

นวัตกรรมการจัดการโซ่คุณค่าของกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวหอมทุ่ง บ้านหัวดอน เพื่อการจัดการในภาวะวิกฤติและรับมือภัยพิบัติ ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก จ.อุบลราชธานี

พชร วารินสิทธิกุล^{1*} อัสนี อำนวน² ณัฐภัค พลพะพันธ์³ ประภาพร กิตติศรีวรพันธุ์⁴
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี^{1*234}
E-mail: pachara.w@ubru.ac.th^{1*}

วันที่รับบทความ 22 มีนาคม 2566

วันแก้ไขบทความ 30 พฤษภาคม 2566

วันที่ตอบรับบทความ 1 มิถุนายน 2566

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้นำเสนอผลของการดำเนินงานชุดโครงการวิจัยเรื่อง นวัตกรรมเพื่อการสร้างโซ่คุณค่าใหม่ของวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวหอมทุ่งบ้านหัวดอน อ.เขื่องใน จ.อุบลราชธานี สำหรับการจัดการภาวะวิกฤติหลังสถานการณ์ภัยพิบัติน้ำท่วม และโรคระบาดโควิด19 วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนานวัตกรรมที่ช่วยในการรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมทุ่งให้มีคุณภาพ 2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดการซัพพลายเชน ที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมทุ่งที่ปลอดภัยตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) เพื่อสร้างการจัดการองค์ความรู้ด้านการเตรียมความพร้อมรับมือกับสถานการณ์น้ำท่วมให้กับคนในชุมชนอย่างมีส่วนร่วม ที่ส่งผลต่อความยั่งยืนทางอาชีพของกลุ่มเกษตรกร โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด System Development Life Cycle: SDLC อย่างมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย และจัดการองค์ความรู้จากผลการวิจัยเพื่อสร้างความยั่งยืน ผลการวิจัยพบว่า แนวทางแก้ไขปัญหาคือการสร้างรูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าใหม่ของวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวหอมทุ่งบ้านหัวดอน มีดังนี้ 1) ก่อนเกิดภัยพิบัติ พัฒนาระบบสารสนเทศที่ช่วยส่งเสริมการผลิตข้าวปลอดภัย ตลอดทั้งโซ่คุณค่าของวิสาหกิจชุมชนข้าวหอมทุ่ง เพื่อเป็นตัวช่วยเกษตรกรในการเก็บข้อมูลการผลิตตามมาตรฐานการผลิตข้าวปลอดภัย (GAP) และมีการจัดการความรู้และอบรมกลุ่มเกษตรกรในการป้องกันและเตรียมความพร้อมรับมือสถานการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติ ในรูปแบบของการจัดทำคู่มือการจัดการในภาวะวิกฤติอย่างมีส่วนร่วมของคนในชุมชน 2) ระหว่างเกิดภัยพิบัติ พัฒนานวัตกรรมในการรักษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมทุ่งด้วยพลังงานทดแทน (ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์) ซึ่งช่วยให้คุณภาพค่าความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 99.28% จากเดิมที่ใช้การตากข้าวแบบภูมิปัญญาชาวบ้านที่มีคุณภาพค่าความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าวอยู่ที่ 76.86% ดังนั้น นวัตกรรมนี้ช่วยให้ประสิทธิภาพของการรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวเพิ่มขึ้น 22.42% 3) หลังเกิดภัยพิบัติ สร้างระบบการบริหารจัดการผลผลิตในรูปแบบแพลตฟอร์มธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยแนวคิดระบบ ERP: Enterprise Resource Planning ซึ่งเกษตรกรทุกคนมีสิทธิและประโยชน์ร่วมกัน

คำสำคัญ : นวัตกรรมการจัดการโซ่คุณค่า วิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวหอมทุ่งบ้านหัวดอน การจัดการในภาวะวิกฤติ
พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก อุบลราชธานี



Innovation of Value Chain Management of Community Enterprise of Hom Thung Rice Growers in Ban Hua Don for Crisis Management and Disasters Coping at Repetitive Flooded Area in Ubonratchathani Province

Pachara Warinsitdhikul^{1*}, Assanee Amnuay², Nattapak Palaphan³, Prapaporn Kitisrivoraphan⁴
Faculty of Industrial Technology, Ubonratchathani Rajabhat University^{1*,2,3,4}
E-mail: pachara.w@ubru.ac.th^{1*}

Received 22 March 2023

Revised 30 May 2023

Accepted 1 June 2023

Abstract

This research article presents the results of the research on Innovation for creating a new value chain of Ban Hua Don Fragrant Rice Growers Community Enterprise, Khueang Nai District, Ubon Ratchathani Province for crisis management after the flood disaster situation and the COVID19 epidemic. The research and development methodology, applied the System Development Life Cycle: SDLC concept with stakeholder participation and manage knowledge from research results to create sustainability. This research aims to 1) Develop innovations that help maintain quality Hom Thung rice seeds. 2) To develop an information system in supply chain management which promotes the cultivation of fragrant rice that is safe from upstream to downstream 3) To create a process model for knowledge management in preparedness for flood situations for people in the community to participate. in creating a sustainable career for farmers. The results showed that the solution that creates a new value chain management model of Ban Hua Don Fragrant Rice Cultivation Community Enterprise is as follows: 1) before the disaster, develop an information system that promotes safety rice production throughout the supply chain of Hom Thung Rice Community Enterprise in order to facilitate farmers in collecting production data according to the GAP standard, also managing knowledge and training for farmer's groups in prevention and preparation for natural disaster situations in the form of preparing a manual on crisis management with participation of people in the community. 2) during the disaster, develop innovations to maintain the quality of Hom Thung rice seeds with alternative energy (Solar dryer), which helps the moisture quality of rice seed to increase to 99.28% while before utilized this innovation, using local wisdom method to dry rice, the moisture content of rice seed was 76.86%, so this innovation helped increase the efficiency of rice seed quality treatment by 22.42%. 3) after the disaster, product management in the platform of a rice seed bank with the concept of the ERP system: Enterprise Resource Planning. By developing this seed bank system, all farmers have common rights and benefits.

