



Journal of Social Science and Buddhistic Anthropology

วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ

<https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JSBA/index>

Wat Wang Tawan Tok Nakhon Si Thammarat, Thailand

pp. 894-908

บทความวิจัย

การพัฒนานิยามสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ภายใต้บริบทสมรรถนะ เพื่อรองรับการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์สมัยใหม่*

ORGANIC RICE SMART FARMER IN COMPETENCY PERSPECTIVE FOR MODERN ORGANIC AGRICULTURE DEVELOPMENT

ธีรรัตน์ รัตนวิสุทธิอมร¹, ปิยวรรณ สิริประเสริฐศิลป์¹, ประภัสสร วรณสฤต¹, ชัยวัฒน์ ใบไม้¹Thirarat Rattanavisutamon¹, Piyawan Siriprasertsil¹, Prapassorn Vannasathid¹, Chaiwat Baimai¹¹มหาวิทยาลัยแม่โจ้¹Maejo University, Thailand¹Corresponding author E-mail: theeracmu@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานิยามสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ภายใต้แนวคิดฐานสมรรถนะเพื่อรองรับการพัฒนาเกษตรอินทรีย์สมัยใหม่ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 21 ท่าน คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยวิธีการแบบเฉพาะเจาะจง ด้วยการแบ่งผู้ให้ข้อมูลสำคัญออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย ผู้ประกอบการข้าวอินทรีย์ จำนวน 14 ท่าน โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา คือ จะต้องเป็นผู้ที่เคยได้รับรางวัลเกษตรกรดีเด่นระดับประเทศในปี 2552 - 2562 หรือได้รับรางวัลในระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับข้าวอินทรีย์ และนักวิชาการจำนวน 7 ท่าน โดยมีเกณฑ์พิจารณา คือ มีประสบการณ์เกี่ยวกับข้าวอินทรีย์ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือดำรงตำแหน่งทางด้านนักวิชาการทางด้านการเกษตรของภาครัฐ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพความสอดคล้องของข้อคำถามด้วยเทคนิคการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยของแบบสัมภาษณ์ทั้งฉบับ 1.00 สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ร่วมกับเครื่องบันทึกเสียง สมุด และปากกาถอดข้อความที่ได้ทำการบันทึกไว้แบบคำต่อคำ (Verbatim) และบันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์

* Received 8 December 2022; Revised 26 December 2022; Accepted 29 December 2022

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เทคนิค การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ตรวจสอบความถูกต้องด้วยเทคนิค 3 เสา (Triangulation technique) ผลการวิจัยสามารถสรุปเป็นนิยามสำหรับใช้เป็นแนวทางในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะได้ว่า สมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ หมายถึงชาวนาที่ปลูกข้าวตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ตามที่ขอรับรองที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารจัดการฟาร์ม การเงิน การบัญชี และการแก้ไขปัญหา รวมถึงการบริหารจัดการเครือข่าย ด้วยวิสัยทัศน์ในเชิงระบบนิเวศน์ข้าวอินทรีย์แบบองค์รวม เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวอินทรีย์ที่มีคุณภาพ

คำสำคัญ: ข้าวอินทรีย์, สมาร์ทฟาร์มเมอร์, สมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์, เกษตรอินทรีย์สมัยใหม่

Abstract

The objective of this study was to identify the definition of organic rice smart farmer in competency perspective for modern organic agriculture development. The qualitative research was conducted to collect the data via 21 connoisseurs via the purposive sampling method. The key informants were divided into 2 groups, including 14 organic rice entrepreneurs who have been awarded from national or international level from 2009 to 2019 and 7 academics who have been experienced at least 3 years in organic rice farming or related field or agriculture government officers. The interview template was verified by 3 professionals via IOC technique, the average mean of the template was 1.00 to collect data, including a tape recorder, notebook, and pen. The recorded data was transformed verbatim and saved into a computer, then analyzed by content analysis technique. The triangulation technique was applied to increase the credibility and validity of the result. The finding presented that the definition of organic rice smart farmer is the farmer who cultivates rice by organic standard via applying information and technologies in their farm management, financial, accounting, and problem-solving, including networking management with organic rice ecosystem provision to get the qualified organic rice product.

Keywords: Organic Rice, Smart Farmer, Organic Rice Smart Farmer, Modern Organic Agriculture

