



อิทธิพลของการวางกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรที่ส่งผลกระทบต่อ ประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ The Influence of Information Technology Strategy in Organizations on Business Performance in The Automotive Component Industry

จักรพันธ์ ศรีสวัสดิ์¹, ศิริชัย โชติศิริเมธานนท์²

Jakraphun Srisawat¹, Sirichai Chotsirimethanon²,

e-mail: jakraphun.sri@uru.ac.th

(Received: 2025-03-14; Revised: 2025-04-29; Accepted: 2025-05-07)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลและความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศในองค์กรของอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์คือ ผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ, ผู้จัดการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสารสนเทศ จำนวน 180 ราย คัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามวัตถุประสงค์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM)

ผลการวิจัย พบว่า โมเดลการวิเคราะห์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลลัพธ์ระบุว่าแบบจำลองมีสัดส่วนและการถดถอยของสมมติฐานทั้งหมดได้รับการยอมรับ ด้วยค่า $p < 0.05$ ส่วนผลการตรวจสอบความสอดคล้องและกลมกลืนพบว่ามีความสอดคล้องกับองค์ประกอบย่อยของโมเดลเชิงโครงสร้าง โดยมีค่า $/df = 2.425$, $GFI = 0.946$, $AGFI = 0.878$, $RMR = 0.050$, $RMSEA = 0.089$, $NFI = 0.971$, $CFI = 0.982$ สำหรับผลทดสอบสมมติฐานพบว่า การวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลกระทบโดยตรงทางบวกต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ในด้านของ การให้คำแนะนำและการมีส่วนร่วม และการกำหนดขอบเขตของงาน นอกจากนี้การให้ความสำคัญในด้านของความต่อเนื่องของข้อมูล และด้านความปลอดภัยของข้อมูลที่ดีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กรให้สูงขึ้น

คำสำคัญ : กลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ;ประสิทธิภาพการดำเนินงาน; อุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์

¹อาจารย์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

²อาจารย์ สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ABSTRACT

This research aimed to study the factors supporting the IT strategy that influence and relate to the performance of the automotive component industry. The sample group consisted of 180 people involved in the information system in the automotive component industry organization, namely, IT executives, IT managers, and IT operation officers, selected by stratified sampling according to the objectives. The statistics used for data analysis were structural equation modeling (SEM) analysis.

The research results found that the analytical model was consistent with the empirical data. The results indicated that the proportion and regression of all hypotheses were accepted with a p value of < 0.05 . The results of the consistency and harmony test found that they were consistent with the subcomponents of the structural model, with $/df = 2.425$, $GFI = 0.946$, $AGFI = 0.878$, $RMR = 0.050$, $RMSEA = 0.089$, $NFI = 0.971$, $CFI = 0.982$. The results of the hypothesis testing found that the IT strategy had a direct and positive impact on the performance of the organization in terms of providing advice and participation and defining the scope of work. In addition, focusing on data continuity and good data security will help increase the organization's operational efficiency. Keywords: Information Technology Strategy; Operation Performance; Automotive components industry

บทนำ

อุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ทั่วโลกกำลังเผชิญกับความท้าทายครั้งใหญ่จากปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อแนวโน้มทางธุรกิจในอนาคตโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ยกตัวอย่างเช่นระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Autonomous Driving) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความสนใจอย่างมาก โดยคาดว่าจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในอนาคต ส่งผลให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องปรับตัวเพื่อรองรับความต้องการด้านเซนเซอร์และระบบควบคุมที่ทันสมัยรวมไปถึงการผลิตในรูปแบบดิจิทัล (Digital Manufacturing) (Brenner & Herrmann, 2018, pp. 427-442) ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มคุณภาพ ดังนั้นผู้ผลิตส่วนประกอบยานยนต์ต้องลงทุนในระบบสารสนเทศอัตโนมัติและหุ่นยนต์เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขัน อีกทั้งยังต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ที่จะช่วยให้องค์กรสามารถวิเคราะห์และคาดการณ์แนวโน้มความต้องการของลูกค้าได้แม่นยำโดยผู้ผลิตมีจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีนี้มาใช้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงการเติบโตของตลาดยานยนต์ไฟฟ้าที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วจากความต้องการด้านสิ่งแวดล้อมและการสนับสนุนจากภาครัฐ อุตสาหกรรม



