

Received: 28-12-2024

Revised: 30-01-2025

Accepted: 03-02-2025

โมเดลการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในเขตภาคกลาง

Extension Model of Cricket Production Supply Chain Adhering to the Agricultural Product Standard in the Central Region

โสภิต วงษ์พลับ^{*1}

Sopit Wongplub

namhom_ft@hotmail.com

เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ²

Benchamas Yooprasert

yooprasertb@gmail.com

บำเพ็ญ เชี่ยวหวาน²

Bumpen Keowan

bumpen.keo@stou.ac.th

ภรณ์ ต่างวิวัฒน์³

Paranee Tangwiwat

ptangwiwat@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐาน ความรู้และการปฏิบัติตามการปฏิบัติที่ดีการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร 2) สภาพการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติและการได้รับการส่งเสริมในการผลิตจิ้งหรีด 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีด และ 5) การสร้างและประเมินโมเดลการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตร

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมวิธี ศึกษากับประชากร 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) เกษตรกรผู้ผลิตจิ้งหรีดในภาคกลาง จำนวน 204 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรทาร์ ยามาเน ระดับความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 สุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลาก ได้กลุ่ม

* Corresponding Author

¹ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Student in Doctor of School of Agricultural and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University

² สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

School of Agricultural and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University

³ นักวิชาการอิสระ

Independent Scholar

ตัวอย่าง 135 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติพรรณนา และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ 2) เกษตรกรที่มีการปฏิบัติที่ดีในกลุ่มแปลงใหญ่จังหวัด 4 จังหวัด คัดเลือกตัวแทน โดยเจาะจง จำนวน 5 คน 3) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมในศูนย์ปฏิบัติการที่ดำเนินการด้านแมลงเศรษฐกิจโดยเฉพาะ คัดเลือกตัวแทนโดยเจาะจง จำนวน 5 คน 4) ผู้บริหารภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคเกษตรกร คัดเลือกตัวแทนโดยเจาะจง จำนวน 4 คน โดยกลุ่มประชากรข้อ 2 ถึง 4 เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงจิ้งหรีดเป็นอาชีพรอง และเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ รูปแบบการขายเป็นตัวสด ส่วนใหญ่จำหน่ายให้โรงงานแปรรูปและตลาดออนไลน์ จำนวนผลผลิตเฉลี่ย 30.35 กิโลกรัม/บ่อ ราคาขายเฉลี่ย 117.78 บาท/กิโลกรัม เกษตรกรมีความรู้ในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความรู้มากที่สุดในประเด็นเรื่ององค์ประกอบฟาร์ม และมีความรู้น้อยที่สุดในประเด็นเรื่องสุขภาพสัตว์ เกษตรกรมีการปฏิบัติตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในการผลิตจิ้งหรีด ในเรื่ององค์ประกอบฟาร์ม การจัดการฟาร์ม สุขภาพสัตว์ และสิ่งแวดล้อม และมีการปฏิบัติในระดับน้อยในเรื่องการบันทึกข้อมูล 2) สภาพการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งในด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ด้านวิธีการส่งเสริม และด้านการสนับสนุน ทั้งนี้เกษตรกรได้รับความรู้จากการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรอยู่ในระดับมาก ได้รับความรู้จากวิธีการส่งเสริมแบบต่างๆในระดับปานกลาง เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดและด้านการสนับสนุนอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับมาก 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิตจิ้งหรีด ระดับความรู้เกี่ยวกับการผลิต ระดับความต้องการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริม และรายได้จากการขายผลผลิตจิ้งหรีด ส่วนปัจจัยที่ที่มีผลต่อการได้รับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ได้แก่ ระดับความรู้ที่ได้รับความรู้จากการผลิตจิ้งหรีด รายได้จากการขายผลผลิต ระดับความรู้เกี่ยวกับการผลิต และการเข้าอบรมเกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีด 4) เกษตรกรมีปัญหาในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีด ด้านความรู้ทางมาตรฐานอยู่ในระดับปานกลาง ด้านวิธีการส่งเสริมอยู่ในระดับน้อย และด้านการสนับสนุนอยู่ในระดับน้อยที่สุด โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการแปรรูปจิ้งหรีดที่หลากหลาย เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดต่างประเทศ 5) โมเดลการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตรประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) แหล่งข้อมูลความรู้ คือ กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กรมปศุสัตว์ โรงงานผู้ผลิต และสถาบันการศึกษา (2) เนื้อหาความรู้ เน้นการผลิตจิ้งหรีดตามการปฏิบัติที่ดีการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร การผลิตจิ้งหรีดให้ได้การรับรองมาตรฐานจากกรมปศุสัตว์ การแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และการตลาดในประเทศและต่างประเทศ (3) ช่องทางการส่งเสริม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษาดูงาน และเอกสาร/แผนพับ/วารสาร (4) ผลการส่งเสริมกับเกษตรกรผู้ผลิตจิ้งหรีด คือ การเป็นผู้ผลิตที่มีความรู้และทักษะในการปฏิบัติด้านการผลิตและการตลาด และจากการประเมินความคิดเห็นต่อโมเดล พบว่าโมเดล มีความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: โมเดลการส่งเสริม, การผลิตจิ้งหรีด, มาตรฐานสินค้าเกษตร, โซ่อุปทาน

Abstract

This research aimed to study 1) the baseline conditions of cricket production among farmers in the central region, farmers' knowledge and adherence to Good Agricultural Practices (GAP) for cricket production based on agricultural product standards, 2) the extension conditions of cricket production along the supply chain, 3) factors affect the practice and extension of cricket production according to agricultural standards. 4) problems and recommendations for extending cricket production, and 5) the development and evaluation of a cricket production extension model along the supply chain in compliance with agricultural standards.

This mixed-method research study focused on four respondent groups: 1) 204 cricket farmers in the central region, from which 135 were sampled using Taro Yamane's formula. Data were collected using questionnaires and were analyzed using descriptive statistics and multiple regression analysis, 2) Five representatives of farmers practicing Good Agricultural Practices (GAP) in collaborative cricket farming plots across four provinces were selected purposively, 3) Five officers from specialized economic insect operation centers were also purposively selected and 4) Four government, private, and agricultural representatives were also purposively selected. Data from the items 2 to 4 were collected through in-depth interviews and were analyzed using content analysis.

The findings showed that 1) Most farmers raise crickets as a secondary occupation and were members of large-scale farming groups. Fresh crickets were primarily sold to processing factories and online markets, with an average production yield of 30.35 kilogram per pound and a selling price of 117.78 Baht per kilogram. Farmers exhibited the highest knowledge about GAP for cricket production, with the most knowledge in farm components and the least in animal health. Similarly, adherence to GAP standards was highest in farm components, management, animal health, and the environment but was lowest in record-keeping. 2) The extension of cricket production along the supply chain was rated at the highest level overall. Farmers received high levels of knowledge about GAP cricket production and medium levels of support through various extension methods. They expressed the greatest need for knowledge about cricket production, followed by extension methods and support. 3) Factors affect the practice of producing crickets according to agricultural standards, include experience in producing crickets, level of knowledge about production, level of extension needs in terms of extension methods and income from selling cricket products. Factors affect the extension of cricket production according to agricultural standards including the level of knowledge received from cricket production, income from selling cricket products, level of knowledge about production, and attending training sessions on cricket production. 4) Farmers confront moderate challenges in knowledge about standards, minor issues with extension methods, and minimal problems with support. Recommendations included diversifying cricket processing methods to add value and enhancing information on international markets. 5) The proposed cricket production extension model included four main components: (1) knowledge sources, The Department of Agricultural Extension, the National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, the Department of Livestock Development, processing factories, and educational institution; (2) knowledge content focuses on GAP cricket production, obtaining certification from the Department of Livestock Development, value-added processing, and domestic and international marketing; (3) extension channels: information technology, field trips to other farming areas, and printed materials such as brochures and newsletters;

(4) Impact on farmers: developing knowledgeable and skilled producers in production and marketing. The model was evaluated as highly beneficial, appropriate, and feasible.

