลรวมของการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโลยีและนวัตกรรมต่างๆ และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.12 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP มีคะแนนความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในระดับปานกลาง ที่คะแนนเฉลี่ย 79.00 โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 58.44 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือ มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลาง และระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 32.73 และ 8.83 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณี การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม		
มาก	225	58.44
ปานกลาง	126	32.73
น้อย	34	8.83
เฉลี่ย	ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย = 79.00)	

ที่มา: จากการคำนวณ

4.1.5 การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ หมายถึง ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรม ในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์มีกำไร ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

ประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ได้แก่

(1) เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร

(2) เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

(3) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ

(4) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย

(5) เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.13 พบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชเห็นว่าอยู่ในระดับมาก คือ คุณลักษณะด้านความมีประโยชน์ และสร้างกำไรของการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชมีคะแนนเฉลี่ย 4.21 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่อยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย ด้านความไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย ด้านการใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา และด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.18 4.03 3.85 และ 3.66 ตามลำดับ สามารถพิจารณารายละเอียดค่าคะแนนจำแนกตามคุณลักษณะในแต่ละด้านได้ดังนี้

คุณลักษณะด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรของการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชเห็นว่าอยู่ในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.21 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 49.09 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักษาพืชมีประโยชน์และสร้างกำไรในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 26.49 21.82 1.56 และ 1.04 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายของการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.03 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 45.19 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชมีไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 24.94 21.04 5.71 และ 3.12 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติของการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.66 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 33.25 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับปานกลาง มาก ค่อนข้างมาก น้อยและค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.01 23.09 8.31 และ 7.53 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.18 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 45.97 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 31.43 18.18 2.86 และ 1.56 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านการใช้เวลาน้อยช่วยประหยัดเวลาของการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.85 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 35.84 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชใช้เวลาน้อยช่วยประหยัดเวลาในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.53 25.71 7.79 และ 3.38 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร		
มาก	189	49.09
ค่อนข้างมาก	102	26.49
ปานกลาง	84	21.82
ค่อนข้างน้อย	6	1.56
น้อย	4	1.04
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.21)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย)		
มาก	174	45.19
ค่อนข้างมาก	96	24.94
ปานกลาง	81	21.04
ค่อนข้างน้อย	22	5.71
น้อย	12	3.12
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.03)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ		
มาก	128	33.25
ค่อนข้างมาก	92	23.90
ปานกลาง	104	27.01
ค่อนข้างน้อย	29	7.53
น้อย	32	8.31
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก(คะแนนเฉลี่ย = 3.66)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย		
มาก	177	45.97
ค่อนข้างมาก	121	31.43
ปานกลาง	70	18.18
ค่อนข้างน้อย	11	2.86
น้อย	6	1.56
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.18)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา		
มาก	138	35.84
ค่อนข้างมาก	106	27.53
ปานกลาง	99	25.71
ค่อนข้างน้อย	30	7.79
น้อย	13	3.38
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.85)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2.1) การพัฒนาตนเอง

เมื่อพิจารณาจากตามรางที่ 4.14 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชมีการพัฒนาตนเองในภาพรวมระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ย 4.28 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 67.01 มีการพัฒนาตนเองในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 20.52 6.75 3.64 2.08 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการพัฒนาตนเองใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 6 สรุปได้ดังนี้

การพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เพราะเห็นว่าเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิต และด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ ที่คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.78 รองลงมาคือ เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม (คะแนนเฉลี่ย 4.68) พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม (คะแนนเฉลี่ย 4.64) พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ (คะแนนเฉลี่ย 4.63) เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น/คุณภาพผลผลิตดีขึ้น/ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.62) มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร (คะแนนเฉลี่ย 4.54) การศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.37)

การพัฒนาตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ ความสามารถถ่ายทอดความรู้/ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.95) เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 3.82)

การพัฒนาตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ข้อมูล/พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง (คะแนนเฉลี่ย 2.73)

2.2) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.14 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาพรวมระดับมากมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.41 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 75.32 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง น้อย และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 12.99 7.01 2.86 และ 1.82 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้จำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 6 สรุปได้ดังนี้

ความรู้ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การใช้สารชีวภัณฑ์มีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อม ไม่มีพิษตกค้างที่คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.86 รองลงมาคือ เชื้อราไตโคเดอร์ม่า สามารถควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในดิน เช่น โรครากเน่า โคนเน่า โรคเหี่ยว (คะแนนเฉลี่ย 4.68) สารชีวภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ผลิต หรือพัฒนามาจากสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็น

พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ (คะแนนเฉลี่ย 4.64) เชื้อราไตโคเดอร์ม่า ที่ใช้จะต้องไม่มีการปนเปื้อนจากเชื้ออื่นๆ มีลักษณะเป็นสีเขียวเข้ม ไม่มีสีอื่นปน (คะแนนเฉลี่ย 4.56) การใช้สารชีวภัณฑ์ ถ้ามีการซื้อผลิตภัณฑ์มาใช้ควรซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายจากกรมวิชาการเกษตรเพื่อได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 4.48) เชื้อราบิวเวอเรียเป็นจุลินทรีย์ที่จัดเป็นพวกเชื้อราทำลายแมลง (คะแนนเฉลี่ย 4.35) เชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้จะต้องไม่มีการปนเปื้อนจากเชื้ออื่นๆ มีลักษณะเป็นสีขาว ไม่มีสีอื่นปน (คะแนนเฉลี่ย 4.19) เชื้อราไตโคเดอร์ม่าที่ใช้ควบคุมโรคพืชมีทั้งชนิดผงแห้ง เม็ด เกล็ด และเชื้อสด (คะแนนเฉลี่ย 4.11)

ความรู้ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมอยู่ในระดับค่อนข้างมาก คือ เชื้อราบิวเวอเรียทำลายแมลงโดยผลิตเอนไซม์ที่เป็นพิษต่อศัตรูพืช และเป็นเชื้อราที่อาศัยและกินเศษซากที่ผุพัง (คะแนนเฉลี่ย 3.71)

2.3) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.14 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในภาพรวมระดับค่อนข้างมากมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3.59 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 40.78 มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรระดับปานกลาง มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 26.75 25.45 5.45 และ1.30 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางภาคผนวกที่ 6 สรุปได้ดังนี้

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การมีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.86 รองลงมาคือ สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง (คะแนนเฉลี่ย 4.80) การติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ (คะแนนเฉลี่ย 4.71) สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.62) ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนาโดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.37) สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.02)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก คือ หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย (คะแนนเฉลี่ย 3.93)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ลานมัน ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 2.74) สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ) (คะแนนเฉลี่ย 2.25)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรอยู่ในระดับน้อย คือ การใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้ (คะแนนเฉลี่ย 1.02)

ตารางที่ 4.14 การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	258	67.01
ค่อนข้างมาก	79	20.52
ปานกลาง	26	6.75
ค่อนข้างน้อย	14	3.64
น้อย	8	2.08
เฉลี่ย	ระดับมาก(คะแนนเฉลี่ย = 4.28)	
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม		
มาก	290	75.32
ค่อนข้างมาก	50	12.99
ปานกลาง	27	7.01
ค่อนข้างน้อย	7	1.82
น้อย	11	2.86
เฉลี่ย	ระดับมาก(คะแนนเฉลี่ย = 4.41)	
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร		
มาก	98	25.45
ค่อนข้างมาก	157	40.78
ปานกลาง	103	26.75
ค่อนข้างน้อย	21	5.45
น้อย	5	1.30
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก(คะแนนเฉลี่ย = 3.59)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2.4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดจากการคำนวณค่าคะแนนผลรวมของการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ และการเข้าถึงข้อูลสารสนเทศการเกษตร เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.15 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการอารักขาพืชในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 81.90 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 61.04 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือ มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลาง และน้อย คิดเป็นร้อยละ 36.62 และ 2.34 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ตัวแปร	จำนวน (N=385)	ร้อยละ
ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม		
มาก	235	61.04
ปานกลาง	141	36.62
น้อย	9	2.34
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 81.90)	

ที่มา: จากการคำนวณ

4.2 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง

4.2.1 การให้น้ำระบบน้ำหยด

1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม หมายถึง ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรม ในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

ประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ได้แก่

(1) เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร

(2) เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

(3) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ

(4) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย

(5) เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.16 พบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดเห็นว่าอยู่ในระดับมาก คือ ความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการให้น้ำระบบน้ำหยดมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.27 ส่วนคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ ด้านการใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา มีคะแนนเฉลี่ย 4.19 รองลงมาคือ ด้านความไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่าย ด้านความมีประโยชน์ และสร้างกำไร และด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ มีคะแนนเฉลี่ย 4.14 4.12 และ 4.07 ตามลำดับ สามารถพิจารณารายละเอียดค่าคะแนนจำแนกตามคุณลักษณะในแต่ละด้านได้ดังนี้

คุณลักษณะด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไรของการให้น้ำระบบน้ำหยดเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.12 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 41.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการให้น้ำระบบน้ำหยดมีประโยชน์และสร้างกำไรในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 34.00 21.50 2.50 และ 1.00 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่ายของการให้น้ำระบบน้ำหยดเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.14 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 41.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการให้น้ำระบบน้ำหยดไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่ายในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับมาก ปานกลาง น้อย และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 40.00 15.00 2.50 และ 1.50 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติของการให้น้ำระบบน้ำหยดเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.07 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 41.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการให้น้ำระบบน้ำหยดสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับมาก ปานกลาง น้อย และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 38.50 15.00 4.50 และ 1.00 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการให้น้ำระบบน้ำหยดเห็นว่าอยู่ในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.27 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 48.50 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการให้น้ำระบบน้ำหยดสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 41.00 8.50 1.50 และ 0.50 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านการใช้เวลาน้อย ช่วยประหยัดเวลาของการให้น้ำระบบน้ำหยดเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.19 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 41.50 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการให้น้ำระบบน้ำหยดใช้เวลาน้อย ช่วยประหยัดเวลาในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 40.00 15.00 2.50 และ 1.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.16 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการให้น้ำระบบน้ำหยด

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร		
มาก	82	41.00
ค่อนข้างมาก	68	34.00
ปานกลาง	43	21.50
ค่อนข้างน้อย	5	2.50
น้อย	2	1.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.12)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย		
มาก	80	40.00
ค่อนข้างมาก	82	41.00
ปานกลาง	30	15.00
ค่อนข้างน้อย	3	1.50
น้อย	5	2.50
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.14)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ		
มาก	77	38.50
ค่อนข้างมาก	82	41.00
ปานกลาง	30	15.00
ค่อนข้างน้อย	2	1.00
น้อย	9	4.50
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.07)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย		
มาก	82	41.00
ค่อนข้างมาก	97	48.50
ปานกลาง	17	8.50
ค่อนข้างน้อย	3	1.50
น้อย	1	0.50
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.27)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา		
มาก	83	41.50
ค่อนข้างมาก	80	40.00
ปานกลาง	30	15.00
ค่อนข้างน้อย	5	2.50
น้อย	2	1.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.19)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2.1) การพัฒนาตนเอง

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.17 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดมีการพัฒนาตนเองในภาพรวมระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 56.00 มีการพัฒนาตนเองในระดับมาก รองลงมาคือ ค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 26.50 13.50 3.50 และ 0.50 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการพัฒนาตนเองใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 9 สรุปได้ ดังนี้

การพัฒนาตนเองในระดับมาก ได้แก่ เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.83 รองลงมาคือ ความเชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง (คะแนนเฉลี่ย 4.67) การพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ (คะแนนเฉลี่ย 4.58) เมื่อประสบปัญหาหรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาแก้ไขปัญหา(คะแนนเฉลี่ย 4.54) การศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค (คะแนนเฉลี่ย 4.38) การมีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร (คะแนนเฉลี่ย 4.33) การพยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม (คะแนนเฉลี่ย 4.29) ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ / ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.08)

การพัฒนาตนเองในระดับค่อนข้างมาก คือ การเคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 3.33)

ในขณะที่การพัฒนาตนเองเกี่ยวกับจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.83)

2.2) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.17 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมภาพรวมในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 76.50 มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 12.50 7.50 และ 3.50 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้จำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 9 สรุปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก ประกอบด้วย การทำระบบน้ำหยดมันสำปะหลังมีการลงทุนค่อนข้างสูงและมีความยุ่งยากในการติดตั้งมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.96 รองลงมาคือ การปลูกมันสำปะหลังแบบระบบน้ำหยด สามารถปลูกได้ในฤดูแล้ง ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น คะแนนเฉลี่ย 4.88 การทำไร่มันสำปะหลังโดยอาศัยระบบน้ำหยด ช่วยให้

ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นมากกว่าอาศัยระบบน้ำฝนอย่างเดียว ระบบน้ำหยดเป็นการให้น้ำแก่มันสำปะหลังที่จุดใดจุดหนึ่งบนผิวดินในเขตบริเวณราก โดยผ่านท่อน้ำหยด และการใช้ระบบน้ำหยดทำให้สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ตลอดทั้งปี (คะแนนเฉลี่ย 4.79) การใช้ระบบน้ำหยดช่วยลดความยุ่งยากในการใส่ปุ๋ยในแปลงมันสำปะหลังและการนำระบบน้ำหยดไปใช้ในไร่มันสำปะหลังทำให้ผลผลิตเพิ่มจากเดิมร้อยละ 75 - 100 (คะแนนเฉลี่ย 4.46) การใช้ระบบน้ำหยดช่วยลดการเจริญเติบโตของวัชพืชในพื้นที่ว่างในแปลงปลูก และลดการใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช (คะแนนเฉลี่ย 4.13)

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก คือ การให้น้ำในปริมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการในแต่ละช่วงอายุของมันสำปะหลังจะช่วยให้ประหยัดต้นทุนการผลิตได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.00) และการให้ระบบน้ำหยดในการผลิตมันสำปะหลัง ช่วงเริ่มปลูก 1-5 เดือน ให้น้ำ 2-3 ครั้ง/เดือน ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง ช่วงการเจริญเติบโต 5-9 เดือน ให้น้ำ 1 ครั้ง/เดือน ช่วงรอเก็บเกี่ยว 9-12 เดือน ควรงดให้น้ำ (คะแนนเฉลี่ย 3.96)

2.3) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.17 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรภาพรวมในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 37.50 มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรระดับปานกลาง ค่อนข้างน้อย และมาก คิดเป็นร้อยละ 27.50 18.50 และ 16.50 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรจำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 9 สรุปได้ ดังนี้

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.88 รองลงมาคือ ความสามารถในการขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.67) การติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่างๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ (คะแนนเฉลี่ย 4.55)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย (คะแนนเฉลี่ย 3.88) และการร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.54)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความสามารถในการขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ลานมัน ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 2.92) การมีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน (คะแนนเฉลี่ย 2.63) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย ได้แก่ ความสามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำ (คะแนนเฉลี่ย 2.58) ความสามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ) (คะแนนเฉลี่ย 2.25)

ในขณะที่การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรจากการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์อยู่ในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.92)

ตารางที่ 4.17 การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การให้น้ำระบบน้ำหยด

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	112	56.00
ค่อนข้างมาก	53	26.50
ปานกลาง	27	13.50
ค่อนข้างน้อย	7	3.50
น้อย	1	0.50
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.09)	
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม		
มาก	153	76.50
ค่อนข้างมาก	25	12.50
ปานกลาง	15	7.50
ค่อนข้างน้อย	7	3.50
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.52)	
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร		
มาก	33	16.50
ค่อนข้างมาก	75	37.50
ปานกลาง	55	27.50
ค่อนข้างน้อย	37	18.50
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.28)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2.4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยด

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดจากการคำนวณค่าคะแนนผลรวมของการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.18 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดมีความพร้อมในระดับปานกลางที่คะแนนเฉลี่ย 79.25 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60.00 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก รองลงมาคือ มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลาง และน้อย คิดเป็นร้อยละ 37.50 และ 2.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการให้น้ำระบบน้ำหยด

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม		
มาก	120	60.00
ปานกลาง	75	37.50
น้อย	5	2.50
เฉลี่ย	ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย = 79.25)	

ที่มา: จากการคำนวณ

4.2.2 การระเบิดดินดาน

1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม หมายถึง ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรม ในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

ประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ได้แก่

(1) เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร

(2) เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

(3) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ

(4) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย

(5) เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.19 พบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการระเบิดดินดานเห็นว่าอยู่ในระดับมาก ซึ่งคุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการระเบิดดินดานมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.41 รองลงมาคือ ด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ ด้านความไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่าย และด้านการใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา มีคะแนนเฉลี่ย 4.39 4.30 และ 4.28 ตามลำดับ ส่วนด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไรอยู่ในระดับค่อนข้างมากมีคะแนนเฉลี่ย 4.20 สามารถพิจารณารายละเอียดค่าคะแนนจำแนกตามคุณลักษณะในแต่ละด้านได้ดังนี้

คุณลักษณะด้านความมีประโยชน์ และสร้างกำไรของการระเบิดดินดานเห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.20 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 48.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการระเบิดดินดานมีประโยชน์ และสร้างกำไรในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 29.00 20.50 1.50 และ 1.00 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่ายของการระเบิดดินดานเห็นว่าอยู่ในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.30 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 55.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการระเบิดดินดานไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่ายในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง น้อย และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.00 14.50 2.50 และ 1.00 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติของการระเบิดดินดานเห็นว่าอยู่ในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.39 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 57.50 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการระเบิดดินดานสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 26.00 14.50 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการระเบิดดินดานเห็นว่าอยู่ในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.41 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 58.50 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการระเบิดดินดานสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 26.00 13.50 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านการใช้เวลาน้อย ช่วยประหยัดเวลา การระเบิดดินดานเห็นว่าอยู่ในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 4.28 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 56.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการระเบิดดินดานใช้เวลาน้อยช่วยประหยัดเวลาในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 25.00 11.50 5.50 และ 2.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.19 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการระเบิดดินดาน

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร		
มาก	96	48.00
ค่อนข้างมาก	58	29.00
ปานกลาง	41	20.50
ค่อนข้างน้อย	3	1.50
น้อย	2	1.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.20)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย		
มาก	110	55.00
ค่อนข้างมาก	54	27.00
ปานกลาง	29	14.50
ค่อนข้างน้อย	2	1.00
น้อย	5	2.50
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.30)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ		
มาก	115	57.50
ค่อนข้างมาก	52	26.00
ปานกลาง	29	14.50
ค่อนข้างน้อย	2	1.00
น้อย	2	1.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.39)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย		
มาก	117	58.50
ค่อนข้างมาก	52	26.00
ปานกลาง	27	13.50
ค่อนข้างน้อย	2	1.00
น้อย	2	1.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.41)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา		
มาก	112	56.00
ค่อนข้างมาก	50	25.00
ปานกลาง	23	11.50
ค่อนข้างน้อย	11	5.50
น้อย	4	2.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.28)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2.1) การพัฒนาตนเอง

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.20 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานมีการพัฒนาตนเองในภาพรวมระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 58.50 มีการพัฒนาตนเองในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.00 11.50 และ 3.00 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการพัฒนาตนเองใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 10 สรุปได้ดังนี้

การพัฒนาตนเองในระดับมาก ได้แก่ การพัฒนาตนเองเกี่ยวกับความสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิต และด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.95 รองลงมาคือ ความเชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.91) การพยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการเกษตรของตนเอง เมื่อประสบปัญหาหรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม เพื่อนำมาแก้ไขปัญหา และการศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.59) การมีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร (คะแนนเฉลี่ย 4.48) การพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ (คะแนนเฉลี่ย 4.55)

การพัฒนาตนเองในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ ความสามารถถ่ายทอดความรู้ / ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.83) เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 3.42)

ในขณะที่การพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองอยู่ในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.76)

2.2) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.20 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมภาพรวมในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 85.50 มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับน้อย และค่อนข้างมาก คิดเป็นร้อยละ 4.50 และ 6.00 ตามลำดับ ส่วนระดับปานกลาง และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 2.00 เท่ากัน

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้จำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 10 สรุปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรอยู่ในระดับมากทั้งหมด ประกอบด้วย การไถระเบิดดินดานสามารถปรับปรุงโครงสร้างดิน ทำให้ดินโปร่ง รากหยั่งได้ลึก ลดความแน่นและแข็งของดิน เก็บสะสมไว้ใช้เมื่อฝนแล้งและป้องกันน้ำขังมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.68 รองลงมาคือ เกษตรกรชาวไร่มันสำปะหลังสามารถตรวจสอบชั้นดินดานในแปลงปลูกของตนเองได้ง่าย โดยสังเกตเวลาฝนตก

พื้นที่ราบ น้ำจะท่วมขังนานเพราะน้ำไม่สามารถซึมลงไปในชั้นดินด้านล่างได้ และพื้นที่ที่เป็นดินดาน ในหน้าฝนจะทำให้น้ำไม่สามารถซึมผ่านลงชั้นดินด้านล่างได้หรือซึมผ่านได้ช้า ทำให้เกิดการไหลบ่าในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ก่อให้เกิดการชะล้างหน้าดิน (คะแนนเฉลี่ย 4.59) การเกิดดินดานในพื้นที่ลุ่ม จะก่อให้เกิดน้ำขัง ในช่วงหน้าแล้งน้ำใต้ดินไม่สามารถระเหยขึ้นมาชั้นเขตรากพืชได้ ทำให้พืชขาดน้ำ เนื่องจากพืชไม่สามารถดูดน้ำชั้นใต้ดินขึ้นมาได้ หลักการไถระเบิดดินดานคือ ไถต้องจิกลงไปในดินและลากไปตลอดแนว ทำให้ดินแตกร่วน โดยไม่มีการพลิกดิน และการไถดินดานควรใช้รถไถขนาดใหญ่ และต้องมีความแข็งแรง โดยไถลึกลงไปตั้งแต่ 40-70 เซ็นติเมตรหรือมากกว่า (คะแนนเฉลี่ย 4.55) การไถพรวนระดับเดียวนานๆ หลายปี การใช้รถแทรกเตอร์รถบรรทุกขนาดใหญ่เข้าไปขนผลผลิตในแปลงปลูกพืชก่อให้เกิดดินดาน ดินดานคือ ดินที่ถูกบดอัดแน่นโดยการไถพรวนด้วยผาล 3 หรือเครื่องจักรกลการเกษตรหนักอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาหลายปี และดินดานเป็นปัญหาและอุปสรรคในการปลูกพืชหลายชนิด โดยเฉพาะพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง (คะแนนเฉลี่ย 4.50) และความรู้ของเกษตรกรที่ว่าการไถระเบิดดินดาน ควรทำทุก 3-5 ปี/ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของดินและการทำการเกษตร (คะแนนเฉลี่ย 4.28)

2.3) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.20 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานมีคะแนนการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรภาพรวมในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 44.00 มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับมาก ปานกลาง และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 35.00 19.00 และ 2.00 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรจำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 10 สรุปได้ดังนี้

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรจากการรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 5.00 รองลงมาคือ การติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่างๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ และความสามารถในการขอข้อมูล/คำปรึกษาด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.77) การได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.01)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย (คะแนนเฉลี่ย 3.87) ความสามารถในการขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ลานมัน ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 3.65) ความสามารถในการเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.38)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความสามารถในการหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ) (คะแนนเฉลี่ย 2.84) การมีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน (คะแนนเฉลี่ย 2.57)

ในขณะที่การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรจากการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์อยู่ในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.17)

ตารางที่ 4.20 การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการระเบิดดินดาน

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	117	58.50
ค่อนข้างมาก	54	27.00
ปานกลาง	23	11.50
ค่อนข้างน้อย	6	3.00
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.17)	
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม		
มาก	171	85.50
ค่อนข้างมาก	9	4.50
ปานกลาง	4	2.00
ค่อนข้างน้อย	4	2.00
น้อย	12	6.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.70)	
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร		
มาก	70	35.00
ค่อนข้างมาก	88	44.00
ปานกลาง	38	19.00
ค่อนข้างน้อย	4	2.00
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.60)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2.4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดาน

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดจากการคำนวณค่าคะแนนผลรวมของการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.21 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลังที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานมีความพร้อมในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 80.92 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 69.50 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก รองลงมาคือ มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลาง และน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.00 และ 3.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.21 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการระเบิดดินดาน

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	139	69.50
ปานกลาง	54	27.00
น้อย	7	3.50
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 80.92)	

ที่มา: จากการคำนวณ

4.3 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน

4.3.1 การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ ประกอบด้วย ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรม ในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา ประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ได้แก่

(1) เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร

(2) เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

(3) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ

(4) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย

(5) เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.22 พบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับค่อนข้างมาก คือ คุณลักษณะด้านมีประโยชน์ และสร้างกำไร มีคะแนนเฉลี่ย 4.13 รองลงมาคือ ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย มีคะแนนเฉลี่ย 3.86 ความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย และการใช้เวลาน้อยประหยัดเวลามีคะแนนเฉลี่ย 3.84 เท่ากัน ส่วนความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมีคะแนนเฉลี่ย 3.46 สามารถพิจารณารายละเอียดค่าคะแนนจำแนกตามคุณลักษณะในแต่ละด้าน ได้ดังนี้

คุณลักษณะด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับค่อนข้างมากมีคะแนนเฉลี่ย 4.13 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 42.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินในด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 29.50 28.00 และ 0.50 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.86 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 51.50 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินในด้านไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายอยู่ในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับปานกลาง มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.50 18.50 2.00 และ 0.50 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.46 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 42.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินในด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก ค่อนข้างน้อย มาก และน้อย คิดเป็นร้อยละ 41.50 9.00 7.00 และ 0.50 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.84 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 51.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินในด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายอยู่ในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับปานกลาง มาก และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 31.00 17.00 และ 1.00 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลาของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.67 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 52.00 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินในด้านใช้เวลาน้อยประหยัดเวลาอยู่ในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับปานกลาง มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 36.00 9.50 2.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.22 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร		
มาก	84	42.00
ค่อนข้างมาก	59	29.50
ปานกลาง	56	28.00
ค่อนข้างน้อย	1	0.50
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.13)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย		
มาก	37	18.50
ค่อนข้างมาก	103	51.50
ปานกลาง	55	27.50
ค่อนข้างน้อย	4	2.00
น้อย	1	0.50
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.86)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ		
มาก	14	7.00
ค่อนข้างมาก	83	41.50
ปานกลาง	84	42.00
ค่อนข้างน้อย	18	9.00
น้อย	1	0.50
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.46)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย		
มาก	34	17.00
ค่อนข้างมาก	102	51.00
ปานกลาง	62	31.00
ค่อนข้างน้อย	2	1.00
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.84)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา		
มาก	19	9.50
ค่อนข้างมาก	104	52.00
ปานกลาง	72	36.00
ค่อนข้างน้อย	4	2.00
น้อย	1	0.50
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.84)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบด้วย การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร มีรายละเอียดดังนี้

2.1) การพัฒนาตนเอง

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.23 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินมีการพัฒนาตนเองในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70.50 มีการพัฒนาตนเองในระดับมาก รองลงมาคือ การพัฒนาตนเองระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง และค่อนข้างน้อย ร้อยละ 24.00 3.50 และ 2.00 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการพัฒนาตนเองใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 13 สรุปได้ดังนี้

การพัฒนาตนเองในระดับมาก ได้แก่ การพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ และสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.90 เท่ากัน รองลงมาคือ การพยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการเกษตรของตนเอง และการเชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.85) เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 4.83) การมีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร (คะแนนเฉลี่ย 4.78) ความสามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.40) การได้ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.08)

การพัฒนาตนเองในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ การเคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 3.80) และมีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง (คะแนนเฉลี่ย 3.30)

2.2) ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.23 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมันที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเฉลี่ยในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 64.00 มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก รองลงมาคือ มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 25.00 6.50 3.00 และ 1.50 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้จำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 13 สรุปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นการเอาดินมาวิเคราะห์และตรวจสอบธาตุอาหารและแนะนำการใส่ปุ๋ยให้ตรงกับความต้องการของพืชส่งผลให้เกษตรกรประหยัดค่าปุ๋ยมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.95 รองลงมาคือ ถ้าใส่ปุ๋ยน้อยกว่าหรือมากกว่าความต้องการของปาล์มจะมีผลกระทบต่อผลผลิตและการเติบโตของปาล์มน้ำมัน

(คะแนนเฉลี่ย 4.85) หากต้องการวิเคราะห์ดินสามารถนำตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตรและกรมพัฒนาที่ดิน (คะแนนเฉลี่ย 4.83) ถ้าดินมีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินเสื่อมโทรม ต้องปรับปรุงแก้ไขก่อนการปลูกพืช/ก่อนการใส่ปุ๋ย (คะแนนเฉลี่ย 4.68) การเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ควรถางหญ้า กวาดเศษพืชออกจากบริเวณที่จะเก็บแต่อย่าแซะหน้าดินออก (คะแนนเฉลี่ย 4.58) ธาตุอาหารหลัก ที่ปาล์มน้ำมันต้องการ คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอน (คะแนนเฉลี่ย 4.48) การใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม ไนโตรเจน แมกนีเซียม และฟอสฟอรัส เพื่อทดแทนการสูญเสียทะลายปาล์มและเพื่อการเจริญเติบโต และในพื้นที่ 10 ไร่ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ ควรเก็บจาก 6-8 ต้น ในรัศมีทรงพุ่มทั้ง 4 ทิศ ต้นละ 4 จุด ความลึก 30 เซนติเมตร แล้วแซะดินด้านหนึ่งของหลุมตั้งแต่ผิวดินถึงก้นหลุม ให้เป็นแผ่นหนา 2-3 เซนติเมตร (คะแนนเฉลี่ย 4.20)

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก คือ โดยทั่วไปควรทำการวิเคราะห์ดินทุกๆ 3 - 5 ปี (คะแนนเฉลี่ย 3.85)

ส่วนความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรอยู่ในระดับน้อย คือ การสามารถคำนวนสูตรปุ๋ยเคมีอัตโนมัติจากค่าวิเคราะห์ดินได้ จากแอปพลิเคชั่น FMC: คำนวณผสมปุ๋ย ซึ่งจัดทำโดย NECTEC (คะแนนเฉลี่ย 0.85)

2.3) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.23 พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 39.50 มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรระดับมากปานกลาง และค่อนข้างน้อย ร้อยละ 31.00 23.50 และ 6.00 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรจำนวน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 13 สรุปได้ดังนี้

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การ ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่างๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ คะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.98 รองลงมาคือ การสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง (คะแนนเฉลี่ย 4.95) การสามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.80) การได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.70) ความสามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.25) ความสามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงงาน ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.20)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ การมีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน (คะแนนเฉลี่ย 3.33) ความสามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ) (คะแนนเฉลี่ย 3.15)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย คือ การใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้ (คะแนนเฉลี่ย 1.55)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรของเกษตรกรอยู่ในระดับน้อย คือ หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย (คะแนนเฉลี่ย 0.98)

ตารางที่ 4.23 การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	141	70.50
ค่อนข้างมาก	48	24.00
ปานกลาง	7	3.50
ค่อนข้างน้อย	4	2.00
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.47)	
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม		
มาก	128	64.00
ค่อนข้างมาก	50	25.00
ปานกลาง	13	6.50
ค่อนข้างน้อย	6	3.00
น้อย	3	1.50
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.15)	
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร		
มาก	62	31.00
ค่อนข้างมาก	79	39.50
ปานกลาง	47	23.50
ค่อนข้างน้อย	12	6.00
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.69)	

ที่มา: จากการสำรวจ

2.4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดจากการคำนวณค่าคะแนนผลรวมของการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโลยีและนวัตกรรมต่างๆ และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.24 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์มีความพร้อมในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 88.50 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 67.50 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือมีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในปานกลาง และน้อย คิดเป็นร้อยละ 30.50 และ 2.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.24 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณี การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม		
มาก	135	67.50
ปานกลาง	61	30.50
น้อย	4	2.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 82.00)	

ที่มา: จากการสำรวจ

4.3.2 การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ หมายถึง ลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรม ในด้านการเห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน ใช้ง่าย สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ สามารถทดลองทำครั้งละน้อยๆ มองเห็นหรือเข้าใจง่าย และใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา ประกอบด้วย ข้อความจำนวน 5 ข้อความ ได้แก่

(1) เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร

(2) เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย

(3) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ

(4) เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย

(5) เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.25 พบว่า คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ประกอบด้วย คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 3.90 คือ มีประโยชน์และสร้างกำไร รองลงมาคือ ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย และสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย คะแนนเฉลี่ย 3.79 เท่ากัน ส่วนการใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา และสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ย 3.52 และ 3.49 ตามลำดับ สามารถพิจารณารายละเอียดค่าคะแนนจำแนกตามคุณลักษณะในแต่ละด้านได้ดังนี้

คุณลักษณะด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรของการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.90 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 38.00 มีความทัศนคติ

หรือเห็นว่าการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ในด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา ระดับค่อนข้างมาก มาก และน้อย คิดเป็นร้อยละ 32.00 29.50 และ 0.50 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายของการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย 3.79 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 40.50 มีทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ในด้านไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่ายอยู่ในระดับค่อนข้างมาก รองลงมา ระดับปานกลาง มาก และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 38.00 20.00 และ 1.50 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติของการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.49 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.00 มีความทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ในด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา ระดับค่อนข้างมาก มาก ค่อนข้างน้อยและน้อย คิดเป็นร้อยละ 31.50 13.50 8.50 และ 0.50 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.79 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 42.50 มีความทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ในด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายอยู่ในระดับค่อนข้างมาก รองลงมา ระดับปานกลาง มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 34.00 20.00 2.50 และ 0.50 ตามลำดับ

คุณลักษณะด้านใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลาของการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO เห็นว่าอยู่ในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.52 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 49.50 มีความทัศนคติหรือเห็นว่าการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ในด้านใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลาอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา ระดับค่อนข้างมาก มาก ค่อนข้างน้อย และน้อย คิดเป็นร้อยละ 37.50 10.50 2.00 และ 0.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.25 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร		
มาก	59	29.50
ค่อนข้างมาก	64	32.00
ปานกลาง	76	38.00
ค่อนข้างน้อย	0	0.00
น้อย	1	0.50
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.90)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย		
มาก	40	20.00
ค่อนข้างมาก	81	40.50
ปานกลาง	76	38.00
ค่อนข้างน้อย	3	1.50
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.79)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ		
มาก	27	13.50
ค่อนข้างมาก	63	31.50
ปานกลาง	92	46.00
ค่อนข้างน้อย	17	8.50
น้อย	1	0.50
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.49)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย		
มาก	40	20.00
ค่อนข้างมาก	85	42.50
ปานกลาง	68	34.00
ค่อนข้างน้อย	5	2.50
น้อย	1	0.50
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.79)	
เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา		
มาก	21	10.50
ค่อนข้างมาก	75	37.50
ปานกลาง	99	49.50
ค่อนข้างน้อย	4	2.00
น้อย	1	0.50
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.52)	

ที่มา: จากการคำนวณ

2) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

2.1) การพัฒนาตนเอง

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.26 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนตามมาตรฐาน RSPO มีการพัฒนาตนเองในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 69.50 มีการพัฒนาตนเองในระดับมาก รองลงมาคือการพัฒนาตนเองระดับค่อนข้างมาก ปานกลาง และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 20.00 8.00 และ 2.50 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการพัฒนาตนเองใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 14 สรุปได้ดังนี้

