



การจัดการดิจิทัลและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย

บุณรดา สนธิช่วย¹ ปรีชา วรารัตน์ไชย² จันทิมา มณีนาคะ³ ภคพร ผงทอง⁴ และ ชัยพิสิทธิ์ ติวสรั้อย⁵
Bunrada Sonthichauy, Preecha Wararatchai, Jantima Maneenakha, Pakaporn Phongthong and Chaipisit Tewsoiy

¹⁻³ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

College of Logistics and Supply Chain, Suan Sunandha Rajabhat

⁴ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Faculty of Management Science, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

E-mail: pakaporn.p@nrru.ac.th *Corresponding Author

⁵ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

Logistics and Supply Chain Management Program, Suphanburi Technical College

Article History

Received; 24-09-2025; Revised;
09-06-2026; Accepted; 12-06-2026
<https://doi.org/10.14456/issc.2026.25>

คำสำคัญ:

การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชน; ความ
ยืดหยุ่นซัพพลายเชน; ผลการดำเนินงาน
ธุรกิจ; ธุรกิจยางพารา

บทคัดย่อ

บทนำ: การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนเป็นหัวข้อที่มีความสำคัญและเป็นกุญแจสำคัญในการนำประยุกต์ใช้อย่างชาญฉลาดในการปฏิบัติงานในการวางแผนเชิงรุกและเชิงรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ **วัตถุประสงค์ของการวิจัย:** 1) ศึกษากระบวนการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชน ความยืดหยุ่นซัพพลายเชน ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ 2) ศึกษาอิทธิพลของการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนที่มีต่อความยืดหยุ่นซัพพลายเชนและผลการดำเนินงานธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย **ระเบียบวิธีวิจัย:** ผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปยางพาราในเขตภาคใต้ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 20 แห่งของค่าพารามิเตอร์และจำนวนตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 280 บริษัท เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า: การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชน ความยืดหยุ่นซัพพลายเชน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจอยู่ในระดับสูง โดยโมเดลสมการโครงสร้างมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า การบูรณาการข้อมูลดิจิทัลทั้งภายในและภายนอกองค์กรช่วยให้การเชื่อมโยงข้อมูลเป็นไปอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว และถูกต้อง ลดความคลาดเคลื่อนในการสื่อสาร เพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงผ่านการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์และการเตรียมความพร้อมเชิงรุก ตลอดจนสนับสนุนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารต้นทุน การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และการยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงาน ซึ่งนำไปสู่การสร้างผลกำไร ความสามารถในการแข่งขัน และความได้เปรียบทางธุรกิจอย่างยั่งยืน **สรุป:** ข้อค้นพบข้างต้นยืนยันว่าแนวคิดการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนเป็นปัจจัยเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญ ช่วยให้องค์กรสามารถวางแผน บริหารจัดการ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และยกระดับผลการดำเนินงานทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

DIGITAL SUPPLY CHAIN AND RESILIENCE MANAGEMENT INFLUENCING THE BUSINESS PERFORMANCE OF RUBBER ENTERPRISES IN SOUTHERN THAILAND

Keywords:

Digital Supply Chain Management;
Supply Chain Resilience; Business
Performance; Rubber Enterprises

ABSTRACT

Introduction: Digital supply chain management and supply chain resilience are crucial topics for intelligent application in operational planning, both proactively and reactively. **Objectives:** 1) To study the level of digital supply chain management, supply chain resilience, and business performance, 2) To study the influence of digital supply chain management on supply chain resilience and business performance of rubber processing businesses in Southern Thailand. **Method:** The sample size was set at 20 times the parameter and the number of observable variables, totaling 280 companies. Data was collected using questionnaires and interviews. Data was analyzed using structural equation modeling. **Result:** Digital supply chain management, supply chain resilience, and business performance are at a high level, with structural equation modeling aligning with empirical data. The research findings reflect that the integration of internal and external digital data enables continuous, rapid, and accurate data flow, reducing communication errors and enhancing responsiveness to change through predictive analytics and proactive preparedness. Furthermore, it supports the application of digital technologies in cost management, human resource development, and operational efficiency enhancement, leading to sustainable profitability, competitiveness, and business advantage. **Conclusion:** The above findings confirm that digital supply chain management and supply chain resilience are crucial strategic factors, enabling organizations to plan, manage, adapt to change, and enhance business performance effectively.

1. บทนำ

กรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) มีเป้าหมายกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศโดยผลักดันให้ภาคธุรกิจไทยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการลดต้นทุนการผลิตสินค้าและเพิ่มมูลค่าในภาคบริการ และยกระดับประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจด้วยการใช้นวัตกรรมที่ทันสมัย ตลอดจนพัฒนาไปสู่การแข่งขันเชิงธุรกิจรูปแบบใหม่ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระยะยาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมที่ไทยมีศักยภาพและเป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคตให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาดในการบริหารจัดการ และพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลของไทยให้มีความเข้มแข็งและสามารถแข่งขันเชิงนวัตกรรมได้ในอนาคต (Office of the National Economic and Social Development Council, 2022)^[23] ความท้าทายอย่างหนึ่งที่ผู้ประกอบการธุรกิจต้องเผชิญคือการปรับตัวเพื่อยกระดับการใช้เทคโนโลยีด้านดิจิทัล เพื่อนำมาใช้พัฒนากระบวนการทางธุรกิจ ทั้งในส่วนของพัฒนาระบบไอทีและการสื่อสารเพื่อรองรับการทำงานเป็นเครือข่ายตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ จนกระทั่งถึงปลายน้ำ ด้วยการแสดงผลแบบเรียลไทม์ การติดตาม ตรวจสอบ ความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ตรงต่อเวลา และรองรับความเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (Paksoy et al., 2020)^[26] รวมถึงการวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ช่วยให้ทุกฝ่ายเชื่อมต่อและทำงานร่วมกันได้ดียิ่งขึ้น ช่วยสนับสนุนให้การตัดสินใจทางธุรกิจทำได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำมากขึ้นและลดความไม่แน่นอนให้น้อยลง (Rahimi et al., 2020)^[29]