Keywords : Innovation Value Chain Management, Ban Hua Don Fragrant Rice Growers Community Enterprise, Crisis Management, Repeatedly Flooded Area, Ubonratchathani

1. บทนำ

ที่ตั้งของจังหวัดอุบลราชธานีอยู่ในจุดรับน้ำมาจากภาคอีสานตอนบนและล่าง เป็นพื้นที่รวมของแม่น้ำสายหลัก 2 สาย คือ แม่น้ำมูลและแม่น้ำชี ที่ไหลผ่านอำเภอเมืองจากทางทิศตะวันตกมายังทิศตะวันออกแล้วจึงไหลลงสู่แม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม นอกจากนี้จังหวัดอุบลราชธานีอยู่ในเขตที่มีปริมาณฝนค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในช่วงปลายฤดูฝน เดือนกันยายนถึงตุลาคมมักจะได้รับอิทธิพลจากพายุโซนร้อน ทำให้เกิดฝนตกชุกและต่อเนื่อง เป็นสาเหตุให้เกิดน้ำท่วมใหญ่บ่อยครั้ง ได้แก่ ในปีพ.ศ. 2521 พ.ศ.2545 พ.ศ.2554 พ.ศ.2562 และครั้งล่าสุดในปี 2565 เป็นเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ที่สุดในรอบ 43 ปี มีพื้นที่ประสบอุทกภัย ทั้งหมด 25 อำเภอ 95 ตำบล 475 หมู่บ้าน

พื้นที่อำเภอโขงเจียม เป็นหนึ่งในพื้นที่ ที่ได้รับผลกระทบหนักจากอุทกภัยใหญ่สองครั้งล่าสุด โดยเฉพาะตำบลหัวดอนที่มีที่ตั้งทางภูมิศาสตร์อยู่ติดกับแม่น้ำชี และเป็นพื้นที่ทำนาข้าวแปลงใหญ่ของอำเภอ โดยในพื้นที่บ้านหัวดอน หมู่ 1 และหมู่ 2 มีกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตข้าวหอมทุ่งบ้านหัวดอน ต.หัวดอน อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี เป็นวิสาหกิจชุมชนที่มีการจัดตั้งมาตั้งแต่ ปี 2553 ปัจจุบันมีการดำเนินงาน ตั้งแต่เป็นผู้ผลิตต้นน้ำ คือกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมทุ่ง และเป็นผู้ผลิตกลางน้ำ คือมีโรงแปรรูปข้าวหอมทุ่ง เป็นข้าวเม่า ดำเนินงานโดยกลุ่มเกษตรกรแปรรูปข้าวเม่า แต่ปลายน้ำคือการกระจายสินค้าไปถึงมือผู้บริโภคยังไม่เป็นรูปธรรมชัดเจน จากการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่ปี 2561-2565 ที่ผ่านมา พบประเด็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ที่ส่งผลต่อการพัฒนาดังนี้ 1) พฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป ที่มีความต้องการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ 2) การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ ได้แก่ น้ำท่วมซ้ำซาก และภัยแล้งรุนแรง ที่ส่งผลต่อการควบคุมปริมาณและคุณภาพของผลผลิตข้าวหอมทุ่ง (ผลผลิตต้นน้ำ) 3) การเข้าสู่สังคมสูงวัย ขาดแรงงานคนรุ่นใหม่ 4) การพัฒนาด้านเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด การผลิตแบบดั้งเดิมไม่สามารถทำให้แข่งขันในตลาดได้ จากการสภาพการณ์การเปลี่ยนแปลงที่กล่าวมา โดยเฉพาะปัญหาจากภัยพิบัติธรรมชาติ ได้แก่ ภาวะภัยแล้ง และ อุทกภัยปี 2562 และ 2565 และสถานการณ์โรคระบาดอุบัติใหม่ COVID19 ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาชีพชาวนาของกลุ่มสมาชิกวิสาหกิจชุมชนฯ จึงจำเป็นต้องพัฒนานวัตกรรมมาเป็นตัวช่วยในการบริหารจัดการโซ่คุณค่าของวิสาหกิจชุมชนที่ช่วยสร้างความมั่นคงในอาชีพ และให้สามารถรับมือกับภาวะวิกฤติที่เกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืน

นวัตกรรมแห่งคุณค่า (value innovation) ซึ่งเป็นหัวใจของกลยุทธ์น่านน้ำสีคราม (Kim & Mauborgne, 2005) คือการสร้างสิ่งใหม่ที่ส่งผลให้กลุ่มเป้าหมายรับรู้และตระหนักถึง “คุณค่า” ที่สำคัญต่อกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริง เกิดผลประโยชน์ทางธุรกิจที่ยั่งยืน นวัตกรรมแห่งคุณค่าไม่จำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ แต่มุ่งเน้นการสร้างคุณค่าใหม่อย่างก้าวกระโดดในราคาที่กลุ่มเป้าหมายรับได้ โดยเป็นนวัตกรรมที่ช่วยจัดการภาวะวิกฤติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างวิกฤตการณ์จนถึงการฟื้นฟูองค์กรหลังภาวะวิกฤติ โดยการจัดการภาวะวิกฤติเป็นส่วนหนึ่งของแผนกลยุทธ์องค์กรสำหรับภาวะฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่คาดหมาย ดังนั้นองค์กรจำเป็นต้องมีวิธีการจัดการที่เหมาะสมในการบริหารงานเนื่องจากภาวะวิกฤติอาจเป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้และมักส่งผลกระทบรุนแรง (Beirman, D. 2011) ในขณะที่ยังมีการจัดการภาวะวิกฤติที่จะทำให้องค์กรผ่านพ้นภาวะวิกฤติได้ คือ การวางแผนก่อนเกิดวิกฤติ การตอบสนองอย่างรวดเร็วในช่วงวิกฤติและกลยุทธ์การกู้คืน (Runyan, R. C. 2006) นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียช่วยกันระดมสมองและหาแนวทางแก้ไขเหตุการณ์ที่วิกฤติให้มีประสิทธิภาพ โดยสถานการณ์วิกฤติที่แตกต่างกัน ต้องการการออกแบบแนวทางการจัดการวิกฤติที่แตกต่างกัน

ตัวอย่างแนวทางการบริหารจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัยของรัฐบาลได้นำแผนเตรียมรับสถานการณ์ภัยพิบัติด้านการเกษตร ภายใต้กรอบแนวคิด 2P2R ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มาใช้อย่างเป็นรูปธรรม (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2561) เช่น โครงการพัฒนาระบบธนาคารน้ำใต้ดิน โครงการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยแล้ง โครงการให้ความช่วยเหลือฟื้นฟูเกษตรกรผู้ประสบอุทกภัยหลังน้ำลด เป็นต้น นอกจากนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยังขับเคลื่อนนโยบายสำคัญเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรได้พัฒนาแนวทางการทำการเกษตร

และพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรให้มีคุณภาพ ได้แก่ 1) ระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ 2) พัฒนาเกษตรกรสู่ Smart 3) พัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตรสู่มาตรฐาน (GAP) 4) เกษตรอินทรีย์ 5) แผนการผลิตและการตลาดข้าวครบวงจร 6) ธนาคารสินค้าเกษตร

นภสร สร้อยยอดทอง (2563) กล่าวว่า ในปัจจุบันเกษตรกรได้ปรับเปลี่ยนการทำการเกษตรเพื่อเป็นการลดผลกระทบ หรือการป้องกันจากการเกิดภัยพิบัติต่างๆ โดยเน้นการนำหลักการ 2P มาใช้ คือ การป้องกัน (Prevention) และการเตรียมความพร้อม (Preparedness) เป็นการบูรณาการทั้ง 2 หลักการไปพร้อมกันในระบบเดียว เกษตรกรได้ปรับเปลี่ยนวิธีคิดจากการทำการเกษตรแบบเดิม มาเป็นการเกษตรที่มีการวางแผนปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับปัจจัยต่างๆ ที่มีอยู่ เป็นการเกษตรที่เน้นคุณภาพมากกว่าปริมาณ หรือสอดคล้องกับปัจจัยการผลิตที่มีอยู่โดยเฉพาะทรัพยากรน้ำในพื้นที่นั้น ๆ จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น ดังนั้น คำถามหลักของการวิจัยนี้ คือ จะมีแนวทางที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตข้าวหอมทุ่ง ให้สามารถพึ่งตนเองได้ และมีวิธีการรับมือและบริหารจัดการในสถานการณ์เกิดภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นที่มีการพัฒนาทักษะและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างรูปแบบระบบการบริหารจัดการที่เน้นการมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม ให้เกิดขึ้นได้อย่างไร?

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยในการรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมทุ่งให้มีคุณภาพ

2.2 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดการชลประทาน ที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมทุ่งที่ปลอดภัยตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

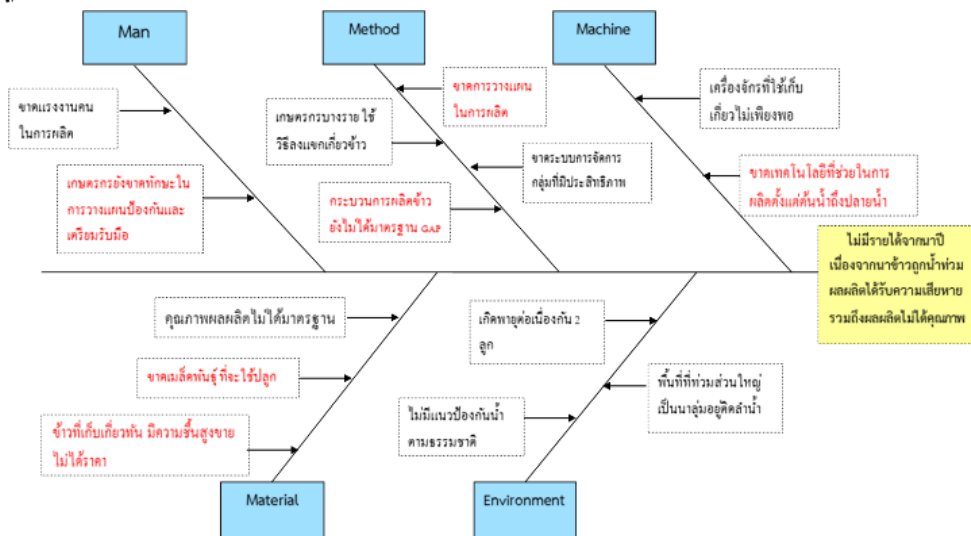
2.3 เพื่อสร้างการจัดการองค์ความรู้ด้านการเตรียมความพร้อมรับมือกับสถานการณ์น้ำท่วมให้กับคนในชุมชนอย่างมีส่วนร่วม ที่ส่งผลต่อความยั่งยืนทางอาชีพของกลุ่มเกษตรกร

3. วิธีการวิจัย

ชุดโครงการวิจัยนี้เป็นการพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยในการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการใช้คุณค่าของวิสาหกิจชุมชนข้าวหอมทุ่งที่มีประสิทธิภาพ สร้างความยั่งยืนในอาชีพของกลุ่มเกษตรกร จึงใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด System Development Life Cycle: SDLC เป็นระเบียบวิธีวิจัยหลัก แบ่งออกเป็น 6 ระยะ ดังนี้

3.1 การรวบรวมข้อมูลและวางแผนการพัฒนา

ข้อมูลปฐมภูมิที่เก็บจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชนฯ จำนวน 18 ราย โดยการสนทนากลุ่ม และใช้เครื่องมือแผนภูมิแกงปลาในการวิเคราะห์ข้อมูลหาสาเหตุรากเหง้า และผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อการวางแผนพัฒนานวัตกรรม แสดงดังแผนภาพการวิเคราะห์ ในรูปที่ 1