การพัฒนาตนเองในระดับมาก ได้แก่ การเชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ การพัฒนาตนเองที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.92 รองลงมาคือการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ และเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.84) การพยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการเกษตรของตนเอง (คะแนนเฉลี่ย 4.76) การมีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร (คะแนนเฉลี่ย 4.66) เมื่อประสบปัญหาหรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม เพื่อนำมาแก้ไขปัญหา (คะแนนเฉลี่ย 4.61) สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.24) ได้ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.13)

การพัฒนาตนเองในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ การเคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต (คะแนนเฉลี่ย 3.63) มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน - หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ข้อมูล/พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง (คะแนนเฉลี่ย 3.55)

2.2) ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.26 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนตามมาตรฐาน RSPO มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 96.50 มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก รองลงมาคือ ระดับค่อนข้างมาก น้อย และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.00 1.00 และ 0.50 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 14 สรุปได้ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมากทั้งหมด ประกอบด้วย การปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนตามมาตรฐาน RSPO ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ป่าหรือพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.97 รองลงมาคือ การจ้างแรงงานตามมาตรฐาน RSPO จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน (คะแนนเฉลี่ย 4.95) การผลิตปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ต้องมีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องเหมาะสม มาตรฐาน RSPO

การไม่ให้มีการใช้แรงงานเด็กในสวนปาล์มน้ำมัน ยกเว้นครอบครัวของเกษตรกร แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบต่อการศึกษาของเด็ก ตามมาตรฐาน RSPO ให้หลีกเลี่ยงการปลูกปาล์มบนพื้นที่สูงชันหรือสภาพดินที่ด้อยคุณภาพและดินที่เสี่ยงต่อการพังทะลาย และผู้จัดการกลุ่มจะต้องมีการควบคุม ติดตาม และประเมินผล การดำเนินการตามมาตรฐาน RSPO ของสมาชิกทุกราย (คะแนนเฉลี่ย 4.92) ตามมาตรฐาน RSPO ผู้จัดการแปลงมีการบันทึกข้อมูลการจำหน่ายผลผลิตของสมาชิกทุกครั้ง (คะแนนเฉลี่ย 4.89) และได้รับการถ่ายทอดความรู้ในการจัดทำมาตรฐาน RSPO อย่างต่อเนื่อง (คะแนนเฉลี่ย 4.87)

2.3) การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.26 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนตามมาตรฐาน RSPO มีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมากที่คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 เกษตรกรเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 45.50 การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาคือ ระดับมาก ปานกลาง และค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 27.00 23.50 และ 4.00 ตามลำดับ

สำหรับรายละเอียดค่าคะแนนของการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรใน 10 ข้อคำถาม สามารถพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากตารางผนวกที่ 14 สรุปได้ดังนี้

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับมาก ได้แก่ การติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่างๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.97 รองลงมาคือ สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง (คะแนนเฉลี่ย 4.89) การได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.87) สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษาด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้ (คะแนนเฉลี่ย 4.79) และสามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงงานฯลฯ (คะแนนเฉลี่ย 4.76)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ การมีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน (คะแนนเฉลี่ย 3.45) สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเองหรือผ่านบุคคลอื่นๆ) (คะแนนเฉลี่ย 3.39) สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้ (คะแนนเฉลี่ย 3.05)

การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างน้อย ได้แก่ การใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้ (คะแนนเฉลี่ย 1.74) และหมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย (คะแนนเฉลี่ย 1.03)

ตารางที่ 4.26 การพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
การพัฒนาตนเอง		
มาก	139	69.50
ค่อนข้างมาก	40	20.00
ปานกลาง	16	8.00
ค่อนข้างน้อย	5	2.50
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.42)	
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม		
มาก	193	96.50
ค่อนข้างมาก	4	2.00
ปานกลาง	1	0.50
ค่อนข้างน้อย	0	0.00
น้อย	2	1.00
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 4.92)	
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร		
มาก	54	27.00
ค่อนข้างมาก	91	45.50
ปานกลาง	47	23.50
ค่อนข้างน้อย	8	4.00
น้อย	0	0.00
เฉลี่ย	ระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.69)	

ที่มา: จากการคำนวณ

2.4) ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดจากการคำนวณค่าคะแนนผลรวมของการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโลยีและนวัตกรรมต่างๆ และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.27 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมันที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO มีความพร้อมในระดับมากที่คะแนนเฉลี่ย 86.68 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 89.00 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมาก รองลงมาคือ มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในปานกลาง และน้อย คิดเป็นร้อยละ 9.50 และ 1.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.27 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม กรณีการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

ตัวแปร	จำนวน (N=200)	ร้อยละ
ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม		
มาก	178	89.00
ปานกลาง	19	9.50
น้อย	3	1.50
เฉลี่ย	ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 86.68)	

ที่มา: จากการคำนวณ

4.4 ปัจจัยที่ผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว จำแนกตามเทคโนโลยีและนวัตกรรม

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้วยแบบจำลอง Ordered Probit Model เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่กำหนด หรือความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรมสมัยใหม่ของเกษตรกร ทั้งในเชิงความสัมพันธ์ของตัวแปรลักษณะส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ (SEX) อายุ (AGE) จำนวนปีการศึกษา (EDUC) ประสบการณ์ในการผลิตสินค้า (EXPR_F) ประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม (EXPR_T) พื้นที่เพาะปลูก (AREA) จำนวนแรงงานในครัวเรือน (LABOUR) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (GROUP) จำนวนครั้งการเข้ารับการอบรมเทคโนโลยี/นวัตกรรม (TRAINING) รายได้จากการผลิต (ข้าว /มันสำปะหลัง/ปาล์มน้ำมัน) ของครัวเรือนต่อปี (INCOME_R) รายได้อื่นๆ ของครัวเรือนต่อปี (INCOME) การเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ (CAPITAL) เกษตรกรที่อาศัยในภาคกลาง (REGION) และตัวแปรคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบด้วย คุณลักษณะของนวัตกรรมที่เห็นถึงความมีประโยชน์ มีกำไร (READV) คุณลักษณะของนวัตกรรมที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อม ใช้งานง่าย (COMPLEX) คุณลักษณะของนวัตกรรมที่สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ (COMPAT) คุณลักษณะของนวัตกรรมที่มองเห็นหรือเข้าใจง่าย (OBSERV) คุณลักษณะของนวัตกรรมที่ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (TIMESAV) โดยใช้เทคนิควิเคราะห์ Marginal Effect ได้ผลการศึกษา ดังนี้

4.4.1 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ การรวมกลุ่ม (GROUP) เพศ (SEX) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ (COMPAT) การใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (TIMESAV) ความมีประโยชน์หรือมีกำไร (READV) จำนวนแรงงานในครัวเรือน (LABOUR) จำนวนครั้งการเข้ารับการอบรมเทคโนโลยี/นวัตกรรม (TRAINING) และจำนวนปีการศึกษา (EDUC) นอกจากนี้ ยังสามารถพิจารณาผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากค่า Marginal Effect อธิบายได้จากตารางที่ 4.28 และ 4.29

หากเกษตรกรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร/สถาบันเกษตรกรจะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรที่ไม่มีรวมกลุ่ม ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยได้น้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่มีการรวมกลุ่ม

เกษตรกรเพศชายมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวในระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรเพศหญิง ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางและระดับน้อยได้น้อยกว่าเกษตรกรเพศหญิง

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวทางด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.57 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 6.04 และ 0.53 ตามลำดับ

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวทางด้านการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.19 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 5.69 และ 0.50 ตามลำดับ

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวทางด้านมีประโยชน์หรือมีกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.11 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อย ลดลงร้อยละ 4.69 และ 0.42 ตามลำดับ

หากมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.11 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 3.78 และ 0.33 ตามลำดับ

หากเกษตรกรเข้ารับการอบรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น 1 ครั้ง จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.00 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 1.83 และ 0.16 ตามลำดับ

หากเกษตรกรมีการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.70 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 1.56 และ 0.14 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.28 ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์	z-statistic
SEX	0.50	0.03	0.3634	0.1479	2.46
AGE	55.35	0.47	0.0675	0.0746	0.91
EDUC	6.69	0.18	0.0548	0.0261	2.10
LABOUR	3.17	0.07	0.1327	0.0592	2.24
GROUP	0.94	0.01	1.3076	0.2778	4.71
TRAINING	3.56	0.14	0.0644	0.0284	2.27
READV	3.92	0.05	0.1646	0.0940	1.75
COMPAT	3.48	0.05	0.2120	0.0789	2.69
TIMESAV	4.01	0.05	0.1997	0.0949	2.11
McFadedden R-squared			0.1997		
Log Likelihood			-218.5877		
Probability (LR stat)			0.0000***		

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: *** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ตารางที่ 4.29 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ระดับพร้อมน้อย				ระดับพร้อมปานกลาง				ระดับพร้อมมาก			
	Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic	
SEX	-0.0094	0.0053	-1.78	**	-0.1029	0.0420	-2.45	**	0.1123	0.0456	2.46	**
AGE^2	0.0003	0.0002	1.05	ns	0.0030	0.0025	1.16	ns	-0.0032	0.0028	-1.16	ns
EDUC	-0.0014	0.0008	-1.74	**	-0.0156	0.0074	-2.12	**	0.0170	0.0079	2.14	**
LABOUR	-0.0033	0.0020	-1.71	**	-0.0378	0.0171	-2.21	**	0.0411	0.0185	2.23	**
GROUP	-0.1234	0.0574	-2.15	***	-0.3595	0.0575	-6.25	***	0.4829	0.0958	5.04	***
TRAINING	-0.0016	0.0010	-1.70	**	-0.0183	0.0083	-2.22	**	0.0200	0.0089	2.23	**
READV	-0.0042	0.0029	-1.44	*	-0.0469	0.0271	-1.73	*	0.0511	0.0294	1.74	*
COMPAT	-0.0053	0.0028	-1.94	***	-0.0604	0.0225	-2.68	***	0.0657	0.0242	2.71	***
TIMESAV	-0.0050	0.0030	-1.65	**	-0.0569	0.0274	-2.08	**	0.0619	0.0296	2.09	**

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.4.2 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญคือ การรวมกลุ่ม (GROUP) คุณลักษณะทางนวัตกรรมเข้าใจง่าย (OBSERV) เพศ (SEX) คุณลักษณะทางนวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ (COMPAT) จำนวนปีการศึกษา (EDUC) และจำนวนครั้งอบรม (TRAINING) การพิจารณาผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากค่า Marginal Effect อธิบายได้จากตารางที่ 4.30 และ 4.31

เมื่อเกษตรกรมีการรวมกลุ่ม จะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรไม่รวมกลุ่ม ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางได้น้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่มีการรวมกลุ่ม สำหรับความน่าจะเป็นในระดับพร้อมน้อยไม่แตกต่างกัน

เมื่อนวัตกรรมมีการเข้าใจง่าย เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 23.57 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยลดลงร้อยละ 17.05 และ 6.51 ตามลำดับ

เกษตรกรเพศชายจะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรเพศหญิง ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยได้น้อยกว่าเกษตรกรเพศหญิง

เมื่อนวัตกรรมมีความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.91 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 6.90 และความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรมีการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.63 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 2.57 และ 1.07 ตามลำดับ

เมื่อจำนวนครั้งอบรมเพิ่มขึ้น 1 ครั้ง จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.28 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางไม่เปลี่ยนแปลง และความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยลดลงร้อยละ 0.63

ตารางที่ 4.30 ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic
SEX	0.4973	0.2021	0.1211	1.67
EDUC	6.8641	0.0441	0.0244	1.81
GROUP	0.9266	0.6885	0.3413	2.02
TRAINING	4.8397	0.0119	0.0124	0.96
COMPAT	3.7500	0.1146	0.0758	1.51
OBSERV	4.0272	0.2917	0.1517	1.92
McFadedden R-squared		0.3075		
Loglikelihood Statistic		-225.8665		
Probability (LR stat)		0.0000***		

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: *** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ตารางที่ 4.31 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ระดับพร้อมน้อย				ระดับพร้อมปานกลาง				ระดับพร้อมมาก			
	Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic	
SEX	-0.0403	0.0224	-1.80	*	-0.1172	0.0621	-1.89	*	0.1575	0.0641	2.46	**
EDUC	-0.0107	0.0039	-2.74	***	-0.0257	0.0079	-3.24	***	0.0363	0.0082	4.42	***
GROUP	-0.0746	0.1028	-0.73	ns	-0.5247	0.1367	-3.84	***	0.5993	0.0648	9.25	***
TRAINING	-0.0063	0.0026	-2.46	**	-0.0065	0.0068	-0.96	ns	0.0128	0.0058	2.21	**
COMPAT	-0.0101	0.0136	-0.74	ns	-0.0690	0.0297	-2.32	**	0.0791	0.0339	2.33	**
OBSERV	-0.0651	0.0218	-2.99	***	-0.1705	0.0419	-4.07	***	0.2357	0.0419	5.62	***

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.4.3 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งในระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ การรวมกลุ่ม (GROUP) คุณลักษณะทางนวัตกรรมความมีประโยชน์หรือมีกำไร (READV) และภาคกลาง (REGION) และในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ ประสบการณ์ในการผลิตสินค้า (EXPR_F) นอกจากนี้ยังสามารถพิจารณาผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากค่า Marginal Effect ได้จากตารางที่ 4.32 และ 4.33

หากเกษตรกรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร/สถาบันเกษตรกรจะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งในระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรที่ไม่มีการรวมกลุ่ม ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางได้น้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่มีการรวมกลุ่ม สำหรับความน่าจะเป็นในระดับพร้อมน้อยไม่แตกต่างกัน

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งทางด้านความมีประโยชน์หรือมีกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.97 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 19.09 และ 2.88 ตามลำดับ

เกษตรกรที่อาศัยในภาคกลางจะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งในระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรที่อาศัยในภาคอื่น ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับน้อยได้น้อยกว่าเกษตรกรที่อาศัยในภาคอื่น ส่วนความน่าจะเป็นในระดับปานกลางไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรที่มีประสบการณ์การผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งในระดับมากลดลงร้อยละ 0.72 ในขณะที่ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.70 ส่วนความน่าจะเป็นในระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

เกษตรกรเพศชายจะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางได้น้อยกว่าเกษตรกรเพศหญิง ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากและระดับน้อยไม่แตกต่างกับเกษตรกรเพศหญิง

หากเกษตรกรมีการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับน้อยลดลงร้อยละ 0.67 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากและระดับปานกลางไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.32 ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์	z-statistic
SEX	0.5651	0.4964	0.0865	0.1371	0.63
EXPR_F	32.7618	12.9428	-0.0128	0.0061	-2.10
EDUC	6.5263	3.3524	0.0502	0.0243	2.07
GROUP	0.9224	0.2679	0.9629	0.2421	3.98
REGION	0.4515	0.4983	-0.2731	0.1382	-1.98
READV	3.7839	1.0154	0.5086	0.0699	7.27
McFadedden R-squared		0.1622			
Loglikelihood Statistic		-257.3810			
Probability (LR stat)		0.0000***			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: *** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ตารางที่ 4.33 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ระดับพร้อมน้อย				ระดับพร้อมปานกลาง				ระดับพร้อมมาก			
	Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic	
SEX	0.0069	0.0162	0.42	ns	-0.0851	0.0469	-1.82	**	0.0782	0.0513	1.52	ns
EXPR_F	0.0002	0.0006	0.41	ns	0.0070	0.0030	2.29	**	-0.0072	0.0030	-2.43	**
EDUC	-0.0067	0.0030	-2.27	**	-0.0060	0.0099	-0.60	ns	0.0127	0.0098	1.30	ns
GROUP	0.0264	0.0355	0.75	ns	-0.3177	0.0610	-5.20	***	0.2913	0.0843	3.46	***
REGION	-0.0356	0.0180	1.98	**	0.0774	0.0554	1.40	ns	0.1130	0.0595	-1.90	**
READV	-0.0288	0.0099	-2.91	***	-0.1909	0.0279	-6.84	***	0.2197	0.0282	7.78	***

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.4.4 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ การรวมกลุ่ม (GROUP) เข้าใจง่าย (OBSERV) การใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (TIMESAV) ความมีประโยชน์หรือมีกำไร (READV) จำนวนปีการศึกษา (EDUC) จำนวนครั้งอบรม (TRAINING) จำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าว (AREA) อายุ (AGE) และ เพศ (SEX) นอกจากนี้ ยังสามารถพิจารณาผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากค่า Marginal Effect ได้จากตารางที่ 4.34 และ 4.35 ดังนี้

หากเกษตรกรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร/สถาบันเกษตรกรจะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในระดับพร้อมมากได้มากกว่าเกษตรกรที่ไม่มีรวมกลุ่ม ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับพร้อมปานกลางได้น้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่มีการรวมกลุ่ม สำหรับความน่าจะเป็นในระดับพร้อมน้อยไม่แตกต่างกัน

หากคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ด้านนวัตกรรมที่มองเห็นหรือเข้าใจง่าย เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับพร้อมมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.76 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับพร้อมปานกลางลดลงร้อยละ 7.18 และระดับพร้อมน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ทางด้านการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับพร้อมมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.74 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับพร้อมปานกลางลดลงร้อยละ 5.31 และระดับพร้อมน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ทางด้านมีประโยชน์หรือมีกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับพร้อมมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.85 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับพร้อมปานกลางลดลงร้อยละ 4.49 และระดับพร้อมน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรมีการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับพร้อมมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.27 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับพร้อมปานกลางลดลงร้อยละ 1.17 และระดับพร้อมน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรเข้ารับการอบรมเทคโนโลยี/นวัตกรรมเพิ่มขึ้น 1 ครั้ง จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับพร้อมมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.89 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับพร้อมปานกลางลดลงร้อยละ 0.83 และระดับพร้อมน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับพร้อมมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.27 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับพร้อมปานกลางลดลงร้อยละ 0.25 และระดับพร้อมน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.34 ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์	z-statistic
SEX	0.4602	0.4991	-0.0483	0.2049	-0.24
AGE	55.6364	9.2843	-0.0052	0.0124	-0.42
EDUC	6.3409	3.3585	0.0872	0.0459	1.86
AREA	20.6006	16.6469	0.0183	0.0083	2.21
GROUP	0.9169	0.2764	0.9149	0.2936	3.12
TRAINING	5.1006	4.8200	0.0614	0.0287	2.14
READV	4.2143	0.7501	0.3336	0.1154	2.89
OBSERV	3.7528	0.9747	0.5340	0.1375	3.88
TIMESAV	3.3352	1.0734	0.3952	0.1488	2.66
McFadedden R-squared		0.3685			
Log Likelihood		-117.3774			
Probability (LR stat)		0.0000***			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: *** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ตารางที่ 4.35 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ระดับพร้อมน้อย				ระดับพร้อมปานกลาง				ระดับพร้อมมาก			
	Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic	
SEX	0.0005	0.0023	0.23	ns	0.0065	0.0277	0.24	ns	-0.0070	0.0299	-0.24	ns
AGE^2	0.0001	0.0001	0.41	ns	0.0007	0.0017	0.42	ns	-0.0008	0.0018	-0.42	ns
EDUC	-0.0009	0.0007	-1.33	ns	-0.0117	0.0061	-1.92	*	0.0127	0.0066	1.93	*
AREA	-0.0002	0.0001	-1.44	ns	-0.0025	0.0011	-2.30	**	0.0027	0.0011	2.32	**
GROUP	-0.0290	0.0229	-1.27	ns	-0.1826	0.0794	-2.30	**	0.2116	0.0976	2.17	**
TRAINING	-0.0007	0.0005	-1.34	ns	-0.0083	0.0041	-2.02	**	0.0089	0.0044	2.03	**
READV	-0.0036	0.0023	-1.54	ns	-0.0449	0.0161	-2.79	***	0.0485	0.0172	2.82	***
OBSERV	-0.0058	0.0036	-1.59	ns	-0.0718	0.0216	-3.33	***	0.0776	0.0231	3.36	***
TIMESAV	-0.0043	0.0027	-1.57	ns	-0.0531	0.0192	-2.77	***	0.0574	0.0204	2.81	***

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.4.5 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชในระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ การใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (TIMESAV) ความมีประโยชน์หรือมีกำไร (READV) และจำนวนปีการศึกษา (EDUC) และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญคือ อายุ (AGE) นอกจากนี้ ยังสามารถพิจารณาผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากค่า Marginal Effect ได้จากตารางที่ 4.36 และ 4.37

หากคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตวกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชด้านการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.67 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 5.41 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตวกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชด้านการมีประโยชน์หรือมีกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.41 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 4.21 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรมีการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.42 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 1.36 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรมีอายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชระดับมากลดลงร้อยละ 0.49 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.47 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.36 ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์	z-statistic
SEX	0.4188	0.4940	0.3026	0.1915	1.58
AGE	54.5076	9.3779	-0.0281	0.0117	-2.41
EDUC	6.7234	3.4230	0.0821	0.0391	2.10
READV	4.2107	0.9045	0.2542	0.1126	2.26
TIMESAV	3.8473	1.0983	0.3267	0.0984	3.32
McFadedden R-squared		0.2007			
Log Likelihood		-125.0310			
Probability (LR stat)		0.0000***			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: *** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ตารางที่ 4.37 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ระดับพร้อมน้อย				ระดับพร้อมปานกลาง				ระดับพร้อมมาก			
	Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic	
SEX	-0.0023	0.0019	-1.17	ns	-0.0488	0.0303	-1.61	ns	0.0510	0.0316	1.62	ns
AGE^2	0.0002	0.0002	1.36	ns	0.0047	0.0019	2.41	**	-0.0049	0.0020	-2.42	**
EDUC	-0.0006	0.0005	-1.34	ns	-0.0136	0.0063	-2.17	**	0.0142	0.0065	2.18	**
READV	-0.0020	0.0015	-1.32	ns	-0.0421	0.0192	-2.20	**	0.0441	0.0200	2.21	**
TIMESAV	-0.0025	0.0018	-1.45	ns	-0.0541	0.0165	-3.28	***	0.0567	0.0171	3.31	***

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.5 ปัจจัยที่ผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรมันสำปะหลัง จำแนกตามเทคโนโลยีและนวัตกรรม

4.5.1 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยด

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดในระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไร (READV) พื้นที่เพาะปลูก (AREA) ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดในระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ แรงงานในครัวเรือน (LABOUR) นอกจากนี้ ยังสามารถพิจารณาผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากค่า Marginal Effect ได้จากตารางที่ 4.38 และ 4.39

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดทางด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.60 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางและระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากมีแรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากลดลงร้อยละ 2.86 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางและระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น 1 ไร่ จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.28 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยลดลงร้อยละ 0.99 ในขณะระดับปานกลางไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.38 ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต(Ordered Probit Model) ของผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการให้น้ำระบบน้ำหยด

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์	z-statistic
AGE	52.8750	10.7512	-0.0002	0.0001	-1.68
EDUC	6.7250	3.2719	0.0016	0.0416	0.04
AREA	12.7187	9.0921	0.0211	0.0125	1.69
LABOUR	2.9500	0.8905	-0.1271	0.0741	-1.72
READV	4.1167	10.7513	0.2440	0.1277	1.91
McFadedden R-squared		0.0508			
Log Likelihood		-101.1878			
Probability (LR stat)		0.0550*			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ตารางที่ 4.39 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการให้น้ำระบบน้ำหยด

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ระดับพร้อมน้อย				ระดับพร้อมปานกลาง				ระดับพร้อมมาก			
	Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic	
AGE^2	0.0000	0.0000	1.26	ns	0.0000	0.0000	0.57	ns	-0.0000	0.0000	-1.30	ns
EDUC	-0.0033	0.0046	-0.73	ns	0.0046	0.0072	0.65	ns	-0.0013	0.0097	-0.14	ns
AREA	-0.0099	0.0056	-1.79	*	-0.0029	0.0084	-0.34	ns	0.0128	0.0051	2.51	**
LABOUR	0.0146	0.0114	1.28	ns	0.0140	0.0150	0.93	ns	-0.0286	0.0167	-1.71	*
READV	-0.0344	0.0308	-1.12	ns	-0.0315	0.0291	-1.08	ns	0.0660	0.0352	1.88	*

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

4.5.2 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดาน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานในระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ เพศ (SEX) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (TIMESAV) และพื้นที่เพาะปลูก (AREA) ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานในระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ อายุ (AGE) นอกจากนี้ ยังสามารถพิจารณาผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม จากค่า Marginal Effect ได้จากตารางที่ 4.40 และ 4.41

เกษตรกรเพศชายมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานในระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรเพศหญิง ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลางและระดับน้อยได้น้อยกว่าเกษตรกรเพศหญิง

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดานทางด้านการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.77 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 11.50 และ 5.27 ตามลำดับ

หากเกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น 1 ไร่ จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.53 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรมีอายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากลดลงร้อยละ 0.01 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อย เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.40 ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต (Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการระเบิดดินดาน

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์	z-statistic
SEX	0.5405	0.5006	0.7704	0.2720	2.83
AGE	51.8018	10.3298	-0.0004	0.0001	-3.41
EDUC	8.0180	4.3379	-0.0283	0.0322	-0.88
AREA	16.6847	17.4919	0.0161	0.0097	1.66
READV	4.2072	0.8956	-0.3133	0.2504	-1.25
TIMESAV	4.2794	0.9924	0.5085	0.2116	2.40
McFadedden R-squared		0.1520			
Log Likelihood		-75.4622			
Probability (LR stat)		0.0001***			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ตารางที่ 4.41 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง กรณีการระเบิดดินดาน

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ระดับพร้อมน้อย				ระดับพร้อมปานกลาง				ระดับพร้อมมาก			
	Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic	
SEX	-0.07980	0.0343	-2.32	**	-0.1742	0.0684	-2.55	**	0.2541	0.0885	2.87	***
AGE^2	0.00001	0.0000	2.59	**	0.0001	0.0000	2.88	***	-0.0001	0.0000	-3.40	***
EDUC	0.00290	0.0034	0.86	ns	0.0064	0.0073	0.87	ns	-0.0093	0.0106	-0.88	ns
AREA	-0.00170	0.0010	-1.58	ns	-0.0036	0.0022	-1.62	ns	0.0053	0.0031	1.70	*
READV	0.03250	0.0268	1.21	ns	0.0708	0.0576	1.23	ns	-0.1033	0.0817	-1.27	ns
TIMESAV	-0.05270	0.0252	-2.09	**	-0.1150	0.0518	-2.22	**	0.1677	0.0688	2.44	**

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.6 ปัจจัยที่ผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน จำแนกตามเทคโนโลยีและนวัตกรรม

4.6.1 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คือ คุณลักษณะทางนวัตกรรมได้แก่ สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ (COMPAT) และปัจจัยด้านจำนวนแรงงานในครัวเรือน (LABOUR) ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ ปัจจัยด้านประสบการณ์ในการผลิตปาล์มน้ำมัน (EXPR_F) นอกจากนี้ ยังสามารถพิจารณาผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากค่า Marginal Effect ได้จากตารางที่ 4.42 และ 4.43

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทางด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.05 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 13.75 และ 1.30 ตามลำดับ

หากมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.96 ในขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 4.45 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรมีประสบการณ์ในการผลิตปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากลดลงร้อยละ 0.61 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.56 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.42 ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต(Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์	z-statistic
EXPR_F	19.0350	9.5277	-0.0174	0.0100	-1.73
LABOUR	2.6100	1.2229	0.1406	0.0798	1.76
GROUP	0.9450	0.2286	0.4882	0.3867	1.26
AREA	21.4740	19.6035	0.0042	0.0049	0.84
READV	4.1300	0.8406	-0.1101	0.1484	-0.74
COMPLEX	3.8550	0.7529	0.1470	0.2293	0.64
COMPAT	3.4550	0.7752	0.4263	0.1429	2.98
OBSERV	3.8400	0.7049	0.0757	0.2144	0.35
TIMESAV	3.6650	0.7179	-0.0451	0.2065	-0.22
McFadedden R-squared		0.0882			
Log Likelihood		-128.6969			
Probability (LR stat)		0.0031**			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 4.43 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ระดับพร้อมน้อย				ระดับพร้อมปานกลาง				ระดับพร้อมมาก			
	Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic	
EXPR_F	0.0005	0.0004	1.36	ns	0.0056	0.0033	1.71	*	-0.0061	0.0036	-1.73	*
LABOUR	-0.0043	0.0031	-1.40	ns	-0.0454	0.0261	-1.74	*	0.0496	0.0281	1.76	*
GROUP	-0.0245	0.0305	-0.80	ns	-0.1612	0.1252	-1.29	ns	0.1857	0.1532	1.21	ns
AREA	-0.0001	0.0002	-0.79	ns	-0.0013	0.0016	-0.84	ns	0.0015	0.0017	0.84	ns
READV	0.0034	0.0048	0.70	ns	0.0355	0.0480	0.74	ns	-0.0389	0.0525	-0.74	ns
COMPLEX	-0.0045	0.0072	-0.62	ns	-0.0474	0.0742	-0.64	ns	0.0519	0.0810	0.64	ns
COMPAT	-0.0130	0.0075	-1.74	*	-0.1375	0.0470	-2.93	**	0.1505	0.0502	3.00	**
OBSERV	-0.0023	0.0066	-0.35	ns	-0.0244	0.0691	-0.35	ns	0.0267	0.0756	0.35	ns
TIMESAV	0.0014	0.0063	0.22	ns	0.0146	0.0666	0.22	ns	-0.0159	0.0729	-0.22	ns

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

4.6.2 เทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญคือ คุณลักษณะทางนวัตกรรมได้แก่ สามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย (OBSERV) คุณลักษณะทางนวัตกรรมได้แก่ ความมีประโยชน์ มีกำไร (READV) สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ (COMPAT) และจำนวนครั้งการเข้ารับการอบรม (TRAINING) นอกจากนี้ยังสามารถพิจารณาผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากค่า Marginal Effect ได้จากตารางที่ 4.44 และ 4.45

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ทางด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.04 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 6.97 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ทางด้านความมีประโยชน์ มีกำไร เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.97 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 6.93 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากมีคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ทางด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.71 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 5.65 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

หากเกษตรกรมีจำนวนครั้งการเข้ารับการอบรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO เพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากลดลงร้อยละ 2.77 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 1.01 และความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.44 ผลการประมาณค่าทางสถิติของแบบจำลองออร์เดอร์โพรบิต(Ordered Probit Model) ของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ค่าเฉลี่ย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์	z-statistic
EXPR_F	20.5053	9.2094	-0.0238	0.0143	-1.66
GROUP	0.9684	0.1753	0.3604	0.6892	0.52
TRAINING	4.9158	4.0452	0.0648	0.0402	1.61
READV	3.9000	0.8455	-0.5313	0.2109	-2.52
COMPAT	3.4947	0.8529	0.3625	0.1936	1.87
OBSERV	3.7895	0.8086	0.4326	0.2032	2.13
McFadedden R-squared		0.1117			
Log Likelihood		-66.1100			
Probability (LR stat)		0.0108**			

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ****** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 4.45 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยวิธี Marginal Effect ของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กรณีปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

ค่าสถิติของตัวแปรอิสระ	ระดับพร้อมน้อย				ระดับพร้อมปานกลาง				ระดับพร้อมมาก			
	Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic		Marginal Effect	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	z-statistic	
EXPR_F	0.0000	0.0001	-0.38	ns	0.0016	0.0021	0.77	ns	-0.0016	0.0022	-0.75	ns
GROUP	-0.0010	0.0030	-0.32	ns	-0.0782	0.1001	-0.78	ns	0.0792	0.1013	0.78	ns
TRAINING	-0.0005	0.0012	-0.43	ns	-0.0272	0.0101	-2.68	***	0.0277	0.0097	2.86	***
READV	-0.0004	0.0011	0.39	ns	-0.0693	0.0357	1.94	*	0.0697	0.0359	-1.94	*
COMPAT	-0.0005	0.0013	-0.42	ns	-0.0565	0.0284	-1.99	**	0.0571	0.0285	2.00	**
OBSERV	-0.0007	0.0016	-0.41	ns	-0.0697	0.0371	-1.88	*	0.0704	0.0371	1.90	*

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ns = ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** = ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4.7 ข้อค้นพบ

4.7.1 ด้านการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้

หลังได้รับการอบรม เกษตรกรร้อยละ 69.03 มีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ ไปประยุกต์ใช้จริง เมื่อพิจารณารายสินค้าพบว่า

1) ข้าว มีการนำเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืชไปประยุกต์ใช้มากที่สุด (ร้อยละ 81.45) รองลงมาคือ การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง และการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ตามลำดับ สาเหตุที่มีการนำเทคโนโลยีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ไปใช้จริงค่อนข้างน้อย เนื่องจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการส่งเสริมการอบรมแต่มีการสนับสนุนเครื่องหยอดในปริมาณไม่มากนัก อีกทั้งชนิด/ประเภทของเครื่องหยอดฯ ที่สนับสนุนให้อาจไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ อาทิ พื้นที่ลุ่มมีดินหล่มในแปลงนาไม่เหมาะกับเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ และหนักมาก และเคลื่อนย้ายยาก ฯลฯ นอกจากนี้ ยังพบว่าเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการนำเทคโนโลยีนวัตกรรมต่างๆ ไปใช้มากที่สุด (เฉลี่ยร้อยละ 76.75) รองลงมาคือ ภาคเหนือ และภาคกลาง ทั้งนี้ เนื่องจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นแหล่งผลิตข้าวปลอดภัยของประเทศ หน่วยงานทุกภาคส่วนได้มุ่งเน้นจัดกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีและกระตุ้นให้มีการนำไปใช้จริงมากกว่าเขตพื้นที่อื่นๆ

2) มันสำปะหลัง มีการนำเทคโนโลยีการระเบิดดินดานไปประยุกต์ใช้มากกว่าเทคโนโลยีการให้น้ำระบบน้ำหยด และมีการใช้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าภาคเหนือ เนื่องจากเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศ เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาการเกิดดินดานจากการบดทับของเครื่องจักร ภาวะภัยแล้งที่ส่งผลทำให้หัวมันสำปะหลังไม่สามารถขยายขนาดได้เต็มที่กระทบต่อปริมาณผลผลิต

3) ปาล์มน้ำมัน มีการนำเทคโนโลยีการปลูกตามมาตรฐาน RSPO ไปใช้มากกว่าเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

4.7.2 ด้านความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิตของเกษตรกร

จากเกณฑ์การพัฒนาตนเอง การมีองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.45) มีความพร้อมรับในเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก เมื่อพิจารณารายสินค้าพบว่า

1) ข้าว เกษตรกรมีความพร้อมรับเทคโนโลยีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมากที่สุด (ร้อยละ 63.64) รองลงมาคือ การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง และการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

2) มันสำปะหลัง เกษตรกรมีความพร้อมรับในเทคโนโลยีการระเบิดดินดานมากกว่าการให้น้ำระบบน้ำหยด

3) ปาล์มน้ำมัน เกษตรกรมีความพร้อมรับการปลูกตามมาตรฐาน RSPO มากกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

4.7.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม

โดยใช้แบบจำลอง Ordered Probit Model วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงสาเหตุ พบว่า ลักษณะส่วนบุคคลด้านการรวมกลุ่มของเกษตรกร ระดับการศึกษา จำนวนครั้งในการอบรมในเทคโนโลยีนวัตกรรมนั้นๆ เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทิศทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในภาพรวม การผลิตข้าวในพื้นที่ที่สามารถบริหารจัดการนำได้เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง ในขณะที่คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการมีประโยชน์และประหยัดเวลาส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต

ข้าวและมันสำปะหลัง ตลอดจนคุณลักษณะด้านการมีประโยชน์และความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมาส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิตปาล์มน้ำมัน

4.7.4 ด้านอื่นๆ

1) เกษตรกรผู้ผลิตข้าว มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมันที่ได้รับการอบรมถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมผ่านศูนย์เรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) หรือมีการรวมกลุ่มดำเนินการผลิตในรูปแบบแปลงใหญ่ จะมีความพร้อมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในระดับมาก

2) กรณีสินค้าข้าวและมันสำปะหลัง: คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการมีประโยชน์และประหยัดเวลาส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมาก

3) กรณีสินค้าปาล์มน้ำมัน: คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการมีประโยชน์และความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติส่งผลต่อความน่าจะเป็นในการพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมาก

4) เกษตรกรผู้ผลิตข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน ส่วนใหญ่มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ข้อมูล/พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองน้อยมาก ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงหลังใช้นวัตกรรมไม่ชัดเจน

5) เกษตรกรผู้ผลิตข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนในการส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์น้อยมาก ทั้งที่เป็นอีกช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรที่สะดวก รวดเร็ว

บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาความพร้อมของเกษตรกรในการปรับตัวเพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการผลิต กรณีศึกษาสินค้าข้าว มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ผ่านการอบรมในแต่ละนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการผลิต จำนวน 2,725 ราย แบ่งเป็น สินค้าข้าวจำนวน 1,925 ราย สินค้ามันสำปะหลัง 400 ราย และสินค้าปาล์มน้ำมัน 400 ราย สรุปผลตามวัตถุประสงค์การศึกษาแยกรายสินค้าตามแต่ละเทคโนโลยีและนวัตกรรม แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร ประกอบด้วย 2 ประเด็นคือ

1. ทัศนคติและความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับคุณลักษณะเทคโนโลยีและนวัตกรรม ประกอบด้วย ด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไร ความไม่ยุ่งยาก/ไม่ซับซ้อนและใช้งานง่าย ความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ ความสามารถมองเห็นเข้าใจง่าย และการใช้เวลาน้อยประหยัดเวลา

2. ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร ประกอบด้วย ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม และด้านการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร ใช้แบบจำลอง Ordered Probit Model วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงสาเหตุ

5.1.1 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร

1) กรณีสินค้าข้าว

เทคโนโลยีและนวัตกรรมของสินค้าข้าว ประกอบด้วย การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP และการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1) การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ซึ่งหมายถึงลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของนวัตกรรมนั้น โดยคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.08 รองลงมาคือ ด้านการใช้เวลาน้อยประหยัดเวลา ด้านความไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่าย ด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไร และด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 4.00 3.94 และ 3.52 ตามลำดับ

ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นตัวแปรแฝงจะใช้ตัวแปรเชิงประจักษ์เป็นตัววัดผล พิจารณาจากการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ พบว่า การพัฒนาตนเอง เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมเทคโนโลยีและนวัตกรรม การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวมีการพัฒนาตนเองในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.09) โดยการพัฒนาตนเองของเกษตรกรเกี่ยวกับการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกรมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.65) การจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้เพื่อนำมาเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ข้อมูล/พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด

(คะแนนเฉลี่ย 2.43) สำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.70) โดยความรู้เกี่ยวกับต้นข้าวที่ได้จากการหยอดจะขึ้นเป็นแถวเป็นแนวคล้ายการปักดำทำให้การเข้าไปดูแลรักษาทำได้ง่าย และการทำนาหยอดใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่น้อยกว่าการทำนาด้วยวิธีหว่านมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.70) ส่วนการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรนั้น เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.57) มีสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง มีคะแนนสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.89) ในขณะที่ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้ มีคะแนนต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 0.79) โดยภาพรวมเกษตรกรมากถึงร้อยละ 63.64 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 82.34)

1.2) การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ซึ่งคุณลักษณะด้านการมีประโยชน์ และสร้างกำไรของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินที่คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 4.18 รองลงมาคือ ด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย ด้านไม่ยุ่งยากไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย ด้านการใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา และด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ย 4.03 3.89 3.81 และ 3.74 ตามลำดับ

ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน พบว่า การพัฒนาตนเอง เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมมีการพัฒนาตนเองในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.11) โดยการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตรมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.59) ส่วนการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองมีคะแนนอยู่ในระดับต่ำที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 2.75) สำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.05) โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) ตามความต้องการของพืชมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.82) ส่วนความสามารถคำนวณสูตรปุ๋ยเคมีอัตโนมัติจากค่าวิเคราะห์ดินได้ จากแอปพลิเคชั่น FMC: คำนวณผสมปุ๋ย ซึ่งจัดทำโดย NECTEC เกษตรกรมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 2.14) สำหรับการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรนั้น เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.60) โดยเฉพาะความสามารถในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง คะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.87) ส่วนการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 1.06) โดยภาพรวมเกษตรกรร้อยละ 55.06 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 78.47)

1.3) การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งอยู่ในระดับปานกลาง โดยคุณลักษณะด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.81 รองลงมาคือ ด้านมีประโยชน์และสร้างกำไร ด้านไม่ยุ่งยากไม่ซับซ้อนใช้งานง่าย ด้านใช้เวลาน้อยประหยัดเวลา และด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติที่คะแนนเฉลี่ย 3.78 3.63 3.63 และ 3.51 ตามลำดับ

ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง พบว่า การพัฒนาตนเอง เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมมีการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างมาก (คะแนน

เฉลี่ย 3.87) โดยการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.53) ส่วนการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 1.87) สำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.37) โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับการปล่อยให้ข้าวขาดน้ำในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ราก และลำต้นข้าวแข็งแรงมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.78) ส่วนความรู้เรื่องการทำนาเปียกสลับแห้งไม่เหมาะกับดินทรายและดินเค็ม และการทำนาเปียกสลับแห้งอุณหภูมิที่กอข้าวจะต่ำ อุณหภูมิหน้าดินจะสูงๆ ต่ำๆ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่ชอบมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.07) สำหรับการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรนั้น เกษตรกรมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.44) โดยเฉพาะความสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.72) ส่วนการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 1.05) โดยภาพรวมความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีคะแนนความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 77.86)

1.4) การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งส่วนใหญ่อยู่ในระดับค่อนข้างมาก โดยคุณลักษณะด้านมีประโยชน์ และสร้างกำไร มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.80 รองลงมาคือ ด้านการสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย ด้านไม่ยุ่งยากไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย และด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 3.64 3.60 ตามลำดับ ส่วนคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา อยู่ในระดับปานกลางที่ค่าเฉลี่ย 3.34

ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม พบว่า การพัฒนาตนเอง เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมมีการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.93) โดยการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.42) ส่วนการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ข้อมูล/พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองมีคะแนนต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 2.72) สำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.93) โดยเฉพาะเรื่องการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP จะต้องไม่มีวัตถุอันตรายที่อยู่ใกล้แปลงปลูกข้าวซึ่งจะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผลมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.62) ส่วนความรู้เรื่องการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ผลผลิตที่ได้จะต้องไม่มีโรค และแมลงทำลาย มากกว่า 10 % มีคะแนนต่ำที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 4.01) สำหรับการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรนั้น เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.53) โดยเฉพาะการรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง การติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่างๆ (สิ่งพิมพ์/วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.80) ส่วนการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 0.95) โดยภาพรวม เกษตรกรร้อยละ 58.40 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 79.00)

1.5) การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช เห็นว่าอยู่ในระดับมาก คือ คุณลักษณะด้านความมีประโยชน์ และสร้างกำไรของการใช้สารชีว ภัณฑ์ในการอารักขาพืชมีคะแนนเฉลี่ย 4.21 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่อยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย ด้านความไม่ยุ่งยากไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย ด้านการใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา และด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.18 4.03 3.85 และ 3.66 ตามลำดับ

ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม พบว่า การพัฒนาตนเองของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมมีการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.28) โดยการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิต และด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.78) ส่วนการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ / วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 2.73) สำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.41) โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์มีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อม ไม่มีพิษตกค้างมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.86) ส่วนความรู้เกี่ยวกับเชื้อราบิวเวอเรียทำลายแมลงโดยผลิตเอนไซม์ที่เป็นพิษต่อศัตรูพืช และเป็นเชื้อราที่อาศัยและกินเศษซากที่ผุพัง มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 3.71) สำหรับการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรนั้น เกษตรกรสามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.59) โดยเฉพาะการมีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ที่แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.86) ส่วนการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 1.02) โดยภาพรวม เกษตรกรร้อยละ 61.17 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 81.90)

5.1.2 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร สินค้ามันสำปะหลัง

เทคโนโลยีและนวัตกรรมของสินค้ามันสำปะหลัง ประกอบด้วย การให้น้ำระบบน้ำหยด และการระเบิดดินดาน สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การให้น้ำระบบน้ำหยด

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดอยู่ในระดับมาก คือ ความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.27 ส่วนคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยดอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ ด้านการใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา มีคะแนนเฉลี่ย 4.19 รองลงมาคือ ด้านความไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่าย ด้านความมีประโยชน์ และสร้างกำไร และด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 4.12 และ 4.07 ตามลำดับ

ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม พบว่า การพัฒนาตนเองของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมมีการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.09) โดยการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับความสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.83) ส่วนการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองมีคะแนนต่ำที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 1.83) สำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.52) โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับการทำระบบน้ำหยดมันสำปะหลังมีการลงทุนค่อนข้างสูงและมีความ

ยุ่งยากในการติดตั้งมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.96) ส่วนการให้ระบบน้ำหยดในการผลิตมันสำปะหลัง ช่วงเริ่มปลูก 1-5 เดือน ให้น้ำ 2-3 ครั้ง/เดือน ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง ช่วงการเจริญเติบโต 5-9 เดือน ให้น้ำ 1 ครั้ง/เดือน ช่วงรอเก็บเกี่ยว 9-12 เดือน ควรงดให้น้ำมีคะแนนต่ำที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 3.96) สำหรับการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรนั้น เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.28) โดยเฉพาะความสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้องมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.88) ส่วนการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้ มีคะแนนต่ำที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 0.92) โดยภาพรวมเกษตรกรร้อยละ 60 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 79.25)

2) การระเบิดดินดาน

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการระเบิดดินดานอยู่ในระดับมาก ซึ่งคุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.41 รองลงมาคือ ด้านความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ ด้านความไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้งานง่าย และด้านการใช้เวลาน้อยประหยัดเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 4.30 และ 4.28 ตามลำดับ ส่วนด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไรอยู่ในระดับค่อนข้างมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20

ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม พบว่า การพัฒนาตนเองของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมมีการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.17) โดยการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับความสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.95) ส่วนการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง มีคะแนนต่ำที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 1.76) สำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.70) โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับการไถระเบิดดินดานสามารถปรับปรุงโครงสร้างดิน ทำให้ดินโปร่ง รากหยั่งได้ลึก ลดความแน่นและแข็งของดิน เก็บสะสมไว้ใช้เมื่อฝนแล้งและป้องกันน้ำขังมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.68) ส่วนการไถระเบิดดินดาน ควรทำทุก 3-5 ปี/ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของดินและการทำการเกษตร มีคะแนนต่ำที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 4.28) สำหรับการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรนั้น เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.60) โดยเฉพาะความสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 5.00) ส่วนการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์มีคะแนนต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 1.17) โดยภาพรวมเกษตรกรร้อยละ 69.50 มีคะแนนความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 80.92)

5.1.3 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกร สินค้าปาล์มน้ำมัน

เทคโนโลยีและนวัตกรรมของสินค้าปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วย การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน และการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินอยู่ในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ คุณลักษณะด้านมีประโยชน์และสร้างกำไรมีคะแนนเฉลี่ย 4.13 รองลงมาคือ ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย มีคะแนนเฉลี่ย 3.86 ความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย และการใช้เวลาน้อยประหยัดเวลามีคะแนนเฉลี่ย 3.84 เท่ากัน ส่วนความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมีคะแนนเฉลี่ย 3.46

ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม พบว่า การพัฒนาตนเองของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมมีการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.47) โดยการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอและสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิต และด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.90) ส่วนการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล /พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองมีคะแนนต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 3.30) สำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.15) โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นการเอาดินมาวิเคราะห์และตรวจสอบธาตุอาหารและแนะนำการใส่ปุ๋ยให้ตรงกับความต้องการของพืชส่งผลให้เกษตรกรประหยัดค่าปุ๋ยมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.95) ส่วนความรู้เกี่ยวกับความสามารถคำนวณสูตรปุ๋ยเคมีอัตโนมัติจากค่าวิเคราะห์ดินได้จากแอปพลิเคชั่น FMC: คำนวณผสมปุ๋ย ซึ่งจัดทำโดย NECTEC มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 0.85) สำหรับการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรนั้น เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.69) โดยเฉพาะการติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่างๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.98) ส่วนหมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสายมีคะแนนต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 0.98) โดยภาพรวมเกษตรกรร้อยละ 67.50 มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 88.50)

2) การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมของการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO อยู่ในระดับค่อนข้างมาก ประกอบด้วย คุณลักษณะด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายของการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 3.90 คือ มีประโยชน์และสร้างกำไร รองลงมาคือ ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย และสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย คะแนนเฉลี่ย 3.79 เท่ากัน ส่วนการใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา และสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติคะแนนเฉลี่ย 3.52 และ 3.49 ตามลำดับ

ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม พบว่า ด้านการพัฒนาตนเองของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่ผ่านการอบรมมีการพัฒนาตนเองอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.42) โดยการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับความเชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น/คุณภาพผลผลิตดีขึ้น/ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.92) ส่วนการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ข้อมูล/พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเองมีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 3.55) สำหรับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 4.92) โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนตามมาตรฐาน RSPO ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ป่าหรือพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.97) ส่วนความรู้เกี่ยวกับการได้รับการถ่ายทอดความรู้ในการจัดทำมาตรฐาน RSPO อย่างต่อเนื่องมีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 4.87) ส่วนการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรนั้น เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรในระดับค่อนข้างมาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 โดยเฉพาะการติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 4.97) ส่วนเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรผ่านหมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสายมีคะแนนต่ำสุด (คะแนนเฉลี่ย 1.03) โดยภาพรวมเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 88.95 อยู่ในช่วงที่มีความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 86.68)

5.1.2 ปัจจัยที่ผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกษตรกรในแต่ละนวัตกรรม

1) กรณีสินค้าข้าว

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้วยแบบจำลอง Ordered Probit Model เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่กำหนด หรือความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีนวัตกรรมสมัยใหม่ของเกษตรกร ทั้งในเชิงความสัมพันธ์ของตัวแปรลักษณะส่วนบุคคล และตัวแปรคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยใช้เทคนิควิเคราะห์ Marginal Effect สรุปผลได้ ดังนี้

1.1) เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ปัจจัยด้านการรวมกลุ่มของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ เพศ คุณลักษณะทางนวัตกรรมอันได้แก่ สอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ การใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา ความมีประโยชน์หรือมีกำไร จำนวนแรงงานในครัวเรือน และจำนวนปีการศึกษา ตามลำดับ ค่า Marginal Effect สามารถอธิบายผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ว่า

(1) เกษตรกรที่มีการรวมกลุ่มด้านการเกษตรมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับพร้อมมากได้มากกว่าเกษตรกรไม่รวมกลุ่ม

(2) เกษตรกรเพศชายมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับพร้อมมากได้มากกว่าเกษตรกรเพศหญิง

(3) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านมีความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.57 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยลดลงร้อยละ 6.04 และ 0.53

(4) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านมีการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.19 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยลดลงร้อยละ 5.69 และ 0.50

(5) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านมีประโยชน์หรือมีกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.11 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 4.69 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(6) แรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.11 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยลดลงร้อยละ 3.78 และ 0.33

(7) เกษตรกรเข้ารับการอบรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น 1 ครั้ง จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ในระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.00 ขณะที่ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและระดับน้อยลดลงร้อยละ 0.02 และ 0.001 ตามลำดับ

(8) เกษตรกรมีการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.70 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยลดลงร้อยละ 1.56 และ 0.08 ตามลำดับ

1.2) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

ปัจจัยด้านการรวมกลุ่มมีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะทางนวัตกรรมเข้าใจง่าย เพศ คุณลักษณะทางนวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ จำนวนปีการศึกษา และจำนวนครั้งอบรม ตามลำดับ ค่า Marginal Effect สามารถอธิบายผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ว่า

(1) เกษตรกรที่มีการรวมกลุ่มด้านการเกษตรมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรไม่รวมกลุ่ม

(2) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านมีความเข้าใจง่ายเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 23.57 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยลดลงร้อยละ 17.05 และ 6.51 ตามลำดับ

(3) เกษตรกรเพศชายมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากได้กว่าเกษตรกรเพศหญิง

(4) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.91 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 6.90 และความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(5) เกษตรกรมีการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.63 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยลดลงร้อยละ 2.57 และ 1.07 ตามลำดับ

(6) จำนวนครั้งอบรมเพิ่มขึ้น 1 ครั้ง จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.28 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยลดลง ร้อยละ 0.63 และความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางไม่เปลี่ยนแปลง

1.3) เทคโนโลยีและนวัตกรรมเปียกสลับแห้ง

ปัจจัยด้านการรวมกลุ่มมีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะทางนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์หรือมีกำไร เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ภาคกลาง ประสบการณ์การผลิตสินค้า ตามลำดับ ค่า Marginal Effect สามารถอธิบายผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ว่า

(1) เกษตรกรมีการรวมกลุ่ม จะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรไม่รวมกลุ่ม

(2) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมนวัตกรรมมีประโยชน์หรือมีกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.97 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางระดับน้อยลดลงร้อยละ 19.09 และ 2.88 ตามลำดับ

