

แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม เพื่อความยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปมะดันในเขตจังหวัดนครนายก

ภูริณัฐ ยมกนิษฐ์¹
รุจิกาญจน์ สานนท์^{2*}

Received 15 October 2025

Revised 12 February 2026

Accepted 16 February 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและกระบวนการจัดการของวิสาหกิจชุมชนที่ดำเนินการแปรรูปมะดันในจังหวัดนครนายก 2) วิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการพัฒนาและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะดัน และ 3) ทดสอบอิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้นำวิสาหกิจชุมชนจำนวน 20 คน สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณเก็บจากสมาชิกวิสาหกิจชุมชน 200 คน โดยใช้แบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา สถิติเชิงพรรณนา และการถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า มะดันเป็นพืชถิ่นที่มีศักยภาพในการพัฒนาเชิงเศรษฐกิจสีเขียว อย่างไรก็ตาม วิสาหกิจชุมชนยังขาดเงินทุน เทคโนโลยีสมัยใหม่ และระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าการรับรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียว การมีส่วนร่วมของชุมชน และความสามารถด้านนวัตกรรม มีอิทธิพลต่อแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมจากมะดัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ขณะที่การรับรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์ไม่แสดงอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีส่วนสนับสนุนการพัฒนารอบแนวคิดด้านนวัตกรรมสีเขียว และสามารถต่อยอดสู่เศรษฐกิจสีเขียวสำหรับวิสาหกิจชุมชน และสะท้อนถึงความจำเป็นที่หน่วยงานรัฐควรสนับสนุนด้านเทคโนโลยี เงินทุน และองค์ความรู้ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันและความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์พื้นถิ่นในระบบเศรษฐกิจสีเขียว

คำสำคัญ: เศรษฐกิจสีเขียว การแปรรูป มะดัน ความยั่งยืน วิสาหกิจชุมชน

^{1,2} คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Email: purinat_y@mail.rmutt.ac.th

* Corresponding author email: rujikarn_s@rmutt.ac.th

GUIDELINES FOR DEVELOPING A GREEN ECONOMY BY PROCESSING MAKRUT LIME INTO INNOVATIVE PRODUCTS FOR THE SUSTAINABILITY OF THE MAKRUT LIME PROCESSING COMMUNITY ENTERPRISE IN NAKHON NAYOK PROVINCE

Purinat Yamakanith¹

Rujikarn Sanont^{2*}

Abstract

This mixed-methods research aimed to (1) study the basic information and management processes of community enterprises processing star fruit in Nakhon Nayok province, (2) analyze environmental factors in the development and processing of star fruit products, and (3) test the causal influence of factors on the development of a green economy through star fruit processing into innovative sustainable products. Quantitative data were collected from 20 community enterprise leaders through in-depth interviews, and from 200 community enterprise members using questionnaires. Data was analyzed using content analysis, descriptive statistics, and multiple regression.

The research found that star fruit is a native plant with potential for green economy development. However, community enterprises lack capital, modern technology, and efficient management systems. Hypothesis testing revealed that perceptions of the green economy, community participation, and innovation capability significantly influenced the development of innovative star fruit products ($p < 0.05$), whereas perceived product value did not. Therefore, this research contributes to the development of a green innovation framework that can be extended to the green economy for community enterprises and reflects the need for government agencies to support technology, capital, and knowledge to enhance the competitiveness and sustainability of local products in the green economy system.

Keywords: Green Economy, Processing, *Garcinia Schomburgkiana* Pierre, Sustainability, Community Enterprise

^{1 2} Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

E-mail: purinat_y@mail.rmutt.ac.th

* Corresponding author email: rujikarn_s@rmutt.ac.th

บทนำ

มะดันเป็นพืชพื้นถิ่นที่มีบทบาทสำคัญในเศรษฐกิจของจังหวัดนครนายก เนื่องจากเป็นแหล่งปลูกและผลิตที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และคนในชุมชนยังใช้ประโยชน์จากมะดันทำให้ยังมีการอนุรักษ์พืชชนิดนี้ เพราะมีประโยชน์ต่อชุมชนในพื้นที่ (ผู้จัดการออนไลน์, 2564) โดยเฉพาะในจังหวัดนครนายก ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกมะดันประมาณ 1,028 ไร่ ผลผลิตรวม 1,541 ตัน คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 20 ล้านบาทต่อปี (สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2564) สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนศักยภาพของมะดันในฐานะพืชเศรษฐกิจท้องถิ่น

อย่างไรก็ตาม แม้มะดันจะมีศักยภาพเชิงเศรษฐกิจ แต่การแปรรูปผลิตภัณฑ์ยังคงเผชิญข้อจำกัดหลายประการ ทั้งด้านเทคโนโลยี เงินทุน และการจัดการธุรกิจชุมชน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2564) ขณะเดียวกันงานวิจัยที่ผ่านมาให้ความสำคัญกับผลผลิตทางการเกษตรมากกว่าการบูรณาการแนวคิดเศรษฐกิจสีเขียวและนวัตกรรมชุมชน (Sopolapikul et al., 2024) ส่งผลให้เกิดช่องว่างขององค์ความรู้ในประเด็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นสู่เศรษฐกิจสีเขียวอย่างยั่งยืน

ในระดับนโยบาย ประเทศไทยได้กำหนดแนวทางเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) เพื่อยกระดับทรัพยากรท้องถิ่นด้วยนวัตกรรมสีเขียว และเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community) ที่เกิดจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของประเทศสมาชิกอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ เพื่อเป้าหมายในการเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียว มีการแข่งขันสูง พัฒนาทางเศรษฐกิจที่เท่าเทียมกัน และบูรณาการเข้ากับเศรษฐกิจโลกอย่างสมบูรณ์ ที่ผลักดันผลิตภัณฑ์ชุมชนสู่ตลาดสากล (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2564) อย่างไรก็ตาม วิสาหกิจชุมชนมะดันกลับยังไม่สามารถเชื่อมโยงกับกรอบนโยบายดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการศึกษาผลกระทบการพัฒนาที่สอดคล้องกับเศรษฐกิจสีเขียวระดับประเทศ

ดังนั้น งานวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งศึกษารูปแบบการจัดการ วิถีแปรรูป และปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวของวิสาหกิจชุมชนมะดันในจังหวัดนครนายก โดยมุ่งเสนอแนวทางเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติที่สามารถยกระดับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นสู่ความยั่งยืน

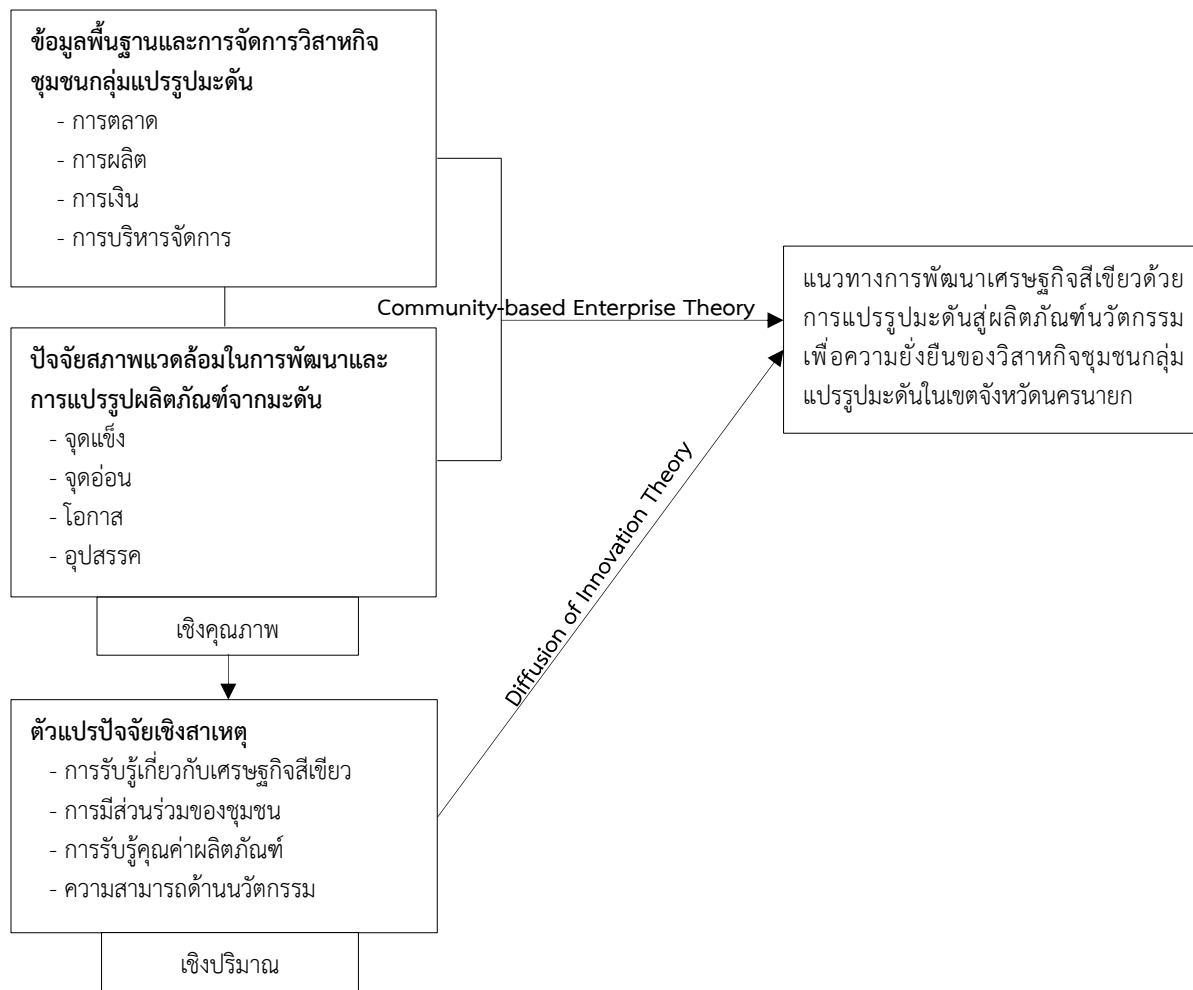
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและกระบวนการจัดการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะดันในจังหวัดนครนายก
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการพัฒนาและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะดัน
3. เพื่อทดสอบอิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

สมมติฐานการวิจัย

ตัวแปรปัจจัยเชิงสาเหตุ ประกอบด้วย การรับรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียว การมีส่วนร่วมของชุมชน การรับรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์ และความสามารถด้านนวัตกรรม มีผลอิทธิพลต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรม

Kazemi et al. (2018) อธิบายว่าการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ของพืชท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว เนื่องจากช่วยให้ชุมชนสามารถระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของการใช้ทรัพยากรในพื้นที่เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในแนวทางเดียวกัน Pranee et al. (2024) เห็นว่าการใช้วัตถุดิบจากพืชท้องถิ่นร่วมกับภูมิปัญญาชาวบ้านช่วยสร้างเอกลักษณ์ผลิตภัณฑ์และความได้เปรียบเชิงวัฒนธรรม แต่ยังมีข้อจำกัดด้านทุนและเทคโนโลยี เมื่อพิจารณางานของ Sharma et al. (2023) and Brudermann et al. (2015) พบแนวโน้มร่วมว่า แม้ตลาดผลิตภัณฑ์สีเขียวจะเติบโตจากกระแสรักษ์สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ แต่การขาดนโยบายสนับสนุนและเทคโนโลยีที่เหมาะสมยังเป็นอุปสรรคต่อการต่อยอดนวัตกรรมชุมชน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวไม่อาจเกิดขึ้นได้เพียงจากทรัพยากร แต่ต้องอาศัยระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพในระดับวิสาหกิจชุมชน

Kotler and Keller (2016) เสนอว่าการบริหารจัดการทางธุรกิจในระดับชุมชนต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลักของการตลาด การผลิต การเงิน และการจัดการอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับกองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร (2566) ที่ชี้ว่าการบริหารแบบมีส่วนร่วมสามารถเพิ่มศักยภาพในการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นให้เกิดความยั่งยืน แนวทางนี้อธิบายได้ด้วยทฤษฎีวิสาหกิจชุมชน (Community-based Enterprise Theory) ซึ่งมองว่าความร่วมมือของสมาชิกในชุมชนและทุนทางสังคม (Social Capital) คือรากฐานสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากให้มั่นคง ซึ่งการบูรณาการแนวคิดเศรษฐกิจสีเขียวเข้ากับการจัดการดังกล่าว จึงช่วยให้เกิดการพัฒนาศรษฐกิจที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนในระยะยาว (UNESCAP, 2012)

ในอีกมิติหนึ่ง Rogers (2003) อธิบายผ่านทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory) ว่า การยอมรับนวัตกรรมในชุมชนขึ้นอยู่กับระดับความตระหนักรู้ การประเมินคุณค่า และการทดลองใช้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Albort-Morant et al. (2016) and Pagliarino et al. (2020) ที่ยืนยันว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์สีเขียวต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างชุมชนกับภาครัฐ ทั้งด้านวิชาการ เทคโนโลยี และการสนับสนุนเชิงนโยบาย ขณะที่ Hajar et al. (2022) and Phuong et al. (2022) ชี้ว่า การรับรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคเป็นแรงขับเคลื่อนที่กระตุ้นให้ผู้ประกอบการใช้ความสามารถด้านนวัตกรรม (Innovation Capability) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการตลาด และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระบบเศรษฐกิจใหม่

เมื่อสังเคราะห์แนวคิดทั้งหมดเข้าด้วยกัน จะเห็นลำดับความสัมพันธ์ที่ชัดเจนว่าการพัฒนาศรษฐกิจสีเขียวจากพืชท้องถิ่นเช่นมะดัน เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดของทรัพยากรในชุมชนผ่านการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นจุดตั้งต้นของความเข้าใจในบริบทของชุมชน จากนั้นแนวทางการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนตามกรอบทฤษฎีวิสาหกิจชุมชนซึ่งทำหน้าที่เป็นกลไกกลาง (Process) ในการใช้ทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมและยั่งยืน และต่อยอดด้วยทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์สีเขียว และแนวทางการพัฒนาศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชนทั้งในระดับชุมชนและนโยบายประเทศ กระบวนการทั้งหมดนี้จึงสะท้อนถึงความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างทรัพยากร การจัดการ และนวัตกรรม ซึ่งเป็นแกนหลักของกรอบแนวคิดการวิจัยในครั้งนี้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method Research) โดยใช้ทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งในเชิงบริบทและเชิงสถิติ ส่วนของการวิจัยเชิงคุณภาพมุ่งศึกษาศักยภาพ ความเป็นไปได้ และแนวทางในการแปรรูปมะดันให้เป็นผลิตภัณฑ์นวัตกรรม ขณะที่การวิจัยเชิงปริมาณมุ่งตรวจสอบอิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุต่อแนวทางการพัฒนาศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม เพื่อให้เกิดความเข้าใจทั้งในเชิงลึกและเชิงประจักษ์

การวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักคือ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีองค์ความรู้และเกี่ยวข้องกับวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะดัน โดยเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 20 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ 1) คณะกรรมการวิสาหกิจชุมชน จำนวน 7 คน 2) ผู้นำชุมชน จำนวน 4 คน 3) เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ 5 คน และ 4) ผู้เชี่ยวชาญด้านตลาด นวัตกรรม และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ จำนวน 4 คน โดยเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก

จำนวน 20 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลจากผู้ที่มีประสบการณ์ตรงและมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนากระบวนการแปรรูปมะดัน ข้อมูลถูกรวบรวมโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ให้ข้อมูลแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ข้อมูลที่ได้ถูกถอดเทป วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยการจัดหมวดหมู่ (Coding) และสังเคราะห์ประเด็นสำคัญเพื่อหาความเชื่อมโยงกับแนวทางพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียว ในส่วนของการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มประชากรคือสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะดัน 5 แห่ง และวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลไม้อื่น 7 แห่งในจังหวัดนครนายก รวมทั้งสิ้น 200 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมดโดยไม่ต้องสุ่มตัวอย่าง ซึ่งเท่ากับเป็นการสำรวจสำมะโนประชากร เนื่องจากขนาดประชากรเพียงพอที่จะเข้าถึงและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างครบถ้วน การใช้ประชากรทั้งหมดเป็นตัวอย่างนั้นเพียงพอและเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติและการสรุปผลการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องกำหนดขนาดตัวอย่างที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งช่วยลดข้อผิดพลาดในการสุ่มตัวอย่างและเพิ่มความแม่นยำในการสะท้อนลักษณะและความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เพื่อศึกษาศักยภาพและแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์จากมะดัน ส่วนเครื่องมือสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (5-point Likert Scale) ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุ เช่น การรับรู้เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economic Awareness) วัดจากข้อคำถามเกี่ยวกับความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และการยอมรับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน จำนวน 6 ข้อ ศักยภาพของชุมชน (Community Capability) วัดจากข้อคำถามด้านความร่วมมือ ความรู้ และการจัดการทรัพยากรในชุมชน จำนวน 5 ข้อ และนวัตกรรมการแปรรูป (Processing Innovation) วัดจากข้อคำถามด้านการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการผลิต และการใช้เทคโนโลยี จำนวน 5 ข้อ และ 3) ข้อคำถามเกี่ยวกับตัวแปรตาม คือ แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม วัดจากข้อคำถามด้านความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม จำนวน 6 ข้อ เครื่องมือได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.92 จากนั้นนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึง จำนวน 30 คน และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) ของปัจจัยเชิงสาเหตุ 4 ตัวแปร ได้ค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ 1) การรับรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียว เท่ากับ 0.884 2) การมีส่วนร่วมของชุมชน เท่ากับ 0.861 3) การรับรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์ เท่ากับ 0.853 และ 4) ความสามารถด้านนวัตกรรม เท่ากับ 0.902 และได้ค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 0.896 ซึ่งอยู่ในระดับสูง แสดงถึงความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามตามเกณฑ์ของ Nunnally and Bernstein (1994) ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพดำเนินการโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ คณะกรรมการวิสาหกิจชุมชน ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ และผู้เชี่ยวชาญด้านตลาด นวัตกรรม และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ โดยมีการบันทึกเสียงและจดบันทึกภาคสนามเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ส่วนการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณใช้การแจกแบบสอบถามแก่สมาชิกวิสาหกิจชุมชนทั้ง 12 แห่งในจังหวัดนครนายก รวม 200 คน ผ่านการเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Survey) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนสถานการณ์จริง

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสังเคราะห์ประเด็นสำคัญและเชื่อมโยงกับผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อพยากรณ์ตัวแปรอิสระต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม ผลจากการวิเคราะห์ทั้งสองแนวทางจะถูกบูรณาการเข้าด้วยกันเพื่ออธิบายแนวทางพัฒนาที่เหมาะสมและยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่

ผลการวิจัย

แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปมะดันในเขตจังหวัดนครนายก สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและกระบวนการจัดการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะดันในจังหวัดนครนายก

ผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานในการแปรรูปมะดันและการจัดการวิสาหกิจชุมชนได้กล่าวว่า “ส่วนใหญ่เราใช้ผลมะดันในการแปรรูปเป็นน้ำมะดันเป็นของกินและขนม” “ในตำบลท่าทรายมีสวนมะดันเยอะมาก ฉันใช้แต่ผลมะดันในการแปรรูป แต่ส่วนอื่นของต้นฉันไม่รู้ว่าจะแปรรูปเป็นอะไรได้บ้าง” “สินค้าแปรรูปมะดันของเราขายในชุมชนเป็นส่วนใหญ่ และมีช่องทางออนไลน์บ้าง” “เรามีเงินทุนน้อย เงินส่วนใหญ่มาจากการร่วมทุนของสมาชิก” “ฉันไม่ได้ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือ ฉันแปรรูปวิธีง่าย ๆ แบบชาวบ้าน” “เราอยู่กันแบบพี่แบบน้อง ใครทำอะไรได้ก็ช่วย ๆ กันทำ”

จากผลการสัมภาษณ์ สรุปได้ว่า กลุ่มสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะดัน มีมะดันเป็นพืชเศรษฐกิจท้องถิ่นที่ปลูกมากในพื้นที่ เพราะมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม และมีเพียงพอต่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ โดยนำผลมะดันมาใช้แปรรูปได้ทำของคาวและของหวาน ที่สามารถนำมาแปรรูปสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมทางเลือกสำหรับการจัดการวิสาหกิจชุมชนด้านการตลาดส่วนใหญ่ยังจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปอยู่ในพื้นที่ของชุมชนและใช้ช่องทางออนไลน์ไม่สม่ำเสมอ ในด้านการผลิตใช้วัตถุดิบท้องถิ่นในการผลิตแบบดั้งเดิมผสมกึ่งอุตสาหกรรมแต่ยังขาดองค์ความรู้ใหม่ ๆ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเพิ่มคุณค่าและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ส่วนด้านการเงิน ยังคงขาดแหล่งเงินทุนที่สำคัญเพื่อขับเคลื่อนการผลิต และในด้านการบริหารจัดการภายในยังไม่เป็นระบบที่ชัดเจน

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการพัฒนาและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะดัน

ผลการสัมภาษณ์การสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยสภาพแวดล้อมของวิสาหกิจชุมชน ได้กล่าวว่า “เรามีมะดันเป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติ โดยไม่ต้องหาซื้อ” “เรามีความรู้ในการแปรรูป ที่ได้เรียนรู้จากเจ้าหน้าที่ของรัฐ แต่เราไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยที่ใช้แปรรูปมะดัน” “มีลูกค้าถามฉันว่ามีสินค้าแปรรูปจากมะดัน ที่นอกเหนือจากอาหารและขนมหวานอีกไหม” “วิสาหกิจเราไม่มีเงินทุน และการแปรรูปมะดันเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายมีต้นทุนค่อนข้างสูง”

จากผลการสัมภาษณ์ สรุปได้ว่า วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปมะดันมีจุดแข็งสำคัญคือ การมีวัตถุดิบพื้นถิ่นอย่างมะดันที่สามารถใช้แปรรูปได้อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับความรู้ด้านการแปรรูปผลไม้ของชุมชน ซึ่งเอื้อต่อการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีเอกลักษณ์ และได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ อย่างไรก็ตาม ยังมีจุดอ่อนในด้านเทคโนโลยีการแปรรูปที่ทันสมัย ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงและจำกัดโอกาสในการขยายตลาดในขณะเดียวกัน แนวโน้มของตลาดที่ให้ความสนใจกับผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและออร์แกนิกมากขึ้น รวมถึงการส่งเสริมเทคโนโลยีและการตลาดออนไลน์จากภาครัฐ ถือเป็นโอกาสสำคัญที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผลิตภัณฑ์จากมะดัน แต่ยังคงเผชิญกับอุปสรรคจากการแข่งขันกับผลิตภัณฑ์จากพืชชนิดอื่น ต้นทุนการขนส่งและข้อจำกัดด้านการเงิน ซึ่งเป็นปัจจัยที่อาจกระทบต่อการเติบโตของวิสาหกิจชุมชนในระยะยาว

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อทดสอบอิทธิพลของปัจจัยสาเหตุที่มีผลต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

ก่อนทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุตัวแปร ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเงื่อนไขทางสถิติที่จำเป็นอย่างละเอียดถี่ถ้วน พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นแบบเชิงเส้น และความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน นอกจากนี้ ตัวแปรอิสระไม่มีภาวะความสัมพันธ์ร่วมกันหลายตัวแปร (Multicollinearity) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน (Tolerances) มากกว่า 0.10 และค่า VIF ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ความคลาดเคลื่อนยังมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอและใกล้เคียงกับการกระจายตัวแบบปกติ ดังนั้น ข้อมูลจึงตรงตามข้อกำหนดสำหรับการวิเคราะห์การถดถอยพหุตัวแปรอย่างครบถ้วน และเหมาะสมสำหรับการทดสอบอิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุตามที่ระบุไว้ในสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระอย่างน้อยตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามที่สามารถนำมาสร้างเป็นสมการ Multiple regressions

Model	df	Sum of squares	Mean square	F-ratio	Sig
Regression	4	12.067	3.017	22.18	0.000*
Residual	195	26.520	0.136		
Total	199	38.587			

Note. $p \leq .05^*$

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระอย่างน้อยตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน สามารถนำมาสร้างเป็นสมการ Multiple regressions โดยใช้การพิจารณาค่า F-test ในตาราง พบว่า มีค่า $F = 22.18$ และค่า $Sig. = .000$ นั่นคือ สามารถปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 หมายความว่า ตัวแปรอิสระความรับผิดชอบต่อสังคม ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งใน 4 ด้าน ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียว การมีส่วนร่วมของชุมชน การรับรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์และความสามารถด้านนวัตกรรม อย่างน้อย 1 ตัวแปร สามารถอธิบายถึงการมีผลต่อกลยุทธ์สร้างค่าร่วมเพื่อยกระดับการตลาดผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มสมุนไพรสู่การตลาดดิจิทัล ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 หรือสรุปได้ว่า ตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามในรูปเชิงเส้น

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปผลิตภัณฑ์สู่นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

Model	Coefficient			t	p	Collinearity statistics	
	B	Standard error	β			Tolerance	VIF
ค่าคงที่	2.562	0.284		9.021	0.000		
การรับรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียว	0.089	0.032	0.330	2.781	0.006*	0.736	1.328
การมีส่วนร่วมของชุมชน	0.196	0.044	0.360	4.455	0.000*	0.679	1.369
การรับรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์	0.008	0.051	0.030	0.157	0.875	0.584	1.464
ความสามารถด้านนวัตกรรม	0.100	0.038	0.021	2.632	0.009*	0.863	1.152

Note. $p \leq .05^*$

จากตารางที่ 2 การทดสอบเงื่อนไขของ Enter multiple regression analysis พบว่า ตัวแปรต่าง ๆ ไม่เกิดปัญหา Multicollinearity ในโมเดล เนื่องจาก Tolerance มีค่ามากกว่า 0.1 ทุกตัวแปร และค่า VIF มีค่าน้อยกว่า 10 ทุกตัวแปร ที่แสดงถึงน้ำหนักของความสำคัญหรืออิทธิพลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีต่อตัวแปรตาม โดยแสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปรอิสระต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปผลิตภัณฑ์สู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุ ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียว ($\beta = 0.330$, Sig = 0.006) การมีส่วนร่วมของชุมชน ($\beta = 0.360$, Sig = 0.000) และความสามารถด้านนวัตกรรม ($\beta = 0.021$, Sig = 0.009) ร่วมกันพยากรณ์แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนปัจจัยการรับรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ($p > .05$)

ตารางที่ 3 ผลสรุปแบบจำลองการถดถอย

Model	R	R ²	Adjusted R ²	Std. error of the estimate	Durbin-Watson
1	0.559	0.313	0.299	0.36878	2.126

Note. $p \leq .05^*$

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐานของโมเดลด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่าค่าความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม (R) เท่ากับ 0.559 แสดงถึงระดับความสัมพันธ์เชิงบวกระดับปานกลางระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ การรับรู้ด้านเศรษฐกิจสีเขียว การมีส่วนร่วมของชุมชน และความสามารถด้านนวัตกรรมกับตัวแปรตาม คือ แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปผลิตภัณฑ์สู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน ค่าความแปรปรวนที่อธิบายได้ (R²) เท่ากับ 0.313 หมายความว่า ตัวแปรอิสระทั้งสามตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวได้ร้อยละ 31.3 และเมื่อปรับค่าความเอนเอียงของจำนวนตัวแปรและขนาดตัวอย่างแล้ว ได้ค่าความแปรปรวนที่อธิบายได้ปรับแก้แล้ว (Adjusted R²) เท่ากับ 0.299

ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรอิสระทั้งสามสามารถอธิบายแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวได้ร้อยละ 29.9 ถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น ค่าความแปรปรวนที่อธิบายได้ระหว่าง 0.13 - 0.26 ถือว่ามีอิทธิพลระดับปานกลาง นอกจากนี้ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (Std. Error of the Estimate) เท่ากับ 0.36878 แสดงถึงความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ที่อยู่ในระดับต่ำ และค่า Durbin-Watson เท่ากับ 2.126 ซึ่งอยู่ในช่วงเกณฑ์ 1.5-2.5 แสดงว่าไม่มีปัญหาเรื่องการเกิดความสัมพันธ์กันของค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) เมื่อพิจารณาค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq .05$) พบว่า โมเดลนี้มีความเหมาะสมทางสถิติ และสามารถนำมาใช้พยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นสมการถดถอยที่ได้สามารถเขียนในรูปสมการเชิงเส้นได้ดังนี้

แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน =
 $2.562 + 0.089$ (การรับรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียว) $+ 0.196$ (การมีส่วนร่วมของชุมชน) $+ 0.100$ (ความสามารถด้านนวัตกรรม)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มี ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยตามผลการศึกษาของวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและกระบวนการจัดการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะดันในจังหวัดนครนายก

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและการจัดการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน พบว่า มะดันเป็นพืชท้องถิ่นทางเศรษฐกิจที่ปลูกง่ายและให้ผลผลิตที่มากพอ โดยใช้องค์ความรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชนในการใช้ป็นวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เช่น มะดันแช่อิ่ม น้ำพริกมะดัน น้ำชามะดัน และอื่น ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคสีเขียวได้ เนื่องจากกลุ่มวิสาหกิจตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกมะดัน จึงมีปริมาณของผลผลิตที่เพียงพอต่อการแปรรูป รวมถึงการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ จึงสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายและตรงกับความต้องการของตลาดได้ และสะท้อนถึงความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรที่มีจำกัด ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Resource-Based View (RBV) ของ Barney (1991) ที่อธิบายว่าทรัพยากรเฉพาะขององค์กรสามารถเป็นแหล่งสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน หากได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การขาดทักษะด้านการจัดการและการตลาดของวิสาหกิจชุมชนยังสะท้อนข้อจำกัดด้านขีดความสามารถทางการแข่งขัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Martins et al. (2022) อธิบายว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมสามารถบรรลุความยั่งยืนได้โดยการใช้ทรัพยากรภายในอย่างมีประสิทธิภาพและเสริมสร้างความสามารถเชิงกลยุทธ์และการจัดการ ในขณะเดียวกัน Basit et al. (2024) ตั้งข้อสังเกตว่าอุปสรรคสำคัญสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมคือ การขาดทักษะการจัดการ การตลาด และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ซึ่งอาจขัดขวางการใช้ศักยภาพของทรัพยากรอย่างเต็มที่ นอกจากนี้ Shahin et al. (2024) ได้ระบุว่า อุปสรรคต่อการพัฒนานวัตกรรมสีเขียวในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มักเกิดจากแนวทางการบริหารจัดการ โครงสร้างองค์กร การเข้าถึงทรัพยากรที่จำกัด และความเชื่อมโยงกับตลาดที่อ่อนแอ หากขาดการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ แม้จะมีทรัพยากรท้องถิ่นมากมายก็อาจไม่ถูกนำไปเปลี่ยนเป็นนวัตกรรมหรือใช้ประโยชน์เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้อย่างเต็มที่

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการพัฒนาและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะดัน

จากผลการศึกษาดังกล่าว สามารถอธิบายได้ว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีมีอิทธิพลสำคัญต่อความสามารถในการพัฒนาและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เนื่องจากการเข้าถึงทรัพยากรทางเทคโนโลยีและเงินทุนเป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพในการเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบท้องถิ่นและขยายตลาดไปสู่ระดับที่กว้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Teece (2018) ที่ชี้ให้เห็นว่า ความสามารถเชิงพลวัตขององค์กรจะเกิดขึ้นได้เมื่อองค์กรมีการเรียนรู้ การบูรณาการทรัพยากร และการปรับตัวเชิงกลยุทธ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อโอกาสทางการตลาดใหม่ ๆ ได้อย่างทันท่วงที นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Porter (2008) ที่อธิบายว่า สภาพแวดล้อมเชิงการแข่งขันมีอิทธิพลต่อการกำหนดกลยุทธ์และความได้เปรียบทางการแข่งขันขององค์กร โดยเฉพาะในภาคเกษตรแปรรูปที่ต้องอาศัยความแตกต่างเชิงนวัตกรรมและการตลาดออนไลน์ในการเข้าถึงผู้บริโภคยุคใหม่ และผลการศึกษาชิ้นนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mongkol (2021) และ Thewtanom (2022) ซึ่งพบว่า การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีและการตลาดดิจิทัลจากภาครัฐมีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะดิจิทัลเพื่อยกระดับขีดความสามารถทางการแข่งขันของวิสาหกิจชุมชนในตลาดที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ความยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชนขึ้นอยู่กับความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรภายใน ควบคู่กับการปรับตัวให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมภายนอกอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถช่วยให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อทดสอบอิทธิพลขององค์ประกอบของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า อิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุในแต่ละประเด็นมีผลแตกต่างกันไป โดยประเด็นการรับรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจสีเขียว การมีส่วนร่วมของชุมชน และความสามารถด้านนวัตกรรม มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน เนื่องจากเป็นปัจจัยพื้นฐานที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมเชิงอนุรักษ์และการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Sustainability-Oriented Innovation (SOI) ของ Adams et al. (2016) ที่อธิบายว่า การบูรณาการกลยุทธ์เชิงนวัตกรรม กระบวนการผลิตที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ร่วมกันภายในชุมชนเป็นปัจจัยหลักของการเติบโตอย่างยั่งยืน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhuang et al. (2021) และ Winarni (2024) ที่พบว่า การรับรู้ด้านความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการตระหนักรู้ในคุณค่าของผลิตภัณฑ์สีเขียวของผู้บริโภค มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการพัฒนาแนวทางการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ Kitipadung and Jaiborisudhi (2023) ที่ยืนยันว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนในการแปรรูปพืชท้องถิ่นช่วยเสริมสร้างเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืน ในส่วนของความสามารถด้านนวัตกรรมคือ การที่สมาชิกวิสาหกิจชุมชนมีการบูรณาการความรู้กับเทคโนโลยีเพื่อใช้สนับสนุนกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นให้เป็นผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่หลากหลายได้ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Albort-Morant et al. (2016) ที่ระบุว่า ความสามารถด้านนวัตกรรมขององค์กรเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งเสริมการออกแบบผลิตภัณฑ์สีเขียวและความยั่งยืนในระยะยาว

ผลการศึกษาการรับรู้คุณค่าผลิตภัณฑ์ พบว่ามูลค่าผลิตภัณฑ์ที่รับรู้ ไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Ding (2024) และ Luo et al. (2022) อาจอธิบายได้จากความแตกต่างในบริบทและระดับการวิเคราะห์ งานวิจัยก่อนหน้าดำเนินการในบริบทตลาดที่มีการแข่งขันสูงซึ่งขับเคลื่อนด้วยแรงกดดันจาก

ผู้บริโภคโดยตรง ในขณะที่การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการในบริบทของวิสาหกิจชุมชน ซึ่งการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวส่วนใหญ่ขับเคลื่อนด้วยทรัพยากรภายใน การมีส่วนร่วมของชุมชน และศักยภาพด้านนวัตกรรม ดังนั้น ในบริบทนี้มูลค่าผลิตภัณฑ์ที่รับรู้อาจไม่ใช่ปัจจัยเชิงสาเหตุโดยตรง แต่มีบทบาทรองลงมา และทำหน้าที่เป็นตัวกลางมากกว่าตัวขับเคลื่อนหลัก ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวในระดับชุมชนยังคงพึ่งพาทรัพยากรและความร่วมมือทางสังคมมากกว่ากลไกตลาดเชิงพาณิชย์ที่บูรณาการอย่างเต็มรูปแบบ

แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน จากผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพตามวัตถุประสงค์ที่ 1 - 2 และเชิงปริมาณตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 สามารถสังเคราะห์ร่วมกัน ทำให้เกิดกระบวนการแปรรูปมะดันให้เป็นผลิตภัณฑ์ในเชิงเศรษฐกิจสีเขียวแบบยั่งยืน ดังภาพที่ 4 ซึ่งเป็นแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวด้วยการแปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปมะดันในเขตจังหวัดนครนายก

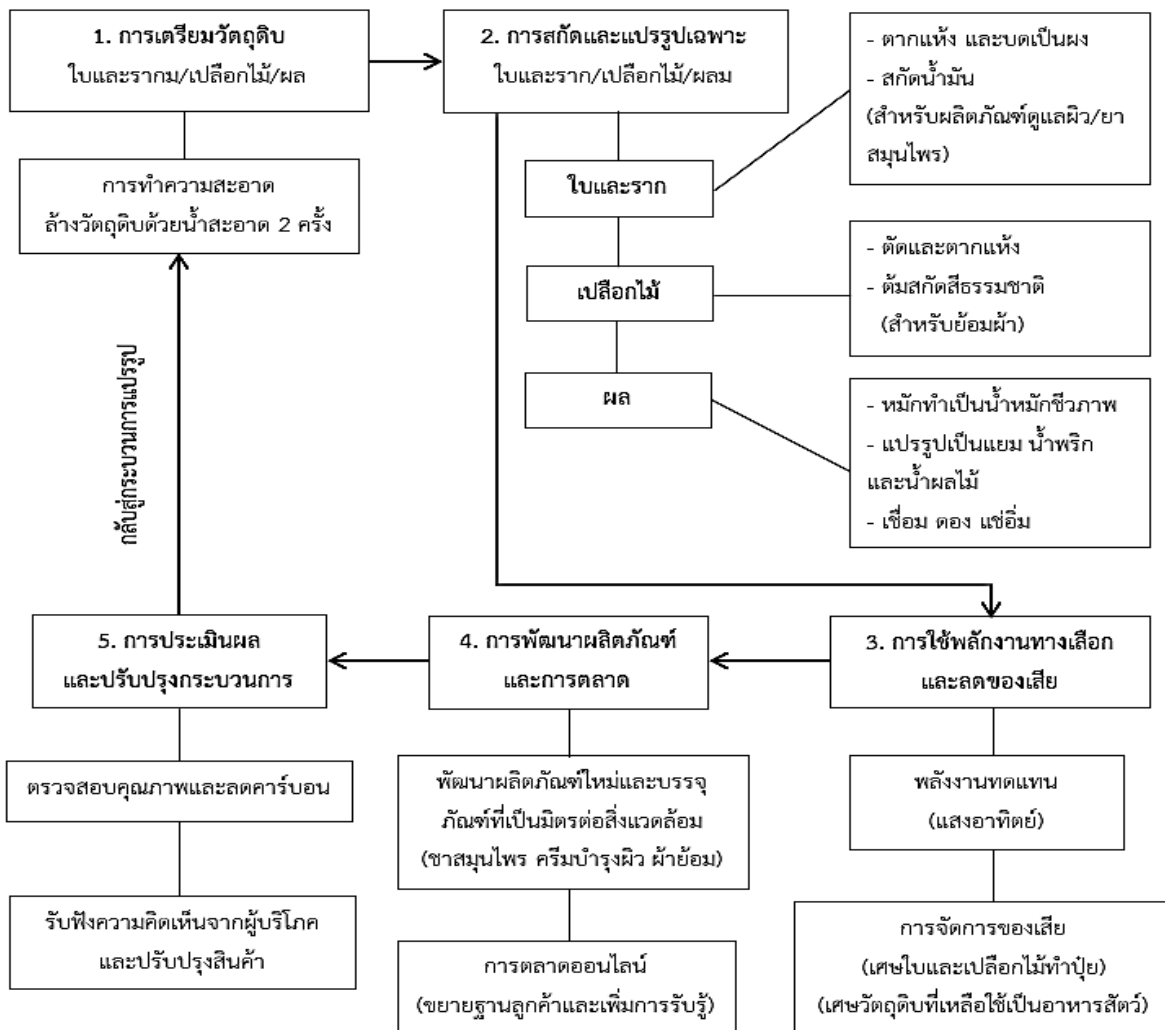
กระบวนการแปรรูปมะดันให้เป็นผลิตภัณฑ์ในเชิงเศรษฐกิจสีเขียวแบบยั่งยืนนี้ วิสาหกิจชุมชน และสมาชิกวิสาหกิจชุมชนควรตระหนักและให้ความสำคัญกับการใช้วัตถุดิบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดของเสีย และเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ โดยสามารถนำส่วนอื่น ๆ ของต้นมะดันนอกเหนือจากผลมะดัน เช่น ราก ใบ และเปลือก มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ตลาดสุขภาพ เช่น ชาสมุนไพร คริมบำรุงผิว และผลิตภัณฑ์อาหารหมักชีวภาพ พร้อมพัฒนาเทคนิคการถนอมอาหารที่คงคุณค่าทางโภชนาการและใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งการนำมะดันมาแปรรูปสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนนั้น เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตรที่สอดคล้องกับแนวทางเศรษฐกิจสีเขียวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน ที่สามารถนำส่วนต่าง ๆ ของต้นมะดันมาใช้ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์และใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เหล่านี้ช่วยสร้างคน สร้างงาน สร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนได้อย่างยั่งยืน แต่การจะพัฒนาและผลักดันผลิตภัณฑ์เป็นที่รู้จักและสามารถแข่งขันในตลาดผลิตภัณฑ์สีเขียวได้ วิสาหกิจชุมชนจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิตเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การใช้สื่อออนไลน์ การตลาดออนไลน์และเครือข่ายธุรกิจสีเขียวที่หลากหลายช่องทางเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

หลังจากที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการตลาดแล้ว สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ การประเมินผลและการปรับปรุงกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ในเรื่องของคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้ประโยชน์จากต้นมะดันให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเปิดโอกาสให้กับกลุ่มบุคคลภายนอกที่สามารถให้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการพัฒนาและปรับปรุงการผลิต การตลาด และการบริหารจัดการด้วยการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้บริโภคที่สามารถบอกได้ถึงความต้องการที่แท้จริง และวิสาหกิจชุมชนสามารถนำข้อมูลป้อนกลับนั้นมาพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์แปรรูปมะดันสู่ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมตามแนวทางเศรษฐกิจสีเขียวได้อย่างยั่งยืน

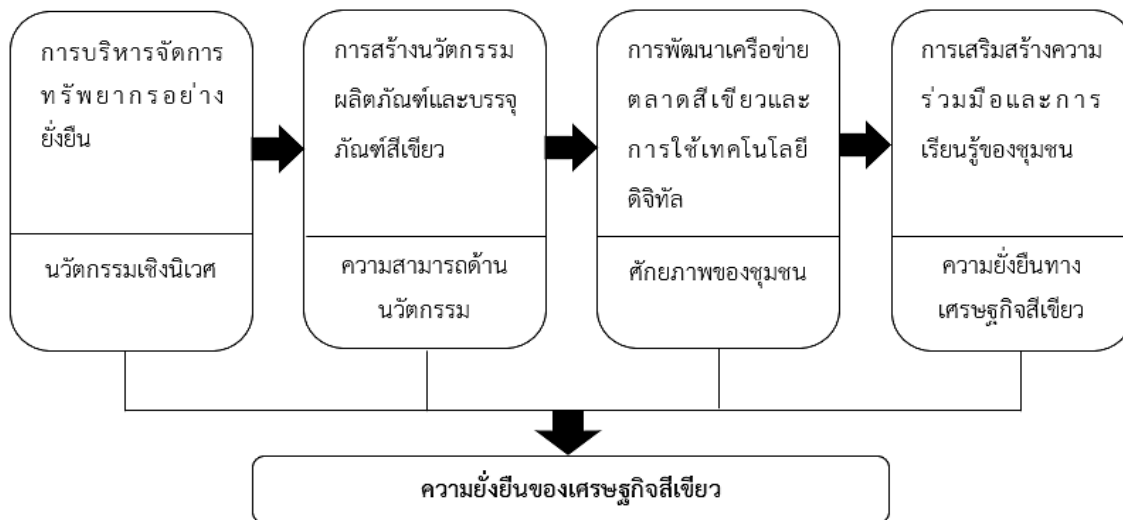
องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย

จากผลการวิจัยทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ สามารถสร้างเป็นโมเดลการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวเชิงนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะดัน ดังภาพที่ 5 ที่อธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยที่นำไปสู่ความยั่งยืน

ทางเศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่เติมเต็มช่องว่างทางวิชาการในการสร้างนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน ในเศรษฐกิจฐานราก โดยเริ่มจากการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนด้วยการใช้วัตถุดิบอย่างคุ้มค่าและลดของเสีย สู่อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สีเขียวที่เพิ่มมูลค่าและความสามารถในการแข่งขันของชุมชน จากนั้นเชื่อมโยงกับการพัฒนาเครือข่ายตลาดสีเขียวและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อขยายตลาดและสร้างโอกาสทางธุรกิจ พร้อมทั้งเสริมด้วยการสร้างความร่วมมือและการเรียนรู้ของชุมชน เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ร่วมและทุนทางสังคมให้เกิดความเข้มแข็ง ผลลัพธ์ของโมเดลคือ ความยั่งยืนของเศรษฐกิจสีเขียวที่เกิดจากการบูรณาการด้านทรัพยากร นวัตกรรม เทคโนโลยี และชุมชนเข้าด้วยกันอย่างสมดุล และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ BCG Economy Model ของประเทศไทย อีกทั้งโมเดลนี้ยังสะท้อนแนวคิดนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน และสมรรถนะเชิงพลวัต และสามารถใช้เป็นแนวทางเชิงปฏิบัติให้หน่วยงานรัฐและเอกชนในการส่งเสริมศักยภาพของวิสาหกิจชุมชน ผ่านการพัฒนาเทคโนโลยีสะอาด การสนับสนุนตลาดออนไลน์ และการพัฒนาทุนมนุษย์ในท้องถิ่น ซึ่งจะนำไปสู่การขับเคลื่อนเศรษฐกิจสีเขียวของประเทศได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในระยะยาว



ภาพที่ 4 กระบวนการแปรรูปมะดันให้เป็นผลิตภัณฑ์ในเชิงเศรษฐกิจสีเขียวแบบยั่งยืน



ภาพที่ 5 โมเดลการพัฒนาเศรษฐกิจสีเขียวเชิงนวัตกรรมของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปมะดัน

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปมะดันควรจัดอบรมและพัฒนาศักยภาพด้านเทคนิคการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เช่น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการถนอมอาหาร การสกัดสารสำคัญจากมะดัน และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ตลาด เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาดเชิงพาณิชย์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตในท้องถิ่น

2. วิสาหกิจชุมชนควรใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์เป็นช่องทางหลักในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ รวมถึงการพัฒนาแบรนด์ท้องถิ่นให้มีอัตลักษณ์ร่วมกับเรื่องราวของชุมชน เพื่อสร้างคุณค่าเชิงวัฒนธรรมและดึงดูดผู้บริโภครุ่นใหม่ในตลาดออนไลน์

3. ภาครัฐควรสนับสนุนการบูรณาการองค์ความรู้ด้านนวัตกรรม เทคโนโลยี และการตลาด โดยมีสถาบันการศึกษาเป็นพี่เลี้ยง (Mentor) เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมการเข้าถึงแหล่งทุน อุปกรณ์เทคโนโลยี และตลาดอย่างยั่งยืน

4. ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาศักยภาพของวิสาหกิจชุมชนควรถูกบูรณาการเข้ากับยุทธศาสตร์เศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) ของประเทศไทย โดยเฉพาะการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า (Bio) การหมุนเวียนวัตถุดิบเหลือใช้จากการผลิตเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ (Circular) และการดำเนินธุรกิจอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green) เพื่อให้วิสาหกิจชุมชนมะดันสามารถพัฒนาเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจฐานรากที่ยั่งยืนและสอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศ

5. ควรมีการศึกษาที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้นในเชิงเศรษฐศาสตร์ เช่น การวิเคราะห์ ผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ของมูลค่าเพิ่มจากผลิตภัณฑ์มะดันในระดับห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain Analysis) หรือการศึกษาศักยภาพของนวัตกรรมในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตและการตลาด เพื่อประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและความยั่งยืนในมิติสังคมและสิ่งแวดล้อมควบคู่กัน

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1. ควรศึกษาการวิจัยเชิงปริมาณเพิ่มเติม โดยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมผู้ประกอบการในห่วงโซ่มูลค่าผลิตภัณฑ์มะดันทั้งหมด เช่น เกษตรกรผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้แปรรูป ผู้จัดจำหน่าย และผู้บริโภคปลายทาง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนการสร้างมูลค่าในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิตและการตลาดอย่างครบถ้วน

2. ควรศึกษาเชิงเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับผลกระทบของมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ในระดับห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) ของผลิตภัณฑ์มะดัน โดยเฉพาะการวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และศักยภาพการสร้างรายได้ของชุมชนในแต่ละขั้นตอนของการผลิต ซึ่งจะช่วยให้เห็นจุดแข็ง จุดอ่อน และโอกาสในการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากอย่างยั่งยืน

3. ควรศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของต้นมะดันให้เกิดมูลค่าสูงสุด เช่น การใช้ใบเมล็ด หรือเปลือกมะดันในการผลิตผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อสร้างความหลากหลายและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่น รวมทั้งส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

4. ควรศึกษาผลกระทบเชิงนโยบาย โดยเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์เศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) ของประเทศไทย เพื่อประเมินว่า การพัฒนานวัตกรรมจากมะดันสามารถสนับสนุนการเติบโตของเศรษฐกิจสีเขียวในระดับชุมชนได้มากน้อยเพียงใด และจะส่งผลต่อความยั่งยืนของห่วงโซ่มูลค่าในระยะยาวอย่างไร

5. ควรวิเคราะห์ศักยภาพของเทคโนโลยีดิจิทัลในการเพิ่มประสิทธิภาพของห่วงโซ่มูลค่า (Digital Value Chain Efficiency) เช่น การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ในการเชื่อมโยงผู้ผลิตกับตลาด การใช้ข้อมูลดิจิทัลเพื่อวางแผนการผลิต และการติดตามกระบวนการจัดจำหน่าย เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของวิสาหกิจชุมชนในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2564). **สรุปผลการดำเนินงานโครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564.** <https://alc.doae.go.th/wp-content/uploads/2022/01/สรุปเล่มผลการดำเนินงาน-ศพก.-ปี64.pdf>

กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร. (2566).

ผลการจัดการความรู้ ปี 2566 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นในการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน.

<https://sceb.doae.go.th/wp-content/uploads/2025/05/2.ผลการจัดการความรู้-ปี-2566-หัวข้อ-เรื่อง-ความรู้เบื้องต้นในการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน-1.pdf>

ผู้จัดการออนไลน์. (2564, 8 มีนาคม). **พลิกวิกฤตเป็นโอกาส! โอท็อป “มะดัน” นครนายก สร้างยอดขายเดือนละแสน ผ่าน Herbs Starter สตาร์ทอัพด้านเกษตร.**

<https://mgronline.com/smes/detail/9640000022169>

สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2564). **ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดนครนายก.**

<https://www.opsmoac.go.th/nakhonnayok-dwl-files-432991791997>

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2564, 29 ธันวาคม). **องคมนตรี เปิดงานวิถีสถาปัตยกรรม BCG ขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.**

<https://bcg.in.th/news/privy-councilor-agricultural-bcg-tistr>

- Adams, R., Jeanrenaud, S., Bessant, J., Denyer, D., & Overy, P. (2016). Sustainability-oriented innovation: A systematic review. **International Journal of Management Reviews**, **18**(2), 180–205. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12068>
- Albort-Morant, G., Leal-Millán, A., & Cepeda-Carrión, G. (2016). The antecedents of green innovation performance: A model of learning and capabilities. **Journal of Business Research**, **69**(11), 4912–4917. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.052>
- Álvarez Jaramillo, J., Zарtha Sossa, J. W., & Orozco Mendoza, G. L. (2019). Barriers to sustainability for small and medium enterprises in the framework of sustainable development — Literature review. **Business Strategy and the Environment**, **28**(4), 512–524. <https://doi.org/10.1002/bse.2261>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, **17**(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Basit, S. A., Gharleghi, B., Batool, K., Hassan, S. S., Jahanshahi, A. A., & Kliem, M. E. (2024). Review of enablers and barriers of sustainable business practices in SMEs. **Journal of Economy and Technology**, **2**, 79–94. <https://doi.org/10.1016/j.ject.2024.03.005>
- Brudermann, T., Mitterhuber, C., & Posch, A. (2015). Agricultural biogas plants – A systematic analysis of strengths, weaknesses, opportunities and threats. **Energy Policy**, **76**, 107–111. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.11.022>
- Hajar, M. A., Alkahtani, A. A., Ibrahim, D. N., Al-Sharaf, M. A., Alkawsji, G., Iahad, N. A., Darun, M. R., & Tiong, S. K. (2022). The effect of value innovation in the superior performance and sustainable growth of telecommunications sector: Mediation effect of customer satisfaction and loyalty. **Sustainability**, **14**(10), 6342. <https://doi.org/10.3390/su14106342>
- Kazemi, F., Abolhassani, L., Rahmati, E. A., & Sayyad-Amin, P. (2018). Strategic planning for cultivation of fruit trees and shrubs in urban landscapes using the SWOT method: A case study for the city of Mashhad, Iran. **Land Use Policy**, **70**, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.10.006>
- Kitipadung, J., & Jaiborisudhi, W. (2023). Community enterprise in processed agricultural products after the COVID-19: Problems and adaptation for the development of grassroots economy. **WSEAS Transactions on Business and Economics**, **20**, 573–585. <https://doi.org/10.37394/23207.2023.20.53>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). **Marketing management** (15th ed.). Pearson Education.
- Martins, A., Branco, M. C., Melo, P. N., & Machado, C. (2022). Sustainability in small and medium-sized enterprises: A systematic literature review and future research agenda. **Sustainability**, **14**(11), Article 6493. <https://doi.org/10.3390/su14116493>

- Mongkol, K. (2021). The influence of dynamic capabilities on performance of small and medium firms: The case of Thai SMEs. **International Journal of Entrepreneurship**, *25*(S2), 1–11. <https://www.abacademies.org/articles/the-influence-of-dynamic-capabilities-on-performance-of-small-and-medium-firms-the-case-of-thai-smes.pdf>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). **Psychometric theory** (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Pagliarino, E., Lucertini, G., & Musco, F. (2020). Green innovation in SMEs and public policies for sustainable development. **Sustainability**, *12*(22), 9426. <https://doi.org/10.3390/su12229426>
- Phuong, L. N., Tuan, K. C., Duc, N. N., & Uyen, N. T. (2022). The impact of absorption capability, innovation capability, and branding capability on firm performance—An empirical study on Vietnamese retail firms. **Sustainability**, *14*(11), 6422. <https://doi.org/10.3390/su14116422>
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. **Harvard Business Review**, *86*(1), 78–93.
- Pranee, S., Eaknarajindawat, N., Aeknarajindawat, N., Pulphon, S., & Suwannapirom, C. (2024). Sustainable economic development through strategic planning, environmental sustainability, innovation, and learning in community enterprises: Evidence from Ranong Province, Thailand. **F1000Research**, *13*, 86. <https://doi.org/10.12688/f1000research.135512.1>
- Rogers, E. M. (2003). **Diffusion of innovations** (5th ed.). Free Press.
- Shahin, V., Alimohammadlou, M., & Abbasi, A. (2024). Identifying and prioritizing the barriers to green innovation in SMEs and the strategies to counteract the barriers: An interval-valued intuitionistic fuzzy approach. **Technological Forecasting and Social Change**, *204*, 123408. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123408>
- Sharma, K., Aswal, C., & Paul, J. (2023). Factors affecting green purchase behavior: A systematic literature review. **Business Strategy and the Environment**, *32*(4), 2078–2092. <https://doi.org/10.1002/bse.3237>
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. **Long Range Planning**, *51*(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Thewtanom, T. (2022). The effectiveness of digital marketing to SMEs business in Thailand. **Asia Pacific Journal of Religions and Cultures**, *6*(1), 79–93.
- United Nations ESCAP. (2012). **Green growth, resources, and resilience: Environmental sustainability in Asia and the Pacific**. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. <https://hdl.handle.net/20.500.12870/168>
- Winarni, R. S. D. (2024). The influence of green products on green purchase intention mediated by green brand awareness. **International Journal of Applied Finance and Business Studies**, *12*(1), 44–51. <https://doi.org/10.35335/ijafibs.v12i1.285>
- Zhuang, W., Luo, X., & Riaz, M. U. (2021). On the factors influencing green purchase intention: A meta-analysis. **Frontiers in Psychology**, *12*, 644020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.644020>