

การจัดการเชิงนวัตกรรม กรณีศึกษา มิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม*

INNOVATION MANAGEMENT: A CASE STUDY OF MITR PHOL MODERN FARM

อังคณา หิรัญพฤกษ์¹, ฉัตรวรรณ องค์กร²

Angkana Hiranprueck¹, Chatwaran Ongkasingh²

วิทยาลัยนวัตกรรมสังคม มหาวิทยาลัยรังสิต^{1,2}

College of Social Innovation, Rangsit University, Thailand.^{1,2}

Email : ang_koy@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษานวัตกรรมการจัดการมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม 2) เพื่อศึกษาการยอมรับและการแพร่กระจายของนวัตกรรมการเกษตร 3) เพื่อนำเสนอแนวทางการบริหารจัดการ และพัฒนานวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มได้อย่างเหมาะสม เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเจาะลึก เลือกประชากรกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลักโดยใช้วิธีเจาะจงจากผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่ อ้อย บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ชาวไร่ อ้อยคู่สัญญา และผู้บริหารสถาบันการเงิน จำนวน 11 คน ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า 1. การสร้างนวัตกรรมจัดการมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มโดยมิตรผลนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากประเทศผู้ผลิตอ้อยชั้นนำของโลก มาพัฒนาให้สอดคล้องกับภูมิประเทศ วิถีชีวิต และภูมิปัญญาในการทำไร่ อ้อยของประเทศไทย เพื่อให้ชาวไร่ อ้อยให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ลดต้นทุนการผลิต รักษาสิ่งแวดล้อม เสริมศักยภาพการแข่งขันด้านอ้อยและอุตสาหกรรมน้ำตาล 2. การยอมรับและการแพร่กระจายของนวัตกรรมการเกษตรรูปแบบการเผยแพร่ นวัตกรรมใช้สื่อบุคคลเป็นหลัก โดยมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่ เป็นตัวแทนของมิตรผลในการแนะนำนวัตกรรมและสื่อสารกับชาวไร่ อ้อย ปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม คือ ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางเศรษฐกิจ 3. แนวทางการบริหารจัดการ และพัฒนานวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มได้อย่างเหมาะสม มิตรผลเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตของชาวไร่ อ้อยในทางที่ดีขึ้น สร้างเครือข่ายชาวไร่ อ้อย พัฒนาคุณภาพและปริมาณผลผลิตอ้อย โดยปรับปรุงกระบวนการผสมผสานกับภูมิปัญญาของชาวบ้านได้อย่างลงตัว และร่วมแก้ปัญหาในชุมชน

คำสำคัญ : 1. การจัดการ 2. การจัดการเชิงนวัตกรรม 3. มิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม

ABSTRACT

The objectives of the research article were 1) to study innovation management of Mitr Phol Modern Farm, 2) to study the diffusion and adoption of agricultural Innovation, 3) to propose the innovation management model for the Mitr Phol Modern Farm. This is qualitative research conducted by semi-structured interviewing of purposive sampling 11 persons; Mitr Phol executives, Cultivation Promoting Officers and sugarcane growers who are contract farming of Mitr Phol Sugar Corp., Ltd. In central and Northeastern area, and a financial institution's executive. In descriptive analysis.

The results of the study revealed that: 1. Creating management innovation of Mitr Phol Modern Farm, it was found that Mitr Phol brought knowledge and technology from leading sugarcane producing countries to develop it in accordance with the geography, way of life and wisdom of sugarcane farming in Thailand. To make sugarcane farming to increase productivity reduce production costs protect the environment enhance competitiveness in sugarcane and sugar industry 2. The diffusion and adoption of agricultural Innovation showed that the innovation diffusion model mainly used human media. Cultivation Promoting Officers represent Mitr Phol in introducing innovations and communicating with farmers. The dominant factors are contributed to the adoption of innovations are personal and economic factors. 3. Proposing the innovation management model for the Mitr Phol Modern Farm was figured out that Mitr Phol changes the quality of life of sugarcane farmers in a better way, builds a network of sugarcane farmers, improves the quality and quantity of sugarcane production by improving the agricultural process and merging Mitr Phol Modern Farm way to the wisdom of the farmers perfectly and helping them to solve the problems in the community.

Keywords : 1. Management 2. Innovation Management 3. Mitr Phol Modern Farm

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เทคโนโลยีการเกษตรมีความเกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนของการผลิตในระบบการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การแปรรูป และการขนส่ง ตลอดหลายปีที่ผ่านมาความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้เข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งต่อการพัฒนาและ

ขับเคลื่อนสังคมไทยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตให้สูงขึ้น ลดต้นทุนการผลิตด้วย และปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการใหม่ ตลอดจนช่วยรักษาสภาพแวดล้อม “อ้อย” จัดเป็นสินค้าเกษตรและพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยที่อาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรเข้ามาประยุกต์ใช้ในทุกกระบวนการ มีหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ก่อให้เกิดการจ้างงานกว่า 1 ล้านคน รายได้ส่วนใหญ่หมุนเวียนอยู่ในระบบเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีมูลค่าการส่งออกน้ำตาลมากกว่าปีละ 130,000 ล้านบาท รวมทั้งมีระบบส่งเสริมชาวไร่อ้อยในการ สร้างงานสร้างอาชีพ เพื่อให้ชุมชนเกิดความมั่นคงและยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและ น้ำตาลทราย, 2558)

กลุ่มมิตรผลถือเป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของ ประเทศไทย มีส่วนช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ กระจายรายได้สู่ชาวไร่อ้อย สร้างรูปแบบการ บริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพอย่างครบวงจรและยั่งยืน โดยนำเสนอแนวคิดการทำไร่อ้อยยุคใหม่ เรียกว่า “มิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม” ใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีระดับโลกมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับ สภาพแวดล้อมของประเทศไทย แนวทางหนึ่งคือการนำเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในไร่อ้อยทุก ขั้นตอน เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตรที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในระยะยาว และ เสริมประสิทธิภาพในการทำไร่อ้อยและการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น ในขณะที่ต้นทุนการทำไร่อ้อยก็ลดลง ด้วย (มิตรชาวไร่, 2558) อย่างไรก็ตาม “มิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม” ยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนทัศนคติของ ชาวไร่อ้อยคู่สัญญาในชุมชนได้ทั้งหมดในระยะเวลาอันรวดเร็ว เนื่องจากรูปแบบการยอมรับนวัตกรรม ของชาวไร่อ้อยมีความแตกต่างกัน ชาวไร่อ้อยพิจารณาถึงปัจจัยแวดล้อมและเปรียบเทียบการ ประยุกต์ใช้นวัตกรรมกับการทำการเกษตรแบบดั้งเดิม ดังนั้นชาวไร่อ้อยจึงมีส่วนร่วมและการยอมรับ นวัตกรรมในระดับที่แตกต่างกัน

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะผู้อยู่ท่ามกลางการทำงานของภาคเอกชน อย่าง บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด จึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการเชิงนวัตกรรม กรณีศึกษา มิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม เพื่อคลี่คลายหาคำตอบในด้านวิธีคิดเกี่ยวกับการจัดการการถ่ายทอด และการเผยแพร่ นวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม อันจะนำไปสู่แบบแผนในบริหารจัดการนวัตกรรม เพื่อการเกษตรต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษานวัตกรรมการจัดการมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม

2.2 เพื่อศึกษาการยอมรับและการแพร่กระจายของนวัตกรรมการเกษตร

2.3 เพื่อนำเสนอแนวทางการบริหารจัดการ และพัฒนานวัตกรรมการมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มได้ อย่างเหมาะสม

3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

3.1 สามารถใช้รูปแบบการจัดการนวัตกรรมสังคมของมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มเป็นต้นแบบของการจัดการในภาคเกษตร โดยเฉพาะไร่อ้อย

3.2 เพื่อนำเสนอแนวทางที่สามารถบริหารจัดการ และประยุกต์ใช้นวัตกรรมโมเดิร์นฟาร์มอย่างเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจอื่นของประเทศไทย เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรไทย

3.3 เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปพัฒนาต่อยอดแนวทางการพัฒนาประเทศด้านการเกษตรและเทคโนโลยีการเกษตร

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา(Descriptive Analysis) โดยใช้ลักษณะวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) ใช้การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษา “การจัดการเชิงนวัตกรรม กรณีศึกษามิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม” โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก หมายถึง บุคคลที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความเข้าใจด้านมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม ได้แก่ ผู้บริหารของ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่อ้อยของ บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด ชาวไร่อ้อยคู่สัญญาของโรงงานน้ำตาลมิตรผลในภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และผู้บริหารสถาบันการเงินที่เกี่ยวข้องกับการให้เงินส่งเสริมชาวไร่ รวมจำนวน 11 คน

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก(In-depth Interviews) การสนทนากลุ่ม(Focus Groups) และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม(Non-participant observation)

ส่วนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษานี้ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ ได้แก่ การสังเกต และการสัมภาษณ์เชิงลึก ด้วยการใช้คำถามและการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการควบคู่กับการสังเกต ดำเนินการวิจัยโดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม รวมทั้งการรวบรวมข้อมูลแบบทุติยภูมิ ซึ่งเป็นการหาข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนโมเดิร์นฟาร์มที่มีอยู่แล้ว และนำมาสร้างเครื่องมือเป็นแนวคำถาม ผู้วิจัยใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลในระหว่างเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม 2563 เป็นระยะเวลา 6 เดือน โดยผู้วิจัยเดินทางไปยังพื้นที่โครงการมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเวลาที่ชาวไร่อ้อยสะดวกและให้ความร่วมมือในการทำวิจัย ในการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ผู้วิจัยมีบทบาทเป็นคนนอก เข้าสังเกตในฐานะผู้ปฏิบัติงานใน บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด และมีประสบการณ์ในระหว่างปฏิบัติงานในการลงพื้นที่ทุกจังหวัดที่ตั้งโรงงานน้ำตาลมิตรผล แต่ไม่เข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ชาวไร่อ้อยหรือเจ้าหน้าที่มิตรผลกำลังทำอยู่ จึงใช้วิธีการสังเกตตามความเหมาะสมกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพและมีความสมบูรณ์ตามต้องการ ในประเด็นลักษณะการทำไร่อ้อยโดยทั่วไป การถ่ายทอดนวัตกรรมและการเผยแพร่วัตกรรม และการมี

ส่วนร่วมของชาวไร่อ้อย ควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์และใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม มาจัดหมวดหมู่ แล้ววิเคราะห์โดยใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) วิเคราะห์ข้อมูล การจำแนกชนิดข้อมูล และเปรียบเทียบข้อมูลที่มีอยู่แล้วเชื่อมโยงกับบริบทที่ศึกษา เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการศึกษานวัตกรรมการจัดการมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม พบว่า การสร้างนวัตกรรมสังคมของมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม เป็นกระบวนการทางความคิดและการปฏิบัติที่แตกต่างจากเดิมเพื่อให้สังคมดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดนวัตกรรมสังคมของ ไมเคิลมิงค์ส (Minks, 2011) ซึ่งผู้วิจัยพบว่า มิตรผลโมเดิร์นฟาร์มทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ของชาวไร่อ้อยทั้งในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกิดกระบวนการทำไร่อ้อยที่แตกต่างจากเดิมและเป็นประโยชน์ต่อชาวไร่อ้อย โดยอาศัยความร่วมมือกันระหว่างโรงงานมิตรผลและชาวไร่อ้อย ผ่านเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่ แม้ว่าจะมีความซับซ้อนในการแก้ไขปัญหา นอกจากการตอบสนองต่อความต้องการของชาวไร่อ้อยแล้ว และสร้างความร่วมมือใหม่ให้เกิดขึ้นในชุมชน ยังพบว่า ในการนำนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มไปปฏิบัติใช้นั้น จะมีการระดมผู้ได้รับประโยชน์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรม ได้แก่ ชาวไร่อ้อย และชุมชน ซึ่งเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและทรัพยากรโดยตรง ในขณะที่โรงงานน้ำตาลมิตรผลเองได้รับประโยชน์สามารถเข้าถึงวัตถุดิบและการผลิตเช่นเดียวกัน

ความสำเร็จของมิตรผลเกิดขึ้นจากการศึกษาปัจจัยปัญหาของชาวไร่อ้อยให้ความร่วมมือในการบรรเทาหรือแก้ไขปัญหาเพื่อช่วยเหลือชาวไร่อ้อย สามารถพิจารณาความต้องการที่แท้จริงของชาวไร่อ้อยโดยพบว่ามีปัญหาที่สำคัญได้แก่ 1) ปัจจัยปัญหาแรงงานของชาวไร่ 2) ปัจจัยปัญหาแหล่งน้ำของชาวไร่อ้อย 3) ปัจจัยด้านพื้นที่ของชาวไร่อ้อย 4) ปัญหาผลผลิตของชาวไร่อ้อย โอกาส และเงินทุนเป็นหลักสำคัญ มีปัจจัยปัญหาของชาวไร่อ้อยที่เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนานวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ปัญหาด้านการส่งเสริมการเกษตรและนวัตกรรม 2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคม 3) ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า มิตรผลสนับสนุนการแก้ไขปัญหาที่สำคัญ (Pain Point) และความต้องการที่แท้จริงของชาวไร่อ้อย ด้วยวิธีการดังนี้ 1) ปัญหาด้านการส่งเสริมการเกษตรและนวัตกรรม ได้แก่ มีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ชาวไร่อ้อย และให้ชาวไร่อ้อยได้เปรียบเทียบกับการทำไร่อ้อยแบบเดิม 2) ปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ปัจจัยปัญหาแรงงานของชาวไร่อ้อย ปัจจัยปัญหาแหล่งน้ำของชาวไร่อ้อย ปัจจัยด้านพื้นที่ของชาวไร่อ้อย ปัญหาผลผลิตของชาวไร่อ้อย ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือเกี่ยวกับเครื่องมือทำไร่อ้อย และสนับสนุนด้าน

การเงินของชาวไร่อ้อย(เงินเกี่ยว) 3)ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มิตรผลบริหารจัดการแบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน รักษาแหล่งน้ำสาธารณะด้วยการส่งเสริมให้ชาวไร่ไม่สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ สร้างแรงจูงใจให้ชาวไร่หันมาทำอ้อยอินทรีย์ และลดการเผาอ้อยเพื่อลดฝุ่นควัน PM 2.5 และมลพิษ ด้วยนโยบายสนับสนุนให้เกษตรกรลดการเผาไร่ในช่วงฤดูเก็บเกี่ยว หันมาตัดอ้อยสด เพื่อให้ใบอ้อยช้ขึ้นย่อยสลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในดิน นอกจากนี้ ยังช่วยสร้างรายได้เพิ่มให้แก่ชาวไร่อ้อย ซึ่งสามารถขายสิ่งที่เหลือทิ้งให้เป็นวัตถุดิบชีวมวลให้กับโรงไฟฟ้า

ระบบการทำไร่อ้อยสมัยใหม่แบบมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มใช้ทฤษฎี 4 เสาหลักนำมาปฏิบัติ (กลุ่มมิตรผล, 2559) ได้แก่ 1)ปลูกพืชบำรุงดินสลับหมุนเวียนและไม่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่เดิม 2)ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่เพื่อลดผลกระทบจากการบดอัดของดินในแปลง 3)ลดการไถพรวนเพื่อคงความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ 4)ใช้ประโยชน์จากใบอ้อยในการคลุมดิน ไม่เผาใบอ้อยทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดการทำลายความสมบูรณ์และโครงสร้างของดิน นับว่ามิตรผลโมเดิร์นฟาร์มช่วยสนับสนุนวิถีเกษตรธรรมชาติที่ลดการใช้สารเคมี เป็นแนวทางการทำไร่อ้อยที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง สร้างประโยชน์ทางอ้อมแก่สิ่งแวดล้อมโดยสามารถช่วยลดการเผาอ้อยลดปัญหาสารเคมีตกค้าง รวมทั้งการนำจีพีเอส(GPS) มาใช้ในการกำหนดพื้นที่ซึ่งช่วยป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนได้อีกทางหนึ่ง (มิตรชาวไร่, 2558)