(3) เกษตรกรที่อาศัยในภาคกลาง จะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากได้กว่าเกษตรกรที่อาศัยในภาคอื่น

(4) ประสบการณ์การผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับลดลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.72 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.70 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อย ไม่เปลี่ยนแปลง

1.4) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ปัจจัยด้านการรวมกลุ่มมีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะทางนวัตกรรม อันได้แก่ การเข้าใจง่าย การใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา ความมีประโยชน์หรือมีกำไร จำนวนปีการศึกษา จำนวนครั้งอบรม และจำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าว ค่า Marginal Effect สามารถอธิบายผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ว่า

(1) เกษตรกรมีการรวมกลุ่ม จะมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรไม่รวมกลุ่ม

(2) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านมีความเข้าใจง่ายเพิ่มขึ้น 1 หน่วย ทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.76 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 7.18 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(3) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านนวัตกรรมมีการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.74 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 5.31 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(4) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์หรือมีกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.85 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 4.49 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(5) เกษตรกรมีการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.27 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง ลดลงร้อยละ 1.17 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(6) จำนวนครั้งอบรมเพิ่มขึ้น 1 ครั้ง จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.89 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 0.41 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(7) จำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวเพิ่มขึ้น 1 ไร่ จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.27 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 0.025 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

1.5) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลามีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์หรือมีกำไร จำนวนปีการศึกษา และในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญคือ อายุ ค่า Marginal Effect สามารถอธิบายผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ว่า

(1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านมีการใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลาเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.67 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยลดลงร้อยละ 5.41 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(2) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านมีประโยชน์หรือมีกำไรเพิ่ม 1 หน่วย ขึ้นจะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.41 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางและน้อยลดลงร้อยละ 4.21 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(3) เกษตรกรมีการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี ทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.42 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง ลดลงร้อยละ 1.36 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(4) เกษตรกรมีอายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากลดลงร้อยละ 0.49 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.19 และมีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

2) กรณีสินค้า มันสำปะหลัง

2.1) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการให้น้ำระบบน้ำหยด

ปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไรอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ พื้นที่เพาะปลูก ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ แรงงานในครัวเรือน ค่า Marginal Effect สามารถอธิบายผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ว่า

(1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์และสร้างกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.60 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อย ไม่เปลี่ยนแปลง

(2) เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น 1 ไร่ จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.28 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยลดลงร้อยละ 0.99 ในขณะที่ระดับปานกลางไม่เปลี่ยนแปลง

(3) เกษตรกรมีแรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากลดลงร้อยละ 2.86 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

2.2) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการระเบิดดินดาน

ปัจจัยเพศมีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ รองลงมาคือ คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้เวลาน้อย การประหยัดเวลา และพื้นที่เพาะปลูก ตามลำดับ ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ อายุ ค่า Marginal Effect สามารถอธิบายผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ว่า

(1) เกษตรกรเพศชายมีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากได้มากกว่าเกษตรกรเพศหญิง

(2) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมนวัตกรรมด้านการใช้เวลาน้อยประหยัดเวลาที่เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.77 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อย ลดลงร้อยละ 11.50 และ 5.27 ตามลำดับ

(3) เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น 1 ไร่ จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.53 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อย ไม่เปลี่ยนแปลง

(4) เกษตรกรมีอายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากลดลงร้อยละ 0.01 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อย เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.01 และ 0.001 ตามลำดับ

3) กรณีสินค้าปาล์มน้ำมัน

3.1) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ จำนวนแรงงานในครัวเรือน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือ ปัจจัยประสบการณ์ในการผลิตปาล์มน้ำมัน ค่า Marginal Effect สามารถอธิบายผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ว่า

(1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านมีความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.05 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง และระดับน้อยลดลงร้อยละ 13.75 และ 1.30 ตามลำดับ

(2) แรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.96 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลาง ลดลงร้อยละ 4.54 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(3) เกษตรกรมีประสบการณ์ในการผลิตปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากลดลงร้อยละ 0.61 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางร้อยละ 0.56 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

3.2) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO

ปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสามารถมองเห็นหรือเข้าใจมีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากในทางที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์ มีกำไร ความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ และจำนวนครั้งการเข้ารับการอบรม ตามลำดับ ค่า Marginal Effect สามารถอธิบายผลกระทบที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ว่า

(1) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านความสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่ายเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.04 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 6.97 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(2) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านความมีประโยชน์มีกำไรเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.97 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 6.93 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(3) คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านเมื่อนวัตกรรมมีความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.71 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 5.65 และทำให้ความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

(4) จำนวนครั้งการเข้ารับการอบรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO เพิ่มขึ้น 1 ปี จะทำให้ความน่าจะเป็นที่จะพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับมากลดลงร้อยละ 2.77 ขณะที่มีความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับปานกลางลดลงร้อยละ 1.01 และความน่าจะเป็นที่พร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับน้อยไม่เปลี่ยนแปลง

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะจำแนกรายสินค้า

1) ข้าว

(1) เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ควรผลักดันให้เกษตรกรรวมกลุ่มผลิตสินค้าข้าว ควบคู่กับการส่งเสริมให้เกษตรกรเข้ารับการอบรมการใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความเข้าใจในด้านคุณลักษณะทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สร้างประโยชน์ให้เกษตรกร

(2) การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน ควรสนับสนุนให้เกษตรกรเพศชายที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าให้ได้รับการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ สร้างเข้าใจด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยเฉพาะทางด้านความเข้าใจง่ายและความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมา

(3) การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง ควรสนับสนุนให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มผลิตสินค้าส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการร่วมกัน และสร้างความเข้าใจด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านการสร้างประโยชน์และกำไรจากการใช้นวัตกรรมนี้ อีกทั้งให้มุ่งเน้นการจัดอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ / การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารนวัตกรรมต่างๆอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่สามารถบริหารจัดการน้ำได้เป็นสำคัญ

(4) การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ควรสนับสนุนให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มผลิตสินค้า สร้างความความเข้าใจในเรื่องคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้ความรู้ คำปรึกษา และ สร้างจิตสำนึกในการผลิตสินค้าที่ปลอดภัย เพื่อประโยชน์ต่อเกษตรกร ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการผลิตตามกระบวนการ GAP แบบกลุ่ม หรือการรับรองโดยชุมชน ควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านการตลาด โดยขยายช่องทางการจำหน่ายให้มากขึ้น โดยมุ่งเน้นการยกระดับราคาสินค้า GAP ให้แตกต่างจากราคาสินค้าทั่วไป และสร้างการรับรู้ให้เกษตรกรได้รับทราบถึงกระแสพฤติกรรมการบริโภคข้าวที่ปลอดภัยที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบันทั้งในตลาดไทยและต่างประเทศ

(5) การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช ควรสนับสนุนให้เกษตรกรวัยแรงงานที่มีระดับการศึกษาสูงได้มีโอกาสได้เข้ารับการอบรม ศึกษาดูงานเพื่อเพิ่มความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรอื่นๆ และเพิ่มการเผยแพร่ข้อมูลคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ ผ่านการอบรม ศึกษาดูงาน สาธิต และลงมือปฏิบัติจริง ควบคู่ไปกับการ สร้างความเข้าใจให้เกษตรกรได้รับทราบถึงคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการมีประโยชน์ และการลดต้นทุนการผลิตหากนำนวัตกรรมนี้ไปประยุกต์ใช้

2) มันสำปะหลัง

(1) การให้น้ำระบบน้ำหยด ควรจัดถ่ายทอดองค์ความรู้และสร้างความเข้าใจให้เกษตรกรได้รู้จักเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรนี้ โดยเฉพาะได้รับทราบถึงคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมประโยชน์และความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมา อีกทั้งเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ให้เกษตรกรได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง

(2) การระเบิดดินดาน ควรสนับสนุนให้เกษตรกรเพศชายที่อยู่ในช่วงวัยแรงงานเข้ารับการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ สร้างเข้าใจด้านคุณลักษณะ คุณประโยชน์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ โดยจัดถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นการการสาธิตและทดลองปฏิบัติจริง ตลอดจนเผยแพร่ข้อมูลผลกระทบเชิงลบด้านเศรษฐกิจ และมาตรการช่วยเหลือต่างๆของภาครัฐให้เกษตรกรได้รับทราบ

3) ปาล์มน้ำมัน

(1) การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน ควรผลักดันให้เกษตรกรโดยเฉพาะเกษตรกรรุ่นใหม่ที่สนใจการปลูกปาล์มน้ำมันได้เข้ารับการอบรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน และศึกษาดูงานแปลงต้นแบบที่ใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินเพื่อให้รับรู้และเข้าใจคุณลักษณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ โดยมุ่งเน้นเพิ่มพูนความรู้ฝึกปฏิบัติและสร้างเข้าใจด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ นำไปสู่การนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตนเอง

(2) การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ควรจัดอบรม/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ให้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นการสร้างความเข้าใจในคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการมีประโยชน์ มีกำไร เข้าใจง่าย และความสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติมา รวมถึงผลได้จากการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้

5.1.2 ข้อเสนอแนะภาพรวม

1) ด้านเกษตรกร

(1) ควรรวมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการผลิตร่วมกัน ตลอดจนพัฒนาส่งเสริมด้านการตลาด อาทิ การขยายช่องทางการจำหน่าย และการยกระดับสินค้าทั่วไปกับสินค้าที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP

(2) ควรสนับสนุนให้เกษตรกรรุ่นใหม่ทายาทเกษตรกรเข้ารับการอบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมมากขึ้น โดยเฉพาะสร้างการรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมในด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดการแพร่ขยายของการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรม

(3) ควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ข้อมูล/พัฒนาปรับปรุงการเกษตร

(4) ส่งเสริมการใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ให้เกษตรกร

2) ด้านหน่วยงานภาครัฐ

(1) ควรจัดอบรมถ่ายทอดความรู้เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นการรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะด้านต่างๆ โดยพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่

(2) ควรส่งเสริมงานวิจัย การคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการใช้ของเกษตรกร

(3) ควรหาแนวทางการพัฒนาด้านการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร เพื่อให้เกษตรกรได้รับรู้ข่าวสารด้านการเกษตร รวมถึงได้รู้จักและทราบถึงคุณลักษณะด้านต่างๆ ของเทคโนโลยีและนวัตกรรมแต่ละชนิดเพื่อส่งเสริมให้มีการนำไปประยุกต์ใช้ได้มากขึ้น

(4) ควรประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้เกษตรกรรับทราบอย่างต่อเนื่อง

(5) สนับสนุนการเพิ่มช่องทางให้เกษตรกรได้มีโอกาสพัฒนาตนเอง มีความรู้ความเข้าใจและสามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตรได้มากขึ้นเพื่อเตรียมพร้อมรับและนำไปประยุกต์ใช้จริงได้มากขึ้น

บรรณานุกรม

กรมพัฒนาที่ดิน. (2549). *คู่มือการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับสภาพดินและชนิดของพืช*. ค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2559, จาก www.idd.go.th/menu_Dataonline/G2/G213.pdf.

กรมวิชาการเกษตร. (2554). *การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน.* ค้นเมื่อ 8พฤศจิกายน 2559, จาก www.doa.go.th/palm/linkTechnical/management.html

กรมวิชาการเกษตร. (2554). *ดิน น้ำ และการจัดการปลูกมันสำปะหลัง.* โครงการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังโดยการกระจายพันธุ์ดีและการขยายท่อนพันธุ์สะอาด. สถาบันวิจัยพืชไร่.

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2557). *การไถระเบิดดินดาน*. ค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2559, จาก www.aepd02.doae.go.th/new/การไถระเบิดดินดาน.doc.

เกษตรก้าวหน้า. (2557). *เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดน้ำชีวภัณฑ์ป้องกันโรคพืช*. ค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2559, จาก www.kasetkawna.com/product/57/

ธนสิทธิ์ เหล่าประเสริฐ. (2558). *ปัญหาดินดานในไร่มันหมดไป*. ค้นเมื่อ 27 ตุลาคม 2559,จาก https://www.technologychaoban.com/news_detail.php?tnid=1815

จุฑามาศ ไกรเพิ่ม. (2556). *การจัดการดินและปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเพื่อการผลิตข้าวของเกษตรกร ตำบลกระเบื้องใหญ่ อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา*.นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชัชชัย สัตตปกรณ์และคณะ. (2550).*โครงการทดสอบเครื่องหยอดข้าวและเครื่องหว่านข้าวแห้ง Testing on Rice Seeder and Rice Broadcaster*. ค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2559, จาก www.doa.go.th/doaresearch/files/481_2550.pdf.

ชาติชาย ศิริพัฒน์.(2558). *มันสำปะหลังน้ำหยด ปีเดียวคืนทุน*. ค้นเมื่อ 27 ตุลาคม 2559, จาก www.thairath.co.th/content/517159

ณรงค์ศักดิ์ ชัยคงสถิตย์. (2557). *วอเตอร์ฟุตปริ้นท์ของการปลูกข้าวแบบนาเปียกสลับแห้ง*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไพฑูรย์ ฟักเขียว (2557). ระบบการเพาะปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต*. 7 (2).

วันชัยวงษา. (ม.ป.ป.). *การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินและการใช้ปุ๋ยแบบสั่งตัด* . ค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2559, จาก www.sirindhorn.ubonratchathani.doae.go.th/การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน.pdf.

ไพโรจน์ นะเที่ยง. (2556). *ผลจากการใช้เทคโนโลยีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับการปลูกข้าวแบบนาน้ำตม*. Journal of Community Development Research 2013.

ยุทธนา โพธิ์เกต และคณะ. (2559). *การส่งเสริมการผลิตข้าวปลอดภัยและได้มาตรฐานตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีแก่เกษตรกรในจังหวัดร้อยเอ็ด.* วารสารแก่นเกษตร 44 ฉบับพิเศษ 1.

สกุล ภาวศุทธิกุล. (2551). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวแบบชีวภาพ ในจังหวัดสุพรรณบุรี.* ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร), สาขาการจัดการทรัพยากร, โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรเวทย์ กฤษณะเศรณี. (2553). เทคโนโลยีเครื่องหยอดข้าวและเครื่องหว่านข้าว เพื่อใช้ในการปลูกข้าวนาน้ำฝน. เทคโนโลยีชาวบ้าน, 22(485), 30. ค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2559, จาก info. matichon.co.th/techno/techno.php?srctag=05030150853&srcday=&search=no

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์กรมหาชน). (มมป.). *ปาล์มน้ำมัน (Oil Plam)*. ค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2559, จาก www.arda.or.th/kasetinfo/south/palm/controller/01-07.php

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552). *ประสิทธิภาพการผลติมันสำปะหลัง*. ค้นเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2559, จาก www.oae.go.th/ewtadmin/ewt/oae_baer/.../article_20141013102903.pdf

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 (2557). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน*. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 103. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

ตารางผนวก

ตารางผนวกที่ 1 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ สินค้าข้าว

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว</u>				
1. เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร	3.94	0.979	78.80	4
2. เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	4.00	0.936	80.00	3
3. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	3.52	1.161	70.40	5
4. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	4.08	0.888	81.60	1
5 เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา	4.02	0.953	80.40	2
<u>การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน</u>				
1. เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร	4.18	0.889	83.60	1
2. เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	3.89	1.114	77.80	5
3. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	3.74	1.153	74.80	4
4. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	4.03	1.036	80.60	2
5 เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา	3.81	1.103	76.20	3
<u>การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง</u>				
1. เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร	3.78	1.015	75.60	2
2. เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	3.63	1.216	72.60	3
3. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	3.51	1.210	70.20	4
4. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	3.81	1.060	76.20	1
5 เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา	3.63	1.091	72.60	3
<u>การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP</u>				
1. เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร	3.80	1.023	76.00	1
2. เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	3.64	1.029	72.80	3
3. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	3.60	1.063	72.00	4
4. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	3.75	0.975	75.00	2
5 เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา	3.34	1.073	66.80	5
<u>การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช</u>				
1. เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร	4.21	0.904	84.20	1
2. เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	4.03	1.083	80.60	3
3. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	3.66	1.244	73.20	4
4. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	4.18	0.929	83.60	2
5 เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา	3.85	1.098	77.00	5

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีเครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การพัฒนาตนเอง</u>				
1. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร	4.58	0.278	91.60	3
2. พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	4.59	0.274	91.80	2
3. เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต	3.66	0.444	73.20	8
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้	3.63	0.446	72.60	9
5. พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ	4.65	0.254	93.00	1
6. เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม	4.42	0.320	88.40	4
7. เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้	4.28	0.350	85.60	6
8. เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ	4.35	0.337	87.00	5
9. มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล / พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง	2.43	0.500	48.60	10
10. ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ	4.27	0.353	85.40	7
เฉลี่ย	**4.09**			

ตารางผนวกที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม				
1. การทำนาหยอดเป็นวิธีปลูกข้าวชนิดหนึ่งที่เริ่มใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน	4.73	0.226	94.60	3
2. การทำนาหยอดเป็นการผสมผสานข้อดีของการทำนาแบบปักดำและหว่านน้ำตม	4.62	0.267	92.40	7
3. การทำนาหยอดเหมาะสำหรับแปลงผลิตข้าวเมล็ดพันธุ์ /การปลูกข้าวที่ต้องการคุณภาพสูง	4.63	0.262	92.60	6
4. การปลูกแบบนาหยอดต้องเตรียมดินให้ละเอียดไม่มีดินก้อนใหญ่และต้องปรับพื้นดินให้มีความราบเรียบไม่เป็นเนินสูงต่ำ	4.68	0.245	93.60	4
5. ต้นข้าวที่ได้จากการหยอดจะขึ้นเป็นแถวเป็นแนวคล้ายการปักดำ ทำให้การเข้าไปดูแลรักษาทำได้ง่าย	4.91	0.133	98.20	1
6. การทำนาหยอดควรจะมีแหล่งน้ำหรือการชลประทานที่ดี เนื่องจากต้องใช้น้ำเป็นตัวควบคุมวัชพืช	4.65	0.254	93.00	5
7. การทำนาหยอดจะช่วยลดขั้นตอนการไถหรือคราดกลบเมล็ด	4.48	0.307	89.60	9
8. เมล็ดพันธุ์ที่ใช้กับเครื่องหยอดต้องสะอาด มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาเมล็ดอุดตัน	4.77	0.210	95.40	2
9. การทำนาหยอดใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่น้อยกว่าการทำนาด้วยวิธีหว่าน	4.91	0.133	98.20	1
10. การทำนาหยอดสามารถทำได้ทั้งนาหยอดแบบแห้ง และแบบหยอดน้ำตม	4.59	0.274	91.80	8
เฉลี่ย	**4.70**			