บทนำ

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 - 2564 ได้มีการเน้นย้ำถึงความต้องการพัฒนาสมรรถนะของชาวนา โดยเฉพาะชาวนาที่มีการผลิตข้าวแบบอินทรีย์ เนื่องจากมีสมรรถนะที่ไม่เพียงพอต่อการประกอบอาชีพในปัจจุบัน รวมถึงการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้เกิดปัญหาด้านการขาดแคลนแรงงานที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2559) ที่สอดคล้องในห่วงโซ่อุปทานข้าวอินทรีย์ ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต (ต้นน้ำ) การแปรรูปข้าวอินทรีย์ (กลางน้ำ) และการตลาด (ปลายน้ำ) (สุนิสสา เยาวสกุลมาศ และคณะ, 2563) ด้วยปัญหาเหล่านี้เองจึงจำเป็นต้องมีการยกระดับสมรรถนะให้แก่ชาวนาผู้ผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อให้เกิดความพร้อมต่อการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เนื่องจากสมรรถนะถือเป็นความสามารถขั้นต่ำที่บุคคลพึงมีสำหรับการประกอบอาชีพให้ประสบความสำเร็จที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ ทักษะ และทัศนคติเข้าด้วยกัน (วิชดา ประชุมทอง, 2560) ในการดำเนินการพัฒนาสมรรถนะให้แก่ชาวนาผู้ปลูกข้าวอินทรีย์นั้นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการภายใต้แผนแม่บทเกษตรและสหกรณ์ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2556 - 2579) ด้วยวิสัยทัศน์ “ภาคเกษตรก้าวไกลด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลาดนำการผลิต ชีวิตเกษตรกรมีคุณภาพ ทรัพยากรการเกษตรมีความสมดุลและยั่งยืน” (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2559) ยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ ปี พ.ศ. 2560 - 2564 (คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ, 2560) สำหรับการยกระดับจากชาวนาผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ให้เป็นสมาร์ฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ เพื่อผลักดันให้ชาวนามีความสามารถในการประกอบอาชีพในรูปแบบของธุรกิจเกษตรที่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างมั่นคง เพียงพอต่อการดำรงชีวิตและเลี้ยงดูครอบครัว ทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ด้วยการปรับเปลี่ยนตนเองจากการเป็นเพียงผู้ผลิตไปเป็นผู้ประกอบการ และจากการผลิตแบบ “การใช้ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์นำการตลาด” มาเป็น “การใช้ความต้องการของตลาดนำการผลิต” (Sinyolo, S. & Mudhara, M., 2018)

นอกจากนั้นการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการผลิต การบริหารจัดการในพื้นที่ รวมถึงการใช้สารสนเทศที่มีความถูกต้องและแม่นยำและมีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ทั้งภายในและภายนอกองค์กรเข้ามาช่วยสนับสนุนในการตัดสินใจในการวางแผน การบริหารงานและการดำเนินธุรกิจด้วยแนวคิดสมาร์ฟาร์มมิง (Smart Farming) ซึ่งถือเป็นเครื่องมือในการเพิ่ม “ศักยภาพ” ให้แก่ชาวนา ส่งผลให้ได้ผลผลิตข้าวอินทรีย์ที่มีปริมาณมากขึ้น มีคุณภาพข้าวเต็มเมล็ด ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น (Jhuria, M. et al., 2013) ซึ่งปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัดในวงธุรกิจการเกษตรในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และเนเธอร์แลนด์ อีกทั้งยังส่งผลถึงความมั่นคงทางอาหารของประเทศจากการที่ชาวนาไม่ละทิ้งอาชีพของตนด้วยการขายที่นาของตนเพื่อใช้หนี้ และหันไปประกอบอาชีพอื่นทดแทนได้อีกด้วย

ในการศึกษาเพื่อยกระดับสมรรถนะชาวนาผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ให้เป็นสมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจถึงคำจำกัดความหรือนิยามของคำว่า “สมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์” ให้กระจ่างก่อนที่จะศึกษาการยกระดับสมรรถนะแก่ชาวนาผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ เพื่อให้ทราบถึงกรอบสมรรถนะและคุณสมบัติต่าง ๆ ที่ควรมีสำหรับการเป็นสมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ อันจะส่งผลให้การสนับสนุนส่งเสริมการยกระดับสมรรถนะอยู่ในทิศทางและแนวทางที่เหมาะสม (Van Mil, J. F. & Henman, M., 2016) ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจึงพบว่า ในประเทศไทยนั้น คำว่า “สมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์” ยังมีการศึกษาและให้คำนิยามที่ไม่มีความชัดเจนเท่าใดนัก ทำให้เกิดข้อจำกัดในการตั้งวัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษาสำหรับผู้วิจัย อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายจากการดำเนินการวิจัยที่ผิดพลาดได้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2549) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะพัฒนานิยาม คำว่า “สมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์” จากการแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านข้าวอินทรีย์ในมิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นสมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ เพื่อนำมากำหนดเป็นแนวทางในการศึกษาถึงการพัฒนากลอบสมรรถนะสมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์และตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ในพจนานุกรมสมรรถนะสมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะชาวนาผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ผลที่ได้จากการประเมินสามารถใช้เป็นแนวทางในการยกระดับให้เป็นสมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนานิยามสมาร์ฟฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ภายใต้แนวคิดฐานสมรรถนะเพื่อรองรับการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์สมัยใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยวิธีสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 21 ท่าน

