

องค์ประกอบสมรรถนะของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ในประเทศไทย*

COMPONENTS OF COMPETENCE IN ORGANIC RICE SMART FARMER IN THAILAND

ธีรรัตน์ รัตนวิสุทธิอมร

Thirarat Rattanawisutamon

ปิยวรรณ สิริประเสริฐศิลป์

Piyawan Siriprasertsil

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Maejo University, Thailand

E-mail: theeracmu@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ และ 2) ศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ ดำเนินการศึกษาด้วยวิธีการวิจัยแบบผสม เริ่มด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพในการสกัดสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 9 ท่าน โดยที่ผู้ประกอบการข้าวอินทรีย์จะต้องเคยได้รับรางวัลเกษตรกรดีเด่นระดับประเทศ คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้องด้วยเทคนิคสามเส้า จากนั้นใช้การวิจัยเชิงปริมาณสำหรับการจัดองค์ประกอบสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ โดยเก็บข้อมูลจำนวน 600 ตัวอย่าง ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ หมุนแกนด้วย Equamax ผลการศึกษาพบว่า สมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ประกอบด้วย 30 สมรรถนะ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ การเงิน การบัญชี การบริหารจัดการมาตรฐานอินทรีย์ การบริหารจัดการที่ดิน การตลาด การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ การจัดการเครือข่าย การนำเสนอข้อมูล การวางแผนการผลิต การบริหารจัดการน้ำ การเป็นผู้นำ การแก้ไขปัญหาด้วยนวัตกรรม การถ่ายทอดความรู้ การคัดเลือกพันธุ์ข้าว การควบคุม ป้องกัน กำจัดโรคและแมลง การใช้เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีทางการเกษตร การเป็นนวัตกรรม การวิเคราะห์และปรับปรุงดิน การบริหารจัดการฟาร์ม การวิจัย การใช้เครื่องมือสื่อสาร กฎหมาย นโยบายภาครัฐ การบริหารจัดการด้านแรงงาน การบริหารจัดการปัจจัยการผลิต การเดินทางและการขนส่ง การบริหารจัดการพลังงาน การบริหารจัดการข้าวเปลือก ภาษาต่างประเทศ และการให้คุณค่า สำหรับองค์ประกอบสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าว

* Received 6 June 2021; Revised 7 February 2022; Accepted 14 February 2022



อินทรีย์พบว่า มี 4 องค์ประกอบ คือ 1) นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 10 สมรรถนะ 2) สังคมวิทยาการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ ประกอบด้วย 8 สมรรถนะ 3) สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ และ 4) การจัดการองค์กร ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ

คำสำคัญ: สมรรถนะ, องค์ประกอบสมรรถนะ, สมาร์ทฟาร์มเมอร์, ข้าวอินทรีย์

Abstract

The Objectives of this research article were to 1) identify organic rice smart farmer competencies and 2) develop the components of competence in organic rice smart farmer. Mixed method methodology was applied to conduct the studies. The qualitative research was used to identify organic rice smart farmer competencies via in-depth interview and observation with 9 interviewees, where organic rice entrepreneurs have been received the national award. Interviewees selected by purposive sampling technique, then the result was used to identify the components of competence in quantitative research. The data collected with 600 samples, and analyzed via exploratory factor analysis technique, rotating axis with equamax technique. The result found that there were 30 competencies to be an organic rice smart farmer including Information and technology, Financial, Accounting, Organic standard management, Land management, Marketing, Organic rice cultivation, Networking management, Presentation, Production planning management, Water management, Leadership, Innovative problem solving, Knowledge transferring, Seeding selection, Pest and disease control, Agriculture mechanical and technology usage ability, Innovator, Soil analysis and development, Farm management, Research, Communication device usage ability, Legal and policies, Labor management, Production resource management, Logistic and transportation, Power management, Grain management, International language, and Perceived value. The components of competence in organic rice smart farmer consisted of 1) Innovation information technology and communication consisted of 10 competencies, 2) Sociological organic rice cultivation consisted of 8 competencies, 3) environment and ecosystem consisted of 6 competencies, and 4) Organization management consisted of 6 competencies.

Keywords: Competency, Components of Competence, Smart Farmer, Organic Rice



บทนำ

เศรษฐกิจดิจิทัล เป็นเศรษฐกิจที่เน้นความรู้เป็นฐานและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และทั้งหมดนี้ถูกขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม การสร้างคุณค่าและ Internet Of Things ที่เป็นการเปลี่ยนผ่านจากการผลิตแบบดั้งเดิมที่เน้นแรงงานแบบเดิมไปสู่การนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถทดแทนแรงงานคนได้เป็นอย่างดีไปจนถึงการเชื่อมโยงความต้องการของผู้บริโภค (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2559) สอดคล้องกับแนวคิดของสมาร์ทฟาร์มมิ่ง (Smart farming) ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนการประกอบอาชีพทางการเกษตร ด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการผลิต การบริหารจัดการในพื้นที่ รวมถึงการแก้ไขปัญหาทางการขาดแคลนแรงงาน จากการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทยที่มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 16.73 ในปี 2562 เป็น 17.58 ในปี 2563 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องไม่เว้นแม้แต่ภาคการผลิตข้าวอินทรีย์ นอกจากนี้การใช้สารสนเทศที่มีความถูกต้องและแม่นยำและมีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรเข้ามาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ การวางแผน การบริหารงานต่าง ๆ ยังสามารถช่วยให้เกิดการบริหารจัดการในการผลิตข้าวอินทรีย์ให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด อีกทั้งยังสามารถต่อยอดไปขายยังตลาดต่างประเทศ ซึ่งมีแนวโน้มการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ดังรายงานการส่งออกข้าวอินทรีย์ของไทยในปี 2562 ด้วยปริมาณ 1.67 หมื่นตัน และสามารถทำรายได้ให้แก่ประเทศสูงถึง 780 ล้านบาท (สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2563) จึงแสดงให้เห็นว่าแนวคิดสมาร์ทฟาร์มมิ่งถือเป็นเครื่องมือในการเพิ่มศักยภาพในการประกอบอาชีพของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ (Jhuria, M. et al., 2013)