ตารางผนวกที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร</u>				
1. ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ	4.64	0.258	92.80	3
2. หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย	3.63	0.446	72.60	6
3. สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ)	2.06	0.493	41.20	9
4. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้	4.67	0.249	93.40	2
5. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ฯลฯ	2.83	0.496	56.60	8
6. สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/ หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง	4.89	0.150	97.80	1
7. มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน	3.30	0.474	66.00	7
8. สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้	4.34	0.340	86.80	5
9. ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้	0.79	0.366	15.80	10
10. ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้	4.54	0.290	90.80	4
เฉลี่ย	**3.57**			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 3 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การพัฒนาตนเอง				
1. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร	4.59	1.372	91.80	1
2. พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	4.58	1.391	91.60	2
3. เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต	3.41	2.330	68.20	7
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้	3.87	2.091	77.40	6
5. พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ	4.58	1.392	91.60	2
6. เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม	4.41	1.613	88.20	3
7. เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้	4.35	1.686	87.00	4
8. เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ	4.41	1.613	88.20	3
9. มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล / พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง	2.75	2.490	55.00	8
10. ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ	4.17	1.864	83.40	5
เฉลี่ย	**4.11**			

ตารางผนวกที่ 3 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม				
1. การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน คือการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) ตามความต้องการของพืช	4.82	0.930	96.40	1
2. ธาตุอาหารหลักของพืช คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม	4.46	1.550	89.20	4
3. ปุ๋ยสูตร เช่น สูตร 16-8-10 หมายถึง มีไนโตรเจน 16% ฟอสฟอรัส 8% และ โพแทสเซียม 10% โดยน้ำหนัก	4.23	1.804	84.60	7
4. ถ้าดินมีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินเสื่อมโทรม ต้องปรับปรุงแก้ไขก่อนการปลูกพืช/ก่อนการใส่ปุ๋ย	4.63	1.311	92.60	2
5. อัตราการใช้ปุ๋ยควรพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำ หรือใช้แม่ปุ๋ยมาผสมแล้วใส่ให้กับพืช (ปุ๋ยสั่งตัด)	4.53	1.465	90.60	3
6. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บตัวอย่างดิน คือ หลังการเก็บเกี่ยวข้าว หรือก่อนปลูกข้าว 1 เดือน เนื่องจากเป็นช่วงที่ดินมีความชื้นเหมาะสม	4.37	1.658	87.40	5
7. การเก็บตัวอย่างดิน โดยปกติแปลงขนาด 10-20 ไร่ ควรขุดประมาณ 10-20 หลุม ในที่ต่างๆกันให้กระจายทั่วแปลง	4.34	1.700	86.80	6
8. พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง เช่น พันธุ์ชัยนาท กข 31 กข 47 เป็นต้น มีการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยในอัตราที่สูง โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน	3.12	2.423	62.40	9
9. ค่าวิเคราะห์ดินจะแสดง เปอร์เซนต์อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และเนื้อดิน ซึ่งจะต้องนำมาประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และนำไปใช้ในการเลือกสูตร และอัตราปุ๋ย	3.91	2.065	78.20	8
10. สามารถคำนวนสูตรปุ๋ยเคมีอัตโนมัติจากค่าวิเคราะห์ดินได้จากแอปพลิเคชั่น FMC: คำนวณผสมปุ๋ย ซึ่งจัดทำโดย NECTEC	2.14	2.476	42.80	10
เฉลี่ย	**4.05**			

ตารางผนวกที่ 3 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร</u>				
1. ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ	4.60	1.353	92.00	3
2. หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย	3.91	2.065	78.20	6
3. สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ)	2.14	2.476	42.80	9
4. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้	4.71	1.178	94.20	2
5. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ฯลฯ	2.94	2.464	58.80	8
6. สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/ หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง	4.87	0.790	97.40	1
7. มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน	3.25	2.389	65.00	7
8. สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้	4.12	1.909	82.40	5
9. ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้	1.06	2.047	21.20	10
10. ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้	4.42	1.598	88.40	4
เฉลี่ย	**3.60**			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 4 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การพัฒนาตนเอง</u>				
1. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร	4.47	1.537	89.47	3
2. พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	4.50	1.500	90.03	2
3. เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต	3.63	2.234	72.58	8
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้	3.70	2.197	73.96	7
5. พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ	4.53	1.462	90.58	1
6. เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม	4.27	1.772	85.32	4
7. เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้	4.21	1.826	84.21	5
8. เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ	4.10	1.924	81.99	6
9. มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล / พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง	1.87	2.423	37.40	10
10. ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ	3.46	2.310	69.25	9
เฉลี่ย	3.87	1.247	77.48	

ตารางผนวกที่ 4 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม				
1. การทำนาเปียกสลับแห้งนั้น กรมชลประทานได้มีการศึกษาวิจัยและพบว่าสามารถลดปริมาณการใช้น้ำในการทำนาได้ถึง 28% ของปริมาณน้ำที่ใช้ในการทำนาแบบทั่วไป	4.36	1.670	87.26	6
2. การปลูกข้าววิธีเปียกสลับแห้งเป็นการกระตุ้นรากข้าวให้ดูดซับธาตุอาหารให้ดีขึ้น ทำให้ใส่ปุ๋ยได้น้อย	4.56	1.423	91.14	2
3. การปล่อยให้ข้าวขาดน้ำในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ราก และลำต้นข้าวแข็งแรง	4.78	1.030	95.57	1
4. การทำนาเปียกสลับแห้ง จะปล่อยให้ข้าวขาดน้ำ 2 ช่วง คือ ครั้งที่ 1 ในช่วงลำต้นเจริญเติบโต ครั้งที่ 2 ข้าวแตกกอสูงสุด	4.45	1.572	88.92	5
5. การทำนาเปียกสลับแห้งไม่เหมาะกับดินทรายและดินเค็ม	4.07	1.947	81.44	9
6. การทำนาเปียกสลับแห้งอุณหภูมิที่กอข้าวจะต่ำ อุณหภูมิหน้าดินจะสูงๆ ต่ำๆ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่ชอบ	4.07	1.947	81.44	9
7. การทำนาเปียกสลับแห้ง ต้นข้าวจะไม่อวบน้ำผนังเซลล์จะแข็งแรง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไม่ชอบ	4.18	1.851	83.66	8
8. ต้นข้าวแข็งแรงสมบูรณ์สามารถต้านทานโรค และศัตรูพืชได้ดีกว่านาน้ำขัง	4.52	1.482	90.30	3
9. หน้าดินแตกระแหง รากข้าวจะได้ออกซิเจนมากขึ้น ทำให้ต้นข้าวแข็งแรง ต้านทานโรคแมลง	4.22	1.813	84.49	7
10.การทำนาเปียกสลับแห้ง สามารถทำได้ทั้งนาหว่าน และนาดำ	4.47	1.537	89.47	4
เฉลี่ย	4.37	1.173	87.37	

ตารางผนวกที่ 4 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร				
1. ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ	4.50	1.500	90.03	3
2. หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย	3.31	2.368	66.20	7
3. สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ)	2.20	2.486	44.04	9
4. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้	4.60	1.361	91.97	2
5. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ฯลฯ	2.63	0.132	52.63	8
6. สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง	4.72	0.053	95.84	1
7. มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ที่แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน	3.45	2.316	68.98	6
8. สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้	3.77	2.158	75.35	5
9. ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้	1.05	2.041	21.05	10
10. ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้	4.06	1.958	81.16	4
เฉลี่ย	3.44	0.963	68.73	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 5 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การพัฒนาตนเอง				
1. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร	4.29	1.748	85.80	4
2. พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	4.41	1.606	88.20	2
3. เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต	3.43	2.321	68.60	8
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้	3.41	2.332	68.20	9
5. พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ	4.42	1.606	88.40	1
6. เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม	4.40	1.623	88.00	3
7. เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้	4.13	1.895	82.60	5
8. เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ	4.09	1.931	81.80	6
9. มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล / พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง	2.72	2.493	54.40	10
10. ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ	3.99	2.009	79.80	7
เฉลี่ย	**3.93**			

ตารางผนวกที่ 5 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม				
1. GAP หมายถึง การปฏิบัติตามระบบการเกษตรดีที่เหมาะสม	4.52	1.479	90.40	2
2. ผู้ตรวจรับรอง/ผู้ให้การรับรองมาตรฐาน GAP ข้าว คือ กรมการข้าว	4.46	1.554	89.20	3
3. การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีการปนเปื้อน	4.52	1.479	90.40	2
4. การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP จะต้องไม่มีวัตถุอันตรายที่อยู่ใกล้แปลงปลูกข้าว ซึ่งจะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล	4.62	1.333	92.40	1
5. การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (เช่น ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช) หากมีการใช้ ให้ใช้ตามคำแนะนำบนฉลาก หรือ อ้างอิงคำแนะนำของกรมการข้าว	4.52	1.479	90.40	2
6. การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP จะต้องใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ไม่มีเมล็ดพันธุ์อื่นปน หรือ ปนได้ไม่เกินร้อยละ 5	4.15	1.883	83.00	7
7. การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP จะต้องเก็บเกี่ยวข้าวในระยะที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ข้าวเปลือกที่มีคุณภาพการสีได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวมีอายุ 25 - 30 วันหลังออกดอก	4.39	3.244	87.80	5
8. การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP จะต้องใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ตามคำแนะนำของกรมการข้าว	4.45	1.571	89.00	4
9. การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ผลผลิตที่ได้จะต้องไม่มีโรคและ แมลงทำลาย มากกว่า 10 %	4.01	1.999	80.20	8
10. การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน และการกำจัดข้าวปน และการลดความชื้นของข้าวเปลือก	4.32	1.718	86.40	6
เฉลี่ย	**4.39**			

ตารางผนวกที่ 5 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร</u>				
1. ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ	4.57	1.398	91.40	2
2. หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย	3.57	2.265	71.40	5
3. สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ)	2.13	2.476	42.60	9
4. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้	4.44	1.572	88.80	3
5. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ฯลฯ	3.05	2.441	61.00	8
6. สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/ หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง	4.80	0.979	96.00	1
7. มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน	3.49	2.297	69.80	6
8. สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้	3.09	1.931	61.80	7
9. ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้	0.95	1.966	19.00	10
10. ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้	4.15	1.883	83.00	4
เฉลี่ย	**3.53**			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 6 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การพัฒนาตนเอง</u>				
1. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร	4.54	1.443	90.80	6
2. พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	4.64	1.555	92.80	3
3. เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต	3.82	2.126	76.40	9
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้	3.95	2.041	79.00	8
5. พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ	4.63	1.307	92.60	4
6. เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม	4.68	1.220	93.60	2
7. เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้	4.78	1.017	95.60	1
8. เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ	4.62	1.328	92.40	5
9. มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล / พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง	2.73	2.493	54.60	10
10. ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ	4.37	1.666	87.40	7
เฉลี่ย	**4.28**			

ตารางผนวกที่ 6 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม				
1. สารชีวภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ผลิต หรือพัฒนามาจากสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็น พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์	4.64	1.286	92.80	3
2. การใช้สารชีวภัณฑ์มีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อม ไม่มีพิษตกค้าง	4.86	0.825	97.20	1
3. การใช้สารชีวภัณฑ์ ถ้ามีการซื้อผลิตภัณฑ์มาใช้ควรซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายจากกรมวิชาการเกษตร เพื่อได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด	4.48	1.529	89.60	6
4. เชื้อราไตโคเดอร์ม่า สามารถควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในดิน เช่น โรครากเน่า โคนเน่า โรคเหี่ยว	4.68	1.220	93.60	2
5. เชื้อราไตโคเดอร์ม่าที่ใช้ควบคุมโรคพืชมีทั้งชนิดผงแห้ง เม็ด เกล็ด และเชื้อสด	4.11	1.913	82.20	9
6. เชื้อราไตโคเดอร์ม่า นอกจากสามารถควบคุมโรคพืช ยังช่วยเพิ่มการเจริญเติบโต เพิ่มผลผลิต และเพิ่มความต้านทานโรคของพืช	4.56	1.424	91.20	5
7. เชื้อราไตโคเดอร์ม่า ที่ใช้จะต้องไม่มีการปนเปื้อนจากเชื้ออื่นๆ มีลักษณะเป็นสีเขียวเข้ม ไม่มีสีอื่นปน	4.57	1.406	91.40	4
8. เชื้อราบิวเวอเรียเป็นจุลินทรีย์ที่จัดเป็นพวก เชื้อราทำลายแมลง	4.35	1.681	87.00	7
9. เชื้อราบิวเวอเรียทำลายแมลงโดยผลิตเอนไซม์ที่เป็นพิษต่อศัตรูพืช และเป็นเชื้อราที่อาศัยและกินเศษซากที่ผุพัง	3.71	2.193	74.20	10
10. เชื้อราบิวเวอเรีย ที่ใช้จะต้องไม่มีการปนเปื้อนจากเชื้ออื่นๆ มีลักษณะเป็นสีขาว ไม่มีสีอื่นปน	4.19	1.847	83.80	8
เฉลี่ย	**4.41**			

ตารางผนวกที่ 6 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร				
1. ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ	4.71	1.173	94.20	3
2. หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย	3.93	2.050	78.60	7
3. สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ)	2.25	2.490	45.00	9
4. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้	4.62	1.328	92.40	4
5. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ฯลฯ	2.74	2.492	54.80	8
6. สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/ หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง	4.80	0.979	96.00	2
7. มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน	4.86	0.824	97.20	1
8. สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้	4.02	1.985	80.40	6
9. ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้	1.02	2.014	20.40	10
10. ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้	4.37	1.666	87.40	5
เฉลี่ย	**3.59**			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 7 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม สินค้าข้าว (ต่อ)

เทคโนโลยี/นวัตกรรม	$\overline{X}$	SD.	ลำดับ
1. การใช้เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว	82.34	12.487	1
2. การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน	78.47	17.412	3
3. การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	77.86	18.158	5
4. การปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP	79.01	19.730	4
5 การใช้สารชีวภัณฑ์ในการอารักขาพืช	81.90	14.866	2

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 8 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ สินค้ามันสำปะหลัง

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การใช้ระบบน้ำหยด</u>				
1. เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร	4.12	0.891	82.40	4
2. เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	4.14	0.910	82.80	3
3. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	4.07	1.010	81.40	5
4. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	4.27	0.753	85.40	1
5 เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา	4.19	0.843	83.80	2
<u>การระเบิดดินดาน</u>				
1. เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร	4.20	0.896	84.00	5
2. เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	4.30	0.942	86.00	3
3. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	4.39	0.833	87.80	2
4. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	4.41	0.824	88.20	1
5 เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา	4.28	0.992	85.60	4

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 9 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การใช้ระบบน้ำหยด

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การพัฒนาตนเอง				
1. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร	4.33	1.707	86.60	6
2. พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	4.29	1.751	85.80	7
3. เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต	3.33	2.367	66.60	9
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้	4.08	1.943	81.60	8
5. พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ	4.58	1.388	91.60	3
6. เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม	4.54	1.449	90.80	4
7. เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้	4.83	0.901	96.60	1
8. เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ	4.67	1.252	93.40	2
9. มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล / พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง	1.83	2.420	36.60	10
10. ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ	4.38	1.661	87.60	5
เฉลี่ย	**4.09**			

ตารางผนวกที่ 9 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การใช้น้ำระบบน้ำหยด (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม				
1. การให้น้ำในปริมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการในแต่ละช่วงอายุของมันสำปะหลัง จะช่วยให้ประหยัดต้นทุนการผลิตได้	4.00	2.008	80.00	6
2. การทำไร่มันสำปะหลังโดยอาศัยระบบน้ำหยด ช่วยให้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นมากกว่าอาศัยระบบน้ำฝนอย่างเดียว	4.79	1.003	95.80	3
3. ระบบน้ำหยดเป็นการให้น้ำแก่มันสำปะหลังที่จุดใดจุดหนึ่งบนผิวดินในเขตบริเวณราก โดยผ่านท่อน้ำหยด	4.79	1.003	95.80	3
4. การใช้ระบบน้ำหยดทำให้สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ตลอดทั้งปี	4.79	1.003	95.80	3
5. การปลูกมันสำปะหลังแบบระบบน้ำหยด สามารถปลูกได้ในฤดูแล้ง ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น	4.88	0.784	97.60	2
6. การให้ระบบน้ำหยดในการผลิตมันสำปะหลัง ช่วงเริ่มปลูก 1-5 เดือน ให้น้ำ 2-3 ครั้ง/เดือน ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง ช่วงการเจริญเติบโต 5-9 เดือน ให้น้ำ 1 ครั้ง/เดือน ช่วงรอเก็บเกี่ยว 9-12 เดือน ควรงดให้น้ำ	3.96	2.039	79.20	7
7. การใช้ระบบน้ำหยดช่วยลดความยุ่งยากในการใส่ปุ๋ยในแปลงมันสำปะหลัง	4.46	1.561	89.20	4
8. การใช้ระบบน้ำหยด ช่วยลดการเจริญเติบโตของวัชพืชในพื้นที่ว่างในแปลงปลูก และลดการใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช	4.13	1.908	82.60	5
9. การนำระบบน้ำหยดไปใช้ในไร่มันสำปะหลัง ทำให้ผลผลิตเพิ่มจากเดิมร้อยละ 75-100	4.46	1.561	89.20	4
10. การทำระบบน้ำหยดมันสำปะหลังมีการลงทุนค่อนข้างสูงและมีความยุ่งยากในการติดตั้ง	4.96	0.456	99.20	1
เฉลี่ย	**4.52**			