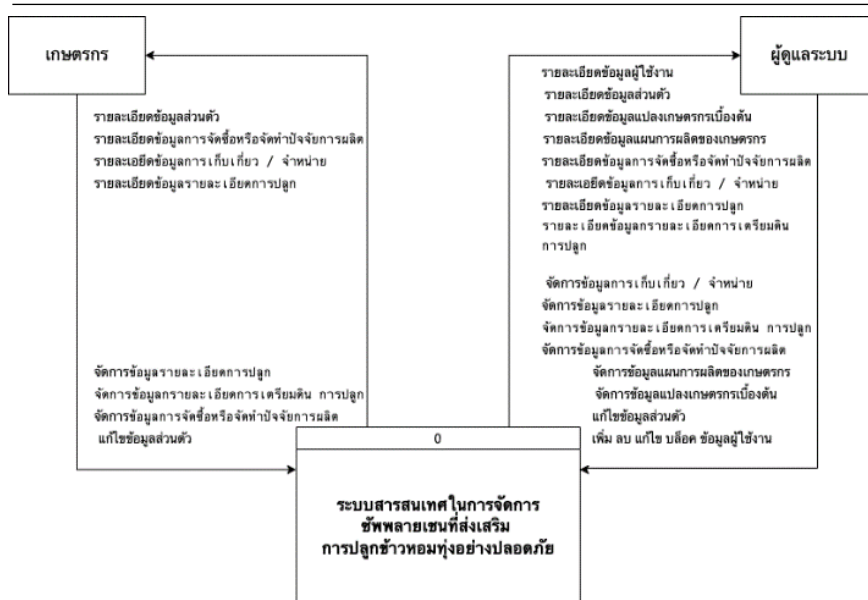
รูปที่ 1 Cause and Effect (“Fishbone”) Diagram การวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อกลุ่มเกษตรกร จากสถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่บ้านหัวดอน

3.2 การวิเคราะห์ระบบและความต้องการ

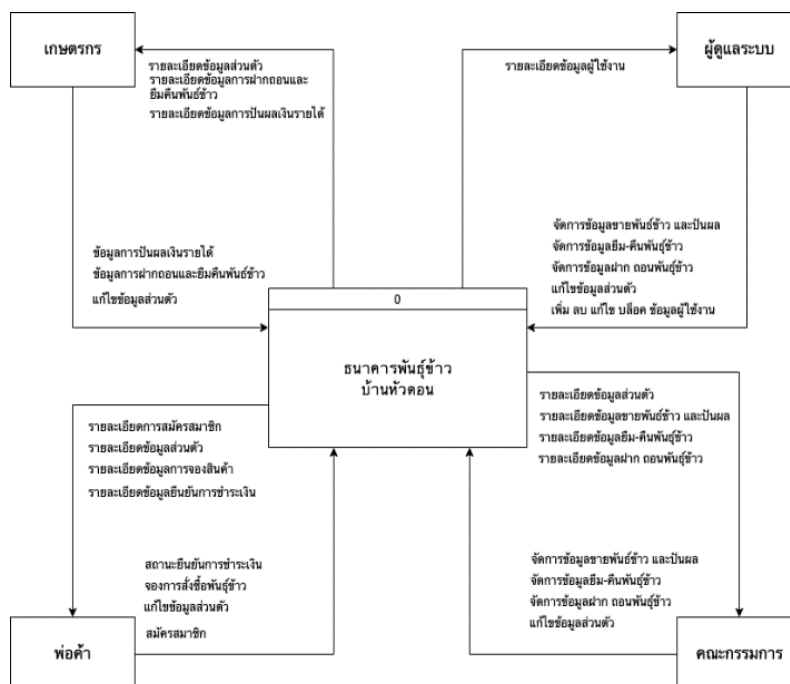
จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 3.1 สาเหตุรากเหง้าของปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อกลุ่มเกษตรกรนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ระบบและความต้องการ โดยการระดมสมองของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระบบหลัก ได้แก่ 1) ระบบที่เป็น software โดยใช้การออกแบบความสัมพันธ์ของตาราง ดังรูปที่ 2 และ 3 ในการพัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดการข้าวปลายเขนที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมทุ่งอย่างปลอดภัย (GAP) และระบบธนาคารเมล็ดพันธุ์ และ 2) ระบบที่เป็น hardware คือระบบการควบคุมและรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยการพัฒนาโดมอบเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ได้

3.3 การออกแบบนวัตกรรม

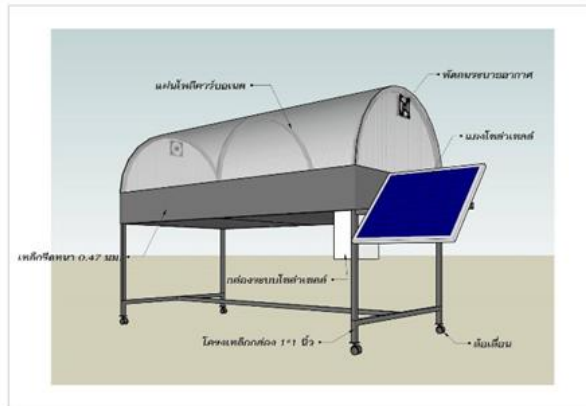
จากการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 3.1 และการวิเคราะห์ระบบและความต้องการ ในขั้นตอนที่ 3.2 นำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบนวัตกรรมในการจัดการในภาวะวิกฤติและรับมือภัยพิบัติทั้งระยะก่อนเกิดระหว่างเกิด และหลังเกิดภัยพิบัติ ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก โดยเฉพาะพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมทุ่ง ของกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนฯ ได้แก่ 1) ออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นตัวช่วยเกษตรกรในการเก็บข้อมูลการผลิตตามมาตรฐานการผลิตข้าวปลอดภัย (GAP) เพื่อให้มีผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้คุณภาพมาตรฐาน 2) ออกแบบโดมอบเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดเล็กที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายในสถานการณ์น้ำท่วม และระบบควบคุมการทำงานของพัดลม air flow ด้วยเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ เพื่อการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้คุณภาพมาตรฐาน และ 3) ออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อใช้ในระบบบริหารจัดการผลผลิตจากกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างในรูปแบบของแพลตฟอร์มธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยแนวคิดระบบ ERP: Enterprise Resource Planning ซึ่งเกษตรกรทุกคนมีสิทธิและประโยชน์ร่วมกัน