5.2 ผลการศึกษาการยอมรับและการแพร่กระจายของนวัตกรรมการเกษตร พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมและการยอมรับนวัตกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การศึกษา อายุ เพศของหัวหน้าครอบครัว ขนาดพื้นที่ไร่อ้อย รายได้ของชาวไร่อ้อย และความพร้อมของสินเชื่อ คุณลักษณะของชาวไร่อ้อยมีความสอดคล้องกับการยอมรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม โดยสามารถแบ่งคุณลักษณะของชาวไร่อ้อยมิตรผลออกเป็น 3 กลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความเป็นนวัตกรรมในเอกัตบุคคล (Roger, 2003; Roger & Shoemaker, 1971; เสน่ห์ ญาณสาร, 2551) ดังนี้ 1)กลุ่มบุกเบิกหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Innovators) ชาวไร่อ้อยตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมทันทีที่มีพื้นที่ทำไร่ขนาดใหญ่ ทั้งของตนเองและการเช่าพื้นที่หรือมีลูกไร่ มีฐานะค่อนข้างมั่นคง มีหัวก้าวหน้า ชอบทดลอง สามารถยอมรับความเสี่ยงได้ดี และมีประสบการณ์มากในการจัดการพื้นที่ปลูกอ้อย 2)กลุ่มใหญ่ที่ยอมรับนวัตกรรม(Early Majority) ชาวไร่อ้อยที่ใช้เวลาตัดสินใจประมาณ 2-3 ปี หลังจากที่มีตัวอย่างชาวไร่รายอื่นที่ยอมรับนวัตกรรมและลงมือทำงานเห็นผลลัพธ์แล้ว มีพื้นที่ทำไร่ขนาดใหญ่ ทั้งที่เดินของตนเองและการมีลูกไร่ มีฐานะค่อนข้างมั่นคง เป็นผู้นำทางความคิดให้กับคนในชุมชน สามารถยอมรับความเสี่ยงได้ และมีประสบการณ์ในการจัดการพื้นที่ปลูกอ้อย 3)กลุ่มล่าช้า(Laggards) ชาวไร่อ้อยที่ยังไม่ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม แม้จะเห็นชาวไร่รายอื่นลงมือทำงานเห็นผลลัพธ์แล้ว หลีกเลี่ยงความเสี่ยง อายุมาก หัวโบราณ ยึดมั่นในขนบธรรมเนียมประเพณี พื้นที่ในไร่ไม่ค่อยเหมาะสมกับการปลูกอ้อย และเป็นผู้

ตัดสินใจคนเดียวในครอบครัว ซึ่งพยายามถ่ายทอดการทำไร่ไปสู่รุ่นหลาน เมื่อพิจารณาแล้วชาวไร่ อ้อยกลุ่มนี้ยังไม่ยอมรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม

5.3 ผลการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการและพัฒนาวัตกรรมการมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม พบว่า มิตรผลโมเดิร์นฟาร์มเกิดขึ้นจากปัญหาที่ชาวไร่อ้อยในประเทศไทยต้องเผชิญ ชาวไร่อ้อยในประเทศไทยส่วนใหญ่อาศัยวิธีการทำไร่แบบดั้งเดิม โดยดำเนินการเกษตรแบบเชิงรับตามความเคยชินที่สืบทอดกันมา ปัจจุบันชาวไร่อ้อยกำลังเผชิญกับปัญหาความยากลำบากที่ส่งผลกระทบต่อหลายด้าน มิตรผลโมเดิร์นฟาร์มเป็นนวัตกรรมด้านการบริหารจัดการไร่อ้อยที่สนับสนุนการทำไร่อ้อยที่ทันสมัยด้วยเทคโนโลยีระดับโลก ซึ่งสอดคล้องกับ เกรียงศักดิ์ ปัทมเรชา (2551) การสร้างนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มที่มีผลต่อการตัดสินใจของชาวไร่อ้อยประกอบด้วย 5 ชั้น ได้แก่ ชั้นความรู้ ชั้นจิตใจ ชั้นการตัดสินใจ ชั้นการนำไปใช้ และชั้นการยืนยัน