ตารางผนวกที่ 9 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การใช้น้ำระบบน้ำหยด (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร				
1. ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ	4.55	1.388	91.00	3
2. หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย	3.88	2.097	77.60	4
3. สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ)	2.25	2.498	45.00	9
4. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้	4.67	1.252	93.40	2
5. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ลานมัน ฯลฯ	2.92	2.475	58.40	6
6. สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/ หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง	4.88	0.784	97.60	1
7. มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน	2.63	2.507	52.60	7
8. สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้	2.58	2.509	51.60	8
9. ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้	0.92	1.943	18.40	10
10. ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้	3.54	2.282	70.80	5
เฉลี่ย	**3.28**			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 10 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การระเบิดดินดาน

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การพัฒนาตนเอง				
1. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร	4.48	1.513	91.60	4
2. พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	4.59	1.371	91.80	3
3. เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต	3.42	2.334	68.40	7
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้	3.83	2.127	76.60	6
5. พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ	4.55	1.438	91.00	5
6. เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม	4.59	1.371	91.80	3
7. เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้	4.95	0.475	99.00	1
8. เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ	4.91	0.668	98.20	2
9. มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล / พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง	1.76	2.398	35.20	8
10. ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ	4.59	1.371	91.80	3
เฉลี่ย	**4.17**			

ตารางผนวกที่ 10 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การระเบิดดินดาน (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม				
1. การไถพรวนระดับเดียวนานๆ หลายปี การใช้รถแทรกเตอร์ รถบรรทุกขนาดใหญ่เข้าไปขนผลผลิตในแปลงปลูกพืช ก่อให้เกิดดินดาน	4.50	1.501	90.00	4
2. ดินดานคือ ดินที่ถูกบดอัดแน่นโดยการไถพรวนด้วยผาล 3 หรือเครื่องจักรกลการเกษตรหนักอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาหลายปี	4.50	1.501	90.00	4
3. ดินดานเป็นปัญหาและอุปสรรคในการปลูกพืชหลายชนิด โดยเฉพาะพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง	4.50	1.501	90.00	4
4. เกษตรกรชาวไร่มันสำปะหลังสามารถตรวจสอบชั้นดินดานในแปลงปลูกของตนเองได้ง่าย โดยสังเกตเวลาฝนตก พื้นที่ราบน้ำจะท่วมขังนานเพราะน้ำไม่สามารถซึมลงไปในชั้นดินด้านล่างได้	4.59	1.371	91.80	2
5. พื้นที่ที่เป็นดินดาน ในหน้าฝนจะทำให้น้ำไม่สามารถซึมผ่านลงชั้นดินด้านล่างได้หรือซึมผ่านได้ช้า ทำให้เกิดการไหลบ่าในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ก่อให้เกิดการชะล้างหน้าดิน	4.59	1.371	91.80	2
6. การเกิดดินดานในพื้นที่ลุ่ม จะก่อให้เกิดน้ำขัง ในช่วงหน้าแล้งน้ำใต้ดินไม่สามารถระเหยขึ้นมาชั้นเขตรากพืชได้ ทำให้พืชขาดน้ำเนื่องจากพืชไม่สามารถดูดน้ำชั้นใต้ดินขึ้นมาได้	4.55	1.438	91.00	3
7. การไถระเบิดดินดานสามารถปรับปรุงโครงสร้างดิน ทำให้ดินโปร่ง รากหยั่งได้ลึก ลดความแน่นและแข็งของดิน เก็บสะสมไว้ใช้เมื่อฝนแล้งและป้องกันน้ำขัง	4.68	1.221	93.60	1
8. หลักการไถระเบิดดินดานคือ ไถต้องจิกลงไปในดินและลากไปตลอดแนว ทำให้ดินแตกร่วน โดยไม่มีการพลิกดิน	4.55	1.438	91.00	3
9. การไถดินดานควรใช้รถไถขนาดใหญ่ และต้องมีความแข็งแรง โดยไถลึกลงไปตั้งแต่ 40-70 เซนติเมตร หรือมากกว่า	4.55	1.438	91.00	3
10. การไถระเบิดดินดาน ควรทำทุก 3-5 ปี/ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของดินและการทำการเกษตร	4.28	1.764	85.60	5
เฉลี่ย	**4.70**			

ตารางผนวกที่ 10 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การระเบิดดินดาน (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร</u>				
1. ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ	4.77	1.042	95.40	2
2. หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย	3.87	2.098	77.40	4
3. สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ)	2.84	2.488	56.80	7
4. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้	4.77	1.042	95.40	2
5. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ลานมัน ฯลฯ	3.65	2.231	73.00	5
6. สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/ หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง	5.00	0.000	100.00	1
7. มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน	2.57	2.510	51.40	8
8. สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้	3.38	2.351	67.60	6
9. ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้	1.17	2.127	23.40	9
10. ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้	4.01	2.002	80.20	3
เฉลี่ย	**3.60**			

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 11 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม สินค้ามันสำปะหลัง

เทคโนโลยี/นวัตกรรม	$\overline{X}$	SD.	ลำดับ
1. การใช้ระบบน้ำหยด	79.25	14.52	2
2. การระเบิดดินดาน	80.92	16.39	1

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 12 คุณลักษณะของเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ สินค้าปาล์มน้ำมัน

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
<u>การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน</u>				
1. เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร	4.13	0.84	82.60	1
2. เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	3.86	0.75	77.10	2
3. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	3.46	0.78	69.10	5
4. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	3.84	0.70	76.80	3
5 เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา	3.67	0.72	73.30	4
<u>การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO</u>				
1. เทคโนโลยี/นวัตกรรมมีประโยชน์ และสร้างกำไร	3.90	0.85	78.00	1
2. เทคโนโลยี/นวัตกรรมไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	3.79	0.78	75.79	2
3. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่เคยปฏิบัติ	3.49	0.85	69.89	4
4. เทคโนโลยี/นวัตกรรมสามารถมองเห็นหรือเข้าใจง่าย	3.79	0.81	75.79	2
5 เทคโนโลยี/นวัตกรรมใช้เวลาน้อย ประหยัดเวลา	3.52	0.77	70.42	3

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 13 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี นวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินของปาล์มน้ำมัน

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การพัฒนาตนเอง				
1. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร	4.78	1.04	95.50	4
2. พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	4.85	0.86	97.00	2
3. เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต	3.80	2.14	76.00	7
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้	4.40	1.63	88.00	5
5. พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ	4.90	0.70	98.00	1
6. เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม	4.83	0.92	96.50	3
7. เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้	4.90	0.70	98.00	1
8. เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ	4.85	0.86	97.00	2
9. มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล / พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง	3.30	2.37	66.00	8
10. ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ	4.08	1.95	81.50	6
เฉลี่ย	**4.47**	**0.70**	**89.35**	

ตารางผนวกที่ 13 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี นวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินของปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม				
1. ธาตุอาหารหลักที่ปาล์มน้ำมันต้องการ คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอน	4.48	1.54	89.50	6
2. ถ้าดินมีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินเสื่อมโทรม ต้องปรับปรุงแก้ไขก่อนการปลูกพืช/ก่อนการใส่ปุ๋ย	4.68	1.24	93.50	4
3. การใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม ไนโตรเจน แมกนีเซียม และฟอสฟอรัสเพื่อทดแทนการสูญเสียทะลายปาล์ม และเพื่อการเจริญเติบโต	4.20	1.84	84.00	7
4. ถ้าใส่ปุ๋ยน้อยกว่าหรือมากกว่าความต้องการของปาล์ม จะมีผลกระทบต่อผลผลิตและการเติบโตของปาล์ม	4.85	0.86	97.00	2
5. การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นการเอาดินมาวิเคราะห์และตรวจสอบธาตุอาหารและแนะนำการใส่ปุ๋ยให้ตรงกับความต้องการของพืชส่งผลให้เกษตรกรประหยัดค่าปุ๋ย	4.95	0.50	99.00	1
6. การเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ควรถางหญ้า กวาดเศษพืชออกจากบริเวณที่จะเก็บแต่อย่าแซะหน้าดินออก	4.58	1.40	91.50	5
7. ในพื้นที่10 ไร่ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์ควรเก็บจาก 6-8 ต้น ต้นละ 4 จุด ความลึก 30 เซนติเมตร	4.20	1.84	84.00	7
8. หากต้องการวิเคราะห์ดิน ท่านสามารถนำตัวอย่างดินส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตรและกรมพัฒนาที่ดิน	4.83	0.92	96.50	3
9.โดยทั่วไปควรทำการวิเคราะห์ดินทุกๆ 3 - 5 ปี	3.85	2.11	77.00	8
10. สามารถคำนวณสูตรปุ๋ยเคมีอัตโนมัติจากค่าวิเคราะห์ดินได้จากแอปพลิเคชั่น FMC: คำนวณผสมปุ๋ย ซึ่งจัดทำโดย NECTEC	0.85	1.88	17.00	9
เฉลี่ย	**4.15**	0.82	**82.90**	

ตารางผนวกที่ 13 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี นวัตกรรมการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดินของปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร				
1. ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ	4.98	0.35	99.50	1
2. หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย	0.98	1.99	19.50	10
3. สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ)	3.15	2.42	63.00	8
4. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้	4.80	0.98	96.00	3
5. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ ลานเท โรงงาน ฯลฯ	4.20	1.84	84.00	6
6. สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/ หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง	4.95	0.50	99.00	2
7. มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน	3.33	2.37	66.50	7
8. สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.)เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้	4.25	1.79	85.00	5
9. ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้	1.55	2.32	31.00	9
10. ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้	4.70	1.19	94.00	4
เฉลี่ย	**3.69**	**0.82**	**73.75**	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 14 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ของปาล์มน้ำมัน

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การพัฒนาตนเอง				
1. มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้อยู่เสมอๆ โดยคาดหวังว่าจะนำความรู้ดังกล่าวมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการผลิตทางการเกษตร	4.66	1.27	93.16	4
2. พยายามผลักดันตนเองให้มีโอกาสเข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม	4.76	1.06	95.26	3
3. เคยเข้าร่วมศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จากแปลงต้นแบบ/แปลงสาธิต	3.63	2.24	72.63	8
4. สามารถถ่ายทอดความรู้ /ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ให้แก่เพื่อนเกษตรกร หรือคนอื่นได้	4.24	1.80	84.74	6
5. พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้/ ข้อคิดเห็นด้านเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้กับเพื่อนเกษตรกร หรือผู้อื่นอยู่เสมอ	4.84	0.88	96.84	2
6. เมื่อประสบปัญหา หรือมีข้อสงสัยเกี่ยวกับเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะพยายามหาข้อมูล/สอบถามกับผู้รู้เพิ่มเติม	4.61	1.35	92.11	5
7. เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถแก้ไขปัญหาด้านการผลิตและด้านการเกษตรอื่นๆ ที่ประสบอยู่ได้	4.84	0.88	96.84	2
8. เชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้นได้ เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น /คุณภาพผลผลิตดีขึ้น /ต้นทุนการผลิตลดลง ฯลฯ	4.92	0.62	98.42	1
9. มีการจดบันทึกข้อมูลในช่วงก่อน-หลังการนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้มาใช้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบ /วิเคราะห์ข้อมูล / พัฒนาปรับปรุงการเกษตรของตนเอง	3.55	2.27	71.05	9
10. ศึกษาถึงรายละเอียดของรูปแบบการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรมนี้ก่อนตัดสินใจนำมาใช้ โดยตระหนักถึงการทำการเกษตรอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม อันได้แก่ การผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ฯลฯ	4.13	1.90	82.63	7
เฉลี่ย	**4.42**	**0.78**	**88.37**	

ตารางผนวกที่ 14 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ของปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม				
1. การผลิตปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ต้องมีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องเหมาะสม	4.92	0.62	98.42	3
2. ตามมาตรฐาน RSPO จะต้องมีการทำลาย กำจัด ภาชนะบรรจุสารเคมีตามคำแนะนำบนฉลาก เพื่อลดความเสี่ยงการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ และต่อสุขภาพ	4.89	0.72	97.89	4
3. มาตรฐาน RSPO ไม่ให้มีการใช้แรงงานเด็กในสวนปาล์มน้ำมัน ยกเว้นครอบครัวของเกษตรกร แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบต่อการศึกษาของเด็ก	4.92	0.62	98.42	3
4. การจ้างแรงงานตามมาตรฐาน RSPO จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายแรงงาน	4.95	0.51	98.95	2
5. ตามมาตรฐาน RSPO ไม่ให้ใช้ไฟเผาเพื่อการเตรียมดินในการปลูกทดแทนปาล์มน้ำมัน	4.89	0.72	97.89	4
6. การปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนตามมาตรฐาน RSPO ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ป่าหรือพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ	4.97	0.36	99.47	1
7. ตามมาตรฐาน RSPO ให้หลีกเลี่ยงการปลูกปาล์มบนพื้นที่สูงชันหรือสภาพดินที่ด้อยคุณภาพ และดินที่เสี่ยงต่อการพังทะลาย	4.92	0.62	98.42	3
8. ผู้จัดการกลุ่มจะต้องมีการควบคุม ติดตาม และประเมินผลการดำเนินการตามมาตรฐาน RSPO ของสมาชิกทุกราย	4.92	0.62	98.42	3
9. ตามมาตรฐาน RSPO ผู้จัดการแปลงมีการบันทึกข้อมูลการจำหน่ายผลผลิตของสมาชิกทุกครั้ง	4.89	0.72	97.89	4
10.เกษตรกรต้องได้รับการถ่ายทอดความรู้ในการจัดทำมาตรฐาน RSPO อย่างต่อเนื่อง	4.87	0.80	97.37	5
เฉลี่ย	**4.92**	**0.47**	**98.32**	

ตารางผนวกที่ 14 ค่าสถิติพื้นฐานการพัฒนาตนเอง ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม และการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร กรณี การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ของปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	%	ลำดับ
การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศการเกษตร				
1. ติดตามข่าวสารการเกษตรผ่านสื่อต่าง ๆ (สิ่งพิมพ์/ วิทยุ/ โทรทัศน์ ฯลฯ) เป็นประจำ	4.97	0.36	99.47	1
2. หมู่บ้านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านเสียงตามสาย	1.03	2.02	20.53	10
3. สามารถหาข้อมูลข่าวสารการเกษตรผ่านอินเตอร์เน็ตได้ (อาจใช้งานด้วยตนเอง หรือผ่านบุคคลอื่นๆ)	3.39	2.34	67.89	7
4. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ/สหกรณ์การเกษตรได้	4.79	1.01	95.79	4
5. สามารถขอข้อมูล/คำปรึกษา ด้านการเกษตรกับภาคเอกชน เช่น ร้านค้าปัจจัยการผลิตในพื้นที่ โรงสี ลานมัน ฯลฯ	4.76	1.06	95.26	5
6. สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำชุมชน/ หมู่บ้าน เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง	4.89	0.72	97.89	2
7. มีเครือข่าย/กลุ่มเกษตรกร/เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ ที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรกัน	3.45	2.32	68.95	6
8. สามารถเข้าถึงศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เพื่อศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งขอคำปรึกษาแก้ไขปัญหาจากประธานศูนย์/เกษตรกรผู้นำได้	3.05	2.44	61.05	8
9. ใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนที่สามารถส่งผ่าน/รับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ผ่าน Application ของโทรศัพท์ได้	1.74	2.39	34.74	9
10. ได้ร่วมกิจกรรมทางการเกษตร/อบรม/สัมมนา โดยมีโอกาสสร้างเครือข่ายใหม่ๆ ในการรับรู้/แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารการเกษตรระหว่างกันได้	4.87	0.80	97.37	3
เฉลี่ย	**3.69**	**0.77**	**73.89**	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 15 ความพร้อมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรม สินค้าปาล์มน้ำมัน

ข้อความ	$\overline{X}$	SD.	ลำดับ
การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน	82.00	12.32	2
การปลูกปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO	86.68	10.73	1

ที่มา: จากการคำนวณ

รายชื่อคณะนักวิจัยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 1 - 12 (สศท. 1-12)

1. นางเจนธิชา ชัยชาญ	เศรษฐกรชำนาญการ	สศท. 1
2. นางธัญญ์พิชชา เถระรัชชานนท์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	สศท. 2
3. นายณัฐภัทร โชคสวัสดิ์	เศรษฐกรปฏิบัติการ	สศท. 3
4. นางสุณัฐฐนันท์ สายหยุด	เศรษฐกรชำนาญการ	สศท. 4
5. นายบัณฑิต วัฒนพุทธิกุล	เศรษฐกรชำนาญการพิเศษ	สศท. 5
6. นางธีรารัตน์ สมพงษ์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ พิเศษ	สศท. 6
7. นายฉกาจ ฉันทจิรวัฒน์	นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษ	สศท. 7
8. นางชลลดา เพชรศรีสุข	เศรษฐกรชำนาญการ	สศท. 7
9. นางวิรัชนก กลิ่นสัมผัส	เศรษฐกรชำนาญการ	สศท. 8
10. นางสมใจ แก้วสว่าง	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	สศท. 9
11. นายฤทธิชัย ภิญโญรัตนโชติ	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ	สศท. 10
12. นางสาวภิรมศรี บุญทน	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	สศท. 11
13. นางชลลดา อิ่มเจริญ	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	สศท. 12

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร