

แบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออกกลุ่มที่ 2

ปรกรณ์ แสนจิตต์^{1*} เชิดชัย อูระแพง² ทองแท่ง ทองลิ่ม²

Received : January 9, 2025

Revised : April 28, 2025

Accepted : April 30, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยในการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2) เพื่อพัฒนาแบบจำลองแบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 และ 3) เพื่อทดลองใช้แบบจำลองสมการโครงสร้างของการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 โดยอาศัยกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยเชิงปริมาณมีจำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานและแบบจำลองสมการโครงสร้าง

ผลการวิจัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานในวิสาหกิจชุมชนระหว่าง 11 – 15 ปี มีรูปแบบวิสาหกิจชุมชนแบบสหกรณ์ ดำเนินการธุรกิจวิสาหกิจชุมชนเป็นระยะเวลา 10 – 12 ปี มีมูลค่าการผลิตต่อปีระหว่าง 3,000,001 – 4,000,000 บาท มีการเข้าร่วมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ และมีการเข้าร่วมกิจกรรมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มในพื้นที่ภาคตะวันออก 2 ประกอบด้วย 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านการจัดการวัตถุดิบ ปัจจัยด้านกระบวนการผลิต กำลังการผลิต และ ปัจจัยด้านการตลาด โดยมีปัจจัยย่อย คือ ปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม และ ปัจจัยด้านการตัดสินใจการใช้เทคโนโลยี ที่มีระดับความสำคัญส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับมาก การพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 ได้โมเดลที่มีค่าดัชนีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ความเหมาะสมและสามารถใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีแบบจำลองสมการ คือ รูปสมการโครงสร้าง $Dm = 0.561 * Rm + 0.603 * Pp + 0.722 * Mk + 0.534 * Ti$, $R^2 = 0.761$ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม แบบจำลองสมการโครงสร้าง วิสาหกิจชุมชน
อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

¹ นักศึกษา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง อีเมล: pondpak@gmail.com

² อาจารย์ประจำหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

* ผู้นิพนธ์หลัก อีเมล: pondpak@gmail.com

STRUCTURAL EQUATION MODEL OF FACTORS INFLUENCING THE ADOPTION OF
TECHNOLOGY AND INNOVATION IN COMMUNITY ENTERPRISES OF THE FOOD AND
BEVERAGE INDUSTRY IN THE EASTERN REGION, GROUP 2

Pakorn Saenjit^{1*} Chertchai Thurapaeng² Tongtang Tonglim²

Abstract

This research was aimed to 1) study about the factors influencing the decision to use technology and innovation of the food and beverage industry for community enterprises in the Eastern region 2 as well as 2) develop a structural equation model of the factors influencing the decision to use technology and innovation of the food and beverage industry for community enterprises in the Eastern region 2, and 3) experiment with the structural equation model of the decision to use technology and innovation of the food and beverage industry for community enterprises in the Eastern region 2. There were 400 research samples of this quantitative research answering questionnaires which were the research instrument. The obtained data were analyzed using basic statistics and structural equation models.

The research findings were found that almost of respondents had 11–15 years of working experience in community enterprises. They had a community enterprise model as a cooperative. They operated the community-enterprise business for 10–12 years, with an annual production value between 3,000,001 – 4,000,000 baht. Additionally, they joined community enterprise groups in the area, and participated in activities about technology and production innovation adoption with relevant government agencies. The factors influencing the decision to use technology and innovation of the food and beverage industry for community enterprises in Eastern Region 2 consisted of 4 main factors—raw material management, production processes, production capacities, and marketing—along with two sub-factors, including technology and innovation management and decision-making on technology adoption. These factors were predominantly rated at a high level of importance. The development of the structural equation

¹ Doctoral Student of Philosophy program in Industrial technology management, Faculty of Industrial Technology, Muban Chombueng Rajabhat University, e-mail: pondpak@gmail.com

² Program Lecturer for the Doctor of Philosophy in Industrial Technology Management, Faculty of Industrial Technology, Muban Chombueng Rajabhat University

* Corresponding author, e-mail: pondpak@gmail.com

model (SEM) of the decision-making factors for employing technology and innovation of Food and Beverage Industry for community enterprises in the Eastern region 2 was analyzed its model with index values, that were highly consistent with the empirical data. This was indicated that the model was appropriate and could be effectively used to explain the relationship between various factors influencing the decision to use technology and innovation. The structural equation model was represented as $Dm = 0.561 \cdot Rm + 0.603 \cdot Pp + 0.722 \cdot Mk + 0.534 \cdot Ti$, $R^2 = 0.761$.

Keywords: Use of Technology and Innovation, Structural Equation Modeling, Community Enterprises, Food and Beverage Industry

บทนำ

การใช้เทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรมด้านอาหารและเครื่องดื่มเพื่อการแปรรูป ประกอบด้วยการใช้ระบบอัตโนมัติเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิต การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อการคัดแยกวัตถุดิบ การใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อเก็บรวบรวม เชื่อมโยง และรับส่งข้อมูลในกระบวนการผลิตตั้งแต่วัตถุดิบจนกระทั่งขนส่งผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภค การใช้เทคโนโลยีบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการผลิตและการพยากรณ์ การสร้างนวัตกรรมด้านเครื่องจักรทางการเกษตรเชิงพาณิชย์ จนกระทั่งการออกแบบและผลิตอาหารเพื่ออนาคต (วนิดา บุญภิรักษ์, 2566)

อย่างไรก็ตาม การส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มต้องมีการส่งเสริมในทุกระดับโดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มของวิสาหกิจชุมชน เนื่องจากผู้ประกอบการเหล่านี้เป็นผู้อยู่ในฐานรากของส่วนการผลิตและใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นเป็นปัจจัยการผลิตหลัก ทั้งยังมีการใช้แรงงานในการผลิตและมีผู้เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจะเห็นได้จากจำนวนวิสาหกิจชุมชนจดทะเบียนทั่วประเทศจำนวน 85,436 ราย ส่วนใหญ่เป็นวิสาหกิจชุมชนที่มีกิจการผลิตสินค้ากลุ่มการผลิตพืช การผลิตปศุสัตว์ การแปรรูปอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม การผลิตปัจจัยการผลิต (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์, 2566) เกิดการจ้างงานจำนวน 12,714,916 คน ซึ่งมีการขยายตัวร้อยละ 5.43 (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2565) โดยภาครัฐมีการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านตลาด ด้านความยั่งยืนของกลุ่ม ด้านองค์ความรู้ด้านการเงินและบัญชี ด้านการบริหารจัดการข้อมูล ซึ่งรวมถึงการส่งเสริมปัจจัยทางด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีความยั่งยืนให้กับชุมชน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันของกับกระบวนการสร้างเทคโนโลยี คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านเทคโนโลยี ด้านกระบวนการผลิต และด้านสังคม ควบคู่กับกระบวนการสร้างมูลค่าเพิ่มทั้ง 4 ด้าน คือ การสร้างเครือข่าย กระบวนการสร้างเทคโนโลยี นวัตกรรม การวิจัยและพัฒนา การพัฒนาทรัพยากรบุคคล และการเชื่อมโยงโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2566) ปัญหาที่

เกิดขึ้นในการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม คือ ข้อมูลที่จำเป็นและสำคัญสำหรับใช้ในการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งส่งผลให้ผู้ประกอบการของวิสาหกิจชุมชนไม่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการและดำเนินกิจการ

ผู้วิจัยในฐานะนักศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและเป็นหัวหน้าผู้ตรวจประเมินระบบมาตรฐานอุตสาหกรรมในพื้นที่วิสาหกิจชุมชนกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก 2 ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ตราด นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว ซึ่งมีผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มที่อาศัยปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบทางการเกษตรทั้งผัก ผลไม้ ปศุสัตว์ สัตว์น้ำที่ได้จากประมงน้ำจืดและประมงชายฝั่ง รวมถึงแรงงานที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนเหล่านี้ยังประสบปัญหาต่าง ๆ เช่น การจัดการจำนวนและต้นทุนของปัจจัยการผลิต กระบวนการผลิต มาตรฐานและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การไม่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดและผู้บริโภค เป็นต้น ปัญหานี้เกิดจากผู้ประกอบการขาดการรับรู้ ความรู้ และข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรม และขาดทรัพยากรในการลงทุนใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อประกอบการ ทั้ง ๆ ที่ปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขปรับปรุง และพัฒนาโดยอาศัยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้าช่วยได้ เช่น การใช้เทคโนโลยีแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ในการวิเคราะห์ปริมาณของวัตถุดิบเพื่อควบคุมราคาและต้นทุน และการเข้าถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค การออกแบบการกระบวนการผลิตโดยใช้แบบจำลองการสร้างผังการผลิต (Simulation) การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ทั้งตัวผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สามมิติ (3D Product Design) เป็นต้น เพราะฉะนั้นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 จึงเป็นประโยชน์เพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์ปัจจัยเชิงสาเหตุและผลเชิงประจักษ์ อันจะนำไปสู่การยกระดับความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจชุมชนไทยในตลาดโลกได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยในการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก กลุ่มที่ 2
2. เพื่อพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออกกลุ่มที่ 2
3. เพื่อทดสอบใช้แบบจำลองสมการโครงสร้างของการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก กลุ่มที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 ซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ตราด นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว แบ่งออกเป็นตามรายจังหวัด ได้จำนวน 158, 110, 75, 104 และ 124 รายตามลำดับ รวมทั้งหมดจำนวน

571 ราย ประกอบด้วยจำนวนสมาชิก 9,068 คน (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2565; กรมส่งเสริมการเกษตร, 2565) ทั้งขนาดตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบจำลองสมการโครงสร้างเริ่มต้นที่ 300 ตัวอย่าง หรือใช้อย่างน้อย 8 – 15 เท่าของจำนวนตัวแปร (Hair et al., 2019; Denis, 2021) จากหลักการข้างต้น ผู้วิจัยใช้เกณฑ์กำหนดขนาดตัวอย่างจากจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ โดยตัวแปรที่สังเกตได้มีจำนวน 20 ตัวแปร กำหนดขนาดตัวอย่าง 20 เท่าจากจำนวนตัวแปร ดังนั้นขนาดตัวอย่างที่ได้สำหรับงานวิจัยนี้จึงกำหนดให้มีจำนวนทั้งหมด 400 ตัวอย่าง คือได้จาก 20 ตัวแปร คูณ 20 เท่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างกำหนดจากสัดส่วนของจำนวนสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ผลิตอาหารและเครื่องดื่มของ 5 จังหวัด ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ดังแสดงจำนวนของผู้ประกอบการ จำนวนสมาชิก และจำนวนกลุ่มตัวอย่างของพื้นที่ที่ศึกษาในตารางที่ 1 โดยคำนวณตามสัดส่วนขนาดกลุ่มตัวอย่างกับจำนวนสมาชิก