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรมของ Roger (2003) โดยแต่ละชั้นมีรายละเอียดดังนี้ 1)ชั้นความรู้ เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการยอมรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม โดยมิตรผลวางแผนและดำเนินกลยุทธ์ในการให้ความรู้กับชาวไร่อ้อยในพื้นที่รับผิดชอบของมิตรผล ทำให้เกิดความตระหนักและสนใจที่จะนำนวัตกรรมนี้ไปใช้ ชาวไร่อาจจะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้นเลยหรือเก็บข้อมูลไว้ใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจต่อไป 2)ชั้นจิตใจ เป็นขั้นตอนที่จะชักชวนหรือโน้มน้าวให้ชาวไร่อ้อยมีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม แต่ทัศนคติที่ดีหรือไม่ดีต่อนวัตกรรมจะไม่ส่งผลโดยตรงต่อการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม ดังนั้น ชั้นโน้มน้าวจะเกิดหลังจากชั้นความรู้ มิตรผลจึงใจในลักษณะของการปัจจัยปัญหาที่ชาวไร่อ้อยกำลังเผชิญ และกำลังเกิดความกังวลใจต่อปัญหานั้น ดังนั้น ชาวไร่อ้อยจึงเกิดความมั่นใจนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มเพื่อนำมาแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในไร่อ้อยของตนเอง 3)ชั้นการตัดสินใจ เป็นชั้นที่ชาวไร่อ้อยต้องเลือกว่าจะปฏิเสธหรือยอมรับนวัตกรรม ซึ่งการยอมรับหมายถึง การนำนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มไปใช้งานในการทำไร่อ้อย หากชาวไร่ได้ทดลองทำมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มในไร่อ้อยของตนเองแล้วแล้วจึงจะตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธได้ง่ายและเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งในกลุ่มชาวไร่อ้อยที่ปฏิเสธนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มเป็นไปในลักษณะปฏิเสธการใช้งาน ไม่ใช่การปฏิเสธโดยสิ้นเชิง เนื่องจากยังคงมีการคิด ไตร่ตรองและหาอาจปรับเปลี่ยนมายอมรับได้ในภายหลัง 4)ชั้นการนำไปใช้ เป็นชั้นที่ชาวไร่ำนำนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มไปใช้จริงในการทำไร่อ้อยของตนเอง ซึ่งนวัตกรรมมีกระบวนการทำไร่อ้อยแบบใหม่ จึงอาจทำให้ชาวไร่อ้อยเกิดความไม่แน่ใจในการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ จึงยังคงต้องการความช่วยเหลือ คำแนะนำ และการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่หรือชาวไร่อ้อยที่ทำมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มมานานแล้ว นอกจากนี้ ในชั้นการนำไปใช้ชาวไร่อ้อยอาจเกิดการปรับเปลี่ยนหรือดัดแปลงนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และข้อจำกัดของตนเอง 5)ชั้นการยืนยัน เป็นชั้นที่ชาวไร่อ้อยหาการสนับสนุน ส่งเสริม และแนวร่วมใน

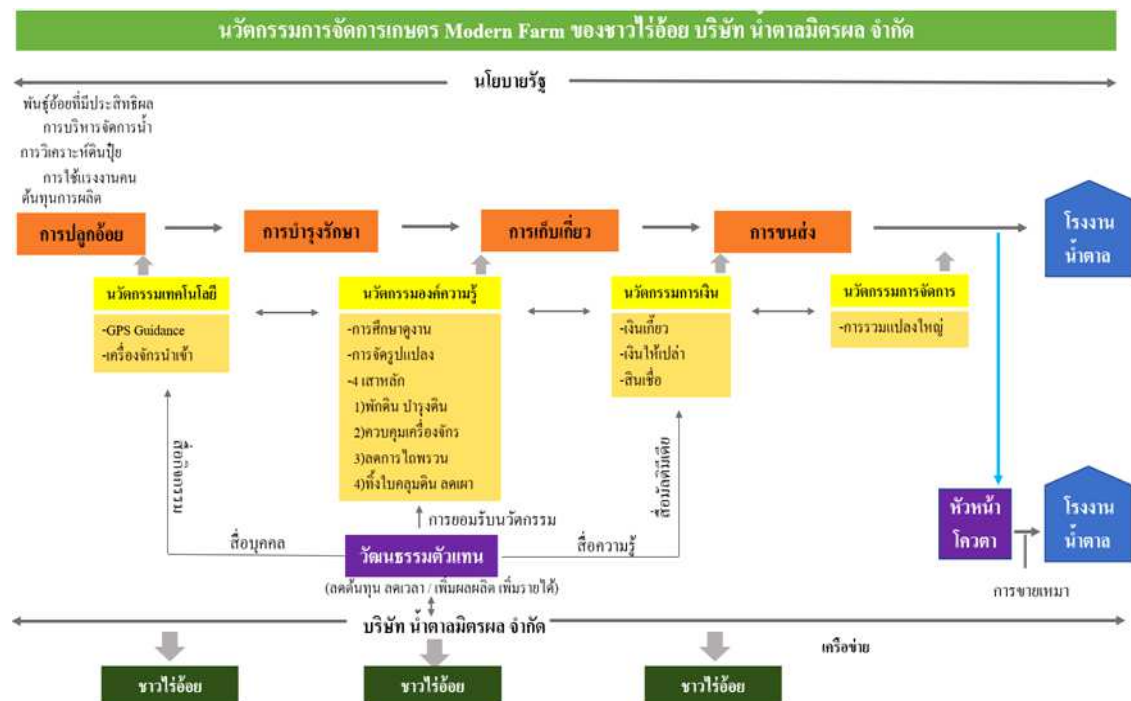
การใช้นวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม เพื่อให้เกิดความมั่นใจและยืนยันที่จะนำนวัตกรรมไปใช้อย่างต่อเนื่อง ทักษะของชาวไร่อ้อยเป็นสิ่งสำคัญในการยืนยันนี้ ขึ้นอยู่กับการสนับสนุน ส่งเสริม และช่วยเหลือในการใช้นวัตกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่อ้อยและสื่อต่างๆ ที่มีความเหมาะสมและสร้างความพึงพอใจในนวัตกรรม

