

การบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยง ภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก*

MANAGING THE INTERNATIONAL SUPPLY CHAIN OF THE BUSINESS SECTOR TO REDUCE RISKS UNDER THE SITUATION OF GLOBAL ECONOMIC VOLATILITY

ประหัสชัย ระมาต¹, เพ็ญศิริพันธ์ สุขสมกิจ^{1*}, ปราณี สร้อยประไพ¹, ระพีพรรณ ศิริวัฒน์ภัทร¹,
พศิน อินทรสกุล¹, เชวง สว่างลาภธรรม²

Prahuschai Ramart¹, Phenisirin Suksomkit^{1*}, Pranee Sroyprapai¹, Rapeepun Siriwatpatara¹,

Pasin Intharasakul¹, Chaweng Sawanglaptham²

¹คณะบริหารธุรกิจและอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

¹Faculty of Business Administration and Service Industry, King Mongkut's University of Technology North, Bangkok, Thailand

²กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

²Department of Industrial Promotion, Bangkok, Thailand

*Corresponding author E-mail: phenisirins.s@bas.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจ และ 2) เพื่อทดสอบอิทธิพลขององค์ประกอบการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจ การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกและนำเข้าสินค้าระหว่างประเทศ จำนวน 500 ราย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t-test) และ การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสำคัญของการบริหารห่วงโซ่อุปทานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.45$) ด้านการบูรณาการการสื่อสาร ($\bar{X} = 4.44$) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด การทดสอบค่าที (t-test) พบว่า ระดับความสำคัญโดยภาพรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อจำแนกตามขนาดของธุรกิจ ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ พบว่า โมเดลสมการโครงสร้างที่ปรับปรุงแล้ว มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยค่า $p\text{-value} = 0.171$ $CMIN/DF = 1.093$ $GFI = 0.962$ และ $RMSEA = 0.014$ ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ด้านเทคโนโลยีส่งอิทธิพลทางตรงต่อการบูรณาการการสื่อสาร ด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ และด้านสมรรถนะการจัดการผลิต ส่วนด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจส่งอิทธิพลทางตรงต่อการบูรณาการการสื่อสาร และด้านสมรรถนะการจัดการผลิต สรุปว่าเทคโนโลยีเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศ โดยมีบทบาทในการเพิ่มประสิทธิภาพการบูรณาการการสื่อสาร

และการจัดการการผลิต สอดคล้องกับแนวโน้มโลกที่เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทในการลดต้นทุนธุรกรรม ธุรกิจแต่ละขนาดมีการจัดลำดับความสำคัญในการบริหารห่วงโซ่อุปทานที่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: การบริหารห่วงโซ่อุปทาน, ลดความเสี่ยง, ความผันผวน, เศรษฐกิจโลก

Abstract

This research aimed 1) To study the international supply chain management of business sectors and 2) To examine the influence of key components on supply chain management among industrial enterprises engaged in import and export activities. This quantitative research employed a questionnaire to collect data from 500 industrial entrepreneurs involved in international trade. Statistical methods used for analysis included mean, standard deviation, t-test, and structural equation modeling (SEM). The results revealed that the overall level of importance of international supply chain management was high, with a mean score of 4.39. When considering each dimension, technology ($\bar{x} = 4.45$) and communication integration ($\bar{x} = 4.44$) had the highest mean scores. The t-test analysis indicated statistically significant differences in the overall importance level at the 0.05 level when classified by business size. The causal relationship analysis demonstrated that the modified structural model was consistent with the empirical data, with p-value = 0.171, CMIN/DF = 1.093, GFI = 0.962, and RMSEA = 0.014. The hypothesis testing showed that technology had a direct influence on communication integration, economic ecology, and operational competency, while economic ecology had a direct influence on communication integration and operational competency. The study concludes that technology serves as a critical mechanism driving international supply chain efficiency, enhancing communication integration and production management. The findings align with the global trend in which digital technologies play a vital role in reducing transaction costs and strengthening competitiveness. Moreover, businesses of different sizes prioritize supply chain management components differently, depending on their capacity, resources, and adaptability to economic volatility.

Keywords: Supply Chain Management, Risk Reducing, Volatility Situation, Global Economic

บทนำ

ปัจจุบันเศรษฐกิจโลกได้รับการพัฒนาและเติบโตภายใต้กระบวนการที่ทำให้ประเทศต่าง ๆ เชื่อมโยงกันมากขึ้นทั้งในด้านการค้า การลงทุน การเคลื่อนย้ายแรงงาน และการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีที่รวดเร็ว การเติบโตของการเชื่อมโยงเหล่านี้ทำให้เศรษฐกิจของแต่ละประเทศไม่เพียงแต่เป็นของตัวเอง แต่ยังขึ้นกับกิจกรรมของประเทศอื่น ๆ การค้าระหว่างประเทศกับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดจนแยกจากกันไม่ได้ เช่น ในช่วงที่เกิดภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่ผ่านมาส่งผลทำให้เกิดความผันผวน

