

DOI: 10.14456/phdssj.2026.14

Received:	May	14, 2025
Revised:	May	24, 2025
Accepted:	January	22, 2026

บทบาทตัวแปรคั่นกลางพหุของการบูรณาการโซ่อุปทานระหว่างความสามารถ การใช้เทคโนโลยีกับผลการดำเนินงานองค์กร

พรชัย อินทร์สุข¹ ประสิทธิ์ชัย นรากรณ์² ธัมมะทินนา ศรีสุพรรณ³

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความสัมพันธ์ของความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า การบูรณาการกับผู้ส่งมอบ และผลการดำเนินงานองค์กรของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการภาคเหนือตอนล่าง 1 และ (2) ตรวจสอบบทบาทตัวแปรคั่นกลางพหุของการบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า และการบูรณาการกับผู้ส่งมอบระหว่างความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการดำเนินงานองค์กร เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 325 คน ใช้สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมานวิเคราะห์ด้วยแบบสมการโครงสร้าง

ผลการวิจัยพบว่า (1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีผลต่อผลการดำเนินงานองค์กรมากที่สุด ($TE = .845$) รองลงมาคือ การบูรณาการกับผู้ส่งมอบ ($TE = .345$) การบูรณาการกับลูกค้า ($TE = .168$) และการบูรณาการภายใน ($TE = .127$) ตามลำดับ และ (2) การบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า และการบูรณาการกับผู้ส่งมอบเป็นตัวแปรคั่นกลางพหุบางส่วน (partial multiple mediator) ระหว่างความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการดำเนินงานองค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

คำสำคัญ: ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ; การบูรณาการโซ่อุปทาน; ผลการดำเนินงานองค์กร; ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

¹ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
156 ตำบล พลายชุมพล อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000, ประเทศไทย

ผู้รับผิดชอบบทความ อีเมล: pon7chai@gmail.com

^{2,3} คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

The Multiple Mediating Role Effect of Supply Chain Integration Between Information Technology Capability and Firm Performance

Pornchai Insuk¹ Prasittichai Narakorn² Tammatinna Seesupan³

Abstract

This research article aims to (1) study the relationship between information technology capability, internal integration, customers integration, suppliers integration and firm performance of small and medium-sized enterprises in the service sector in Lower Northern Region 1 and (2) examine the multiple mediating roles effect of internal integration, customers integration, and suppliers integration between information technology capability and firm performance. This is a quantitative research study using a questionnaire to collect data from a sample of 325 participants. Descriptive statistics were used to analyze the mean, percentage, standard deviation, and inferential statistics to analyze the structural equation model.

Findings are as follows: (1) the information technology capability has the highest effect on firm performance ($TE = .845$), followed by suppliers integration ($TE = .345$), customers integration ($TE = .168$), and internal integration ($TE = .127$), respectively. (2) internal integration, customers integration, and suppliers integration as a partial multiple mediator between information technology capability and firm performance, with statistical significance at the .001 level.

Keywords: Information Technology Capability; Supply Chain Integration; Firm Performance, Small and Medium-Sized Enterprises

Type of Article: Research Article

¹ Doctor of Philosophy Program in Business Administration, Pibulsongkram Rajabhat University
156 Phlai Chumphon, Muang Phitsanulok, Phitsanulok 65000, Thailand
Corresponding Author Email: pon7chai@gmail.com

^{2,3} Faculty of Management Science, Pibulsongkram Rajabhat University

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การแข่งขันในปัจจุบันมีการใช้แนวคิดการบูรณาการโซ่อุปทาน (supply chain integration) มาประยุกต์ใช้ในองค์กรมากขึ้น ถือว่าทุกองค์กรไม่สามารถอยู่ได้ลำพังต้องอาศัยการสร้างพันธมิตรทางธุรกิจร่วมกัน ยิ่งในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจมีการแข่งขันและความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนขึ้นจึงเป็นตัวกระตุ้นให้องค์กรต้องอาศัยการบูรณาการโซ่อุปทานในทุกมิติทั้งการบูรณาการภายในองค์กร ลูกค้าและผู้ส่งมอบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพบนห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) ให้สามารถยกระดับผลการดำเนินงานและประสิทธิภาพทั้งในด้านต้นทุนการผลิต คุณภาพสินค้า และการส่งมอบสินค้าให้ทันเวลา (Abdallah et al., 2021) นอกจากนี้ Yao and Li (2023) กล่าวว่าความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology capability) ขององค์กรเป็นปัจจัยที่ขับเคลื่อนการบูรณาการโซ่อุปทานให้ประสบความสำเร็จตลอดห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) สอดคล้องกับ Ganbold et al. (2020) พบว่าการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันแบบเรียลไทม์ (real time) จะนำไปสู่การสร้างความสำเร็จเปรียบทางการแข่งขันทางธุรกิจ เช่นเดียวกับ Irfan and Wang (2019) ที่ว่าสภาพแวดล้อมทางการแข่งขันมีการเปลี่ยนแปลงและมีความซับซ้อนมากขึ้น องค์กรที่สามารถประยุกต์ระบบแอปพลิเคชัน (application) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในห่วงโซ่อุปทานสามารถช่วยปรับเปลี่ยนส่วนผสมผลิตภัณฑ์ (product mix) ขององค์กรให้ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ทันที

แม้มีงานวิจัยเชิงประจักษ์บางฉบับแสดงให้เห็นว่าความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT capability) กลับไม่สามารถตอบสนองผลการดำเนินงานตามที่คาดหวังในการจัดการโซ่อุปทานได้เพราะต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายการดำเนินการที่สูง และส่วนใหญ่จะเน้นขีดความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มุ่งเน้นไปที่องค์กรขนาดใหญ่เท่านั้น เช่น ผู้ผลิตเทคโนโลยีขั้นสูง (high-tech manufacturers) (Shou et al., 2016) โดย Dahiya and Mathew (2016) กล่าวว่าองค์กรขนาดใหญ่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบูรณาการกันทั้งระบบห่วงโซ่อุปทาน เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันและไม่ใช่น้ององค์กรธุรกิจที่ดำเนินการอยู่เดี่ยว ๆ แต่ส่วนใหญ่จะมีการเพิ่มประสิทธิภาพด้วยการบูรณาการโซ่อุปทาน มีการวางแผนด้านทรัพยากรเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสภาพแวดล้อมภายนอกตลอดเวลา อย่างไรก็ตามเพื่อการไหลเวียน (flow) ของข้อมูลระหว่างพันธมิตรในห่วงโซ่อุปทานอย่างมีประสิทธิภาพถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญ ที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริโภคและความต้องการของผู้บริโภคอย่างมาก ช่วยลดต้นทุนจากการผูกขาดช่องทางการจัดจำหน่าย ประหยัดต้นทุนการทำธุรกรรม และลดระยะเวลาในการทำธุรกรรมตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) (Fuchs et al., 2017)

การศึกษาของ Irfan and Wang (2019) กลับพบว่าม้งานวิจัยจำนวนน้อยมากที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและวิธีเพิ่มขีดความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT capability) ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (Small and Medium Enterprise--SMEs) ทั้งที่กลุ่มผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ถือว่ามีความสำคัญกับเศรษฐกิจของประเทศไทย ช่วยปรับปรุงโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคม และเป็นพื้นฐานของการเติบโตเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ในอนาคต เพราะความเจริญก้าวหน้าของธุรกิจขนาดย่อมทำให้ธุรกิจทั้งหมดมีความมั่นคง เป็นแหล่งต้นน้ำทางของทรัพยากร แนวคิด และแหล่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ออกสู่ตลาด (รัฐนันท์พงศ์ วิริทธิ์ธร, 2561) ขณะที่โครงสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP) ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564 พบว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญต่อเศรษฐกิจสูงสุด คือ ภาคการบริการมีส่วน

ร้อยละ 40.0 รองลงมาภาคการผลิต ร้อยละ 27.0 ภาคการค้าปลีกและการค้าส่ง ร้อยละ 16.70 ตามลำดับ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดกลาง, 2568) เป็นที่น่ากังวลว่าข้อมูลของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนที่ได้รับการขึ้นทะเบียนมีอัตราการลดลงในทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2562 ลดลงจากปี พ.ศ. 2561 จำนวน 898 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 13.37 ซึ่งจะไม่ส่งผลที่ต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการจ้างงานแรงงานส่วนใหญ่ขาดความรู้และทักษะ ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการเชื่อมโยงกับพันธมิตรต่าง ๆ ทั้งในองค์กรและนอกองค์กรที่สนับสนุนการพัฒนาศักยภาพและโอกาสทางธุรกิจ

ปัญหาของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) พบว่าขาดการพัฒนาทักษะด้านทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะส่วนใหญ่เป็นการบริหารและดำเนินการงานด้วยเจ้าของเอง มีต้นทุนการบริหารดำเนินงานที่ต่ำ ใช้แรงงานในท้องถิ่น และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาไม่สูงมากนัก มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศน้อย (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2563) นอกจากนี้ Li et al. (2009) กล่าวว่าผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ส่วนใหญ่จะดำเนินการแบบองค์กรเดียว ขาดการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในระบบห่วงโซ่อุปทาน เนื่องจากมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่ำ ขาดความรู้และไม่เข้าใจถึงความสำคัญของการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในห่วงโซ่อุปทานจากผู้ผลิตไปจนถึงผู้บริโภค ตลอดจนมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรและระหว่างพันธมิตรทางธุรกิจต่ำ ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการลดค่าใช้จ่ายคนกลางในห่วงโซ่อุปทาน สอดคล้องกับ Jin (2006); Yu et al. (2020) ที่กล่าวเสริมว่า SMEs ส่วนใหญ่ยังขาดระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ช่วยปรับปรุงระบบนิเวศน์ (ecosystem) ทางพันธมิตรของธุรกิจในการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารในห่วงโซ่อุปทาน ที่ทันเวลา ถูกต้อง และเชื่อถือได้

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตภาคเหนือตอนล่าง 1 ที่ประกอบด้วยจังหวัดตาก พิจิตร โขงเจียม เพชรบูรณ์ สุโขทัย และอุตรดิตถ์ ที่เป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขงมีการขยายพันธมิตรด้านการค้า ท่องเที่ยว และการผลิตเกษตรให้พัฒนาจังหวัด ในกลุ่มพื้นที่ “สี่แยกอินโดจีน” ที่มีการเชื่อมระเบียงเศรษฐกิจ หลวงพระบาง อินโดจีน เมฆาลัย (Luangprabang-Indochina-Mawlamyine Economic Corridor) หรือ LIMEC กับแขวงหลวงพระบาง แขวงไชยบุรีลี ของประเทศลาว และรัฐกะเหรี่ยง รัฐมอญ ของประเทศพม่าซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายทั้งการลงทุน แรงงาน เทคโนโลยี และโอกาสการพัฒนาในระดับโลกต่อไป (Singh & Pillai, 2021) โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2562 พบว่ามีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของกลุ่มจังหวัดจำนวน 346,837 ล้านบาท ส่วนใหญ่พึ่งพาอุตสาหกรรมภาคบริการเป็นหลักจำนวน 184,560 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 53.21 รองลงมา คือ ภาคการเกษตร มีมูลค่าจำนวน 110,019 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 31.72 และภาคอุตสาหกรรม มีมูลค่าจำนวน 52,257 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 15.07 ตามลำดับ (สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์สำหรับกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง กลุ่มที่ 1, 2564)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าขาดงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการบูรณาการห่วงโซ่อุปทาน (การบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า และการบูรณาการกับผู้ส่งมอบ) (Devaraj et al., 2007) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันทั้งด้านต้นทุนการผลิต คุณภาพ และการส่งมอบสินค้าให้ทันเวลา เพื่อเติมเต็มช่องว่างงานวิจัย (research gap) และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ผู้วิจัยได้ศึกษา บทบาทตัวแปรคั่นกลางพหุของการบูรณาการห่วงโซ่อุปทานระหว่างความสามารถการใช้เทคโนโลยีกับผลการดำเนินงานองค์กร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า การบูรณาการกับผู้ส่งมอบ และผลการดำเนินงานองค์กรของผู้ประกอบการขนาดกลาง และขนาดย่อมภาคบริการภาคเหนือตอนล่าง 1
2. เพื่อตรวจสอบบทบาทตัวแปรคั่นกลางพหุของการบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า และการบูรณาการกับผู้ส่งมอบระหว่างความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการดำเนินงานองค์กรของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการภาคเหนือตอนล่าง 1

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาและตัวแปร ได้แก่ (1) ตัวแปรต้น (independent variable) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (2) ตัวแปรคั่นกลางพหุ (multiple mediating variable) ประกอบด้วย การบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า และการบูรณาการกับผู้ส่งมอบ และ (3) ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ผลการดำเนินงานองค์กร
2. ขอบเขตด้านประชากรและตัวอย่าง คือ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคการค้า ในเขตภาคเหนือตอนล่าง 1 ใน 5 จังหวัด คือ พิจิตร โลก ดาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ และเพชรบูรณ์ จำนวน 325 ตัวอย่าง
3. ขอบเขตด้านพื้นที่ในการศึกษา ประกอบด้วย 5 เขตภาคเหนือตอนล่าง 1 คือ (1) จังหวัดพิจิตร (2) จังหวัดดาก (3) จังหวัดสุโขทัย (4) จังหวัดอุตรดิตถ์ และ (5) จังหวัดเพชรบูรณ์
4. ขอบเขตด้านระยะเวลาในการศึกษา ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามตั้งแต่ เดือน มกราคม - มีนาคม 2567

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

1. ประโยชน์เชิงวิชาการ งานวิจัยนี้มีส่วนในการบูรณาการแนวคิดด้านความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การบูรณาการโซ่อุปทานด้านการบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า และการบูรณาการกับผู้ส่งมอบ เพื่ออธิบายและสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร โดยเพิ่มความเข้าใจเชิงลึกในบริบทของธุรกิจ SMEs
2. ประโยชน์เชิงการนำไปใช้ปฏิบัติ ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมตัดสินใจนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเข้าใจบทบาทของการบูรณาการภายในและภายนอกองค์กรที่มีต่อการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและยกระดับผลการดำเนินการ

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology capability)

ความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความสามารถขององค์กรในการใช้ การเข้าถึง การเผยแพร่ และการเชื่อมโยงข้อมูล รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศภายในและภายนอกองค์กร เพื่อสนับสนุนการไหลเวียน (flow) ของข้อมูลทางธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ (Kyagante et al., 2024) นักวิชาการ