อุตสาหกรรมยางพาราเป็นหนึ่งในภาคเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตและส่งออกยางธรรมชาติรายสำคัญของโลก โดยมีบทบาทในการสร้างรายได้จากการส่งออกและสร้างอาชีพให้แก่เกษตรกร ผู้ประกอบการแปรรูปและธุรกิจที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ซึ่งเป็นแหล่งผลิตยางพาราหลักของประเทศ อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมยางพารากำลังเผชิญกับความท้าทายจากความผันผวนของราคายางในตลาดโลก การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทาน การแข่งขันที่รุนแรงจากประเทศผู้ผลิตรายอื่น รวมถึงผลกระทบจากความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ ภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานและความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ (Rubber Authority of Thailand, 2017)^[30] ภายใต้บริบทของเศรษฐกิจดิจิทัล การบริหารจัดการซัพพลายเชนแบบดั้งเดิมอาจไม่เพียงพอต่อการรับมือกับความซับซ้อนและความไม่แน่นอนดังกล่าว ทำให้การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนมีบทบาทสำคัญในการยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานผ่านการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสมาชิกในซัพพลายเชน แบบเรียลไทม์ การวิเคราะห์ข้อมูล การคาดการณ์ความต้องการของตลาด และการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566-2570 ที่มุ่งส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงข้อมูลและยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจไทย (Office of the National Economic and Social Development Council, 2023)^[24]

อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่แก้ไขยากกว่าคือปัจจัยด้านความไม่แน่นอนที่ทำให้เกิดเหตุการณ์และความเสียหายที่ไม่คาดคิด ส่งผลให้ทุกองค์กรต้องตระหนักถึงความสามารถของการทำงานด้วยความยืดหยุ่นและมีความคล่องตัวของระบบซัพพลายเชนมากยิ่งขึ้น Ivanov et al. (2017)^[15] กล่าวว่า สำหรับองค์กรที่ไม่ได้เตรียมพร้อมด้านความยืดหยุ่นของระบบมาก่อนต้องวางแผนจัดกระบวนการใหม่เพื่อปรับปรุงและสร้างรูปแบบทางธุรกิจใหม่เพื่อให้ธุรกิจสามารถใช้โอกาสจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งการรุกและการตั้งรับด้วยการสร้างความสามารถในการรับรู้และมองเห็นความเป็นไปได้ของโอกาสจากวิกฤติการณ์ที่เกิดขึ้น โดยการเชื่อมต่อผ่านระบบดิจิทัลที่มีความยืดหยุ่นและความคล่องตัวให้เกิดการทำงานร่วมกับอย่างบูรณาการกับเครือข่ายซัพพลายเชนที่มีความไว้วางใจ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน สร้างแรงจูงใจร่วมกันในการเอาชนะอุปสรรคท่ามกลางการแข่งขันที่รุนแรง Juan et al. (2022)^[18] เสริมว่า การจัดการซัพพลายเชนที่ยืดหยุ่นมีวัตถุประสงค์เพื่อความอยู่รอดและคงไว้ซึ่งการทำงานแม้ในระหว่างภาวะหยุดชะงัก โดยมีความสามารถในการคาดการณ์และประเมินความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น และเสริมด้วยการตระหนักรู้อย่างเข้มแข็งถึงสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

การศึกษาก่อนหน้านี้ กล่าวถึงความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการดิจิทัลและความยืดหยุ่นของซัพพลายเชนที่มีต่อผลการดำเนินงาน โดยพบว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถปรับปรุงการทำงานขององค์กร และการเพิ่มความยืดหยุ่นของซัพพลายเชนสามารถลดความเสี่ยงและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน แต่ยังคงขาดการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับวิธีที่เทคโนโลยีดิจิทัลและแนวทางการสร้างความยืดหยุ่นสามารถสนับสนุนทั้งความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมและประสิทธิภาพทางธุรกิจได้พร้อมกัน Davis (2022)^[8] กล่าวถึงการจัดการวิกฤตแต่ควรขยายไปยังการปรับตัวและการฟื้นตัวแบบเรียลไทม์โดยใช้เครื่องมือดิจิทัลมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงประสิทธิภาพในระยะสั้นจากการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัลแต่ยังขาดการศึกษาแบบระยะยาวเพื่อประเมินผลกระทบที่ยั่งยืนต่อประสิทธิภาพธุรกิจและความสามารถในการแข่งขัน ทำให้มีช่องว่างในการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบระยะยาวและการวัดผลทางธุรกิจในบริบทที่หลากหลาย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วในสภาพแวดล้อมธุรกิจ Huo and Zhang (2024)^[14] เสริมว่า การพัฒนาทางเทคโนโลยีและความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไป องค์กรต้องเผชิญกับความท้าทายในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และยังขาดการศึกษาที่เน้นการวัดผลโดยตรงว่าการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นและผลกระทบที่ชัดเจนต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจได้อย่างไร

ดังนั้น การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนเป็นหัวข้อที่มีความสำคัญและมีศักยภาพในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ ผลจากการศึกษานี้สามารถประยุกต์ใช้เป็นข้อมูลเพื่อช่วยให้องค์กรปรับปรุงผลการดำเนินงานและเป็นกุญแจสำคัญในการทำให้องค์กรใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาดในการปฏิบัติงานในการวางแผนเชิงรุกและเชิงรับได้อย่างสมดุล ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างการจัดการองค์กรในมิติต่าง ๆ เพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้าตลอดจนการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืนในอุตสาหกรรมยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทยที่ไม่ได้เป็นเพียงแหล่งรายได้หลักของเกษตรกรในพื้นที่ แต่ยังเป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศและสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับภูมิภาคและระดับโลก

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชน ความยืดหยุ่นซัพพลายเชน และผลการดำเนินงานของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนที่มีต่อความยืดหยุ่นซัพพลายเชนและผลการดำเนินงานของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย

3. การทบทวนวรรณกรรม

การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชน (Digital Supply Chain Management)

Lee et al. (2024)^[20] กล่าวว่าดิจิทัลซัพพลายเชนมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการจัดหา การใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีในการติดตามบริหารจัดการพัสดุและสินค้าจากแหล่งผลิตไปสู่ลูกค้า โดยจะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มความมั่นใจในกระบวนการธุรกิจที่ซับซ้อนและเต็มไปด้วยความผิดพลาด Uhlig and Remané (2022)^[34] กล่าวเสริมว่าการเปลี่ยนแปลงองค์กรทางดิจิทัล คือกระบวนการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงานขององค์กร มอบคุณค่าให้กับลูกค้า และแข่งขันในภูมิทัศน์ทางธุรกิจสมัยใหม่ โดยเกี่ยวข้องกับการเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ การปรับกระบวนการทางธุรกิจและการพัฒนาวัฒนธรรมขององค์กรเพื่อปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัล โดย de Araujo et al. (2021)^[9] กล่าวถึงความสำคัญของความเป็นผู้นำทางดิจิทัล ผู้นำที่สนับสนุนและเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมนวัตกรรมและเพิ่มความสามารถขององค์กรในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ MacCarthy and Ivanov (2022)^[21] แนะนำว่าการผสมผสานรวมเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับการพิจารณาสิ่งแวดล้อมส่งผลในเชิงบวกต่อประสิทธิภาพด้านนวัตกรรม ซึ่งสนับสนุนให้ SMEs บรรลุทั้งความยั่งยืนและประสิทธิภาพการ