Keywords: Extension model, Cricket production, Agricultural standards, Supply chain

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จิ้งหรีดเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่ต้องการอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ได้ส่งเสริมให้คนทั่วโลกบริโภคเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นแหล่งโปรตีนทางเลือกใหม่ที่มีราคาถูกและสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น คาดการณ์ว่าประชากรโลก จะเพิ่มเป็น 9,000 ล้านคนภายในปี พ.ศ. 2593 ซึ่งอาจเกิดปัญหาการขาดแคลนทั้งอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ ปัจจุบันได้มีการค้าขายจิ้งหรีดในรูปแบบสดแช่แข็ง รวมถึงแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ทอด คั่ว บรรจุกระป๋อง แนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยการแปรรูปเป็นผงแป้งโปรตีนจากแมลงนำไปทำผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น คุกกี้ เค้ก มักกะโรนี เป็นต้น ซึ่งมีการส่งออกต่างประเทศ เช่น ประเทศเม็กซิโก สหภาพยุโรป จีน สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น (National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, 2017) สำหรับการตลาดการผลิตผงโปรตีนจากแมลงเพื่อการส่งออกในช่วงปี 2561 มีความต้องการโปรตีนจากแมลงเป็นจำนวนมากถึง 400 ล้านตันต่อปี และจะเติบโตขึ้นเฉลี่ยปีละ 7% เมื่อคิดเป็นมูลค่าในอีก 6 ปีข้างหน้าจะมีมูลค่าสูงถึง 600 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (Commercial Section, Royal Thai Consulate-General, 2018) ปัจจุบันทั่วโลกได้หันมาบริโภคจิ้งหรีดมากขึ้น และตลาดมีแนวโน้มความต้องการอย่างต่อเนื่อง (Foreign Agricultural Advisory Office Based in Washington, D.C., 2020) ประกอบกับจิ้งหรีดเป็นแหล่งโปรตีนทางเลือกและอาหารแห่งอนาคตด้วยคุณสมบัติการเป็น superfood ที่มีจุดเด่นในการเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพ (Chomduang, 2020) ซึ่งตอบโจทย์ทั้งด้านความมั่นคงทางอาหารและการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ประเทศไทยมีศักยภาพและมีความชำนาญในการเพาะเลี้ยงแมลงในเชิงพาณิชย์ เช่น จิ้งหรีด ตั๊กแตน หนอนไหม และแมงดาตามด้งนั้นเพื่อสร้างความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อความปลอดภัยอาหารที่ได้จากผลิตผลจากจิ้งหรีด (Hanbunsong, 2018) คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรจึงกำหนดแนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มจิ้งหรีด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำมาตรฐานไปปฏิบัติให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร จึงได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงจิ้งหรีด ประกอบกับจิ้งหรีดเป็นแมลงที่เลี้ยงง่ายใช้พื้นที่และน้ำในการเลี้ยงน้อย รวมทั้งไม่ต้องใช้เทคโนโลยีที่สูง ลงทุนน้อย ความเสี่ยงต่ำ จึงเหมาะสมกับพื้นที่แห้งแล้งหรือพื้นที่ชนบท ทำให้เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรในช่วงหลังการทำนาหรือในช่วงแห้งแล้ง (National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards, 2017) การส่งเสริมศักยภาพเกษตรกรจิ้งหรีดแปลงใหญ่ให้สามารถปฏิบัติได้สอดคล้องกับมาตรฐาน GAP ฟาร์มจิ้งหรีด (Resource Center for Agricultural Extension, 2018) ซึ่งเป็นส่วนต้นน้ำของห่วงโซ่การผลิต การจัดหาตลาดต่างประเทศ เพื่อขยายตลาดการส่งออกโดยการดำเนินการเปิดตลาดจิ้งหรีดเม็กซิโก และสหภาพยุโรปซึ่งเป็นตลาดที่มีศักยภาพสูงเพิ่มเติม ซึ่งเป็นส่วนปลายน้ำของห่วงโซ่การผลิตจิ้งหรีด โดยเฉพาะโรงงานแปรรูปและผู้ประกอบการผลิต ซึ่งเป็นส่วนของกลางน้ำ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเชื่อมโยงเกษตรกรส่วนต้นทางและตลาดปลายทางให้ครบห่วงโซ่อุปทาน

ภาคกลางของประเทศไทยมีแปลงใหญ่จิ้งหรีด ซึ่งมีการรวมกลุ่มของเกษตรกรรายย่อยในการวางระบบการผลิต และการบริหารจัดการในพื้นที่แปลงใหญ่ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการผลิตสินค้าเกษตร และเพิ่มอำนาจการต่อรองของเกษตรกร ทำให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และมาตรฐานได้ในต้นทุนที่ต่ำลง กลุ่มแปลงใหญ่จิ้งหรีดทำตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มุ่งเน้นการพัฒนากลุ่มแปลงใหญ่จิ้งหรีดให้เข้าสู่ระบบการผลิตตามมาตรฐาน เพื่อส่งออกไปขายในตลาดต่างประเทศ จำเป็นต้องมีระบบการผลิตที่ได้มาตรฐานตั้งแต่ระดับฟาร์ม การแปรรูป ฟาร์มจิ้งหรีด ในภาคกลางประสบปัญหาเรื่องการปฏิบัติตามมาตรฐานทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มจิ้งหรีด (มกษ. 8202-2560) เกษตรกรยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานเป็นจำนวนมาก ทำให้ผลผลิตจิ้งหรีดที่ได้อาจยังไม่มีมาตรฐาน และปริมาณที่ได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในการแปรรูปเพื่อขายในประเทศและส่งออกขายต่างประเทศ

จากสภาพปัญหาดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาโมเดลการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในเขตภาคกลางประเทศไทย ทั้งในด้านการเพิ่มผลผลิต และเพิ่มคุณภาพมาตรฐานผลผลิต นอกจากจะเกิดประโยชน์ต่อเกษตรกรและชุมชนให้ได้รับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ในส่วนของการส่งเสริมการเกษตรก็จะได้โมเดลการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็จะได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและบริบทของชุมชน นอกจากนี้ยังสามารถนำผลงานวิจัยนี้ไปเป็นข้อมูลสนับสนุนนโยบายส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรในภาคกลางและพื้นที่ใกล้เคียงกัน ส่งผลถึงการสนับสนุนการวางแผนพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาของประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐาน ความรู้และการปฏิบัติตามการปฏิบัติที่ดีการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร
2. เพื่อศึกษาสภาพการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร และปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับการส่งเสริมในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร
4. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีด
5. เพื่อสร้างและประเมินโมเดลการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed method research) มีรายละเอียดดังนี้

การวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรในการวิจัย ได้แก่ เกษตรกรผู้ผลิตจิ้งหรีดในเขตภาคกลาง จำนวน 204 คน ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสูตรคำนวณของยามาเน (Yamane, 1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 135 คน สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากตามสัดส่วนของประชากร Sinjaru (2020) มีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย การจัดอันดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อหาความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตาม 2 ตัวแปร คือ 1. การปฏิบัติในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร และ 2. การได้รับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้า

การวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกกับตัวแทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคเกษตรกร ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน จำนวน 14 คน ได้แก่ เกษตรกรที่เป็นประธานแปลงใหญ่จิ้งหรีด จำนวน 5 คน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในศูนย์ปฏิบัติการที่ดำเนินการด้านแมลงเศรษฐกิจโดยเฉพาะ จำนวน 5 คน และกลุ่มผู้บริหารที่กำกับดูแลรับผิดชอบในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดและการค้าทั้งในและต่างประเทศ จำนวน 4 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เชิงคุณภาพ ใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

1. สภาพพื้นฐาน ความรู้และการปฏิบัติตามการปฏิบัติที่ดีการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร

1.1 สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร เกษตรกรผู้ผลิตจิ้งหรีด ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 42.56 ปี จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งทางสังคม โดยร้อยละ 66.7 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่มากที่สุด ร้อยละ 53.3 ผลิตจิ้งหรีดเป็น

อาชีพรอง มีประสบการณ์ในการผลิตจิ้งหรีด เฉลี่ย 2.75 ปี จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.93 คน จำนวนแรงงาน ในครัวเรือนเฉลี่ย 2.29 คน ขนาดพื้นที่ผลิตจิ้งหรีดเฉลี่ย 12.53 บ่อ บ่อละ 1.7 ตารางเมตร มีการผลิตจิ้งหรีด 5 รุ่น/ปี ร้อยละ 49.6 มีผลผลิตจิ้งหรีดที่ได้เฉลี่ย 30.35 กิโลกรัม/บ่อ ราคาจิ้งหรีดที่ขายเฉลี่ย 117.78 บาท/กิโลกรัม ต้นทุนการผลิตจิ้งหรีดเฉลี่ย 1,258.15 บาท/บ่อ รายได้จากการขายผลผลิตจิ้งหรีด เฉลี่ย 242,457.74 บาท/ปี การขายจิ้งหรีดในรูปแบบการขายตัวจิ้งหรีดแบบสด ส่วนใหญ่จำหน่ายจิ้งหรีดไปยังโรงงานแปรรูปจิ้งหรีด และส่วนใหญ่ไม่มีรูปแบบการส่งเสริมการขาย

1.2 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติที่ดีการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร

จากการศึกษา พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด เกษตรกรร้อยละ 70.4 มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ร้อยละ 29.6 มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในระดับมาก ตามลำดับ โดยตอบคำถามถูกต้องเฉลี่ย 18.05 ข้อ โดยระดับความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร

n = 135

จำนวนข้อที่ตอบถูกต้อง	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ความหมาย
1-4	0	0.0	มีความรู้ในระดับน้อยที่สุด
5-8	0	0.0	มีความรู้ในระดับน้อย
9-12	0	0.0	มีความรู้ในระดับปานกลาง
13-16	40	29.6	มีความรู้ในระดับมาก
17-20	95	70.4	มีความรู้ในระดับมากที่สุด
ค่าต่ำสุด 13 ข้อ ค่าสูงสุด 20 ข้อ ค่าเฉลี่ย 18.05 ข้อ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.067			

1.3 การปฏิบัติตามการปฏิบัติที่ดีการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 63.7 มีการปฏิบัติตามการปฏิบัติที่ดีในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร โดยเกษตรกรมีการปฏิบัติตามองค์ประกอบตามมาตรฐานการปฏิบัติที่ดีในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งพบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติตามองค์ประกอบตามมาตรฐานการปฏิบัติที่ดีในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ดังนี้ (1) ด้านองค์ประกอบฟาร์ม พบว่า เกษตรกรทุกรายมีสถานที่ตั้งฟาร์ม ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสมไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยของจิ้งหรีดและผู้บริโภค พื้นที่ฟาร์มมีขนาดเพียงพอและเหมาะสมในการเลี้ยงจิ้งหรีด โรงเรือน สร้างด้วยวัสดุที่คงทน แข็งแรง และบ่อเลี้ยงจิ้งหรีดต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง (2) ด้านการจัดการฟาร์ม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 90.4 มีการปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงานประจำฟาร์ม และบำรุงรักษา เกษตรกรทุกรายมีการจัดการด้านสุขภาพจิ้งหรีดการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและแบบบันทึกข้อมูล เกษตรกรทุกรายมีการคัดเลือพันธุ์จิ้งหรีดที่มีคุณภาพมีการเตรียมบ่อเลี้ยงจิ้งหรีด ใช้วัสดุหลบซ่อนตัวที่สะอาดไม่ก่อให้เกิดโรค ภาชนะและวัสดุที่ใช้อยู่สะอาด และมีการจัดการเก็บจิ้งหรีดเพื่อจำหน่ายไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค เกษตรกรทุกรายซื้ออาหารสำหรับเลี้ยงจิ้งหรีดไม่เสื่อมคุณภาพ แหล่งน้ำที่ใช้ในฟาร์มเป็นน้ำที่สะอาด และมีการใช้ภาชนะให้อาหารและน้ำที่สะอาดเหมาะสมกับจำนวนและอายุของจิ้งหรีด เกษตรกรร้อยละ 97.8 มีสถานที่เก็บอาหารจิ้งหรีดที่ป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมสภาพของอาหารจิ้งหรีด เกษตรกรร้อยละ 98.5 มีความรู้ในการผลิตที่เพียงพอ เกษตรกรทุกรายได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้เลี้ยงจิ้งหรีดได้อย่างถูกต้อง เกษตรกรร้อยละ 94.1 มีสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี และเกษตรกรร้อยละ 54.1 ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี เกษตรกรร้อยละ 97.0 มีโรงเรือนและอุปกรณ์ที่สะอาดถูกสุขลักษณะ เกษตรกรร้อยละ 97.8 มีการใช้สารเคมี ยาฆ่าเชื้อ หรือวัตถุอันตรายที่ขึ้นทะเบียนกับกรมปศุสัตว์และใช้ตามคำแนะนำบนฉลากผลิตภัณฑ์ (3) ด้าน

สุขภาพสัตว์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 80.0 มีการป้องกันและควบคุมโรคมีการป้องกันและฆ่าเชื้อโรค อุปกรณ์ และวัสดุ เกษตรกรร้อยละ 47.4 มีการฆ่าเชื้อโรคบุคคลก่อนเข้าและออกจากฟาร์ม เกษตรกรร้อยละ 80.0 ทราบว่าเมื่อกรณีเกิดโรคระบาดหรือสงสัยว่าเกิดโรคระบาดให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยโรคระบาดสัตว์และคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ เกษตรกร ร้อยละ 54.1 ทราบเรื่องการบำบัดโรคสัตว์อยู่ภายใต้ความดูแลของสัตวแพทย์ (4) **ด้านสิ่งแวดล้อม** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 91.1 มีการกำจัดหรือจัดการขยะมูลฝอย ของเสีย และมูลจิ้งหรีดด้วยวิธีการที่เหมาะสมและถูกสุขลักษณะ เกษตรกรร้อยละ 67.4 ทราบว่าในกรณีที่ปล่อยน้ำเสียออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะให้บำบัด (5) **ด้านการบันทึกข้อมูล** พบว่า เกษตรกรร้อยละ 51.1 มีการเก็บรักษาบันทึกเป็นเวลาอย่างน้อย 3 ปี และเกษตรกรร้อยละ 48.1 มีการบันทึกข้อมูลผลการปฏิบัติงานในขั้นตอนที่สำคัญ โดยระดับการปฏิบัติในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับการปฏิบัติในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร

n = 135

การปฏิบัติ (ข้อ)	ความหมาย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6	น้อยที่สุด	0	0.0
7-12	น้อย	0	0.0
13-18	ปานกลาง	0	0.0
19-24	มาก	49	36.3
24-30	มากที่สุด	86	63.7
ค่าต่ำสุด = 20 ข้อ ค่าสูงสุด = 30 ข้อ ค่าเฉลี่ย = 26.53 ข้อ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.119			

1.4 การผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกรต้นแบบการผลิตจิ้งหรีด

