

บทความวิจัย (ภาษาไทย) // Research Article (Thai)

การจัดการโลจิสติกส์และผลกระทบต่อประสิทธิภาพของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์
เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน จังหวัดนครราชสีมาLogistics Management of Pottery Product Entrepreneurs in Dan Kwian Subdistrict,
Nakhon Ratchasima Provinceสุธานันท์ โพธิ์ชาธาร^{1*}, ณัฐนันท์ พฤตจิระวงศ์², อิศริย์ เดชตานนท์³Suthanan Phochathan^{1*}, Nuttanunt Phruettijirawong², Isari Dejtanon³^{1*}รองศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย^{1*}Associate Professor, Dr., Faculty of Management Science, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima Province, Thailand^{2,3}อาจารย์ ดร. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย^{2,3}Lecture, Dr., Faculty of Management Science, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, Nakhon Ratchasima Province, ThailandE-mail address (Corresponding author): ^{1*}suthanan.p@nrru.ac.th; (Authors): ²suthanan.p@nrru.ac.th, ³isari.d@nrru.ac.th

รับบทความ: 5 กันยายน 2567/ ปรับแก้ไข: 19 พฤศจิกายน 2567/ ตอรับบทความ: 11 ธันวาคม 2567

Received: 5 September 2024/ Revised: 19 November 2024/ Accepted: 11 December 2024

Abstract

Background and Objective: Promoting local economic growth and preserving pottery's cultural heritage, are significant for ensuring sustainable integration into the community. This research aims to study the logistics processes and investigate the logistics capabilities that influence the efficiency of logistics management among pottery product entrepreneurs in Dan Kwian Subdistrict, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province.

Methodology: The study employed a mixed-method research. A non-probability, accidental sampling method was used to select 351 informants, while purposive sampling was employed to select 10 key informants. The instrument included close-ended questionnaires using a 5-point Likert scale and structured open-ended interviews with content validity index ranging from 0.67 to 1.00. A total of 315 completed questionnaires were collected in the field as 89.74%. Data were analyzed using mean, standard deviation, Pearson correlation coefficient, and multiple regression analysis. Qualitative data were analyzed through content analysis and inductive summarization.

Results: 1) The logistics processes of pottery product entrepreneurs in Dan Kwian consist of three levels, with three activities in each level. The upstream level involves raw materials, including sourcing, transportation, and storage. The midstream level relates to production activities, including production, quality control, and storage. The downstream level concerns product delivery and services, including product transportation, distribution, and after-sales service. 2) Logistics capabilities significantly influenced logistics efficiency at the 0.05 level. The logistics capabilities in production could predict 78.00% ($R^2=0.91$) of logistics efficiency, marketing capabilities predicted 64.00% ($R^2=0.64$), and transportation capabilities predicted 53.00% ($R^2=0.53$).

Discussion: Entrepreneurs with higher logistics capabilities can effectively manage logistics processes, including sourcing, quality management, production, storage, product distribution, and inventory control. This results in greater transportation efficiency, reduced costs, and enhanced flexibility over the entire business system.

Suggestion: The logistics capabilities of entrepreneurs should be developed through the integration of digital technology, production, marketing, and automating transportation systems to increase efficiency, reduce costs, and enable fast accurate and data tracking.

Keywords: Logistics Capabilities; Logistics Management Efficiency; Pottery Product Entrepreneurs

บทคัดย่อ

ที่มาและวัตถุประสงค์การวิจัย: การส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจของท้องถิ่นและรักษามรดกทางวัฒนธรรมของเครื่องปั้นดินเผาให้อยู่คู่กับชุมชนอย่างยั่งยืน นำมาสู่การวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการโลจิสติกส์ และศึกษาสมรรถนะโลจิสติกส์ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการจัดการ โลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

ระเบียบวิธีวิจัย (วิธีดำเนินการวิจัย): ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้หลักความน่าจะเป็นด้วยการสุ่มแบบบังเอิญ 351 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลด้วยการสุ่มแบบเจาะจง 10 คน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 คือแบบสอบถามปลายปิดแบบเลือกตอบตามมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้างแบบปลายเปิด โดยนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามด้วยการแจกและรับแบบสอบถามกลับคืนด้วยตัวเองได้ 315 ชุด คิดเป็นร้อยละ 89.74 ข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการทดสอบสมมติฐานได้ใช้สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สันและสถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ส่วนการจัดกลุ่มการสนทนา ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาพร้อมด้วยวิธีการสรุปแบบอุปนัย

ผลการวิจัย: 1) ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน มีกระบวนการโลจิสติกส์ 3 ระดับ ระดับละ 3 กิจกรรม ประกอบด้วย ระดับต้นน้ำ เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับวัตถุดิบ คือ การจัดหา การขนส่ง และการจัดเก็บ ระดับกลางน้ำ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตภัณฑ์ คือ การผลิต การควบคุมคุณภาพ และการจัดเก็บ และระดับปลายน้ำ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการจัดส่งและบริการ คือ การขนส่งสินค้า การกระจายสินค้า และการบริการหลังการขาย 2) สมรรถนะโลจิสติกส์มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพ โลจิสติกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสามารถพยากรณ์สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการผลิต ได้ร้อยละ 78.00 ($R^2=0.91$) ด้านการตลาด ร้อยละ 64.00 ($R^2=0.64$) และด้านการขนส่ง ร้อยละ 53.00 ($R^2=0.53$)

อภิปรายผล: ผู้ประกอบการธุรกิจที่มีสมรรถนะโลจิสติกส์สูง จะสามารถดำเนินงานให้เป็นไปตามกระบวนการจัดการโลจิสติกส์ ประกอบด้วย การจัดหา จัดการคุณภาพวัตถุดิบ การผลิต การจัดพื้นที่จัดเก็บ การกระจายสินค้า และจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งจะส่งผลทำให้ธุรกิจมีประสิทธิภาพทางการขนส่ง สามารถลดต้นทุน และสร้างความยืดหยุ่นสำหรับการจัดการทั้งระบบธุรกิจได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

ข้อเสนอแนะ: ควรมีการพัฒนาสมรรถนะโลจิสติกส์ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยบูรณาการระบบการผลิต การตลาด และการขนส่งในรูปแบบอัตโนมัติให้กับผู้ประกอบการธุรกิจ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการช่วยลดต้นทุน สามารถติดตามและประมวลผลที่แม่นยำได้อย่างรวดเร็ว

คำสำคัญ: สมรรถนะโลจิสติกส์; ประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์; ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

บทนำ

“โลจิสติกส์” เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่มีการวางแผน ดำเนินการ ควบคุม เคลื่อนย้าย จัดเก็บผลิตภัณฑ์และบริการอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องตั้งแต่แหล่งกำเนิดสินค้าไปยังสถานที่บริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Council of Supply Chain Management Professionals, 2021) โดยได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีความสำคัญในการสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับองค์กร มีส่วนช่วยในการเข้าสู่ตลาดใหม่และเข้าถึงแหล่งวัตถุดิบใหม่ เพิ่มส่วนแบ่งการตลาดและให้บริการลูกค้าระดับสูงด้วยการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ที่แลกกับการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าคงคลัง ขนส่ง จัดเก็บ ประสานการผลิต จัดหา จัดจำหน่าย และค้นหาแหล่งจัดหาที่ทำให้มีกำไรมากขึ้น (Dimitrov, 2013) ดังนั้น การจัดการด้านโลจิสติกส์ จึงเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่สามารถ

เข้าไปมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าสำเร็จรูปและสินค้าคงคลังระหว่างการดำเนินการได้เป็นอย่างมาก (Steyn, 2017) ทำให้การวางแผน ประสานงาน ส่งมอบตรงเวลาและเชื่อถือได้ เป็นกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ และปรับตัวให้เหมาะสมกับต้นทุน (Wibowo et al., 2022)