Zeng and Lu (2020) เชื่อว่าการวัดผลความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมี 5 มิติ ได้แก่ (1) ความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure capability) เป็นความสามารถในการจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเชื่อมโยงกับพันธมิตรทางธุรกิจได้อย่างเหมาะสม (2) ความสามารถในการขยายธุรกิจ (business spanning capability) เป็นความสามารถในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กรเพื่อช่วยให้องค์กรสามารถวิเคราะห์ วางแผน และดำเนินกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) มุมมองเชิงรุก (proactive stance) เป็นท่าทีเชิงรุกที่องค์กรค้นหาวิธีการใหม่ ๆ ในการเพิ่มศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด (4) ความสามารถของบุคลากร (talent capability) เป็นทักษะความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเรียนรู้ด้วยตนเอง สร้างแรงจูงใจการทำงาน และ (5) ความสามารถในการสื่อสารภายในและภายนอก (internal and external communication capability) ซึ่งองค์กรนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้สื่อสารและทำงานร่วมกับพันธมิตรและผู้ส่งมอบอย่างเต็มที่ โดย Kyagante et al. (2024) กล่าวว่าจากทฤษฎีฐานทรัพยากร (resource base view theory) ของ Barney (1991) พบว่าองค์กรควรมุ่งเน้นสร้างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งองค์กรแทนที่จะลงทุนเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงอย่างเดียว เพราะความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศถือเป็นทรัพยากรที่ช่วยสร้างความเปรียบทางการแข่งขัน โดยประกอบด้วยความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร รวมถึงการจัดการความรู้ การมุ่งเน้นการใช้งาน และความร่วมมือระหว่างพันธมิตรทางธุรกิจ งานวิจัยนี้ผู้วิจัยวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรใน 3 มิติ คือ (1) ความสอดคล้องของข้อมูล เช่น หน่วยงานมีระบบการเก็บข้อมูลอัตโนมัติ ได้แก่ การใช้บาร์โค้ด การใช้คิวอาร์โค้ด หรือการเก็บข้อมูลด้วยเทคโนโลยีอื่น เป็นต้น (2) การจัดการข้อมูลข้ามสายงาน เช่น หน่วยงานกำหนดนโยบายและเป้าหมายชัดเจนให้ทุกแผนกใช้ฐานข้อมูลสินค้าและรหัสสินค้าเดียวกัน เป็นต้น และ (3) การใช้แอปพลิเคชันบนโซ่อุปทาน โดยหน่วยงานสามารถใช้แอปพลิเคชันหรือไลน์ในการทำธุรกรรม ตลอดห่วงโซ่การผลิตที่ตอบสนองแบบทันที เช่น การจัดการคำสั่งซื้อ การจัดส่ง จัดจ้างผลิต และจัดจำหน่าย เป็นต้น (Dahiya & Mathew, 2016; Fuchs et al., 2017; Kyagant et al., 2024)

การบูรณาการภายในองค์กร (internal integration)

การบูรณาการภายในองค์กร หมายถึง ความสามารถขององค์กรในการประสาน การวางแผน การทำงานร่วมกับแผนกต่าง ๆ เพื่อเป้าหมายเดียวกัน ทักษะการทำงานเป็นทีมและความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการพัฒนาทักษะและความสามารถใหม่ ๆ (Espino-Rodriguez & Taha, 2022) นอกจากนี้การบูรณาการภายในยังช่วยส่งเสริมการจัดแนววัตถุประสงค์ที่แตกต่างให้สอดคล้องกับลำดับความสำคัญเชิงกลยุทธ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน (Hussain et al., 2019) นอกจากนี้การบูรณาการภายใน (internal integration) ถือว่าเป็นความสามารถขั้นสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ช่วยให้การไหลเวียน (flow) ของข้อมูลสินค้าและกระบวนการจากผู้ส่งมอบไปยังปลายทางให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Irfan & Wang, 2019) และยังช่วยในการประสานงานระหว่างองค์กรและพันธมิตรต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการแบ่งปันข้อมูลข้ามฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดส่งวัตถุดิบ โลจิสติกส์ และคลังสินค้า เป็นต้น (Shou et al., 2016) ที่จะนำไปสู่ประสิทธิภาพการแข่งขันเพื่อช่วยให้องค์กรตอบสนองความผันผวนของตลาดได้อย่างรวดเร็ว ช่วยเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด คุณภาพผลิตภัณฑ์ และความเป็นเลิศในการให้บริการ (Leuschner et al., 2013) นอกจากนี้การบูรณาการภายในยังช่วยในการแลกเปลี่ยนแนวคิด

ความรู้ และข้อมูลที่จะกระจายตามแผนกต่าง ๆ ซึ่งมีประโยชน์ต่อองค์กรอาจจะนำมาซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของลูกค้าและแนวโน้มตลาดมากขึ้น การวัดผลการบูรณาการภายใน (internal integration) ประกอบด้วย (1) การใช้การประชุมระหว่างหน่วยงานเป็นระยะระหว่างหน่วยงานภายใน (2) การใช้ทีมงานข้ามสายงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (3) กลยุทธ์การขยายความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน (4) หน่วยงานภายในที่แตกต่างกันตรวจสอบกระบวนการทางธุรกิจร่วมกัน และ (5) หน่วยงานภายในต่างร่วมกันพัฒนาและบำรุงรักษาระบบร่วมกัน (Fuchs et al., 2017; Ganbold et al., 2020)

การบูรณาการกับลูกค้า (customer integration)

การบูรณาการกับลูกค้า หมายถึง การช่วยเพิ่มการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ความต้องการที่หลากหลาย และข้อร้องเรียน อีกทั้งยังบูรณาการลูกค้ายังส่งเสริมความไว้วางใจและความร่วมมือกับลูกค้า ช่วยลดความเข้าใจผิดในการดำเนินการสั่งซื้อส่งผลให้คุณภาพและการส่งมอบดีขึ้น เพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อลูกค้าและลดต้นทุน นอกจากนั้นการแบ่งปันข้อมูลการลูกค้าช่วยเพิ่มความยืดหยุ่น ลดระดับสินค้าคงคลังและเร่งรอบการผลิต ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริหารห่วงโซ่อุปทาน (Abdallah et al., 2021) โดยองค์กรต้องมีกระบวนการเจาะลึกสู่องค์ประกอบของลูกค้า เช่น ความเข้าใจถึงผลิตภัณฑ์ การตลาด วัฒนธรรม เป็นต้น การบูรณาการกับลูกค้าเป็นการชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการตอบสนองต่อความคาดหวังและความต้องการขั้นสุดท้ายของลูกค้า โดยเป็นความสามารถขององค์กรที่ใช้ในการสร้างความแตกต่างให้กับลูกค้า เช่น การศึกษาซึ่งข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้าข้อมูลการสื่อสารทางการตลาด การติดตามผลป้อนกลับ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการผลิต การพยากรณ์อุปสงค์ การประมาณการสินค้าคงเหลือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร เป็นต้น เพื่อให้องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้สูงสุด ผู้วิจัยการวัดผลการบูรณาการกับลูกค้า ประกอบด้วย (1) ติดต่อกับลูกค้าด้วยเครือข่ายออนไลน์ (2) การแบ่งปันข้อมูลกับลูกค้าด้วยเครือข่ายออนไลน์ (3) ระดับการสื่อสารขององค์กรกับลูกค้า (4) การติดตามผลตอบรับจากลูกค้า (5) การสร้างระบบการสั่งซื้ออย่างรวดเร็วกับลูกค้าหลัก (6) ความถี่ในการติดต่อกับลูกค้า และ (7) การแบ่งปันประสบการณ์ของลูกค้า (Ganbold et al., 2020)