ดำเนินงาน Elram and Johnson (2021)^[11] เน้นย้ำถึงความสำคัญของการผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการดำเนินงาน เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้น ในการวิจัยนี้ จึงกำหนดสมมติฐานดังนี้

H1: การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินธุรกิจ

H2: การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความยืดหยุ่นซัพพลายเชน

ความยืดหยุ่นซัพพลายเชน (Supply Chain Resilience)

Daryanto et al. (2023)^[7] กล่าวว่า ความยืดหยุ่นซัพพลายเชนนับว่ามีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการปรับตัวของซัพพลายเชนต่อการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอน การเพิ่มความยืดหยุ่นนี้มีบทบาทสำคัญในการลดความเสี่ยงและปรับปรุงประสิทธิภาพของธุรกิจ และช่วยให้องค์กรสามารถจัดการกับความไม่แน่นอนของตลาดได้ดีขึ้น Abeysekara et al. (2019)^[11] พบว่า การจัดการซัพพลายเชนที่มีความยืดหยุ่นช่วยเพิ่มความสามารถในการปรับตัวต่อการหยุดชะงัก และเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาด การจัดการความเสี่ยง และการทำงานร่วมกันเป็นตัวช่วยที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขันขององค์กร Alkhatib and Momani (2023)^[3] แสดงให้เห็นว่าการนำเครื่องมือดิจิทัลมาช่วยเพิ่มการมองเห็น การประสานงาน และการตอบสนอง ทำให้สามารถจัดการกับการหยุดชะงักได้ดีขึ้น ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลทำหน้าที่เป็นตัวช่วยที่สำคัญสำหรับประสิทธิภาพในการดำเนินงานและความยืดหยุ่น Bahrami and Shokouhyar (2022)^[4] พบว่า ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ช่วยเพิ่มการตัดสินใจแบบเรียลไทม์และการจัดการความเสี่ยงเชิงพยากรณ์ ส่งผลให้ความคล่องตัวและความยืดหยุ่นขององค์กรดีขึ้นและส่งผลต่อผลการดำเนินงานและความได้เปรียบในการแข่งขัน Nguyen et al. (2022)^[22] ยังพบอีกว่า การจัดการทางการเงินที่มีประสิทธิภาพช่วยลดความเสี่ยง เสริมสร้างความยืดหยุ่น และปรับปรุงประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานในตลาดโลก นอกจากนี้ Giannakis and Papadopoulos (2021)^[12] กล่าวย้ว่า เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยให้บริษัทสามารถคาดการณ์การหยุดชะงักเพิ่มความยืดหยุ่น และปรับตัวได้อย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพทางธุรกิจในระยะยาว ดังนั้น ในการวิจัยนี้ จึงกำหนดสมมติฐานดังนี้

H3: ความยืดหยุ่นซัพพลายเชนมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินธุรกิจ

ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ (Business Performance)

Jones and Clark (2019)^[17] กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการยกระดับผลการดำเนินธุรกิจในตลาดที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว องค์กรที่สามารถบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ นวัตกรรม และความได้เปรียบทางการแข่งขัน Teng et al. (2022)^[32] กล่าวเสริมว่า ประโยชน์ของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลสำหรับองค์กร ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงและเพิ่มประสิทธิภาพของธุรกิจสต็อกแบบดั้งเดิมผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล การปรับปรุงระดับการผลิตและการค้าผลิตภัณฑ์แบบดั้งเดิมในระดับขนาดใหญ่ และการตระหนักถึงประโยชน์ด้านมูลค่า เช่น การปรับปรุงประสิทธิภาพ การลดต้นทุน และการปรับปรุงคุณภาพ Oubrahim et al. (2023)^[25] แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัลและการบูรณาการซัพพลายเชนเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยยกระดับประสิทธิภาพความยั่งยืนของซัพพลายเชน บริษัทที่ปรับใช้กลยุทธ์เหล่านี้ย่อมมีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ ความยั่งยืน และความสามารถในการแข่งขันในระยะยาวได้อย่างชัดเจน Wang et al. (2020)^[35] พบว่า กลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรได้อย่างมีนัย ด้วยกระบวนการภายในที่มีประสิทธิภาพและการจัดการในสภาพแวดล้อมที่มีความขัดแย้งเพื่อปรับปรุงการตัดสินใจเชิงนวัตกรรมต่อการดำเนินงาน Lee et al. (2024)^[20] พบอีกว่า การเปลี่ยนแปลงซัพพลายเชนแบบดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งผ่านเทคโนโลยีอัจฉริยะ สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุน Rahayu et al. (2023)^[28] แสดงให้เห็นว่าการนำ

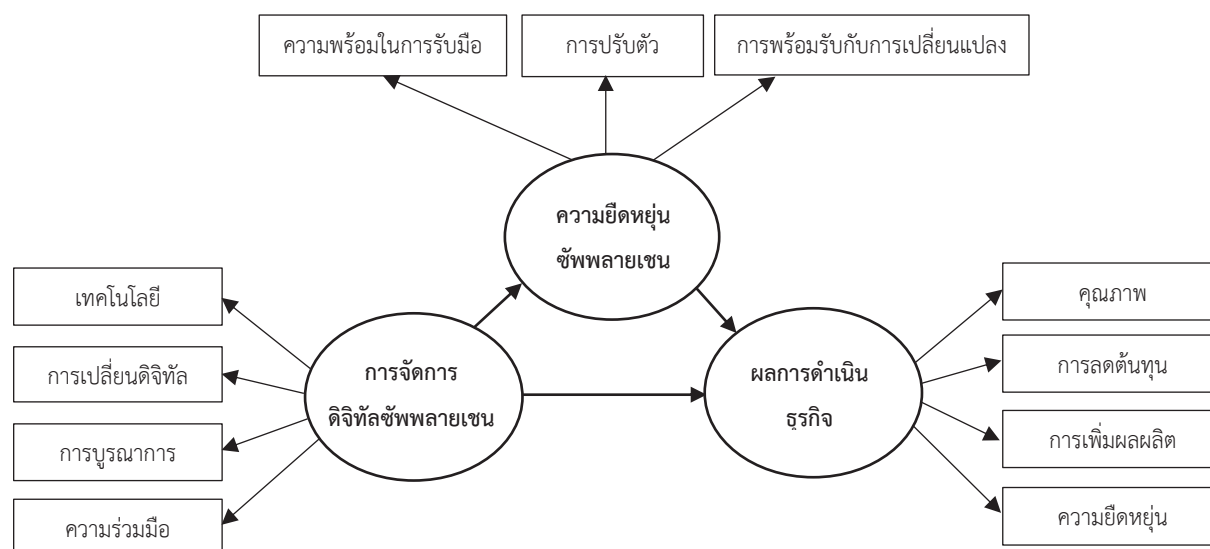
เทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานได้อย่างมาก โดยเฉพาะประสิทธิภาพและการลดต้นทุน ดังนั้น ใน การวิจัยนี้ จึงกำหนดสมมติฐานดังนี้