รูปที่ 2 แผนผังบริบทข้อมูลของระบบสารสนเทศในการจัดการทรัพยากรที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมทุ่งอย่างปลอดภัย(GAP)



รูปที่ 3 แผนผังบริบทข้อมูลของระบบธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าว



รูปที่ 4 ออกแบบโครงสร้างของโดมอบเมิลด์พันธุ์ข้าวพลังงานแสงอาทิตย์

3.4 การพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม

จากนั้นทำการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมจากการออกแบบระบบและโครงสร้างทั้ง 3 รูปแบบนวัตกรรม
สำหรับใช้ในการบริหารจัดการใช้คุณค่าของวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวหอมทุ่ง ได้แก่ 1) นวัตกรรมต้นน้ำของการปลูก
ข้าว คือ เว็บไซต์พลิเคชันการจัดการข้อมูลสหพลายชนที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมทุ่งอย่างปลอดภัย (GAP)
2) นวัตกรรมกลางน้ำของข้าวหอมทุ่ง คือ โคมอบเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดเล็กสำหรับการ
เคลื่อนที่ได้สะดวก และ 3) นวัตกรรมปลายน้ำ คือ เว็บไซต์พลิเคชันระบบธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าว นวัตกรรมต้นน้ำ
และปลายน้ำพัฒนาสำหรับใช้กับอุปกรณ์มือถือเคลื่อนที่ โดยการมีส่วนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เกษตรกร
ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ ผู้นำชุมชน ตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ ในการให้ความคิดเห็นใน
ด้านความสามารถในการทำงานของระบบ การใช้งานที่ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อนสำหรับผู้ใช้งาน รวมถึงความปลอดภัย
ด้านข้อมูล



รูปที่ 5 เว็บแอปพลิเคชันการจัดการซัพพลายเชนที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมทุ่งอย่างปลอดภัย (GAP) และระบบ
ธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าว

3.5 การทดสอบนวัตกรรม

ทำการทดสอบนวัตกรรมต้นแบบในพื้นที่โดยผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงคือ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งคัดเลือกด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง จากสมาชิกริสาทกทกชมชนฯ ที่เป็นจะเป็นอาสาสมัคร มีความพร้อมในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและทดลองใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น จำนวน 5 ราย และยังมีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้แก่ ผู้นำชุมชนและตัวแทนองค์กรปกครองท้องถิ่น 2 คน รวมถึงประธานรทสาทกทกชมชนและผู้เชี่ยวชาญภายนอก 8 คน เข้าร่วมเป็น

คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการทดสอบใช้งานระบบ โดยเว็บแอปพลิเคชันทั้ง 2 ระบบจะถูกทดสอบใช้งานกับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง 5 ราย ผ่านโทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์หลัก ในการนำเข้าข้อมูล และทำการประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพในการใช้งาน สำหรับโดมอบเมล็ดพันธุ์ติดตั้งที่โรงผลิตข้าวเม่าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ โดยมีการทดลองอบเมล็ดพันธุ์ข้าวจากเกษตรกร 5 ราย ครั้งละ 30 กิโลกรัม โดยกำหนดช่วงเวลาในการอบวันละ 10 ชม. โดยจะมีการวัดค่าความชื้นทุก ๆ 3 ชั่วโมง ด้วยเครื่องวัดค่าความชื้นข้าวที่ใช้หลักการวัดค่าความจุไฟฟ้า (ค่าไดอิเล็กตริก) จนกว่าจะได้ค่าเฉลี่ยความชื้นของเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใกล้เคียงกับค่ามาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติที่ 14% มากที่สุด



รูปที่ 6-7 การทดลองใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการซัพพลายเชนที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมทุ่งอย่างปลอดภัย (GAP) และระบบธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าว



รูปที่ 8 การทดลองใช้โดมอบเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

3.6 การนำไปประยุกต์ใช้จริง

หลังจากขั้นตอนการทดสอบนวัตกรรม ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลการทดสอบใช้งานนวัตกรรมทั้ง 3 รูปแบบ นำมาทำการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับความต้องการของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน จากนั้นจัดทำคู่มือการจัดการความรู้ด้านการป้องกันและเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือสถานการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติของกลุ่มเกษตรกร โดยการจัดการองค์ความรู้ร่วมกันกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด และทำการอบรมถ่ายทอดนวัตกรรมให้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ เกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ ผู้นำชุมชน ตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ จำนวนทั้งสิ้น 25 คน มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อจัดการรอบการใช้โดมอบเมล็ดพันธุ์พลังงานแสงอาทิตย์ และการเปิดรับสมาชิกธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าว อีกทั้งยังมีการเผยแพร่การจัดการความรู้ด้านการป้องกันและเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือสถานการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติ ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น facebook ของเครือข่ายสมาร์ตฟาร์มเมอร์ตำบลหนองซอน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับกลุ่มเกษตรกรตำบลอื่น ๆ ที่สนใจ

4. ผลการวิจัย

4.1 นวัตกรรมที่ช่วยในการรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมทุ่งให้มีคุณภาพ

โดมอบเมล็ดพันธุ์ข้าวพลังงานแสงอาทิตย์แบบเคลื่อนที่ได้สะดวกและง่าย มีผลการเปรียบเทียบค่าความชื้นข้าว ระหว่างการตากข้าวเปลือกแบบวิธีภูมิปัญญาชาวบ้านและใช้โดมอบ พบว่า ค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วย