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 21 ท่าน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนในทุกมิติ คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยการสุ่มแบบวิธีเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) ผู้ประกอบการข้าวอินทรีย์ จำนวน 14 คน โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือ จะต้องเป็นผู้ที่เคยได้รับรางวัลเกษตรกรดีเด่นระดับประเทศ ในปี 2552 - 2562 (กรมส่งเสริมสหกรณ์, 2563) หรือได้รับรางวัลในระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับข้าวอินทรีย์ 2) นักวิชาการ จำนวน 7 ท่าน โดยมีเกณฑ์พิจารณาคือ มีประสบการณ์เกี่ยวกับข้าวอินทรีย์ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือดำรงตำแหน่งทางด้านนักวิชาการทางด้านการเกษตรของภาครัฐ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) ที่เกี่ยวข้องกับนิยามของคำว่า สมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์และสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์จากเอกสาร หนังสือ ตำรา อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2. สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลของการสังเคราะห์และวิเคราะห์เนื้อหาในเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นข้อคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ (วัชรินทร์ อินทพรหม, 2563) ที่เกี่ยวข้องกับการให้คำนิยามของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์และสมรรถนะที่ควรมีในการเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์

3. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ด้วยการตรวจสอบความตรง (Validity) เพื่อหาค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (IOC) ของแบบสัมภาษณ์ฉบับนี้ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทั้งฉบับเท่ากับ 1.00 และข้อคำถามทุกข้อมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลได้ (Nunnally, J. & Bernstein, I. , 1994) ในการใช้เป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

4. ติดต่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 21 ท่าน เพื่อทำการยืนยันวันและเวลาก่อนเข้าพบ รวมถึงการส่งแบบสัมภาษณ์ให้แก่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้เตรียมตัวก่อนการสัมภาษณ์

5. ดำเนินการสัมภาษณ์ แบบตัวต่อตัวในช่วงเวลาเดือน พฤษภาคม 2563 รวบรวมคำสัมภาษณ์และทำการถอดเทป หลังจากนั้นทำการกำหนดรหัส สำหรับผู้ประกอบการข้าวอินทรีย์จำนวน 17 ราย กำหนดรหัสให้เป็น EnOrsf_1 – EnOrsf_17 และสำหรับนักวิชาการ 7 ราย กำหนดรหัสให้เป็น AcOrsf_1 – AcOrsf_7 เพื่อนำไปพัฒนานิยามของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ แบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้วยการตรวจสอบความตรง เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด สำหรับใช้ในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้งสองกลุ่ม วิธีการสัมภาษณ์ใช้แบบสัมภาษณ์แบบเปิดและไม่เป็นการชี้นำ (Non- Directive Open Ended) ที่มุ่งเน้นการพัฒนานิยามของคำว่าสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ นอกจากนั้นยังมีเครื่องบันทึกเสียง เครื่องบันทึกภาพ สมุดจด ปากกา สำหรับการทำวิจัยภาคสนาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเสียงการสัมภาษณ์จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญแปลงให้มาอยู่ในรูปข้อความ โดยบันทึกลงในไฟล์คอมพิวเตอร์แบบคำต่อคำ (Verbatim) จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลตาม

วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และวิเคราะห์ สังเคราะห์ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสกัด นิยามสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี ที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกมาตรวจสอบความถูกต้องด้วย เทคนิค 3 เสา ประกอบด้วย ทฤษฎี ผู้วิจัย และผู้เชี่ยวชาญ (โยธิน แสงดี, 2561) สำหรับ กระบวนการตรวจสอบการพัฒนาเป็นนิยามสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี

ผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 21 ท่าน โดยผู้ให้ข้อมูลสำคัญแต่ละท่านได้ให้ทรรศนะในการให้คำนิยามของคำว่า “สมรรถภาพฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี” สามารถสกัด สมรรถนะและพฤติกรรมบ่งชี้ที่แสดงถึงความเป็นสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ชาวอินทรีได้ ดังแสดง ตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงพฤติกรรมและกลุ่มคำที่เกี่ยวข้องกับการเป็นสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี

ลำดับที่	สมรรถนะ	พฤติกรรมบ่งชี้	ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
1	วิสัยทัศน์	ขาวนาสมัยใหม่ คิดเป็น ทำเป็น รู้จริงรู้แจ้ง มี ความรู้ การบริหารจัดการกระบวนการผลิต ข้าว-แบบสมัยใหม่ ยอมรับการเปลี่ยนแปลง มี วิสัยทัศน์กว้างไกล ยอมรับสิ่งใหม่ ๆ มีความ- สมารถ เป็นผู้มีความรู้ พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง มีความคิดก้าวหน้า มีความปรารถนา	EnOrsf_1, EnOrsf_2, EnOrsf_3, EnOrsf_4, EnOrsf_5, EnOrsf_6, EnOrsf_9, EnOrsf_12, AcOrsf_1, AcOrsf_2, AcOrsf_3, AcOrsf_5, AcOrsf_6, AcOrsf_7
2	การเพาะปลูกข้าวด้วยวิธีการแบบอินทรีย์	ใช้อินทรีย์วัตถุและแร่ธาตุที่มีอยู่ในธรรมชาติ วิธีคิดเชิงนิเวศน์ ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปฏิบัติตามหลักมาตรฐานอินทรีย์	EnOrsf_1, EnOrsf_2, EnOrsf_6, EnOrsf_12, EnOrsf_13, EnOrsf_15, EnOrsf_16, EnOrsf_17, AcOrsf_2, AcOrsf_3, AcOrsf_4, AcOrsf_5, AcOrsf_6

ตารางที่ 1 แสดงพฤติกรรมและกลุ่มคำที่เกี่ยวข้องกับการเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี (ต่อ)

ลำดับที่	สมรรถนะ	พฤติกรรมบ่งชี้	ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
3	การบริหารจัดการฟาร์ม	ผลิต แปรรูป ตลาด เป็นผู้ประกอบการ ทำให้ผล-ผลิตที่มากขึ้น ข้าวที่มีคุณภาพ บริหารจัดการด้วย-ข้อมูล บริหารจัดการอย่างเป็นระบบ มีความ-ปรานีตในการผลิต การแบ่งบทบาทหน้าที่ ที่ชัดเจน ลดต้นทุนการผลิต การเงิน การบัญชี	EnOrsf_1, EnOrsf_2, EnOrsf_3, EnOrsf_4, EnOrsf_6, EnOrsf_7, EnOrsf_8, EnOrsf_10, EnOrsf_12, EnOrsf_15, EnOrsf_17, AcOrsf_1, AcOrsf_2, AcOrsf_3, AcOrsf_4, AcOrsf_6, AcOrsf_7
4	คุณธรรม จริยธรรม	คุณธรรม พึ่งตนเอง พัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม เห็นแก่ส่วนรวม-เป็นหลัก ไม่มีข้อแม้ในการทำงาน เป็นผู้ที่มีความ-ต้องการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้-จิตสาธารณะ มีความต้องการแบ่งปัน เห็นแก่-สุขภาพที่ดี มีความต้องการเปลี่ยนแปลงตัวเองให้-ดีขึ้น มีความอดทน มีเป้าหมายที่ชัดเจน มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น	EnOrsf_2, EnOrsf_3, EnOrsf_4, EnOrsf_5, EnOrsf_6, EnOrsf_7, EnOrsf_8, EnOrsf_9, EnOrsf_10, EnOrsf_12, EnOrsf_16, AcOrsf_1, AcOrsf_2, AcOrsf_3, AcOrsf_4, AcOrsf_7
5	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยี มีความรู้ทางด้าน-ตัวเลข ใช้สารสนเทศ ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการ-ปฏิบัติงาน ใช้เทคโนโลยีช่วยให้เกิดการ-เปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ลดความเสี่ยงด้วยเทคโนโลยี	EnOrsf_1, EnOrsf_2, EnOrsf_3, EnOrsf_4, EnOrsf_5, EnOrsf_7, EnOrsf_8, EnOrsf_12,

ตารางที่ 1 แสดงพฤติกรรมและกลุ่มคำที่เกี่ยวข้องกับการเป็นสมาธิฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี (ต่อ)

ลำดับที่	สมรรถนะ	พฤติกรรมบ่งชี้	ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
6	การแก้ไขปัญหา	สามารถแก้ไขปัญหาได้ดี แก้ปัญหาเป็น คิดเป็น	EnOrsf_13, EnOrsf_15, EnOrsf_16, AcOrsf_1, AcOrsf_2, AcOrsf_3, AcOrsf_4, AcOrsf_5, AcOrsf_6, AcOrsf_7
			EnOrsf_2, EnOrsf_5, EnOrsf_9, EnOrsf_11, EnOrsf_16, EnOrsf_17, AcOrsf_1, AcOrsf_2, AcOrsf_3, AcOrsf_5, AcOrsf_6
7	เครือข่าย	มีการรวมกลุ่ม มีเครือข่ายช่วยกัน เครือข่ายเข้มแข็ง	EnOrsf_2, EnOrsf_4, EnOrsf_6, EnOrsf_7, EnOrsf_8, EnOrsf_10, EnOrsf_11, EnOrsf_13, EnOrsf_17, AcOrsf_1, AcOrsf_2, AcOrsf_4, AcOrsf_5, AcOrsf_7

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้ให้ความสำคัญในเรื่องของความรู้ความสามารถ และทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ หรือนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เงินทุน และความจำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ

ของตน เพื่อนำมามาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการวางแผนการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีที่สุด ที่สามารถผลิตได้ตามข้อจำกัดในช่วงการผลิตนั้น ๆ ด้วยการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากสภาพภูมิอากาศ ภัยธรรมชาติ หรือสภาพความเหมาะสมของพื้นที่ก่อนการเพาะปลูก เพื่วางแผนรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่อาจพบในระหว่างการผลิตและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญยังได้ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการฟาร์มด้วยการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม อันจะนำไปสู่การก่อให้เกิดนวัตกรรม ทำให้การบริหารจัดการฟาร์มดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความสามารถในการรู้จักตลาดเป้าหมายของข้าวอินทรีย์ที่ผลิต รวมถึงมาตรฐานที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดเป้าหมาย และผู้ให้การรับรองมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อนำข้อกำหนดตามมาตรฐานดังกล่าวมาใช้เป็นแนวปฏิบัติในการวางแผนกระบวนการการผลิต การควบคุม การตรวจสอบ การแปรรูป จนกระทั่งการจัดส่งขายข้าวอินทรีย์ให้กับตลาดปลายทาง ด้วยการจัดหา จัดเตรียม ทรัพยากรการผลิต แรงงาน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรกลทางการเกษตร หรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในกระบวนการผลิต การแปรรูป การขนส่ง ให้มีความสอดคล้องเหมาะสมสำหรับแต่ละกิจกรรมและแผนการเงินที่เกิดขึ้นด้วยการบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายในฟาร์มให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ทราบต้นทุนการผลิต ของตนที่ชัดเจน ทำให้สามารถฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์สามารถนำเสนอราคา ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการกำหนดราคาขายผลผลิตข้าวอินทรีย์ การต่อรองราคาซื้อขายข้าวอินทรีย์กับคู่ค้า เพื่อก่อให้เกิดกำไรจากการขายผลผลิตที่เหมาะสมที่สุด การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตที่เหมาะสมสำหรับการผลิตในรอบต่อไป หรือแม้กระทั่งการวางแผนการจัดหาเงินทุนที่เหมาะสมสำหรับการลงทุนการผลิตภายใต้ห่วงโซ่อุปทานข้าวอินทรีย์ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ของตน

อีกองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในการเป็นสมาร์ฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์นั้น นอกเหนือจากความสามารถในการประกอบอาชีพแล้ว ความมีคุณธรรม จริยธรรมในการประกอบอาชีพก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากันด้วยการมีแนวคิดในการมีความรับผิดชอบในการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้เป็นผู้ที่มีความตระหนักถึงการมีสุขภาพที่ดีทั้งผู้ปลูกและผู้บริโภค จึงก่อให้เกิดเป็นผู้ที่มีความเห็นแก่ส่วนรวมเป็นหลัก เป็นผู้ที่มีจิตสาธารณะ และมีความต้องการในการแบ่งปันทั้งในด้านความรู้และประสบการณ์ให้แก่ผู้อื่น เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ด้วยความสามารถในการพึ่งตนเอง จากการพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา ไม่มีข้อแม้ในการทำงาน มีความอดทน มีความต้องการเปลี่ยนแปลงตัวเองให้ดีขึ้น และมีเป้าหมายที่ชัดเจน

ด้วยการมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล ทำให้สมาร์ฟาร์มเมอร์เป็นชาวนาสมัยใหม่ที่คิดเป็น ทำเป็น รู้จริงรู้แจ้ง มีความรู้ มีการบริหารจัดการกระบวนการผลิตข้าวแบบสมัยใหม่ ยอมรับการเปลี่ยนแปลงด้วยการยอมรับสิ่งใหม่ ๆ พร้อมทั้งจะเปลี่ยนแปลง มีความคิดก้าวหน้า มีความปรารถนา

เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งในการประกอบอาชีพ การรวมกลุ่มเพื่อให้เกิดเครือข่ายที่มี การช่วยเหลือ สนับสนุนซึ่งกันและกัน ทั้งทางด้านวัตถุดิบการผลิต แรงงาน การแบ่งปันความรู้ หรือแม้กระทั่งการตลาด ก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การประกอบอาชีพประสบความสำเร็จได้ นอกจากนั้นการมีเครือข่ายที่เข้มแข็งยังเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการมีอำนาจในการต่อรอง เพื่อให้ได้มาซึ่งการสนับสนุนที่เหมาะสมทั้งจากทางภาครัฐและภาคเอกชน หรือแม้กระทั่งภาคี เครือข่ายอื่น ๆ

ในการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการใช้อินทรีย์วัตถุและแร่ธาตุที่มีอยู่ ในธรรมชาติ ทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ด้วยวิธีคิดเชิงนิเวศน์ ซึ่งเป็นหลักปฏิบัติพื้นฐาน ตามหลักมาตรฐานอินทรีย์สำหรับการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ในการนำมาใช้เป็นกลไกในการ ควบคุมคุณภาพผลผลิตข้าวอินทรีย์ให้อยู่ในระดับมาตรฐานที่ตลาดต้องการ จึงเห็นได้ว่าการ เพาะปลูกข้าวอินทรีย์นั้นเป็นการช่วยอนุรักษ์ดิน น้ำ และอากาศให้ปราศจากการปนเปื้อนของ สารเคมี ทำให้สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์โดยรวมมีความสมบูรณ์

จากการที่ชาวนาผู้ปลูกข้าวอินทรีย์จะต้องเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการ ประกอบอาชีพนั้น อีกสมรรถนะหนึ่งที่สำคัญคือความสามารถในการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็น ความสามารถเฉพาะบุคคลที่ต้องอาศัยทั้งความรู้และประสบการณ์ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อประเมินแนวทางที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหา ด้วยแนวคิดเชิงนวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์

ดังนั้นจากการวิเคราะห์เนื้อหาโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 21 ท่าน สามารถสรุป นิยามสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ได้ว่า สมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ หมายถึง ชาวนาที่ปลูก ข้าวตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ตามที่ขอรับรองที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการ บริหารจัดการฟาร์ม การเงิน การบัญชี และการแก้ไขปัญหา รวมถึงการบริหารจัดการเครือข่าย ด้วยวิสัยทัศน์ในเชิงระบบนิเวศน์ข้าวอินทรีย์แบบองค์รวม เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวอินทรีย์ที่มี คุณภาพ

อภิปรายผล

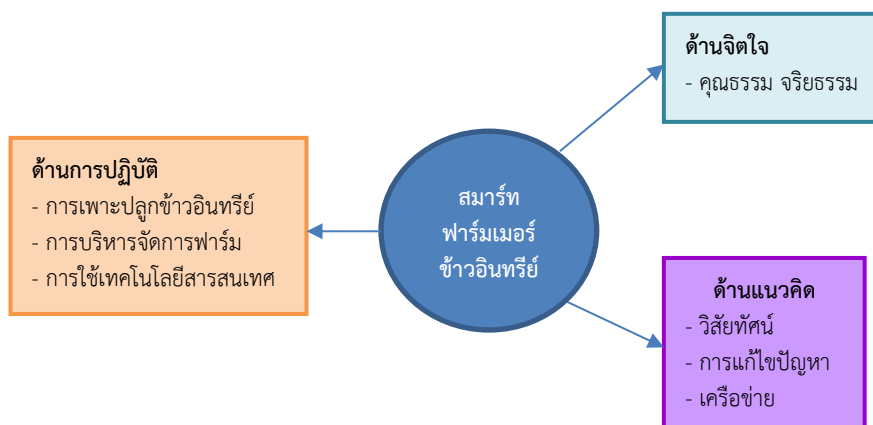
เมื่อพิจารณาถึงการให้นิยาม “สมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์” จะเห็นได้ว่าการให้ ความสำคัญกับสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการเพาะปลูกข้าวในปัจจุบัน เนื่องจาก จำเป็นต้องควบคุมระดับความเสี่ยงจากการประกอบอาชีพให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด ดัง การศึกษาของ สุริยะ หาญพิชัย และพีรพล ไทยทอง ในการก้าวข้ามอุปสรรคทางด้านความ แปรปรวนของภูมิอากาศที่เกิดจากสภาวะโลกร้อน (สุริยะ หาญพิชัย และพีรพล ไทยทอง, 2561) นอกจากนั้นการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศที่ได้จาก Big data ยังสามารถนำมาใช้เป็นแนวทาง ในการกำหนดทิศทางการดำเนินธุรกิจด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดการตลาดนำการผลิตเพื่อ ป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ผลผลิตล้นตลาดได้อีกด้วย เช่นเดียวกับการศึกษาของ ศิริกมล

ประกาศพงษ์ ที่มีการสนับสนุนให้ชาวนาใช้สารสนเทศมาใช้ในการวางแผนการผลิตข้าวและเพิ่มศักยภาพ การแข่งขันในตลาดข้าวอินทรีย์ (ศิริกมล ประกาศพงษ์, 2563) มากไปกว่านั้นการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในแปลงนาอันยังสามารถช่วยให้เกิดการแก้ปัญหาทางด้านการขาดแคลนแรงงานจากการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุได้อีกด้วย ดังเช่น การศึกษาของ เกรียงไกร แซมสีม่วง และคณะ ที่มีการนำเอารถแทรกเตอร์อัตโนมัติไร้คนขับนำทางด้วยระบบ GPS มาใช้ในการเตรียมดินในแปลงนา (เกรียงไกร แซมสีม่วง และคณะ, 2560) อีกทั้งการศึกษาของ Barkunan, S. R. et al. ที่มีการนำเอาระบบควบคุมระดับน้ำในแปลงนาอัตโนมัติ ทำการควบคุมผ่านระบบมือถือ (Barkunan, S. R. et al., 2019) ทำให้มีโอกาสในการใช้เวลาไปทำกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากการเฝ้าเครื่องสูบน้ำ หรือ พืชขาดน้ำ ปุ๋ยวัณโท และคณะ ที่มีการใช้อากาศยานไร้คนขับ (UAV) สำหรับการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูในข้าว (พฤษชาติ ปุ๋ยวัณโท, วรวิช สุตจิตรธรรมจริยางกูร, นลินา ไชยสิงห์และสุชาดา สุพรศิลป์, 2562)

นอกเหนือจากสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเห็นได้ว่าข้อกำหนดของมาตรฐานอินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีการกำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์การผลิตผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในกลุ่มอินทรีย์ ซึ่งสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์จำเป็นต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดนั้น จะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกับหลักศาสนาว่าด้วยการเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม จึงทำให้เกิดการประกอบอาชีพที่มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ไม่เอารัดเอาเปรียบซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดสังคมที่ดี ดังปรากฏในการศึกษาของ เชษฐกานต์ เหล่าสุนทร ที่มีการประยุกต์ใช้ธรรมะให้เข้ากับการประกอบอาชีพของชาวนาในการผลิตข้าวอินทรีย์ (เชษฐกานต์ เหล่าสุนทร, 2560) ทำให้สังคมเกิดความสงบสุขพร้อมไปด้วยกันกับการรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ ไม่เพียงเท่านั้นการเพาะปลูกข้าวภายใต้กระบวนการเกษตรอินทรีย์ยังเป็นการช่วยปรับรูปแบบกระบวนการคิดของชาวนาให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้นด้วยการมองทุกอย่างแบบองค์รวม ทำให้สมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นระบบ ตามที่ กนกพร ภาคิฉาย และเขตต์ เลิศวิวัฒน์พงษ์ ได้ใช้การมองโดยภาพรวมสำหรับการเชื่อมโยงเครือข่ายเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้วยการพิจารณาถึงจุดอ่อนและจุดแข็งของแต่ละคน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์สำหรับการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถช่วยลดอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กนกพร ภาคิฉาย และเขตต์ เลิศวิวัฒน์พงษ์, 2561) ส่งผลให้สมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์สามารถประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพของตนได้อย่างยั่งยืน และหากหน่วยงานภาครัฐมีการนำเอานโยบายที่ได้มีการพัฒนานี้ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายสำหรับการยกระดับสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ ดังเช่นการศึกษาของ กิตติพงษ์ พิพิธกุล ในการผลักดันให้กฎหมาย หรือนโยบายภาครัฐเอื้อต่อการสนับสนุนให้เกิดความยั่งยืนในการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็น (กิตติพงษ์ พิพิธกุล, 2563) จึงแสดงให้เห็นว่าสมรรถนะเหล่านี้ถือเป็น

เครื่องมือสำคัญสำหรับการใช้ในการสร้างความเข้มแข็งให้แก่สมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ในการขยายธุรกิจให้เกิดการเติบโตต่อไปในอนาคต

องค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบของนิยามสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์

จากนิยามของสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์จะเห็นได้ว่า มีการกล่าวถึงสมรรถนะของสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ด้านแนวคิดที่เน้นให้เห็นถึงการเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์ มีความสามารถในการแก้ไขปัญหา และการมีเครือข่ายที่ประกอบเข้าด้วยกันอันจะก่อให้เกิดเป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะทำงานร่วมกับด้านจิตใจที่มุ่งเน้นในเรื่องของควมมีคุณธรรม จริยธรรมในการประกอบอาชีพ ซึ่งส่งผลทำให้เกิดเป็นรูปแบบการประกอบอาชีพที่ไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง หรือการเบียดเบียนซึ่งกันและกัน ส่งผลให้สังคมเกิดความสงบสุขตามมา รวมถึงในด้านการปฏิบัติที่มุ่งเน้นถึงความสำคัญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ในการปลูกข้าวตามมาตรฐานอินทรีย์ที่ต้องการรองรับ ทั้งนี้ในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการประกอบอาชีพนั้น เป็นการสนับสนุนให้สมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ที่กำลังอยู่ในช่วงการปรับเปลี่ยน ให้มีการบริหารจัดการให้เป็นไปตามมาตรฐานอินทรีย์ที่ตนต้องการรองรับมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ ยังเป็นการช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการประกอบอาชีพ ด้วยการใช้สารสนเทศในการวางแผนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมภายใต้ห่วงโซ่อุปทาน ข้าวอินทรีย์ ทำให้สมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์มีความมั่นคงทางอาชีพ ส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางอาหารให้แก่ประเทศได้อย่างยั่งยืน