ในตลาดเป็นอย่างมาก ทำให้ราคาสินค้าและค่าระวางสินค้าระหว่างประเทศปรับตัวเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว ก่อนที่จะเริ่มปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติในปีต่อ ๆ มา (Smorodinskaya, N. V. et al., 2021) นอกจากนี้ปัจจัยทางด้านโรคระบาดแล้วยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานโดยทำให้อัตราค่าระวางสินค้าระหว่างประเทศปรับตัวเพิ่มขึ้นได้แก่ ปัจจัยด้านภาวะความแห้งแล้งในเขตคลองปานามา ซึ่งส่งผลกระทบต่อจำนวนเรือขนส่งสินค้าที่ไม่สามารถเดินทางผ่านได้ ปัจจัยด้านการปิดกั้นเส้นทางเดินเรือและการโจมตีเรือขนส่งสินค้าของกลุ่มกบฏฮูตีในเขตทะเลแดง รวมถึงปัจจัยด้านการประท้วงของกลุ่มแรงงานตามท่าเรือสำคัญในเขตตะวันออกและเขตตอนใต้ของสหรัฐอเมริกา (Baldwin, R. & Freeman, R., 2022) ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้สหรัฐอเมริกามีแนวโน้มที่จะเพิ่มปริมาณการนำเข้าสินค้าอย่างมีนัยสำคัญในช่วงเวลานั้น โดยส่วนหนึ่งเพื่อลดความเสี่ยงที่จะต้องเผชิญกับปัญหาการขาดแคลนสินค้า ดังเช่น ในช่วงที่เกิดการแพร่ระบาดที่ผ่านมา อีกทั้งยังเป็นการควบคุมต้นทุนค่าระวางขนส่งสินค้าที่อาจจะมีแนวโน้มปรับตัวเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งในช่วงดังกล่าวของทุกปีก็เป็นช่วงที่ผู้ประกอบการในสหรัฐอเมริกา มักจะมีปริมาณการนำเข้าสินค้าจำนวนมากเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับจำหน่ายในช่วงเทศกาลปลายปีอยู่แล้ว (Roscoe, S. et al., 2022) การพัฒนาด้านการค้าระหว่างประเทศอย่างก้าวกระโดดในปัจจุบันส่งผลทำให้การแข่งขันบนเวทีการค้าโลกมีความรุนแรงมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ปัจจัยบางอย่างที่หลายฝ่ายอาจจะไม่เคยให้ความสำคัญอาจจะส่งผลทำให้ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในการดำเนินกิจการได้ เช่นเดียวกับ ปัจจัยด้านการบริหารจัดการขนส่งสินค้าและระบบห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งหากผู้ประกอบการรายใดสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพเหนือคู่แข่งเพียงเล็กน้อยก็ถือว่ามิใช่ไปกว่าครึ่งในตลาดปัจจุบัน สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความเปราะบางของห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศ ซึ่งผู้ประกอบการไม่สามารถควบคุมปัจจัยภายนอกได้ทั้งหมด จึงจำเป็นต้องมีการบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในส่วนของการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์ การวางแผนล่วงหน้า และการเลือกกลยุทธ์การจัดการที่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงได้อย่างทันท่วงที การศึกษาในประเด็นนี้จึงมีคุณค่าต่อภาคธุรกิจในการพัฒนาแผนงานเชิงกลยุทธ์ รวมถึงเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้กำหนดนโยบายระดับมหภาคในประเทศที่พึ่งพาการนำเข้า - ส่งออกเป็นหลัก ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงควรพิจารณาให้ความสำคัญและวางแผนการจัดการการผลิตและขนส่งให้เกิดประสิทธิภาพไม่ก่อให้เกิดความล่าช้าในการขนส่ง รวมถึงควบคุมต้นทุนการขนส่งให้อยู่ในระดับที่แข่งขันได้ในตลาดโลก โดยการพิจารณาเลือกใช้เครื่องมือป้องกันความเสี่ยงที่เหมาะสมในตลาด เช่น การเลือกทำสัญญาราคาค่าขนส่งแบบ Contract Rate แทนที่จะใช้แบบ Spot Rate ก็จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถควบคุมความเสี่ยงจากความผันผวนด้านราคาค่าขนส่งสินค้าในตลาดได้ ความผันผวนของอัตราค่าระวางขนส่งสินค้าในปัจจุบันประกอบกับนโยบายการตอบโต้ทางการเงินของสหรัฐอเมริกา ที่จะมีการเก็บภาษีนำเข้าสินค้าจากจีนหลายรายการเพิ่มขึ้น ย่อมส่งผลให้ผู้ประกอบการค้าปลีกในสหรัฐอเมริกา ต้องการนำเข้าสินค้าเพิ่มขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงที่จะขาดแคลนสินค้าหลังจากที่มีอัตราภาษีนำเข้าอัตราใหม่มีผลบังคับใช้แล้ว (Mamasoliev, S., 2024)

ในบริบทของประเทศไทย ซึ่งมีระบบเศรษฐกิจเปิดและพึ่งพาการส่งออกในสัดส่วนสูง การเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานโลกจึงส่งผลกระทบโดยตรงต่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตและการส่งออก เช่น อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ อิเล็กทรอนิกส์ และอาหารแปรรูป การเตรียมความพร้อมด้วยกลยุทธ์การบริหารห่วงโซ่อุปทานที่ยืดหยุ่น และเครื่องมือทางการเงิน เช่น การทำประกันความเสี่ยงด้านค่าระวางขนส่ง จึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการรักษาขีดความสามารถในการแข่งขันของไทยในเวทีโลก อีกทั้ง ประเทศไทยยังมีต้นทุนโลจิสติกส์

ต่อ GDP สูงถึง 13.8% (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, 2568) ซึ่งถือว่าสูงเมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่งในภูมิภาค ส่งผลต่อขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการไทยในเวทีโลก การศึกษากระบวนการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการลดต้นทุนและเพิ่มรายได้เปรียบทางเศรษฐกิจ แนวโน้มในอนาคตบ่งชี้ว่าผู้ประกอบการไทยต้องปรับตัวด้วยการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารห่วงโซ่อุปทาน เช่น ระบบติดตามสินค้าเรียลไทม์ (Real-time Tracking) การใช้ Big Data และ AI ในการพยากรณ์ความต้องการ เพื่อให้ทันกับการแข่งขันระดับโลกและลดผลกระทบจากความผันผวนต่าง ๆ (SCB Economic Intelligence Center, 2566)

การวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์โลจิสติกส์แห่งชาติ (National Logistics Strategy) ของประเทศไทย โดยมุ่งเน้นการลดต้นทุนโลจิสติกส์ และยกระดับการจัดการห่วงโซ่อุปทานให้ตอบรับกับความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก เพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลกให้มีผลสัมฤทธิ์มากขึ้น รวมถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในห่วงโซ่อุปทานของโลกและเป็นปัจจัยสำคัญในการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานให้ประสบความสำเร็จในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน สนับสนุนดัชนีชี้วัดการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจให้บรรลุเป้าหมายต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก
2. เพื่อทดสอบอิทธิพลขององค์ประกอบการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 การวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ประกอบการภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกและนำเข้าสินค้าระหว่างประเทศ จำนวน 1,715 ราย (Department of Business Development, 2024)

1.2 การวิจัยครั้งนี้ใช้การทดสอบสมมติฐาน และการวิเคราะห์ผลการวิจัยด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ในครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ประกอบการภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกและนำเข้าสินค้าระหว่างประเทศ 500 ตัวอย่าง โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงกลุ่มตัวอย่างคำนวณได้จากการกำหนดอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างตามจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรตามสูตรของ Hair, J. F. et al. ที่ได้กล่าวว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับการใช้สถิติการวิเคราะห์พหุตัวแปรควรมีอย่างน้อย 5 - 10 เท่าของดัชนีชี้วัด ในการศึกษาวิจัยนี้แบบสอบถามมี จำนวน 100 ข้อคำถาม ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำจึงควรมี 500 ตัวอย่าง (Hair, J. F. et al., 2010)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมีเกณฑ์ในการให้ค่าของน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert (Matthew, D. & Carole, S. D., 2011) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

- 5 คะแนน ได้แก่ ระดับความสำคัญขององค์ประกอบอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน ได้แก่ ระดับความสำคัญขององค์ประกอบอยู่ในระดับมาก
- 3 คะแนน ได้แก่ ระดับความสำคัญขององค์ประกอบอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน ได้แก่ ระดับความสำคัญขององค์ประกอบอยู่ในระดับน้อย
- 1 คะแนน ได้แก่ ระดับความสำคัญขององค์ประกอบอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ทางด้านที่จะทำการศึกษาได้พิจารณาแบบสอบถาม จำนวน 5 ท่าน เพื่อดำเนินการหาคุณภาพเครื่องมือ ด้วยการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ผลการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 ซึ่งค่าที่เหมาะสม คือ 0.50 ขึ้นไป (Turner, R. C. & Carlson, L., 2003) จากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรที่ต้องการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 30 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.99 ซึ่งค่ามากกว่า 0.90 ถือว่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีมาก (George, D. & Mallery, P., 2003) จากนั้นนำเครื่องมือไปเก็บรวบรวมข้อมูลโดย 1) ทำเรื่องขอความอนุเคราะห์เข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยส่งให้กับผู้ประกอบการภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกและนำเข้าสินค้าระหว่างประเทศ 2) ทำการส่งแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ด้วย Google Form เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามและส่งกลับคืนแบบสอบถามตามช่องทางอีเมลล์ที่ระบุไว้ใน Google Form และ 3) วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อแปลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ทั้งสถิติเชิงพรรณนา สถิติอ้างอิงด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

3.1 สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในศึกษาการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศ

3.2 ระดับความสำคัญขององค์ประกอบการบริหารห่วงโซ่อุปทาน ได้ทำการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic)กรณีกลุ่มตัวแปร 2 กลุ่ม ใช้สถิติทดสอบ การทดสอบที (Independent Sample T-Test) และกลุ่มตัวแปรมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไปใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.2 ทดสอบอิทธิพลขององค์ประกอบการบริหารห่วงโซ่อุปทาน ใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพหุ และพัฒนาตัวแบบสมการโครงสร้าง ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป AMOS โดยมีเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของแบบจำลอง (Evaluating the Data-Model Fit) ที่นำมาใช้ในการพิจารณาไว้ 4 ค่า ได้แก่ 1) ค่าความน่าจะเป็นของไคสแควร์มากกว่า 0.05 2) ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ น้อยกว่า 2.00 3) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง มากกว่า 0.90 และ 4) ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า 0.08 (Arbuckle, J. L., 2016)



ผลการวิจัย

ระดับความสำคัญขององค์ประกอบการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ผลการศึกษาระดับความสำคัญขององค์ประกอบการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก โดยภาพรวม

ตารางที่ 1 ระดับความสำคัญขององค์ประกอบการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก

องค์ประกอบ	Mean	S.D.	แปลผล	t-test	P-Value
ระดับความสำคัญโดยภาพรวม	4.39	0.27	มาก	3.44	0.00*
ด้านเทคโนโลยี (Technology)	4.45	0.31	มาก	2.23	0.03*
ด้านการบูรณาการการสื่อสาร (Communication Integration)	4.44	0.35	มาก	3.73	0.00*
ด้านสมรรถนะการจัดการผลิต (Operation Competency)	4.37	0.31	มาก	4.29	0.00*
ด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological)	4.30	0.30	มาก	1.27	0.21

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

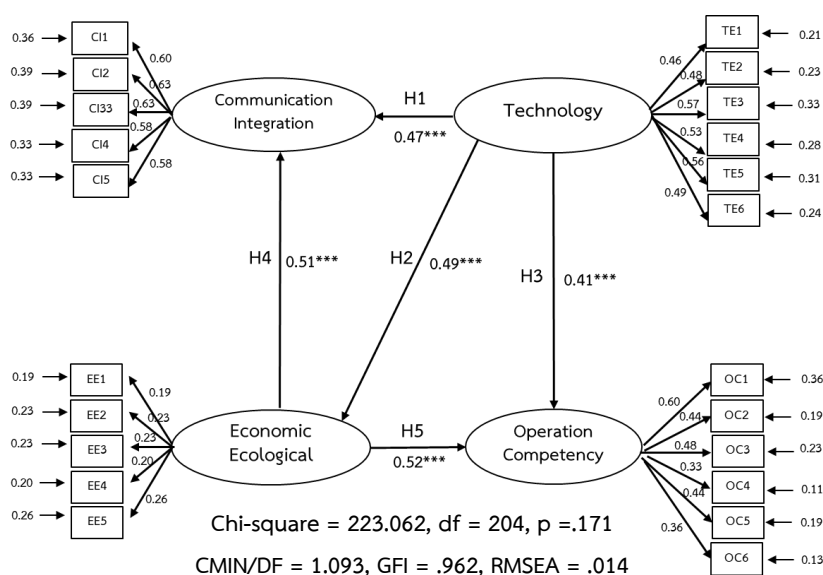
ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญโดยภาพรวม ผลการศึกษพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$) และผลการวิเคราะห์รายด้านขององค์ประกอบด้านเทคโนโลยี (Technology) ผลการศึกษพบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$) องค์ประกอบด้านการบูรณาการการสื่อสาร (Communication Integration) ผลการศึกษพบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$) องค์ประกอบด้านสมรรถนะการจัดการผลิต (Operation Competency) ผลการศึกษ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$) และด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological) ผลการศึกษพบว่า โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$) สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกันด้วยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า ระดับความสำคัญของการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก โดยภาพรวม เมื่อจำแนกตามขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรมแล้วแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงสามารถสรุปได้ว่า ระดับความสำคัญโดยรวมของการบริหารห่วงโซ่อุปทาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.39$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ประกอบการในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมให้ความสำคัญต่อการบริหารห่วงโซ่อุปทานในระดับสูง สำหรับการทดสอบความแตกต่างโดยจำแนกตามขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรม สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มธุรกิจต่างขนาดกันมีมุมมองหรือการจัดลำดับความสำคัญในด้านนี้ไม่เหมือนกัน

2. ผลการทดสอบอิทธิพลขององค์ประกอบการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแบบจำลอง โดยพิจารณาจากค่า Modification Indices ที่ได้มาจากโปรแกรมสำเร็จรูปพร้อมหลักวิชาการทางทฤษฎี เพื่อตัดตัวแปรเชิงสังเกตที่มีความไม่เหมาะสมบางตัวออกไปทีละตัว แล้วดำเนินการประมวลผลตัวแบบใหม่ ทำเช่นนี้ไปจนได้ตัวแบบที่มี

ค่าสถิติผ่านเกณฑ์ ครบทั้ง 4 ค่า ภายหลังที่ได้ดำเนินการปรับปรุงแบบจำลองเป็นที่เรียบร้อยแล้ว พบว่า โมเดล มีความสอดคล้องเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้าง

เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง	เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลการพิจารณา
CMIN- ρ	มีค่ามากกว่า 0.05	0.000	0.171	ผ่านเกณฑ์
CMIN/DF	มีค่าน้อยกว่า 2	2.135	1.093	ผ่านเกณฑ์
GFI	มีค่ามากกว่า 0.90	0.661	0.962	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	มีค่าน้อยกว่า 0.08	0.048	0.014	ผ่านเกณฑ์



ภาพที่ 1 เส้นทางความสัมพันธ์โมเดลสมการโครงสร้าง

ผลการทดสอบสมมติฐานเพื่อวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงในแบบจำลองสมการโครงสร้าง การบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทาง เศรษฐกิจโลก มีจำนวน 5 สมมติฐานปรากฏผล ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี (Technology) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านการ บูรณาการการสื่อสาร (Communication Integration) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีค่า Standardized Regression Weight = 0.47 เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2 องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี (Technology) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านสภาพ แวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่า Standardized Regression Weight = 0.49 เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3 องค์ประกอบด้านเทคโนโลยี (Technology) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้าน สมรรถนะการจัดการผลิต (Operation Competency) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีค่า Standardized Regression Weight = 0.41 เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4 องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อองค์ประกอบด้านการบูรณาการการสื่อสาร (Communication Integration) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 มีค่า Standardized Regression Weight = 0.51 เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 5 องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological) ส่งองค์ประกอบด้านสมรรถนะการจัดการผลิต (Operation Competency) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่า Standardized Regression Weight = 0.52 เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้

ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยี (Technology) เป็นปัจจัยที่ส่งอิทธิพลโดยตรงต่อองค์ประกอบสำคัญอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การบูรณาการการสื่อสาร สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ และสมรรถนะการจัดการผลิต สะท้อนให้เห็นว่าเทคโนโลยีเป็นกลไกสำคัญที่ขับเคลื่อนการดำเนินงานขององค์กรในยุคที่มีความผันผวนทางเศรษฐกิจ ในขณะที่สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological) มีอิทธิพลต่อการบูรณาการการสื่อสาร และสมรรถนะการจัดการผลิต เช่นกัน

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ด้านเทคโนโลยี (Technology) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.45 ซึ่งเป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในการบรรจุเป้าหมายที่ยั่งยืนของสหประชาชาติด้วยการปรับปรุงความยั่งยืนของห่วงโซ่อุปทานเป็นส่วนสำคัญ การเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล เช่น เทคโนโลยีบล็อกเชน แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ด้วยการใช้เทคโนโลยีบัญชีแยกประเภทแบบกระจาย แพลตฟอร์มบล็อกเชนมีระบบดิจิทัลและฐานข้อมูลเพื่อบันทึกธุรกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทาน ฐานข้อมูลธุรกรรมแบบกระจายอำนาจนี้เพิ่มความโปร่งใส ความน่าเชื่อถือ การตรวจสอบย้อนกลับ และประสิทธิภาพมาสู่การจัดการห่วงโซ่อุปทาน เทคโนโลยีบล็อกเชนมีศักยภาพในการปรับปรุงประสิทธิภาพความยั่งยืนของห่วงโซ่อุปทาน และในอนาคตเทคโนโลยีบล็อกเชนจะได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Park, A. & Li, H., 2021) นอกจากนี้ จากการพัฒนาเทคโนโลยีบัญชีแยกประเภทได้มีส่วนช่วยลดต้นทุนการทำธุรกรรมในกระบวนการห่วงโซ่อุปทานโดยเฉพาะธุรกรรมระหว่างผู้ซื้อและซัพพลายเออร์ (Roeck, D. et al., 2019) ดังนั้น เทคโนโลยีจึงมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนความยั่งยืนของห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะในส่วนของ การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ซื้อและซัพพลายเออร์ และแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มในอนาคตที่เทคโนโลยีจะได้รับการยอมรับและเป็นที่นิยมมากขึ้น เพื่อใช้ยกระดับประสิทธิภาพและความยั่งยืนของระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก โดยภาพรวม เมื่อจำแนกตามขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรมแล้วแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สะท้อนให้เห็นว่าธุรกิจแต่ละขนาดมีมุมมองและการจัดลำดับความสำคัญของการบริหารความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานแตกต่างกันไป ซึ่งอาจมาจาก ทรัพยากรและความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีของแต่ละกลุ่มธุรกิจ ธุรกิจขนาดใหญ่ มักมีโครงสร้างที่ซับซ้อนกว่า มีทรัพยากรเพียงพอในการลงทุนด้านเทคโนโลยีมากกว่าธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) และมีการได้มีการพัฒนาไปสู่เทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการบริหารจัดการของห่วงโซ่อุปทานเพื่อให้เกิด



ประสิทธิภาพในการดำเนินงานมากขึ้น ได้แก่ เทคโนโลยี AI IoT และ RFID เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยในการบูรณาการ การสื่อสาร และปรับปรุงสมรรถนะการจัดการ (Attaran, M., 2020) ในช่วงก่อนที่ธุรกิจอุตสาหกรรมจะประสบ ปัญหาโรคระบาดโควิด-19 ต่างก็ประสบปัญหาจากภัยธรรมชาติและเศรษฐกิจซึ่งส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทาน ทั่วโลก ขนาดธุรกิจอาจส่งผลกระทบต่อกลยุทธ์และวิธีการตอบสนองต่อความเสี่ยงเหล่านั้น เช่น ขนาดใหญ่เลือกใช้เทคโนโลยี ล้ำสมัย ขนาดเล็กอาจเน้นความคล่องตัวและเครือข่ายในท้องถิ่นเป็นหลัก (Sodhi, M. S. & Tang, C. S., 2021)

ผลการวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานการวิจัย เทคโนโลยี (Technology) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อการ บูรณาการการสื่อสาร (Communication Integration) จากที่การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์มีผลกระทบ ต่อขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจโลจิสติกส์ในองค์กร เนื่องจากกระบวนการสื่อสารภายในองค์กร มีการ แลกเปลี่ยนข้อมูลของส่วนงานต่าง ๆ ในองค์กรที่ชัดเจน มีการให้ข้อมูลการดำเนินงานที่เป็นลำดับขั้นตอน มีการแนะนำ หรือมีการตอบข้อสงสัยข้อคำถามของลูกค้าหลังการขายและบริการ มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการให้บริการใน ด้านข้อมูลข่าวสารและตรวจสอบการทำงานได้ และกิจการมีการสื่อสารภายนอกองค์กรกับกลุ่มลูกค้าอย่างแม่นยำ (Tiwari, S., 2021) ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยี (Technology) ส่งผลโดยตรงต่อ การบูรณาการการสื่อสาร (Communication Integration) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การใช้เทคโนโลยีในองค์กรโลจิสติกส์ไม่ใช่เพียงการช่วยดำเนินงาน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในองค์กรเป็นระบบมากขึ้น มีลำดับขั้นตอน ชัดเจน และสามารถตอบสนองต่อข้อสงสัยของลูกค้าได้รวดเร็วและแม่นยำ รวมถึงการสื่อสารภายนอกกับลูกค้าอย่างมี คุณภาพและตรงจุด ซึ่งทั้งหมดนี้ ส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรโดยตรง

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 เทคโนโลยี (Technology) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological) เป็นไปตามสมมติฐานที่ 2 จากผลกระทบของสถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้เกิดปัญหาการแข่งขันด้านการบริหารจัดการทางการตลาด จึงควรใช้กลยุทธ์การเจริญเติบโตโดยการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ขายในตลาดเดิม และขยายไปยังตลาดใหม่ให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายได้ โดยการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างจากคู่แข่ง (Khan, S. A. et al., 2022) ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า องค์กร จำเป็นต้องนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างกลยุทธ์การเติบโต เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่าง ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้แม่นยำขึ้น ทั้งในตลาดเดิมและตลาดใหม่ การอิงแนวทางของ Khan, S. A. et al. ยังช่วยตอกย้ำว่า การลงทุนด้านเทคโนโลยีไม่ใช่เพียงเพื่อลดต้นทุนหรือเพิ่มประสิทธิภาพเท่านั้น แต่ยังเป็น กลไกในการ อยู่รอดและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในภาวะเศรษฐกิจที่ไม่แน่นอนได้อย่างแท้จริง (Khan, S. A. et al., 2022)

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 เทคโนโลยี (Technology) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะการจัดการผลิต (Operation Competency) เป็นไปตามสมมติฐานที่ 3 ผู้บริหารองค์กรควรให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านความคิดสร้างสรรค์ เพราะส่งผลกระทบกับนวัตกรรมบริการมากที่สุด ด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ กิจการมุ่งเน้นการพัฒนาสินค้าและบริการใหม่ ๆ โดยมีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการพัฒนา กิจการมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ให้เหมาะกับกระบวนการทำงานเพื่อก่อให้เกิดความริเริ่มในการ พัฒนาสินค้าและบริการให้ดียิ่งขึ้น และกิจการให้ความสำคัญกับการนำความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของลูกค้า มาปรับใช้ในการพัฒนาสินค้าและบริการ (Mehmood, T., 2021) ดังนั้น แสดงให้เห็นว่าการนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในกระบวนการผลิตไม่ได้เป็นเพียงการเพิ่มประสิทธิภาพเชิงเทคนิค แต่ยังช่วยสร้างวัฒนธรรมแห่งนวัตกรรม

ภายในองค์กร ผู้บริหารจึงควรเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับความคิดสร้างสรรค์ เช่น การใช้ระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ หรือการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ ที่ตอบโจทย์ตลาดมากขึ้น อีกทั้งการรับฟังข้อเสนอแนะจากลูกค้าและนำมาปรับปรุงผ่านเทคโนโลยี ยังทำให้กระบวนการผลิตมีความยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความต้องการผู้บริโภค ซึ่งทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยีเป็นทั้งเครื่องมือและกลยุทธ์ที่ยกระดับศักยภาพการดำเนินงานของธุรกิจในยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อการบูรณาการการสื่อสาร (Communication Integration) เป็นไปตามสมมติฐานที่ 4 ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่มีการติดต่อสื่อสาร การผลิต การอุปโภคบริโภค การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ที่ต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งเทคโนโลยีที่มีการหลอมรวม โดยภาคเอกชนจะต้องเป็นผู้นำการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม รัฐเป็นผู้อำนวยความสะดวกและส่งเสริมสนับสนุน โดยการสร้างแรงจูงใจแก่เอกชนอย่างเป็นระบบและปรับปรุงประสิทธิภาพของภาครัฐเอง และมีการกำหนดนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมด้วยการกำหนดแนวทางการพัฒนาประเทศบนพื้นฐานของการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล (Dwivedi, A. & Paul, S. K., 2022) ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า เศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงและพึ่งพาเทคโนโลยีอย่างหนัก ก่อให้เกิดความจำเป็นเร่งด่วนต่อการพัฒนาและเชื่อมโยงระบบการสื่อสารในองค์กรทั้งในแง่เทคโนโลยี โครงสร้างข้อมูล และการวางแผนนโยบายในระดับมหภาค

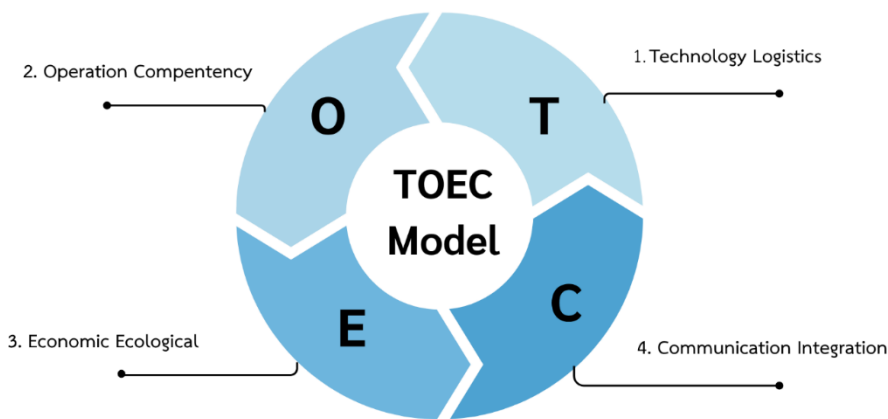
และผลการทดสอบสมมติฐานที่ 5 สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological) ส่งอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะการจัดการผลิต (Operation Competency) เป็นไปตามสมมติฐานที่ 5 องค์กรควรกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกับทักษะงานและความสามารถในการจัดการกิจกรรมห่วงโซ่อุปทานทั่วโลก สำหรับการบูรณาการควรประสานการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและการทำงานเป็นทีมระหว่างเครือข่ายห่วงโซ่อุปทาน การจัดการเครือข่ายห่วงโซ่อุปทานและการมีส่วนร่วมของ ซัพพลายเออร์กลายซึ่งเป็นเรื่องสำคัญสำหรับธุรกิจ เพราะเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินงาน (Fernando, Y. & Wulansari, P., 2020) ดังนั้น แสดงให้เห็นว่า เศรษฐกิจยุคใหม่กดดันให้องค์กรต้องมีการจัดการผลิตที่คล่องตัว เชื่อมโยงกับเครือข่ายพันธมิตร และขับเคลื่อนด้วยทักษะที่เฉพาะทาง ซึ่งหากไม่สามารถพัฒนาได้ทันกับการเปลี่ยนแปลง องค์กรก็จะเสียเปรียบในการแข่งขันเชิงประสิทธิภาพและต้นทุน

จากการอภิปรายผลตามสมมติฐานการวิจัยทั้งหมด สะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนว่าปัจจัยด้านเทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจมีอิทธิพลโดยตรงต่อการบูรณาการการสื่อสารและสมรรถนะในการจัดการการผลิตในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกและนำเข้าสินค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในยุคดิจิทัลที่การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว เช่น AI IoT และ Blockchain ส่งผลต่อทั้งประสิทธิภาพการดำเนินงาน ความโปร่งใส และความสามารถในการแข่งขันขององค์กร งานวิจัยนี้ยืนยันว่าผู้ประกอบการจำเป็นต้องพัฒนาและบูรณาการระบบเทคโนโลยีเพื่อยกระดับการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร ตลอดจนเพิ่มความสามารถด้านนวัตกรรมและการจัดการการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของงานวิจัยสากล เช่น Attaran, M., Mehmood, T., Fernando, Y. & Wulansari, P. ที่ระบุถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีเพื่อรับมือกับความผันผวนทางเศรษฐกิจและสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนในระบบห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศ ทั้งนี้ ยืนยันได้ว่างานศึกษานี้มีทิศทางสอดคล้องกับ



องค์ความรู้ระดับสากล และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางกลยุทธ์และนโยบายเชิงปฏิบัติขององค์กรภาคธุรกิจอุตสาหกรรมได้จริง (Attaran, M., 2020); (Mehmood, T., 2021); (Fernando, Y. & Wulansari, P., 2020)

องค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 3 TOEC Model

องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย โมเดลการบริหารห่วงโซ่อุปทาน (TOEC Model) โดยข้อค้นพบใหม่ทำให้สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของภาคธุรกิจโลจิสติกส์ ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี (Technology Logistics) เป็นเทคโนโลยีช่วยยกระดับกระบวนการธุรกิจโลจิสติกส์ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ เช่น เทคโนโลยี IoT ยานพาหนะไร้คนขับ หุ่นยนต์ และเทคโนโลยีบล็อกเชน เป็นต้น เทคโนโลยีดังกล่าวนี้ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ใช้ในการขับเคลื่อนศูนย์กลางธุรกิจหลักของการบริหารห่วงโซ่อุปทานในบริบทระหว่างประเทศ ซึ่งจะมีอิทธิพลกับ 2) ด้านสมรรถนะการจัดการผลิต (Operation Competency) ถูกยกระดับผ่านการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้กับกระบวนการผลิต การวิจัยและพัฒนา และการนำนวัตกรรมใหม่มาตอบสนองลูกค้า 3) ด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (Economic Ecological) ถูกกระตุ้นให้เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากเทคโนโลยีที่เข้ามาขับเคลื่อนอุตสาหกรรม และ 4) ด้านการบูรณาการการสื่อสาร (Communication Integration) ได้รับผลโดยตรงจากเทคโนโลยีผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่แม่นยำ เป็นระบบ และมีการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการประสานงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร จนนำไปสู่ความจำเป็นในการสร้างกลยุทธ์ที่ยืดหยุ่น และการร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการกำหนดทิศทางเศรษฐกิจและนโยบายดิจิทัล

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการบริหารห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศของภาคธุรกิจเพื่อลดความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก พบว่า เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในฐานะปัจจัยหลักที่ส่งผลโดยตรงต่อองค์ประกอบด้านบูรณาการการสื่อสาร สมรรถนะการจัดการผลิต และสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกและนำเข้าสินค้าระหว่างประเทศ โดยทั้งสามด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก สะท้อนให้เห็นถึงความ

ตระหนักและการปรับตัวของผู้ประกอบการต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่าขนาดของธุรกิจส่งผลต่อระดับความสำคัญในการบริหารห่วงโซ่อุปทานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างด้านศักยภาพและทรัพยากรในการรับมือกับความเสี่ยงของแต่ละกลุ่มธุรกิจ ข้อมูลทั้งหมดนี้ยืนยันถึงความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลและกลยุทธ์แบบบูรณาการ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีการค้าโลก และรับมือกับสถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ 1) องค์กรควรทำการวิเคราะห์ SWOT เพิ่มเติม โดยใช้พื้นฐานจากบริบทขององค์กรเพื่อให้สอดคล้องกับดำเนินงาน 2) องค์กรควรให้ความสำคัญในการจัดทำระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ (Automated Warehouse) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายสินค้า มีระบบการสแกนข้อมูลของผลิตภัณฑ์ด้วยฉลากอิเล็กทรอนิกส์ (Barcode/QR Code) เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการดำเนินการ ใช้ระบบติดตามการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ (Container Tracking) เพื่อให้สามารถรับข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับการขนส่งผลิตภัณฑ์ได้ทันที สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ไม่คาดฝัน และทำข้อตกลงกับลูกค้าหลักและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันผ่านฉลากอิเล็กทรอนิกส์ (Barcode/QR Code) หรือการซื้อที่บรรจุภัณฑ์สินค้า นอกจากนี้ 3) การสื่อสารนโยบายการบริหารงานห่วงโซ่อุปทาน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานให้ผู้บริหารและพนักงานปฏิบัติงาน มีการกำหนดงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย เพื่อใช้งานด้านห่วงโซ่อุปทานเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ให้พนักงานสามารถทำงานได้จากทุกสถานที่ และ 4) ส่งเสริมการเรียนรู้ในการใช้ระบบสื่อสารเพื่อการประชุมทางไกล แบ่งปันข้อมูลหรือถ่ายโอนข้อมูลระหว่างประเทศ จัดประชุมแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ปฏิบัติงานตลอดห่วงโซ่อุปทานเพื่อติดตามผลการดำเนินงานร่วมกัน ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ควรเน้นการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการบริหารห่วงโซ่อุปทานในบริบทของประเทศไทย เพื่อลดความเสี่ยงภัยได้ และเพิ่มความยืดหยุ่นภายใต้สถานการณ์ความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. (2568). สถานการณ์และแนวโน้มด้านโลจิสติกส์ไทย เดือนพฤษภาคม 2568. นนทบุรี: กระทรวงพาณิชย์.
- Arbuckle, J. L. (2016). IBM SPSS Amos user's guide. United States: Amos Development Corporation.
- Attaran, M. (2020). Digital technology enablers and their implications for supply chain management. Supply Chain Forum: An International Journal, 21(3), 158-172.
- Baldwin, R. & Freeman, R. (2022). Risks and global supply chains: what we know and what we need to know. Annual Review of Economics, 14(1), 153-180.
- Department of Business Development. (2024). Monthly report of business registration statistic data 2566. Retrieved March 18, 2025, from <https://www.dbd.go.th/common-article/category/44>
- Dwivedi, A. & Paul, S. K. (2022). A framework for digital supply chains in the era of circular economy: implications on environmental sustainability. Climate Change: Towards a Sustainable Future, 31(4), 1249-1274.

- Fernando, Y. & Wulansari, P. (2020). Perceived understanding of supply chain integration, communication and teamwork competency in the global manufacturing companies. *European Journal of Management and Business Economics*, 30(2), 191-210.
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 11.0 update*. (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Hair, J. F. et al. (2010). *Multivariate data analysis*. (7th ed.). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Khan, S. A. et al. (2022). Digital transformation, smart technologies, and eco-innovation are paving the way toward sustainable supply chain performance. *Science Progress*, 105(4), 1-26.
- Mamasoliev, S. (2024). Global supply chain resilience: implications for US trade policy and national security. *American Journal of Education and Learning*, 2(4), 525-535.
- Matthew, D. & Carole, S. D. (2011). *Social research: an introduction*. (2nd ed.). London: SAGE Publications Ltd.
- Mehmood, T. (2021). Does information technology competencies and fleet management practices lead to effective service delivery? empirical evidence from e-commerce industry. *International Journal of Technology*, 1(2), 14-41.
- Park, A. & Li, H. (2021). The effect of blockchain technology on supply chain sustainability performance. *Sustainability*, 13(4), 1-18.
- Roeck, D. et al. (2019). Distributed ledger technology in supply chains: a transaction cost perspective. *International Journal of Production Research*, 58(7), 2124-2141.
- Roscoe, S. et al. (2022). Redesigning global supply chains during compounding geopolitical disruptions: the role of supply chain logics. *International Journal of Operations & Production Management*, 42(9), 1407-1434.
- SCB Economic Intelligence Center. (2566). *แนวโน้มธุรกิจโลจิสติกส์ (ฉบับปรับปรุงเดือนสิงหาคม 2566)*. กรุงเทพมหานคร: ธนาคารไทยพาณิชย์.
- Smorodinskaya, N. V. et al. (2021). Global value chains in the age of uncertainty: advantages, vulnerabilities, and ways for enhancing resilience. *Baltic Region*, 13(3), 78-107.
- Sodhi, M. S. & Tang, C. S. (2021). Supply Chain Management for Extreme Conditions: Research Opportunities. *Journal of Supply Chain Management*, 57(1), 7-16.
- Tiwari, S. (2021). Supply chain integration and industry 4.0: a systematic literature review. *Benchmarking: An International Journal*, 28(3), 990-1030.
- Turner, R. C. & Carlson, L. (2003). Index of item-objective congruence for multiple objective measure. *International Journal of Testing*, 3(2), 163-171.