เพื่อแก้ปัญหาภาวะความยากจน และภาวะหนี้สินล้นพ้นตัวที่ไม่สามารถบริหารจัดการได้ของชาวนา จากผลรายงานการสำรวจภาวะหนี้สินของเกษตรกรในปี 2562 ที่สูงขึ้นถึง 221,490 บาท (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร และกองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร, 2563) แสดงให้เห็นว่าชาวนาควรได้รับการสนับสนุนส่งเสริมการยกระดับสมรรถนะให้เป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ ด้วยการพัฒนาและส่งเสริมสมรรถนะที่ยังขาดให้ดีขึ้นอย่างเหมาะสมแก่ชาวนาภายใต้ห่วงโซ่อุปทานข้าวอินทรีย์ ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2017) เช่น การเป็นผู้ประกอบการ การรับมือกับความเปลี่ยนแปลงและความหลากหลายทางธุรกิจ รวมไปถึงการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประเทศของแต่ละธุรกิจ (Lans, T. et al., 2009) การใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือแม้กระทั่งนวัตกรรมต่าง ๆ ในการยกระดับคุณภาพการผลิตและลดความเสี่ยงในประกอบอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยการใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์อัจฉริยะที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต ร่วมกับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ในการ



วิเคราะห์สารสนเทศเพื่อนำมาสนับสนุน การวางแผนการปฏิบัติงาน สนับสนุนการตัดสินใจ หรือการวิเคราะห์หาโอกาสทางธุรกิจใหม่ ๆ สำหรับการขยายฐานการจัดจำหน่าย เป็นต้น (Noireaux, V. & Edzengete, J., 2020)

ผู้วิจัยจึงได้ทำการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะ สมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะ จากการทบทวน วรรณกรรมจึงพบว่าสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนให้เกิดการยกระดับในการเป็น สมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ จำนวน 29 สมรรถนะ ประกอบด้วย 1) เทคโนโลยีสารสนเทศ (ธนากร แสงสง่าและธาร ทิพย์รัตน์, 2018) 2) การเงิน (เจษฎา นกน้อยและสัณชัย ลั้งแท้กุล, 2016) 3) การบัญชี (Kerdnoi, T. et al., 2014) 4) การบริหารจัดการมาตรฐานอินทรีย์ (Razavi, S. H. et al., 2017) 5) การบริหารจัดการที่ดิน (Kerdnoi, T. et al., 2014) 6) การ บริหารจัดการน้ำ (ธนากร แสงสง่าและธาร ทิพย์รัตน์, 2018) 7) การวางแผนการผลิต (เจษฎา นกน้อยและสัณชัย ลั้งแท้กุล, 2016) 8) การบริหารจัดการปัจจัยการผลิต (Sakagami, N. et al., 2016) 9) การบริหารจัดการพลังงาน (Setboonsarng, S. et al., 2006) 10) การคัดเลือก พันธุ์ข้าว (ธนากร แสงสง่าและธาร ทิพย์รัตน์, 2018) 11) การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ (เจษฎา นกน้อยและสัณชัย ลั้งแท้กุล, 2016) 12) การควบคุม ป้องกัน กำจัดโรคและแมลง (Kerdnoi, T. et al., 2014) 13) การบริหารจัดการข้าวเปลือก (Sakagami, N. et al., 2016) 14) การ วิเคราะห์และปรับปรุงดิน (ธนากร แสงสง่าและธาร ทิพย์รัตน์, 2018) 15) การบริหารจัดการ ฟาร์ม (เสงี่ยม กอนไธสงและคณะ, 2011) 16) การบริหารจัดการด้านแรงงาน (Setboonsarng, S. et al., 2006) 17) การใช้เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีทางการเกษตร (Kerdnoi, T. et al., 2014) 18) การตลาด (ธนากร แสงสง่าและธาร ทิพย์รัตน์, 2018) 19) การนำเสนอข้อมูล (Razavi, S. H. et al., 2017) 20) การจัดการเครือข่าย (เจษฎา นกน้อยและสัณชัย ลั้งแท้กุล, 2016) 21) การเป็นผู้นำ (Kerdnoi, T. et al., 2014) 22) การแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรม (Orlando, F. et al., 2020); (Widjajanto, D. W., 2020) 23) การให้คุณค่า (เชษฐกานต์ เหล่า สุนทร, 2017) 24) การถ่ายทอดความรู้ (เสงี่ยม กอนไธสงและคณะ, 2011) 25) การเป็นนวัตกรรม (Kerdnoi, T. et al., 2014) 26) การวิจัย (Kerdnoi, T. et al., 2014) 27) การใช้เครื่องมือ สื่อสาร (เชษฐกานต์ เหล่าสุนทร, 2017) 28) การเดินทางและขนส่ง (เจษฎา นกน้อยและสัณชัย ลั้งแท้กุล, 2016) และ 29) กฎหมาย นโยบายภาครัฐ (Kerdnoi, T. et al., 2014)

เพื่อการพัฒนาสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจ ที่จะศึกษาสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์และองค์ประกอบสมรรถนะสมาร์ทฟาร์ม เมอร์ข้าวอินทรีย์ให้ชัดเจนขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการพัฒนาสมรรถนะที่ เหมาะสมสำหรับสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถนะของสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์



2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะของสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสม แบบลำดับขั้น โดยใช้การศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาสมรรถนะสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ จากนั้นนำผลที่ได้ไปใช้การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การวิจัยเชิงคุณภาพ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 9 ท่าน คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยการสุ่มแบบวิธีเฉพาะเจาะจง โดยที่ผู้ประกอบการข้าวอินทรีย์จะต้องเป็นผู้ที่เคยได้รับรางวัลเกษตรกรดีเด่นระดับประเทศ ในปี 2552 - 2562 (กรมส่งเสริมสหกรณ์, 2563) หรือระดับนานาชาติ ประกอบด้วย ผู้ประกอบการข้าวอินทรีย์ขนาดเล็ก จำนวน 1 ท่าน ผู้ประกอบการข้าวอินทรีย์ขนาดกลาง จำนวน 2 ท่าน ผู้ประกอบการข้าวอินทรีย์ขนาดใหญ่ จำนวน 2 ท่าน ผู้ประกอบการด้าน AgriTech ด้านข้าว จำนวน 1 ท่าน และนักวิชาการที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับข้าวอินทรีย์ จำนวน 3 ท่าน

1. การวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) ที่เกี่ยวข้องกับนิยามของคำว่า สมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์และสมรรถนะสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์จากเอกสารหนังสือ ตำรา อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2. สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารโดยใช้วิธีการเชิงวิเคราะห์เนื้อหา สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาข้อคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะที่ควรมีในการเป็นสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการวิจัยเชิงอนาคตแบบ EFR (Ethnographic Futures Research)

3. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ด้วยการตรวจสอบความตรง (Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (IOC) มีค่าเฉลี่ยการประเมินความสอดคล้องทั้งฉบับ 1.00 และข้อคำถามทุกข้อมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไป สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

4. ติดต่อผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 9 ท่าน เพื่อทำการยืนยันวันและเวลาและการส่งแบบสัมภาษณ์ให้แก่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญก่อนเข้าพบ จากนั้นจึงทำการขอสัมภาษณ์

5. รวบรวมคำสัมภาษณ์และทำการถอดเทป เพื่อนำไปสกัดสมรรถนะของสมาร์ตฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ สำหรับใช้ในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview)



และการสังเกต (Observation) ตัวผู้วิจัย เครื่องบันทึกเสียง เครื่องบันทึกภาพ สมุดจด ปากกา สำหรับการทำวิจัยภาคสนาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

แปลงเสียงการสัมภาษณ์จากเครื่องบันทึกเสียงให้มาอยู่ในรูปข้อความ ทำการบันทึกลงในไฟล์คอมพิวเตอร์แบบคำต่อคำ (Verbatim) จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสกัดสมรรถนะสมรรถภาพfarmเมอร์ชาวอินทรีตรวจสอบความถูกต้องด้วยเทคนิค 3 เสา ด้วยคู่มือสมรรถนะอาชีพชาวนา ทฤษฎีสมรรถนะ และตัวผู้วิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร: เกษตรกรชาวนาผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จากกรมการข้าวทั่วประเทศจำนวนทั้งสิ้น 15,864 ราย (กลุ่มควบคุมและรับรองมาตรฐานข้าว กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานข้าวและผลิตภัณฑ์ กรมการข้าว, 2563)

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากทราบขนาดกลุ่มประชากรที่แน่นอน จึงได้เลือกใช้วิธีการเปิดตารางการสุ่มตัวอย่างของเครซี และมอร์แกน (Kerndoi, T. et al., 2014) โดยมีระดับความเชื่อมั่น 95% หรือมีความคลาดเคลื่อน 5% ได้จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำ 375 ตัวอย่าง จึงวางแผนเก็บข้อมูลจำนวน 600 ตัวอย่าง เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับใกล้เคียงกับจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำ

3. การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ความน่าจะเป็น (Statistical Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งกลุ่มจากประเทศเป็นภาค จากภาคเป็นจังหวัด และหลังจากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างเป็นระบบ เพื่อกำหนดพื้นที่ในการเก็บข้อมูล (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2017) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั่วประเทศ

ภาค	จังหวัด	จำนวนประชากร	จำนวนตัวอย่าง
ตะวันออกเฉียงเหนือ	จำนวนรวม	14,332	541
	ขอนแก่น	768	29
	อุดรธานี	104	4
	กาฬสินธุ์	202	8
	ชัยภูมิ	522	20
	นครราชสีมา	320	12
	ร้อยเอ็ด	1,601	60
	มหาสารคาม	210	8



ภาค	จังหวัด	จำนวนประชากร	จำนวนตัวอย่าง
	นครพนม	767	29
	หนองบัวลำพู	51	2
	หนองคาย	20	1
	อุบลราชธานี	422	16
	อำนาจเจริญ	1,614	61
	บุรีรัมย์	864	33
	ศรีสะเกษ	787	29
	ยโสธร	3,851	145
	สุรินทร์	2,229	84
ภาคกลาง	จำนวนรวม	89	5
	นครสวรรค์	9	1
	สระบุรี	23	1
	ลพบุรี	35	1
	ปราจีนบุรี	7	1
	ฉะเชิงเทรา	15	1
ภาคเหนือ	จำนวนรวม	1,272	48
	เชียงใหม่	35	1
	เชียงราย	373	14
	แพร่	157	6
	ลำปาง	366	13
	พะเยา	124	5
	อุตรดิตถ์	78	3
	ตาก	67	3
	กำแพงเพชร	33	1
	พิษณุโลก	23	1
	สุโขทัย	16	1
ภาคใต้	จำนวนรวม	171	6
	นครศรีธรรมราช	70	3
	พัทลุง	60	2
	สตูล	41	1

1. ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงาน ทฤษฎีและตัวแปรที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดสมรรถนะสมาร์ตฟาร์มเมอร์ชาวอินทรีย์ เช่น เกษตรกรต้นแบบ เกษตรอัจฉริยะ สมาร์ตฟาร์มมิ่ง เป็นต้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบ ประเมินสมรรถนะสมาร์ตฟาร์มเมอร์ชาวอินทรีย์



2. นำตัวแปรที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาทำการสร้างแบบประเมินสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี ด้วยการประเมิน 8 ระดับ (8-point scale) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย จากนั้นทำการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยด้วยวิธีการทดสอบหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด (IOC) ได้ค่าเฉลี่ย 0.95 และทำการคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.5 ขึ้นไปนำมาใช้เป็นข้อคำถาม จากนั้นทำการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสอบถามโดยใช้วิธีการหาค่า สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยให้กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มที่ถูกคัดเลือกจำนวน 30 ราย ทำแบบประเมินสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี พบว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่า 0.89 ซึ่งสูงกว่า 0.70 (Nunnally, J. & Bernstein, I., 1994) จึงถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เชื่อมั่นได้ ดังนั้นแบบประเมินสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ชาวอินทรีนี้จึงมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษา

3. รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการส่งด้วยไปรษณีย์ที่กำหนดตามตารางที่ 1 จำนวน 600 ชุด ได้รับการตอบกลับจำนวน 398 ชุด คิดเป็นร้อยละ 64 ของอัตราการตอบกลับ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS ด้วยการใช้เทคนิคสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ด้วยวิธี PCA ในการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี

4. สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย ให้มีความครอบคลุมวัตถุประสงค์การศึกษา

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) สำหรับการวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้การแจกแจงความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบ

ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ซึ่งในการประเมิน 8 ระดับนี้ เป็นที่ยอมรับจากนักวิชาการที่ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะว่าสามารถใช้ในการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ (Barragán-Sánchez, R. et al., 2020) ทำการตรวจสอบข้อมูลเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดเบื้องต้นในการวิเคราะห์องค์ประกอบว่า การกระจายของข้อมูล ตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ของทุกตัวแปรโดยใช้สถิติ Variance Inflation Factor (VIF) ซึ่งเกณฑ์ในการพิจารณา คือ ค่า VIF < 10 และค่า Tolerance ไม่น้อยกว่า 0.10 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2017) ซึ่งตัวแปรทุกตัวมีค่า VIF น้อยกว่า 10 และค่า Tolerance มีค่ามากกว่า 0.10 ทุกตัวแปร



ทดสอบความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติทดสอบ KMO (Kaiser - Meyer - Olkin) และ Bartlett's test of sphericity จากนั้นคัดเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป และมีค่าไอเกน (Eigen value) มากกว่า 1 โดยการใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis : PCA) จากนั้นทำการหมุนแกนหากตัวแปรไม่มีความเหมาะสมในการจัดกลุ่มด้วยการเลือกใช้การหมุนแกน (Rotation) ด้วยเทคนิคต่าง ๆ

ผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาเชิงคุณภาพพบว่า ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 9 ท่าน ได้แสดงความเห็นถึงสมรรถนะที่สมาร์ฟาร์มเมอร์ชาวอินทรีควรมีทั้งสิ้น 30 สมรรถนะ ประกอบด้วย 1) เทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การเงิน 3) การบัญชี 4) การบริหารจัดการมาตรฐานอินทรี 5) การบริหารจัดการที่ดิน 6) การบริหารจัดการน้ำ 7) การวางแผนการผลิต 8) การบริหารจัดการปัจจัยการผลิต 9) การบริหารจัดการพลังงาน 10) การคัดเลือกพันธุ์ข้าว 11) การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ 12) การควบคุม ป้องกัน กำจัดโรคและแมลง 13) การบริหารจัดการข้าวเปลือก 14) การวิเคราะห์และปรับปรุงดิน 15) การบริหารจัดการฟาร์ม 16) การบริหารจัดการด้านแรงงาน 17) การใช้เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีทางการเกษตร 18) การตลาด 19) การนำเสนอข้อมูล 20) การจัดการเครือข่าย 21) การเป็นผู้นำ 22) ภาษาต่างประเทศ 23) การแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรม 24) การให้คุณค่า 25) การถ่ายทอดความรู้ 26) การเป็นนวัตกรรม 27) การวิจัย 28) การใช้เครื่องมือสื่อสาร 29) การเดินทางและขนส่ง 30) กฎหมายนโยบายภาครัฐ โดยมีสมรรถนะใหม่ที่เพิ่มขึ้นมาจากการทบทวนวรรณกรรม 1 สมรรถนะคือภาษาต่างประเทศ

ผลจากการศึกษามีสมาร์ฟาร์มเมอร์ชาวอินทรีส่งแบบสอบถามกลับคืนจำนวน 398 ราย พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 259 ราย (65.10%) และเพศหญิง จำนวน 139 ราย (34.90%) มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 41-50 ปี มากที่สุด จำนวน 143 ราย (35.92%) รองลงมาคือช่วงอายุ 51-60 ปี จำนวน 142 ราย (35.67%) ถัดมาเป็นช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 83 ราย (20.85%) ช่วงอายุ 31-40 ปี จำนวน 26 ราย (6.53%) และช่วงอายุ 21-30 ปี จำนวน 4 ราย (1.03%) สำหรับช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปี ไม่มีผู้ตอบแบบประเมิน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพปลูกข้าวอินทรีย์ด้วยการทำนาปี จำนวน 363 ราย (91.20%) และทำทั้งนาปีและนาปรังจำนวน 35 ราย (8.80%) เมื่อพิจารณาเป็นรายภาคพบว่า การตอบแบบประเมินส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 361 ราย (90.71%) รองลงมาคือภาคเหนือ จำนวน 31 ราย (7.79%) ภาคกลาง จำนวน 3 ราย (0.75%) และภาคใต้ จำนวน 3 ราย (0.75%) ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่ามีค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) .939 ซึ่งมากกว่าค่าที่กำหนด คือ .50 และเข้าสู่ 1 และจากการทดสอบ



สมมติฐาน Bartlett's Test of Sphericity พบว่าปฏิเสธ H_0 นั่นคือตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กัน จึงสามารถใช้เทคนิค Factor Analysis ได้ สำหรับค่าการสกัด (Extraction หรือ h^2) มีค่าอยู่ระหว่าง .614 - .901 ซึ่งมีค่าสูงกว่า .50 ทั้ง 30 สมรรถนะ และการตรวจสอบปัญหา Multicollinearity ด้วยค่า Tolerance ที่มีค่ามากกว่า 0.10 และ ค่า VIF น้อยกว่า 10 ในทุกสมรรถนะ จึงสรุปได้ว่าสมรรถนะทั้ง 30 สมรรถนะนั้นมีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการศึกษาสภาพและทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดค่าการสกัด ค่า Tolerance และค่า VIF

สมรรถนะ	Extraction	Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
การเงิน	.812	.166	6.026
การบัญชี	.761	.203	4.930
การตลาด	.871	.139	7.184
การวางแผนการผลิต	.878	.128	7.820
การบริหารจัดการฟาร์ม	.810	.222	4.503
การบริหารจัดการด้านแรงงาน	.673	.329	3.037
การบริหารจัดการข้าวเปลือก	.817	.169	5.905
การบริหารจัดการปัจจัยการผลิต	.763	.210	4.766
การบริหารจัดการมาตรฐานอินทรีย์	.792	.208	4.801
การเดินทางและขนส่ง	.614	.328	3.051
การเป็นผู้นำ	.704	.262	3.813
การให้คุณค่า	.775	.218	4.582
การบริหารจัดการที่ดิน	.833	.191	5.246
การบริหารจัดการน้ำ	.635	.365	2.740
การบริหารจัดการพลังงาน	.821	.216	4.633
การควบคุม ป้องกัน กำจัดโรคและแมลง	.901	.104	9.596
การวิเคราะห์และปรับปรุงดิน	.805	.269	3.719
เทคโนโลยีสารสนเทศ	.799	.171	5.857
การใช้เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีทางการเกษตร	.780	.208	4.797
การนำเสนอข้อมูล	.868	.110	9.115
การใช้เครื่องมือสื่อสาร	.818	.160	6.232
กฎหมาย นโยบายภาครัฐ	.674	.238	4.196
การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์	.810	.209	4.795
การคัดเลือกพันธุ์ข้าว	.741	.244	4.094
การแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรม	.644	.334	2.993
การวิจัย	.760	.340	2.942
ภาษาต่างประเทศ	.744	.263	3.795
การเป็นนวัตกรรม	.762	.211	4.741
การจัดการเครือข่าย	.746	.246	4.070
การถ่ายทอดความรู้	.759	.253	3.945



เมื่อพิจารณาองค์ประกอบสมรรถนะที่ได้จากการสกัดด้วยเทคนิคองค์ประกอบหลัก ที่มีค่าไอเกน มากกว่า 1 ขึ้นไป สามารถจัดองค์ประกอบได้ 4 องค์ประกอบ โดยทั้ง 4 องค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนสะสมได้ร้อยละ 77.23 ของความแปรปรวนทั้งหมด ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนองค์ประกอบ ค่าไอเกน ร้อยละของความแปรปรวน ร้อยละของความแปรปรวนสะสม

องค์ประกอบที่	ค่า Eigenvalue	ร้อยละของความแปรปรวน	ร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1	13.420	44.732	44.732
2	6.653	22.176	66.907
3	2.077	6.922	73.829
4	1.021	3.404	77.233

หมายเหตุ Extraction Method: Principal Component Analysis.

ทำการหมุนแกนองค์ประกอบแบบอโรทอนนอล (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีอีควาแม็กซ์ (Equamax) เพื่อให้ตัวแปรสัมพันธ์กับองค์ประกอบในลักษณะที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ที่มีค่ามากกว่า 0.30 ขึ้นไป (โดยไม่พิจารณาว่าเป็นจำนวนบวกหรือจำนวนลบ) แล้วจึงพิจารณาองค์ประกอบ ทำการคัดเลือกเฉพาะสมรรถนะที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดบนองค์ประกอบนั้น พบว่าสมรรถนะทุกตัวอยู่ในองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มสมรรถนะสำหรับแต่ละองค์ประกอบได้ดังรายละเอียดในตารางที่ 4 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 แสดงสมรรถนะภายใต้องค์ประกอบสมรรถนะทั้ง 4 องค์ประกอบ

