

แนวทางการจัดการอย่างยั่งยืนของผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า จังหวัดชลบุรี โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

An AHP Model for Sustainable Essential Oil Product Management Approaches: A Case Study of Prokfa Community Enterprise, Chonburi Province

พิชญดา ดอนสมจิตร^{1*} สุภาภรณ์ ไบยา² สิริเกล้า สังขพันธ์³ จุฑารัตน์ อุ่นแก้ว⁴ และรัตนกร รูปไสย⁵

Phichayada Donsomjit^{1*} Supaporn Baiya² Siriklao Sangkaphan³ Jutharat Unkaew⁴
and Rattanakorn Roopsai⁵

Corresponding author email: phichayada.d@ku.th

(Received: July 15, 2025 Revised: July 17, 2025 Accepted: July 18, 2025)

บทคัดย่อ

การจัดการธุรกิจที่ยั่งยืนเป็นการสร้างผลตอบแทนให้กับองค์กร ควบคู่กับการสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เนื่องด้วยความท้าทายจากความเสี่ยง ความยากจน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นเรื่องเร่งด่วนที่ต้องได้รับการแก้ไข ดังนั้นการใช้หลักการของความยั่งยืนจะนำไปสู่การบริหารธุรกิจอย่างยั่งยืน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการจัดการอย่างยั่งยืนตามหลักการความยั่งยืน (Concepts of Sustainability) ซึ่งมีผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า จังหวัดชลบุรี เป็นกรณีศึกษา งานวิจัยนี้รวบรวมข้อมูลปัจจัยความยั่งยืนจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอย่างยั่งยืน และการสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้างจากผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า 2 ราย ซัพพลายเออร์ผู้ปลูกพืชสมุนไพรแมงลัก 2 ราย และลูกค้า 17 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการวิเคราะห์ เชิงลำดับชั้น (AHP) โดยใช้ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และการจัดการโลจิสติกส์ และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน 5 ท่าน เพื่อสอบถามความถูกต้องของปัจจัยรวมถึงให้เห็นเกี่ยวกับความสำคัญ ของปัจจัยความยั่งยืน ผลการวิจัยพบว่าแนวทางการจัดการอย่างยั่งยืนประกอบด้วยสามด้านหลัก คือ ด้านเศรษฐกิจ คำนวณน้ำหนักความสำคัญร้อยละ 54.68 มีปัจจัยสำคัญคือการจัดส่งสินค้าตรงตามคำสั่งซื้อของลูกค้า

¹ อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Lecturer, Faculty of Management Sciences, Kasetsart University

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Assistant Professor, Ph.D., Faculty of Science, Kasetsart University

³ อาจารย์ ดร. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Lecturer, Ph.D. in Economics Faculty of Economics, Kasetsart University

⁴⁵ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Bachelor of Business Administration, Faculty of Management Sciences, Kasetsart University

ร้อยละ 16.27 ลำดับต่อมาด้านสิ่งแวดล้อม คำนวณน้ำหนักความสำคัญร้อยละ 25.29 มีปัจจัยสำคัญคือการใช้แมงลักแบบเกษตรอินทรีย์ร้อยละ 9.40 และด้านสังคมค่าน้ำหนักความสำคัญร้อยละ 20.03 มีปัจจัยสำคัญคือการคัดเลือกซัพพลายเออร์ผู้ปลูกแมงลักเกษตรอินทรีย์ ร้อยละ 4.30 โดยผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในซัพพลายเชนสามารถนำผลการวิจัยนี้ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานเพื่อความยั่งยืนได้

คำสำคัญ: หลักการความยั่งยืน; การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น; ผลผลิตน้ำมันหอมระเหย; วิสาหกิจชุมชน

ABSTRACT

Sustainable business management creates organizational returns while generating positive impacts on society and the environment. Given the urgent challenges of inequality, poverty, and climate change that require immediate attention, applying sustainability principles leads to sustainable business operations. This research aims to propose sustainable management approaches based on concepts of sustainability, using essential oil products from the Prok Fa Community Enterprise in Chonburi Province as a case study. The study collected sustainability factors data through literature review related to sustainable management and structured interviews with 2 community enterprise operators from Prok Fa, 2 suppliers of organic Ocimum x africanum cultivation, and 17 customers. Data analysis employed the Analytic Hierarchy Process (AHP) using opinions from 5 experts in sustainability and sustainable logistics and supply chain management to validate factors and provide insights on the importance of sustainability factors. The research findings revealed that sustainable management approaches comprise three main dimensions: Economic dimension with an importance weight of 54.68%, where the key factor is delivering products according to customer orders at 16.27%. Environmental dimension follows with an importance weight of 25.29%, where the key factor is using organic Ocimum x africanum cultivation at 9.40%. Social dimension has an importance weight of 20.03%, with the key factor being the selection of organic Ocimum x africanum cultivation suppliers at 4.30%. Community enterprise operators and stakeholders in the supply chain can apply these research findings as guidelines for sustainable operations.

Keywords: Concepts of Sustainability; Analytic Hierarchy Process; Essential Oil Products; Community Enterprise

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 ด้านที่ 2 เกี่ยวกับการสร้างความสามารถในการแข่งขันเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ มีเป้าหมายสำคัญในการเพิ่มรายได้ประชาชาติ การกระจายรายได้ และการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ รวมถึงการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตและการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีบทบาทสำคัญเป็นกลไกหลักในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการจ้างงาน การสร้างรายได้ และการแก้ไขปัญหาความยากจน การขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามยุทธศาสตร์ชาติดังกล่าวจึงจำเป็นต้องพัฒนาผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่ให้สามารถแข่งขันในเวทีการค้าระดับโลกได้ โดยมุ่งเน้นการสร้างตราสินค้าที่โดดเด่นและมีอัตลักษณ์ รวมถึงการเน้นตลาดที่มีมูลค่าสูง

ซึ่งแนวโน้มการบริหารจัดการธุรกิจให้ประสบความสำเร็จจะให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน โดยต้องคำนึงถึงสามมิติหลัก ได้แก่ กำไรจากการดำเนินงาน (ด้านเศรษฐกิจ) ความเป็นอยู่ที่ดีของพนักงานและชุมชน (ด้านสังคม) และการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ด้านสิ่งแวดล้อม) (Elkington, 1997; Porter & Kramer, 2011) ผู้ประกอบการที่มีเป้าหมายเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนจะต้องมีการบริหารจัดการทั้งสามด้านเพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียในซัพพลายเชนได้รับประโยชน์ร่วมกัน (Freeman et al., 2010; Seuring & Müller, 2008) และจากแผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2566-2570 สำนักงานจังหวัดชลบุรี กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูล เพื่อการพัฒนาจังหวัด (2568) ได้กำหนดประเด็นการพัฒนาที่ 3 คือ การสร้างเสริมนวัตกรรมเกษตรสู่เศรษฐกิจชีวภาพ โดยมีโครงการสำคัญในการพัฒนาพื้นที่เรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการปลูกและแปรรูปสมุนไพรสำหรับผู้ประกอบการเกษตรสมัยใหม่เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และอุตสาหกรรมเกษตรชีวภาพในโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งประกอบด้วย 3 เศรษฐกิจ ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)

โดยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี เป็นกรณีศึกษาที่สำคัญในการผลิตน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรไทยแบบเกษตรอินทรีย์ ซึ่งใช้วัตถุดิบเป็นสมุนไพรที่วิสาหกิจชุมชนปลูกเองและรับซื้อจากซัพพลายเออร์ผู้ปลูกพืชสมุนไพรในชุมชนที่ไม่ใช้ยาฆ่าแมลงมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย โดยกลั่นแยกเป็นกลิ่นที่ได้รับความนิยมสูงจากลูกค้า เนื่องจากเป็นพืชสมุนไพรในครัวเรือนไทยที่ช่วยให้ผ่อนคลายและกระตุ้นความอยากอาหาร ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยของชุมชนปรกฟ้าไม่ใส่สารกันเสีย ลูกค้าซื้อไปเป็นส่วนผสมในการผลิตสินค้าที่ต้องการความหอมและสรรพคุณทางสมุนไพร เช่น สบู่ แชมพู หรือตัวช่วยในการกระจายกลิ่น (diffuser) โดยมีช่องทางการจำหน่ายออนไลน์ ผ่านไลน์ และเพจเฟซบุ๊ก ซึ่งใช้ผู้ให้บริการขนส่งเอกชนกระจายสินค้าให้ลูกค้าในตลาดเฉพาะ (Niche Market) ความท้าทายสำคัญของผู้ประกอบการกรณีศึกษา คือ การบริหารจัดการธุรกิจได้อย่างยั่งยืนในทั้งสามด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านพนักงานและชุมชน และด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้เสียในซัพพลายเชน ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นการพัฒนาจังหวัดชลบุรี ประเด็นที่ 3 ในการสร้างเสริมนวัตกรรมเกษตรสู่เศรษฐกิจชีวภาพ และนำไปสู่การสร้างวิสาหกิจชุมชนที่มีความสามารถในการปลูกและแปรรูปสมุนไพรที่ได้มาตรฐาน

โดยงานวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยโครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ปีงบประมาณ 2567 และมีโครงการวิจัยจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ ไบยา สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา เรื่อง การศึกษาการสกัดน้ำมันหอมระเหย จากต้นแมงลักสด (*Ocimum x africanum*) โดยใช้เครื่องกลั่นด้วยน้ำขนาด 150 ลิตร และกิจกรรมทางชีวภาพ ของน้ำมันหอมระเหย และโครงการวิจัยจากอาจารย์ ดร.สิริเกล้า สังขพันธ์ สังกัดคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา เรื่องการกำหนดราคาและ การวิเคราะห์ความเต็มใจจ่าย ของผลิตภัณฑ์อินทรีย์ในประเทศไทย: กรณีศึกษาน้ำมันหอมระเหยโดยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า จังหวัดชลบุรี เป็นบูรณาการงานวิจัยร่วมกันของบุคลากรหลายคณะภายใต้กรณีศึกษาเดียวกัน ซึ่งโครงการวิจัยที่ได้รับทุน จะต้องเป็นไปตามประเด็นที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ งานวิจัยนี้จึงมีความสำคัญ ในการเสนอแนวทางการจัดการอย่างยั่งยืนสำหรับผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า จังหวัดชลบุรี โดยนำหลักการของความยั่งยืน (Concepts of Sustainability) ร่วมกับวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการ วิเคราะห์เชิงลำดับขั้น (AHP) ใช้ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืนและผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์ และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน ซึ่งจะเป็ประโยชน์ไม่เพียงแต่ต่อผู้ประกอบการกรณีศึกษาเท่านั้น อีกทั้งยังสามารถ นำแนวทางจากผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับวิสาหกิจชุมชนอื่นที่มีรูปแบบผลิตภัณฑ์ในลักษณะคล้ายคลึงกัน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 และแผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2566-2570 ตามที่ได้กล่าว ในข้างต้น

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเสนอแนวทางการจัดการอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า จังหวัดชลบุรี

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหาทำการศึกษาผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย ของกรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า อำเภอกะเจันท์ จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 กลิ่น ซึ่งสกัดจากพืชสมุนไพรไทย 1 ชนิด คือน้ำมันหอมระเหยแมงลัก คัดเลือกจากข้อมูลยอดขายกลิ่นสมุนไพรไทยที่ลูกค้ามีความต้องการซื้อและขึ้นชออันดับหนึ่ง โดยแสดงอุปสงค์สินค้า ที่ลูกค้าต้องการ จึงเป็นการคำนึงถึงทั้งอุปสงค์และอุปทาน ข้อมูลนี้ได้จากแบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2568 ซึ่งเป็นไปตามสัญญาทุนวิจัยโครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ปีงบประมาณ 2567

การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

1. หลักการความยั่งยืน (Sustainability Principles)

1.1 แนวคิดหลักการความยั่งยืน Triple Bottom Line หลักการความยั่งยืนได้รับการพัฒนาขึ้นจากแนวคิด Triple Bottom Line ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดประกอบด้วย 3 มิติหลัก คือ เศรษฐกิจ (Economic) สิ่งแวดล้อม (Environmental) และสังคม (Social) (Elkington, 1997) แนวคิดนี้ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในวงการธุรกิจและการวิจัยเป็นกรอบสำหรับการประเมินผลกระทบและการพัฒนาที่ยั่งยืน การประยุกต์ใช้หลักการ Triple Bottom Line ในการจัดการซัพพลายเชนช่วยให้องค์กรสามารถสร้างสมดุลระหว่างการสร้างกำไร การรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมกับชุมชนสังคม (Carter & Rogers, 2008) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของวิสาหกิจชุมชน การนำหลักการนี้มาใช้จะช่วยให้วิสาหกิจสามารถ ดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน

1.2 การพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทวิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจชุมชนมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับท้องถิ่น (Seelos & Mair, 2005) การดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนมักจะมีรากฐานจากภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้ทรัพยากรในชุมชน และการสร้างรายได้ให้กับสมาชิกในชุมชน การศึกษาของ Peredo and Chrisman (2006) พบว่า วิสาหกิจชุมชนที่ประสบความสำเร็จมักจะมีการบูรณาการหลักการความยั่งยืนเข้ากับกลยุทธ์ทางธุรกิจ โดยเน้นการสร้างมูลค่าร่วมกัน (Shared Value Creation) ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อธุรกิจและชุมชน

2. การจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน (Sustainable Supply Chain Management)

2.1 แนวคิดการจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน การจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน (Sustainable Supply Chain Management: SSCM) เป็นแนวทางการจัดการที่บูรณาการประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมเข้ากับกระบวนการจัดการซัพพลายเชนแบบดั้งเดิม (Seuring & Müller, 2008) โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจในขณะที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม Carter & Rogers (2008) ได้เสนอกรอบแนวคิดของการจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การบูรณาการด้านสิ่งแวดล้อม 2) การบูรณาการด้านสังคม 3) การบูรณาการด้านเศรษฐกิจ และ 4) การสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.2 SCOR Model ในการจัดการซัพพลายเชน แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในซัพพลายเชน (Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Model) เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการซัพพลายเชน (Supply Chain Council, 2012) โดย SCOR Model ประกอบด้วย 5 กระบวนการหลัก ได้แก่ 1) การวางแผน (Plan) 2) การจัดหา (Source) 3) การผลิต (Make) 4) การส่งมอบ (Deliver) และ 5) การส่งคืน (Return) การประยุกต์ใช้ SCOR Model ในการศึกษาซัพพลายเชนของวิสาหกิจขนาดเล็กและชุมชนได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น (Huan et al., 2004) เนื่องจากช่วยให้วิสาหกิจสามารถระบุจุดอ่อนและโอกาสในการพัฒนาซัพพลายเชนได้อย่างเป็นระบบ

3. การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

3.1 แนวคิดและหลักการของ AHP การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) เป็นเทคนิคการตัดสินใจแบบมีหลายเกณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาโดย Saaty (1980) โดยมีหลักการสำคัญคือการแยกย่อยปัญหาที่ซับซ้อนออกเป็นโครงสร้างลำดับชั้น และทำการเปรียบเทียบแต่ละองค์ประกอบเป็นคู่ ๆ เพื่อหาความสำคัญสัมพัทธ์ AHP ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การสร้างโครงสร้างลำดับชั้น (Hierarchy Structure) 2) การเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparison) และ 3) การสังเคราะห์ลำดับความสำคัญ (Priority Synthesis) (Saaty, 1990)

3.2 การประยุกต์ใช้ AHP ในการจัดการซัพพลายเชน AHP ได้รับการนำไปใช้อย่างแพร่หลายในการแก้ปัญหาการจัดการซัพพลายเชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเลือกซัพพลายเออร์ การประเมินผลประกอบการ และการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย (Ho et al., 2010) การศึกษาของ Govindan et al. (2013) พบว่า AHP เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการประเมินและจัดลำดับปัจจัยความยั่งยืนในซัพพลายเชน เนื่องจากสามารถจัดการกับปัญหาที่มีความซับซ้อนและมีปัจจัยหลายด้านที่ต้องพิจารณา

การบูรณาการระหว่างหลักการความยั่งยืน การจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน และการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการศึกษาและพัฒนาซัพพลายเชนของวิสาหกิจชุมชน (Brandenburg et al., 2014) การใช้ AHP ในการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยความยั่งยืนตามหลักการ Triple Bottom Line ช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างเป็นระบบและมีหลักฐานเชิงประจักษ์ (Büyükoçkan & Çifçi, 2012)