ตารางที่ 1 จำนวนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สมาชิก และกลุ่มตัวอย่างของพื้นที่ที่ศึกษารายจังหวัด

จังหวัด	จำนวนกลุ่มวิสาหกิจ ชุมชน (ราย)	จำนวนสมาชิก (คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
จันทบุรี	158	2,539	112
ตราด	110	1,723	76
ปราจีนบุรี	104	1,632	72
สระแก้ว	124	1,995	88
นครนายก	75	1,179	52
รวม	571	9,068	400

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร, 2565

ตัวแปรในการศึกษา

ตัวแปรในการศึกษานี้แบ่งออกเป็นห้าปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านการจัดการวัตถุดิบ (Raw Material Management: Rm) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการวัตถุดิบให้มีคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิต โดยมีปัจจัยย่อย ได้แก่ ความน่าเชื่อถือของผู้จำหน่าย (Rm1) ซึ่งหมายถึงความสามารถของผู้จำหน่ายในการส่งมอบวัตถุดิบอย่างต่อเนื่องและตรงเวลา, การควบคุมสินค้าคงคลัง (Rm2) ซึ่งเป็นการบริหารสต็อกวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนและป้องกันการขาดแคลน, คุณภาพของวัตถุดิบ (Rm3) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อมาตรฐานของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และต้นทุนวัตถุดิบ (Rm4) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบ

ปัจจัยด้านกระบวนการผลิต (Production Process: Pp) มีบทบาทสำคัญต่อความสามารถในการผลิตที่มีประสิทธิภาพและความยืดหยุ่น โดยมีปัจจัยย่อย ได้แก่ ศักยภาพการผลิต (Pp1) ซึ่งหมายถึงความสามารถในการดำเนินกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด, กำลังการผลิต (Pp2) ซึ่งเกี่ยวข้องกับปริมาณการผลิตที่สามารถรองรับได้ภายใต้ข้อจำกัดของโรงงาน, การควบคุมคุณภาพการผลิต (Pp3) ซึ่งเป็น

กระบวนการตรวจสอบและรักษามาตรฐานผลิตภัณฑ์ และความยืดหยุ่นของการผลิต (Pp4) ซึ่งหมายถึงความสามารถในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

ปัจจัยด้านการตลาด (Marketing: Mk) มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร โดยมีปัจจัยย่อย ได้แก่ การวิจัยการตลาด (Mk1) ซึ่งเป็นการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคและแนวโน้มของตลาด, การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย (Mk2) ซึ่งเป็นกลยุทธ์ในการกระตุ้นยอดขายและเพิ่มการรับรู้ของแบรนด์, การสร้างแบรนด์ (Mk3) ซึ่งหมายถึงกระบวนการสร้างภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์หรือบริการ และการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (Mk4) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าเพื่อเพิ่มความภักดีต่อแบรนด์

ปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Technology & Innovation Management: Ti) มีความสำคัญต่อการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยมีปัจจัยย่อย ได้แก่ การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ (Ti1) ซึ่งเป็นความสามารถขององค์กรในการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ, การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา (Ti2) ซึ่งเป็นการจัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่, การสร้างองค์กรเพื่อสร้างนวัตกรรม (Ti3) ซึ่งหมายถึงการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการคิดค้นนวัตกรรม และการจัดการทรัพยากรทางปัญญา (Ti4) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคุ้มครองและใช้ประโยชน์จากสิทธิบัตรหรือลิขสิทธิ์ทางเทคโนโลยี

ปัจจัยด้านการตัดสินใจการใช้เทคโนโลยี (Decision-Making in Technology: Dm) มีบทบาทในการกำหนดแนวทางการดำเนินงานขององค์กร โดยมีปัจจัยย่อย ได้แก่ การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Dm1) ซึ่งหมายถึงการกำหนดทิศทางในระยะยาวขององค์กร, การตัดสินใจเชิงนโยบาย (Dm2) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการกำหนดแนวทางและข้อกำหนดด้านเทคโนโลยี, การตัดสินใจเชิงปฏิบัติการ (Dm3) ซึ่งเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานในระดับปฏิบัติ และความคล่องตัวในการตัดสินใจ (Dm4) ซึ่งหมายถึงความสามารถขององค์กรในการปรับตัวและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ปัจจัยในการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น

สำหรับคำถามตอนที่ 1 เป็นคำถามข้อมูลทั่วไปของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 กำหนดคำตอบให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ (Checklist) ได้แก่ ประเภทกิจการ รูปแบบการจดทะเบียนกิจการ ระยะเวลาการดำเนินการ ขนาดของเงินลงทุน จำนวนแรงงาน กำลังการผลิต รายได้เฉลี่ยต่อปี คำถามตอนที่ 2 มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งเป็นเกณฑ์การวัดระดับความสำคัญ 5 ระดับ (5-level rating scale) ได้แก่ 5, 4, 3, 2, และ 1 มีความหมายว่า มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ และตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open-ended question) โดยคำตอบจะ

เกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 โดยแบบสอบถามได้ผ่านการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่ามากกว่า 0.50 และมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient; α) มากกว่า 0.70 (Cronbach, 1990)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยเชิงปริมาณ – ใช้แบบสอบถาม จำนวน 400 ชุด โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ตามปฏิทินกิจกรรมของแต่ละพื้นที่ ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ช่วงกลางเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามแบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยการตัดสินใจในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 ใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (Frequency distribution) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างของแบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยการตัดสินใจในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้ และทำการตรวจสอบโดยใช้สถิติการวัดค่าความกลมกลืน ได้แก่ (Hair et al., 2019; Denis, 2021).