ส่วนประกอบยานยนต์ทั่วโลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญจากเทคโนโลยีใหม่ โดยที่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์จำเป็นต้องติดตามแนวโน้มอย่างใกล้ชิด ลงทุนในเทคโนโลยีและนวัตกรรม ปรับกลยุทธ์ทางธุรกิจให้สอดคล้อง เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขัน (Fernando, Jabbour, & Wah, 2019, pp. 8-20)

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ในประเทศไทยได้รับการส่งเสริมภาครัฐบาลอย่างต่อเนื่อง โดยในระยะแรกทางรัฐบาลได้มีการมุ่งเน้นด้านการออกมาตรการที่สนับสนุนการลงทุนในการผลิตและใช้ส่วนประกอบยานยนต์ในประเทศ โดยเฉพาะการปรับเพิ่มภาษีนำเข้ารถยนต์สำเร็จรูปและชิ้นส่วนครบชุดสมบูรณ์ ซึ่งต่อมาทางคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้มีการนำเสนอมาตรการส่งเสริมการลงทุน เช่น ในด้านของการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลและการยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักร ทั้งนี้เพื่อดึงดูดนักลงทุนต่างชาติให้มาตั้งฐานการผลิตในไทย นอกจากนี้ ภาครัฐได้กำหนดสัดส่วนบังคับใช้ส่วนประกอบยานยนต์ที่ผลิตในประเทศ ซึ่งการผลิตรถยนต์ทั้งในไทยยังคงใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศคิดเป็นสัดส่วน 60-80% ของมูลค่าชิ้นส่วนยานยนต์ทั้งหมด ส่วนรถยนต์นั่งประเภท Eco-car และรถปิกอัพใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศถึง 90% ส่วนรถจักรยานยนต์ใช้ชิ้นส่วนในประเทศเกือบทั้งหมด ในปัจจุบันการทำข้อตกลงการค้าเสรีระหว่างไทยกับประเทศต่าง ๆ อาทิ ความตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจไทย-ญี่ปุ่น (JTEPA) ความตกลงการค้าเสรีไทย-ออสเตรเลีย (TAFTA) และความตกลงการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ได้ทำให้อัตราภาษีนำเข้ารถยนต์สำเร็จรูป (CBU) และชิ้นส่วนรถยนต์สมบูรณ์ (CKD) ได้ถูกปรับลดลง (Jongwanich, 2024, pp. 1-39)

ในด้านของการลงทุนอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ปรากฏว่าที่ผ่านมานักลงทุนทั้งภายในประเทศและจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ส่วนใหญ่ที่ได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐจะจัดอยู่ในกลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่สำคัญคือกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยางพาราโดยอาศัยความพร้อมด้านวัตถุดิบยางพาราในประเทศได้แก่ ท่อยาง สายพาน ยางขอบกระจก และยางยานพาหนะที่ต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตระดับสูงต่อมาก็คือกลุ่มชิ้นส่วนระบบส่งกำลัง (Powertrain) และเครื่องยนต์ ซึ่งจะมีกระบวนการของห่วงโซ่อุปทานที่ซับซ้อนและมีมูลค่าสูงกว่า 1 ใน 3 ของต้นทุนการผลิตรถยนต์ในรูปแบบระบบสันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) อีกทั้งยังเป็นกลุ่มที่ภาครัฐให้การส่งเสริมการผลิตตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน อาทิ หม้อน้ำ ท่อไอเสีย ระบบจ่ายน้ำมัน ถังน้ำมัน ระบบจุดระเบิด และเกียร์ เป็นต้นและสุดท้ายคือกลุ่มชิ้นส่วนประกอบยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles: EVs) รัฐบาลส่งเสริมการลงทุนในลักษณะแพคเกจ (Package) ซึ่งผู้ผลิตรถยนต์จึงทยอยขอรับส่งเสริมการลงทุนผลิตรถยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะแบตเตอรี่ซึ่งถือเป็นชิ้นส่วนสำคัญในรถยนต์ไฟฟ้าโดยมีมูลค่าสูงกว่า 30% ของต้นทุนการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ทั้งนี้มูลค่าของการส่งออก มีสัดส่วน 30-40% ของรายรับรวมในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ซึ่งแบ่งเป็น ตลาดชิ้นส่วนเพื่อการประกอบยานยนต์ (Original Equipment Manufacturer หรือ OEM คิดเป็นสัดส่วน 80-85% ของมูลค่าส่งออกรวม และตลาดชิ้นส่วน เพื่อการทดแทนหรืออะไหล่ยานยนต์ (Replacement Equipment Manufacturer: REM คิดเป็นสัดส่วน 15-20%). ด้านสถานการณ์ปัจจุบันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยในปี 2567 กำลังเผชิญกับความท้าทายหลายด้าน ทั้งจาก

ภาวะเศรษฐกิจภายในประเทศที่ชะลอตัว การแข่งขันจากรถยนต์ไฟฟ้า (EV) และแรงกดดันจากตลาดส่งออก อย่างไรก็ตาม ยังมีแนวโน้มบวกจากการสนับสนุนของภาครัฐและการลงทุนจากต่างประเทศในเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ ในส่วนของการผลิตและจำหน่ายในประเทศช่วง 7 เดือนแรกของปี 2567 การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เติบโตขึ้น 6.1% เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า โดยได้รับแรงหนุนจากการจำหน่ายในประเทศที่ขยายตัว 9.5% แม้ว่าการส่งออกจะหดตัว 4.1% และการส่งออก: มูลค่าการส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์ในปี 2567 อยู่ที่ประมาณ 699,162 ล้านบาท ลดลง 2.98% จากปี 2566. การลดลงนี้ส่วนหนึ่งมาจากการแข่งขันที่รุนแรงในตลาดโลกและการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้บริโภค (Mishra, Dutta, Jayasankar, Jain, & Mathiyazhagan, 2023, pp. 975-1020)

จากบทความดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่าในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์จากทั่วโลกและภายในประเทศไทยเองมีอัตราการเจริญเติบโตที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งองค์กรภายในประเทศเองยังได้รับการส่งเสริมจากทางภาครัฐอย่างเป็นรูปธรรม แต่ในระดับของการแข่งขันที่เพิ่มมากขึ้นการเพิ่มประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ เช่นการผลิต การดำเนินงาน หรือการขนส่งยังคงเป็นตัวแปรสำคัญในการยกระดับและมาตรฐานที่จะทำให้ อุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ในประเทศไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีความยั่งยืน โดยเฉพาะการส่งเสริมด้านเทคโนโลยีเหมาะสมภายในองค์กรที่ก่อให้เกิดความสำเร็จ โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีบทบาทในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ เช่นเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า สินค้า หรือกระบวนการดำเนินงานอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการตัดสินใจและเพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน หรือในด้านการใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (deep learning) หรือ (Machine learning) เพื่อทำนายแนวโน้มในการขาย การจัดการคลังสินค้า หรือการวางแผนการผลิต การสร้างระบบที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของธุรกิจ ที่สามารถทำให้รับมือกับการเปลี่ยนแปลงในตลาดได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

สุดท้ายคือเรื่องของ การสร้างรายงานและการนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจนและกระชับ เพื่อช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้นและการวางแผนการดำเนินงานในอนาคต ซึ่งจากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะการศึกษาถึงอิทธิพลของการวางกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานทางธุรกิจ ในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ในด้านของการวางกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Strategy) มีบทบาทสำคัญมากต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ โดยเฉพาะในยุคที่การผลิตและซัพพลายเชนต้องมีความแม่นยำ ยืดหยุ่น และรวดเร็วขึ้น เพื่อให้แข่งขันได้ในระดับสากลทั้งในส่วนของเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการจัดการซัพพลายเชนและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ เพื่อเป็นแนวทางในการยกระดับและสร้างความแตกต่างในธุรกิจได้ จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจศึกษาและเป็นประโยชน์ต่อองค์กรที่กำลังพิจารณาในเรื่องของการวางกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์