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 จากการศึกษาวัตกรรมการจัดการมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม ผู้วิจัยพบว่านวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มใช้รูปแบบการคิดสิ่งใหม่ทำลายล้างสิ่งที่มีอยู่เดิม ในขณะที่หลายภาคส่วนเน้นการพัฒนาชาวไร่อ้อยให้เปลี่ยนจากยุคสังคมเกษตรกรรมไปสู่การใช้เทคโนโลยีการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยสู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาล มิตรผลทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านจากรูปแบบการทำไร่อ้อยโดยใช้แรงงานคนและพึ่งพาธรรมชาติแบบดั้งเดิมไปสู่รูปแบบใหม่ ชาวไร่อ้อยได้ศึกษาและทดลองจนรับรู้ได้ว่าการทำไร่อ้อยแบบใดเหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง มีการปฏิบัติร่วมกันหรือปรับเปลี่ยนบางสิ่งบางอย่างให้เกิดความสมดุลในการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นกลไกพื้นฐานส่งผลให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม การเปลี่ยนผ่านครั้งนี้สามารถทดแทนหรือบรรเทาปัญหาต่างๆ ที่กีดกันชาวไร่อ้อย

การทำไร่อ้อยแบบมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม คือ นวัตกรรมด้านการบริหารจัดการไร่อ้อยตามแบบฉบับของกลุ่มมิตรผล ที่ได้รับการพัฒนามาจากองค์ความรู้และเทคโนโลยีตามแบบประเทศผู้ผลิตอ้อยและน้ำตาลชั้นนำของโลก โดยนำมาพัฒนาต่อยอดและสร้างคุณค่าขึ้นอีกระดับให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและวิถีชีวิตภูมิปัญญาในการทำไร่อ้อยของประเทศไทย โดยช่วยเสริมประสิทธิภาพในการทำไร่อ้อย เพื่อให้เกษตรกรได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ลดต้นทุนการผลิต รักษาสิ่งแวดล้อมและเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิต รวมทั้งเสริมศักยภาพการแข่งขันด้านอ้อยและอุตสาหกรรมน้ำตาลของไทยในระยะยาว (กลุ่มมิตรผล, 2559) จากการศึกษาแนวทางการทำไร่อ้อยสมัยใหม่ที่ปลอดภัย สารเคมีช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน ทำให้มิตรผลโมเดิร์นฟาร์มสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและปริมาณน้ำของประเทศไทย มุ่งเน้นการทำไร่อ้อยอย่างยั่งยืน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน สร้างแรงจูงใจให้ชาวไร่อ้อยหันมาทำอ้อยอินทรีย์และไม่เผาอ้อย มีการบริหารจัดการน้ำโดยไม่สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ จึงไม่สร้างผลกระทบต่อแหล่งน้ำสาธารณะ (กลุ่มมิตรผล, 2562)

สำหรับชาวไร่อ้อยที่ต้องการเปลี่ยนจากรูปแบบเดิมมาทำไร่อ้อยแบบมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มนี้ ต้องเป็นชาวไร่อ้อยผู้รู้ก่อน จากนั้นกลุ่มมิตรผลวางแผนให้อย่างเป็นระบบตั้งแต่การดูแลชาวไร่อ้อยให้มีความรู้เรื่องการจัดการไร่อ้อย กระบวนการปลูกอ้อย การเก็บเกี่ยว และการขนส่ง สนับสนุนปัจจัยการผลิตและสินเชื่อภายใต้ระบบส่งเสริมชาวไร่อ้อย มุ่งเน้นในการนำเครื่องจักรการเกษตรมาใช้ในการทำไร่อ้อยทุกขั้นตอน พร้อมทั้งทำสัญญาซื้อขายอ้อยล่วงหน้าเพื่อการจัดหาอ้อยเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งสามารถอธิบายภาพรวมของนวัตกรรมการจัดการได้ดังภาพที่ 1