2.1 ค่าไคสแควร์ (Chi-square Statistics: χ^2)

2.2 ค่าสัดส่วนของค่าไคสแควร์และค่าชั้นแห่งความอิสระ (χ^2/df)

2.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI)

2.4 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI)

2.5 ดัชนีเปรียบเทียบความกลมกลืน (Comparative Fit Index: CFI)

2.6 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของทักเกอร์และเลวิส (Tucker-Lewis Index:

TLI)

2.7 ดัชนีความกลมกลืนแบบประหยัด (Parsimony Goodness of Fit Index: PGFI)

2.8 ค่าประมาณความคลาดเคลื่อนของรากกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)

2.9 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Square Residual: RMR)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 72.0 มีอายุ 40 – 49 ปี จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 43.3 มีระดับการศึกษาในระดับมัธยมปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 38.3 มีประสบการณ์การทำงานในวิสาหกิจชุมชนระหว่าง 11 – 15 ปี จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 โดยมีที่ตั้งวิสาหกิจชุมชนที่จังหวัดจันทบุรี จำนวน 112 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 28.0 มีรูปแบบวิสาหกิจชุมชนแบบสหกรณ์ จำนวน 97 แห่ง และบริษัทจำกัด จำนวน 91 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 24.3 และ 22.8 ตามลำดับ ดำเนินการธุรกิจวิสาหกิจชุมชนเป็นระยะเวลา 10 – 12 ปี จำนวน 108 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 27.0 มีมูลค่าการผลิตต่อปีระหว่าง 3,000,001 – 4,000,000 บาท จำนวน 142 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 35.5 มีการเข้าร่วมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ จำนวน 372 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 93.0 และมีการเข้าร่วมกิจกรรมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง จำนวน 377 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 94.3

ผลการวิเคราะห์ระดับปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชน อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2

ปัจจัยด้านการจัดการวัตถุดิบของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.43 มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปัจจัยด้านการจัดการวัตถุดิบรายด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.20 – 4.53 โดยปัจจัยด้านการจัดการวัตถุดิบเกี่ยวกับการควบคุมสินค้าคงคลังและคุณภาพของวัตถุดิบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ปัจจัยด้านกระบวนการการผลิตของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.39 มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปัจจัยด้านกระบวนการการผลิตรายด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.21 – 4.51 โดยปัจจัยด้านกระบวนการผลิตเกี่ยวกับความยืดหยุ่นของการผลิต มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ปัจจัยด้านการตลาดของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.49 มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปัจจัยด้านการตลาดรายด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.36 – 4.68 โดยปัจจัยด้านการตลาดเกี่ยวกับการสร้างแบรนด์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.37 มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมรายด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.08 – 4.50 โดยปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกี่ยวกับการสร้างองค์กรเพื่อสร้างนวัตกรรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ปัจจัยการตัดสินใจในการใช้เทคโนโลยีของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.38 มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของปัจจัยการตัดสินใจในการใช้เทคโนโลยีย่อยรายด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.11 – 4.51 โดยปัจจัยการตัดสินใจในการใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับการตัดสินใจเชิงนโยบาย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2

ผลก่อนการปรับโมเดล

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างก่อนการปรับโมเดลของปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 ที่แสดงในภาพที่ 15 พบว่าตัวแปรด้านการจัดการวัตถุดิบ ตัวแปรด้านกระบวนการผลิต ตัวแปรด้านการตลาด และตัวแปรด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรการตัดสินใจในการใช้เทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม เมื่อตรวจสอบค่าดัชนีที่ใช้ประเมินความพอดีของโมเดล พบว่าค่า Chi-square (χ^2) แสดงให้เห็นถึงความพอดีโดยรวมของโมเดลกับข้อมูล ขณะที่ค่า p-value มีค่า .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความแตกต่างจากข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ หมายความว่าโมเดลยังไม่เหมาะสมและมีความคลาดเคลื่อนบางประการ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงโมเดลให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลมากขึ้น

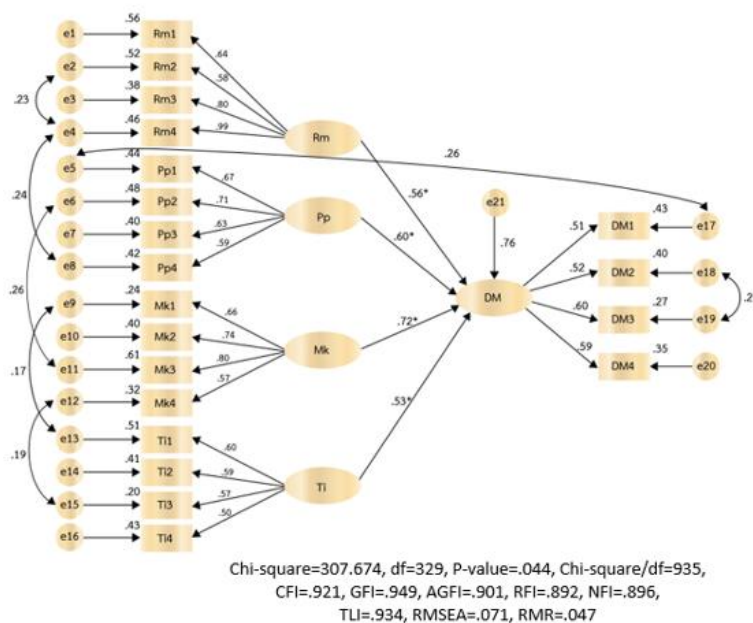
นอกจากนี้ ค่า χ^2/df ที่ได้เท่ากับ 1.586 ถือว่าเป็นค่าพอดีในระดับปานกลาง เนื่องจากค่าเกณฑ์มาตรฐานอยู่ที่ต่ำกว่า 3 แม้ว่าจะสามารถยอมรับได้ แต่ยังคงต้องปรับปรุงโมเดลให้เหมาะสมขึ้น โดยค่าดังกล่าวควรมีค่าใกล้เคียง 1 จึงจะถือว่าโมเดลมีความพอดีในระดับที่ดี ค่า CFI ซึ่งเป็นค่าดัชนีเปรียบเทียบโมเดลพื้นฐานได้ค่า .812 ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานที่ควรมากกว่าหรือเท่ากับ .90 แสดงว่าโมเดลยังไม่พอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เช่นเดียวกับค่า GFI และ AGFI ซึ่งมีค่า .669 และ .637 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .90 แสดงให้เห็นว่าโมเดลยังไม่มีคุณภาพ