วิสาหกิจชุมชน ถือเป็นแหล่งเรียนรู้สำคัญสำหรับผู้ที่ต้องการสร้างนวัตกรรมแบบครบวงจร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อวิสาหกิจชุมชนเป็นรากฐานขององค์กรเพื่อสังคมในปัจจุบันที่สร้างสรรค์นวัตกรรม สนับสนุนการทำงานจากฐานสู่ฐานร่วมกันในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง และเป็นความท้าทายสำคัญเชิงเศรษฐกิจชุมชน ดังนั้นการจัดการจึงต้องอาศัยการปรับตัวให้เข้ากับพลวัตความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก ชุมชน บุคคล และองค์กรที่เกี่ยวข้องผ่านการเปิดเผยกระบวนการที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในระดับพื้นที่ (Stott et al., 2019) “ชุมชนด่านเกวียน” ถือเป็นวิสาหกิจชุมชนที่มีประชาชนรวมกลุ่มผลิตเครื่องปั้นดินเผามาตั้งแต่บรรพบุรุษ ซึ่งเป็นที่รู้จักไปทั่วประเทศและต่างประเทศ โดยหมู่บ้านเครื่องปั้นดินเผาโบราณหลายชั่วอายุคนเป็นชื่อเสียงทางภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้นักท่องเที่ยวนิยมเดินทางมาชมการผลิตและซื้อผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง (Strategy and Budget Division, Dan Kwian Subdistrict Municipality, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province, 2023) อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของตลาด การแข่งขันทางการค้า พฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปส่งผลให้ผู้ประกอบการเครื่องปั้นดินเผาต้องเผชิญกับความท้าทายด้านการจัดการการผลิตและจัดส่งสินค้า เนื่องจากความซับซ้อนของระบบ กระบวนการด้านโลจิสติกส์และความไม่แน่นอนของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เพิ่มมากขึ้นเมื่อโลกไม่ได้มีแค่ทางกายภาพอีกต่อไป ดังนั้น จำเป็นต้องพิจารณาความคาดหวังที่มีต่อโลจิสติกส์ใหม่ การกำหนดทิศทางเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงความคิดเกี่ยวกับโลจิสติกส์นำไปสู่ความพยายามจัดระบบมิติและทศนาศาสตร์ของการรับรู้โลจิสติกส์ในปัจจุบัน ซึ่งเกี่ยวข้องกับภาพลักษณ์ทางโลจิสติกส์ในอนาคตได้ (Jedlinski, 2024)

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการด้านโลจิสติกส์ต่อธุรกิจอย่างมีนัยสำคัญ เช่น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาด้านผู้จัดหา ปัญหาระบบสารสนเทศและการสื่อสาร ปัญหาตารางเวลา การเบี่ยงเบนขาดกำหนดการจัดส่ง ขาดการควบคุมอุปทานขาเข้า ปัญหาการจัดเก็บสินค้า เป็นต้น (Albogami et al., 2022) ดังการสำรวจของ Vodenicharova (2024) พบว่า ความล่าช้าในการกำหนดการดำเนินกิจกรรมเกิดจากการจัดการด้านโลจิสติกส์ไม่เหมาะสม การเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานในห่วงโซ่อุปทานที่อ่อนแอ และการประสานงานที่จำกัด ทำให้ผู้จัดการไม่สามารถพึ่งพาพันธมิตรการดำเนินกิจกรรมร่วมกันและพัฒนาแนวคิดใหม่ได้ ผู้จัดการไม่ได้ใช้บริการผู้ให้บริการโลจิสติกส์หรือเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินกิจกรรม ซึ่งต้นทุนมีความสำคัญต่อการจัดการกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ ผู้จัดการละเลยการลดความเสี่ยงด้านการจัดหาสินค้า การไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนของผู้จัดหาสินค้าและบริการ ปัญหาการประมวลผลคำสั่งซื้อ และผู้จัดการมักหันไปใช้รูปแบบความร่วมมือที่ไม่ใช่รูปแบบเดิมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งวิธีการจัดการกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ระดับต่ำ นอกจากนี้ บุคคลที่เหมาะสมในการจัดการกระบวนการห่วงโซ่อุปทานที่ซับซ้อนจำเป็นต้องมีทักษะเฉพาะทาง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดการด้านโลจิสติกส์ที่สามารถปรับปรุงความรับผิดชอบและผลักดันผลลัพธ์ประสิทธิภาพที่ดีขึ้นได้ (Collings et al., 2021; Schaufeli, 2021)

ดังนั้น ความรู้สำคัญสำหรับอาชีพเฉพาะ ความสามารถและความเต็มใจที่จะใช้วิธีการทำงานอย่างอิสระด้วยการจัดการ จัดระบบข้อมูล รับผิดชอบต่อสังคม แก้ปัญหา สร้างแนวทางแก้ไขและตัดสินใจ รวมถึงการสื่อสารครอบคลุมพฤติกรรมที่เน้นกลุ่มและความสัมพันธ์ ความมั่นใจในตนเอง การไตร่ตรอง และจัดระเบียบตนเอง ซึ่งเป็นการสนับสนุนแรงจูงใจ ความสามารถและความเต็มใจที่จะทำงาน (Erpenbeck & Heyse, 2007; Fölsch, 2010) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและสร้างมูลค่าผ่านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สร้างตราสินค้า และมีส่วนร่วมให้กับลูกค้า (Emon & Nipa, 2023; Rahman et al., 2024) การรับรองทักษะความสามารถที่จำเป็นจึงมีความสำคัญกับการจัดการและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการในห่วงโซ่อุปทาน (Carter et al., 2020) นำมาสู่การศึกษาวิเคราะห์กระบวนการจัดการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ระดับชุมชน เพื่อค้นหาแนวทางการวางแผนสมรรถนะสำหรับผู้ประกอบการระดับรายย่อยและชุมชนที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผาในพื้นที่ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสามารถแข่งขันภายในตลาดระดับประเทศและต่างประเทศได้สัมฤทธิ์ผล และรักษาเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมให้อยู่คู่กับชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาสมรรถนะโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์

การทบทวนวรรณกรรม

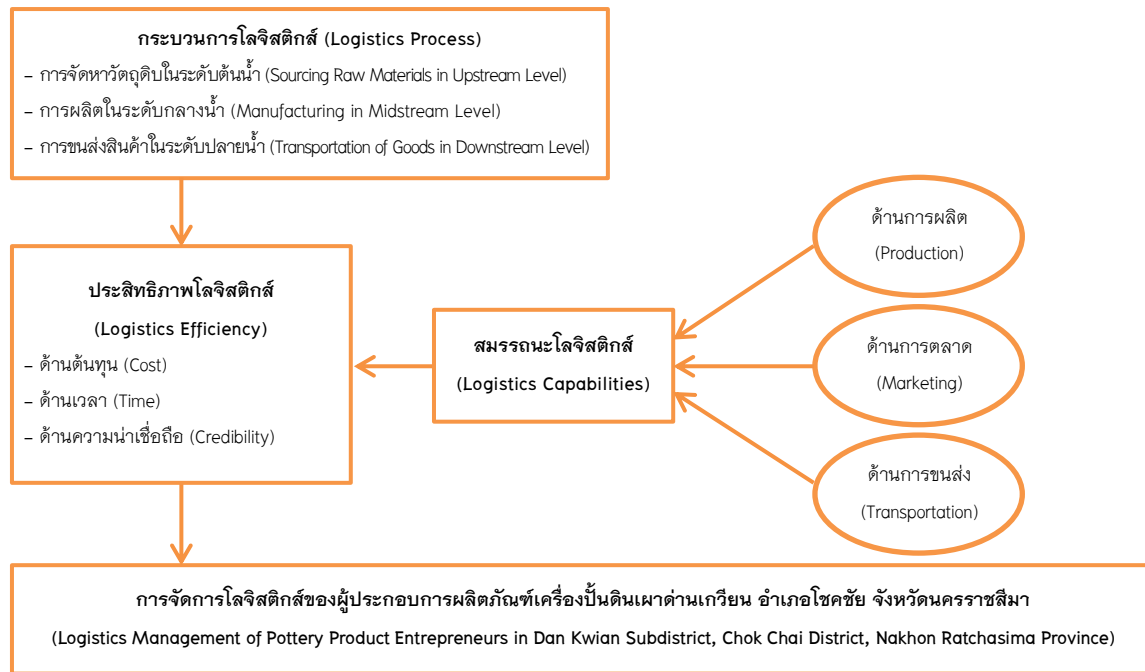
งานวิจัยนี้ ศึกษาการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก คือ ต้นน้ำ (จัดหาวัตถุดิบและจัดซื้อ) กลางน้ำ (กระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์) และปลายน้ำ (ขนส่งและปฏิบัติตามคำสั่งซื้อ) โดยเน้นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อควบคุมและปรับปรุงประสิทธิภาพในทุกขั้นตอน (Bowersox et al., 2020) การจัดการข้อมูลเป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยดำเนินงานและสื่อสารกับลูกค้าทุกระดับ (Bueno-Pascual, 2024) นอกจากนี้ การวิเคราะห์การใช้ทรัพยากร (Resource Utilization: RU) เช่น เครื่องจักร วัสดุ แรงงาน เป็นต้น และการบริการลูกค้า (Customer Service: CS) เช่น ต้นทุนและเวลา ช่วยระบุช่องว่างระหว่างสิ่งที่ต้องการและเป็นไปได้ (Wild, 2002; Wright & Race, 2004) สำหรับระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resources Planning: ERP) เป็นการรวมข้อมูลทุกแผนก เช่น การผลิต การเงิน ทรัพยากรบุคคล เพื่อสนับสนุนการวางแผนและดำเนินการอย่างครบวงจรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและมอบบริการที่มีคุณภาพ (Basu & Wright, 2008)

ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ (Logistics Efficiency) ที่ประกอบด้วย ต้นทุน เวลา และความน่าเชื่อถือ โดยการศึกษาแบบจำลองการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทาน (The Supply Chain Operations Reference Model: SCOR) (Blanchard, 2021) ที่เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพบุคลากรด้วยทักษะและความเชี่ยวชาญสูง ซึ่งกำหนด

องค์ประกอบกระบวนการ คือ 1) ขอบเขต ที่เน้นบริหารข้อมูล วัสดุ และปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า 2) ลำดับชั้น ระดับ 1 กระบวนการหลัก (วางแผน จัดทำ ผลิต ส่งมอบ ส่งคืน เปิดใช้งาน) ระดับ 2 หมวดหมู่ (รับคำสั่งซื้อ ขนส่ง จัดเก็บ) ระดับ 3 องค์ประกอบ (กำหนดค่า กระบวนการย่อย เช่น ตรวจสอบคำสั่งซื้อ กำหนดเส้นทางขนส่ง เป็นต้น) ระดับ 4 เครื่องมือปรับปรุง (ใช้เทคนิคกลยุทธ์บริหารงาน เช่น โคเซ็น (Kaizen) ลีน (Lean) ซิกซ์ซิกมา (Six Sigma) เป็นต้น) 3) โครงสร้างแบบจำลอง ประกอบด้วย ความน่าเชื่อถือ (ส่งมอบตรงเวลา และถูกต้อง) การตอบสนอง (ความเร็วในการจัดการคำสั่งซื้อ) ความคล่องตัว (ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง) ต้นทุน (จัดการต้นทุนทุกส่วนของกระบวนการ) การจัดการสินทรัพย์ (ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร) 4) การบริหารจัดการ โดยเทคโนโลยีและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ 5) แนวปฏิบัติที่ดีที่สุด เช่น ติดตามความเสี่ยง ข้อมูลขนาดใหญ่ และจัดการการเงินห่วงโซ่อุปทาน เป็นต้น 6) บุคลากรและทักษะที่จำเป็น เน้นฝึกอบรมและพัฒนาทักษะโลจิสติกส์ เช่น จัดการสินค้าคงคลังขนส่ง วางแผนการผลิต เป็นต้น และดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานโดยรวม

สมรรถนะ (Competencies) คือ ความสามารถที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และทักษะ (Spencer & Spencer, 1993) การจัดการเชิงสร้างสรรค์และวิเคราะห์เชิงตรรกะ (European Economic and Social Committee, 2018) การสื่อสาร วางแผน ความคิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหา (Prüfer & Prüfer, 2020) ดังนั้น การศึกษาสมรรถนะโลจิสติกส์ (Logistics Capabilities) เชื่อมโยงกับแบบจำลองการดำเนินงานห่วงโซ่อุปทานและทฤษฎีธุรกิจ (Business Theory) ที่ให้ความสนใจกับสภาพแวดล้อม ภารกิจ และความสามารถหลัก ต้องสอดคล้องกับความเป็นจริง (Drucker, 2003) ในด้านการผลิต การตลาด และการขนส่ง ซึ่งเน้นความสามารถใช้บริหารจัดการสินทรัพย์ ใช้กลยุทธ์ห่วงโซ่อุปทานลดสินค้าคงคลัง การจัดหาภายในองค์กร เปรียบเทียบกับการจัดหาจากภายนอก การคำนวณวันคงเหลือและการใช้กำลังการผลิต (Blanchard, 2021) การวิเคราะห์การไหลของสินค้าคงคลังผ่านระบบ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามข้อกำหนดของลูกค้าได้ตรงเวลา และต้นทุนน้อยที่สุด (Simchi-Levi et al., 2005) การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อวางแผน ดำเนินการ กำกับติดตามขนส่งวัตถุดิบ จัดทำ จำหน่าย ให้บริการ และเชื่อมต่อระบบโลจิสติกส์ผ่านระบบงานบริหารทรัพยากรองค์กร ที่ตอบสนองต่ออิทธิพลภายนอกและเปลี่ยนแปลงตลาด ทำให้เกิดความคล่องตัวในการได้มา สามารถปรับตัวตามมูลค่าความเสี่ยงรวม รักษาความได้เปรียบทางการแข่งขัน เพิ่มความมั่นใจในการขับเคลื่อนการขนส่ง และเป็นจุดศูนย์กลางเชื่อมต่อเครือข่าย รวมทั้งเปลี่ยนแปลงการสร้างผลกระทบต่อวงจรคำสั่งซื้อและบริการตลอดห่วงโซ่อุปทานทั้งหมดอย่างต่อเนื่อง วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ซื้อเพื่อคาดการณ์อุบัติเหตุ และป้องกันการกระทำผิดกฎจราจร (Blanchard, 2021; Simchi-Levi et al., 2005; Transportes, 2020) ใช้โปรแกรมกำหนดเส้นทางแบบพลวัต (แก้ไขเส้นทาง ก่อน ระหว่าง สิ้นสุด และหลังการทำงาน) เพื่อเลือกและวางแผนเส้นทางเหมาะสมที่สุด เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ต้องคำนึงถึงคนขับรถ จุดพักระหว่างทาง และการจัดส่งในแต่ละวัน (Möller et al., 2020)

ทั้งนี้ จากความสอดคล้องของการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้สร้างกรอบแนวคิดการวิจัย แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

Figure 1. Research Conceptual Framework

ที่มา: วิเคราะห์โดยคณะวิจัย

Source: Analysis by the Researchers

สมมติฐานการวิจัย

สมรรถนะโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลเกรียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์

วิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods) ด้วยวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ให้ข้อมูลและวิธีการได้มา

แผนพัฒนาท้องถิ่น (พ.ศ. 2566–2570) ฉบับทบทวน ครั้งที่ 1/2566 ได้รายงานจำนวนร้านจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา 245 ร้าน โรงงานดินเผา 65 แห่ง และโรงเตาเผา 51 แห่ง รวมทั้งสิ้น 361 แห่ง (Strategy and Budget Division, Dan Kwian Subdistrict Municipality, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province, 2023) คณะวิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non-probability Sampling) (Koonkaew, 2023) คือ วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จากผู้ประกอบการ เจ้าของโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาตำบลเกรียน และหรือตัวแทนที่ให้ความร่วมมือ จำนวน 351 คน เนื่องจากเป็นบุคคลที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก และใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selecting) ตามคุณสมบัติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นผู้ประกอบการและเจ้าของโรงงานผลิต

ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาผ่านเกวียนที่ดำเนินกิจการไม่น้อยกว่า 6 ปี จำนวน 10 คน เพื่อให้สมาชิกกลุ่มได้มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง ซึ่งเป็นขนาดกลุ่มในการสัมภาษณ์อยู่ระหว่าง 6-12 คน (Piryanupong, 2003)

เครื่องมือการวิจัย

แบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้างลักษณะปลายเปิดเกี่ยวกับกระบวนการจัดการโลจิสติกส์ตั้งแต่ระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ และแบบสอบถามความคิดเห็นชนิดปลายปิดเกี่ยวกับสมรรถนะและประสิทธิภาพโลจิสติกส์ 3 ด้าน รวม 18 ข้อ ประกอบด้วย ด้านการผลิต 6 ข้อ ด้านการตลาด 6 ข้อ ด้านการขนส่ง 6 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์ระดับ 1 เท่ากับน้อยที่สุด ระดับ 2 เท่ากับน้อย ระดับ 3 เท่ากับปานกลาง ระดับ 4 เท่ากับมาก และระดับ 5 เท่ากับมากที่สุด (Likert, 1961) ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาให้คะแนนความสอดคล้องเชิงเนื้อหาตามเกณฑ์การให้คะแนน 1 คะแนน เท่ากับแน่ใจว่าสอดคล้อง 0 คะแนน เท่ากับไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง และ -1 คะแนน เท่ากับแน่ใจว่าไม่สอดคล้อง (Ritcharoon, 2014) นำผลคะแนนมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัยด้วยสูตร $IOC = \sum R/N$ โดย IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ $\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน และ N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 ขึ้นไป (Tirakanant, 2003) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 นำไปทดลองกับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยนำผลคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และพิจารณาค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 ขึ้นไป (Cronbach, 1990) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.87-0.95

การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะวิจัยจัดทำหนังสือและจัดส่งให้กับเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา เพื่อขอความอนุเคราะห์ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นดำเนินการลงพื้นที่ภาคสนามเพื่อทำการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้ผู้ช่วยวิจัยแจกแบบสอบถามพร้อมกับอำนวยความสะดวกในการรับกลับคืนจำนวน 7 ครั้ง ได้ข้อมูลการตอบแบบสอบถามที่ครบถ้วนกลับคืนมา จำนวน 315 ชุด คิดเป็นร้อยละ 89.74 ซึ่งสอดคล้องกับบุญธรรม จิตต์อนันต์ (Chitanan, 2003) อธิบายจำนวนข้อมูลในแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของทั้งหมด สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยทำการติดต่อประสานงานเพื่อกำหนดวัน เวลา และสถานที่ล่วงหน้า จากนั้นลงพื้นที่เข้าพบตามนัดหมายด้วยการจัดสัมภาษณ์แบบกลุ่มร่วมกับการบันทึกเสียงและการจดบันทึก จำนวน 10 คน เป็นเวลา 1-3 ชั่วโมง เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลคำพูด ทำให้เกิดความเข้าใจข้อมูลในลักษณะเชิงตีความเพื่อนำไปจัดหมวดหมู่แบบอุปนัยที่ได้มา

จากเนื้อหาในประเด็นกระบวนการจัดการโลจิสติกส์ (Schreier, 2012) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็น ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) กำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยตามช่วงค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00–1.79 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด 1.80–2.59 หมายถึง ระดับน้อย 2.60–3.39 หมายถึง ระดับปานกลาง 3.40–4.19 หมายถึง ระดับมาก 4.20–5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด (Best, 1977)

2. การทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) ดังนี้

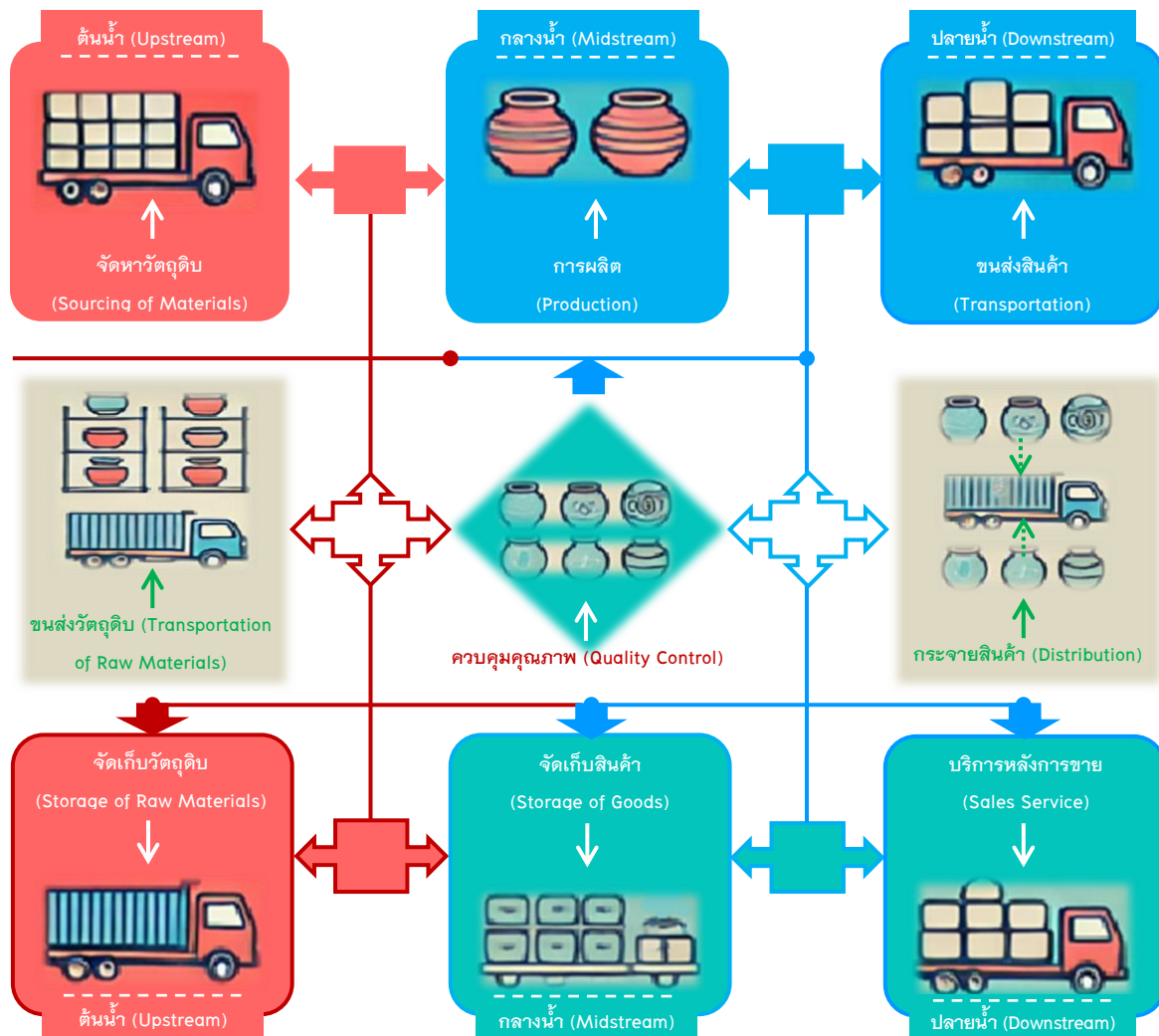
2.1 กำหนดสัญลักษณ์แทนตัวแปรสมรรถนะโลจิสติกส์ จำนวน 3 ด้าน เป็นตัวแปรอิสระโดยใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษและเลขอารบิกแบบตัวห้อย ประกอบด้วย ด้านการผลิต (X_1) จำนวน 6 ข้อ (X_{11} – X_{16}) ด้านการตลาด (X_2) จำนวน 6 ข้อ (X_{21} – X_{26}) ด้านการขนส่ง (X_3) จำนวน 6 ข้อ (X_{31} – X_{36}) และสัญลักษณ์แทนประสิทธิภาพโลจิสติกส์ (Y) ซึ่งเป็นตัวแปรตาม

2.2 ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ถดถอย ทำการตรวจสอบการเกิดปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) โดยใช้เมตริกซ์สหสัมพันธ์ (Matrix correlation) กำหนดค่า r ของตัวแปรอิสระทั้ง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 6 ตัวแปร ต้องไม่เกิน 0.80 ค่าที่วัดความเป็นอิสระของตัวแปรอิสระทุกตัว คือ ค่า Tolerance มากกว่า 0.20 และค่า VIF มีค่าไม่เกิน 5 แสดงว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์กันเอง จึงไม่มีปัญหาความสัมพันธ์ภายในของตัวแปรพยากรณ์ หรือไม่เกิดปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Wanichbuncha, 2021) พบว่า ตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์ต่อกัน ($r=0.007$ – 0.163 , $Tolerance=0.914$ – 0.991 , $VIF=1.009$ – 1.094) แสดงว่าตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์กันเองและไม่เกินค่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรพยากรณ์ ใช้สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) และสถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter คือ นำตัวแปรอิสระทุกตัวเข้าระบบสมการพร้อมกันทีเดียว กำหนดสัญลักษณ์แทนค่าสถิติในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย B แทน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบ, SE แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์, Beta แทน ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน, t แทน ค่าสถิติทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยการพยากรณ์, p-value หรือ p แทน ค่านัยสำคัญทางสถิติ, F แทน ค่าสถิติทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ, Sig. แทน ค่าสถิติแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และ 0.01, * แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, ** แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, $\hat{Z}$ แทน ค่าการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน สำหรับ R^2 แทน ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ โดยระดับความสัมพันธ์เป็นไปได้ตั้งแต่ -1 ถึง 1 กรณีเป็นบวก แสดงว่ามีความสัมพันธ์แปรผันตรง และเป็นลบ แสดงว่ามีความสัมพันธ์แปรผกผัน ซึ่งแปลความหมายค่า R^2 0.00–0.20 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก 0.21–0.50 มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ 0.51–0.80 มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง 0.81–1.00 มีความสัมพันธ์ระดับสูง (Best, 1977; Hair et al., 2010)

ผลการวิจัย

การศึกษากระบวนการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

Figure 2. Logistics Process of Pottery Product Entrepreneurs in Dan Kwian Subdistrict, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province

ที่มา: วิเคราะห์โดยคณะวิจัย

Source: Analysis of the Researchers

จากภาพที่ 2 แสดงกระบวนการโลจิสติกส์ 3 ระดับ จำนวน 6 กิจกรรม ดังนี้

1. ระดับต้นน้ำ (Upstream) จำนวน 3 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมการจัดหาวัตถุดิบ ผ่านพ่อค้าคนกลาง โดยใช้ระบบการสั่งซื้อทั้งแบบออนไลน์ (Online) และหน้าร้าน (Offline) ซึ่งสามารถชำระเงินผ่านทางระบบ Mobile Banking เมื่อผู้จำหน่ายได้รับคำสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว จึงเข้าสู่การจัดซื้อวัตถุดิบ

คือ ดินเหนียวที่นำมาจาก “กูด” ซึ่งเป็นที่นาทั้ง 2 ฝั่งของลำน้ำมูลที่มีความลึก 1.20–1.50 เมตรจากผิวดิน เนื่องจากดินเหนียวมีลักษณะละเอียดและไม่ละลายน้ำ จากนั้นเข้าสู่กิจกรรมการขนส่งวัตถุดิบ เมื่อได้วัตถุดิบที่เป็นดินเหนียวเรียบร้อยแล้ว ส่วนใหญ่จะใช้แรงงานคนและบรรทุกวัตถุดิบด้วยรถกระบะทำการขนส่งมายังโกดังหรือคลังสินค้า ซึ่งเป็นสถานที่เหมาะสมในการรักษาคุณภาพจากการจัดเก็บและได้มาตรฐานทางวัตถุดิบ จากนั้นเข้าสู่กิจกรรมสุดท้าย คือ การจัดเก็บวัตถุดิบ มีกระบวนการเตรียมดิน 2 ขั้นตอน คือ การหมักดินและการบดดิน จากนั้นเข้าสู่กิจกรรมในระดับกลางน้ำ

2. ระดับกลางน้ำ (Midstream) จำนวน 3 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมการผลิต เป็นการขึ้นรูปและหรือการปั่นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา แล้วนำไปเผาเป็นเวลา 2–3 วัน โดยมีกระบวนการเผา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นการลุ่ม เป็นการใช้ท่อนไม้ขนาดใหญ่มาเผา (การหม่ายเตา) ที่อุณหภูมิ 100–200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8–10 ชั่วโมง ขั้นการดูด เป็นการใช้ไม้พินที่มีขนาดเล็กมาเผาปิดปากเตาทั้งหมดที่อุณหภูมิ 200–900 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4–8 ชั่วโมง และขั้นการทิ้งพินหรือลงพิน เป็นการนำพินเข้าไปเผาข้างในเตาเผา 2 ลักษณะ คือ การเผาแดง ใช้อุณหภูมิ 900–1000 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และการเผาดำ ใช้อุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4–5 ชั่วโมง หลังจากนั้น จะทิ้งไว้ในเตา 3 วัน จากนั้นเข้าสู่กิจกรรมการควบคุมคุณภาพ โดยทำการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างละเอียดในระหว่างและหลังผลิต และเข้าสู่กิจกรรมสุดท้าย คือ การจัดเก็บสินค้า ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่นำไปใช้ประดับตกแต่งสวนทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะถูกเก็บรักษาก่อนการส่งออกและหรือรอกระจายสินค้าไว้ภายในคลังสินค้า 3 ลักษณะ คือ 1) มีผนังกันมิดชิด 2) มีหลังคาแบบไม่มีผนัง และ 3) ลานกว้างกันน้ำท่วม เพื่อทำสีและรอจำหน่าย การจัดเก็บสินค้าในกรณีที่เป็นร้านค้าส่งหรือร้านค้าปลีกที่ส่งเครื่องปั้นดินเผาไปขาย จะบริหารคลังสินค้าโดยจัดเก็บสินค้าไว้ในคลังปริมาณไม่มาก การจัดส่งโดยจัดการวัสดุและบรรจุภัณฑ์ ตั้งแต่การใช้กระดาษหนังสือพิมพ์หรือโฟมห่อชั้นในกันกระแทก แล้วปิดด้วยกล่องกระดาษใช้เชือกฟางมัดส่งสินค้าในประเทศ และแบบทำการยัดตรงสินค้าให้ติดกับผนังหรือพื้นของตู้เหล็กขนาดใหญ่ (Container Box) เพื่อป้องกันสินค้าขยับเขยื้อนหรือสินค้ากระแทกกัน (กรณีที่ส่งสินค้าไปต่างประเทศ)

3. ระดับปลายน้ำ (Downstream) จำนวน 3 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมการขนส่งสินค้า เป็นการจัดส่งในรูปแบบลูกค้านำรถส่วนตัวเข้ามารับเอง การว่าจ้างรถรับส่งจากที่อื่น และใช้บริการผู้ให้บริการขนส่งท้องถิ่นในหมู่บ้านด่านเกวียนที่มีประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญและชำนาญการจัดส่งเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน ซึ่งสินค้าที่ส่งออกจะถูกจัดเก็บในคลังสินค้าทั้งแบบมีผนังกันและหลังคา ไม่มีผนังกันแต่มีหลังคา ลานหรือพื้นที่โล่งในสวน และเคลื่อนที่ได้ จากนั้นเข้าสู่กิจกรรมการกระจายสินค้า เป็นการจำหน่ายสินค้าในรูปแบบการขายส่งและผ่านตัวแทนจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นการสั่งซื้อที่โรงงานสั่งซื้อผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ และหรือสั่งซื้อผ่านช่องทางสื่อสารกับโรงงานผู้ผลิตโดยตรงด้วยตนเอง สำหรับการสั่งซื้อสินค้าผ่านพ่อค้าคนกลางและกรณีลูกค้าต่างประเทศ จะดำเนินการส่งออกผ่านตัวแทน (Shipping) เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับเอกสารส่งออกและการจองระวางเรือหรือเครื่องบิน และเข้าสู่กิจกรรมสุดท้าย คือ บริการหลังการขาย ในกรณีที่สินค้าส่งถึงมือลูกค้าภายในประเทศแล้วเกิดชำรุด จะมีการส่งคืนผ่านผู้ให้บริการขนส่งที่นำไปส่งได้ทันทีเพื่อนำไปเปลี่ยนเป็นชิ้นใหม่ แต่ต้องใช้เวลาในการรอรับการส่งสินค้า

ของผู้จัดส่ง ซึ่งเป็นการให้บริการลูกค้า รวมถึงรับประกันสินค้าและดูแลภายหลังการขายสินค้าเพื่อสร้างความเชื่อมั่นและทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

การศึกษาสมรรถนะโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ แสดงผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สมรรถนะโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา

Table 1. Logistics competencies of pottery product entrepreneurs in Dan Kwian Subdistrict, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province

ด้าน (Aspects)	สมรรถนะโลจิสติกส์ (Logistics Capability: LC)			ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ (Logistics Efficiency: LE)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ (Level)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านการผลิต (Product)	3.93	0.94	มาก (High)	3.75	0.91	มาก (High)
ด้านการตลาด (Marketing)	3.40	0.91	มาก (High)	3.76	0.81	มาก (High)
ด้านการขนส่ง (Transportation)	3.41	0.95	มาก (High)	3.82	0.84	มาก (High)
รวมเฉลี่ย (Total Average)	3.58	0.93	มาก (High)	3.78	0.85	มาก (High)

จากตารางที่ 1 พบว่า ภาพรวมสมรรถนะโลจิสติกส์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.58$, S.D.=0.93) และระดับมากทุกด้าน โดยอันดับแรก คือ ด้านการผลิต ($\bar{X}=3.93$, S.D.=0.94) รองลงมาคือ ด้านการขนส่ง ($\bar{X}=3.41$, S.D.=0.95) และด้านการตลาด ($\bar{X}=3.40$, S.D.=0.91) สำหรับภาพรวมของประสิทธิภาพโลจิสติกส์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.78$, S.D.=0.85) และอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยอันดับแรก คือ ด้านการขนส่ง ($\bar{X}=3.82$, S.D.=0.84) รองลงมาคือ ด้านการตลาด ($\bar{X}=3.76$, S.D.=0.81) และด้านการผลิต ($\bar{X}=3.75$, S.D.=0.91) ตามลำดับ

2. สมรรถนะโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ แสดงผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 2 สมรรถนะโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์

Table 2. Logistics competencies of pottery product entrepreneurs in Dan Kwian Subdistrict, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province, affecting positive influence logistics efficiency

สมรรถนะโลจิสติกส์ (Logistics Capability: LP)	ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ (Logistics Efficiency: LF)				
	B	SE	Beta	t	p-value
ค่าคงที่ (Constant)	2.409	0.165		14.565	0.000
ด้านการผลิต (Product: X_1)	0.088	0.033	0.142	2.673	0.008
ด้านการตลาด (Marketing: X_2)	0.098	0.034	0.153	2.904	0.004
ด้านการขนส่ง (Transportation: X_3)	0.187	0.030	0.323	6.155	0.000
F=24.509 Sig=0.000**, $R^2=0.91$					

* p<0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ภาพรวมสมรรถนะโลจิสติกส์มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพโลจิสติกส์ อยู่ในระดับสูง ($R^2=0.91$) สามารถพยากรณ์ได้ร้อยละ 91.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์ (SE) เท่ากับ ± 0.165 และสมการพยากรณ์ คือ $\hat{Z} = 2.409 + 0.088X_1 + 0.098X_2 + 0.187X_3$ แสดงว่า สมรรถนะโลจิสติกส์มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย สำหรับรายด้าน แสดงผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 3 สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการผลิตของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์

Table 3. Logistics competencies of pottery product entrepreneurs in Dan Kwian Subdistrict, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province, affecting positive influence logistics efficiency

สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการผลิต (Logistics Capability of Product: LCP)	ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ (Logistics Efficiency: LF)				
	B	SE	Bata	t	p-value
ค่าคงที่ (Constant)	3.279	0.117		27.967	0.000
การใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการผลิตสินค้า (The use of information data for product production: X_{11})	0.009	0.015	0.034	0.610	0.542
การประยุกต์วิธีการผลิตหลากหลาย (The application of diverse production methods: X_{12})	0.043	0.015	0.160	2.879	0.004
การใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการผลิต และจัดเก็บสินค้า (The effective use of space for production and storage of goods: X_{13})	0.012	0.015	0.043	0.787	0.432
การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเพื่อการผลิตสินค้า (The procurement of raw materials for product production: X_{14})	0.037	0.017	0.065	2.179	0.009
การวางแผนการดำเนินงานร่วมกับคู่ค้า (Planning operations in collaboration with partners: X_{15})	0.014	0.015	0.053	0.958	0.339
การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ (Building a network of cooperation: X_{16})	0.049	0.016	0.169	3.038	0.003

F=4.357 Sig=0.000**, $R^2=0.78$

p<0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการผลิตมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพโลจิสติกส์ ระดับปานกลาง ($R^2=0.78$) สามารถพยากรณ์ได้ร้อยละ 78.00 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์ (SE) เท่ากับ ± 0.117 จำนวน 3 ข้อ คือ การประยุกต์วิธีการผลิตหลากหลาย ($p=0.004$) การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเพื่อการผลิตสินค้า ($p=0.009$) และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ($p=0.003$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสมการพยากรณ์ คือ $\hat{Z} = 3.279 + 0.043X_{12} + 0.037X_{14} + 0.049X_{16}$ แสดงว่า สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการผลิตที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ คือ 1) การประยุกต์วิธีการผลิตหลากหลาย 2) การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเพื่อการผลิตสินค้า และ 3) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

ตารางที่ 4 สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการตลาดของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์

Table 4. Logistics competencies of pottery product entrepreneurs in Dan Kwian Subdistrict, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province, affecting positive influence logistics efficiency

สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการตลาด (Logistics Capability of Marketing: LCM)	ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ (Logistics Efficiency: LF)				
	B	SE	Bata	t	p-value
ค่าคงที่ (Constant)	3.222	0.125		25.824	0.000
การใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (The use of information data to meet customer needs: X_{21})	0.027	0.016	0.095	1.705	0.089
การนำเสนอสินค้าที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า (Presenting products that match customer requirements: X_{22})	0.033	0.017	0.106	1.887	0.043 [*]
การสร้างนวัตกรรมทางการตลาดเพื่อส่งเสริมการขาย (Creating marketing innovations to promote sales: X_{23})	0.009	0.016	0.032	.566	0.572
การสร้างระบบบริการหลังการขาย และการรับประกันสินค้า (Establishing after-sales service systems and product warranties: X_{24})	0.027	0.015	0.102	1.827	0.049 [*]
การสร้างกิจกรรมการขายที่ตอบสนองลูกค้า (Creating sales activities that respond to customers: X_{25})	0.053	0.019	0.152	2.728	0.007 [*]
การสร้างเครือข่ายการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย (Building a network for promotional event activities: X_{26})	0.018	0.015	0.066	1.156	0.248
F=3.511 Sig=0.002**, $R^2=0.64$					
p<0.05					

จากตารางที่ 4 พบว่า สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการตลาดมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพโลจิสติกส์ระดับปานกลาง ($R^2=0.64$) สามารถพยากรณ์ได้ร้อยละ 64.00 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์ (SE) เท่ากับ ± 0.125 จำนวน 3 ข้อ คือ การนำเสนอสินค้าที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า ($p=0.043$) การสร้างระบบบริการหลังการขาย และการรับประกันสินค้า ($p=0.049$) และการสร้างกิจกรรมการขายที่ตอบสนองลูกค้า ($p=0.007$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสมการพยากรณ์ คือ $\hat{Z} = 3.222 + 0.106X_{22} + 0.102X_{24} + 0.152X_{25}$ แสดงว่า สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการตลาดที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ คือ 1) การนำเสนอสินค้าที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า 2) การสร้างระบบบริการหลังการขาย และ 3) การรับประกันสินค้าและการสร้างกิจกรรมการขายที่ตอบสนองลูกค้า

ตารางที่ 5 สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการขนส่งของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์

Table 5. Logistics competencies of pottery product entrepreneurs in Dan Kwian Subdistrict, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province, affecting positive influence logistics efficiency

สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการขนส่ง (Logistics Capability of Transportation: LCT)	ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ (Logistics Efficiency: LF)				
	B	SE	Bata	t	p-value
ค่าคงที่ (Constant)	2.941	0.121		24.266	0.000
การใช้วิธีการใหม่สำหรับการเคลื่อนย้าย และกระจายสินค้า (Using new methods for moving and distributing products: X_{31})	0.032	0.015	0.114	2.128	0.034 ^{**}
การตรวจสอบ และติดตามสินค้าในระหว่างการกระจายสินค้า	0.031	0.015	0.111	2.096	0.037 ^{**}

(Monitoring and tracking products during distribution: X_{32})

ตารางที่ 5 (ต่อ)

Table 5. (Conts.)

สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการขนส่ง (Logistics Capability of Transportation: LCT)	ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ (Logistics Efficiency: LF)				
	B	SE	Bata	t	p-value
การจัดส่งสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Delivering products that meet customer needs: X_{33})	0.031	0.015	0.116	2.106	0.036**
การคำนวณต้นทุนต่อการขนส่ง (Calculating transportation costs per trip: X_{34})	0.020	0.016	0.067	1.233	0.219
การเลือกยานพาหนะสำหรับการจัดส่งสินค้า (Selecting vehicles for product delivery: X_{35})	0.033	0.015	0.114	2.118	0.035**
การใช้ข้อมูลสารสนเทศ สำหรับบริหารการขนส่ง (Utilizing information data for transportation management: X_{36})	0.066	0.016	0.227	4.179	0.000**
F=9.263 Sig=0.000*, $R^2=0.53$					
* p<0.05					

จากตารางที่ 5 พบว่า สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการขนส่งมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพโลจิสติกส์ระดับปานกลาง ($R^2=0.53$) สามารถพยากรณ์ได้ร้อยละ 53.00 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์ (SE) เท่ากับ ± 0.121 จำนวน 5 ข้อ คือ การใช้วิธีการใหม่สำหรับการเคลื่อนย้าย และกระจายสินค้า ($p=0.034$) การตรวจสอบ และติดตามสินค้าในระหว่างการกระจายสินค้า ($p=0.037$) การจัดส่งสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ($p=0.036$) การเลือกยานพาหนะสำหรับการจัดส่งสินค้า ($p=0.035$) และการใช้ข้อมูลสารสนเทศสำหรับบริหารการขนส่ง ($p=0.000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสมการพยากรณ์ คือ $\hat{Z} = 2.941 + 0.114X_{31} + 0.111X_{32} + 0.116X_{33} + 0.114X_{35} + 0.227X_{36}$ แสดงว่า สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการผลิตที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ คือ 1) การใช้วิธีการใหม่สำหรับการเคลื่อนย้าย และกระจายสินค้า 2) การตรวจสอบและติดตามสินค้าในระหว่างการกระจายสินค้า 3) การจัดส่งสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า 4) การเลือกยานพาหนะสำหรับการจัดส่งสินค้า และ 5) การใช้ข้อมูลสารสนเทศสำหรับบริหารการขนส่ง

อภิปรายผล

กระบวนการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาตามเกวียน เป็นกิจกรรมการจัดการที่ครอบคลุมตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ซึ่งเริ่มจากวางแผนจัดหาวัตถุดิบ ผลิต จัดเก็บ กระจายสินค้า และจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งมีตัวบ่งชี้ความสำเร็จผลกำไรจากการจัดการกระบวนการผลิตของธุรกิจ คือ การประสานงานที่มีประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการภายในและภายนอก การรับประกันผลประโยชน์ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางการตลาด รวมถึงการเพิ่มความน่าสนใจในการลงทุนและสนับสนุนการเติบโตของมูลค่าทางการตลาด (Berest & Sablina, 2024) โดย สุนิษา ธงจันทร์ และคณะ (Thongchan et al., 2024) ได้เสนอแนวทางการบริหารทรัพยากรท้องถิ่นด้วยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและใช้ทรัพยากรร่วมกับองค์กรเครือข่ายอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ Odimarha et al. (2024) ชี้ให้เห็นว่าการเชื่อมโยงโลจิสติกส์

จะเพิ่มขึ้นด้วยระบบอัตโนมัติและขับเคลื่อนด้วยข้อมูล การผสมผสานเทคโนโลยีใหม่ด้วยปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่องจักร หุ่นยนต์ และบล็อกเชน จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานใหม่ที่เป็นกุญแจสู่ความสำเร็จสำหรับผู้ประกอบการ ตอบสนองต่อการหยุดชะงัก ปรับตัวให้เข้ากับความต้องการตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป และมีโอกาสประสบความสำเร็จในอนาคต

ทั้งนี้ สมรรถนะโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาตามเกวียนที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ทุกด้าน แตกต่างจากงานของ Bag et al. (2021) ซึ่งพบว่า ช่องว่างระหว่างกลุ่มบุคลากรและทักษะที่จำเป็น คือ ความต้องการทักษะทางเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นขีดขวางการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของผู้ผลิตในวิสาหกิจชุมชน การขาดทรัพยากรที่เพียงพอเพื่อยกระดับทักษะหรือฝึกทักษะใหม่ โดย Wahab et al. (2024) พบว่า ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน คือ การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน ความสามารถทางเทคโนโลยี การทำงานเป็นทีม การมุ่งเน้นลูกค้า ความเป็นผู้นำ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความคิดสร้างสรรค์ ยืดหยุ่น การคาดการณ์อุปสงค์อุปทาน และการจัดการโครงการ นอกจากนี้ Kehayov et al. (2022) และ Tsang and Lee (2022) ได้เสนอว่า การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรมสามารถช่วยลดงานที่ทำด้วยมือ และเปลี่ยนกระบวนการดั้งเดิมให้เป็นอัตโนมัติอย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมทุกขั้นตอนตั้งแต่การวางแผน การพัฒนา การผลิต การดำเนินการ และการบำรุงรักษา

ขณะเดียวกัน สมรรถนะโลจิสติกส์ด้านการผลิตมีการประยุกต์ใช้วิธีการผลิตที่หลากหลาย การจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อการผลิต และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากร โดยใช้วิธีการผลิตและจัดหาวัตถุดิบจากแหล่งที่เหมาะสม รวมถึงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่แข็งแกร่ง จะช่วยให้กระบวนการจัดการมีความยืดหยุ่น ลดความเสี่ยงในการขาดแคลนวัตถุดิบ และเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของ Samiento et al. (2020) มุ่งเน้นที่มุมมองทางเทคนิคมากกว่า การพิจารณาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อความสำเร็จทางเศรษฐกิจ นิเวศวิทยา และสังคม ซึ่งเป็นเสาหลักของการผลิตที่ยั่งยืน ในทำนองเดียวกัน Yeo et al. (2024) ได้ชี้ให้เห็นความท้าทายที่ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนต้องเผชิญในการเพิ่มผลผลิต ขณะเดียวกันก็จำเป็นต้องปรับตัวเพื่อรักษาประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือขณะที่ยังคงความยืดหยุ่นสำหรับนวัตกรรมและทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่ ตัวอย่างเช่น การขาดแคลนทรัพยากรที่สำคัญ ได้แก่ วัตถุดิบและทรัพยากรที่ไม่หมุนเวียน ส่งผลให้การแข่งขันด้านราคาและต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เป็นต้น เนื่องจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดและการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นมักจะส่งผลให้ธุรกิจประสบปัญหาในการปรับปรุงประสิทธิภาพ ดังนั้น ทรัพยากรน้อยที่เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ จึงไม่มีประโยชน์ที่แท้จริง เว้นแต่จะมีการนำทรัพยากรที่อาศัยความรู้มาใช้งาน (Constantin & Lusch, 1994)

สำหรับด้านการตลาด ผู้ประกอบการนำเสนอสินค้าตรงกับความต้องการของลูกค้า พร้อมสร้างระบบบริการหลังการขาย รับประกันสินค้า และกิจกรรมการขาย ซึ่งช่วยรักษาลูกค้าและกระตุ้นการบอกต่อไปยังลูกค้าใหม่ โดยงานวิจัยของ Mapanga (2024) ระบุว่า การจัดการบุคลากรและห่วงโซ่อุปทาน

ยังคงสำคัญ แต่การสื่อสารระหว่างบุคคลมีความสำคัญลดลง ขณะที่ความสามารถทางเทคนิคยังคงเป็นปัจจัยหลัก สำหรับการคิดเชิงกลยุทธ์และความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีความสำคัญมากขึ้น นอกจากนี้ Favoretto et al. (2022) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การเปลี่ยนไปสู่ตลาดดิจิทัลผลักดันให้ผู้ผลิตในวิสาหกิจชุมชนต้องปรับโครงสร้างธุรกิจ การนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการคาดการณ์และทำนายช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจมากกว่าการวิจัยที่อิงการคาดการณ์ของมนุษย์ (Keding & Meissner, 2021)

นอกจากนี้ ด้านการขนส่ง มีการนำวิธีการเคลื่อนย้ายและกระจายสินค้าที่ใหม่มาใช้ รวมถึงการตรวจสอบ ติดตาม การจัดส่ง และการเลือกบริการขนส่ง โดยใช้ข้อมูลสารสนเทศในการบริหารจัดการ ซึ่งช่วยตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น การใช้เทคโนโลยีใหม่ในกระบวนการขนส่งทำให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดส่งและสร้างความน่าเชื่อถือได้ดียิ่งขึ้น Korepin et al. (2020) อธิบายว่า ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้การขนส่งสินค้าเป็นดิจิทัลสามารถติดตามสินค้าได้ทันที วิเคราะห์เชิงคาดการณ์แบบอัตโนมัติ กิจกรรมโลจิสติกส์แบบดั้งเดิม เช่น การจัดการวัสดุและประมวลผลคำสั่งซื้อ กำลังเปลี่ยนเป็นระบบดิจิทัล เป็นต้น ดังนั้น ความสามารถจำเป็นคือ ทักษะและความรู้ ต้องได้รับการพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ เพื่อเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนผ่านและแข่งขันในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Koh & Yuen, 2022)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย ตามผลการวิจัยชี้ให้เห็นสมรรถนะการใช้ข้อมูลสารสนเทศในการผลิตมีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพโลจิสติกส์ ดังนั้น ควรพัฒนาระบบสารสนเทศห่วงโซ่อุปทานแบบทันสมัยครบวงจร (ก่อน ระหว่าง ล้นสุด และหลังล้นสุด) โดยบูรณาการข้อมูลทุกภาคส่วนเพื่อให้การวางแผนประมวลผล ติดตาม แก้ไขปัญหาได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้นแบบบันทึกพื้นที่และมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยลดความผิดพลาด เพิ่มความรวดเร็วในการจัดส่ง ลดต้นทุน และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการขนส่งอัตโนมัติ (Automation) ซึ่งกำลังได้รับความนิยม เช่น การใช้รถขนส่งไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicles: UAVs) ส่งสินค้า เป็นต้น ดังนั้น ควรวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบการใช้เทคโนโลยีการขนส่งอัตโนมัติของธุรกิจให้บริการโลจิสติกส์รายย่อยในประเทศไทยเพิ่มเติม เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางปรับปรุงพัฒนาความท้าทายที่อาจเกิดขึ้นจากการลงทุน เพื่อการปรับตัวสำหรับผู้ประกอบการรายย่อยและแรงงานในอนาคตได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพต่อไป

การนำไปใช้

ผู้ประกอบการรายย่อยในประเทศไทย สามารถนำสมรรถนะโลจิสติกส์ไปใช้ดำเนินการจัดการเพิ่มประสิทธิภาพได้ ดังนี้

ระดับต้นน้ำ การใช้ข้อมูลสารสนเทศบริหารจัดการขนส่ง เช่น การวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสมที่สุด เพื่อช่วยลดระยะทาง เวลา ต้นทุนเชื้อเพลิง และเพิ่มความเร็วในการจัดส่ง เป็นต้น ทำให้สามารถวางแผนการขนส่งสินค้าตามความต้องการได้อย่างแม่นยำ และลดการขาดแคลนสินค้าหรือการเก็บสินค้าคงคลังมากเกินไป

ระดับกลางน้ำ การใช้สร้างเครือข่ายความร่วมมือภาคโลจิสติกส์เพื่อเชื่อมต่อระหว่างผู้จัดหาวัตถุดิบ ผู้ผลิต บริษัทขนส่ง ผู้ค้าปลีก และผู้บริโภคปลายทาง เพื่อให้เกิดการประสานงานที่ราบรื่น ลดความซ้ำซ้อน การแลกเปลี่ยนข้อมูล การวางแผนขนส่งและจัดการสินค้าคงคลังได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำมากขึ้น

ระดับปลายน้ำ การใช้กิจกรรมการขาย เช่น ส่งเสริมการขาย จัดการส่งเสริมการขายพิเศษ และให้บริการหลังการขาย ซึ่งเป็นปัจจัยที่ช่วยดึงดูดลูกค้าและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าโดยเชื่อมโยงการจัดการโลจิสติกส์ การจัดการสินค้าคงคลังให้พร้อมสำหรับขาย การจัดส่งสินค้าที่รวดเร็ว และตอบสนองความต้องการได้ทันที เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Albogami, S., Ariffin, M., Supeni, E., & Ahmad, K. (2022). Development of a hybrid AHP and Dempster-Shafer theory of evidence for project risk assessment problem. *Journal of Project Management*, 7, 77–94.
- Bag S., Sahu A. K., Kilbourn P., Pisa N., Dhamija P., & Sahu, A. K. (2021). Modeling barriers of digital manufacturing in a circular economy for enhancing sustainability. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(3), 833–869. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-12-2020-0637>
- Basu, R., & Wright, J. N. (2008). *Total Supply Chain Management*. Elsevier.
- Berest, M., & Sablina, N. (2024). Evaluation of the effectiveness of strategic and tactical controlling based on the analysis of the company's financial reports. *Development Management*, 1(23), 8–18. <https://doi.org/10.57111/devt/1.2024.08>
- Best, J. W. (1977). *Research in education* (3rd ed.). Prentice Hall.
- Blanchard, D. (2021). *Supply chain management best practices* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M. B., & Bowersox, J. C. (2020). *Supply chain logistics management* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Bueno-Pascual, F. E. (2024). Forces Transforming Transport and Logistics into Smarter Sustainable Systems. In *Industrial Engineering and Management* (pp. 1–21). 10.5772/intechopen.1001754
- Carter, C. R., Rogers, D. S., & Choi, T. Y. (2020). Toward the theory of the supply chain. *Journal of Supply Chain Management*, 56(2), 20–32.
- Chitanan, B. (2003). *Social Science Research* (3rd ed.). Kasatsart University.
- Collings, D. G., Mellahi, K., & Cascio, W. F. (2021). Global talent management and performance in multinational enterprises: A multilevel perspective. *Journal of Management*, 47(2), 272–295.
- Constantin, J. A., & Lusch, R. F. (1994), *Understanding Resource Management, The Planning Forum*. OH.

- Council of Supply Chain Management Professionals. (2021). *Supply Chain Management Best Practices* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essential of Psychology Testing* (5th ed.). Harper Collins.
- Dimitrov, P. (2013). *Logistics in Bulgaria*. Sofia.
- Drucker, P. F. (2003). The Theory of the Business. In John C. Wood and Michael C. Wood (Eds.), *Alfred P. Sloan, Critical Evaluations in Business and Management* (2nd ed.) (pp. 192–214). Routledg.
- Emon, M. M. H., & Khan, T. (2023). The Impact of Cultural Norms on Sustainable Entrepreneurship Practices in SMEs of Bangladesh. *Indonesian Journal of Innovation and Applied Sciences (IJIAS)*, 3(3), 201–209. <https://doi.org/10.47540/ijias.v3i3.962>
- Erpenbeck, J., & Heyse, V. (2007). *The Competence Biography: Ways to Develop Competence* (2nd ed.). Waxmann Verlag GmbH.
- European Economic and Social Committee. (2018, 3 December). *Industry 5. OWill Bring about a New Paradigm of Cooperation between Humans and Machines*. New & Media. <https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/news/industry-50-will-bring-about-new-paradigm-cooperation-between-humans-and-machines>
- Favoretto, C., Mendes, G. H. d.S., Filho, M. G., Gouvea de, O. M., & Ganga, G. M. D. (2022). Digital transformation of business model in manufacturing companies: Challenges and research agenda. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 37(4), 748–767. <https://doi.org/10.1108/JBIM-10-2020-0477>
- Fölsch, T. (2010). *Kompetenzentwicklung und Demografie, Schriftenreihe Personal-und Organisation sent wicklung*. Kassel University Press.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson.
- Jedlinski, M. (2024, May). Where are you going, logistics of the future?:(Quo vadis logistica futuri?). In *2024 IEEE 15th International Colloquium on Logistics and Supply Chain Management (LOGISTQUA)* (pp. 1–7). IEEE. 10.1109/LOGISTQUA61063.2024.10571442
- Keding, C., & Meissner, P. (2021). Managerial overreliance on AI-augmented decision-making processes: How the use of AI-based advisory systems shapes choice behavior in R&D investment decisions. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120970. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120970>
- Kehayov, M., Holder, L., & Koch, V. (2022). Application of artificial intelligence technology in the manufacturing process and purchasing and supply management. *Procedia Computer Science*, 200, 1209–1217. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.321>

- Koh, L. Y., & Yuen, K. F. (2022). Emerging competencies for logistics professionals in the digital era: A literature review. *Frontiers in Psychology*, 13, 965748. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.965748>
- Koonkaew, A. (2023). *Choosing Basic and Advanced Statistics for Research Preliminary Agreement Testing, Data Analysis, and Result Presentation*. Chulalongkorn University Press.
- Korepin, V. N., Dorozhkin, E. M., Mikhaylova, A. V., & Davydova, N. N. (2020). Digital Economy and Digital Logistics as New Area of Study in Higher Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(13), 137–154. doi: 10.3991/ijet.v15i13.14885
- Likert, R. (1961). *New Pattern of Management*. McGraw–Hill.
- Mapanga, A. (2024). Rethinking competency requirements in South African supply chain management. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 18, 990. https://hdl.handle.net/10520/ejc-jtscm_v18_n1_a990
- Möller, J., Zitzmann, S., Helm, F., Machts, N., & Wolff, F. (2020). A meta–analysis of relations between achievement and self–concept. *Review of Educational Research*, 90(3), 376–419.
- Odimarha, A. C., Ayodeji, S. A., & Abaku, E. A. (2024). The role of technology in supply chain risk management: Innovations and challenges in logistics. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 10(2), 138–145. <https://doi.org/10.30574/msarr.2024.10.2.0052>
- Piriyapong, N. (2003). *Research and Development Manual*. Mind Publishing.
- Prüfer, J., & Prüfer, P. (2020). Data science for entrepreneurship research: Studying demand dynamics for entrepreneurial skills in the Netherlands. *Small Business Economics*, 55, 651–672. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00208-y>
- Rahman, M. A., Khan, T., Emon, M. M. H., Bukari, Z., & Nath, A. (2024). *The New Marketing Paradigm: From Traditional to Digital*. In Notion Press.
- Ritcharoon, P. (2014). *Principles of Measurement and Evaluation in Education" in English* (9th ed.). House of Kermyst.
- Sarmiento J. R. R., Monroy J., Moreno F. A., Galindo C., Bonelo J. M., & González–Jiménez J. A. (2020). Predictive model for the maintenance of industrial machinery in the context of industry 4.0. *Engineering Application Artificial Intelligence*, 87, 103289.
- Schaufeli, W. B. (2021). Engaging leadership in the job demands–resources model. *Career Development International*, 26(4), 393–402.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. Sage.
- Simchi–Levi, D., Chen, X., & Bramel, J. (2005). *The Logic of Logistics* (3rd ed.). Springer.
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competency at Work*. Wiley and Sons.

- Steyn, J. (2017). *An Introduction to Project Logistics Management*. <https://ownerteamconsult.com/wp-content/uploads/2020/03/Insight-Article-037-Project-Logistics.pdf>
- Stott, N., Fava, M., & Slawinski, N. (2019). Community social innovation: taking a long view on community enterprise. In *Handbook of Inclusive Innovation* (pp. 145–166). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781786436016.00018>
- Strategy and Budget Division, Dan Kwian Subdistrict Municipality, Chok Chai District, Nakhon Ratchasima Province. (2023). *Local Development Plan (B.E. 2566–2570) 1/2566 B.E* (revision ed.). Policy/Plan. <https://dankwiancity.go.th/showplan.php?id=1460>
- Thongchan, S., Wirotthitayawong, N., Boonkuso, B., Ittarat, P., & Kittilapanont, N. (2024). Guidelines for risks management after the COVID–19 pandemic with sustainable development of value chain of new goods and services: A case study of Dan Kwian community. *Research Community and Social Development Journal*, 18(2), 290–308. <https://doi.org/10.14456/nrru-rdi.2024.17>
- Tirakanant, S. (2013). *Research Methodology in Social Science: Guidelines for Implementation* (12th ed.). Chulalongkorn University Press.
- Transportes, F. G. V. (2020, November). *Overview of the logistics sector in Brazil—abridged version*. FGV Transportes–Relatórios. <https://hdl.handle.net/10438/32596>
- Tsang, Y. P., & Lee, C. K. M. (2022). Artificial intelligence in industrial design: A semi-automated literature survey. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 112, 104884.
- Vodenicharova, M. (2024). Impact Assessment of Logistics on Project Management. *Economic Alternatives*, 2, 316–337. <https://doi.org/10.37075/EA.2024.2.06>
- Wahab, S. N., Tan, A., & Roche, O. (2024). Identifying supply chain manager leadership skills and competencies gaps in Malaysia. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-07-2023-0179>
- Wanichbuncha, K. (2021). *Statistics for research: Principles of selecting statistical techniques in research and explaining the results obtained from SPSS* (13th ed.). Samlada.
- Wibowo, M. A., Handayani, N. U., Mustikasari, A., Wardani, S. A., & Tjahjono, B. (2022). Reverse logistics performance indicators for the construction sector: A building project case. *Sustainability*, 14(2), 963. <https://doi.org/10.3390/su14020963>
- Wild, R. (2002). *Operations Management*. Thomson.
- Wright, J. N., & Race, P. (2004). *The Management of Service Operations*. Thomson Learning.
- Yeo, H. Y., & Ong, C. H. (2024). Industry 4.0 Competencies and Sustainable Manufacturing Performance in the Context of Manufacturing SMEs: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 14(3), 21582440241271263. <https://doi.org/10.1177/21582440241271263>