การบูรณาการกับผู้ส่งมอบ (supplier integration)

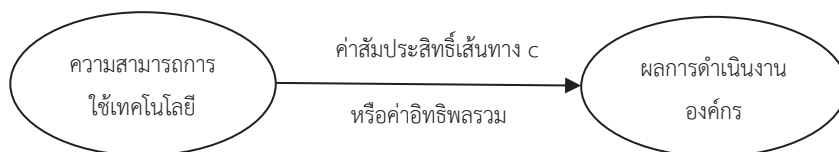
การบูรณาการกับผู้ส่งมอบ หมายถึง การบูรณาการผู้ส่งมอบวัตถุดิบให้องค์กรอาจจะอยู่ในรูปแบบของการสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ ซึ่งการบูรณาการผู้ส่งมอบถือว่าเป็นความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ โดยองค์กรและผู้ส่งมอบต้องมีการสื่อสารและแบ่งปันข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ระหว่างกัน อาจเป็นการวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมกัน ทำให้มีความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างองค์กรและผู้ส่งมอบ และมีการปรับปรุงความถูกต้องข้อมูลความต้องการของลูกค้าร่วมกัน ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น ผู้วิจัยวัดผลการบูรณาการผู้ส่งมอบ (supplier integration) ประกอบด้วย (1) การแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ส่งมอบผ่านข้อมูลเครือข่าย (2) การจัดตั้งระบบการสั่งซื้อที่รวดเร็วกับผู้ส่งมอบ (3) ขยายเครือข่ายการสร้างพันธมิตรกับผู้ส่งมอบ (4) การจัดซื้อที่สม่ำเสมอผ่านเครือข่ายกับผู้ส่งมอบ (5) ระดับการมีส่วนร่วมของผู้ส่งมอบในการจัดซื้อและกระบวนการผลิต (6) ระดับการมีส่วนร่วมของผู้ส่งมอบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมกัน และ (7) ผู้ส่งมอบแบ่งปันข้อมูลสินค้าคงคลังร่วมกัน (Fuchs et al., 2017)

ผลการดำเนินงานองค์กร (firm performance)

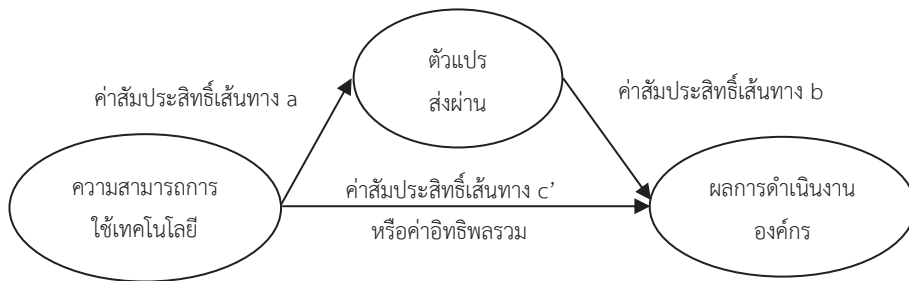
ผลการดำเนินงานองค์กร หมายถึง ตัวบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กร มุ่งตอบสนองผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ ผลการดำเนินงานองค์กรสะท้อนถึงความสามารถขององค์กร ในการตอบสนองความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Devaraj et al., 2007) องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วผ่านระบบห่วงโซ่อุปทาน โดยการมีต้นทุนที่ต่ำลง เนื่องจากมีระยะเวลาการสินค้าที่สั้นกว่าองค์กรอื่น ช่วยให้องค์กรสามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ได้เร็วกว่าคู่แข่งและจัดหาสินค้าใหม่ ๆ ได้ตามระยะเวลาและปริมาณสินค้าที่ลูกค้าต้องการ รวมถึงการส่งมอบสินค้าตรงเวลา เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ ในการจัดส่งที่ดีให้แก่องค์กรหรือรักษาความสามารถและความได้เปรียบในการแข่งขัน (Ganbold et al., 2020) ผู้วิจัยวัดผลการดำเนินงานองค์กรโดยใช้ตัวชี้วัดที่ไม่ใช่ด้านการเงิน (non-financial) โดยให้ผู้บริหารเปรียบเทียบ ผลการดำเนินงานองค์กรในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา กับค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมเดียวกัน ด้านความยืดหยุ่นในการผสมผสานผลิตภัณฑ์ (product-mix flexibility) การจัดส่ง (delivery) คุณภาพ (quality) ต้นทุนการผลิต (product cost) ระดับสินค้าคงคลัง (inventory) และบริการลูกค้า (customer service) (Khanuja & Jain, 2021)

ตัวแปรคั่นกลาง (mediating variable)

ตัวแปรคั่นกลาง คือ ตัวแปรที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงเพื่อถ่ายทอดอิทธิพลของปัจจัยสาเหตุ คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่อยู่ต้นทางสู่ปัจจัยผลที่อยู่ปลายทาง คือ ผลการดำเนินงานองค์กร โดยเกณฑ์การพิจารณาว่าตัวแปรนั้น ๆ เป็นตัวแปรคั่นกลางหรือไม่ โดยพิจารณาจากค่าอิทธิพลรวม (total effect) ของโมเดล ที่มีตัวแปรคั่นกลางระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามจะต้องมีค่าสัมประสิทธิ์ลดลง (สัมประสิทธิ์เส้นทาง $c' < \text{สัมประสิทธิ์เส้นทาง } c$) (พิจารณาภาพ 1 และภาพ 2) ถ้ามีค่าลดลงจนเข้าสู่ระดับไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แสดงว่าตัวแปรส่งผ่านนั้น ๆ เป็นตัวแปรส่งผ่านสมบูรณ์ (full mediating effect) แต่ถ้ามีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าเป็นตัวแปรส่งผ่านบางส่วน (partial mediating effect) (Baron & Kenny, 1986) งานวิจัยนี้มีตัวแปรคั่นกลาง 3 ตัว คือ การบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า และการบูรณาการกับผู้ส่งมอบ จึงเรียกว่าตัวแปรคั่นกลางแบบพหุ (multiple mediators)



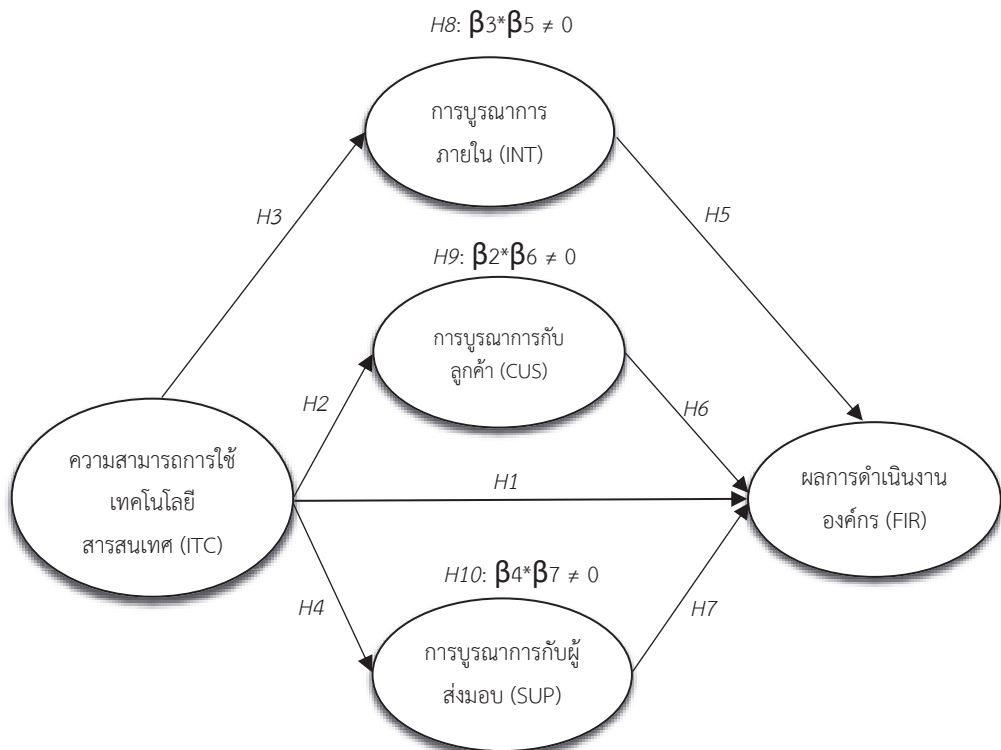
ภาพ 1 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง c หรือค่าอิทธิพลรวมระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่ไม่มีตัวแปรส่งผ่าน (Baron & Kenny, 1986)



ภาพ 2 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง a ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง b และค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง c' ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่มีตัวแปรส่งผ่าน (Baron & Kenny, 1986)

กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

กรอบการวิจัยครั้งนี้สะท้อนถึงบทบาทการบูรณาการภายใน การบูรณาการกับลูกค้า และการบูรณาการกับผู้ส่งมอบ ในฐานะตัวแปรคั่นกลางพหุ (multiple mediators) ที่ถ่ายทอดอิทธิพลของความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไปยังผลการดำเนินงานองค์กร แสดงภาพ 3



ภาพ 3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐานที่ 1 (H1): ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร

สมมุติฐานที่ 2 (H2): ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการบูรณาการกับลูกค้า

สมมุติฐานที่ 3 (H3): ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการบูรณาการภายใน

สมมุติฐานที่ 4 (H4): ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการบูรณาการกับผู้ส่งมอบ

สมมุติฐานที่ 5 (H5): การบูรณาการภายในส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร

สมมุติฐานที่ 6 (H6): การบูรณาการกับลูกค้าส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร

สมมุติฐานที่ 7 (H7): การบูรณาการกับผู้ส่งมอบส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร

สมมุติฐานที่ 8 (H8): การบูรณาการภายในเป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสู่ผลการดำเนินงานองค์กร

สมมุติฐานที่ 9 (H9): การบูรณาการกับลูกค้าเป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสู่ผลการดำเนินงานองค์กร

สมมุติฐานที่ 10 (H10): การบูรณาการกับผู้ส่งมอบเป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสู่ผลการดำเนินงานองค์กร

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยประชากร (population) คือ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคการค้าในเขตภาคเหนือตอนล่าง 1 ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์และตาก (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดกลาง, 2568) และกลุ่มตัวอย่าง (sample size) คือ กลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคการค้าในเขตภาคเหนือตอนล่าง 1 โดยขนาดกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ของ Comrey and Lee (1992) แนะนำว่าขนาดกลุ่มตัวอย่าง 300 ตัวอย่าง เป็นจำนวนที่อยู่ในเกณฑ์ที่ดี ดังนั้นผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 325 ตัวอย่าง ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีและเหมาะสม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้แบบสอบถามมาตรวัดประเมินค่า (rating scale) แบบลิเคิร์ท (likert scale) แบ่งเป็น 5 อันดับ (1 เท่ากับ น้อยที่สุด และ 5 เท่ากับ มากที่สุด) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยตรง (ไม่ใช้การเก็บแบบออนไลน์) ประกอบ 4 ส่วน คือ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกค้าส่ง มีจำนวน 4 ข้อ (2) ด้านความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 12 ข้อ (3) ด้านการบูรณาการบนห่วงโซ่อุปทาน จำนวน 18 ข้อ และ (4) ด้านผลการดำเนินงานองค์กร จำนวน 27 ข้อ และผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (corrected item-total correlation) กับวัตถุประสงค์การวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และทำการตรวจสอบความเที่ยง (reliability) ของแบบสอบถามก่อนนำไปแจกจริง ($n = 30$) และข้อมูลที่เก็บมาจริงจากผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกค้าส่ง ($n = 325$) ทั้งนี้ตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) มากกว่า .7 (Nunnally, 1978)

แบบจำลองการวัด (measurement model) โดยพิจารณาจากความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (convergent validity) ด้วยค่าน้ำหนัก (factor loading) ที่ต้องมากกว่า .700 (Hair et al., 2011) พบว่าตัวชี้วัดทุกตัวมีค่า

factor loading สูงคือระหว่าง .739-.953 (ตรวจสอบค่าว่าตรงกับในตารางหรือไม่) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทุกตัว ค่า variance inflation factor (VIF) ควรน้อยกว่า 10 (Hair et al, 2011) พบว่าทุกตัวมีค่าต่ำคืออยู่ระหว่าง 1.833 - 8.286 ค่าอัลฟ่าครอนบาค (cronbach alpha) มากกว่า .7 พบว่าทุกตัวแปรมีความสูงคืออยู่ระหว่าง 0.858 - 0.940 แต่ละบล็อกมีค่า dijkstra-henseler's rho (ρ_a) สูงระหว่าง 0.860 - 0.943 และ jöreskog's rho (ρ_c) ระหว่าง 0.917 - 0.952 และมีค่า AVE สูงระหว่าง 0.630 - 0.862 (Fornell & Larcker, 1981) แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดในแต่ละบล็อกสามารถชี้วัดตัวแปรแฝงในบล็อกได้ดีเท่าเทียมกันและมีคุณภาพสูงแสดงตามตาราง 1

ตาราง 1

การตรวจสอบความเที่ยงและการตรวจสอบความตรงแบบศูนย์รวม

Latent variable	Factor loading	VIF	Cronbach alpha	AVE	CR (Dijkstra-Henseler's rho) (ρ_a)	CR (Jöreskog's rho) (ρ_c)
ความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			.920	.862	.929	.949
Data Consistency	.919	3.052				
Cross-function	.953	4.507				
Application	.913	3.337				
การบูรณาการกับลูกค้า			.940	.769	.943	.952
cu1	.867	4.346				
cu2	.878	4.632				
cu3	.912	4.435				
cu4	.914	4.926				
cu5	.840	4.490				
cu6	.846	4.175				
การบูรณาการภายใน			.879	.736	.905	.917
in1	.928	8.286				
in2	.927	8.243				
in4	.786	1.851				
in5	.777	1.833				
การบูรณาการกับผู้ส่งมอบ			.901	.630	.902	.922
su1	.781	3.276				
su2	.866	4.537				

ตาราง 1

การตรวจสอบความเที่ยงและการตรวจสอบความตรงแบบศูนย์รวม (ต่อ)

Latent variable	Factor loading	VIF	Cronbach alpha	AVE	CR (Dijkstra-Henseler's rho) (ρ_a)	CR (Jöreskog's rho) (ρ_c)
su3	.791	2.914				
su4	.770	4.032				
su5	.849	4.451				
su6	.751	2.301				
su7	.739	2.311				
ผลการดำเนินงานองค์กร			.858	.778	.860	.931
Product-Mix Flexibility	.870	2.141				
Quality	.876	2.001				
Production Cost	.901	2.453				

หมายเหตุ : in3 ถูกตัดออกจากการวิเคราะห์เพราะมีค่า VIF มากกว่า 10

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (discriminant validity) พบว่า cross construct correlation ของ column variable กับตัวแปรอื่นมีค่าต่ำกว่าค่า $\sqrt{AVE}$ ของ column variable นั้นโดยพบว่า $\sqrt{AVE}$ มีค่าสูงมาก คือมีค่าระหว่าง 0.794 - 0.928 และในแต่ละบล็อกมีค่า cross construct correlation ต่ำกว่ามีค่าระหว่าง 0.728 - 0.846 และค่า heterotrial-monotrial ratio (HTMT) ทุกตัวมีค่าต่ำกว่า 1.00 (Fornell & Larcker, 1981) แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดในแต่ละบล็อกสามารถชี้วัดตัวแปรแฝงได้เฉพาะบล็อกของตนเอง และตัวแปรแฝงแต่ละตัวสามารถสะท้อนผลสู่ตัวชี้วัดของตัวเองได้ดีและมีความเที่ยงตรงเชิงจำแนกสูง ดังตาราง 2

ตาราง 2

ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Fornell-Lacker criterion					
Customer Integration (1)	0.877				
Firm performance (2)	0.778	0.882			
Information Technology Capability (3)	0.823	0.846	0.928		
Internal Integration (4)	0.812	0.812	0.833	0.858	
Supplier Integration (5)	0.728	0.838	0.845	0.837	0.794

ตาราง 2

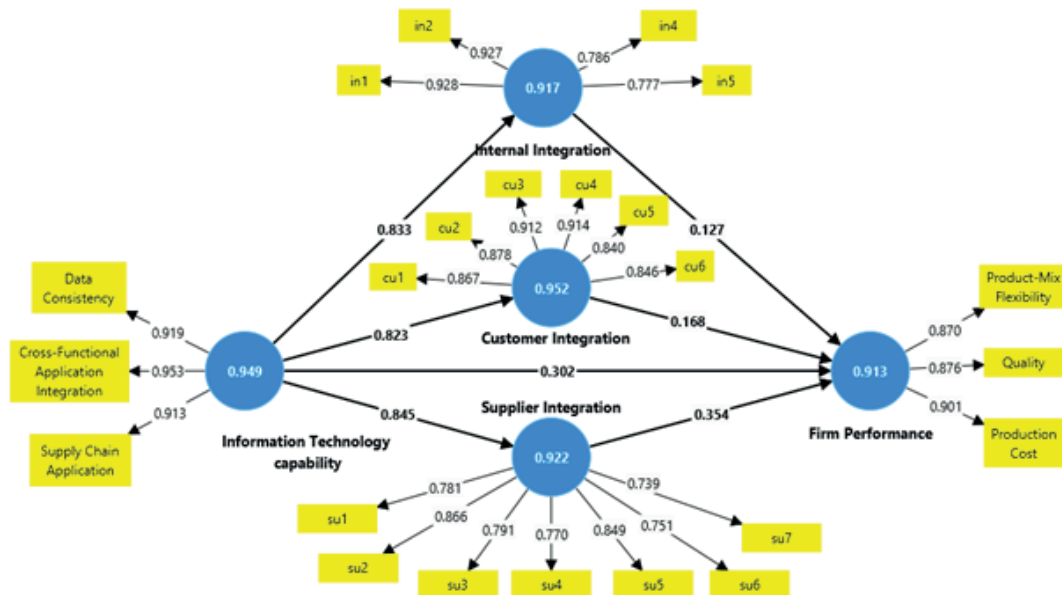
ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity) (ต่อ)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Heterotrial-monotrial ratio					
Customer Integration (1)					
Firm performance (2)	0.860				
Information Technology Capability (3)	0.881	0.944			
Internal Integration (4)	0.884	0.923	0.907		
Supplier Integration (5)	0.791	0.948	0.923	0.935	

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 69.80 รองลงมาคือปริญญาโทร้อยละ 17.50 และต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 12.60 ตามลำดับ องค์กรมีจำนวนพนักงานน้อยกว่า 5 คนมากที่สุด ร้อยละ 33.50 รองลงมาคือพนักงาน 21-30 คน ร้อยละ 32.90 และมีพนักงาน 5-20 คน ร้อยละ 25.80 ตามลำดับ มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 5-10 ปี มากที่สุด ร้อยละ 42.50 รองลงมา น้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 30.80 และมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 26.80 ตามลำดับ เป็นผู้ประกอบการค้าส่งอุปโภคและบริโภคมากที่สุด ร้อยละ 18.50 รองลงมา เป็นธุรกิจยานยนต์และค้าวัสดุก่อสร้าง ร้อยละ 17.50 และการค้าแบบดั้งเดิม ร้อยละ 16.00 ตามลำดับ

1. ความสัมพันธ์ของความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การบูรณาการภายใน ลูกค้า และผู้ส่งมอบ กับผลการดำเนินงานองค์กรของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการภาคเหนือตอนล่าง 1 พบว่าผลการพิจารณาค่า R^2 มี 3 ระดับ คือ .25 เป็นระดับอ่อน (weak) .50 เป็นระดับกลาง (moderate) และ .75 เป็นระดับสูง (substantial) (Hair et al., 2011) โดยทุกตัวแปรมีค่า R^2 อยู่ในระดับกลาง .678 - .786 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่า f^2 ซึ่ง Cohen and Levinthal (1990) กำหนดว่า $f^2 = 0.02$ มีขนาด effect size ต่ำ แสดงว่าตัวอย่างมีขนาดเล็กทำให้ไม่สามารถตรวจพบอิทธิพลของปฏิสัมพันธ์ได้ ถ้า $f^2 = 0.15$ มีขนาด effect size ปานกลาง แสดงว่าตัวอย่างมีขนาดใหญ่มากปานกลาง ถ้า $f^2 = 0.35$ มีขนาด effect size สูง (Hair et al., 2006) และผลการวิเคราะห์พบว่าค่า f^2 มีตั้งแต่ 0.016 ถึง 0.249 แสดงว่าคุณภาพของตัวแบบและมาตรวัดมีความเชื่อมั่น



ภาพ 4 โมเดลในการวิจัย

ตาราง 3

สรุปสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	สัมประสิทธิ์ เส้นทาง (β)	t-value	Cohen's (f^2)	ผลการ วิเคราะห์
1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร	.302***	7.734	0.080	สนับสนุน
2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการบูรณาการกับลูกค้า	.823***	41.880	2.106	สนับสนุน
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการบูรณาการภายใน	.833***	44.966	2.262	สนับสนุน
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการบูรณาการกับผู้ส่งมอบ	.845***	51.500	2.497	สนับสนุน
5. การบูรณาการภายในส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร	.127**	2.458	0.016	สนับสนุน
6. การบูรณาการกับลูกค้าส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร	.168***	4.481	0.035	สนับสนุน
7. การบูรณาการกับผู้ส่งมอบส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร	.354***	10.815	0.133	สนับสนุน

หมายเหตุ: * หมายถึง นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$), (t-stat ≥ 1.96), ** หมายถึง นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$), (t-stat ≥ 2.59), *** หมายถึง นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$), (t-stat ≥ 3.29)

จากตาราง 3 และภาพ 4 ผลการทดสอบสมมติฐานในการประเมินด้วยการใช้ bootstrapping จำนวน 5,000 รอบ จากข้อมูลจำนวน 325 ชุด พบว่าสมมติฐานที่ 1 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\beta = .302, t = 7.734, p < .001$) สมมติฐานที่ 2 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการบูรณาการกับลูกค้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\beta = .823, t = 41.880, p < .001$) สมมติฐานที่ 3 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการบูรณาการภายใน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\beta = .833, t = 44.966, p < .001$) สมมติฐานที่ 4 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อการบูรณาการกับผู้ส่งมอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\beta = .845, t = 51.500, p < .001$) สมมติฐานที่ 5 การบูรณาการภายในส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\beta = .127, t = 2.458, p < .05$) สมมติฐานที่ 6 การบูรณาการกับลูกค้าส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\beta = .168, t = 4.481, p < .001$) และสมมติฐานที่ 7 การบูรณาการกับผู้ส่งมอบส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\beta = .354, t = 10.815, p < .001$)

2. บทบาทตัวแปรคั่นกลาง พบว่า การบูรณาการภายใน ลูกค้า และผู้ส่งมอบต่างเป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการดำเนินงานองค์กร จากตาราง 4 พบว่าการทดสอบอิทธิพลทางอ้อมตามแนวคิด Hayes (2013) สมมติฐานที่ 8 การบูรณาการภายในเป็นตัวแปรคั่นกลางที่เชื่อมโยงอิทธิพลของความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสู่ผลการดำเนินงานองค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\beta = .0891, t = 4.144, p < .001$) โดยมีช่วงความเชื่อมั่น (confidence interval) ของค่าขอบเขตล่างเท่ากับ 0.0477 และค่าขอบเขตบน 0.1306 ถ้าค่าช่วงความเชื่อมั่นที่เป็นค่าของผลคูณของสัมประสิทธิ์ขอบเขตล่างและขอบเขตบนนั้นไม่คลุม 0 จึงทำให้การบูรณาการภายในเป็นปัจจัยคั่นกลางแบบบางส่วน (partial mediation) ระหว่างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการดำเนินงานองค์กร สมมติฐานที่ 9 การบูรณาการกับลูกค้าเป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการดำเนินงานองค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\beta = .0824, t = 3.850, p < .001$) โดยมีช่วงความเชื่อมั่น (confidence interval) ของค่าขอบเขตล่างเท่ากับ 0.0412 และค่าขอบเขตบน 0.1253 โดยค่าช่วงความเชื่อมั่นที่เป็นค่าของผลคูณของสัมประสิทธิ์ขอบเขตล่างและขอบเขตบนนั้นไม่คลุม 0 ทำให้การบูรณาการกับลูกค้าเป็นปัจจัยคั่นกลางแบบบางส่วน (partial mediation) ระหว่างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการดำเนินงานองค์กร และสมมติฐานที่ 10 การบูรณาการกับผู้ส่งมอบเป็นตัวแปรคั่นกลางระหว่างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการดำเนินงานองค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($\beta = .1796, t = 10.441, p < .001$) โดยมีช่วงความเชื่อมั่น (confidence interval) ของค่าขอบเขตล่างเท่ากับ 0.1468 และค่าขอบเขตบน 0.2152 ซึ่งค่าช่วงความเชื่อมั่นที่เป็นค่าของผลคูณของสัมประสิทธิ์ขอบเขตล่างและขอบเขตบนนั้นไม่คลุม 0 ทำให้การบูรณาการกับผู้ส่งมอบเป็นปัจจัยคั่นกลางแบบบางส่วน (partial mediation) ระหว่างความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการดำเนินงานองค์กร ดูตาราง 4

ตาราง 4

การทดสอบอิทธิพลทางอ้อมเชิงระหว่างความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร

	อิทธิพลทางอ้อม	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI	t-value	สรุป
H8	ICT→INT→FIR	.0891	.0215	.0477	.1306	4.144	partial mediation
H9	ICT→CUS→FIR	.0824	.0214	.0412	.1253	3.850	partial mediation
H10	ICT→SUP→FIR	.1796	.0172	.1468	.2152	10.441	partial mediation

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 5 พบว่าความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลต่อผลการดำเนินงานองค์กรสูงสุด (TE = .845) รองลงมาคือ การบูรณาการกับผู้ส่งมอบ (TE = .345) การบูรณาการกับลูกค้า (TE = .168) และการบูรณาการภายใน (TE = .127) ตามลำดับ โดยตัวแปรแฝงทั้ง 4 ปัจจัยร่วมกันพยากรณ์ผลการดำเนินงานองค์กรได้ร้อยละ 78.60 ($R^2 = .7860$)

ตาราง 5

อิทธิพลของตัวแปรพ่วงปัจจัย (antecedents) ที่มีต่อตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม (dependent variable)	R^2	อิทธิพล (effect)	ตัวแปรพ่วงปัจจัย (antecedent)			
			ความสามารถ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	การบูรณาการภายใน	การบูรณาการกับ ลูกค้า	การบูรณาการกับผู้ส่งมอบ
การบูรณาการภายใน	.693	DE	.833	.000	.000	0.000
		IE	.000	.000	.000	0.000
		TE	.833	.000	.000	0.000
การบูรณาการกับลูกค้า	.678	DE	.823	.000	.000	0.000
		IE	.000	.000	.000	0.000
		TE	.823	.000	.000	0.000
การบูรณาการกับผู้ส่งมอบ	.714	DE	.845	.000	.000	0.000
		IE	.000	.000	.000	0.000
		TE	.845	.000	.000	0.000

ตาราง 5

อิทธิพลของตัวแปรบุพปัจจัย (antecedents) ที่มีต่อตัวแปรตาม (ต่อ)

ตัวแปรตาม (dependent variable)	R^2	อิทธิพล (effect)	ตัวแปรบุพปัจจัย (antecedent)			
			ความสามารถ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	การบูรณา การภายใน	การบูรณา การกับ ลูกค้า	การบูรณา การกับผู้ส่ง มอบ
ผลการดำเนินงานองค์กร	.786	DE	.302	.127	.168	.345
		IE	.543	.000	.000	.000
		TE	.845	.127	.168	.345

หมายเหตุ: อิทธิพลทางตรง (Direct Effect--DE), อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect--IE), อิทธิพลรวม (Total Effect--TE)

การอภิปรายผล

ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. อิทธิพลของความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลสูงสุดต่อการบูรณาการกับผู้ส่งมอบ (H4) สอดคล้องกับ Fuchs et al. (2017) เนื่องจากเทคโนโลยีช่วยให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ส่งมอบมีความรวดเร็ว แม่นยำ และลดความไม่แน่นอนของการจัดซื้อได้โดยตรง รองลงมาคือการบูรณาการภายใน (H3) และการบูรณาการกับลูกค้า (H2) โดยเฉพาะการสนับสนุนการทำงานข้ามสายงานและการตอบสนองต่อลูกค้าในเชิงปฏิบัติ การที่ IT ส่งผลต่อการบูรณาการกับลูกค้าน้อยกว่าผู้ส่งมอบ อาจเกิดจากความสัมพันธ์กับลูกค้าใน SMEs ที่ยังอิงบุคคล และขาดระบบสนับสนุนที่เป็นทางการในภาพรวม ความสามารถด้าน IT ส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กรโดยตรง (H1) ในด้านการยืดหยุ่นผลิตภัณฑ์และการควบคุมต้นทุน (Ganbold et al., 2020)

2. อิทธิพลของตัวแปรการบูรณาการต่อผลการดำเนินงาน พบว่า การบูรณาการกับผู้ส่งมอบมีอิทธิพลสูงสุดต่อผลการดำเนินงาน (H7) สอดคล้องกับ Ganbold et al. (2020) โดยเฉพาะด้านการลดต้นทุนและการเพิ่มคุณภาพสินค้า ส่วนการบูรณาการกับลูกค้า (H6) แม้จะมีผลน้อยกว่า แต่ยังส่งเสริมความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า (Fuchs et al., 2017) ความสำคัญของผู้ส่งมอบอาจสะท้อนว่าการจัดการโซ่อุปทานส่งผลต่อผลการดำเนินงานองค์กร

3. บทบาทของตัวแปรคั่นกลาง พบว่าการบูรณาการภายใน ลูกค้า และผู้ส่งมอบต่างมีบทบาทเป็นตัวแปรคั่นกลางบางส่วน (partial mediation) ระหว่างความสามารถด้าน IT กับผลการดำเนินงานองค์กร สอดคล้องกับ Irfan and Wang (2019) โดยเฉพาะบทบาทของผู้ส่งมอบมีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือการภายในและลูกค้า ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎี งานวิจัยนี้ยืนยันแนวคิดว่าความสามารถการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการบูรณาการทั้งภายในองค์กร ลูกค้า และผู้ส่งมอบ ล้วนมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานองค์กรของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จึงสามารถนำไปใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยในบริบทอื่น เช่น ภาคการผลิต ภาคบริการสมัยใหม่ หรือในประเทศอื่นเพื่อการเปรียบเทียบเชิงวัฒนธรรม

2. ข้อเสนอแนะเชิงการนำไปใช้ประโยชน์ ผู้ประกอบการ SMEs สามารถนำโมเดลที่ผ่านการพิสูจน์นี้ไปใช้ในการวางกลยุทธ์ด้านการลงทุนด้านเทคโนโลยีและการบริหารซัพพลายเชน โดยมุ่งเน้นการใช้ IT ในการเชื่อมกับซัพพลายเออร์และลูกค้าอย่างมีระบบ รวมถึงส่งเสริมการทำงานข้ามหน่วยงานภายในองค์กร ทั้งนี้ภาครัฐและหน่วยงานสนับสนุน SMEs ควรจัดอบรมหรือส่งเสริมเครื่องมือดิจิทัลที่ช่วยให้ SMEs สามารถบูรณาการการทำงานร่วมกับพันธมิตรทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

References

- รัฐนันท์พงศ์ วิริทธิ์ธร. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตภาคเหนือของประเทศไทย. *วารสารการจัดการ*, 7(2), 47-63.
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2563). *เจาะลึกปัญหาของธุรกิจ SMEs ผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*. <https://researchcafe.tsri.or.th/in-depth-the-problems-of-smes/>
- สำนักงานบริหารยุทธศาสตร์สำหรับกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง กลุ่มที่ 1. (2564). *การจัดทำแผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1 (2566-2570)*. <http://www.osmnorth-s1.moi.go.th/news/23>
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดเล็และขนาดกลาง. (2568). *รายงานสถานการณ์ SME ปี 2568*. https://www.sme.go.th/uploads/file/20240520-095833_Situation_ReportofMSMEs_in_2023.pdf
- Abdallah, A. B., Rawadiah, O. M., Al-Byati, W., & Alhyari, S. (2021). Supply chain integration and export performance: the mediating role of supply chain performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 70(7), 1907-1929.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of*
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Dahiya, D., & Mathew, S. K. (2016). IT assets, IT infrastructure performance and IT capability: a framework for e-government. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 10(3), 411-433.
- Devaraj, S., Krajewski, L., & Wei, J. C. (2007). Impact of eBusiness technologies on operational performance: the role of production information integration in the supply chain. *Journal of operations management*, 25(6), 1199-1216.
- Espino-Rodriguez, T. F., & Taha, M. G. (2022). Supplier innovation in supply chain integration and sustainable performance in the hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 100(4), 103103.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Fuchs, C., Beck, D., Lienland, B., & Kellner, F. (2018). The role of IT in automotive supplier supply chains. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(1), 64-88.

- Ganbold, O., Matsui, Y., & Rotaru, K. (2021). Effect of information technology-enabled supply chain integration on firm's operational performance. *Journal of enterprise information management*, 34(3), 948-989.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed.). Uppersaddle River: Pearson Prentice Hall.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hayes, N. (2013). *Doing qualitative analysis in psychology*. Psychology Press.
- Hussain, M., Al-Aomar, R., & Melhem, H. (2019). Assessment of lean-green practices on the sustainable performance of hotel supply chains. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(6), 2448-2467.
- Irfan, M., & Wang, M. (2019). Data-driven capabilities, supply chain integration and competitive performance: Evidence from the food and beverages industry in Pakistan. *British Food Journal*, 121(11), 2708-2729.
- Jin, B. (2006). Performance implications of information technology implementation in an apparel supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(4), 309-316.
- Khanuja, A., & Jain, R. K. (2022). The mediating effect of supply chain flexibility on the relationship between supply chain integration and supply chain performance. *Journal of Enterprise Information Management*, 35(6), 1548-1569.
- Kyagante, F., Tukamuhabwa, B., Makepu, J. N., Mutebi, H., & Waiswa, C. (2024). The mediating role of information integration: information technology capabilities and supply chain resilience in Ugandan agro-food processing firms. *Continuity & Resilience Review*, 6(1), 28-47.
- Leuschner, R., Rogers, D. S., & Charvet, F. F. (2013). A meta-analysis of supply chain integration and firm performance. *Journal of supply chain management*, 49(2), 34-57.
- Li, G., Yang, H., Sun, L., & Sohal, A. S. (2009). The impact of IT implementation on supply chain integration and performance. *International journal of production economics*, 120(1), 125-138. *management*, 17(1), 99-120.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric Theory*, McGraw-Hill.
- Shou, Y., Li, Y., Park, Y. W., & Kang, M. (2017). The impact of product complexity and variety on supply chain integration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 47(4), 297-317.
- Singh, K., & Pillai, D. (2022). Corporate governance in small and medium enterprises: a review. *Corporate Governance*, 22(1), 23-41.

- Yao, W., & Li, L. (2023). Information technology capability, open technological innovation and firm growth. *Plos one*, 18(10), e0291227.
- Yu, Y., Huo, B., & Zhang, Z. (2021). Impact of information technology on supply chain integration and company performance: evidence from cross-border e-commerce companies in China. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(1), 460-489.
- Zeng, M., & Lu, J. (2021). The impact of information technology capabilities on agri-food supply chain performance: the mediating effects of interorganizational relationships. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(6), 1699-1721.