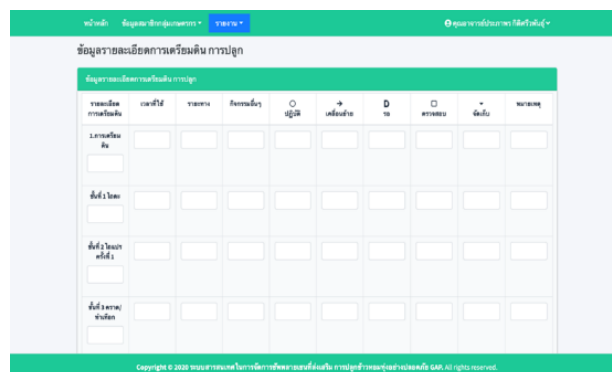
การตากข้าวแบบภูมิปัญญาชาวบ้านอยู่ที่ 17.24 เปอร์เซ็นต์ค่าความชื้น ส่วนค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าวของโดมอบอยู่ที่ 13.90 เปอร์เซ็นต์ค่าความชื้น จะเห็นได้ว่าคุณภาพค่าความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นของการใช้ โดมอบพลังงานแสงอาทิตย์เท่ากับ 99.28% เนื่องจากค่าความชื้นมาตรฐานของการเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มาตรฐานสินค้าเกษตรกำหนดอยู่ที่ 14% ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จากเดิมที่ใช้การตากข้าวแบบภูมิปัญญาชาวบ้านคุณภาพค่าความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าวอยู่ที่ 76.86% สรุปได้ว่านวัตกรรมนี้ช่วยให้ประสิทธิภาพของการรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวเพิ่มขึ้น 22.42%



รูปที่ 9 ผลการทดลองวัดค่าความชื้นเมล็ดข้าวจากโดมอบเมล็ดพันธุ์ข้าวพลังงานแสงอาทิตย์

4.2 นวัตกรรมจัดการซัพพลายเชน ที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมทุ่งที่ปลอดภัยตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ

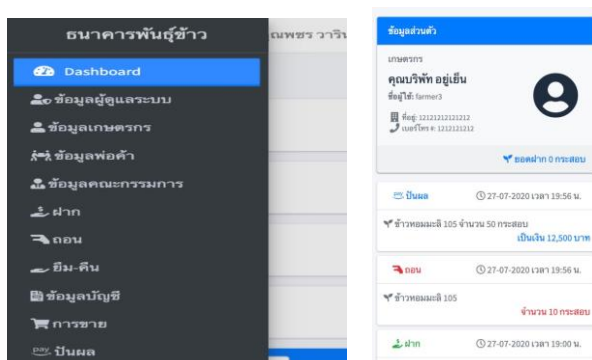
4.2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการซัพพลายเชนที่ส่งเสริมการปลูกข้าวหอมทุ่งอย่างปลอดภัย(GAP) โดยรายละเอียดที่สำคัญของเว็บแอปพลิเคชันนี้ ได้แก่ ส่วนที่1 : จัดการข้อมูลสมาชิก เป็นการเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานและจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของสมาชิก ส่วนที่2 : การเข้าสู่ระบบ ส่วนที่3 : การจัดการข้อมูลแปลงเกษตรของเกษตรกรที่เป็นสมาชิก ส่วนที่4 : การจัดการข้อมูลจัดซื้อหรือทำปัจจัยการผลิต ส่วนที่5 : การจัดการข้อมูลก่อนการปลูกและระหว่างปลูก ส่วนที่6 : การจัดการข้อมูลการเก็บเกี่ยวและจัดจำหน่าย



รูปที่ 10 ตัวอย่างระบบส่วนที่ 5 การจัดการข้อมูลการเตรียมดิน การปลูก

โดยผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ มีดังนี้ 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.01$, S.D. = 0.89) 2) กลุ่มเกษตรกรจำนวน 5 คน ได้ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.86) 3) กลุ่มผู้ใช้งานภายนอกจำนวน 5 คน ผลการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 3.98$, S.D. = 0.76) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ทดลองใช้งานทั้ง 3 กลุ่มตัวอย่าง มีผลความพึงพอใจในการทดลองใช้งานระบบอยู่ในระดับดีมาก

4.2.2 ระบบธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าว คณะผู้วิจัยได้พัฒนานวัตกรรมต้นแบบที่ใช้แนวคิดในการวางแผนทรัพยากรในองค์กรธุรกิจและอุตสาหกรรม (ERP: Enterprise Resource Planning) ในการบริหารจัดการผลผลิตของวิสาหกิจชุมชนข้าวหอมทุ่ง คือ เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมทุ่ง โดยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพ ในการจัดการระบบฟลัก ยืม ถอน และปันผลทั้งในรูปแบบเมล็ดพันธุ์ข้าวและตัวเงิน ผลการทดสอบประสิทธิภาพและความคิดเห็นของผู้ใช้งานระบบจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวน 7 คน ที่มีต่อระบบพบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.32$, S.D. = 0.47) ซึ่งแสดงว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดีต่อเว็บแอปพลิเคชันธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าวบ้านหัวดอน



รูปที่ 11 เมนูการทำงานหลักของระบบธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าวบ้านหัวดอน

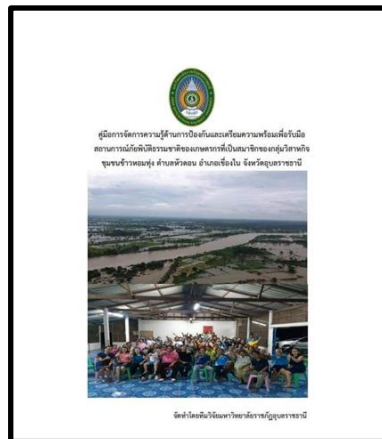
4.3 ประเมินผลจากการจัดการความรู้ด้านการป้องกันและเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือสถานการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติ สามารถประเมินผลจากการสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการระดมสมอง และทดลองใช้นวัตกรรมทั้ง 3 รูปแบบในระยะสั้นของกลุ่มตัวอย่างและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปการประเมินผลการจัดการองค์ความรู้การป้องกันและเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือสถานการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากบ้านหัวดอน