สรุป/ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนานิยามสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ สามารถกล่าวได้ว่า สมาร์ตฟาร์มเมอร์ ข้าวอินทรีย์ หมายถึง ชาวนาที่ปลูกข้าวตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ตามที่ขอรับรองที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารจัดการฟาร์ม การเงิน การบัญชี และการแก้ไขปัญหา รวมถึงการบริหารจัดการเครือข่าย ด้วยวิสัยทัศน์ในเชิงระบบนิเวศน์ข้าวอินทรีย์แบบองค์รวม เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวอินทรีย์ที่มีคุณภาพ สำหรับข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ในเชิงนโยบายหากมีการนำเอานิยามสมรรถนะสมาร์ต ฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์นี้ไปประยุกต์ใช้ จะก่อให้เกิดการสนับสนุนสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล เช่น การออกแบบหลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ อันจะส่งผลให้สมาร์ตฟาร์มเมอร์ ข้าวอินทรีย์เกิดการยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจากการมีสมรรถนะที่ดี ส่งผลให้ประเทศเกิดความมั่นคงทั้งทางด้านอาหารและเศรษฐกิจ จากการที่ประเทศมีศักยภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์ให้สามารถเข้าสู่การแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้ในอนาคต เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการพัฒนาสมรรถนะสมาร์ตฟาร์มเมอร์ ข้าวอินทรีย์นั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเรื่ององค์ประกอบสมรรถนะของสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ตามความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- กนกพร ภาคิฉาย และเขตต์ เลิศวิวัฒนพงษ์. (2561). แนวทางการพัฒนาธุรกิจข้าวอินทรีย์เพื่อรองรับการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนของโครงการ “ผูกปิ่นโตข้าว”. วารสารวิชาการ มทร.สุวรรณภูมิ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 3(1), 42-54.
- กรมส่งเสริมสหกรณ์. (2563). บุคคล/สหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรดีเด่น. เรียกใช้เมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2563 จาก <https://www.cpd.go.th/cpdth2560/information-cpd/person-coop>
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2559). ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579). เรียกใช้เมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2563 จาก <https://www.opsmoac.go.th/strategic-files-40119-1791792>
- กิตติพงษ์ พิพิธกุล. (2563). เกษตรอินทรีย์วิถีสู่สังคมเกษตรยั่งยืน : ยุทธศาสตร์พัฒนาข้าวอินทรีย์. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 10(1), 116-130.
- เกรียงไกร แชมสีม่วง และคณะ. (2560). การออกแบบและสร้าง รถไถขับเคลื่อนอัตโนมัติแบบไร้คนขับพร้อมติดตั้งอุปกรณ์นำทางด้วยระบบ GPS สำหรับเกษตรกร สมัยใหม่. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 23(1), 39-54.

- คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ. (2560). ยุทธศาสตร์การพัฒนากษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564. เรียกใช้เมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2563 จาก https://www.ddd.go.th/Web_PGS /data/standart/04_strategy_organic_th.pdf
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2549). เทคนิคการเขียนเค้าโครงการวิจัย: แนวทางสู่ความสำเร็จ. นนทบุรี: บริษัท ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์ โปรแกรสซิฟ จำกัด.
- เชษฐกานต์ เหล่าสุนทร. (2560). แนวทางการพัฒนาศักยภาพชาวนาในการปลูกข้าวอินทรีย์วิถีธรรมในจังหวัด เชียงราย. วารสาร มจร การพัฒนาสังคม, 2(3), 16-28.
- พฤทธิชาติ ปญฺ์วัฒน์, วรวิษ สุตจริตธรรมจริยางกูร, นลินา ไชยสิงห์และสุชาดา สุพรศิลป์. (2562). ประสิทธิภาพของอากาศยานไร้คนขับ (UAV) สำหรับการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคแมลงต่างในข้าว. วารสารวิชาการเกษตร, 37(1), 27-36.
- โยธิน แสงวดี. (2561). การวิจัยเชิงคุณภาพ เอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่อง การออกแบบการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วัชรินทร์ อินทพรหม. (2563). การทบทวนวรรณกรรมสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, 9(1), 1-13.
- วิชา ประชุมทอง. (2560). สมรรถนะในการปฏิบัติงานของหัวหน้างานสายการผลิตกับประสิทธิผลขององค์การ บริษัทผลิตน้ำผลไม้กระป๋อง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. ในวิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- ศิริกมล ประภาสพงษ์. (2563). แนวทางการจัดการลดต้นทุนเพิ่มผลผลิตโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการตลาดของข้าวหอมมะลิในจังหวัดศรีสะเกษ. วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์, 22(1), 169-182.
- สุนิสา เยาวสกุลมาศ และคณะ. (2563). รูปแบบการส่งเสริมการจัดการห่วงโซ่อุปทานข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกรในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 21(1), 153-168.
- สุริยะ หาญพิชัย และพิรพล ไทยทอง. (2561). การพัฒนาชาวนาไทยรุ่นใหม่เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย. วารสารบัณฑิตศึกษามหาจุฬาลงกรณ์, 5(2), 1-16.
- Barkunan, S. R. et al. (2019). Smart sensor for automatic drip irrigation system for paddy cultivation. Computers & Electrical Engineering, 73(January 2019), 180-193.
- Jhuria, M. et al. (2013). Image processing for smart farming: Detection of disease and fruit grading. In the Image Information Processing (ICIIP), 2013 IEEE Second International Conference on Image Information Processing (ICIIP-2013). Institute of Electrical and Electronics Engineers.

- Nunnally, J. & Bernstein, I. . (1994). *sychometric theory*. New York: McGraw Hill.
- Sinyolo, S. & Mudhara, M. (2018). The impact of entrepreneurial competencies on household food security among smallholder farmers in KwaZulu Natal, South Africa. *Ecology of food and nutrition*, 57(2), 71-93.
- Van Mil, J. F. & Henman, M. (2016). Terminology, the importance of defining. *International journal of clinical pharmacy*, 38(3), 709-713.