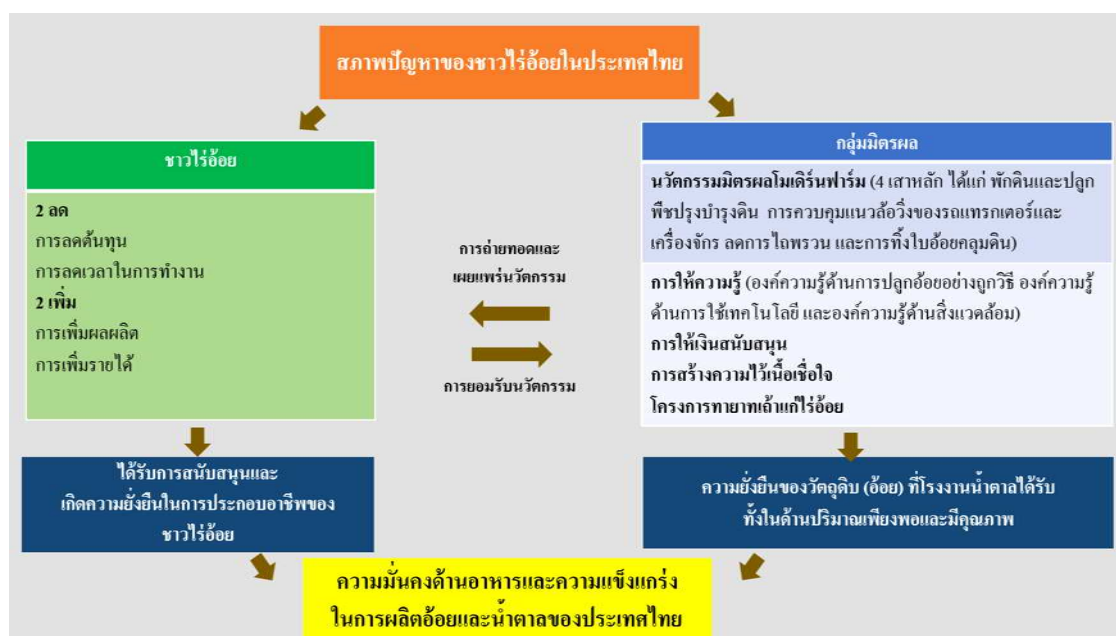


ภาพที่ 1 ลักษณะเฉพาะของนวัตกรรมการจัดการมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม

6.2 การยอมรับและการแพร่กระจายของนวัตกรรมการเกษตร ผู้วิจัยพบว่า กระบวนการถ่ายทอดนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม เป็นกระบวนการนำเอาข้อมูลสิ่งใหม่ที่ยังไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ส่งตรงไปยังชาวไร่อ้อยทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบุกเบิกหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลง กลุ่มใหญ่ที่ยอมรับนวัตกรรม และกลุ่มล่าช้า ผ่านการสื่อสารจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่ และชาวไร่อ้อยมีการนำไปใช้จนเกิดการยอมรับนวัตกรรม มิตรผลสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างฝ่ายส่งเสริมชาวไร่ของโรงงานและชาวไร่อ้อย ซึ่งการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเป็นหัวใจสำคัญสำหรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม โดยใช้วิธีผสมผสานหลายรูปแบบ ได้แก่ 1)ช่องทางบุคคลในท้องถิ่น โดยอาศัยชาวไร่อ้อยในชุมชนที่ยอมรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มและลงมือทำจริงจึงแล้วได้ผลดี เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารไปยังชาวไร่อ้อยคนอื่นๆ 2)ช่องทางบุคคลนอกท้องถิ่น คือ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของมิตรผล เป็นผู้ถ่ายทอดนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม รวมทั้งชาวไร่อ้อยในจังหวัดอื่นที่ยอมรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มและลงมือทำจริงจึงแล้วได้ผลดี 3)ช่องทางสื่อมวลชน หมายถึง สื่อต่างๆ ของมิตรผล เช่น สื่อประชาสัมพันธ์ (เว็บไซต์ และสื่อสิ่งพิมพ์) สื่อมัลติมีเดีย และสื่อกิจกรรม การยอมรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ระหว่างผู้ส่งผ่านนวัตกรรม (เจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่) กับผู้รับนวัตกรรม(ชาวไร่อ้อย) เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่ในฐานะสื่อบุคคล ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการขับเคลื่อนกลยุทธ์การสื่อสาร ในลักษณะการสื่อสารระหว่างบุคคลแบบสื่อสารสองทาง ในการปรึกษาหารือ ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการ

และร่วมติดตามควบคุม พร้อมถ่ายทอดนวัตกรรม แบ่งปันข้อมูลองค์ความรู้ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อชาวไร่อ้อย

6.3 แนวทางการบริหารจัดการและพัฒนานวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม นอกจากจะพบว่า การสร้างนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มที่มีผลต่อการตัดสินใจของชาวไร่อ้อยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นความรู้ ขั้นจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการยืนยัน ผู้วิจัยยังพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างสภาพปัญหาของชาวไร่อ้อยและความมั่นคงด้านอาหาร โดยนวัตกรรมเกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ปัญหาของชาวไร่อ้อยในประเทศไทย จากนั้นกลุ่มมิตรผลได้พัฒนานวัตกรรมและนำมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มออกมาถ่ายทอดและเผยแพร่นวัตกรรมให้แก่ชาวไร่อ้อย พร้อมทั้งการให้ความรู้ การให้เงินสนับสนุน การสร้างความไว้วางใจ และจัดทำโครงการทายาทแก่ชาวไร่อ้อย การสนับสนุนของกลุ่มมิตรผลทำให้ชาวไร่อ้อยได้ลดต้นทุน ลดเวลาในการทำงาน เพิ่มผลผลิต และเพิ่มรายได้ ดังนั้นเมื่อชาวไร่อ้อยได้รับการสนับสนุนในสิ่งที่จำเป็นจนเกิดการยอมรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มแล้วทำให้เกิดความยั่งยืนในการประกอบอาชีพ อันจะส่งผลดีต่อความยั่งยืนของวัตถุดิบที่ส่งเข้าสู่โรงงานน้ำตาล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความมั่นคงด้านอาหารและความแข็งแกร่งในการผลิตอ้อยและน้ำตาลในประเทศไทย ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพปัญหาของชาวไร่อ้อยและความมั่นคงด้านอาหาร