แม้ว่าจะมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนอย่างมากมาย แต่การศึกษาที่เฉพาะเจาะจงในบริบทของวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยในประเทศไทยยังมีจำนวนจำกัด (Seuring & Müller, 2008) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ AHP ในการประเมินปัจจัยความยั่งยืนในบริบทดังกล่าว การวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว โดยการนำเสนอแนวทางการจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนที่เหมาะสมกับบริบทของวิสาหกิจชุมชนในประเทศไทย

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดผู้ให้ข้อมูลหลัก ประกอบด้วย 4 กลุ่ม ได้แก่

1) ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี จำนวน 2 ราย ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยพิจารณาจากผู้ประกอบการที่มีเป้าหมายและการจัดการตามหลักการความยั่งยืน ซึ่งจำนวนผู้ประกอบการผลิตน้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้ามี 1 แห่ง การคัดเลือกอาสาสมัคร 2 ราย ได้แก่ รายแรกเป็นผู้ก่อตั้งริเริ่มผลิต ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย รายที่สองเป็นผู้ซื้อกิจการและดำเนินกิจการต่อ ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูล

2) ซัพพลายเออร์ผู้ปลูกแมงลัก เพื่อใช้ผลิตน้ำมันหอมระเหย จำนวน 2 ราย ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยพิจารณาจากจำนวนซัพพลายเออร์ผู้ปลูกแมงลักเกษตรอินทรีย์ที่มีอยู่ทั้งหมด 2 ราย ที่ส่งมอบแมงลักให้ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย และใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูล

3) ลูกค้าย่อย 17 ราย ประกอบด้วย

3.1) ลูกค้าที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า มีวิธีการจัดอาสาสมัครเข้ากลุ่ม คือพิจารณาจากฐานข้อมูลลูกค้าของผู้ประกอบการผลิตน้ำมันหอมระเหย ซึ่งลูกค้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูล จำนวน 5 ราย ด้วยวิธีการสัมภาษณ์กรณีศึกษาเดี่ยว (Singlecase Study) ซึ่งขนาดตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพสำหรับกรณีศึกษาเดี่ยวคือ 4-10 ราย (Ahmed, 2025)

3.2) ลูกค้าที่ไม่เคยใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า แต่เคยใช้น้ำมันหอมระเหยยี่ห้ออื่น มีวิธีการจัดอาสาสมัครเข้ากลุ่ม คือ พิจารณาจากลูกค้ายินยอมเข้าร่วมโครงการ และจากเงื่อนไขลูกค้า ซึ่งไม่เคยใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า แต่เคยใช้น้ำมันหอมระเหยยี่ห้ออื่นและใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูล จำนวน 12 ราย ด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (focus groups) ซึ่งขนาดตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพสำหรับการสนทนากลุ่ม (focus group) คือ 4-12 ราย (Ahmed, 2025)

4) ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน อย่างยั่งยืน ได้แก่ นักวิชาการ อาจารย์ ผู้ประกอบการ และผู้จัดการด้านความยั่งยืน ผู้มีความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 ราย เพื่อให้ความเห็นและสอบถามความถูกต้องของข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล

รวมผู้ให้ข้อมูลหลักทั้งสิ้น 26 ราย

วิธีการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีเหตุผลในการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักตามที่ระบุไว้ในหัวข้อขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่างข้างต้น

2. วิธีการเก็บข้อมูล

1) ศึกษา ค้นคว้าข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า จังหวัดชลบุรี จากผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า เนื่องจากผู้ประกอบการมีความประสงค์ที่จะจัดการวิสาหกิจชุมชนให้เกิดความยั่งยืน จึงได้เข้ามาขอคำปรึกษาจากคณะผู้วิจัยที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ด้วยตัวของผู้ประกอบการเอง

2) ศึกษา ค้นคว้าทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน (Sustainable Logistics and supply chain management) หลักการความยั่งยืน (Triple Bottom Line) รูปแบบเศรษฐกิจ BCG (BCG Economy Model) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

3) ลงพื้นที่ภาคสนาม ที่วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี โดยรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสังเกต และการจดบันทึกข้อมูล นำข้อมูลมาอธิบายด้วยทฤษฎี หลักการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อออกแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นแนวคำถาม ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

4) ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน ได้แก่ อาจารย์ นักวิชาการ ผู้มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 3 ราย ประเมินความสอดคล้องของคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ (IOC) จากนั้นปรับปรุงออกแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่มีแนวคำถามเหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

5) เก็บข้อมูล ใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) มีวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (non-probability sampling) โดยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

6) จำแนกปัจจัยความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย ตามหลักการอย่างยั่งยืน 3 ด้าน คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

6.1) ตรวจสอบกลุ่มปัจจัยความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย ด้วยการทำแบบสอบถาม Check-list ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน ได้แก่ อาจารย์ นักวิชาการ ผู้ประกอบการ ผู้มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 ราย เป็นผู้สอบทาน

6.2) ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนในข้างต้น เปรียบเทียบความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยแต่ละคู่ทางเลือก (Pairwise-comparison) เป็นการหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

7) สรุปผลปัจจัยความยั่งยืนของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย และเสนอแนวทางการจัดการอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า จังหวัดชลบุรี

3. เครื่องมือวิจัย

1) แบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง (Structure interview) เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) โดยใช้คำถามปลายเปิด เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า ซัพพลายเออร์ผู้ปลูกพืช เพื่อใช้ผลิตน้ำมันหอมระเหย ลูกค้าประกอบด้วยลูกค้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า และลูกค้าที่ไม่เคยใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า แต่เคยใช้น้ำมันหอมระเหยยี่ห้ออื่น

2) แบบฟอร์มเพื่อตรวจสอบกลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน เป็นการสอบถามข้อมูลกับผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน ว่าแต่ละปัจจัยความยั่งยืนสอดคล้องเหมาะสมกับการเป็นปัจจัยความความยั่งยืน ทั้ง 3 ด้าน

3) แบบสอบถามสำหรับการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เปรียบเทียบปัจจัยทีละคู่ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนเปรียบเทียบปัจจัยความยั่งยืนแต่ละด้าน ทีละคู่ทางเลือก เพื่อพิจารณาว่าปัจจัยแต่ละคู่ นั้น ปัจจัยใดมีความสำคัญ ส่งผลกระทบต่อปัจจัยหลักมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน และให้ระดับคะแนนของความสำคัญตามตารางมาตรฐานการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่

4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ในการวิเคราะห์ปัจจัยความยั่งยืน 3 ด้าน ตามหลักการความยั่งยืนเป็นเกณฑ์การตัดสินใจ ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ซึ่งมิเกณฑ์การตัดสินใจรองคือปัจจัยความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย การให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจ ใช้วิธีการเปรียบเทียบทีละคู่ (Pairwise-comparison) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน จากนั้นหาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย ค่าความสำคัญเป็นค่าตัวเลขตามตารางมาตรฐานการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ ตัวเลข 1 – 9 คือระดับความความสำคัญ ซึ่งมีการอธิบายค่าตัวเลข ดังแสดงในตารางที่ 1 ตารางมาตรฐาน การวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่ เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยทีละคู่

ตารางที่ 1 ตารางมาตรฐานส่วนการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่

ระดับของความสำคัญ	ความหมายของตัวเลข	อธิบายความหมาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน	ปัจจัยทั้งคู่ที่กำลังเปรียบเทียบมีความสำคัญเท่ากัน
3	มีความสำคัญมากกว่าปานกลาง	ปัจจัยทั้งคู่ที่กำลังเปรียบเทียบ มีปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยในระดับปานกลาง
5	มีความสำคัญมากกว่ามาก	ปัจจัยทั้งคู่ที่กำลังเปรียบเทียบ มีปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยในระดับมาก
7	มีความสำคัญมากกว่ามากที่สุด	ปัจจัยทั้งคู่ที่กำลังเปรียบเทียบ มีปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยในระดับมากที่สุด

ที่มา: Tatiyamaneekul (2014)

ตารางที่ 2 ตารางมาตรฐานส่วนการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นคู่

ระดับของความสำคัญ	ความหมายของตัวเลข	อธิบายความหมาย
9	มีความสำคัญมากกว่าสูงสุด	ปัจจัยทั้งคู่ที่กำลังเปรียบเทียบ มีปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยในระดับสูงสุด
2,4,6,8	มีค่ากลางระหว่างระดับความสำคัญตามที่ให้ความหมายข้างต้น	ปัจจัยทั้งคู่ที่กำลังเปรียบเทียบ มีความเข้มข้นของความสำคัญก้ำกึ่งกันระหว่างระดับความสำคัญสองระดับที่ให้ความหมายข้างต้น

ที่มา: Tatiyamaneekul (2014)

5. วิธีการแปลผลข้อมูล

1. การค่าน้ำหนักของปัจจัย ใช้สำหรับการอธิบายผลการวิจัย ดังนั้น ปัจจัยความยั่งยืนของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย 3 ด้าน คือ เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม ประกอบด้วยปัจจัยใดบ้าง และแต่ละปัจจัยมีความสำคัญอย่างไร คำนวณได้จากตัวเลขการเปรียบเทียบเป็นคู่มาสร้างตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบทุกปัจจัยทั้งแนวนอนและแนวตั้ง แสดงในสมการที่ 1 จากนั้นหาค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิต ซึ่งการใช้ค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิตกับการวิเคราะห์การตัดสินใจที่มีเกณฑ์การตัดสินใจหลายเกณฑ์ด้วยการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิตจะมีคุณสมบัติที่ดี เนื่องจากช่วยลดความลำเอียงจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ (Tatiyamaneekul, 2014) และสมการที่ 2 ใช้สำหรับหาค่าน้ำหนักคะแนนของแต่ละปัจจัย

$$V_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}} \quad \text{สมการที่ 1}$$

กำหนดให้ V_i คือ ค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิต
 a_{ij} คือ ค่าตัวเลขในตารางเมทริกซ์
 n คือ จำนวนตัวเลขที่นำมาหาค่าเฉลี่ย

$$W_i = \frac{V_i}{\sum_{i=1}^n V_i} \quad \text{สมการที่ 2}$$

กำหนดให้ W_i คือ ค่าน้ำหนักคะแนนของแต่ละตัวชี้วัด
 V_i คือ ค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิต
 n คือ จำนวนตัวเลขที่นำมาหาค่าเฉลี่ย

2. ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของเหตุผลหรือค่า C.R. (Consistency Ratio) ใช้สำหรับตรวจสอบผลการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ว่ามีปัจจัยนั้นความสอดคล้องกัน ในสมการที่ 5 คือวิธีการคำนวณโดยใช้การหาสัดส่วนระหว่างค่าดัชนีความสอดคล้องหรือค่า C.I. (Consistency Index) สมการที่ 3 และค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่มหรือ R.I. (Random Consistency Index) คือค่าที่ขึ้นกับขนาดของเมทริกซ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบเป็นคู่ มีค่าตามตารางที่ 2 ค่า C.R. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.10 แสดงว่ายอมรับได้ โดยค่า C.R. มากกว่า 0.10 แสดงว่ายอมรับไม่ได้ ผู้เชี่ยวชาญต้องมีการทบทวนการให้ค่าน้ำหนักคะแนนเปรียบเทียบปัจจัยนั้นใหม่ ซึ่งหากค่า C.R. เข้าใกล้ 0 แสดงว่าการพิจารณาเปรียบเทียบมีความสอดคล้องกันของเหตุผล

$$C.I. = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} \quad \text{สมการที่ 3}$$

กำหนดให้ n คือ จำนวนปัจจัยที่นำมาเปรียบเทียบ
 λ_{max} คือ ผลรวมของค่าพิจารณา หาได้จากนำผลรวมของคะแนนแต่ละปัจจัยในแนวตั้งแต่ละแนว คูณกับผลรวมค่าเฉลี่ยของแต่ละปัจจัยแนวนอน จากนั้นนำผลคูณของแต่ละปัจจัยมาบวกกัน แสดงไว้ในสมการที่ 4

$$\lambda_{max} = \sum_{i=1}^n [\sum_{j=1}^n a_{ij} W_j] \quad \text{สมการที่ 4}$$

ถ้าพิจารณาสอดคล้องกันโดยสมบูรณ์ ค่า λ_{max} หรือ Eigen Value จะเท่ากับ n

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสัมพันธ์ (R.I.) ตามขนาดของเมตริกซ์

N	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.40	1.45	1.49	1.51	1.54	1.56	1.57	1.58

ที่มา: Tatiyamaneekul (2014)

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.}$$

สมการที่ 5

ผลการวิจัย

ผลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และประชากรกลุ่มตัวอย่าง จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง ใช้การสอบทานการจัดกลุ่มปัจจัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน สามารถคัดเลือกปัจจัยความยั่งยืนซึ่งสอดคล้องกับหลักการความยั่งยืน 3 ด้าน ดังนี้ ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า ด้านเศรษฐกิจประกอบด้วย 7 ปัจจัย ด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 4 ปัจจัยด้านสังคม ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า ใช้การสอบทานการจัดกลุ่มปัจจัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน และสามารถคัดเลือกปัจจัยความยั่งยืนซึ่งสอดคล้องกับหลักการความยั่งยืน 3 ด้าน ดังนี้

ด้าน	ปัจจัย	คำอธิบายปัจจัย	เอกสารอ้างอิง
เศรษฐกิจ	1. การจัดส่งสินค้าตรง	ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมัน	(นฤมล นิธิสสัย
หมายถึง	ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า	หอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า	และปิยะเนตร
ผลตอบแทนเป็นตัว		การจัดส่งสินค้าตรงตามคำสั่งซื้อ	นาคสีดี, 2564)
เงินที่ผู้ประกอบการ		ของลูกค้า	
ผลิตภัณฑ์น้ำมัน	2. การเปลี่ยนคืนสินค้า	ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมัน	(พีรวิศ หนูเกตุ
หอมระเหยวิสาหกิจ	ให้ลูกค้าหากสินค้าเสียหาย	หอมระเหยวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า	และคณะ, 2567)
ชุมชนปรกฟ้าจะ		สามารถเปลี่ยนหรือคืนสินค้าได้	
ได้รับจาก		หากลูกค้าได้รับสินค้าไม่ตรง	
การดำเนินงาน		ตามคำสั่งซื้อ	

ตารางที่ 4 สรุปปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้ประกอบการ
ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า ใช้การสอบถามการจัดกลุ่มปัจจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน
และสามารถคัดเลือกปัจจัยความยั่งยืนซึ่งสอดคล้องกับหลักการความยั่งยืน 3 ด้าน ดังนี้ (ต่อ)

ด้าน	ปัจจัย	คำอธิบายปัจจัย	เอกสารอ้างอิง
	3. เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy)	ระบบเศรษฐกิจที่มีการนำเอา ทรัพยากรจากธรรมชาติ วัตถุดิบ มาพัฒนาให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ในการผลิตสินค้า ใช้หลังคาโปร่งแสง ในโรงกลั่นน้ำมันหอมระเหย เป็นแสงสว่างธรรมชาติ	(ภัทร์ธมนต์ พลรงค์ และคณะ., 2565)
	4. เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)	การใช้วัตถุดิบ วัสดุแบบหมุนเวียน เช่น นำเศษแมงลักที่เหลือ จากกระบวนการผลิต มาทำปุ๋ยอินทรีย์	(ภัทร์ธมนต์ พลรงค์ และคณะ, 2565)
	5. เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)	การเปลี่ยน ทิศนคติ ให้ความรู้ คนในชุมชน เพื่อเปลี่ยนแปลง วิถีชีวิตคนในชุมชน ด้วยการบริโภคและการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเพียงพอ ดำรงชีวิตด้วยการเห็นคุณค่า ของสิ่งรอบตัว	(ภัทร์ธมนต์ พลรงค์ และคณะ, 2565)
	6. เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)	นำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิต โดยใช้เครื่องกลั่นไอน้ำ (Stream Distillation) มาใช้ในการผลิต น้ำมันหอมระเหย	(สุจิตรา ยางนอก และคณะ, 2566)
	7. การขอรับรองมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์	ทำให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้า ได้ง่ายขึ้น เพราะมีความ น่าเชื่อถือ เช่น สินค้าออร์แกนิก มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)	(ธนภูมิ เครื่องทิพย์, 2563)