ทบทวนวรรณกรรม/กรอบแนวคิด

แนวคิดเกี่ยวกับการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Strategy)

จากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องของการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ (Akbarovna, 2024, pp. 407-412) ได้อธิบายว่าการกำหนดแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology หรือ IT) ขององค์กรในระยะยาว เพื่อสนับสนุนเป้าหมายและกลยุทธ์ทางธุรกิจ โดยครอบคลุมการวางแผน การจัดสรรทรัพยากร การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ รวมถึงการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ การดำเนินกลยุทธ์ทางธุรกิจในการดำเนินงานขององค์กรมีความครอบคลุมให้แต่ละแผนกของกิจกรรมทั้งภายในและภายนอก จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าองค์กรจะดำเนินการใดให้เกิดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของแผนงานนั้น มีองค์ประกอบหลายด้านที่ผสมผสาน เพื่อให้เกิดความสำเร็จกล่าวคือ ด้านของการสนับสนุนจากผู้บริหาร (Top management Commitment) โดยที่ (Bashar, Sakib, Rahman, Tabassum, & Sabah, 2024, pp. 58-74) กล่าวว่าผู้บริหารระดับสูงต้องมีความมุ่งมั่นและมีวิสัยทัศน์ที่จะนำเอาระบบบริหารงานที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพเพื่อขึ้นองค์กรให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมาย มีการสื่อสารกับบุคลากรในองค์กรให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และเกิดความมุ่งมั่นในส่วนรวม และยอมรับนโยบายการดำเนินงานตามเป้าหมายที่องค์กรได้ตั้งไว้ อีกทั้งยังสามารถบริหารทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพในระบบการบริหารงานที่มีผลสำเร็จ ผู้บริหารระดับสูงเป็นผู้ชี้ทิศทางที่องค์กรจะมุ่งไปสู่วิสัยทัศน์แล้วมอบหมายผู้รับผิดชอบกำหนดปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ และตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูลพร้อมการวิเคราะห์และรายงานผลแก่ผู้บริหาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานขององค์กร

ต่อมาคือในด้านของการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ (User involvement) โดยที่ (Rachmad, 2023) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ถือว่าเป็นปัจจัยหลักในการดำเนินงานในระบบสารสนเทศถ้าผู้ใช้ไม่เข้าใจ หรือขาดความรู้ในการประยุกต์ใช้ จะส่งผลให้องค์กรนั้นไม่สามารถดำเนินงานได้ตามเป้าหมายซึ่งอาจส่งผลเสียต่อองค์กรได้ ดังนั้นองค์กรต้องมีความตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของผู้ใช้กับระบบสารสนเทศ โดยต้องมีการวางแผนหรือแนวความคิดโดยใช้กลยุทธ์ขององค์กรเพื่อทำการกำหนดวิธีการต่าง ๆ เพื่อรองรับรูปแบบการเปลี่ยนแปลงขององค์กรที่จะนำระบบสารสนเทศ มาใช้กล่าวคือจัดตั้งทีมแกนกลาง (Core Team) เพื่อผลักดันการนำสารสนเทศ มาใช้รวมทั้งจัดทำแผนการวางแผนการนำสารสนเทศมาใช้และทำที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ด้านสารสนเทศ จากบริษัทที่มาดำเนินการติดตั้งเพื่อจะได้นำคำปรึกษาที่น่าเชื่อถือไปสื่อสารกับผู้บริโภคได้ (Faulkner