H4: การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนมียธิพลทางอ้อมเชิงบวกผ่านความยืดหยุ่นซัพพลายเชนต่อผลการดำเนินธุรกิจ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาพที่ 1

กรอบแนวคิด



5. ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของงานวิจัย คือ ผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปยางพาราในเขตภาคใต้ ที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการ ประเภท 52(3) ยางและผลิตภัณฑ์ยาง (Rubber products) จำนวน 397 ผู้ประกอบการ (Department of Industrial Works, 2023)^[10] กลุ่มตัวอย่างคือ เจ้าของกิจการ ผู้บริหาร ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ โดยกำหนดตัวอย่างสำหรับการวิจัยที่ใช้ สถิติวิเคราะห์ชนิดความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น จำนวน 20 เท่า ของค่าพารามิเตอร์และจำนวนตัวแปรที่สังเกตได้ (Hair et al., 2010)^[13] จำนวน 14 ตัวแปร ผู้วิจัยกำหนด 20 เท่า ดังนั้นจะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 280 ผู้ประกอบการ

การวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นการเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ (In-Depth Interview) จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) จำนวนทั้งสิ้น 10 ท่าน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จากผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปยางพาราในเขต ภาคใต้ ระดับผู้จัดการขึ้นไป และยินดีให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อ กำหนดนิยาม และโครงสร้างของตัวแปร โครงสร้างแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งลักษณะคำถามเป็นคำถาม ปลายเปิด และ คำถามปลายปิดแบบให้เลือกตอบ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชน ประกอบด้วย 4 ตัวแปร ได้แก่ 1) เทคโนโลยี 2) การเปลี่ยนดิจิทัล 3) การบูรณาการ และ 4) ความร่วมมือ ผลการทดสอบเครื่องมือ มีค่า IOC (Rovinelli & Hambleton, 1976)^[31], Cronbach α = 0.858 (Cronbach, 1951)^[6], C.R. = 0.891 และ AVE = 0.672 (Ab Hamid et al., 2017)^[2]

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความยืดหยุ่นซัพพลายเชน โดยมีตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ความพร้อมในการรับมือ 2) การปรับตัว 3) และการพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ผลการทดสอบเครื่องมือ มีค่า IOC = 0.841, Cronbach α = 0.921, C.R. = 0.886 และ AVE = 0.722

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับผลการดำเนินธุรกิจ ประกอบด้วย 4 ตัวแปร ได้แก่ 1) คุณภาพ 2) การลดต้นทุน 3) การเพิ่มผลผลิต และ 4) ความยืดหยุ่น ผลการทดสอบเครื่องมือ มีค่า IOC = 0.877, Cronbach α = 0.863, C.R. = 0.930 และ AVE = 0.770

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทราบลักษณะการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่างด้วย สถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละกับตัวแปรจัดประเภท (Categorical Variables) และวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (Skewness) ค่าความโด่ง (Kurtosis)

2. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน ใช้การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (Structural Equation Modeling: SEM) ของปัจจัยเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Hair et al., 2010)^[13]

6. ผลการวิจัย

ผลวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาระดับการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชน ความยืดหยุ่นซัพพลายเชน ผลการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรดิจิทัลซัพพลายเชน พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวชี้วัดทั้งหมดอยู่ระหว่าง 3.55 - 4.30 ซึ่งอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$ = 3.80, S.D. = 0.536) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ด้านการเปลี่ยนดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.30, S.D. = 0.563) ด้านเทคโนโลยี ($\bar{X}$ = 3.79, S.D. = 0.537) ด้านการบูรณาการ ($\bar{X}$ = 3.56, S.D. = 0.875) และด้านความร่วมมือ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 3.55, S.D. = 0.850) และเมื่อพิจารณาการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลตัวแปรจากค่าความเบ้ (Sk) และค่าความโด่ง (Ku) มีค่าอยู่ระหว่าง -2 ถึง +2 ตามลำดับ (Kline, 2005)^[19]

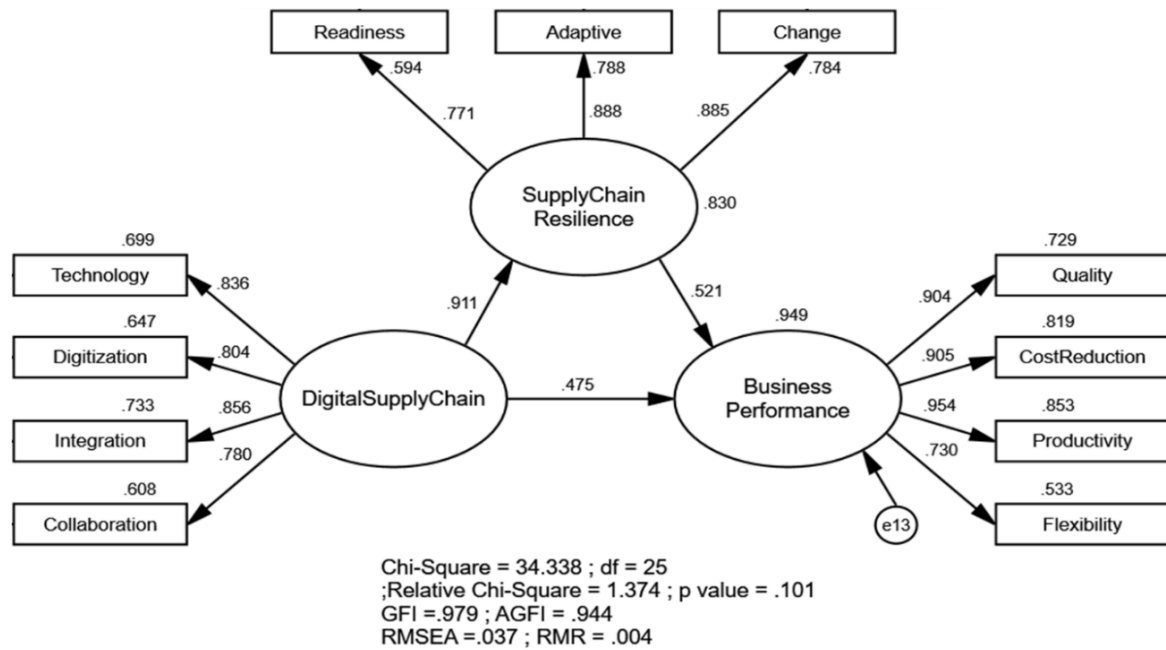
2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรความยืดหยุ่นซัพพลายเชน พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวชี้วัดทั้งหมดอยู่ระหว่าง 4.32 - 4.39 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูง โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.576) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า การพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.711) ด้านความพร้อม ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.578) และการปรับตัว มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 3.92, S.D. = 0.793) และเมื่อพิจารณาการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลตัวแปรจากค่าความเบ้ (Sk) และค่าความโด่ง (Ku) มีค่าอยู่ระหว่าง -2 ถึง +2 ตามลำดับ (Kline, 2005)^[19]

3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรผลการดำเนินธุรกิจ พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวชี้วัดทั้งหมดอยู่ระหว่าง 4.07 - 4.38 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูง โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = 0.465) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ด้านการลดต้นทุน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.39, S.D. = 0.475) ด้านการเพิ่มผลผลิต ($\bar{X}$ = 4.38, S.D. = 0.555) ด้านคุณภาพ ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 0.644) และด้านความยืดหยุ่น มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.767) และเมื่อพิจารณาการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลตัวแปรจากค่าความเบ้ (Sk) และค่าความโด่ง (Ku) มีค่าอยู่ระหว่าง -2 ถึง +2 ตามลำดับ (Kline, 2005)^[19]

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ศึกษาอิทธิพลของการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนที่มีต่อความยืดหยุ่นซัพพลายเชนและผลการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ภาพที่ 2

ตัวแบบสมการโครงสร้างการจัดการดิจิทัลและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย



จากภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างการจัดการดิจิทัลและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย ได้ค่าดัชนีตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล ดังนี้ ค่า Chi-Square = 34.338, df = 25, Relative Chi-square = 1.374, p-value = .101, GFI = .979, AGFI = .944, RMSEA = .037, RMR = .004 โดยดัชนีมีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลของตัวแปรเชิงประจักษ์ สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ด้านการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชน เมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ มีค่าน้ำหนักตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.780 ถึง 0.856 แสดงว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ ทั้ง 4 ตัวแปรสามารถเป็นตัวแทนด้านการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านการบูรณาการ มีค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.856 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.733 รองลงมาได้แก่ ด้านเทคโนโลยี ค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.836 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.699 ด้านการเปลี่ยนดิจิทัล ค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.804 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.647 และด้านความร่วมมือ มีค่าน้ำหนักของตัวแปรน้อยที่สุด เท่ากับ 0.780 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.608 ตามลำดับ

2) ด้านความยืดหยุ่นซัพพลายเชน เมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ มีค่าน้ำหนักตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.771 ถึง 0.888 แสดงว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ ทั้ง 3 ตัวแปรสามารถเป็นตัวแทนของด้านความยืดหยุ่นซัพพลายเชนของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านการปรับตัว มีค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.890 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.792 รองลงมาได้แก่ ด้านการพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลง มีค่าน้ำหนักของตัวแปร

เท่ากับ 0.885 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.784 และด้านความพร้อมต่อการรับมือ มีค่าน้ำหนักของตัวแปรน้อยที่สุด เท่ากับ 0.771 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.594 ตามลำดับ

3) ด้านผลการดำเนินธุรกิจ เมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์ มีค่าน้ำหนักตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.730 ถึง 0.954 แสดงว่าตัวแปรเชิงประจักษ์ ทั้ง 4 ตัวแปรสามารถเป็นตัวแทนของผลการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศ และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านการเพิ่มผลผลิต มีค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.954 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.853 รองลงมาได้แก่ ด้านการลดต้นทุน ค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.905 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.819 ด้านคุณภาพ ค่าน้ำหนักของตัวแปร เท่ากับ 0.904 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.729 และด้านความยืดหยุ่น มีค่าน้ำหนักของตัวแปรน้อยที่สุด เท่ากับ 0.730 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.533 ตามลำดับ

สรุปได้ว่า การจัดการดิจิทัลและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย โดยเมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรเชิงประจักษ์ พบว่า การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนมีอิทธิพลเชิงตรงทางบวกมากที่สุดต่อความยืดหยุ่นซัพพลายเชน ซึ่งมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.911 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) เท่ากับ 0.830 หมายความว่า การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนสามารถพยากรณ์ความยืดหยุ่นซัพพลายเชน ได้ถึงร้อยละ 83 รองลงมาคือ ความยืดหยุ่นซัพพลายเชนมีอิทธิพลเชิงตรงทางบวกต่อผลการดำเนินงาน ซึ่งมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.521 และการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนมีอิทธิพลเชิงตรงทางบวกต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานน้อยที่สุด ซึ่งมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.475 โดยการการจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนและความยืดหยุ่นซัพพลายเชน มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ต่อผลการดำเนินงานของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย ได้ถึงร้อยละ 94.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 1

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของการจัดการดิจิทัลและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย

ตัวแปร	Supply Chain Resilience			Business Performance		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE
Digital Supply Chain	0.911	-	0.911	0.475	0.475	0.950
Supply Chain Resilience	-	-	-	0.521	-	0.521
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร						
ตัวแปรแฝง	DSCM	SCR	BPF			
Digital Supply Chain	1.00					
Supply Chain Resilience	0.911	1.00				
Business Performance	0.475	0.521	1.00			

หมายเหตุ : TE = ผลอิทธิพลรวม (Total Effect), IE = อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect) DE = อิทธิพลทางตรง (Direct Effect)

จากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 สรุปได้ว่า การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนและความยืดหยุ่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพธุรกิจด้วยการบูรณาการข้อมูลระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยให้การ

ทำงานต่อเนื่อง ถูกต้อง รวดเร็ว การนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์เชิงคาดการณ์และการตัดสินใจแบบเรียลไทม์จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนแผนงานเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ลดความขัดแย้งจากการสื่อสารผิดพลาด เพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อปัญหาอย่างทันเวลา ควรเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในตลาดและคู่แข่งที่เพิ่มสูงขึ้น การพัฒนากลยุทธ์และมาตรการในระยะสั้นและระยะยาว อีกทั้งควรลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ด้วยการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ การวางแผนและวิเคราะห์ต้นทุนกระบวนการผลิต การจัดซื้อ การควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดส่งสินค้า การจัดซื้อ นอกจากนี้ ควรพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการบริการลูกค้า รวมถึงการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล การกำหนดตัวชี้วัดผลสำเร็จ (KPIs) ที่ชัดเจน และควรใช้ระบบนำร่อง (Pilot Programs) เพื่อลองใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ และประเมินผลลัพธ์ก่อนการใช้งานจริง แนวทางดังกล่าวจะช่วยลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพ ยกระดับผลผลิตและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในตลาดและความต้องการของลูกค้าได้อย่างคล่องตัวและช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลงและรักษาความต่อเนื่องของการดำเนินงาน

สรุปผลการสัมภาษณ์ได้ข้อสรุปว่า ผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราต้องพึ่งพาเทคโนโลยีดิจิทัลด้านการจัดการข้อมูลและการคาดการณ์แนวโน้มและความต้องการของลูกค้าที่มีความอย่างแม่นยำ รวดเร็ว ถูกต้อง เร็ว และลดข้อผิดพลาดในกระบวนการทำงานในองค์กร อีกทั้งยังเพิ่มความยืดหยุ่นในการลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การลดค่าใช้จ่าย เพิ่มผลผลิต และการปรับลดกำลังการผลิตตามราคาของตลาด ซึ่งช่วยให้ธุรกิจรับมือกับความไม่แน่นอน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลซัพพลายเชนต้องมีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกองค์กรและสร้างความยืดหยุ่นของการทำงานให้พร้อมรับและปรับตัวได้อย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงโดยสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติและรักษาประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพื่อสร้างความต่อเนื่องในการดำเนินงานทางการเงินและข้อได้เปรียบในการแข่งขัน อย่างไรก็ตาม องค์กรจำเป็นต้องจัดการกับความท้าทายในการดำเนินการ วัฒนธรรมองค์กร และการพัฒนาทักษะบุคลากรเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านความต้องการและการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรอาจเป็นอุปสรรคต่อการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ จึงต้องพัฒนาเครื่องมือสื่อสารดิจิทัลและแพลตฟอร์มการทำงานร่วมกันช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

7. อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของการจัดการดิจิทัลและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในเขตภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนและความยืดหยุ่นซัพพลายเชนเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ธุรกิจยางพาราสามารถแข่งขันและเติบโตได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว โดยเฉพาะภายใต้สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีความผันผวนสูง ทั้งด้านราคายางพาราในตลาดโลก การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทาน ตลอดจนความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจและภูมิอากาศ ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อการทำงานของผู้ประกอบการตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน การนำระบบบริหารจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนมาใช้ทั่วทั้งองค์กรจึงเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและพันธมิตรทางธุรกิจภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การไหลเวียนของข้อมูลเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน ส่งผลให้การตัดสินใจเชิงบริหารมีความรวดเร็วและแม่นยำมากยิ่งขึ้น การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนยังช่วยลดความขัดแย้งและความผิดพลาดที่เกิดจากการสื่อสารระหว่างหน่วยงาน ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงาน และเพิ่มความสามารถในการติดตามสถานะของวัตถุดิบ สินค้าคงคลัง และการขนส่งได้แบบเรียลไทม์ ส่งผลให้องค์กรสามารถวางแผนการจัดซื้อ การผลิต และการกระจายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าล่วงหน้า เพื่อเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาด คู่แข่งขัน หรือเหตุการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานได้อย่างทันที่ อันเป็นการลดความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจและเพิ่มศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาครั้งนี้ยังสะท้อนให้เห็นว่า การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนมิได้ส่งผลเพียงต่อประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงานเท่านั้น แต่ยังเป็นรากฐานสำคัญในการเสริมสร้างความยืดหยุ่นซัพพลายเชน ซึ่งเป็นความสามารถขององค์กรในการเตรียมพร้อม รับมือ ปรับตัว และฟื้นตัวจากเหตุการณ์ไม่คาดคิดได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมยางพาราที่ต้องเผชิญกับความผันผวนของปริมาณผลผลิตจากสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงของราคาตลาดโลก ตลอดจนข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนจากประเทศคู่ค้า ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์ การใช้ระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และการประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติในการดำเนินงาน ช่วยให้องค์กรสามารถประเมินสถานการณ์ คาดการณ์ความเสี่ยง และกำหนดมาตรการตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ลดผลกระทบจากการหยุดชะงักของห่วงโซ่อุปทานและรักษาความต่อเนื่องทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในอีกมิติหนึ่ง ความยืดหยุ่นซัพพลายเชนยังเป็นปัจจัยสำคัญที่เชื่อมโยงไปสู่ผลการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากองค์กรที่สามารถปรับตัวได้รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดและความต้องการของลูกค้า จะสามารถรักษาระดับการผลิต ลดต้นทุนจากความสูญเสีย ลดความล่าช้าในการส่งมอบสินค้า และคงไว้ซึ่งคุณภาพการให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต การลดต้นทุน และการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าในระยะยาว องค์กรที่มีความยืดหยุ่นสูงจึงมีแนวโน้มที่จะรักษาความสามารถในการแข่งขันและสร้างผลตอบแทนทางธุรกิจได้ดีกว่าองค์กรที่ขาดความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง

ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การลงทุนด้านเทคโนโลยีดิจิทัลควรได้รับการพัฒนาไปพร้อมกับการเสริมสร้างศักยภาพด้านความยืดหยุ่นของซัพพลายเชน เนื่องจากเทคโนโลยีดิจิทัลทำหน้าที่เป็นกลไกสนับสนุนให้เกิดการมองเห็นข้อมูล (Visibility) การประสานงาน (Coordination) และการตัดสินใจ (Decision-Making) ที่มีประสิทธิภาพ ขณะที่ความยืดหยุ่นซัพพลายเชนทำหน้าที่เป็นกลไกที่ช่วยให้องค์กรสามารถนำข้อมูลและทรัพยากรที่มีอยู่ไปใช้ในการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ทางธุรกิจที่ดีขึ้นทั้งในด้านประสิทธิภาพ คุณภาพ การลดต้นทุน และความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับ Elram and Johnson (2021)^[11] ที่กล่าวว่า การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนช่วยให้องค์กรสามารถติดตามข้อมูลสินค้าและการดำเนินงานได้แบบเรียลไทม์ ทำให้สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์และแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสอดคล้องกับ Phongthong and Wararatchai (2024)^[27] ที่พบว่า ความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับลูกค้าอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ช่วยเพิ่มศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Huo and Zhang (2024)^[14] ที่พบว่า การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในซัพพลายเชนสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นและยกระดับผลการดำเนินธุรกิจผ่านการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพและการตอบสนองต่อเหตุการณ์หยุดชะงักได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ขณะเดียวกัน Alkhatib and Momani (2023)^[3] ยังอธิบายว่า เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยเพิ่มการมองเห็นข้อมูล การประสานงาน และความสามารถในการตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ทำให้องค์กรสามารถจัดการกับความไม่แน่นอนและการหยุดชะงักของซัพพลายเชนได้ดียิ่งขึ้น ส่วน Lee et al. (2024)^[20] พบว่าการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลช่วยส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมในซัพพลายเชนและเพิ่มความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะตลาด ขณะที่ Bahrami and Shokouhyar. (2022)^[4] ชี้ให้เห็นว่า การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพยากรณ์ ระบบอัตโนมัติ และการประยุกต์ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการความเสี่ยง ความคล่องตัว และความยืดหยุ่นขององค์กร ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อผลการดำเนินงานและความได้เปรียบทางการแข่งขัน นอกจากนี้ Choi and Cheng (2020)^[5] ยังเน้นย้ำถึงบทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัลในการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างสมาชิกในซัพพลายเชน การใช้เทคโนโลยีคลาวด์ช่วยให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ซัพพลายเชนมีความยืดหยุ่น สามารถปรับขนาดการดำเนินงานให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ Giannakis and Papadopoulos (2021)^[12] พบว่า เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยให้องค์กรสามารถคาดการณ์เหตุการณ์หยุดชะงักและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ประสิทธิภาพทางธุรกิจในระยะยาวดีขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ Jantima et al. (2023)^[16]

ที่พบว่า ความยืดหยุ่นซัพพลายเชนช่วยให้องค์กรสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดได้อย่างรวดเร็วลดความล่าช้าในกระบวนการผลิตและการส่งมอบสินค้า เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และส่งเสริมความยั่งยืนขององค์กรในระยะยาว

8. องค์ความรู้ที่ได้รับ

จากการศึกษาพบว่า การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนและความยืดหยุ่นของซัพพลายเชนเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจ โดยการบูรณาการข้อมูลระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรเป็นหัวใจหลักที่ทำให้การทำงานดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ถูกต้อง และรวดเร็ว การนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงคาดการณ์และตัดสินใจแบบเรียลไทม์ ช่วยให้ธุรกิจเพิ่มความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนแผนงาน ลดความขัดแย้งจากการสื่อสารที่ผิดพลาด และสามารถตอบสนองต่อปัญหาหรือความต้องการของตลาดได้อย่างทันท่วงที นอกจากนี้ องค์ความรู้ที่ได้ยังชี้ให้เห็นว่า การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนมีผลโดยตรงต่อผลการดำเนินธุรกิจ ทั้งในด้านการลดต้นทุน การเพิ่มคุณภาพ และการยกระดับผลผลิต ขณะเดียวกันยังมีผลทางอ้อมผ่านความยืดหยุ่นของซัพพลายเชนที่ช่วยให้ธุรกิจสามารถปรับตัวและฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็วเมื่อเผชิญกับความไม่แน่นอนหรือวิกฤต การลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ การวางแผนการจัดซื้อ การควบคุมสินค้าคงคลัง และการจัดส่งสินค้า ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน อีกทั้ง องค์กรควรพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการบริการลูกค้า กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPIs) ที่ชัดเจน และใช้ระบบนำร่อง (Pilot Programs) เพื่อทดสอบเทคโนโลยีใหม่ก่อนนำมาใช้จริง รวมทั้งต้องเสริมสร้างทักษะดิจิทัลของบุคลากรเพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างเต็มศักยภาพ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการดังกล่าวยังเผชิญความท้าทายจากต้นทุนการลงทุนที่สูง ความซับซ้อนของการเปลี่ยนแปลง วัฒนธรรมองค์กร และการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร ดังนั้น การพัฒนาเครื่องมือสื่อสารดิจิทัลและแพลตฟอร์มการทำงานร่วมกันจึงมีความจำเป็นต่อการสร้างประสิทธิภาพและความต่อเนื่องของธุรกิจ กล่าวโดยสรุป องค์ความรู้ที่ได้ยืนยันว่า การจัดการดิจิทัลซัพพลายเชนและความยืดหยุ่นของซัพพลายเชนมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพทางธุรกิจ ทั้งในมิติของการลดต้นทุน การเพิ่มคุณภาพ การตอบสนองความต้องการของตลาด และการสร้างความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนในระยะยาว

9. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารควรกำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย กลยุทธ์และแผนงานในการสนับสนุนที่ชัดเจนในการเปลี่ยนไปสู่การทำงานด้วยระบบดิจิทัลซัพพลายเชน ส่งเสริมการทำงานแบบมีส่วนร่วมของพนักงานในองค์กรเพื่อให้เกิดแนวคิดสมัยใหม่ และเป็นการพัฒนา ร่วมกันการสร้างสรรค์กระบวนการบริหารจัดการให้เกิดความรวดเร็วและถูกต้อง พร้อมทั้งสร้างเครือข่ายพันธมิตรทางธุรกิจให้มีความสัมพันธ์ที่เข้มแข็งและผลักดันให้โครงข่ายการทำงานทั้งซัพพลายเปลี่ยนแปลงสู่การทำงานด้วยระบบดิจิทัลเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของการแข่งขันที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และยังสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดและสร้างผลกำไรให้กับธุรกิจ

2. ควรพิจารณาการเสริมสร้างความร่วมมือกับคู่ค้าในซัพพลายเชนด้วยการสร้างแพลตฟอร์มการเชื่อมโยงขั้นตอนการทำงานด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีความเชื่อถือและสามารถนำมาประกอบการตัดสินใจเชิงธุรกิจได้ทันทีและสร้างความต่อเนื่องของดำเนินการธุรกิจเพื่อช่วยให้องค์กรสามารถก้าววิกฤตให้เป็นโอกาสในการสร้างผลกำไร ด้วยกระบวนการที่ต่อเนื่องและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมธุรกิจและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

3. ผู้ประกอบการควรพัฒนาระบบการบูรณาการข้อมูลระหว่างฝ่ายจัดซื้อ ผลิต คลังสินค้า และการขนส่ง รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลกับเกษตรกรและคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทานผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล

4. สรรหาและคัดเลือกพนักงานที่มีทักษะสูงทางด้านคิดเชิงวิเคราะห์และมีความรู้ความสามารถในด้านการออกแบบกระบวนการเพื่อค้นหาแนวทางการต้นทุนในการดำเนินงานและการใช้ทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด

5. ควรพิจารณาพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในภาคการผลิตและการบริการ ส่งเสริมการพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลกลางสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในภาคใต้เพื่อใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลตลาด แนวโน้มราคาและข้อมูลการขนส่ง เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ศึกษาและพัฒนาพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลกลางและการสร้างฐานข้อมูลกลางสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจยางพาราในภาคใต้เพื่อใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลตลาด การบริหารความเสี่ยงและการจัดการวิกฤตในซัพพลายเชน กลยุทธ์เชิงรุกเพื่อรับมือกับความท้าทายด้านการจัดการต้นทุนโลจิสติกส์และการจัดการทรัพยากรและการใช้ของเสียจากกระบวนการผลิต

REFERENCE

- [1] Abeysekara, N., Wang, H., & Kuruppuarachchi, D. (2019). Effect of supply-chain resilience on firm performance and competitive advantage: A study of the Sri Lankan apparel industry. *Business Process Management Journal*, 25(7), 1673-1695.
- [2] Ab Hamid, M. R., Sami, W., & Mohmad Sidek, M. H. (2017). *Discriminant validity assessment: Use of Fornell & Larcker criterion versus HTMT criterion*. In *Journal of physics: Conference series*, 890,(1), 121-163.
- [3] Alkhatib, S. F., & Momani, R. A. (2023). Supply chain resilience and operational performance: The role of digital technologies in Jordanian manufacturing firms. *Administrative Sciences*, 13(2), 40.
- [4] Bahrami, M., & Shokouhyar, S. (2022). The role of big data analytics capabilities in bolstering supply chain resilience and firm performance: a dynamic capability view. *Information Technology & People*, 35(5), 1621-1651.
- [5] Choi, T.-M., & Cheng, T.-C. E. (2020). Digital supply chain collaboration and its impact on business performance. *International Journal of Production Economics*, 220(2), 107474.
- [6] Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334.
- [7] Daryanto, A. W., Prabowo, H., Hamsal, M., & Elidjen, E. (2023). Supply Chain Resilience Strategy to Generate Business Performance in Dynamic Environmental Change. *International Journal of eBusiness and eGovernment Studies*, 15(4), 191-211.
- [8] Davis, M. (2022). Digital transformation in crisis management: Adapting to change. *Business Strategy Journal*, 15(2), 89-105.
- [9] de Araujo, L. M., Priadana, S., Paramarta, V., & Sunarsi, D. (2021). Digital leadership in business organizations. *International Journal of Educational Administration, Management, and Leadership*, 3(3), 45-56.
- [10] Department of Industrial Works. (2023). *Factory information*
<https://www.diw.go.th/webdiw/search-factory>
- [11] Elram, L., & Johnson, J. L. (2021). The impact of digital technologies on supply chain performance. *Journal of Business Logistics*, 42(3), 215-227.
- [12] Giannakis, M., & Papadopoulos, T. (2021). Digital supply chain resilience: Impact on business performance. *International Journal of Production Economics*, 23(2), 108023.
- [13] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis: A global perspectives*. Pearson Education.
- [14] Huo, B., & Zhang, C. (2024). Technology advancements and supply chain resilience: Implications for business performance. *Journal of Business Logistics*, 45(1), 114-130.

- [15] Ivanov, D., Dolgui, A., Sokolov, B., & Ivanova, M. (2017). Literature review on disruption recovery in the supply chain. *International Journal of Production Research*, 55(20), 6158-6174.
- [16] Jantima, M., Wararatchai, P. & Phongthong, P. (2023). Improvement on Export Efficiency Through Resilient Supply Chain Management, Risk Management, and Innovation Management in The Jewelry Industry. *Journal of Management Science Review*, 25(3), 209-223.
- [17] Jones, A., & Clark, B. (2019). Enhancing business performance through digital technology. *International Business Review*, 18(3), 233-248.
- [18] Juan, S. J., Li, E. Y., & Hung, W. H. (2022). An integrated model of supply chain resilience and its impact on supply chain performance under disruption. *The International Journal of Logistics Management*, 33(1), 339-364.
- [19] Kline, T. J. (2005). *Psychological testing: A practical approach to design and evaluation*. Sage publications.
- [20] Lee, K. L., Teong, C. X., Alzoubi, H. M., Alshurideh, M. T., Khatib, M. E., & Al-Gharaibeh, S. M. (2024). Digital supply chain transformation: The role of smart technologies on operational performance in manufacturing industry. *International Journal of Engineering Business Management*, 16(4), 184-197.
- [21] MacCarthy, B. L., & Ivanov, D. (Eds.). (2022). *The digital supply chain*. Elsevier.
- [22] Nguyen, D., Nguyen, T., Nguyen, X., Do, T., & Ngo, H. (2022). The effect of supply chain finance on supply chain risk, supply chain risk resilience, and performance of Vietnam SMEs in global supply chain. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(1), 225-238.
- [23] Office of the National Economic and Social Development Council. (2022). *The Thirteenth National Economic and Social Development Plan (2023–2027)*. Office of the National Economic and Social Development Council, Office of the Prime Minister.
- [24] Office of the National Economic and Social Development Council. (2023). *Action Plan for Thailand's Logistics System Development (2023–2027)*. Office of the Prime Minister.
- [25] Oubrahim, I., Sefiani, N., & Happonen, A. (2023). The influence of digital transformation and supply chain integration on overall sustainable supply chain performance: An empirical analysis from manufacturing companies in Morocco. *Energies*, 16(2), 1004.
- [26] Paksoy, T., Kochan, C. G., & Ali, S. S. (Eds.). (2020). *Logistics 4.0: Digital transformation of supply chain management*. CRC Press.
- [27] Phongthong, P., & Wararatchai, P. (2024). Logistics Capabilities & Supply Chain Agility and Collaboration are Affecting the Pallet Pooling Business Service Quality in Thailand. *Journal of Logistics and Supply Chain Operations*, 10(2), 1-17.
- [28] Rahayu, R., Santosa, W., & Triwulandari, T. (2023). The Effect of Technology Application in Digital Supply Chain on Company Operational Performance. *Journal Ekonomi*, 12(01), 1521-1525.
- [29] Rahimi, I., Gandomi, A. H., Fong, S. J., & Ülkü, M. A. (Eds.). (2020). *Big data analytics in supply chain management: Theory and applications*. CRC Press.

- [30] Rubber Authority of Thailand. (2017). *The 20-Year Rubber Strategy (2017-2036)*. Ministry of Agriculture and Cooperatives.
- [31] Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1976). *On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity*. (Report No. 24, 37 p.). ERIC Clearinghouse. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED121845.pdf>
- [32] Teng, X., Wu, Z., & Yang, F. (2022). Research on the relationship between digital transformation and performance of SMEs. *Sustainability*, 14(10), 6012.
- [34] Uhlig, M., & Remané, G. (2022). *A systematic literature review on digital business strategy*.
- [35] Wang, H., Feng, J., Zhang, H., & Li, X. (2020). The effect of digital transformation strategy on performance: The moderating role of cognitive conflict. *International Journal of Conflict Management*, 31(3), 441-462.