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรต้นแบบการผลิตจิ้งหรีด ซึ่งเป็นเกษตรกรสมาชิกกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ พบว่า เกษตรกรมีการรวมกลุ่มเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นกลุ่มเล็กๆ มีปัญหาเรื่องจิ้งหรีดราคาตกต่ำ ได้คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม สังกัดกรมส่งเสริมการเกษตรให้เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ เพราะสามารถแก้ไขปัญหาเรื่องราคาได้ กลุ่มจึงตัดสินใจเข้าร่วม ต้นทุนอาหารในการเลี้ยงจิ้งหรีดลดลง อีกทั้งเจ้าหน้าที่ได้เข้ามาให้ความรู้ คำแนะนำ และประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้กลุ่มได้รับความรู้เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการเลี้ยง การคัดเลือกพันธุ์ มาตรฐานฟาร์มจิ้งหรีด ทำให้จิ้งหรีดมีคุณภาพ ซึ่งตอนนี้ฟาร์มของกลุ่มได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม หรือ GAP ฟาร์มจิ้งหรีด ตั้งแต่รวมกลุ่มก็ดีขึ้นมาก ทั้งรายได้และการจัดระบบ มีอำนาจการต่อรองทางตลาด รวมไปถึงมีตลาดที่แน่นอน และมีช่องทางจำหน่ายเพิ่มขึ้น ตอนนี้กลุ่มได้รับการยกระดับแปลงใหญ่ด้วยเกษตรสมัยใหม่และเชื่อมโยงตลาด โดยมีการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วยในการผลิต ในอนาคตจะเน้นผลักดันออกสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศต่อไป

ตัวอย่างฟาร์มจิ้งหรีดชุดิกายูจน์ ได้รับการสนับสนุนในเรื่องเงินทุน และองค์ความรู้จากธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย หรือ SME Development Bank เพื่อมาใช้พัฒนาธุรกิจ ให้ก้าวไกลสู่ตลาดสากล แนวคิดในการเริ่มต้นของธุรกิจนี้เกิดจาก คุณชุดิกายูจน์ เจ้อยแจ้ว ประธานแปลงใหญ่จิ้งหรีด จังหวัดสุโขทัย ต้องการที่จะมีรายได้เสริมจากงานประจำเพื่อให้ครอบครัวมีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งชาวบ้านในละแวกใกล้เคียงนิยมเลี้ยงจิ้งหรีดกันเป็นจำนวนมาก แต่ก็ยังไม่ได้รับการต่อยอดในเชิงธุรกิจมากนัก ประสบปัญหาเรื่องของจำนวนจิ้งหรีดที่มีอัตราการตายสูง พบว่าเกิดจากความไม่สะอาดของแผงไข่ที่นำมาเลี้ยง อาหาร และน้ำ ที่ไม่สะอาดเพียงพอ จึงแก้ปัญหาในเรื่องของแผงไข่เป็นอันดับแรกที่จากเดิมชาวบ้านจะฆ่าเชื้อโรคด้วยการนำไปตากแดดแต่เชื้อโรคจะตายไม่หมด 100% จึงคิดนวัตกรรมเครื่องอบฆ่าเชื้อแผงไข่ โดยได้รับการสนับสนุนในเรื่องของเงินทุนจากธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลาง

และขนาดย่อมแห่งประเทศไทย ทำให้แผงโซลาร์สามารถใช้ได้นานหลายครั้งช่วยประหยัดต้นทุนในการเลี้ยงไปได้มาก รวมถึงยังได้นำเงินทุนที่ได้รับมาพัฒนาเป็นมาตรฐานฟาร์มจิ้งหรีดแบบปิด จนสามารถเจาะตลาดส่งออกได้เป็นผลสำเร็จ ส่งออกไปขายที่ประเทศฟินแลนด์

2. สภาพการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน

2.1 สภาพการได้รับการส่งเสริม แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ในภาพรวมเกษตรกรร้อยละ 62.9 ได้รับการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนในประเด็นย่อยของความรู้ พบว่า เกษตรกรทุกราย ร้อยละ 100.0 ได้รับการส่งเสริมด้านองค์ประกอบฟาร์ม การจัดการฟาร์ม สุขภาพสัตว์ สิ่งแวดล้อม และการบันทึกข้อมูล (2) ด้านวิธีการส่งเสริม การเกษตร การส่งเสริมแบบรายบุคคล พบว่า เกษตรกรร้อยละ 98.5 ได้รับการส่งเสริมโดยมาติดต่อที่สำนักงาน/บริษัท/มหาวิทยาลัย รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 60.0 ได้รับการส่งเสริมโดยนักส่งเสริมการเกษตรมาเยี่ยมเยียนเกษตรกร และเกษตรกรร้อยละ 15.6 ได้รับการส่งเสริมโดยการติดต่อทางโทรศัพท์ การส่งเสริมแบบกลุ่ม พบว่า เกษตรกรทุกรายร้อยละ 100.0 ได้รับการส่งเสริมในการประชุมกลุ่ม รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 99.3 ได้รับการส่งเสริมจากการจัดอบรม เกษตรกรร้อยละ 24.4 ได้รับการส่งเสริมจากการศึกษาดูงาน และเกษตรกรร้อยละ 19.3 ได้รับการส่งเสริมจากการฝึกปฏิบัติ การส่งเสริมแบบมวลชน พบว่า เกษตรกรทุกรายร้อยละ 100.0 ได้รับการส่งเสริมจากเอกสาร/แผ่นพับ/วารสาร รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 95.6 ได้รับการส่งเสริมจากการเข้าชมนิทรรศการ เกษตรกรร้อยละ 47.4 ได้รับการส่งเสริมจากโทรทัศน์ เกษตรกรร้อยละ 11.1 ได้รับการส่งเสริมจากหนังสือพิมพ์ และเกษตรกรร้อยละ 2.9 ได้รับการส่งเสริมจากรายการทางวิทยุกระจายเสียง/วิทยุชุมชน การส่งเสริมทางสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 99.3 ได้รับการส่งเสริมทาง facebook และ line เท่ากัน เกษตรกรร้อยละ 45.9 ได้รับการส่งเสริมทาง youtube เกษตรกรร้อยละ 25.9 ได้รับการส่งเสริมทาง website อื่นๆ และเกษตรกรร้อยละ 5.2 ได้รับการส่งเสริมทาง Tiktok

2.2 สภาพความต้องการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดของเกษตรกร จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร อยู่ในระดับมากที่สุดทุกประเด็น ได้แก่ ด้านสุขภาพสัตว์ บันทึกข้อมูล สิ่งแวดล้อม การจัดการฟาร์ม และองค์ประกอบฟาร์ม ส่วนความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมในระดับมากที่สุด ในวิธีการแบบกลุ่มและเทคโนโลยีสารสนเทศและมีความต้องการในระบบปานกลางคือแบบบุคคลและแบบกลุ่ม

2.3 สภาพการส่งเสริมการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดของเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคเกษตรกร จากการสัมภาษณ์ตัวแทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคเกษตรกร ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน พบว่า

ระยะต้นน้ำ ในพื้นที่ที่มีการส่งเสริม และมีสภาพการส่งเสริม ดังนี้

1) แหล่งความรู้ เกษตรกรได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตร หน่วยงานภาครัฐอื่น เช่น อบต. กรมพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน

2) ด้านเนื้อหาความรู้ เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องมาตรฐาน GAP ฟาร์มจิ้งหรีด และกำลังยื่นขอการรับรอง เกษตรกรบางกลุ่มกำลังเริ่มเลี้ยงตามมาตรฐาน เพราะเห็นว่าเป็นโอกาสในการขายจิ้งหรีดที่มีคุณภาพ และสร้างกำไรในอนาคต เพราะเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น

3) ช่องทางการส่งเสริม สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ โลกออนไลน์ การประชุมกลุ่ม และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ

4) เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด เกษตรกรมีความเห็นว่าการทำตามมาตรฐานเป็นเรื่องซับซ้อน ราคาขายไม่ต่างกันมาก

ระยะกลางน้ำ ในพื้นที่ที่มีการส่งเสริม และมีสภาพการส่งเสริม ดังนี้

1) แหล่งความรู้ เกษตรกรได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตร หน่วยงานภาครัฐอื่นๆ เช่น อบต. กรมพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน

2) ด้านเนื้อหาความรู้ ภาคเอกชน/ภาครัฐ เข้ามาส่งเสริมให้ความรู้ด้านการแปรรูป รวมถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในการแปรรูป

3) ช่องทางการส่งเสริม สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ออนไลน์ การประชุมกลุ่ม และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ

4) เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด เกษตรกรในพื้นที่ยังไปไม่ถึงการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เนื่องจาก ขาดองค์ความรู้ที่พอเพียงในการแปรรูป และมีจำนวนผลผลิตไม่ต่อเนื่อง แต่มีความสนใจเรื่องการแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม นอกจากนี้ยังขาดความรู้เรื่องหลักเกณฑ์วิธีการและการปฏิบัติที่ดี (GMP) ในการผลิตสินค้าอาหาร ซึ่งเอาไว้วางควบคุมคุณภาพสินค้าด้วยข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นต่อกระบวนการผลิต

ระยะปลายน้ำ ในพื้นที่มีการส่งเสริม และมีสภาพการส่งเสริม ดังนี้

1) แหล่งความรู้ เกษตรกรได้รับการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตร หน่วยงานภาครัฐอื่นๆ เช่น อบต. กรมพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน

2) ด้านเนื้อหาความรู้ ในระยะปลายน้ำมีการส่งเสริมด้านการตลาดจากภาคเอกชน/ผู้ประกอบการส่งออกจิ้งหรีดแปรรูป โดยให้ความรู้กับเกษตรกรด้านการตลาด ควรให้ตลาดนำการผลิต แล้วผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และให้ความรู้ด้านตลาดต่างประเทศ

3) ช่องทางการส่งเสริม สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ออนไลน์ การประชุมกลุ่ม และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ

4) เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด เกษตรกรส่วนใหญ่ขายจิ้งหรีดให้โรงงานผลิต บางส่วนขายจิ้งหรีดสดทางออนไลน์โดยให้ลูกค้าสั่งจิ้งหรีดล่วงหน้า เพื่อเตรียมการบรรจุตามรอบการผลิต และมีการทำสัญญาซื้อขายกับโรงงานผู้ผลิต

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติและการได้รับการส่งเสริมในการผลิตจิ้งหรีด

ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิตจิ้งหรีด ระดับความรู้เกี่ยวกับการผลิต ระดับความต้องการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริม และรายได้จากการขายผลผลิตจิ้งหรีด ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ได้แก่ ระดับความรู้ที่ได้รับจากการผลิตจิ้งหรีด รายได้จากการขายผลผลิต ระดับความรู้เกี่ยวกับการผลิต และการเข้าอบรมเกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีด

ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 อายุ ระดับการศึกษา ประสิทธิภาพการผลิตจิ้งหรีด การเข้าอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร จำนวนแรงงานในครัวเรือน ต้นทุนการผลิตจิ้งหรีด ราคาจิ้งหรีดที่ขาย รายได้จากการขายผลผลิตจิ้งหรีด ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ระดับความรู้ที่ได้รับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีด ระดับความต้องการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีด สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และการได้รับการสนับสนุน มีผลต่อการปฏิบัติในการผลิตจิ้งหรีด ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (Y1)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อหาความเกี่ยวข้องระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัวว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความเกี่ยวข้องแบบใดหรือทิศทางใด กับตัวแปรตาม ดังตารางที่ 3

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรตาม

Y1 = การปฏิบัติในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (จำนวนข้อที่ปฏิบัติ)

Y2 = การได้รับการส่งเสริมในการผลิตจิ้งหรีด (จำนวนข้อที่ได้รับการส่งเสริม)

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรอิสระ

X1 = อายุ (ปี)

X2 = ระดับการศึกษา (ปี)

X3 = ประสิทธิภาพการเลี้ยงจิ้งหรีด (ปี)

X4 = การเข้าอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (ครั้ง)

- X5 = จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน)
 X6 = ต้นทุนการผลิตจังหวัด (บาท/บ่อ)
 X7 = ราคาจังหวัดที่ขาย (บาท/กิโลกรัม)
 X8 = รายได้จากการขายผลผลิตจังหวัด (บาท)
 X9 = ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (จำนวนข้อที่ตอบถูก)
 X10 = ระดับความรู้ที่ได้รับการส่งเสริมการผลิตจังหวัด (จำนวนข้อที่ได้รับ)
 X11 = ระดับความต้องการส่งเสริมด้านความรู้ (จำนวนข้อที่ต้องการ)
 X12 = ระดับความต้องการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริมการเกษตร (จำนวนข้อที่ต้องการ)
 X13 = ระดับความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุน (จำนวนข้อที่ต้องการ)

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (Y_1)

n=135

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	t	Sig.
ค่าคงที่	6.463	2.336	0.021
X_3 = ประสิทธิภาพการผลิตจังหวัด (ปี)	1.174	5.317**	0.000
X_8 = รายได้จากการขายผลผลิตจังหวัด (บาทต่อปี)	5.825E-6	2.703**	0.008
X_9 = ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (จำนวนข้อที่ตอบถูก)	0.439	4.239**	0.000
X_{12} = ระดับความต้องการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริมการเกษตร	1.991	3.611**	0.000
R2 = 0.585 SEE = 2.041 F = 45.760 Sig. of F = 0.000			

จากการศึกษาพบว่า มีตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปรที่มีผลต่อการปฏิบัติในการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิตจังหวัด (X_3) ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (X_9) ระดับความต้องการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริมการเกษตร (X_{12}) และรายได้จากการขายผลผลิตจังหวัด (X_8) สมการทำนายแนวโน้มการปฏิบัติในการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร คือ $Y_1 = 6.463 + 1.174X_3 + 0.439X_9 + 1.991X_{12} + 5.825E-6X_8$

สมมติฐานที่ 2 อายุ ระดับการศึกษา ประสิทธิภาพการผลิตจังหวัด การเข้าอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร จำนวนแรงงานในครัวเรือน ต้นทุนการผลิตจังหวัด ราคาจังหวัดที่ขาย รายได้จากการขายผลผลิตจังหวัด ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ระดับความรู้ที่ได้รับการส่งเสริมการผลิตจังหวัด ระดับความต้องการส่งเสริมการผลิตจังหวัด สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และการได้รับการสนับสนุน มีผลต่อการได้รับการส่งเสริมในการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร

วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อหาความเกี่ยวข้องระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัวว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความเกี่ยวข้องแบบใดหรือทิศทางใด กับตัวแปรตาม ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับการส่งเสริมในการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (Y₂)

n=135

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	t	Sig.
ค่าคงที่	-0.634	-0.319	0.750
X ₄ = การเข้าอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (ครั้ง)	0.293	2.589**	0.011
X ₈ = รายได้จากการขายผลผลิตจิ้งหรีด (บาทต่อปี)	3.694E-6	2.808**	0.006
X ₉ = ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (จำนวนข้อที่ตอบถูก)	0.205	2.834**	0.005
X ₁₀ = ระดับความรู้ที่ได้รับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีด (จำนวนข้อที่ได้รับ)	3.441	7.237**	0.000
R ² = 0.500 SEE = 1.446 F = 32.489 Sig. of F = 0.000			

จากการศึกษาพบว่า มีตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร ที่มีผลต่อการได้รับส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ได้แก่ ระดับความรู้ที่ได้รับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (X₁₀) รายได้จากการขายผลผลิตจิ้งหรีด (X₈) ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (X₉) และการเข้าอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร (X₄) สมการทำนายแนวโน้มการได้รับการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร คือ $Y_2 = -0.6463 + 3.441X_{10} + 3.694E-6X_8 + 0.205X_9 + 0.293X_4$

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร

4.1 ปัญหาในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร

พบว่า เกษตรกรเห็นว่าปัญหาในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรกร ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.23$) เมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นต่อปัญหาในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดอยู่ในระดับปานกลาง 1 ด้าน ได้แก่ ปัญหาด้านความรู้ผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐาน ($\bar{X} = 3.10$) เกษตรกรมีความคิดเห็นต่อปัญหาในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดอยู่ในระดับน้อย 1 ด้าน ได้แก่ ปัญหาด้านวิธีการส่งเสริมการเกษตร ($\bar{X} = 1.90$) และเกษตรกรมีความคิดเห็นต่อปัญหาในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดอยู่ในระดับน้อยที่สุด 1 ด้าน ได้แก่ ปัญหาด้านการสนับสนุน ($\bar{X} = 1.69$) โดยภาพรวมความคิดเห็นต่อปัญหา ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นต่อปัญหาในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร

n = 135

ประเด็น	ระดับความคิดเห็นต่อปัญหา			
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย	อันดับ
1. ด้านความรู้การผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐาน	3.10	0.752	ปานกลาง	1
2. ด้านวิธีการส่งเสริมการเกษตร	1.90	0.886	น้อย	2
3. ด้านการสนับสนุน	1.69	0.649	น้อยที่สุด	3
รวมเฉลี่ย	2.23	0.762	น้อย	

4.2 ปัญหาการส่งเสริมการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเจ้าหน้าที่และกลุ่มผู้บริหารภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับ เจ้าหน้าที่และกลุ่มผู้บริหารภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร

1) **ปัญหาระยะกลางน้ำ** พบว่า เกษตรกรไม่มีการปรับปรุงจังหวัด ขาดองค์ความรู้ในการปรับปรุงสินค้าเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ในส่วนของโรงงานผู้ผลิตจังหวัด พบว่า จังหวัดที่ได้มาตรฐานมีจำนวนน้อยกว่าที่ต้องการ ขาดความต่อเนื่องการในผลิตบางฤดูกาล

2) **ปัญหาระยะปลายน้ำ** พบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้ด้านการตลาด ในส่วนของผู้ประกอบการที่จำหน่ายจังหวัดในตลาดพบว่า ตลาดในประเทศ ต้องขายแบบแปรรูป เช่น บดเป็นผงผสมในอาหาร ขนม และเครื่องดื่ม ส่วนตลาดต่างประเทศ เนื่องจากการเลี้ยงจังหวัดที่ไม่ได้มาตรฐานเป็นอุปสรรคสำหรับการส่งออก และต้องทำตามเงื่อนไขคู่ค้าแต่ละประเทศอย่างเข้มงวด เช่น ประเทศโซนยุโรปต้องการแบบบดเป็นผง ประเทศโซนอาเซียนต้องการแบบเป็นตัว เป็นต้น

4.3 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้บริหารภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร ได้ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการผลิต ดังนี้

1. ควรมีการบูรณาการหน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งเสริมทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน สมาคมที่เกี่ยวข้อง โรงงานผู้ผลิตจังหวัดส่งออก และสถาบันการศึกษา ควรมีการบูรณาการกันอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม เกษตรกรที่มีความพร้อม มีการแบ่งบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานอย่างชัดเจน นำไปปฏิบัติในระดับพื้นที่ให้เห็นผลที่เป็นรูปธรรม

2. ให้การสนับสนุนในพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นด้านความรู้ ด้านกระบวนการส่งเสริม และด้านงบประมาณ เช่น บัณฑิตการผลิต วัสดุอุปกรณ์ หน่วยงานที่สนับสนุนควรปฏิบัติให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่นั้น

3. ควรสร้างการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร สร้างความมั่นคงและยั่งยืนในพื้นที่

4. ควรกำหนดนโยบายให้มีความชัดเจนและต่อเนื่อง รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การกำหนดนโยบายควรเริ่มจากหน่วยงานหลัก เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ร่วมกับเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีการทำงานและวางแผนร่วมกันทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา สมาคมฯ และการกำหนดนโยบายควรแบ่งออกเป็นระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว และสามารถนำนโยบายนั้นไปปฏิบัติได้จริง

5. ควรติดตามผล โดยสามารถตอบโจทย์สิ่งที่เกษตรกรหรือผู้ที่ได้รับความช่วยเหลือต้องการจริงๆ

6. ควรเริ่มต้นจากเกษตรกรที่มีความกระตือรือร้น มีความพร้อม มีความต้องการ ใส่ใจและอยากเรียนรู้ ให้ความร่วมมือ พร้อมกับการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ พร้อมจะเปิดรับสิ่งใหม่ๆ ควรพึ่งพาตัวเอง มีความอดทนต่อความยากลำบาก เกษตรกรในยุคที่เจอกับภัยธรรมชาติรุนแรง สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นอย่างมาก

5. สร้างและประเมินโมเดลการส่งเสริมการผลิตจังหวัดตลอดโซ่อุปทาน

5.1 การสร้างโมเดลการส่งเสริมการผลิตจังหวัดตลอดโซ่อุปทาน

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในวัตถุประสงค์ที่ 1 2 3 และ 4 มาสร้างตามกรอบแนวคิด SMCR ของ Berlo (1960) รวมถึงประยุกต์แนวคิดโมเดลของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam's CIPP Model) ในขั้นตอนของปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการ (Process) การบริหารงานมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Result Based Management : RBM) ในขั้นตอนผลผลิต/ผลลัพธ์ (Product/Outcome) และแนวคิดของ Joint Committee on Standard of Educational Evaluation (1994) ในขั้นตอนความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการและองค์ประกอบของ โมเดลการส่งเสริมการผลิตจังหวัดตลอดโซ่อุปทาน ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในเขตภาคกลาง ดังภาพที่ 1 ดังนี้



ปัจจัยต่างๆที่ทำให้โมเดลฯ เกิดการขับเคลื่อนไปได้ มีปัจจัยต่างๆ ที่จะทำให้โมเดลฯ เกิดการขับเคลื่อนไปได้ และมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ได้แก่ ประสพการณ์การผลิตจังหวัด รายได้จากการขายผลผลิตจังหวัด ระดับความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ความต้องการส่งเสริมด้านวิชาการส่งเสริมการเกษตร การเข้าอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร และความรู้ที่ได้รับจากการส่งเสริมการผลิตจังหวัด ที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง รวมถึงการผลิตจังหวัดตลอดโซ่อุปทานทำให้เกิดการจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ ทำให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร ความปลอดภัยของอาหารและความยั่งยืน

5.2 การประเมินโมเดลการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในเขตภาคกลาง

ผลการประเมินโมเดลการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในเขตภาคกลาง พบว่า โมเดลมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.44$) มีความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.31$) และความเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$)

อภิปรายผล

จากการศึกษาโมเดลการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในเขตภาคกลาง มีประเด็นที่น่าสนใจมาอภิปรายผล ดังนี้

1. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร จากผลศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 68.9 เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันทางการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน มีการทำกิจกรรมร่วมกัน ก่อให้เกิดการเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งร่วมกัน เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับทฤษฎีสถาน (Field Theory) ของ Lewin (1947, as cited in Khaemmanee, 2005) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับพลังกลุ่มในแง่ของพฤติกรรม เมื่อเกิดกระบวนการกลุ่ม สมาชิกภายในกลุ่มจะมีการสร้างความสัมพันธ์ต่อกัน มีการกำหนดเป้าหมาย การวางแผนการทำงานร่วมกัน เรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน นำไปสู่การสร้างกลุ่มที่เข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้ ดังที่ Yuprasert (2024) อธิบายความสำคัญของกลุ่มว่าเป็นศูนย์กลางของการส่งเสริมพัฒนาเกษตรกร ช่วยรวบรวมและประสานความสามารถของสมาชิก สร้างการตัดสินใจร่วม เพิ่มโอกาสในการแก้ปัญหาแก่สมาชิกและกลุ่ม ส่งเสริมการพัฒนาสมาชิกให้มีความรู้ความสามารถมากขึ้น

2. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรของเกษตรกร ถึงแม้เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร แต่ก็มีบางประเด็นที่เกษตรกรตอบผิดมากที่สุด ใน 3 อันดับแรก ได้แก่ 1. การป้องกันและฆ่าเชื้อโรค อุปกรณ์ และบุคคลก่อนเข้า - ออกจากฟาร์ม โดยต้องจดบันทึกการผ่านเข้า-ออกฟาร์มของบุคคลภายนอก 2. ผู้ที่เลี้ยงจิ้งหรีดต้องมีความรู้และได้รับการฝึกอบรม ต้องมีสุขภาพดีและจำเป็นต้องตรวจสอบสุขภาพประจำปี 3. อาหารสำหรับเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นอาหารที่หาซื้อได้ทั่วไป ที่หาง่ายตามท้องถิ่นหรือตามธรรมชาติ และน้ำที่ใช้ในฟาร์มต้องเป็นน้ำที่สะอาด จะเห็นว่าความรู้ที่กล่าวมาเป็นประเด็นสำคัญที่นักส่งเสริมควรส่งเสริมให้ความรู้เพิ่มเติม ซึ่งบางประเด็นสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kulsarin (2021, pp. 317-326) ที่ทำการศึกษาผลของการอบรมต่อความรู้ในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดของผู้เข้ารับการอบรมในอำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน ซึ่งพบว่า มีบ่อเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดจำนวน 10 บ่อ มีประสบการณ์เพาะเลี้ยงจิ้งหรีด 3-5 ปี มีหน่วยงานจากสำนักงานเกษตรอำเภอ (สังกัดกรมส่งเสริมการเกษตร) มาให้ความรู้และการสนับสนุนการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด นอกจากนี้ จากการวิจัยยังพบว่าความรู้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการปฏิบัติและการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร

3. การปฏิบัติตามการปฏิบัติที่ดีการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร จากการวิจัย พบว่า การปฏิบัติตามการปฏิบัติที่ดีการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร อยู่ในระดับมากที่สุด 4 ประเด็น ได้แก่ องค์ประกอบฟาร์ม การจัดการฟาร์ม สุขภาพสัตว์และสิ่งแวดล้อม ส่วนประเด็นที่มีการปฏิบัติน้อยที่สุด คือ การบันทึกข้อมูล เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานในขั้นตอนที่สำคัญในการจัดการฟาร์มที่มีผลต่อสุขภาพผลผลิตและการควบคุมโรค เพราะการจดบันทึกข้อมูลต้องทำอย่างรอบคอบและต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Arunsangsisod, Chanthiratikul, Pimruang, Kamtasil, and Chuwong (2021) ได้ทำการวิจัยศึกษาการผลิตและการตลาดของฟาร์มจิ้งหรีดในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางของประเทศไทย ซึ่งเกษตรกรคิดว่าการจดบันทึกมีความยุ่งยาก และความไม่เข้าใจในการจดบันทึกต่างๆ จึงไม่สามารถของการรับรองมาตรฐาน GAP ฟาร์มจิ้งหรีดได้ และยังสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยี ถ้าเทคโนโลยีมีความยุ่งยากในการปฏิบัติ ถึงแม้จะมีรายได้แต่เกษตรกรก็อาจจะไม่ปฏิบัติได้ สอดคล้องกับ Kangwansuphan (2019, pp.213-242) เนื่องจากเกษตรกรไม่ปฏิบัติให้ครบตามกิจกรรมหลักของการผลิตตามมาตรฐานสินค้าเกษตร จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกษตรกรไม่ผ่านการรับรองการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร

4. สภาพการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน

4.1 สภาพการส่งเสริมด้านเนื้อหาความรู้การผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดในด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับ ด้านสุขภาพสัตว์ บันทึกรายการ สิ่งแวดล้อม การจัดการฟาร์ม และองค์ประกอบฟาร์ม ซึ่งเป็นเนื้อหาความรู้ในระยะต้นน้ำของการผลิตตลอดโซ่อุปทานเท่านั้น ความรู้ดังกล่าวเป็นไปตามคำแนะนำของ National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards (2017) อย่างไรก็ตาม จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เกษตรกรยังขาดความรู้ด้านมาตรฐานสินค้าเกษตร การแปรรูปและการจำหน่ายและการตลาด เนื่องจากไม่ได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจัง ความรู้ที่ขาดหายไปนี้เป็นความรู้ที่สำคัญ ที่จะทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการผลิตจิ้งหรีดมากขึ้น จึงจำเป็นต้องส่งเสริมด้านเนื้อหาความรู้การผลิตจิ้งหรีดตลอดโซ่อุปทาน

4.2 สภาพการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริม จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดในด้านวิธีการส่งเสริม ในขณะที่เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมในระดับมากที่สุด ในวิธีการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับแนวทางการส่งเสริมในชุมชนเกษตร ของ Tangwivat (2024) ที่อธิบายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ถูกนำมาใช้ในการส่งเสริมการเกษตร ตั้งแต่กระบวนการเข้าถึงข้อมูล รวบรวมข้อมูล การจัดการทำข้อมูล การแปลความหมาย การประมวลผลข้อมูล การแสดงผลข้อมูล การประเมินผลข้อมูลจนกระทั่งถึงการสร้างข้อมูลขึ้นใหม่ และการสื่อสาร นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chula-iad (2013) ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบการส่งเสริมเพื่อการพึ่งพาตนเองของเกษตรกรชาวสวนยางในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ในประเด็นการส่งเสริมทางสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ในปัจจุบันเทคโนโลยีและสื่อออนไลน์มีบทบาทสำคัญต่อสังคมทั่วโลก คนส่วนใหญ่ทั่วโลกสื่อสารผ่านสมาร์ตโฟนผ่านช่องทางโซเชียลมีเดียแบบเรียลไทม์ ทั้ง Facebook และ LINE เป็นช่องทางยอดนิยมในการสื่อสารออนไลน์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. นักส่งเสริมควรส่งเสริมเนื้อหาความรู้การผลิตจิ้งหรีดในระยะกลางน้ำและปลายน้ำให้มากขึ้น จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมและมีความต้องการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร อยู่ในระดับมากที่สุดทุกประเด็น ได้แก่ ด้านสุขภาพสัตว์ บันทึกรายการ สิ่งแวดล้อม การจัดการฟาร์ม และองค์ประกอบฟาร์ม ซึ่งเป็นการส่งเสริมในระยะต้นน้ำของโซ่อุปทาน และจากการศึกษาเนื้อหาความรู้ในระยะกลางน้ำและปลายน้ำ ยังพบอีกว่า เกษตรกรขายจิ้งหรีดในรูปแบบการขายตัวจิ้งหรีดแบบสด ส่วนใหญ่จำหน่ายจิ้งหรีดไปยังโรงงานแปรรูปจิ้งหรีด ไม่มีการส่งเสริมการขาย อีกทั้งจากการสัมภาษณ์เจ้าของร้านที่ส่งเสริมทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน ก็พบว่า ยังขาดการส่งเสริมด้านการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าและการตลาด ซึ่งอยู่ในระยะกลางน้ำและระยะปลายน้ำของห่วงโซ่อุปทาน (Kangwansuphan, 2019, pp.213-242) จึงควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมในระยะกลางน้ำและปลายน้ำให้มากขึ้น

2. นักส่งเสริมควรส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการผลิต เพื่อช่วยแก้ปัญหาและสร้างการเรียนรู้สิ่งใหม่ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรต้นแบบ พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรต้นแบบประสบความสำเร็จในการผลิตจิ้งหรีด คือ การใช้ความรู้และเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมกับการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ ดังเช่น กลุ่มมีปัญหาเรื่องจิ้งหรีดราคาตกต่ำ ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ให้เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ เพราะสามารถแก้ไขปัญหาเรื่องราคาได้ กลุ่มจึงตัดสินใจเข้าร่วม ทำให้ต้นทุนอาหารในการเลี้ยงจิ้งหรีดลดลง อีกทั้งเจ้าหน้าที่ได้เข้ามาให้ความรู้ คำแนะนำ และประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้กลุ่มได้รับความรู้เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการเลี้ยง การคัดเลือกพันธุ์ มาตรฐานฟาร์มจิ้งหรีด ทำให้จิ้งหรีดมีคุณภาพ กลุ่มได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม หรือ GAP ฟาร์มจิ้งหรีด

3. นักส่งเสริมควรใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการส่งเสริมการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรตลอดห่วงโซ่อุปทาน จากผลวิจัยพบว่า เกษตรกรได้รับการส่งเสริมด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ด้านวิธีการส่งเสริม

การเกษตร และด้านการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด โดยเกษตรกรร้อยละ 99.3 ได้รับการส่งเสริมทาง facebook และ line ซึ่งสอดคล้องผลการวิจัย เกี่ยวกับความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในระดับมากที่สุด อีกทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งมีความสามารถในการเข้าถึงสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ นักส่งเสริมจึงควรเลือกใช้วิธีการส่งเสริมให้เหมาะสมกับพื้นที่ และตรงกับความต้องการของเกษตรกร โดยเน้นใช้สื่อสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงานส่งเสริมให้มากขึ้น

4. นักส่งเสริมการเกษตร ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่ม การผลิตจังหวัด จากผลวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนมากมีการรวมกลุ่ม ประกอบกับเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมแบบกลุ่ม ซึ่งการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร มีผลเชิงบวกต่อการปฏิบัติตามขั้นตอนการส่งเสริมการผลิตจังหวัด ดังนั้นนักส่งเสริมการเกษตร ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มที่เข้มแข็ง เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยใช้กระบวนการกลุ่มเป็นเครื่องมือในการสร้างการรับรู้ให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจ และเห็นถึงประโยชน์ของการปฏิบัติตามมาตรฐานสินค้าเกษตร โดยเฉพาะการปรับวิธีคิดและวิธีการทำงานแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเมื่อเกษตรกรเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติที่ดีมีทักษะเกิดการยอมรับและนำไปปฏิบัติแล้วจะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจังหวัด

5. ควรมีการบูรณาการหน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งเสริมทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน สมาคมที่เกี่ยวข้องโรงงานผู้ผลิตจังหวัดส่งออก และสถาบันการศึกษา โดยร่วมกันส่งเสริมการผลิตจังหวัดตลอดโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นน้ำที่เน้นเรื่องการผลิต ระยะกลางน้ำที่เน้นเรื่องมาตรฐานการผลิตและการแปรรูปเพิ่มมูลค่า และระยะปลายน้ำที่เน้นเรื่องการค้าขายและการตลาด ผลการวิจัยของ Arunsaengsisod, Chanthiratikul, Pimruang, Kamtasil, and Chuwong (2021) พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตจังหวัดได้รับการส่งเสริมในการผลิตตามมาตรฐานการเกษตรมากกว่าด้านการแปรรูปและการตลาด และหน่วยงานส่งเสริมยังส่งเสริมตามภาระกิจของหน่วยงานตนเอง จึงควรบูรณาการการทำงานส่งเสริมกัน จะส่งผลทำให้เกิดการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร สร้างความมั่นคงและยั่งยืนในการผลิตจังหวัดตามมาตรฐานการผลิตทางการเกษตร

6. ภาครัฐควรกำหนดนโยบายให้มีความชัดเจนและต่อเนื่อง รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรติดตามผล สามารถตอบโต้สิ่งที่เกษตรกรหรือผู้ที่ได้รับความช่วยเหลือต้องการจริงๆ จากผลการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ มีข้อเสนอให้มีการกำหนดนโยบายโดยควรเริ่มจากหน่วยงานหลัก อาทิ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ร่วมกับเกษตรกรและหน่วยงานภาคีที่เกี่ยวข้อง มีการทำงานและวางแผนร่วมกันทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา สมาคมฯ และเกษตรกรที่มีความพร้อม มีการแบ่งบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานอย่างชัดเจน นำไปปฏิบัติในระดับพื้นที่ให้เห็นผลที่เป็นรูปธรรม และการกำหนดนโยบายควรแบ่งออกเป็นระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว และสามารถนำนโยบายนั้นไปปฏิบัติได้จริง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบผลการส่งเสริมการผลิตจังหวัดตลอดโซ่อุปทานตามมาตรฐานสินค้าเกษตรในพื้นที่อื่นๆ
2. ควรวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อส่งเสริมการผลิตจังหวัดที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกร
3. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการแปรรูปจังหวัดสำหรับอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่ม และเป็นแรงบันดาลใจให้เกษตรกรหันมาผลิตจังหวัดที่ได้มาตรฐานเพื่อส่งขายโรงงานผู้ผลิต
4. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการตลาดของจังหวัดหรือแมลงเศรษฐกิจชนิดอื่นๆ เพื่อจะได้ทราบแนวโน้มการตลาด ช่องทางการตลาด

บรรณานุกรม

Arunsaengsisod, O., Chanthiratikul, A., Pimruang, K., Kamtasil, S., & Chuwong, N. (2021). Study of Production and Marketing of Cricket Farms in the Area Central Northeastern Region of Thailand. *Kaen Kaset*, 1, 636-641.

- Berlo, D.K. (1960). *The Process of Communication*. New York: Rinehart & Winston.
- Chomduang, S. (2020). *Innovation in Insect Protein and Processing*. Retrieved from https://www.nstda.or.th/regional/north2020/wpcontent/uploads/2020/02/sec_2_4_protien-from-insect-innovation.pdf
- Chula-iad, C. (2013). *Promotion Model for Self-Reliance of Rubber Farmers in the Southern Border Provinces*. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University.
- Commercial Section, Royal Thai Consulate-General. (2018). *Report on Food Products Made from Insects (Edible Insects)*. Retrieved from https://www.ditp.go.th/contents_attach/644352/644352.pdf
- Foreign Agricultural Advisory Office Based in Washington, D.C. (2020). *Product Market Information Crickets and Edible Insects of the United States and Canada*. Retrieved April 2, 2022, from <https://www.opsmoac.go.th/dc-dwl-files-431091791164>
- Hanbunsong, Y. (2018). *Manual for Breeding Insects That Are Food for Humans and Farm Animals Standard*. Bangkok: Kasetsart University
- Joint Committee on Standards for Educational Evaluations. (1994). *The Program Evaluation Standards: How to Assess Evaluations of Educational Programs*. California: Sage.
- Kangwansuphan, C. (2019). Analysis and Evaluation of Supply Chain Management Components of Cricket Farm Business Operators: A Case Study of Surin Province. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 10(2), 213-242.
- Khaemmanee, T. (2005). *Relations Group for Working and Teaching and Learning*. Bangkok: Nishin Advertising Groove.
- Kulsarin, K. (2021). Knowledge about Training and Knowledge about the Culture of Raising Crickets, Mostly Trained in Chiang Klang District, Nan Province. *Agricultural Journal*, 37(3), 317-326.
- Lewin, K. (1947). *Field Theory in Social Science*. New York: Harper & Row.
- National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards. (2017). *Handbook of Good Agricultural Practices for Cricket Farms (TAS 8202-2017)*. Retrieved April 2, 2022, from <https://www.acfs.go.th>
- Resource Center for Agricultural Extension. (2018). *Cricket*. Retrieved from <https://esc.doe.go.th/cricket/>
- Sinjaru, T. (2020). *Research and Statistical Data Analysis with SPSS and AMOS*. Bangkok: S.R. Printing Mass Products.
- Tangwiwat, P. (2024). Resource Management and Technology in Agricultural. In *The Subject Matter Series on Agricultural Extension for Development (Unit 7)*. Nonthaburi: Department of Agriculture and Cooperatives Sukhothai Thammathirat Open University.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3rd ed.). New York: Harper and Row Publications.
- Yuprasert, B. (2024). Development of Groups and Networks in Agricultural Extension and Development. In *The Subject Matter Series on Agricultural Extension for Development (Unit 11)*. Nonthaburi: Department of Agriculture and Cooperatives Sukhothai Thammathirat Open University.