ตารางที่ 4 สรุปปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้ประกอบการ
ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า ใช้การสอบถามการจัดกลุ่มปัจจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน
และสามารถคัดเลือกปัจจัยความยั่งยืนซึ่งสอดคล้องกับหลักการความยั่งยืน 3 ด้าน ดังนี้ (ต่อ)

ด้าน	ปัจจัย	คำอธิบายปัจจัย	เอกสารอ้างอิง
สิ่งแวดล้อม	1. การใช้แมลงลักแบบเกษตร	การกลั่นน้ำมันหอมระเหยจากพืชที่ปลูก	(Bolouri et al., 2022)
หมายถึง	อินทรีย์ เป็นวัตถุดิบในการผลิต	แบบเกษตรอินทรีย์ จะทำให้ลูกค้าได้รับ	
ผู้ประกอบการ	น้ำมันหอมระเหย	ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารตกค้างของ	
ผลิต		สารเคมีต่าง ๆ จากการปลูกพืช	
ผลิตภัณฑ์		และยังสามารถสร้างความได้เปรียบ	
น้ำมัน		ทางการแข่งขัน	
หอมระเหย	2. การใช้ไฟฟ้าในกระบวนการ	การใช้ไฟฟ้าในการผลิตน้ำมัน	(Ngamchom
สามารถ	ผลิตน้ำมันหอมระเหย	หอมระเหย หากต้องการลดการใช้	poo &
ลดผลกระทบ		ทรัพยากรในส่วนของพลังงานไฟฟ้า	Kanyakam,
ต่อสิ่งแวดล้อม		จำเป็นต้องใช้คลื่นไมโครเวฟควบคู่กับ	2022)
และลดการใช้		การกลั่นไอน้ำในกระบวนการผลิต	
ทรัพยากร		เพื่อลดการใช้พลังงาน และลดการใช้	
		ไฟฟ้า เช่น การใช้หลอดไฟ LED	
		แทนหลอดไฟธรรมดาในโรงกลั่น	
		น้ำมันหอมระเหย	
	3. การใช้น้ำในกระบวนการผลิต	การใช้น้ำในกระบวนการผลิตน้ำมัน	(Díaz-Reinoso
	น้ำมันหอมระเหย	หอมระเหยนั้นหากสกัดในช่วงของน้ำ	et al., 2023)
		ที่อยู่ใต้น้ำได้จุดวิกฤต จะส่งผลให้	
		ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า	
		การกลั่นด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ทั่วไป	
		และการลดการใช้น้ำ เช่น การใช้น้ำ	
		จากการล้างแมลงลักที่นำต้นไม้ม	

ตารางที่ 4 สรุปปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้ประกอบการ
ผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า ใช้การสอบถามการจัดกลุ่มปัจจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน
และสามารถคัดเลือกปัจจัยความยั่งยืนซึ่งสอดคล้องกับหลักการความยั่งยืน 3 ด้าน ดังนี้ (ต่อ)

ด้าน	ปัจจัย	คำอธิบายปัจจัย	เอกสารอ้างอิง
	4. การใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตน้ำมันหอมระเหย	หมายถึง เชื้อเพลิงที่ใช้กับเครื่องกลั่นไอน้ำ (Stream Distillation) การผลิตน้ำมันหอมระเหยนั้นในกระบวนการกลั่นไอน้ำหากใช้การกลั่นไอน้ำควบคู่กับคลื่นไมโครเวฟจะทำให้ใช้เวลาสั้นลงกว่าการใช้การกลั่นเพียงอย่างเดียว และยังพบว่าใช้พลังงานไฟฟ้าในการกลั่นไอน้ำของน้ำมันหอมระเหยน้อยลง	(Ngamchom poo & Kanyakam, 2022) (Pongsak Jittabut et al., 2019)
สังคม	1. การคัดเลือกซัพพลายเออร์	การคัดเลือกซัพพลายเออร์ เกณฑ์หลักคือ	(Worapot
หมายถึง	ผู้ปลูกแมงลักเกษตรอินทรีย์	เรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์ปลูกแมงลัก	Sirirak et al.,
ชุมชนพนักงาน		โดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลง วัชพืชรวมไปถึง	2021)
ของวิสาหกิจ		การส่งมอบสินค้าที่ต้องมองไปถึง	
ชุมชน		การจัดการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
ซัพพลายเออร์		ต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด นอกจากนี้	
มีคุณภาพชีวิต		ยังรวมถึงความปลอดภัยในการส่งมอบ	
ในการทำงาน	2. จำนวนพนักงานที่เพียงพอ	การที่มีจำนวนแรงงานที่เพียงพอมีผลทำ	(Kongsawang,
และความ		ให้วิสาหกิจชุมชนมีความเข้มแข็ง	2019)
เป็นอยู่ที่ดี		นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการมีคุณภาพของแรงงานที่จะสามารถทำงานแทนกันได้ในช่วงที่งานใดงานหนึ่งขาดแรงงาน	

ตารางที่ 4 สรุปปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า ใช้การสอบทานการจัดกลุ่มปัจจัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน และสามารถคัดเลือกปัจจัยความยั่งยืนซึ่งสอดคล้องกับหลักการความยั่งยืน 3 ด้าน ดังนี้ (ต่อ)

ด้าน	ปัจจัย	คำอธิบายปัจจัย	เอกสารอ้างอิง
	3. การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถพนักงาน	การจัดให้มีการศึกษาดูงานให้กับกลุ่มสมาชิกในวิสาหกิจรวมไปถึงอบรมเพื่อเรียนรู้จะส่งผลให้พนักงานมีความเชี่ยวชาญ และสามารถต่อยอดกับสินค้าเดิมที่มีอยู่ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และพนักงาน ซึ่งการอบรมนั้นเป็นหนึ่งในปัจจัยของความจำเป็นและเพิ่มศักยภาพของวิสาหกิจชุมชน	(Sanguanpauk & Rodploy, 2021) (ปณิศา แจ้ดนาลาว, 2562)
	4. การจ้างงานในท้องถิ่น	ส่วนใหญ่อาชีพของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนนั้นเป็นเกษตรกรและรับจ้าง ซึ่งเป็นไปตามฤดูกาลรวมไปถึงความไม่แน่นอนของการได้งาน ผู้ประกอบการ จึงสามารถจ้างงานสมาชิกในท้องถิ่น สร้างรายได้และลดการจ้างงานจากบุคคลนอกชุมชน	(อัสนรา นามโธสง และคณะ, 2567) (ศิริวรรณ กาวีชา, 2564)
	5. ความร่วมมือในการวางแผนการทำงานของพนักงาน	การสร้างผลงานที่เป็นเลิศให้กับองค์กรทำให้พนักงานมีความมุ่งมั่น และพลังขับเคลื่อนในการทำงาน	(ณัฐฐา วรรณสุขและวาสิตา บุญสาธ, 2565)

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องกันการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ โดยทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องของปัจจัยที่เปรียบเทียบเป็นคู่ด้วยอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล ผลจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนที่เปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยทีละคู่ในปัจจัยหลักของความยั่งยืน 3 ด้าน คือ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และปัจจัยรอง คือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความยั่งยืนในแต่ละด้าน พบว่า ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล หรือค่า C.R. (Consistency Ratio) ของผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืนทุกท่านในทุกปัจจัยมีค่าน้อยกว่า 0.10 แสดงว่าการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ครั้งนี้มีการให้ค่าตัวเลขระดับความสำคัญอย่างมีเหตุผลสอดคล้องกันดี ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ค่า C.R. ปัจจัยความยั่งยืนของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า
โดยใช้การวิเคราะห์อัตราส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผลหรือ C.R. (Consistency Ratio)
จากการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยของเป็นคู่ของผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้าน
การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน

อัตราส่วนความสอดคล้องกันของ เหตุผลระหว่างปัจจัย (C.R.)	ผู้เชี่ยวชาญ				
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5
ปัจจัยหลัก 3 ด้านความยั่งยืน	0.05234	0.01525	0.00964	0.05795	0.04449
ปัจจัยรองด้านเศรษฐกิจ 7 ปัจจัย	0.09883	0.08716	0.09631	0.08999	0.04906
ปัจจัยรองด้านสังคม 4 ปัจจัย	0.06228	0.06655	0.08652	0.08446	0.08466
ปัจจัยรองด้านสิ่งแวดล้อม 5 ปัจจัย	0.00000	0.00000	0.09812	0.02315	0.00000