ในส่วนของค่า TLI มีค่า .795 ซึ่งใกล้เคียงกับค่ามาตรฐานที่กำหนดให้มากกว่าหรือเท่ากับ .90 จึงสามารถตีความได้ว่าโมเดลมีความพอดีในระดับหนึ่ง แต่ยังคงได้รับการปรับปรุง ส่วนค่า RMSEA ที่ได้เท่ากับ .106 บ่งชี้ว่าโมเดลมีความพอดีปานกลาง แต่ยังสูงกว่าค่ามาตรฐานที่ต้องน้อยกว่า .08 แสดงว่าโมเดลยังไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนที่เหมาะสมได้และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติม สุดท้าย ค่า RMR ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมที่สังเกตได้กับค่าที่ทำนาย ได้ค่า .096 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานที่ต้องมีค่าน้อยกว่า .05 แสดงว่าโมเดลยังไม่มีคุณภาพและไม่สมเหตุสมผล ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการปรับโมเดลเพื่อให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น

ผลภายหลังการปรับโมเดล

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 หลังจากการปรับโมเดล ที่แสดงในภาพที่ 1 พบว่า เมื่อทำการปรับปรุงโมเดลด้วยการปรับเส้นทาง ทำให้ผลความสัมพันธ์หลังการปรับปรุงโมเดลของตัวแปรด้านการจัดการวัตถุดิบ ตัวแปรด้านกระบวนการผลิต ตัวแปรด้านการตลาด และตัวแปรด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรการตัดสินใจในการใช้เทคโนโลยี และมีค่าดัชนี Chi-square (χ^2), P-Value, χ^2/df , CFI, GFI, AGFI, RFI, NFI, TLI, RMSEA และ RMR หลังการปรับปรุง โดยมีผลที่สามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้

- 1) ค่าดัชนี Chi-square (χ^2) เท่ากับ 307.674 แสดงให้เห็นถึงความพอดีโดยรวมของโมเดลที่ได้
 - 2) ค่า p-value มีค่า .044 เป็นค่าที่ต่ำกว่า .05 เป็นค่าที่เหมาะสมอยู่ในระดับที่รับได้ แสดงให้เห็นว่า โมเดลไม่แตกต่างจากข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นโมเดลจึงมีความเหมาะสมสอดคล้อง
 - 3) ค่า χ^2/df มีค่า .935 เป็นค่าที่ต่ำกว่า 2 ถือได้ว่าเป็นค่าพอดีระดับมาก แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี
 - 4) ค่า CFI มีค่า .921 เป็นค่าตามมาตรฐานที่ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .90 แสดงให้เห็นว่าโมเดลพอดีกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
 - 5) ค่า GFI มีค่า .949 เป็นค่าตามมาตรฐานที่ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .90 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความพอดีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
 - 6) ค่า AGFI มีค่า .901 เป็นค่าตามมาตรฐานที่ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .90 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความพอดี
 - 7) ค่า TLI มีค่า .934 เป็นค่าตามมาตรฐานที่ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .90 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความพอดีกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
 - 8) ค่า RMSEA มีค่า .071 เป็นค่าที่สูงกว่ามาตรฐานที่ต้องมีค่าน้อยกว่า .80 แสดงให้เห็นว่า โมเดลยังไม่มี ความพอดี โมเดลสามารถใช้เป็นตัวแทนได้
 - 9) ค่า RMR มีค่า .047 เป็นค่าที่สูงกว่ามาตรฐานเล็กน้อย ถือว่าเป็นค่าที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความพอดี โมเดลสามารถใช้เป็นตัวแทนได้
- ค่าดัชนีดังกล่าวนี้สามารถนำมาสรุปแสดงผลวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์



ภาพที่ 1 แบบจำลองสมการโครงสร้างหลังการปรับโมเดลของปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของ
วิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีที่ใช้ประเมินค่าความสอดคล้องของโมเดลที่ได้หลังการปรับโมเดล

ค่าดัชนี	เกณฑ์มาตรฐาน	ค่าที่ได้	ผลการประเมิน
χ^2/df	<3.00	.935	ผ่านเกณฑ์
CFI	≥ 0.95	.921	ผ่านเกณฑ์
GFI	≥ 0.90	.949	ผ่านเกณฑ์
AGFI	≥ 0.90	.901	ผ่านเกณฑ์
TLI	≥ 0.90	.934	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	<0.08	.071	ผ่านเกณฑ์
RMR	<0.05	.047	ผ่านเกณฑ์

จากค่าดัชนีที่ใช้ประเมินค่าความสอดคล้องของโมเดลที่ได้ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นโมเดลที่ได้สามารถนำมาใช้ได้ เนื่องจากโมเดลปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 ที่พัฒนาโดยแบบจำลองสมการโครงสร้างที่ได้พัฒนาขึ้นนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุภายใน (ตารางที่ 3) พบว่า การจัดการวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การตลาด และการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มีความสัมพันธ์เชิงบวกทางตรงกับการตัดสินใจการใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ และส่งผลโดยตรงกับกรอบโมเดล ซึ่งค่าความสัมพันธ์เชิงสาเหตุภายในของโมเดลปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 ซึ่งมีค่าอิทธิพลทางตรง คือ 0.561, 0.603, 0.722 และ 0.534 ตามลำดับ ในขณะที่ความประสิทธิภาพในการพยากรณ์ของโมเดลที่ได้นั้น สามารถวิเคราะห์จากค่าสหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้ของโมเดล ซึ่งมีค่า 0.761 คิดเป็นร้อยละ 76.1 และเมื่อนำค่าที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพในการพยากรณ์ของโมเดลที่จะต้องมีความมากกว่า 0.40 หรือร้อยละ 40 ดังนั้นประสิทธิภาพของการพยากรณ์ของโมเดลปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 ถือได้ว่ามีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือ และสามารถใช้เพื่อพยากรณ์การตัดสินใจภายใต้ปัจจัยที่ปรากฏในโมเดล

ตารางที่ 3 ค่าความสัมพันธ์เชิงสาเหตุภายในของโมเดลปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2

ตัวแปรผล	อิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ			
		Rm	Pp	Mk	Ti
Dm	DE	0.561*	0.603*	0.722*	0.534*
	IE	-	-	-	-
	TE	0.561*	0.603*	0.722*	0.534*
	R ²		0.761		

*P<.05

Dm (Direct effect): ผลกระทบโดยตรง (Direct effect) ที่เกิดจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปรตามโดยไม่ผ่านตัวแปรกลาง

DE (Direct Effect): ผลกระทบโดยตรง (Direct effect) ที่เกิดจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปรตามโดยไม่ผ่านตัวแปรกลาง

IE (Indirect Effect): ผลกระทบโดยอ้อม (Indirect effect) คือ ผลกระทบที่เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามผ่านตัวแปรกลาง (Mediator)

TE (Total Effect): ผลกระทบรวม (Total effect) คือผลกระทบทั้งหมดที่เกิดจากตัวแปรต้นไปยังตัวแปรตาม ซึ่งรวมทั้งผลกระทบโดยตรง (Direct effect) และผลกระทบโดยอ้อม (Indirect effect).

R² (R-squared): ค่าสัมประสิทธิ์การกำหนด (Coefficient of Determination) ที่ใช้วัดว่าโมเดล SEM สามารถอธิบายความแปรปรวน (variance) ของตัวแปรตามได้มากน้อยแค่ไหน

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 สามารถแบ่งออกเป็นสองช่วง คือก่อนและหลังการปรับปรุงโมเดล ซึ่งช่วยให้เห็นภาพความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ก่อนการปรับปรุงโมเดล ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรด้านการจัดการวัตถุดิบ ตัวแปรด้านกระบวนการผลิต ตัวแปรด้านการตลาด และตัวแปรด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรการตัดสินใจในการใช้เทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม ค่าดัชนีต่าง ๆ เช่น Chi-square (χ^2), P-Value, χ^2/df , CFI, GFI, AGFI, TLI, RMSEA และ RMR ยังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยค่า p-value มีค่า .000 แสดงให้เห็นว่าโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าดัชนีอื่น ๆ เช่น CFI, GFI และ AGFI มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด ซึ่งบ่งชี้ถึงความจำเป็นในการปรับปรุงโมเดล

หลังจากดำเนินการปรับปรุงโมเดล (ภาพที่ 1) โดยการปรับเส้นทางของตัวแปรต่าง ๆ พบว่าผลลัพธ์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น โดยค่า p-value เพิ่มขึ้นเป็น .044 ซึ่งสูงกว่า .05 แสดงให้เห็นว่าโมเดลไม่มีความแตกต่างจากข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญ ค่า χ^2/df ลดลงเหลือ .935 ซึ่งต่ำกว่า 2 และเป็นค่าที่แสดงถึงความพอดีระดับสูง นอกจากนี้ ค่า CFI, GFI, AGFI และ TLI ล้วนมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .90 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความพอดีกลมกลืนกับข้อมูล ขณะที่ค่า RMSEA มีค่า .071 และค่า RMR มีค่า .047 ซึ่งเป็นค่าที่สามารถยอมรับได้

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การปรับปรุงโมเดลทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น และสามารถนำไปใช้เป็นตัวแบบในการอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 ได้อย่างเหมาะสม หลังการปรับปรุง โมเดลสุดท้าย มีความพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น โดยพิจารณาจากค่าดัชนีที่ดีขึ้นทุกตัว เช่น $p\text{-value} = .044$, $\chi^2/df = .935$, $CFI = .921$, $GFI = .949$, $AGFI = .901$ และ $TLI = .934$ ซึ่งล้วนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้สามารถยืนยันว่า โมเดลนี้มีความแม่นยำในการอธิบายปัจจัยที่ส่งผลการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีของวิสาหกิจชุมชนได้ ดังนั้น การอธิบายเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการปรับปรุงโมเดล ช่วยให้เข้าใจกระบวนการปรับปรุงได้ดีขึ้น และแสดงให้เห็นว่าโมเดลที่ได้รับการปรับปรุงแล้วมีความแม่นยำมากขึ้นในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก กลุ่มที่ 2

สรุป

1. การศึกษาปัจจัยในการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มในพื้นที่ภาคตะวันออก 2 ประกอบด้วย 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านการจัดการวัตถุดิบ (Rm) มีปัจจัยย่อย ได้แก่ ความน่าเชื่อถือของผู้จำหน่าย (Rm1) การควบคุมสินค้าคงคลัง (Rm 2) คุณภาพของวัตถุดิบ (Rm3) และต้นทุนวัตถุดิบ (Rm4) ปัจจัยด้านกระบวนการผลิต (Pp) มีปัจจัยย่อย ได้แก่ ศักยภาพการผลิต (Pp1) กำลังการผลิต (Pp2) การควบคุมคุณภาพการผลิต (Pp3) และความยืดหยุ่นของการผลิต (Pp4) ปัจจัยด้านการตลาด (Mk) มีปัจจัยย่อย ได้แก่ การวิจัยการตลาด (Mk1) การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย (Mk2) การสร้างแบรนด์ (Mk3) และการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (Mk4) ปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Ti) มีปัจจัยย่อย ได้แก่ การนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ (Ti1) การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา (Ti2) การสร้างองค์กรเพื่อสร้างนวัตกรรม (Ti3) และการจัดการทรัพยากรทางปัญญา (Ti4) และปัจจัยด้านการตัดสินใจการใช้เทคโนโลยี (Dm) มีปัจจัยย่อย ได้แก่ การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Dm1) การตัดสินใจเชิงนโยบาย (Dm2) การตัดสินใจเชิงปฏิบัติการ (Dm3) ความคล่องตัวในการตัดสินใจ (Dm4) ผลที่ได้ แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านการตลาดมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมากที่สุด รองลงมา คือ ปัจจัยด้านกระบวนการผลิต ปัจจัยด้านการจัดการวัตถุดิบ และปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตามลำดับ

2. การพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างของปัจจัยการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มภาคตะวันออก 2 จากการพัฒนาแบบจำลองสมการโครงสร้างพบว่า โมเดลที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี โดยมีค่าดัชนีที่ใช้เป็นเกณฑ์การวัดมาตรฐาน ได้แก่ ค่าดัชนี Chi-square (χ^2), P-Value, χ^2/df , CFI, GFI, AGFI, TLI, RMSEA และ RMR ผ่านเกณฑ์มาตรฐานหลังจากการปรับปรุงโมเดล แสดงให้เห็นว่า โมเดลที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจ

ชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องตีภาคตะวันออก 2 โดยโมเดลที่ได้แสดงให้เห็นในรูปสมการโครงสร้าง $Dm = 0.561 * Rm + 0.603 * Pp + 0.722 * Mk + 0.534 * Ti$, $R^2 = 0.761$ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3. การทดลองใช้แบบจำลองสมการโครงสร้างของการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องตีภาคตะวันออก 2 โดยอาศัยการทดสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโมเดล ผลการทดลองใช้แบบจำลองสมการโครงสร้างกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องตีพื้นที่ภาคตะวันออก 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโมเดล สนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านการจัดการวัตถุดิบ ปัจจัยด้านกระบวนการผลิต ปัจจัยด้านการตลาด และปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งยังแสดงให้เห็นว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องตีภาคตะวันออก 2 ได้จริง

4. ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ เป็นปัจจัยที่สะท้อนการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งมีผลกระทบเชิงบวกต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องตีภาคตะวันออก 2 จากการวิเคราะห์พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์รวมของปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มีค่าเท่ากับ 0.534 และมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์ของการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ มีค่าเท่ากับ 0.60 ค่าสัมประสิทธิ์ทั้งสองมีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สูงขึ้น ยิ่งส่งผลให้ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนมีแนวโน้มตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 ที่ว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีผลกระทบเชิงบวกต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ผลที่ได้นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Blok & Long (2018); Toth & Rizzo (2020); Albalushi & Naqshbandi (2022) และ Jenatabadi et al. (2023) ที่เน้นการเสริมสร้างการรับรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการของอุตสาหกรรม และมีความสัมพันธ์เชิงบวกเช่นเดียวกัน

5. ปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา เป็นปัจจัยที่สะท้อนการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งมีผลกระทบเชิงบวกต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องตีภาคตะวันออก 2 จากการวิเคราะห์พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์รวมของปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มีค่าเท่ากับ 0.534 และมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์ของการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา มีค่าเท่ากับ 0.59 ค่าสัมประสิทธิ์ทั้งสองมีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สูงขึ้น ยิ่งส่งผลให้ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนมีแนวโน้มตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 ที่ว่าการมีทรัพยากรด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมพร้อมมากขึ้น จะมีผลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ผลที่ได้นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Albalushi & Naqshbandi (2022); Toth & Rizzo (2020); Martinez-Filgueira et al. (2022) และ Damayanti et al. (2023) ซึ่งชี้ให้เห็น

ว่าความพร้อมของทรัพยากรของเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีส่วนช่วยให้หน่วยธุรกิจมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมีส่วนที่จะทำให้อำนาจธุรกิจเพิ่มโอกาสความสำเร็จของการดำเนินธุรกิจให้สูงขึ้น

6. ปัจจัยด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยเฉพาะในส่วนของการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา และการสร้างองค์กรเพื่อสร้างนวัตกรรม มีผลกระทบเชิงบวกต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชน จากการวิเคราะห์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา มีค่าเท่ากับ 0.59 และค่าสัมประสิทธิ์ของการสร้างองค์กรเพื่อสร้างนวัตกรรม มีค่าเท่ากับ 0.57 ซึ่งทั้งสองค่านี้มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่ายังมีการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา และมีการสร้างองค์กรที่ส่งเสริมนวัตกรรมมากขึ้นเท่าใด ก็จะยิ่งส่งผลให้ผู้ประกอบการมีแนวโน้มตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมากขึ้นเท่านั้น ผลที่ได้นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นพพร ชูทอง และคณะ (2560); Blok & Long (2018); Martinez-Filgueira et al. (2022); Albalushi & Naqshbandi (2022) และ Jenatabadi et al. (2023) แสดงให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ และนำไปสู่การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถใช้โมเดลที่ได้มาจัดรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนสำหรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจได้ดียิ่งขึ้น
2. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐทั้งส่วนท้องถิ่นและส่วนกลางในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับเพิ่มความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม
3. ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มในแต่ละจังหวัด สามารถใช้โมเดลที่ได้เพื่อส่งเสริมความร่วมมือ สร้างเครือข่าย และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ระหว่างจังหวัดที่อยู่ในกลุ่มพื้นที่ภาคตะวันออก 2 เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เช่น การขาดแคลนวัตถุดิบ การถ่ายทอดความรู้ การส่งเสริมการตลาด เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเชิงลึกของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มลงในรายละเอียดปัจจัยเฉพาะด้าน
2. การวิจัยครั้งต่อไปสามารถดำเนินการต่อยอดในส่วนของการวิจัยด้านผู้บริโภค เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มที่มีผลต่อการบริโภค
3. การวิจัยครั้งต่อไปสามารถจัดทำในเขตพื้นที่อื่น ๆ และนำผลการวิจัยที่ได้มาเปรียบเทียบกับงานวิจัยนี้ เพื่อให้เกิดการผสมผสานและการพัฒนาร่วมกันให้เกิดประโยชน์กับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มของประเทศไทย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณวิสาหกิจชุมชนกรณีศึกษา เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และคณาจารย์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมทุกท่านที่ถ่ายทอดวิชาความรู้ ชี้แนะแนวทาง ให้คำแนะนำ ในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี

ท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา และมารดา ผู้ที่ให้ชีวิต ความรู้ ทุกสิ่งทุกอย่างกับข้าพเจ้า และเป็นกำลังใจ สนับสนุนด้วยดีตลอดมา จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และประโยชน์ที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่บุคคลที่สนใจที่จะศึกษาในเรื่องของความเป็นไปได้ นำข้อมูลในส่วนที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้ในงานเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2565). **บัญชีวิสาหกิจชุมชนและเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนที่อนุมัติการจดทะเบียนแล้ว**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. สืบค้นจาก <https://smce.doe.go.th/>
- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2565). **แผนพัฒนาอุตสาหกรรมระดับภูมิภาค พ.ศ. 2566-2570**. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. สืบค้นจาก <https://dsp.dip.go.th/th/category/2017-11-27-08-04-02/2021-10-14-15-03-35-1>
- นพพร ชูทอง, สุวิสา พัฒนเกียรติ, พัฒนา สุขประเสริฐ, และรุจีพัชร บุญจริง. (2560). การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี. **วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, 10(3), 53-63.
- วนิดา บุญภักษ์. (2566). **นวัตกรรมอาหารกับเทคโนโลยีดิจิทัล**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. สืบค้นจาก <https://www.depa.or.th/th/article-view/Food-innovation-and-digital-technology>
- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์. (2566). **วิสาหกิจชุมชนกับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากยุคโควิด-19**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์. สืบค้นจาก <https://uploads.tps.go.th/elmokhrngkaarwisaahkicchchumchnpii64.pdf>
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2565). **รายงานสถานการณ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.). สืบค้นจาก <https://bds.sme.go.th/Knowledge/Detail/2>
- Albalushi, K. I., & Naqshbandi, M. M. (2022). Factors affecting success and survival of small and medium enterprises in the Middle East. **Knowledge**, 2(3), 525–538.

- Blok, V., & Long, T. B. (2018). Critical success factors for the transition to business models for sustainability in the food and beverage industry in the Netherlands. **Journal of Cleaner Production**, 175, 82–95.
- Cronbach, L. J. (1990). **Essentials of psychology testing** (5th ed.). New York: Harper Collins Publishers Inc.
- Damayanti, W. R., Nugroho, M. A., & Purnama, R. (2023). Factors affecting technological readiness and acceptance of induction stoves: A pilot project. **Emerging Science Journal**, 7(6), 1892–1923.
- Denis, D. J. (2021). **Applied univariate, bivariate, and multivariate statistics: Understanding statistics for social and natural scientists, with applications in SPSS and R**. New York: John Wiley & Sons.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). **Multivariate data analysis**. Hampshire: Cengage Learning EMEA.
- Jenatabadi, H. S., Ismail, N. A., & Noor, N. M. M. (2023). Factors that boost the technological capability of Malaysian food manufacturing industry. **Sustainability**, 15(8), 1–18.
- Martinez-Filgueira, X. M., Álvarez-García, J., & Río-Rama, M. D. L. C. (2022). Determinants of innovation by agri-food firms in rural Spain: An MCA PLS-SEM analysis. **International Food and Agribusiness Management Review**, 25(1), 103–119.
- Toth, J., & Rizzo, G. (2020). Search strategies in innovation networks: The case of the Hungarian food industry. **Sustainability**, 12(5), 1–18.