องค์ความรู้	ประเมินผลจากการนำนวัตกรรมไปใช้ในระยะสั้น
1. ระยะก่อนเกิดภัย	1.1 การเตรียมพร้อม สมาชิกของกลุ่มมีการเตรียมความพร้อมในการป้องกันและรับมือกับสถานการณ์ภัยธรรมชาติ โดยมีการจัดอบรมเตรียมความพร้อมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 1.2 การรับมือ เกิดการส่งเสริมการปลูกข้าวปลอดภัย (GAP) และพัฒนาทักษะการใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการปลูกข้าวปลอดภัยตลอดห่วงโซ่คุณค่าของการผลิต โดยการเพิ่มจำนวนของเกษตรกรอาสา
2. ระยะเกิดภัย	2.1 การเตรียมพร้อม สมาชิกของกลุ่มมีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือกัน มีอาสาสมัครเฝ้าระวังน้ำท่วม 2.2 การรับมือ ประธานและกรรมการวิสาหกิจชุมชนฯ ให้ความช่วยเหลือด้านการรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยนวัตกรรมโดมอบเมล็ดข้าวพลังงานทางเลือกแก่สมาชิกกลุ่ม

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ความรู้	ประเมินผลจากการนำนวัตกรรมไปใช้ในระยะสั้น
3. ระยะหลังเกิดภัย	3.1 การเตรียมพร้อม สมาชิกของกลุ่มมีการปรับปรุงสภาพพื้นที่ การเกษตรที่เสียหายจากน้ำท่วม มีการจัดการหาเมล็ดพันธุ์ข้าว เพื่อนำมาปลูกทดแทนหลังจากน้ำลดทันที โดยมีทีมนักวิชาการ เกษตรให้คำปรึกษาเพื่อคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เหมาะสม อายุ การเก็บเกี่ยวสั้น เหมาะกับสภาพพื้นที่การเกษตรของบ้านหัวดอน 3.2 สมาชิกชุมชนที่ต้องการเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมทุ่ง หรือพันธุ์ข้าว อื่น ๆ สามารถเข้าเป็นสมาชิกธนาคารเมล็ดพันธุ์ หรือ ขอรับการ สนับสนุนกู้ยืมเมล็ดพันธุ์ข้าว ผ่านระบบธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ อย่างทั่วถึง



รูปที่ 12 การอบรมถ่ายทอดนวัตกรรมและเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในรูปแบบคู่มือ

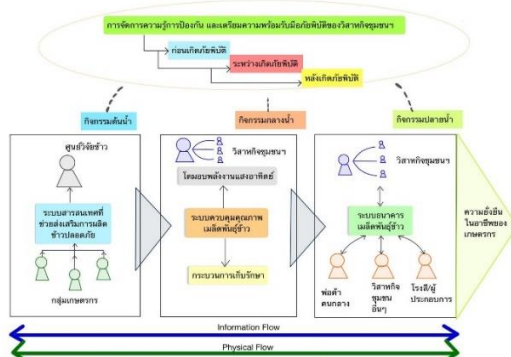
5. อภิปรายผลและสรุปผล

โครงการวิจัยนี้ทำให้สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลับมาทบทวนและระดมสมองร่วมกันเพื่อหาแนวทางในการ แก้ไขสถานการณ์ให้ดีขึ้น โดยแนวทางและความต้องการที่วิเคราะห์ร่วมกัน ได้ก่อให้เกิดการสร้างนวัตกรรมที่ส่งผล ต่อการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นหรือทำให้สมาชิกในชุมชนได้ทราบถึงวิธีการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืนตลอดทั้งโซ่ อุปทานของการประกอบอาชีพของวิสาหกิจชุมชนฯ เกิดเป็นโซ่คุณค่าใหม่ที่สามารถแก้ไขหรือลดความรุนแรงของ ผลกระทบที่เกิดขึ้น จากการวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าและผลกระทบจากภัยพิบัติน้ำท่วมอุบลราชธานี ปีพ.ศ.2562 และพ.ศ.2565 ที่ส่งผลต่อความยั่งยืนในอาชีพของกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตข้าวหอมทุ่ง ได้แก่ 1) ปัจจัย ด้านคน(Man) เกษตรกรยังขาดทักษะในการวางแผนป้องกันและเตรียมรับมือ 2) ปัจจัยด้านวิธีการ(Method) ขาด การวางแผนในการผลิต เนื่องจากขาดข้อมูลสนับสนุนตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ และกระบวนการผลิตข้าวยังไม่ได้ มาตรฐาน GAP 3) ปัจจัยด้านวัตถุดิบ(Material) ขาดเมล็ดพันธุ์ ที่จะใช้ปลูกในฤดูกาลถัดไป 4) ปัจจัยด้านเครื่องจักร รวมถึงเทคโนโลยี(Machine) ขาดเทคโนโลยีที่ช่วยในการผลิตและรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพ

โดยแนวทางแก้ไขปัญหาคือเป็นการสร้างรูปแบบการจัดการโซ่คุณค่าใหม่ของวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวหอมทุ่ง บ้านหัวดอน มีดังนี้ 1) ก่อนเกิดภัยพิบัติ พัฒนาระบบสารสนเทศที่ช่วยส่งเสริมการผลิตข้าวปลอดภัย ตลอดทั้งโซ่ อุปทานของวิสาหกิจชุมชนข้าวหอมทุ่ง ระบบสารสนเทศนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับเกษตรกรในการเก็บ