ผลการค่าน้ำหนักของปัจจัยความยั่งยืน หาได้โดยการนำข้อมูลตัวเลขการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่
ของผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืนสร้างตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบทุกปัจจัยทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ใช้สำหรับ
หาค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิต พบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืนและผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
อย่างยั่งยืนให้ค่าน้ำหนักในแต่ละปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืน ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ของผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน
และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนเพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญ
ของปัจจัยของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า

ปัจจัยความยั่งยืน	ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน					ค่าเฉลี่ย ทางเรขาคณิต
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5	
ปัจจัยหลัก 3 ด้าน						
ด้านเศรษฐกิจ	49.05%	44.31%	53.90%	65.71%	50.94%	52.32%
ด้านสิ่งแวดล้อม	19.76%	16.94%	16.38%	27.46%	42.05%	22.93%
ด้านสังคม	31.19%	38.75%	29.73%	6.83%	7.01%	17.66%
ปัจจัยรอง 7 ปัจจัย ด้านเศรษฐกิจ						
การจัดส่งสินค้าตรงตาม คำสั่งซื้อของลูกค้า	37.09%	34.12%	19.20%	22.20%	36.17%	28.71%
การเปลี่ยนคืนสินค้าให้ ลูกค้าหากสินค้าเสียหาย	27.30%	37.19%	16.59%	22.91%	23.30%	24.59%

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ของผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืนและผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนเพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า (ต่อ)

ปัจจัยความยั่งยืน	ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน					ค่าเฉลี่ยทางเรขาคณิต
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5	
ปัจจัยรอง 7 ปัจจัย ด้านเศรษฐกิจ						
เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy)	6.59%	4.21%	6.67%	8.83%	6.58%	6.40%
เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)	10.05%	5.23%	22.06%	6.87%	7.26%	8.96%
เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)	4.67%	3.59%	7.21%	9.31%	11.09%	6.60%
เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)	5.01%	13.79%	13.18%	8.05%	7.30%	8.82%
การขอรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์	9.30%	1.87%	15.09%	21.83%	8.30%	8.62%
ปัจจัยรอง 4 ปัจจัย ด้านสิ่งแวดล้อม						
การใช้แมลงลักแบบเกษตรอินทรีย์	50.00%	40.00%	56.69%	29.64%	62.50%	46.18%
การใช้ไฟฟ้าในการผลิตน้ำมันหอมระเหย	16.67%	20.00%	13.46%	24.64%	12.50%	16.91%
การใช้น้ำในการผลิตน้ำมันหอมระเหย	16.67%	20.00%	16.40%	24.64%	12.50%	17.59%
การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตน้ำมันหอมระเหย	16.67%	20.00%	13.46%	21.07%	12.50%	16.39%

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการพิจารณาเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ของผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืนและผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนเพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า (ต่อ)

ปัจจัยความยั่งยืน	ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน					ค่าเฉลี่ย ทางเรขาคณิต
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5	
ปัจจัยรอง 5 ปัจจัย ด้านสังคม						
การคัดเลือก ซัพพลายเออร์ ผู้ปลูกแมงลักเกษตร อินทรีย์	27.03%	20.60%	31.99%	31.72%	26.04%	27.14%
จำนวนพนักงาน ที่เพียงพอ	25.60%	22.15%	18.34%	17.83%	31.76%	22.59%
การฝึกอบรม เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถพนักงาน	6.67%	28.82%	6.20%	6.08%	6.34%	8.56%
การจ้างงานในท้องถิ่น	32.74%	7.94%	36.99%	38.39%	29.85%	25.61%
ความร่วมมือ ในการวางแผน การทำงานของ พนักงาน	7.96%	20.49%	6.48%	5.98%	6.00%	8.24%

ตารางที่ 7 สรุปค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยความยั่งยืนของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี

ความยั่งยืน	ค่าน้ำหนักความสำคัญ	ปัจจัย	ค่าน้ำหนักความสำคัญ
ด้านเศรษฐกิจ	54.68%	การจัดส่งสินค้าตรงตามคำสั่งซื้อของลูกค้า	16.27%
		การเปลี่ยนสินค้าให้ลูกค้าหากสินค้าเสียหาย	14.02%
		เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy)	4.07%
		เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)	5.47%
		เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)	4.18%
		เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)	5.39%

ตารางที่ 7 สรุปค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยความยั่งยืนของผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย
วิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า อำเภอเกาะจันทร์ จังหวัดชลบุรี (ต่อ)

ความยั่งยืน	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ	ปัจจัย	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ
ด้านสิ่งแวดล้อม	25.29%	การขอรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์	5.28%
		การใช้แมลงลักแบบเกษตรอินทรีย์	9.40%
		การใช้ไฟฟ้าในการผลิตน้ำมันหอมระเหย	3.53%
		การใช้น้ำในการผลิตน้ำมันหอมระเหย	3.67%
		การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตน้ำมันหอมระเหย	3.43%
ด้านสังคม	20.03%	การคัดเลือกซัพพลายเออร์ผู้ปลูกแมลงลัก เกษตรอินทรีย์	4.30%
		จำนวนพนักงานที่เพียงพอ	4.09%
		การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้	3.11%
		ความสามารถพนักงาน	4.19%
		การจ้างงานในท้องถิ่น	4.19%
		ความร่วมมือในการวางแผนการทำงาน ของพนักงาน	3.04%
รวม	100%		100%

จากตารางข้างต้น พบว่า ของผู้ประกอบการจะให้ความสำคัญกับปัจจัยแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านเศรษฐกิจ จะให้ความสำคัญกับปัจจัยการจัดส่งสินค้าตรงตามคำสั่งซื้อของลูกค้ามากที่สุด มีค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 16.27 ด้านสิ่งแวดล้อมจะให้ความสำคัญกับปัจจัย การใช้แมลงลักแบบเกษตรอินทรีย์ เป็นวัตถุดิบในการผลิต น้ำมันหอมระเหยมากที่สุด มีค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 9.40 และด้านสังคมจะให้ความสำคัญกับปัจจัยการคัดเลือก ซัพพลายเออร์ผู้แมลงลักเกษตรอินทรีย์มีค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 4.30

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับมิติเศรษฐกิจมากที่สุด ร้อยละ 54.68 นั้น สอดคล้องกับแนวคิดหลักการความยั่งยืนสามด้าน (Triple Bottom Line) ประกอบด้วย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการจัดการด้านความยั่งยืนที่วัดความสำเร็จของธุรกิจ在三ด้านหลัก (Harvard Business School, 2020; University of Wisconsin, 2024)

ซึ่งการที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับมิติเศรษฐกิจมากที่สุด โดยเฉพาะปัจจัยการจัดส่งสินค้าตรงตามคำสั่งซื้อของลูกค้าร้อยละ 16.27 นั้น สะท้อนถึงการให้ความสำคัญต่อความยั่งยืนขององค์กร ซึ่งเป็นไปตามหลักการความยั่งยืนทางเศรษฐกิจต้องการให้ธุรกิจใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้สามารถดำเนินกิจการอย่างยั่งยืนและสร้างกำไรในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (Circular Ecology, 2020) โดยหากไม่มีกำไรจากการดำเนินงาน ธุรกิจก็ไม่สามารถรักษาความยั่งยืนในกิจกรรมขององค์กรได้

สำหรับความสำคัญของด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ความสำคัญเป็นลำดับที่สอง ร้อยละ 25.29 โดยมีปัจจัยการใช้แมลงลักแบบเกษตรอินทรีย์ร้อยละ 9.40 นั้นสะท้อนถึงการตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตโดยการลดการเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและเพิ่มการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ (Applied Research in Quality of Life, 2024) การที่ผู้ประกอบการเลือกใช้วัตถุดิบจากแมลงลักที่ปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ที่ปลอดภัยและเหมาะสม แสดงให้เห็นถึงการบูรณาการด้านสิ่งแวดล้อมเข้าในกระบวนการธุรกิจ

ในส่วนของความสำคัญของด้านสังคมที่ให้ความสำคัญเป็นลำดับที่สาม ร้อยละ 20.03 โดยปัจจัยการคัดเลือกซัพพลายเออร์ผู้ปลูกแมลงลักเกษตรอินทรีย์ร้อยละ 4.30 และการจ้างงานในท้องถิ่นร้อยละ 4.19 นั้นสะท้อนถึงการสร้างความยั่งยืนในชุมชน โดยเป็นไปตามหลักการวัดประสิทธิภาพควมมีแนวทางแบบองค์รวมและหลายมิติ ประกอบด้วยการใช้ข้อมูลทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (MDPI Sustainability, 2023)

ดังนั้นการที่ผลการวิจัยแสดงลำดับความสำคัญของด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคมตามลำดับสอดคล้องกับแนวคิดที่กรอบการทำงานของหลักการความยั่งยืนสามด้านเสนอแนวทางแบบองค์รวมสำหรับการประเมินประสิทธิภาพขององค์กรโดยการบูรณาการมุมมองทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม (Discover Sustainability, 2025) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการความยั่งยืนต้องมีการพิจารณาทั้งสามด้านอย่างครบถ้วน นอกจากนี้การศึกษาโดย Andersson (2022) พบว่าแนวทางการดำเนินธุรกิจแบบยั่งยืนมีผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อมระหว่างด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 2022) โดยสนับสนุนการประเด็นการให้ความสำคัญกับด้านหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อ ด้านอื่น ๆ ด้วย ผลการวิจัยนี้จึงแสดงให้เห็นว่าการดำเนินธุรกิจแบบยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้าสอดคล้องกับหลักการความยั่งยืนสามด้าน โดยมีการให้ความสำคัญกับด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก ตามด้วยด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการบูรณาการหลักการความยั่งยืนเข้าในกระบวนการธุรกิจอย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

การวิจัยครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างสมบูรณ์ โดยสามารถเสนอแนวทางการจัดการอย่างยั่งยืนได้ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าปัจจัยความยั่งยืนมี 3 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจมีค่าน้ำหนักความสำคัญร้อยละ 54.68 ด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าน้ำหนักความสำคัญร้อยละ 25.29 และด้านสังคมมีค่าน้ำหนักความสำคัญร้อยละ 20.03 ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ Triple Bottom Line และตอบสนองต่อความต้องการของวิสาหกิจชุมชนในการพัฒนาอย่างยั่งยืน

แนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ สำหรับวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า

ด้านเศรษฐกิจ มีค่าน้ำหนักความสำคัญร้อยละ 54.68 เสนอแนวทางปรับปรุงระบบการจัดส่งสินค้าให้ตรงตามคำสั่งซื้อของลูกค้าร้อยละ 16.27 โดยแนวทางพัฒนาที่วิสาหกิจชุมชนสามารถทำได้คือ การจัดทำระบบการรับคำสั่งซื้อที่แม่นยำ ชัดเจน กำหนดขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งซื้อก่อนการจัดส่ง จัดทำมาตรฐานการบรรจุหีบห่อที่เหมาะสม และกำหนดระบบการตรวจสอบสินค้าก่อนจัดส่งสินค้าให้ลูกค้า พัฒนาระบบการรับคืนสินค้าที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 14.02 ซึ่งแนวทางพัฒนาที่วิสาหกิจชุมชนสามารถพัฒนาได้คือ การระบุขั้นตอนการรับคืนสินค้าอย่างละเอียด สร้างระบบการบันทึกสาเหตุการรับคืนสินค้า และวิเคราะห์สาเหตุการรับคืนสินค้าเพื่อปรับปรุงคุณภาพสินค้า รวมถึงจัดทำระบบการจับเก็บสินค้าที่รับคืนอย่างเป็นระบบ ปัจจัยส่งเสริมการขอรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ ร้อยละ 5.28 โดยแนวทางพัฒนาที่วิสาหกิจชุมชนสามารถทำได้คือ ศึกษามาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับประเภทสินค้าน้ำมันหอมระเหย วิเคราะห์ข้อกำหนดและเงื่อนไขของมาตรฐานต่างๆ ของน้ำมันหอมระเหยที่ผลิตจากพืชสมุนไพรอินทรีย์ ปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับข้อกำหนดมาตรฐาน จัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานและฝึกอบรมพนักงานให้เข้าใจหลักการและความสำคัญของมาตรฐาน รวมถึงศึกษาโครงการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง

ด้านสิ่งแวดล้อมมีค่าน้ำหนักความสำคัญร้อยละ 25.29 ส่งเสริมการใช้แมลงลูกแบบเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง ร้อยละ 9.40 โดยแนวทางพัฒนาที่วิสาหกิจชุมชนสามารถทำได้คือ สร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตแมลงลูกอินทรีย์ในชุมชน สร้างศูนย์กลางการรวบรวมและจัดจำหน่ายแมลงลูกอินทรีย์ พัฒนาระบบการใช้พลังงานและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และลดการใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิต แนวทางพัฒนาที่วิสาหกิจชุมชนสามารถทำได้คือ พัฒนาระบบการเก็บน้ำฝน และการใช้น้ำซ้ำ เช่น ใช้น้ำล้างพืชสมุนไพรใช้รดน้ำพืชในแปลงปลูก

และด้านสังคมมีค่าน้ำหนักความสำคัญร้อยละ 20.03 เสนอแนวทางพัฒนาระบบการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่ผลิตแมลงลูกเกษตรอินทรีย์ร้อยละ 4.30 ซึ่งแนวทางพัฒนาที่วิสาหกิจชุมชนสามารถทำได้คือ สร้างฐานข้อมูลซัพพลายเออร์แมลงลูกอินทรีย์ พัฒนาความสัมพันธ์ระยะยาวกับซัพพลายเออร์คุณภาพ วางแผนการเพาะปลูกพืชสมุนไพรร่วมกับซัพพลายเออร์เพื่อให้มีแมลงลูกที่เพียงพอต่อการผลิตน้ำมันหอมระเหย ส่งเสริมการจ้างงานในท้องถิ่น และการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านความยั่งยืนแก่พนักงานของวิสาหกิจชุมชน พัฒนากะขี้ผึ้งในหมู่บ้านท้องถิ่น สร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยและน่าอยู่

สำหรับหน่วยงานภาครัฐ การสนับสนุนนโยบาย จัดทำนโยบายสนับสนุนการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์สำหรับวิสาหกิจชุมชน และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการซัพพลายเชน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน พัฒนาระบบโลจิสติกส์ในพื้นที่เพื่อลดต้นทุนการขนส่ง และสนับสนุนการพัฒนาตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน

สำหรับสถาบันการศึกษา พัฒนาหลักสูตรการจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนสำหรับวิสาหกิจชุมชน ให้บริการวิชาการและการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

ข้อควรระวังในการนำไปใช้

ความแตกต่างของบริบทชุมชน ผลการวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาเฉพาะของวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า การนำไปใช้กับชุมชนอื่นควรปรับให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละพื้นที่ ซึ่งการดำเนินการตามแนวทางที่เสนอต้องพิจารณาความพร้อมด้านทรัพยากรของวิสาหกิจชุมชน ควรติดตามและปรับแนวทางให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของตลาดและความต้องการของลูกค้า โดยมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การต่อยอดจากผลงานวิจัย

การศึกษาเปรียบเทียบข้ามวิสาหกิจชุมชน โดยศึกษาเปรียบเทียบแนวทางการจัดการอย่างยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชนประเภทผลิตภัณฑ์เดียวกันในพื้นที่อื่นๆ การศึกษาผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม วิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจของการจัดการซัพพลายเชนอย่างยั่งยืนต่อรายได้ของชุมชน