องค์ประกอบ	สมรรถนะ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1. นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	1. เทคโนโลยีสารสนเทศ	.765
	2. การใช้เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีทางการเกษตร	.655
	3. การนำเสนอข้อมูล	.736
	4. การใช้เครื่องมือสื่อสาร	.842
	5. การแก้ไขปัญหาด้วยนวัตกรรม	.625
	6. การวิจัย	.661
	7. ภาษาต่างประเทศ	.787
	8. การเป็นนวัตกรรม	.798
	9. การจัดการเครือข่าย	.729
	10. การถ่ายทอดความรู้	.789
2. สังคมวิทยาการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์	1. การบริหารจัดการข้าวเปลือก	.723



องค์ประกอบ	สมรรถนะ	น้ำหนัก องค์ประกอบ
	2. การบริหารจัดการปัจจัยการผลิต	.670
	3. การบริหารจัดการมาตรฐานอินทรีย์	.721
	4. การเป็นผู้นำ	.704
	5. การให้คุณค่า	.832
	6. การบริหารจัดการน้ำ	.663
	7. การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์	.894
	8. การคัดเลือกพันธุ์ข้าว	.814
3.สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์	1. การบริหารจัดการข้าวเปลือก	.723
	2. การบริหารจัดการปัจจัยการผลิต	.670
	3. การบริหารจัดการมาตรฐานอินทรีย์	.721
	4. การเป็นผู้นำ	.704
	5. การให้คุณค่า	.832
	6. การบริหารจัดการน้ำ	.663
4.การจัดการองค์กร	1. การเงิน	.736
	2. การบัญชี	.720
	3. การตลาด	.650
	4. การบริหารจัดการฟาร์ม	.672
	5. การบริหารจัดการด้านแรงงาน	.652
	6. การเดินทางและการขนส่ง	.522

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบด้านสมรรถนะนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีสมรรถนะย่อยจำนวน 10 สมรรถนะ ที่มีค่าน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.625 - 0.842 องค์ประกอบสมรรถนะด้านสังคมวิทยาการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ มีสมรรถนะย่อยจำนวน 8 สมรรถนะ มีค่าน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.670 - 0.894 องค์ประกอบสมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ มีสมรรถนะย่อยจำนวน 6 สมรรถนะ มีค่าน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.663 - 0.832 และองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการองค์กร มีสมรรถนะย่อยจำนวน 6 สมรรถนะ มีค่าน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.522 - 0.736

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่าสมรรถนะทางด้านภาษาต่างประเทศมีความจำเป็นสำหรับการเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ เนื่องจากที่ผ่านมามีชาวต่างชาติปลูกข้าวอินทรีย์ส่วนใหญ่ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตข้าวที่เน้นการขายภายในประเทศเท่านั้นสมรรถนะทางด้านภาษาต่างประเทศจึงไม่ได้ถูกให้ความสำคัญมากนัก แต่ในปัจจุบันจากเทคโนโลยีด้านการสื่อสารเปิดกว้าง ส่งผล



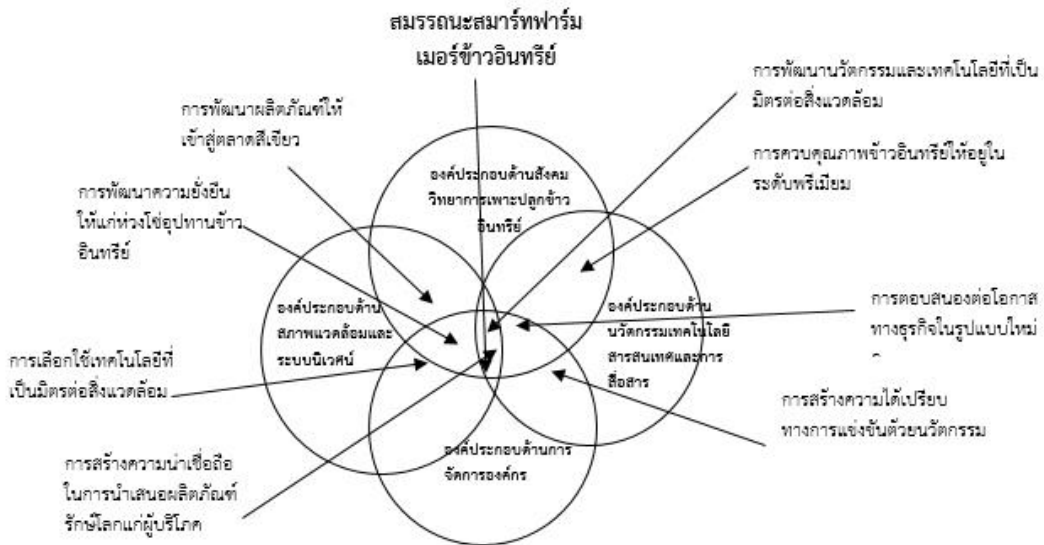
ให้การเข้าถึงผู้บริโภคที่เป็นชาวต่างที่มีความต้องการบริโภคข้าวอินทรีย์หรือการส่งขายไปยังตลาดอินทรีย์ในต่างประเทศนั้นมีโอกาสเพิ่มมากขึ้น จากการใช้ภาษาต่างประเทศในการสื่อสารหรือการสร้างค่านาเชื่อถือในผลิตภัณฑ์ของตนผ่านช่องทางสื่อโซเชียลมีเดียต่าง ๆ จึงเป็นโอกาสในการเพิ่มรายได้ให้แก่สมาร์ฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ สอดคล้องกับการศึกษาของ (Punchi, L., 2001) ที่ทำการศึกษาในเรื่องการสื่อสารผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรผ่านบรรจุภัณฑ์ว่าภาษาอังกฤษมีความจำเป็นสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร หรือการแลกเปลี่ยนความรู้กับลูกค้าหรือผู้บริโภคชาวต่างชาติ จึงนำไปสู่การตัดสินใจซื้อที่ง่ายขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้สมรรถนะด้านภาษาอังกฤษจึงกลายเป็นสมรรถนะที่สมาร์ฟาร์มเมอร์จำเป็นต้องมีเพื่อการขยายฐานลูกค้า และปริมาณการขาย ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบสมรรถนะสมาร์ฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ จะเห็นได้ว่าสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ถูกจัดกลุ่มเข้าด้วยกันในองค์ประกอบสมรรถนะด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงแสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ถูกยกระดับในการให้ความสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ ที่ทำการศึกษาถึงสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพด้วยการนำเอานวัตกรรม และเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการประกอบอาชีพทางด้านการเกษตร นอกเหนือจากสมรรถนะที่นักวิชาการได้ให้ความสำคัญมาก่อนหน้านี้ ดังเช่น องค์ประกอบสมรรถนะด้านสังคมวิทยาการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ องค์ประกอบสมรรถนะด้านสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ และองค์ประกอบสมรรถนะด้านการจัดการองค์กร เนื่องจากสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการควบคุมผลผลิตข้าวอินทรีย์ให้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ด้วยการใช้นวัตกรรม หรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและสถานะทางการเงินของตน ร่วมกับการสารสนเทศที่มีความเป็นปัจจุบัน ในการวางแผนการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์และสนับสนุนการตัดสินใจต่าง ๆ สอดคล้องกับการศึกษาของ (ดาราวรรณ ญาณะนันท์และสถาพร จะนุ, 2020) ในการศึกษาถึงสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการปลูกข้าว เช่น การขาดแคลนแรงงาน การวางแผนกิจกรรมการผลิตที่สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ หรือแม้กระทั่งการสนับสนุนให้เกิดการยกระดับความรู้ ความสามารถในการผลิตของสมาร์ฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์อยู่ในระดับเดียวกัน ส่งผลให้คุณภาพข้าวอินทรีย์ที่ผลิตได้มีคุณภาพเข้าสู่ระดับพรีเมียมซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ



องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่จากการศึกษา พบว่าองค์ประกอบสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ชาวอินทรีสามารถก่อให้เกิดโอกาสใหม่ ๆ สำหรับการประกอบอาชีพ ดังรายละเอียดในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบสมรรถนะและโอกาสทางธุรกิจ

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบสมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ชาวอินทรีสามารถสนับสนุนให้เกิดการสร้างธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยการใช้นวัตกรรม ทำให้สามารถตอบสนองต่อโอกาสทางธุรกิจในรูปแบบใหม่ ๆ ด้วยการนำเอาความสามารถทางด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนในการควบคุมคุณภาพการผลิตข้าวอินทรีย์ให้ตรงกับความต้องการของตลาด

สรุป/ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า สมรรถนะสมาร์ทฟาร์มเมอร์ชาวอินทรี จำนวน 30 สมรรถนะ ที่ได้จากการสกัดจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 9 ท่าน ประกอบด้วย 1) เทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การเงิน 3) การบัญชี 4) การบริหารจัดการมาตรฐานอินทรี 5) การบริหารจัดการที่ดิน 6) การตลาด 7) การเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ 8) การจัดการเครือข่าย 9) การนำเสนอข้อมูล 10) การวางแผนการผลิต 11) การบริหารจัดการน้ำ 12) การเป็นผู้นำ 13) การแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรม 14) การถ่ายทอดความรู้ 15) การคัดเลือกพันธุ์ข้าว



16) การควบคุม ป้องกัน กำจัดโรคและแมลง 17) การใช้เครื่องจักรกลและเทคโนโลยีทางการเกษตร 18) การเป็นนวัตกรรม 19) การวิเคราะห์และปรับปรุงดิน 20) การบริหารจัดการฟาร์ม 21) การวิจัย 22) การใช้เครื่องมือสื่อสาร 23) กฎหมาย นโยบายภาครัฐ 24) การบริหารจัดการด้านแรงงาน 25) การบริหารจัดการปัจจัยการผลิต 26) การเดินทางและการขนส่ง 27) การบริหารจัดการพลังงาน 28) การบริหารจัดการข้าวเปลือก 29) ภาษาต่างประเทศ และ 30) การให้คุณค่า จากการตอบแบบประเมินสมรรถนะสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ทั่วประเทศจำนวน 398 ราย สรุปได้ว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 65.1 และเพศหญิง 34.9 ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 41 – 50 ปี ร้อยละ 35.92 และ 51 – 60 ปี ร้อยละ 35.67 ส่วนใหญ่ทำนาปีละ 1 ครั้งด้วยการทำนาปี คิดเป็นร้อยละ 91.20 และทำทั้งนาปี และนาปรัง คิดเป็นร้อยละ 8.80 ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่อยู่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ตามลำดับ เมื่อนำผลจากแบบประเมินมาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และหมุนแกนด้วยเทคนิค Equamax ทำให้ได้องค์ประกอบสมรรถนะสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ 4 องค์ประกอบ คือ 1) นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 10 สมรรถนะ 2) สังคมวิทยาการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ ประกอบด้วย 8 สมรรถนะ 3) สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ และ 4) การจัดการองค์กร ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ เพื่อให้เป็นการศึกษาในเชิงลึกสำหรับการพัฒนาสมรรถนะสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องเกณฑ์สมรรถนะสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการชี้วัดระดับสมรรถนะในการประเมินสมรรถนะรายบุคคลว่าอยู่ในระดับสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์มาก/น้อยเพียงใด ทำให้สมรรถภาพฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์สามารถรับรู้ถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของแต่ละคนได้อย่างเป็นรูปธรรม และนอกจากนั้นผลจากการประเมินยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือยกระดับสมรรถนะของสมรรถภาพฟาร์มเมอร์ข้าวอินทรีย์ได้อย่างเหมาะสมตามสมรรถนะที่แต่ละคนต้องการพัฒนาได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- 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-401191791792>
- กลุ่มควบคุมและรับรองมาตรฐานข้าว กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานข้าวและผลิตภัณฑ์กรรมข้าว. (2563). สรุปผลการทบทวนการตรวจประเมินกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ล้าน



- ไว้สำหรับการตรวจรับรองมาตรฐานข้าว ORG (T2 T3) ปี 62/63. เรียกใช้เมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2563 จาก https://www.ricethailand.go.th/ricemarket/images/PDF/29-5-63/organic62_T3.pdf
- กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2017). การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล (ฉบับปรับปรุง) : ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจษฎา นกน้อยและสัญญา ลี้แท้งกุล. (2016). การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์อุตสาหกรรม การผลิตข้าวสังข์ หดเมืองพัทลุง ระดับชั้นเกษตรกรและกลุ่มวิสาหกิจแปรรูป. Journal of Community Development and Life Quality, 4(1), 32-44.
- เชษฐกานต์ เหล่าสุนทร. (2017). แนวทางการพัฒนาศักยภาพชาวนาในการปลูกข้าวอินทรีย์วิถีธรรมในจังหวัด เชียงราย. Journal of MCU Social Development (JMSD), 2(3), 16-28.
- ดารารวรรณ ญาณะนันท์และสถาพร จะนุ. (2020). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับวางแผนการผลิตและการตลาดเพื่อพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดจังหวัดราชบุรีสู่การเป็น Smart Farmer. Journal of Kanchanaburi Rajbhat , 9(2), 202-217.
- ธนากร แสงสง่าและธาร ทิพย์รัตน์. (2018). การประเมินศักยภาพการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร กรณี ศึกษาตำบลกระเบื้องใหญ่ อำเภอยี่งอ จังหวัดนราธิวาส. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์, 13(2), 53-63.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2017). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ. ศ. 2560-2564). เรียกใช้เมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2563 จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422
- สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2563). บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary) โครงการประยุกต์ใช้ Blockchain ยกระดับเศรษฐกิจการค้า. เรียกใช้เมื่อ 1 กรกฎาคม 2564 จาก https://www.tracethai.com/executive_summary_th.pdf
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563). จำนวนและสัดส่วนประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามกลุ่มอายุ (วัยเด็ก วัยแรงงาน วัยสูงอายุ) เพศ ภาค และจังหวัดพ.ศ. 2554 - 2563. เรียกใช้เมื่อ 1 กรกฎาคม 2564 จาก <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/01.aspx>
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร และกองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร. (2563). เกษตรฯ พร้อมมาตรการขับเคลื่อน มั่นใจ ช่วยรักษาระดับรายได้ครัวเรือนเกษตรกร. เรียกใช้เมื่อ 1 กรกฎาคม 2564 จาก <https://www.oae.go.th/view/1>.



- เสงี่ยม กอนไธสงและคณะ. (2011). ระบบการจัดการเรียนรู้การผลิตข้าวอินทรีย์ของศูนย์เรียนรู้ปราชญ์ชาวบ้านในจังหวัดสุรินทร์. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*, 11(1), 1-10.
- Barragán-Sánchez, R. et al. (2020). Teaching Digital Competence and Eco-Responsible Use of Technologies: Development and Validation of a Scale. *Sustainability*, 12(18), 7721.
- Jhuria, M. et al. (2013). Image processing for smart farming: Detection of disease and fruit grading. In Paper presented at the Image Information Processing IEEE . Second International Conference on Image Information Processing.
- Kerdnoi, T. et al. (2014). The struggle of organic rice in Thailand: a multi-level perspective of barriers and opportunities for up scaling. *Environment and Natural Resources Journal*, 12(1), 95-115.
- Lans, T. et al. (2009). Entrepreneurial learning in a changing agri-food sector : towards a taxonomy of relevant learning activities. In Paper presented at the 19th European Seminar on Extension Education. European Seminar.
- Noireaux, V. & Edzengte, J. (2020). The benefits of the digital supply chain for horizontal resource pooling—the case of the Bio Loire Océan Farmers' Association. Paper presented at the Supply Chain Forum: An International Journal, 21(3), 196-205.
- Nunnally, J. & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGraw Hill.
- Orlando, F. et al. (2020). Participatory approach for developing knowledge on organic rice farming: Management strategies and productive performance. Newyork: Agricultural Systems.
- Punchi, L. (2001). Resistance towards the language of globalisation—The case of Sri Lanka. *International review of education*, 47(3), 361-378.
- Razavi, S. H. et al. (2017). A proposed model for organic rice farming in rural areas of Guilan and Mazandaran Provinces. *Journal of Rural Research*, 8(3), 372-387.
- Sakagami, N. et al. (2016). Characteristics of Elemental Composition and Organic Component of Indonesian Rice: Examples of Several Products in Indonesia Including Organic Rice. *Tropical Agriculture and Development*, 60(2), 65-70.



- Setboonsarng, S. et al. (2006). Contract farming and poverty reduction: The case of organic rice contract farming in Thailand. New York: Poverty Strategies in Asia.
- Widjajanto, D. W. (2020). Characteristics of organic rice cultivation of farmer groups at Gajah sub-district, Demak district, Central Java Province, Indonesia. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Earth and Environmental Science.