& Thompson, 2023, pp. 537-560)และต่อมาในด้านของ การบริการโครงการ (Project Management) โดยที่ (Pomaza-Ponomarenko, Kryvova, Hordieiev, Hanzzyuk, & Halunko, 2023)กล่าวว่า การบริหารจัดการ คือ การจัดการโครงการที่ต้องอาศัยพื้นฐานของกระบวนการจัดการไม่ว่าจะเป็นการวางแผน, การจัดการองค์การ, การเป็นผู้นำ, การจูงใจ, การควบคุม ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้สำเร็จตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ การบริการโครงการ คือ การจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นไปจนถึงกระบวนการสุดท้ายให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายให้มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการดำเนินงาน การบริการโครงการมีเป้าหมายและวิธีการที่แตกต่างจากการบริหารงานทั่วไป โดยมีปัจจัยทางด้านเวลาและทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเป็นตัวกำหนดความสำเร็จซึ่งต้องอาศัยความรู้ความเชี่ยวชาญของบุคลากรในแต่ละด้านในการแก้ปัญหาระหว่างการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นจนสามารถบรรลุเป้าหมายได้ และสุดท้ายเป็นด้านของคุณภาพของสารสนเทศ (Information quality)

แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Operational Efficiency)

ในยุคที่การแข่งขันทางธุรกิจทวีความรุนแรง การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกองค์กรต้องให้ความสำคัญ "ประสิทธิภาพการดำเนินงาน" หรือ Operational Efficiency เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและลดความสูญเสียในทุกขั้นตอนของการทำงาน (Song, Pan, Vardanyan, & Shen, 2023) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึงความสามารถในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยใช้เวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ในภาคธุรกิจ ประสิทธิภาพเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่แสดงถึงความสามารถในการแข่งขันและการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมา (Worimegbe, Abosede, & Worimegbe, 2018, pp. 133-148) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ และได้รับผลกำไรจากการปฏิบัติงาน ซึ่งความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจในการบริการให้กับประชาชนโดยพิจารณาจาก เช่น การให้บริการอย่างเท่าเทียมกัน การให้บริการอย่างรวดเร็วทันเวลา การให้บริการอย่างเพียงพอ การให้บริการอย่างต่อเนื่อง

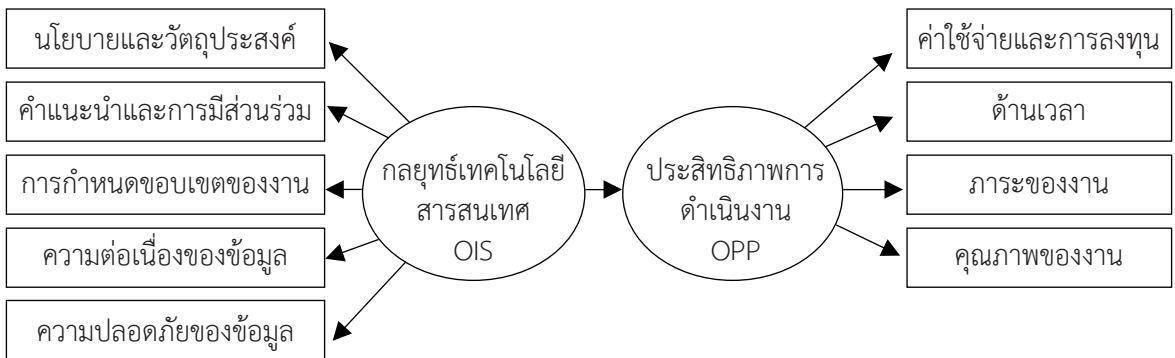
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

(Gaol, Deniansyah, & Matsuo, 2023, pp. 429-442) ได้ศึกษาถึงการนำ ERP สมัยใหม่ไปใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยมีมุ่งหวังที่จะแก้ไขความท้าทายและเพิ่มอัตราความสำเร็จของโครงการ ERP ด้วยแนวทางวิธีการแบบผสมผสาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสังเกตกรณีศึกษา โดยมีการตรวจสอบวรรณกรรม การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามผู้ใช้ ทำให้ได้รับข้อมูลเชิงลึกที่มีค่าเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของระบบ ERP บนคลาวด์ไฮบริดในภาคส่วนยานยนต์ของประเทศไทย การวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ให้ระบบ 455 รายในอุตสาหกรรมยานยนต์จำนวน 114 แห่งโดยใช้การสร้างแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) และวิธีการหาค่าต่ำสุดบางส่วน (PLS) สนับสนุนสมมติฐาน 15 ข้อจากทั้งหมด 18 ข้อ โดยผลการศึกษานี้จะเป็นการปรับปรุงแนวทางในการนำระบบ ERP ไปใช้

และยังเป็นการให้ข้อมูลเชิงลึกสำหรับการรวมเทคโนโลยี เช่น ระบบบล็อกเชนและระบบ ERP สมัยใหม่เข้ากับภาคส่วนธุรกิจต่างๆ ซึ่งอาจช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวมและความสามารถในการแข่งขันได้ โดยที่ผลการวิจัยยังขยายขอบเขตการศึกษาไปถึงการประยุกต์ใช้งานจริงและยังเสนอแนะถึงทิศทางการวิจัยในอนาคตอีกด้วย โดยชี้ให้เห็นถึงพื้นที่สำหรับการสำรวจเพิ่มเติมในขอบเขตของการใช้และการจัดการระบบ ERP ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงความสำคัญของการให้ความสำคัญกับแนวทางที่ครอบคลุมสำหรับการนำระบบ ERP มาใช้ โดยเน้นที่ปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ และจัดเตรียมแผนดำเนินการสำหรับองค์กรที่ต้องการใช้ประโยชน์จากระบบ ERP บนคลาวด์ไฮบริดอย่างมีประสิทธิภาพในอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย

กรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย

1. สมมติฐานการวิจัย
 - 1.1 สมมติฐานที่ 1 (H1) : การวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลกระทบทางด้านบวกกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน
2. กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คือองค์กรที่มีทุนจดทะเบียนธุรกิจส่วนประกอบยานยนต์ในประเทศไทยมากกว่าหรือเท่ากับ 20 ล้านบาทขึ้นไป ซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงในรูปแบบสาธารณะประชากรกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศขององค์กรในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ จำนวนทั้งหมด 615 แห่ง โดยมีการกำหนดสัดส่วนขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการพิจารณาถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสม (stratified sampling) ในการวิเคราะห์แบบสมการโครงสร้าง (Wolf, Harrington, Clark, & Miller, 2013, pp.

913-934) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรม ขนาดตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM : Structural Equation Model) ควรที่จะต้องมีจำนวนตัวอย่างเป็น 20 เท่าของกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ (Hair, Hollingsworth, Randolph, & Chong, 2017, pp. 442-458) ซึ่งงานวิจัยนี้มีตัวแปรสังเกตได้ 9 ตัวแปร ดังนั้นขนาดตัวอย่างของงานวิจัยไม่ควรน้อยกว่า 180 ตัวอย่าง ผลปรากฏตามตารางที่ 1.

ตารางที่ 1

ประเภทของอุตสาหกรรมการผลิตส่วนประกอบยานยนต์	ประเภทการผลิต	ประชากร (N)	กลุ่มตัวอย่าง (n)
เครื่องยนต์	ดีเซล/เบนซิน/มอเตอร์ไซด์	38	12
ส่วนประกอบของเครื่องยนต์	สตาร์ทเตอร์/ไดชาร์ต/ไส้กรอง/หัวฉีด/เกียร์/ฟลายวีล	25	8
โครงสร้างภายใน	แชสซี/กันชน/บังโคลน/ท่อไอเสีย	67	20
ระบบเบรก	แม่ปั้มเบรก/ดรัมเบรก/ดิสเบรก	51	15
ระบบบังคับเลี้ยว	พวงมาลัย/เกียร์พวงมาลัย	42	12
ระบบกันสะเทือน	ระบบโช้ค/คอยล์กันสะเทือน	48	14
ระบบส่งกำลัง	เกียร์/ครัช/เพลาขับ/เฟืองท้าย	62	18
ระบบไฟฟ้า	ไดชาร์จ/สตาร์ทเตอร์/ไฟสัญญาณ	59	17
ตกแต่งภายใน/ภายนอก	เบาะ/พรม/กันสาด/กระบังลม	42	12
อื่น ๆ	กระจก/เข็มขัดนิรภัย/หมอน้ำยาง	181	52
รวม		615	180

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ

การศึกษานี้ คณะผู้วิจัยทำการออกแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อเป็นเครื่องมือใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเครื่องมือประกอบด้วย 3 ตอนโดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) จำนวน 6 ข้อโดยครอบคลุมข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งงานในปัจจุบัน โดยวิธีการการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และนำเสนอข้อมูลในรูปตารางและแปลผลโดยการบรรยาย

2.2 ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับอิทธิพลของการวางกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจให้อุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เมื่อได้ค่าเฉลี่ยแล้วนำมาแปลความหมาย ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบ



มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ โดยครอบคลุมกรอบแนวคิดในงานวิจัย ได้แก่ ด้านการให้ความสำคัญการวางกลยุทธ์ด้าน IT โดยมีตัวแปรแฝงวัดจากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร จำนวน 10 ข้อ และการให้ความสำคัญด้านประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยมีตัวแปรแฝงวัดจากตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 7 ระดับ โดยเทียบเกณฑ์ของ Likert 7 Scale (Guyatt, Townsend, Berman, & Keller, 1987, pp. 1129-1133)

2.3 ตอนที่ 3 สรุปข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแยกเป็นด้าน ๆ และสรุปเป็นข้อ ๆ หากข้อเสนอนั้นใดซ้ำกัน จะนำมาเขียนบรรยายไว้เพียงข้อเดียว

2.4 การตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกดำเนินการเพื่อทำการทดสอบความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือวัด และส่วนที่สองคือการใช้สถิติในการวิจัยเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 การทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) เป็นการทดสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถามได้มีการคำนวณหาค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence : IOC) ซึ่งได้ทำการส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยพิจารณาถึงประเด็นคำถามในด้านความชัดเจน ความสอดคล้องเหมาะสมในการใช้ตัวแปร และความสอดคล้องของภาษา ซึ่งผลการทดสอบค่าดัชนีวัดความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 0.85 (Lorgnier, Chanavat, Su, & O'Rourke, 2020, pp. 73-99) โดยถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินและมีความสอดคล้องที่ดี

2.4.2 การทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability Testing) โดยเป็นการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม ทั้งนี้มีการนำแบบทดสอบจำนวน 30 ชุดทำการทดสอบกับอุตสาหกรรมทั่วไป ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้จากผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือ 0.92 (Vilagut, 2024, pp. 7180-7184)

2.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้สถิติ 2 ประเภทในการวิจัย ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)

ใช้ในการบรรยายผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อพิจารณาข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างตามบริบทที่แตกต่างกัน โดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนำเสนอในรูปแบบตารางและภาพ

2.5.2 สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) โดยการวิเคราะห์แบบสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) หรือ SEM นั้นจะเป็นการวิเคราะห์คือการตรวจสอบตัวแปรด้วยความน่าเชื่อถือด้วยวิธีความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity) และความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity)

1. ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) จะต้องมีย่านน้อยกว่า 0.05
2. ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ p-value จะต้องมีย่านน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$)
3. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index : CFI) ต้องมีค่ามากกว่า 0.90 ($CFI > 0.90$)
4. ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI)
5. ค่าสถิติไคสแควร์ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
6. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (Normed Fit Index: NFI) ต้องมีค่ามากกว่า 0.90 ($NFI > 0.90$)
7. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (Root Mean Square Residual, RMR) จะต้องมีย่านน้อยกว่า 0.05 ($RMR < 0.05$)
8. ค่าดัชนีประเมินความกลมกลืนของโมเดล (Hoelter) ต้องมีค่ามากกว่า 200

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมาจาก 2 แหล่งด้วยกัน ส่วนแรกคือ ทุติยภูมิ (Secondary data) ที่ได้มาจากฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศแบบเปิดเผย ที่แสดงถึงรายละเอียดขององค์กรในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ในประเทศไทย โดยการคัดเลือกกลุ่มประชากรจะต้องเป็นองค์กรที่มีทุนจดทะเบียนธุรกิจขึ้นส่วนยานยนต์มากกว่าหรือเท่ากับ 20 ล้านบาทขึ้นไป โดยข้อมูลในการศึกษาในครั้งนี้ประกอบไปด้วย ชื่อขององค์กร , ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์ และ อีเมล