การขยายขอบเขตการวิจัย

ขยายไปสู่ผลิตภัณฑ์ชุมชนอื่น น้ำมันหอมระเหยจากพืชชนิดอื่น เช่น ตะไคร้ มะกรูด รวมถึงผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปอื่น ๆ ของวิสาหกิจชุมชน ขยายไปสู่ภูมิภาคอื่น ศึกษาวิสาหกิจชุมชนในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ เปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยความยั่งยืนในแต่ละภูมิภาค การศึกษาเชิงลึกในแต่ละมิติ เช่น ด้านเศรษฐกิจ ศึกษาการพัฒนาตลาดออนไลน์และช่องทางการขายใหม่ ด้านสิ่งแวดล้อม ศึกษาการประเมินวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment) และด้านสังคม ศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนและการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนจากโครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ปีงบประมาณ 2567 คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณะวิทยาการจัดการเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งงานวิจัยนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายภาคส่วน อันได้แก่ ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนปรกฟ้า ซัพพลายเออร์ผู้ปลูกแมงลัก ลูกค้าผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย ผู้ทรงคุณวุฒิที่พิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัยและประเมินงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านความยั่งยืน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนอย่างยั่งยืน ผู้ร่วมวิจัยและทีมงานทุกท่าน คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัยหวังว่า ผลงานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการอย่างยั่งยืนสำหรับวิสาหกิจชุมชนและส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่นอย่างยั่งยืนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐรา วรรณสุข, และวาสิตา บุญสาธิต. (2564). ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ทำให้เกิดความมุ่งมั่นและพลังขับเคลื่อนการคิดเชิงบวก และระดับความมุ่งมั่นและพลังขับเคลื่อนในการทำงานของพนักงานโรงแรมในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารชุมชนวิจัยและพัฒนาสังคม*, 16(1), 219-231. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NRRU/article/view/248547/174575>
- นฤมล นิลนิสสัย, และปิยะเนตร นาคสีตี. (2564). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูปกรณีศึกษาบริษัทเครื่องดื่มรังก ABC จำกัด. *การประชุมนำเสนอผลงานวิจัย บัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 16 ปี การศึกษา 2564 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต*
- ปณิดา แจัดนาลาว. (2562). รูปแบบการจัดการโซ่อุปทานวิสาหกิจชุมชนกลุ่มสินค้าเกษตรยั่งยืน [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม]. <http://dspace.spu.ac.th/handle/123456789/8675>
- พีรวิธ หนูเกตุ, วาสนา ขวัญทองยิ้ม, และอภิไทย แก้วจรัส. (2567). อิทธิพลของความไว้วางใจที่มีต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านดักต็อกไลฟ์ (TikTok Live) ของนักศึกษาปริญญาตรีในอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*, 3(1), 12-23. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/mgt-skru/article/view/274607/184122>
- ภัทร์ธมนต์ พลรงค์, จิตพนธ์ ชุมเกตุ, และเกตุศิริ เจริญวิศาล. (2565). การประยุกต์ใช้แนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพเศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียวกับการจัดงานอีเวนต์. *วารสารศิลปการจัดการ*, 6(3), 1406-1422. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jam/article/view/256462>
- ศิริวรรณ กาวีชา. (2564). *ประสิทธิภาพทางด้านโลจิสติกส์ของผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางถนนที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ส่งออกผลไม้ในไทย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรังสิต].
- สำนักงานจังหวัดชลบุรี กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด. (2568). *แผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2566–2570 ฉบับทบทวน พ.ศ. 2568*. https://www.chonburi.go.th/files/com_content/2025-03_2eab8c3331cb994.pdf
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561–2580)*. https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_SumPlanOct2018.pdf
- สุจิตรา ยางนอก, เหมิกา อารมณ, และฤทัยภัทร ให้ศิริกุล. (2566). รูปแบบการบริหารจัดการทรัพยากรร่วมเพื่อการพึ่งตนเองของบ้านน้อยบุตวิชัย ตำบลหนองคู อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม. *วารสารพัฒนศาสตร์*, 6(1), 177-226. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/gvc-tu/article/view/263205>
- อัสนรา นามไธสง, ศักดิ์ดา แสนสุพรรณ, สันติ ผิวผ่อง, ญาณวิภา คำพรมมา, เทพกร ลีลาแต้ม, และวุฒิชัย รสชาติ. (2567). การพัฒนารูปแบบการจัดการแปลงสมุนไพรและการสร้างมูลค่าเพิ่มสมุนไพรสู่การลดความเหลื่อมล้ำมิติเศรษฐกิจของวิสาหกิจชุมชนสมุนไพรพื้นที่ตำบลบึงทวาย อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร. *จันทร์เกษมสาร*, 30(1), R96–R111. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/crujournal/article/view/261282>

- Ahmed, S. K. (2025). Sample size for saturation in qualitative research: Debates, definitions, and strategies. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 5, 2025.
<https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2024.100171>
- Andersson, M. (2022). Sustainable development—Direct and indirect effects between economic, social, and environmental dimensions in business practices. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(4), 1045–1063. <https://doi.org/10.1002/csr.2261>
- Applied Research in Quality of Life. (2024). The role of environmental, economic, and social dimensions of sustainability in the quality of life in Spain. *Springer*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11482-024-10317-w>
- Bolouri, P., Salami, R., Kouhi, S., Kordi, M., Asgari Lajayer, B., Hadian, J., and Astatkie, T. (2022). Applications of essential oils and plant extracts in different industries. *Molecules*, 27(24), 8999. <https://doi.org/10.3390/molecules27248999>
- Brandenburg, M., Govindan, K., Sarkis, J., and Seuring, S. (2014). Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions. *European Journal of Operational Research*, 233(2), 299–312. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2013.09.032>
- Büyüközkan, G., and Çifçi, G. (2012). A novel hybrid MCDM approach based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy TOPSIS to evaluate green suppliers. *Expert Systems with Applications*, 39(3), 3000–3011. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.08.162>
- Carter, C. R., and Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360–387. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>
- Circular Ecology. (2020, May 17). *Sustainability and sustainable development*.
<https://circularecology.com/sustainability-and-sustainable-development.html>
- Díaz Reinoso, B., Rivas, S., Rivas, J., and Domínguez, H. (2023). Subcritical water extraction of essential oils and plant oils. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 36, 101332.
<https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101332>
- Discover Sustainability. (2025). Unveiling triple bottom line's influence on business performance. *Discover Sustainability*, 6(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00804-x>
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing.

- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., and De Colle, S. (2010). *Stakeholder Theory: The State of the Art*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Govindan, K., Khodaverdi, R., and Jafarian, A. (2013). A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach. *Journal of Cleaner Production*, 47, 345–354. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.04.014>
- Harvard Business School. (2020, December 8). *The triple bottom line: What it is & why it's important*. <https://online.hbs.edu/blog/post/what-is-the-triple-bottom-line>
- Ho, W., Xu, X., and Dey, P. K. (2010). Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 202(1), 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.05.009>
- Kongsawang, A. (2019). Factors affecting the operations of food processing and product development community enterprises in Saraburi Province [Master's thesis, Sukhothai Thammathirat Open University]. *STOU Institutional Repository*. <https://ir.stou.ac.th/>
- Ngamchompoo, W., and Kanyakam, S. (2022). A study on sweet essential oil extraction using sweet basil microwave steam distillation system. *FEAT Journal of Farm Engineering and Automation Technology*, 8(2), 110–119. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/featkku/article/view/246403>
- Jittabut, P., Liawklang, S., Bamrunnga, D. A. , and Tooklang, P. (2020). The system extracting essential oil from herbal plants by using rice husk as fuel. *Journal of Science and Technology Buriram Rajabhat University*, 4(2), 65–79. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/scibru/article/view/242314/164621Porter>
- M. E., and Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62-77.
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw-Hill.
- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9–26. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90057-I](https://doi.org/10.1016/0377-2217(90)90057-I)
- Sanguanpauk, K., and Rodploy, J. (2021). Approaches for potential development of a local herb processing community enterprise in Ban Sai Subdistrict, Ban Mi District, Lop Buri Province. *Journal of Business and Social Sciences, Ramkhamhaeng University*, 4(3), 64–84. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/ibas/article/view/249340>
- Seelos, C., and Mair, J. (2005). Social entrepreneurship: Creating new business models to serve the poor. *Business Horizons*, 48(3), 241–246. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2004.11.006>

- Seuring, S., and Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020>
- Supply Chain Council. (2012). *Supply chain operations reference model: SCOR version 11.0*. Supply Chain Council, Inc.
- University of Wisconsin. (2024, October 21). An explanation of the triple bottom line. *UW Online Collaboratives*. <https://uwex.wisconsin.edu/stories-news/triple-bottom-line/>
- Sirirak, W., Jantakard, H., Luesak, P., Jinta-amornchai, K., Pinchaimoon, A., Sanguanpang, S., and Seeta, C. (2021). The selection and evaluation of supplier: A review and perspective. *RMUTL Engineering Journal Rajamangala University of Technology Lanna*, 6(1), 38–56. <https://doi.org/10.14456/rmutlengj.2021.5>