ข้อมูลการผลิตตามมาตรฐานการผลิตข้าวปลอดภัย (GAP) สามารถใช้เป็นหลักฐานเพื่อยื่นขอรับรองมาตรฐาน GAP กับกรมการข้าวได้ในอนาคต การจัดการความรู้และอบรมกลุ่มเกษตรกรในการป้องกันและเตรียมความพร้อมรับมือสถานการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติ ในรูปแบบของการจัดทำคู่มือการจัดการในภาวะวิกฤติอย่างมีส่วนร่วมของคนในชุมชน 2) ระหว่างเกิดภัยพิบัติ พัฒนาวัตถุกรรมในการรักษาคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมทุ่งด้วยพลังงานทดแทน (ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์) ซึ่งช่วยให้คุณภาพค่าความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 99.28% 3) หลังเกิดภัยพิบัติ การบริหารจัดการผลผลิตในรูปแบบธนาคารเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยแนวคิดระบบ ERP: Enterprise Resource Planning โดยการพัฒนาระบบธนาคารเมล็ดพันธุ์นี้เกษตรกรทุกคนมีสิทธิและประโยชน์ร่วมกัน มีการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อกำกับและดูแลควบคุมการดำเนินงานของธนาคารเมล็ดพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการจัดการความเสี่ยงสาธารณภัย (Disaster Risk Management) ตามแนวทางยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศซึ่งเป็นการจัดการกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสียหายผ่านมาตรการต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผลกระทบที่อาจเกิดจากสาธารณภัยให้ลดน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยให้ความสำคัญกับมาตรการป้องกัน มาตรการเตรียมความพร้อม และมาตรการเสริมสร้างศักยภาพและความสามารถของชุมชนในพื้นที่เสี่ยง โดยใช้แนวทางการปฏิบัติตามหลักการที่เป็นสากลและเป็นมืออาชีพ คือหลัก 2P2R ได้แก่ ระยะก่อนเกิดภัย -การป้องกัน (P1 : Prevention) การเตรียมความพร้อม (P2 : Preparedness) ระยะเกิดภัย- การรับมือ(R1 : Response) และระยะหลังเกิดภัย-การฟื้นฟู (R2 : Recovery) (สาธิต สือประเสริฐสุข. 2558)

นอกจากนี้ยังสามารถสรุปรูปแบบการจัดการห่วงโซ่คุณค่าใหม่ของวิสาหกิจชุมชน จากผลการดำเนินงานวิจัยในการพัฒนานวัตกรรม เพื่อการจัดการในภาวะวิกฤติและรับมือภัยพิบัติตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ได้ดังแผนภาพรูปที่ 13



รูปที่ 13 การจัดการห่วงโซ่คุณค่าใหม่ของวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวหอมทุ่งบ้านหัวดอนเพื่อการจัดการในภาวะวิกฤติและรับมือภัยพิบัติ

6. ข้อเสนอแนะ

1. องค์การบริหารส่วนตำบลหัวดอนและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรจัดทำฐานข้อมูลชุมชนที่มีความเสี่ยงในการเกิดภัยพิบัติธรรมชาติ ผ่านเทคโนโลยี ทั้งข้อมูลชุมชน ประชากร รายได้ อาชีพ พันธุ์พืช จำนวนพื้นที่การเกษตร ปศุสัตว์ แผนที่จุดเสี่ยงการเกิดน้ำท่วม ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ระดับน้ำในแม่น้ำสายหลัก สายรอง คลองชลประทาน อ่างเก็บน้ำ มีการคาดการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศในแต่ละปี

2. สถาบันการศึกษาในท้องถิ่นควรศึกษานโยบายภาคประชาชน ภาคสังคม และภาครัฐในการจัดการป้องกันและเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือสถานการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติ

3. นวัตกรรมที่ได้สามารถนำไปเป็นต้นแบบประยุกต์ใช้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่มีผลผลิตทางการเกษตรประเภทอื่น ๆ อาทิ เช่น มันสำปะหลัง หรือยางพารา

4. ในอนาคตหากมีการศึกษาวิจัยต่อยอดจากนักวิชาการที่สนใจ ควรมีการนำข้อมูลจากระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการซัพพลายเชนของกลุ่ม มาวิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการผลักดันการจัดทำเชิงนโยบายสาธารณะสำหรับการจัดการความเสี่ยงสาธารณสุข

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวหอมทุ่งบ้านหัวดอน ผู้นำชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ และคณะผู้ร่วมวิจัย ที่มีส่วนร่วมในงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2561). “สรุปสาระสำคัญโครงการตามนโยบายสำคัญ (Agenda) 15 โครงการ.”

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.opsmoac.go.th/satun-dwl-files-401291791018> สืบค้น 15 ธันวาคม 2565.

นภสร สร้อยยอดทอง. (2563, สิงหาคม). “ภัยพิบัติกับการจัดการของเกษตรกรไทย.” *Journal of Modern Learning Development*. 5(4) : 173-184.

สาธิต สื่อประเสริฐสุข. (2558). “การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและภัยแล้ง (Water resources management and drought)”. ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://dwr.go.th/uploads/file/article/2015/article_th-16082015-104440-394136.pdf สืบค้น 25 มีนาคม 2566.

Beirman, D. (2011, July). “The Integration of emergency management and tourism.” *The Australian Journal of Emergency Management*. 26(3) : 30-34.

Kim, W. C., Mauborgne, R. (2005). *Blue Ocean Strategy: How to create uncontested market space and make the competition irrelevant*. Boston Massachusetts: Harvard Business School Press.

Michel E. P. (2008). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Simon and Schuster.

Pearson, C. M., Clair, J. (1998) “A Reframing crisis management.” *Academy of Management Review*. 23 (1) : 59-76.

Runyan, R. C. (2006). “Small business in the face of crisis: Identifying barriers to recovery from a natural disaster.” *Journal of Contingencies and Crisis Management*. 14(1) : 12-26.

คุณค่าทางวิชาการ

งานวิจัยนี้ เป็นการพัฒนานวัตกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาของกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกข้าวหอมทุ่งบ้านหัวดอน อำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี ที่ประสบปัญหาจากภัยทางธรรมชาติจากสภาวะโลกร้อน ซึ่งส่งผลกระทบต่อตลอดโซ่อุปทานของการผลิตข้าวหอมทุ่งในพื้นที่บ้านหัวดอน โดยนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น สามารถช่วยลดความเสี่ยงที่กระทบต่อความยั่งยืนในการประกอบอาชีพของเกษตรกรในพื้นที่ และทำให้วิสาหกิจชุมชนมีแนวทางการบริหารจัดการเพื่อรับมือกับสถานการณ์ภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นซ้ำในอนาคต เป็นการสร้างคุณค่าใหม่ ที่มีการสร้างองค์ความรู้ให้กับ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้