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

7.1.1 การเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐ มิตรผล และชาวไร่อ้อย จะทำให้เกิดความแข็งแกร่งในการผลิตอ้อยและน้ำตาลของประเทศไทย ส่งผลต่อความมั่นคงด้านอาหารอย่างยั่งยืน การสนับสนุนชาวไร่อ้อยด้านการบริหารจัดการน้ำและรับมือกับภัยแล้งอย่างบูรณาการ ร่วมมือกันพัฒนาอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานของหลักวิชาการและประสบการณ์ ด้วยกระบวนการหรือเทคนิควิธีการที่เหมาะสม จะทำให้เกิดความยั่งยืนในการประกอบอาชีพของชุมชน มีรายได้มั่นคง มีปริมาณผลผลิตที่มีคุณภาพและเพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐควรสนับสนุนภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมในการทำไร่อ้อยน้ำตาลทั้งระบบอย่างจริงจัง รวมทั้งอุตสาหกรรมต่อเนื่อง พร้อมกำหนดนโยบายกำกับและควบคุมการดำเนินการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาล และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง บนพื้นฐานความพอดี และเป็นธรรมต่อสังคม

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

7.2.1 สถานการณ์ภัยแล้งนับว่าเป็นประเด็นความท้าทายต่อการเกษตรของประเทศไทยที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการเตรียมการ ประเมินปัญหา และดำเนินมาตรการเกี่ยวกับความช่วยเหลือ สำหรับโมเดลนี้เน้นนโยบายการบริหารจัดการน้ำและรับมือกับภัยแล้งอย่างบูรณาการเพื่อให้ผลผลิตสูงสุด ทั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอองค์ความรู้แขนงต่างๆ โดยรวมที่ภาครัฐและมิตรผลควรนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้พร้อมต่อการแข่งขันในระบบการค้าเสรี ดังนี้ 1)ระบบการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล 2)การส่งเสริมการเกษตรด้านพันธุ์อ้อย 3)ดิจิทัลเทคโนโลยีด้านการเกษตร ได้แก่ เทคโนโลยีการสำรวจข้อมูลระยะไกล(Remote Sensing: RS) และการใช้อากาศยานไร้คนขับ(Unmanned Aerial Vehicles: UAVs) หรือโดรน(Drone) 4)ระบบฐานข้อมูลการวิจัยอ้อยและน้ำตาลทราย

7.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

7.3.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มกับโครงการโมเดิร์นฟาร์มของโรงงานน้ำตาลแห่งอื่น

7.3.2 ควรมีการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องในการศึกษานวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มกับกลุ่มตัวอย่างชาวไร่อ้อยในจังหวัดอื่นของภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อหาข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ต่อชาวไร่อ้อยและผู้ที่เกี่ยวข้อง

7.3.3 ควรทำวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างหัวหน้าครอบครัวที่เป็นผู้หญิง เนื่องจากผู้วิจัยสัมภาษณ์เฉพาะหัวหน้าครอบครัวที่เป็นผู้ชาย และวิจัยเปรียบเทียบกับครอบครัวของชาวไร่อ้อยรุ่นใหม่ เนื่องจากผู้วิจัยสัมภาษณ์เฉพาะชาวไร่อ้อยที่มีประสบการณ์ทำไร่อ้อยมายาวนานซึ่งเป็นผู้ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม

7.3.4 ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมชาวไร่กับการยอมรับนวัตกรรมมิตรผลโมเดิร์นฟาร์มของชาวไร่อ้อย

7.3.5 ควรนำแนวคิดโมเดิร์นฟาร์มไปวิจัยกับกลุ่มเกษตรกรประเภทอื่น และพัฒนาไปกับพืชหรือสินค้าเกษตรอื่นๆ เพื่อให้เป็นประโยชน์กับอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศไทย

8. เอกสารอ้างอิง

กลุ่มมิตรผล. (2559). เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรพัฒนาทักษะการทำไร่อ้อยสมัยใหม่.

ชัยภูมิ : โรงงานน้ำตาลมิตรผลชัยภูมิ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดชัยภูมิ.

กลุ่มมิตรผล. (2562). การทำไร่อ้อยสมัยใหม่แบบมิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม. สืบค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2562.

จาก https://www.mitrphol.com/page_detail.php?p=4&topic=23

เกรียงศักดิ์ ปัทมรธา. (2551). การนำการเปลี่ยนแปลงการส่งเสริมการเกษตร : การแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรม. สุราษฎร์ธานี : สุวรรณอักษร.

มิตรชาวไร่. (2558). ก้าวสู่ปีที่ 2 มิตรผลโมเดิร์นฟาร์ม เปิดโลกทัศน์ใหม่ : ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ความยั่งยืน. วารสารมิตรชาวไร่. 2(3). 10-11.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. (2558). รายงานประจำปี 2558. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย.

เสนห์ ญาณสาร. (2551). ภูมิศาสตร์การเกษตร. เชียงใหม่ : ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Minks, M. (2011). *Social Innovation: New Solution to Social Problems*. Washington, D.C. : Georgetown University.

Roger, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York : A Division of Macmillan Publishing.

Rogers, E.M. & Shoemaker, F.F. (1971). *Communication of Innovation: A Cross-Cultural Approach*. 2nd ed. New York : The Free Press.

9. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สังศิต พิริยะรังสรรค์ ประธานกรรมการสอบผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บังอร พลเดชา ดร.ศรัณย์ ธิติลักษณ์ ดร.สุริยะใส กตะศิลา กรรมการ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรวิทย์ องค์กรสิทธิ์ กรรมการและที่ปรึกษา ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด นอกจากนี้ยังขอขอบพระคุณครอบครัว เพื่อนในหลักสูตรปริญญาเอกและบริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด