

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำ
บริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย

Factors affecting the development of water logistics systems
Seaside port city, Thailand

วีรเชษฐ์ มั่งแ้วน*, พุทธิวัฒน์ ไวยวุฒิธนาภูมิ และศรัณญา มีดขุนทด

Weerachet Mangwaen*, Phutthiwat Waiyawuththanapoom and Saranya Muedkhuntod

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย 10300

College of Logistics and Supply Chain, Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok, Thailand 10300

*Corresponding author E-mail: weerachet.ma@ssru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สภาพทั่วไป ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ และแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย การวิจัยนี้เป็นรูปแบบการวิจัยแบบผสมผสานเชิงลำดับอธิบาย (Sequential Explanatory Design) โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากผู้ประกอบการ 150 ราย และข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลัก 17 ท่าน ผลการวิจัยพบว่า สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ทางน้ำยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐาน กฎหมาย และการขาดแคลนบุคลากร ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง ยืนยันว่า ปัจจัยต่างๆ มีอิทธิพลต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยทรัพยากรมนุษย์และศักยภาพองค์กรการ มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อคุณภาพบริการมีค่าสัมประสิทธิ์ $\beta = 0.54$ ในขณะที่คุณภาพบริการ มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์มีค่าสัมประสิทธิ์ $\beta = 0.94$

นอกจากนี้ การวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า ระบบสารสนเทศมีอิทธิพลเชิงลบต่อคุณภาพบริการ เนื่องจากการขาดการบูรณาการข้อมูลและการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะในการใช้งานอย่างแท้จริง การวิจัยนี้สร้างองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบของกรอบแนวคิดเชิงบูรณาการ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางเชิงนโยบายเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของระบบโลจิสติกส์ทางน้ำของไทยให้ทัดเทียมกับมาตรฐานสากล

คำสำคัญ : ผลกระทบ, การพัฒนา, การขนส่งสินค้า, เมืองท่าชายทะเลประเทศไทย

ได้รับเมื่อ 3 กันยายน 2568; แก้ไขเมื่อ 14 ตุลาคม 2568; ตอรับการตีพิมพ์เมื่อ 31 ตุลาคม 2568

Abstract

This research aimed to analyze the general state, influencing factors, and development guidelines for the water logistics system in Thailand's seaside port cities. The study employed a Sequential Explanatory mixed-methods design, collecting quantitative data from 150 logistics operators and qualitative data from in-depth interviews with 17 key informants. The statistical method used for hypothesis testing was Structural Equation Modeling (SEM). The research findings indicate that the general state of the water logistics system is underdeveloped, particularly concerning issues with infrastructure, regulations, and a lack of skilled personnel. The quantitative analysis confirmed that factors such as infrastructure, laws, information systems, human resources, service quality, and operational costs have a significant influence on each other. Specifically, Human Resources and Organizational Capability had the highest direct positive influence on Service Quality (coefficient $\beta = 0.54$), while Service Quality had the highest direct positive influence on the development of the logistics system (coefficient $\beta = 0.94$).

Furthermore, the qualitative findings revealed that the Information System had a negative influence on Service Quality due to a lack of data integration and a shortage of skilled personnel with the ability to effectively use the system. This research contributes new knowledge in the form of an Integrated Framework, which can serve as a policy guideline for both public and private sectors to enhance the competitiveness of Thailand's water logistics system to meet international standards.

Keywords: Effect, Development, Freight, Seaside port city, Thailand

Received: September 03, 2025; Revised: October 29, 2025; Accepted: October 06, 2025

1. บทนำ

ปัจจุบันโลจิสติกส์เป็นกระบวนการสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจและการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากการจัดการตั้งแต่การวางแผน การควบคุม และการดำเนินการเคลื่อนย้ายสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทางอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สินค้าถึงมือผู้บริโภคอย่างรวดเร็วและปลอดภัย กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์ประกอบด้วย

การจัดซื้อ การจัดเก็บ การขนส่ง และการจัดจำหน่าย ภายใต้ยุคดิจิทัลโลจิสติกส์สมัยใหม่ได้นำเทคโนโลยีอัจฉริยะมาใช้เพื่อเพิ่มความแม่นยำ ลดต้นทุน และสร้างความสะดวกสบายในการดำเนินงาน โลจิสติกส์จึงเป็นหนึ่งในกลไกสำคัญของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ที่ช่วยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2566) ในการแข่งขันทางธุรกิจที่เข้มข้นขึ้นจากการเปิดเสรีทางการค้า ผลักดันให้ทุกภาคส่วนต้องพัฒนาขีดความสามารถในการดำเนินงาน การจัดการโลจิสติกส์และการขนส่งจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย จากข้อมูลของกรมเจ้าท่า พบว่า ใน พ.ศ. 2566 รูปแบบการขนส่งที่ได้รับความนิยมสูงสุดคือ การขนส่งทางถนน ซึ่งมีสัดส่วนการขนส่งสินค้าสูงที่สุด (ศิริ พลอยจินดา และนพดล บุรณันฎ, พ.ศ. 2562)

อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่เมืองท่าชายทะเล การขนส่งทางน้ำ ยังคงมีบทบาทสำคัญและมีศักยภาพสูง โดยในปี พ.ศ. 2566 มีปริมาณการขนส่งสินค้ารวม 441.956 ล้านตัน ซึ่งแบ่งเป็นการขนส่งจากเรือต่างประเทศและเรือค้าชายฝั่งเป็นหลัก โดยเฉพาะสินค้าสำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม สินค้าเบ็ดเตล็ด ผลิตภัณฑ์โลหะภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์แร่เชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์ ซึ่งมีสัดส่วนปริมาณรวมกันเป็นส่วนใหญ่ของการขนส่งทั้งหมดจากเรือต่างประเทศ (กลุ่มสถิติวิเคราะห์ สำนักแผนงาน กรมเจ้าท่า, พ.ศ. 2566) ประเทศไทยมีลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่ได้เปรียบในฐานะริมแลนด์ (Rimland) ซึ่งเป็นประเทศที่ติดชายฝั่งทะเลทั้งด้านตะวันออกและตะวันตก มีชายฝั่งทะเลยาวกว่า 2,400 กิโลเมตร และมีท่าเรือหลักเพื่อการนำเข้าและส่งออกที่สำคัญ 5 แห่ง (กรมเจ้าท่าระหว่างประเทศ, พ.ศ. 2566) นอกจากนี้ยังมีแม่น้ำสายหลักที่ใช้ในการขนส่งสินค้า 5 สาย โดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเป็นเส้นทางขนส่งหลักภายในประเทศ (สุมาลี สุขदानนท์, 2561) แม้การขนส่งทางน้ำจะมีศักยภาพสูงและเป็นกลไกสำคัญในการกระจายสินค้า แต่การพัฒนาประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเลยังคงเผชิญกับความท้าทายหลายประการ หากระบบโลจิสติกส์นี้ได้รับการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ย่อมส่งผลโดยตรงต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคการส่งออก (ศิริ พลอยจินดา และนพดล บุรณันฎ, 2562)

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเลของประเทศไทย โดยอาศัยข้อมูลเชิงสถิติและงานวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อระบุสถานการณ์ปัจจุบันของระบบการขนส่ง ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่า การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งทางน้ำนั้นได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย ทำให้การวิจัยนี้จึงมุ่งวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาาระบบดังกล่าว โดยปัจจัยที่นำมาพิจารณาประกอบด้วย ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง ด้านกฎหมายและข้อบังคับ ด้านระบบสารสนเทศ ด้านบุคลากร ด้านผู้ให้บริการ และด้านต้นทุนในการดำเนินงาน (Wang & Lim, 2022; Tran, 2023) การทำความเข้าใจปัจจัยเหล่านี้จะช่วยให้สามารถเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเลได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ

ในการแข่งขันของประเทศต่อไป โดยการวิจัยครั้งนี้จึงมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศในภาพรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคโลจิสติกส์และเศรษฐกิจ โดยผลการวิจัยจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาการขนส่งทางน้ำในประเทศไทย และสามารถใช้เป็นแนวทางเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการพัฒนาและยกระดับศักยภาพระบบโลจิสติกส์ให้สามารถรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย

2.2 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย

2.3 เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย

3. ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับโลจิสติกส์ เป็นกระบวนการสำคัญในการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน ครอบคลุมตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการ และการควบคุมการเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บสินค้า บริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดปลายทางอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Chopra & Meindl, 2013) กระบวนการนี้ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก เช่น การจัดเก็บ การขนส่ง และการจัดจำหน่าย แต่ในทางกลับกัน ระบบโลจิสติกส์ คือ โครงสร้างเชิงบูรณาการที่เชื่อมโยงกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมดเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบและเป็นเครือข่าย เพื่อให้การไหลของสินค้า ข้อมูล และทุนดำเนินไปอย่างราบรื่น (Ballou, 2004) ระบบนี้มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม ลดต้นทุน และเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร

คุณภาพการบริการ (Service Quality) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของธุรกิจ โดยเฉพาะในยุคที่ผู้บริโภคมีทางเลือกมากมาย งานวิจัยจำนวนมากได้ชี้ให้เห็นว่าคุณภาพการบริการเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความภักดีและความพึงพอใจของลูกค้า (Parasuraman et al., 1988) ซึ่งสามารถวัดได้จากหลายมิติ เช่น ความรวดเร็วและตรงต่อเวลาในการให้บริการ (Kumar & Gupta, 2022) ความน่าเชื่อถือและความปลอดภัย (Reliability & Safety) ของระบบและข้อมูล (Wang, 2023) ความครบถ้วนและความสะดวกของบริการ (Service Completeness & Convenience) ที่ตอบโจทย์ลูกค้าได้อย่างครบวงจร รวมถึง การตอบสนองต่อปัญหาและข้อร้องเรียน (Responsiveness) ของพนักงาน (Li & Chen, 2021) และ ภาพลักษณ์

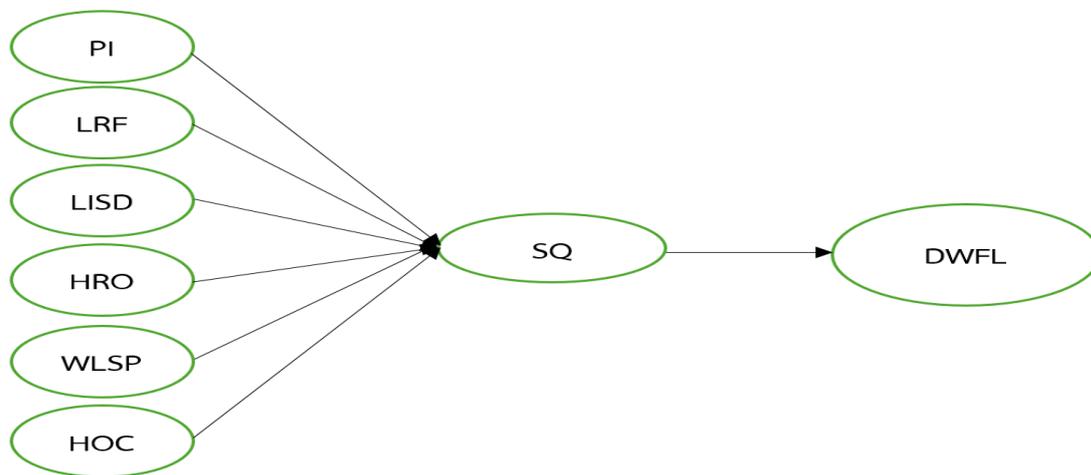
และความเชื่อมั่น (Assurance) ที่ลูกค้ามีต่อองค์กร (Jones, 2020) การพัฒนาคุณภาพในมิติเหล่านี้จึงเป็นหัวใจหลักในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในยุคดิจิทัล

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ ประสิทธิภาพโลจิสติกส์เป็นหัวข้อที่มีการวิจัยอย่างกว้างขวาง โดยมีปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์ การขนส่งทางน้ำ ประกอบด้วย 1) โครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ (Port Infrastructure: PI) ท่าเรือถือเป็นจุดเชื่อมโยงสำคัญระหว่างการขนส่งทางทะเลและทางบก งานวิจัยหลายชิ้นยืนยันว่าโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ เช่น เครือข่ายถนนและรถไฟที่เชื่อมโยงกับท่าเรือ ระบบการขนถ่ายสินค้า และคลังสินค้า เป็นรากฐานสำคัญที่ช่วยลดความล่าช้าและเพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณสินค้าที่เพิ่มขึ้น 2) กฎหมายและระเบียบข้อบังคับ (Legal and Regulatory Framework: LRF) มีความซับซ้อนและขั้นตอนที่ยุ่งยากของกฎระเบียบต่างๆ เป็นอุปสรรคสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนและเวลาในการขนส่ง (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) การปฏิรูปกฎหมายให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและมีความยืดหยุ่นมากขึ้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (พรชัย, 2565) 3) ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลโลจิสติกส์ (Logistics Information Systems and Databases: LISD) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน (Kumar & Gupta, 2022) โดยระบบที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Real-time ระหว่างผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดได้จะช่วยลดความผิดพลาดและเพิ่มความแม่นยำในการวางแผน อย่างไรก็ตาม การวิจัยบางส่วนได้ชี้ให้เห็นว่าการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะในการใช้ระบบและการขาดการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานสามารถลดทอนประสิทธิภาพของเทคโนโลยีได้ (Li & Chen, 2021) ซึ่งเป็นประเด็นที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญในการศึกษาครั้งนี้ 3) ทรัพยากรมนุษย์และศักยภาพองค์กร (Human Resources and Organizational Capacity: HROC) บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญถือเป็นสินทรัพย์ที่สำคัญที่สุดในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ (Becker, 2019) การลงทุนในการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะจะช่วยให้บุคลากรสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและพัฒนานวัตกรรมในการดำเนินงานได้อย่างยั่งยืน 3) ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทางน้ำ (Waterborne Logistics Service Providers: WLSP): ผู้ให้บริการที่มีศักยภาพและเครือข่ายที่ครอบคลุมจะสามารถเสนอทางเลือกที่หลากหลายและบริการที่ครบวงจรให้กับลูกค้า ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความพึงพอใจและความได้เปรียบในการแข่งขัน (Kim et al., 2021) และ 5) ต้นทุนการดำเนินงานสูง (High Operating Costs: HOC) ต้นทุนที่สูงทั้งในด้านค่าธรรมเนียม ค่าขนส่ง และต้นทุนแฝง ถือเป็นอุปสรรคสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขัน การจัดการต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นกลยุทธ์สำคัญที่จะทำให้ธุรกิจอยู่รอดในสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันสูง (พรชัย, 2565)

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และการวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปเป็นสมมติฐานการวิจัยได้แก่

- สมมติฐานที่ 1: โครงสร้างพื้นฐานท่าเรือมีอิทธิพลเชิงบวกต่อคุณภาพบริการ
- สมมติฐานที่ 2: กฎหมายและระเบียบข้อบังคับมีอิทธิพลเชิงบวกต่อคุณภาพบริการ
- สมมติฐานที่ 3: ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลโลจิสติกส์มีอิทธิพลเชิงลบต่อคุณภาพบริการ
- สมมติฐานที่ 4: ทรัพยากรมนุษย์และศักยภาพองค์กรมีอิทธิพลเชิงบวกต่อคุณภาพบริการ
- สมมติฐานที่ 5: ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทางน้ำมีอิทธิพลเชิงบวกต่อคุณภาพบริการ
- สมมติฐานที่ 6: ต้นทุนในการดำเนินงานสูงมีอิทธิพลเชิงบวกต่อคุณภาพบริการ
- สมมติฐานที่ 7: คุณภาพบริการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งทางน้ำ

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ที่มา จากการทบทวนวรรณกรรม

5. วิธีดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นแบบผสมผสานเชิงลำดับอธิบาย (Sequential Explanatory Design) สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการเข้าใจทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพอย่างรอบด้าน โดยมีระยะเชิงปริมาณมุ่งสร้างแบบจำลองเชิงโครงสร้าง (SEM) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัย ขณะที่ระยะเชิงคุณภาพใช้แนวทาง Phenomenology ในการสะท้อนประสบการณ์จริงของผู้ให้ข้อมูล เพื่อเสริมความเข้าใจเชิงลึก อันเป็นการออกแบบที่เหมาะสมและมีเหตุผลเชิงทฤษฎีรองรับอย่างชัดเจน (Creswell, 2014; Hair et al., 2014)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยเชิงปริมาณ คือ ผู้ประกอบการด้านการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ที่ดำเนินธุรกิจ
ในบริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย (ซึ่งเป็นสัญชาติไทยและผู้ร่วมทุนกับต่างชาติโดยจดทะเบียนนิติบุคคล
ที่กระทรวงพาณิชย์ ปี พ.ศ.2566) ที่ยังคงดำเนินกิจการอยู่ในปัจจุบัน จำนวนทั้งสิ้น 230 ราย โดยแบ่งเป็น
ผู้ประกอบการรายใหญ่ 16 ราย และผู้ประกอบการรายกลาง รายเล็ก และรายย่อย (SMEs และ Micros) 214
ราย ครอบคลุมพื้นที่ 56 ท่าเรือในจังหวัดต่าง ๆ ได้แก่ สุราษฎร์ธานี นราธิวาส ปัตตานี สงขลา ชุมพร
นครศรีธรรมราช กระบี่ ตรัง ระนอง พังงา ภูเก็ต ชลบุรี ตราด และจันทบุรี โดยใช้หลักการทางสถิติในการ
กำหนดกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ของ Hair et al. (2014) หน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) คือ องค์กรของ
ผู้ประกอบการ ที่เน้นจำนวนไม่น้อยกว่า 5 เท่าของตัวแปรสังเกต (observed variables) ($30 \text{ ตัวแปร} \times 5 = 150$)
ส่งผลให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม 150 ราย และเลือกใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified
Random Sampling) ควบคู่กับการจัดสัดส่วนตามขนาด (Proportional to Size) โดยจัดสัดส่วนตามพื้นที่
ของผู้ประกอบการ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ประกอบการ ตัวอย่าง และท่าเรือแยกตามพื้นที่เมืองท่าชายทะเลประเทศไทย

จังหวัด	จำนวนตัวอย่างผู้ประกอบการให้บริการขนส่งสินค้าทางทะเลและ ตามแนวชายฝั่งของประเทศไทย			
	จำนวนท่าเรือ	จำนวน ผู้ประกอบการ (ราย)	สัดส่วน (%)	จำนวนตัวอย่าง (ราย)
บริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทย				
สุราษฎร์ธานี	7	37	16.08	24
นราธิวาส	1	1	0.43	1
ปัตตานี	1	4	1.73	3
สงขลา	2	7	3.04	5
ชุมพร	3	30	13.04	20
นครศรีธรรมราช	3	23	10.00	13
บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน				
กระบี่	1	10	4.34	7
ตรัง	1	8	3.47	5
ระนอง	1	6	2.60	4
พังงา	1	13	5.65	9
ภูเก็ต	1	25	10.86	14

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จังหวัด	จำนวนตัวอย่างผู้ประกอบการให้บริการขนส่งสินค้าทางทะเลและตาม แนวชายฝั่งของประเทศไทย			
	จำนวนท่าเรือ	จำนวนผู้ประกอบการ (ราย)	สัดส่วน (%)	จำนวนตัวอย่าง (ราย)
บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก				
ชลบุรี	1	54	23.48	36
ตราด	1	10	4.34	7
จันทบุรี	1	4	1.73	2
รวม	25	230	100.00	150

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือเชิงปริมาณ คือ แบบสอบถามปลายปิด (Closed-ended Questionnaire) ที่ใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ตสเกล 5 ระดับ (5-point Likert's Scale) ประกอบด้วย 5 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท ส่วนที่ 2 ระดับการรับรู้ด้านการบริการจัดการการขนส่งสินค้าทางน้ำของบริษัท ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำ ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำแบบเปิด และส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ทั้งนี้แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Item-Objective Congruence: IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.0 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ที่ 0.50 (Rovinelli & Hambleton, 1977) นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) อยู่ระหว่าง 0.857-0.928 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 0.70 (Hair et al., 2014) และยังมีการตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discriminant Power) โดยใช้ t-test เปรียบเทียบคะแนนรวมของกลุ่มที่ได้คะแนนสูง (27% บนสุด) กับกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ (27% ล่างสุด) พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่า t ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) แสดงให้เห็นว่าข้อคำถามสามารถแยกความแตกต่างของผู้ตอบได้

เครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพ คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมแต่มีความยืดหยุ่นในการถามประเด็นเพิ่มเติมตามแนว Phenomenology โดยใช้วิธีวิทยาแบบปรากฏการณ์วิทยา ที่เน้นการหาความหมายโดยการมองผ่านจากสิ่งที่ปรากฏ และเปิดโอกาสให้ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนประสบการณ์อย่างเป็นอิสระ (ชาย โพธิสิตา, 2564)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย วิธีการผสมผสาน (Mixed-Methods Approach) ผ่านช่องทาง ไปรษณีย์และระบบออนไลน์ (Microsoft Forms) เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มประชากรได้อย่างครอบคลุม ทั้งนี้ผู้วิจัยสามารถเก็บรวบรวมแบบสอบถามที่สมบูรณ์ได้ครบ 150 ชุดตามจำนวนตัวอย่างที่กำหนดไว้ (N=150) คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 100 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจและความพยายามในการเก็บข้อมูลที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดจำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มในแต่ละพื้นที่ในตารางที่ 1 เพื่อความชัดเจน ในส่วนของการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ใช้หลักการการอิ่มตัวของข้อมูล (Data Saturation) ตามแนวคิดของ Creswell (2014) โดยสิ้นสุดการสัมภาษณ์ที่จำนวนผู้ให้ข้อมูลหลัก 17 ท่าน เมื่อไม่พบประเด็นหรือข้อมูลใหม่เพิ่มเติม ซึ่งสะท้อนถึงความรอบคอบและความเป็นไปตามมาตรฐานสากลในการวิจัยเชิงคุณภาพ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีวิทยาแบบปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenological Approach) ในการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อทำความเข้าใจความหมายและประสบการณ์ที่แท้จริงของผู้ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมผู้ประกอบการด้านการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ที่ดำเนินธุรกิจในบริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูล และใช้การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ โดยพิจารณาความกลมกลืนของโมเดลตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งพิจารณาค่า χ^2 / df มีค่าน้อยกว่า 2 ค่าดัชนี CFI มีค่าเข้าใกล้ 1 ค่าดัชนี RMSEA และ ดัชนี RMR มีค่าต่ำกว่า 0.05 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จึงถือว่ารูปแบบนั้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Hair et al, 2014)

สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และ การวิเคราะห์เชิงตีความ (Interpretive Analysis) โดยใช้วิธีวิทยาแบบปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenological Approach) เพื่อทำความเข้าใจความหมายและประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูลหลักในเชิงลึก เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้ การตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) โดยเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของผลลัพธ์จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณ (จากแบบสอบถาม) ข้อมูลเชิงคุณภาพ (จากการสัมภาษณ์เชิงลึก) และข้อมูลทุติยภูมิ (จากเอกสารและรายงานต่างๆ) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงที่สอดคล้องกันระหว่างผลจากข้อมูลทุกประเภท

6. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ผลการวิจัยจากแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการประเภทบริษัทจำกัด คิดเป็นร้อยละ 75.34% โดยส่วนใหญ่ดำเนินกิจการมาแล้ว 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.52% มีรายได้ต่อปีประมาณ 5.1-10 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 30.14% และมีจำนวนพนักงาน 51-100 คน คิดเป็นร้อยละ 34.25% ซึ่งส่วนใหญ่ขนส่งสินค้าอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 65.07% และใช้เส้นทางชายฝั่งทะเลตะวันออกเป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 70.55% โดยจากการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา พบว่า ความคิดเห็นในภาพรวมของปัจจัยทั้งหมดอยู่ในระดับ "มาก" โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.99 ดังแสดงในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงระดับความคิดเห็นค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปร

ตัวแปร	\bar{x}	S.D.	แปลค่า
1. โครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ (PI)	4.00	0.55	มาก
2. กฎหมายและระเบียบข้อบังคับ (LRF)	4.18	0.61	มาก
3. ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลโลจิสติกส์ (LISD)	4.16	0.61	มาก
4. ทรัพยากรมนุษย์และศักยภาพองค์กร (HROC)	3.94	0.66	มาก
5. ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทางน้ำ (WLSP)	3.92	0.60	มาก
6. ต้นทุนในการดำเนินงานสูง (HOC)	3.99	0.67	มาก
7. คุณภาพบริการ (SQ)	3.88	0.61	มาก
8. การพัฒนาโลจิสติกส์การขนส่งทางน้ำ (DWFL)	3.83	0.59	มาก
รวม	3.99	0.40	มาก

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์สถิติพหุตัวแปรโดยใช้การวิเคราะห์ Path Analysis เพื่อทำการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยซึ่งจากการทดสอบ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 30 ตัวแปร ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางที่สอดคล้องกับกรอบแนวคิด นอกจากนี้ ค่า Bartlett's Test of Sphericity ยังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ (Bartlett's Test = 97.881, df = 187, Sig. = 0.000) และค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy มีค่ามากกว่า 0.6 (ค่าที่คำนวณได้ = 0.85) จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์โมเดลต่อไป (Hair et al., 2014) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกต

	PI1	PI2	PI3	LRF1	LRF2	LRF3	LSD1	LSD2	LSD3	HROC1	HROC2	HROC3	WLSP1	WLSP2	WLSP3	HOC1	HOC2	HOC3	SQ1	SQ2	SQ3	SQ4	SQ5	DWFL1	DWFL2	DWFL3	DWFL4	DWFL5	DWFL6	DWFL7	
PI1	1.00																														
PI2	.346**	1.00																													
PI3	.436**	.433**	1.00																												
LRF1	.086	.030	.212*	1.00																											
LRF2	.063	-.056	.171*	.499**	1.00																										
LRF3	.018	.091	.051	.513**	.626**	1.00																									
LSD1	.102	-.043	.121	.876**	.658**	.480**	1.00																								
LSD2	.002	-.094	.110	.637**	.927**	.568**	.649**	1.00																							
LSD3	.033	.047	.045	.532**	.632**	.958**	.500**	.611**	1.00																						
HROC1	.298**	.306**	.370**	-.053	-.054	.074	-.099	-.082	.097	1.00																					
HROC2	.255**	.288**	.379**	-.028	-.053	.005	-.076	-.102	-.006	.471**	1.00																				
HROC3	.139	.374**	.464**	.005	-.117	.021	-.054	-.125	.038	.421**	.560**	1.00																			
WLSP1	.188*	.429**	.534**	.142	.094	.073	.034	.056	.061	.432**	.551**	.512**	1.00																		
WLSP2	.196*	.367**	.322**	-.027	-.006	.041	-.093	-.034	.029	.401**	.554**	.420**	.649**	1.00																	
WLSP3	.187*	.218**	.169*	-.025	.047	.207	-.069	.018	.188*	.445**	.583**	.357**	.442**	.610**	1.00																
HOC1	.289**	.204*	.221**	.037	.137	.179*	.002	.134	.210*	.251**	.320**	.141	.420**	.324**	.353**	1.00															
HOC2	.166*	.262**	.314**	.036	.119	.110	-.030	.075	.112	.457**	.606**	.380**	.456**	.445**	.512**	.552**	1.00														
HOC3	.199*	.399**	.234**	-.062	.093	.144	-.096	.093	.133	.391**	.563**	.452**	.437**	.439**	.494**	.465**	.749**	1.00													
SQ1	.138	.250**	.239**	-.003	.113	.215**	-.058	.085	.194*	.482*	.576**	.416**	.461**	.610**	.608**	.459**	.665**	.704**	1.00												
SQ2	.169*	.421**	.306**	.213**	.225**	.264**	.147	.200*	.255**	.230**	.501**	.457**	.504**	.520**	.418**	.406**	.628**	.643**	.583**	1.00											
SQ3	.142	.339**	.277**	.033	.001	-.003	.010	-.023	-.013	.048	.391**	.523**	.423**	.419**	.252**	.098	.289**	.432**	.316**	.540**	1.00										
SQ4	.293**	.377**	.466**	.182*	.113	.060	.139	.057	.052	.216**	.366**	.541**	.446**	.307**	.147	.203*	.342**	.421**	.312**	.446**	.718**	1.00									
SQ5	.163*	.320**	.295**	.080	.103	.053	.022	.072	.037	.140	.260**	.435**	.466**	.393**	.135	.198*	.307**	.411**	.388**	.476**	.630**	.640**	1.00								
DWFL1	.180*	.291**	.344**	.013	.042	-.021	-.043	.015	-.039	.271**	.441**	.511**	.380**	.392**	.338**	.160	.451**	.533**	.542**	.460**	.555**	.575**	.703**	1.00							
DWFL2	.144	.327**	.276**	.082	.080	.087	.030	.050	.069	.078	.370**	.395**	.511**	.441**	.241**	.247**	.317**	.402**	.296**	.480**	.571**	.490**	.695**	.647**	1.00						
DWFL3	.171*	.406**	.344**	.027	.094	.012	-.037	.072	-.022	.119	.387**	.259**	.381**	.473**	.303**	.096	.384**	.376**	.329**	.356**	.533**	.425**	.472**	.583**	.603**	1.00					
DWFL4	.166*	.164*	.131	-.096	.129	.080	-.127	.137	.070	.069	.234**	-.039	.256**	.411**	.263**	.141	.206*	.293**	.268**	.238**	.222**	.082	.350**	.312**	.451**	.538**	1.00				
DWFL5	.259**	.344**	.437**	.095	.114	.042	.058	.101	.032	.221**	.267**	.345**	.490**	.266**	.159	.287**	.294**	.343**	.208*	.299**	.292**	.410**	.617**	.494**	.672**	.438**	.434**	1.00			
DWFL6	.137	.232**	.295**	.091	.007	.019	.024	-.049	.016	.184*	.270**	.498**	.428**	.246**	.214**	.075**	.261**	.272**	.256**	.280**	.534**	.461**	.541**	.586**	.508**	.408**	.176*	.573**	1.00		
DWFL7	.160	.260**	.261**	.000	.031	.057	-.026	.019	.043	.233**	.386**	.505**	.324**	.299**	.399**	.131	.286**	.428**	.281**	.369**	.590**	.536**	.427**	.464**	.390**	.465**	.277**	.429**	.532**	1.00	

ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดการพัฒนาโลจิสติกส์การขนส่งทางน้ำ พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าสถิติไคสแควร์ (" χ^2 ") มีค่าเท่ากับ 97.88, $df = 187$ P-value=1.00, ค่า $\chi^2/df = .523$, ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ .96 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .90 ค่าดัชนีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ .00 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ตัวแปร	β	S.E.	t(C.R.)	R ²
โครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ (PI)				
(PI1)	.49	.20	4.30	.24
(PI2)	.59	.21	4.34	.34
(PI3)	.63	<-->	<-->	.40
กฎหมายและระเบียบข้อบังคับ (LRF)				
(LRF1)	.59	.16	7.27	.35
(LRF2)	.95	.29	8.60	.89
(LRF3)	.47	<-->	<-->	.22
ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลโลจิสติกส์ (LISD)				
(LISD1)	.65	.11	12.64	.43
(LISD2)	.98	.18	14.56	.97
(LISD3)	.48	<-->	<-->	.23
ทรัพยากรมนุษย์และศักยภาพองค์การ (HROC)				
(HROC1)	.31	.09	3.38	.10
(HROC2)	.58	.11	5.16	.33
(HROC3)	.85	<-->	<-->	.72
ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทางน้ำ (WLSP)				
(WLSP1)	.70	.22	6.27	.50
(WLSP2)	.83	.23	6.42	.68
(WLSP3)	.52	<-->	<-->	.27

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปร	β	S.E.	t(C.R.)	R ²
ต้นทุนในการดำเนินงานสูง (HOC)				
(HOC1)	.55	.10	7.44	.30
(HOC2)	.88	.12	8.88	.78
(HOC3)	.80	<-->	<-->	.64
คุณภาพบริการ (SQ)				
(SQ1)	.34	<-->	<-->	.11
(SQ2)	.50	.31	4.86	.25
(SQ3)	.76	.57	4.79	.58
(SQ4)	.79	.61	4.86	.63
(SQ5)	.82	.60	5.15	.68
การพัฒนาโลจิสติกส์การขนส่งทางน้ำ (DWFL)				
(DWFL1)	.71	.13	8.36	.51
(DWFL2)	.84	.14	8.14	.71
(DWFL3)	.58	.09	7.90	.34
(DWFL4)	.45	.11	5.77	.21
(DWFL5)	.70	.12	8.38	.48
(DWFL6)	.57	.11	7.50	.33
(DWFL7)	.70	<-->	<-->	.50

ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลตัวแบบเชิงประจักษ์กับตัวแบบทฤษฎี (โมเดลต้นแบบ)

สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบ	ค่าที่คำนวณได้	เกณฑ์การยอมรับ	แปลผล
Chi-square (χ^2)	1.00	p > 0.05	ผ่านเกณฑ์
Chi-square/df (χ^2 /df)	0.52	< 2.00	ผ่านเกณฑ์
GFI	0.96	> 0.90	ผ่านเกณฑ์
AGFI	0.90	> 0.90	ผ่านเกณฑ์
TLI	1.06	> 0.90	ผ่านเกณฑ์
CFI	1.00	> 0.90	ผ่านเกณฑ์
RMR	0.03	< 0.05	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	0.00	< 0.05	ผ่านเกณฑ์

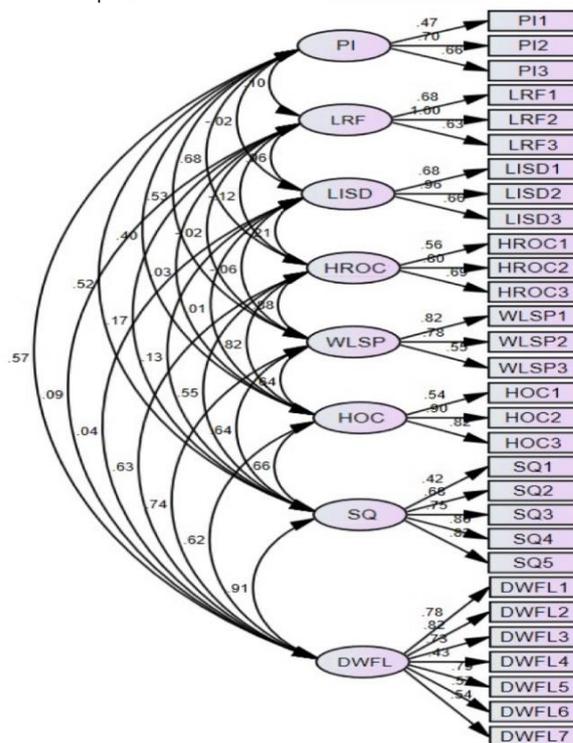
**p<0.01, *p<0.05

ผลการวิเคราะห์ห้อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมตามสมมติฐานการวิจัย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ห้อิทธิพลส่วนใหญ่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.01$ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ชัดเจนระหว่างตัวแปรแฝงต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5 และภาพที่ 2

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ห้อิทธิพลทางตรง(DE) ทางอ้อม(IE) และห้อิทธิพลรวม(TE)

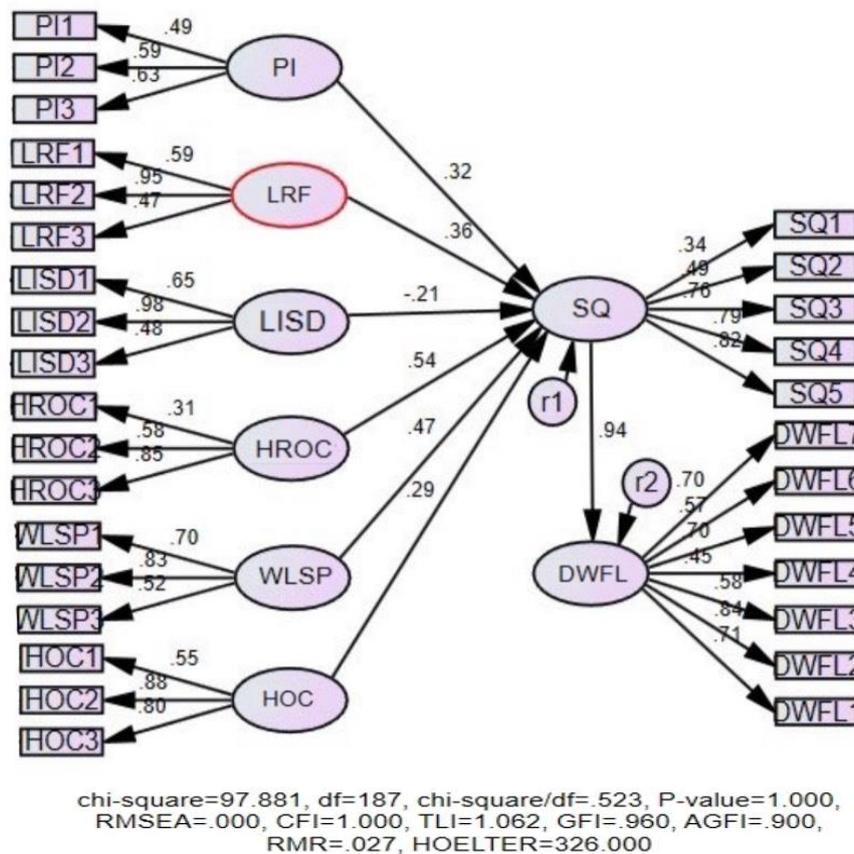
ตัวแปรตาม	χ^2	อิทธิพล	ตัวแปรต้น						
			PI	LRF	LISD	HROC	WLSP	HOC	SQ
SQ	0.536	DE	0.32	0.36	-0.21	0.54	0.47	0.29	
		IE							
		TE	0.32	0.36	-0.21	0.54	0.47	0.29	
DWFL	0.460	DE							0.94
		IE	0.30	0.34	-0.20	0.51	0.44	0.27	
		TE	0.30	0.34	-0.20	0.51	0.44	0.27	0.94

***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.01$



chi-square=97.881, df=187, chi-square/df= .523, P-value=1.000, RMSEA=.000, CFI=1.000, TLI=1.062, GFI=.960, AGFI=.900, RMR=.027, HOELTER=326.000

ภาพที่ 2 ภาพแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำ บริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย ที่มา วีระเชษฐ์ มั่งแ้วน และคณะ (2568)



ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์โมเดล ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลลัพธ์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำ บริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย ที่มา วีระเชษฐ์ มั่งแว่น และคณะ (2568)

จากภาพที่ 3 จากผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง (DE), อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลรวม (TE) พบว่า ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การขนส่งทางน้ำ (DWFL) และคุณภาพบริการ (SQ) มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้

- 1) โครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ (PI) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ คุณภาพบริการ (SQ) (DE = 0.32, TE = 0.32, $p < 0.01$) จึงยอมรับสมมติฐานที่ 1
- 2) กฎหมายและระเบียบข้อบังคับ (LRF) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ คุณภาพบริการ (SQ) (DE = 0.36, TE = 0.36, $p < 0.01$) จึง ยอมรับสมมติฐานที่ 2
- 3) ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลโลจิสติกส์ (LISD) มีอิทธิพลทางตรงเชิงลบต่อ คุณภาพบริการ (SQ) (DE = -0.21, TE = -0.21, $p < 0.01$) จึง ยอมรับสมมติฐานที่ 3
- 4) ทักษะการมนุษย์และศักยภาพองค์กร (HROC) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ คุณภาพบริการ

- (SQ) (DE = 0.54, TE = 0.54, $p < 0.01$) จึง ยอมรับสมมติฐานที่ 4
- 5) ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทางน้ำ (WLS)P) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ คุณภาพบริการ (SQ) (DE = 0.47, TE = 0.47, $p < 0.01$) จึง ยอมรับสมมติฐานที่ 5
- 6) ผู้ลงทุนในการดำเนินงานสูง (HOC) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ คุณภาพบริการ (SQ) (DE = 0.29, TE = 0.29, $p < 0.01$) จึง ยอมรับสมมติฐานที่ 6
- 7) คุณภาพบริการ (SQ) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ การพัฒนาโลจิสติกส์การขนส่งทางน้ำ (DWFL) (DE = 0.94, TE = 0.94, $p < 0.01$) จึง ยอมรับสมมติฐานที่ 7

ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 17 ท่าน ซึ่งเป็นผู้บริหารและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ด้านการขนส่งทางน้ำ พบว่า ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่มีความสอดคล้องและช่วยอธิบายผลเชิงปริมาณได้อย่างลึกซึ้ง โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. สภาพทั่วไปและปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นพ้องต้องกันว่า โครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ และ กฎหมายที่ซับซ้อน เป็นอุปสรรคสำคัญ โดยเฉพาะปัญหาโครงข่ายถนนที่ขาดประสิทธิภาพและขั้นตอนพิธีการศุลกากรที่ยุ่งยาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Institutional Theory ที่ชี้ว่า “โครงสร้างและข้อกำหนดจากภาครัฐมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพขององค์กร” (DiMaggio & Powell, 2020) การสัมภาษณ์ยังพบว่า การขาดแคลนบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ เป็นปัญหาเชิงโครงสร้าง ซึ่งสัมพันธ์กับทฤษฎี Human Capital ที่เน้นว่าทรัพยากรมนุษย์ที่มีทักษะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (Becker, 2019)

2. ต้นทุนในการดำเนินงานสูง (HOC) แม้การขนส่งทางน้ำจะมีต้นทุนต่อหน่วยที่ต่ำ แต่ ต้นทุนรวมกลับสูงเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายแฝง เช่น ค่าธรรมเนียมท่าเรือและค่าจัดเก็บสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับ Transaction Cost Economics (TCE) ที่ชี้ว่า “ค่าใช้จ่ายแฝงและการดำเนินการที่ไม่เป็นระบบจะลดความสามารถในการแข่งขัน” (Williamson, 2021)

3. ผลการวิจัยเชิงปริมาณที่น่าสนใจ ผลการสัมภาษณ์ช่วยอธิบายผลเชิงปริมาณ พบว่า ระบบสารสนเทศด้านโลจิสติกส์ (LISD) มีอิทธิพลเชิงลบต่อคุณภาพบริการ ผู้ให้ข้อมูลชี้ว่า ปัญหาไม่ได้อยู่ที่การขาดเทคโนโลยี แต่เกิดจาก “การขาดการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน” และ “การขาดบุคลากรที่มีทักษะในการใช้ระบบ” ทำให้การลงทุนไม่เกิดประโยชน์สูงสุด สิ่งนี้สอดคล้องกับ Technology-Organization-Environment (TOE) Framework พบว่า “ความสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีขึ้นอยู่กับบูรณาการระหว่างโครงสร้างองค์กรและสิ่งแวดล้อมภายนอก” (Tornatzky & Fleischer, 2022)

4. แนวทางการพัฒนาระบบ ผู้ให้ข้อมูลได้เสนอแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับปัญหา ได้แก่ นโยบายจากภาครัฐ ที่ชัดเจนและต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนการขนส่งทางน้ำ, การนำ เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Big Data และ IoT มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการต้นทุน, และการ ลงทุนยกระดับโครงสร้างพื้นฐานท่าเทียบเรือ และโครงข่ายเชื่อมโยง เพื่อรองรับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

7. องค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 2 รูปแบบองค์ความรู้ใหม่ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย
ที่มา วีรเชษฐ์ มั่งแ้วน และคณะ (2568)

จากภาพที่ 2 รูปแบบองค์ความรู้ใหม่ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางน้ำบริเวณเมืองท่าชายทะเลประเทศไทย ได้มีการส่งเสริมและขับเคลื่อนในด้านต่างๆ ดังนี้

1) ระบบสารสนเทศโลจิสติกส์ (LISD) มีอิทธิพลเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อคุณภาพบริการ (Service Quality) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ขัดแย้งกับงานวิจัยส่วนใหญ่ที่มีกระบวนการลงทุนในเทคโนโลยีจะนำไปสู่ประสิทธิภาพและคุณภาพที่สูงขึ้น

2) การขาดการบูรณาการข้อมูล (Silo Systems) ระบบสารสนเทศของหน่วยงานและผู้ประกอบการยังคงทำงานแบบแยกส่วน ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของการทำงาน การล่าช้า และความผิดพลาดในการส่งผ่านข้อมูลระหว่างกัน ซึ่งส่งผลให้ LISD กลายเป็นภาระเชิงปฏิบัติการ (Operational Constraint) มากกว่าการเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวก

3) การขาดแคลนบุคลากรที่มีศักยภาพ (Human Resource Gap) เป็นการขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทางในการใช้งาน, การดูแล, และการเชื่อมโยงระบบที่ซับซ้อน ทำให้ไม่สามารถดึงศักยภาพที่แท้จริงของระบบสารสนเทศออกมาใช้ได้อย่างเต็มที่

4) การลงทุนในระบบสารสนเทศโลจิสติกส์ (LISD) จะเกิดผลบวกต่อคุณภาพบริการได้ ก็ต่อเมื่อระบบได้รับการบูรณาการอย่างสมบูรณ์ และได้รับการสนับสนุนจากทรัพยากรมนุษย์และศักยภาพองค์กร (HROC) ซึ่งงานวิจัยยืนยันว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อคุณภาพบริการ

5) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย จึงต้องเปลี่ยนจากการเน้นการจัดซื้อเทคโนโลยีใหม่ ไปสู่การให้ความสำคัญสูงสุดกับการลงทุนในการเชื่อมโยงข้อมูล และการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เพื่อปลดล็อกอิทธิพลเชิงบวกของระบบสารสนเทศที่มีอยู่เดิม ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการยกระดับคุณภาพบริการและการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาโลจิสติกส์ทางน้ำอย่างยั่งยืนในที่สุด

8. สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ได้ยืนยันความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยหลัก 6 ด้านที่มีผลต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ การขนส่งสินค้าทางน้ำ โดยผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ยืนยันว่าปัจจัยต่างๆ มีอิทธิพลต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยศักยภาพองค์กร และโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อคุณภาพบริการมีค่าสัมประสิทธิ์ 0.54 และ 0.35 ตามลำดับ ในขณะที่ คุณภาพบริการ มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.94 ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดเชิงทฤษฎีการพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในอุตสาหกรรมบริการ (Becker, 2019) และที่ชี้ว่าปัจจัยด้านการบริหารจัดการภายในมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน

ในส่วนการอภิปรายเชิงวิชาการและบูรณาการทฤษฎี พบว่า ระบบสารสนเทศมีอิทธิพลเชิงลบต่อคุณภาพบริการ ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยส่วนใหญ่ที่มักจะพบความสัมพันธ์เชิงบวก เช่น Li & Chen (2021) และ Wang & Lim (2022) ที่ชี้ว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากผลการวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า ปัญหาหลักไม่ได้อยู่ที่การมีอยู่ของเทคโนโลยี แต่เป็น การขาดการบูรณาการข้อมูลและการขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Williamson (2021) พบว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอหากขาดความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรผู้ใช้งาน การขาดการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบทำให้เกิดความล่าช้าและข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงองค์ประกอบด้านองค์กรและทรัพยากรมนุษย์ตามกรอบ TOE Framework นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนการใช้งานเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อคุณภาพบริการ การวิจัยนี้จึงเติมเต็มช่องว่างทางองค์ความรู้ด้วยการชี้ให้เห็นถึงความท้าทายที่แท้จริงของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในบริบทของการขนส่งทางน้ำของประเทศไทย โดยเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการพิจารณาปัจจัยด้านบุคลากรและศักยภาพองค์กรควบคู่ไปกับปัจจัยทางเทคโนโลยี (Tornatzky & Fleischer, 2022)

การสร้างองค์ความรู้ใหม่และประโยชน์ของงานวิจัย งานวิจัยนี้ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญในรูปแบบของกรอบแนวคิดเชิงบูรณาการ (Integrated Framework) ที่สามารถใช้เป็นแนวทางเชิงยุทธศาสตร์ได้ โดยเสนอว่าการยกระดับคุณภาพบริการเป็นเป้าหมายหลักที่ต้องอาศัยการปรับปรุงปัจจัยต่างๆ ตามลำดับความสำคัญที่ พบว่า การเร่งพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการแก้ไขปัญหาการขาดการบูรณาการข้อมูลในระบบสารสนเทศ องค์ความรู้นี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อภาครัฐในการกำหนดนโยบายและจัดสรรงบประมาณอย่างเป็นรูปธรรม ในเชิงปฏิบัติการ ผู้ประกอบการสามารถใช้กรอบแนวคิดนี้เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการลงทุนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และในเชิงวิชาการ กรอบแนวคิดนี้สามารถเป็นต้นแบบสำหรับงานวิจัยในอนาคตเพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะโลจิสติกส์ทางน้ำของประเทศไทยต่อไปได้

9. ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

ประโยชน์เชิงนโยบาย สามารถเป็นแนวทางให้ภาครัฐปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์จากการเพียงแค่ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน ไปสู่การลงทุนที่เน้นการบูรณาการระบบสารสนเทศและพัฒนาบุคลากรอย่างเป็นรูปธรรม

ประโยชน์เชิงปฏิบัติการ ผู้ประกอบการสามารถใช้กรอบแนวคิดนี้เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการวางกลยุทธ์และลงทุนในปัจจุบันที่ส่งผลกระทบสูงสุดเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

ประโยชน์เชิงวิชาการ งานวิจัยนี้สามารถเป็นต้นแบบสำหรับการวิจัยในอนาคตเพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะโลจิสติกส์ทางน้ำของประเทศไทยต่อไปได้

กิตติกรรมประกาศ

บทความฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยที่เป็นการสนับสนุนทุนวิจัยงบประมาณเงินรายได้ มหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ประจำปีงบประมาณพ.ศ.2568 และผ่านการรับรองจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ สาขาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา รหัสหนังสือ รับรอง COE 2-319/2025

เอกสารอ้างอิง

- กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. (2566). *ภาวะการค้าระหว่างประเทศของไทย ประจำปีเดือนธันวาคม และ ทั้งปี 2566*. กระทรวงพาณิชย์.
- กลุ่มสถิติวิเคราะห์ สำนักแผนงาน กรมเจ้าท่า. (2566). *รายงานสถิติข้อมูล ประจำปีงบประมาณ 2566*. กรม เจ้าท่า.
- ชาย โปธิสิตา. (2564). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). อมรินทร์วิชาการ.
- พรชัย สิงห์โต. (2565). *การจัดการต้นทุนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจโลจิสติกส์*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ศิริ พลอยจินดา และ นพดล บุรณนัญญ์. (2562). ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์การขนส่งทางเรือ กรุงเทพมหานคร. *วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา*, 9(3), 12-27.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). *เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน*. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สุมาลี สุขदानนท์. (2561). *ธุรกิจบริการเชิงปฏิบัติการ*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- Ballou, R. H. (2004). *Business logistics/supply chain management: Planning, organizing and controlling the supply chain* (5th ed.). Pearson/Prentice Hall Inc.
- Becker, G. S. (2019). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). University of Chicago Press.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (5th ed.). Prentice Hall.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (2020). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. In *The sociology of organizations* (pp. 68-83). Routledge.

- Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121.
- Jones, T. (2020). *A student-centred sociology of Australian education: Voices of experience*. Springer.
- Kim, K., Kang, J., & Kim, M. S. (2021). A measure to assess illness awareness in problem gambling: Gambling Awareness and Insight Scale (GAS). *Journal of Gambling Studies*.
- Kumar, S., Gupta, S., & Arora, S. (2022). A comparative simulation of normalization methods for machine learning-based intrusion detection systems using KDD Cup'99 dataset. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 42, 1749–1766.
- Li, J., & Chen, Y. (2021). Machine learning applications in customer behavior prediction. *AI in Business*, 15, 301–315.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Educational and Psychological Measurement*, 37(1), 163–171.
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.
- Wang, X., & Lim, S. (2022). A study on the factors affecting the development of a smart logistics system. *Journal of Supply Chain Management*, 15(3), 200–215.
- Wang, Y. (2023). From silence to expression: Conceptual transformation and creative innovation of cultural relics programs in the new media environment. *Journal of Northwest Normal University (Social Sciences)*, 60, 118–125.
- Williamson, O. E. (2021). *The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting*. Free Press.