ในส่วนที่สอง คือข้อมูลที่เป็นแบบปฐมภูมิ (Primary data) จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามไปยัง องค์กรในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ที่ผ่านการคัดเลือกโดยผู้ตอบแบบสอบถามจะเป็นตัวแทนของการให้ความสำคัญต่อการวางกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยการส่งแบบสอบถาม และทำการส่งกลับมายังผู้ทำการวิจัยในรูปแบบออนไลน์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนกลับมาจำนวน 203 ฉบับ และได้แบบสอบถามกลับมาโดยผ่านกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ แล้วจำนวน 180 รายโดยใช้ระยะเวลารวบรวมข้อมูล 4 เดือน (กรกฎาคม - ตุลาคม 2567)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการศึกษา อิทธิพลของการวางกลยุทธ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจ ในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์โดยมีการวิเคราะห์ผลการวิจัยดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 122 คน และเพศหญิงจำนวน 58 คน มีช่วงอายุที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ 31-40 ปี มีสถานภาพสมรสมากที่สุด ช่วงระดับการศึกษาที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ ระดับปริญญาตรี ช่วงเวลาในการทำงานที่มีประสบการณ์ 5-10 ปีมีการตอบแบบสอบถามมากที่สุด



ส่วนที่ 2 โมเดลสมการโครงสร้าง

1. ทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability Testing) หนึ่งในข้อกำหนดการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) ตัวแปรสังเกตได้ (observed variable) ควรมีความน่าเชื่อถือ ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือ มีค่ามากกว่า 0.7 หลังจากทดสอบความน่าเชื่อถือแล้วผลลัพธ์ของกลุ่มตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเฉลี่ยรวมอยู่ที่ .948 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.08 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.30 ซึ่งถือว่าผ่าน

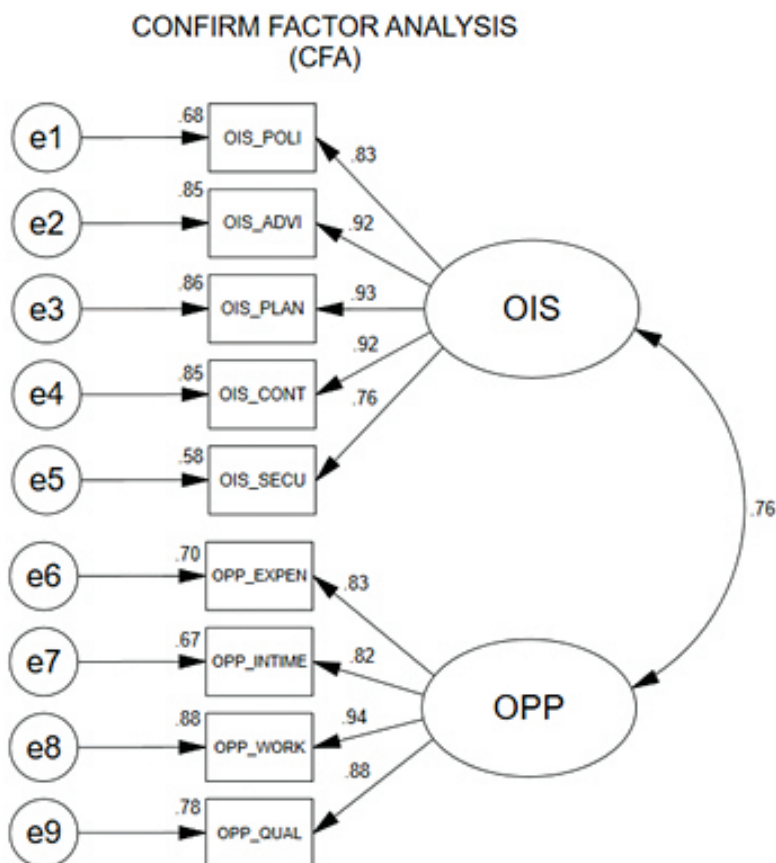
1.1 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Multicollinearity Testing)

ผู้วิจัยทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเพื่อให้แน่ใจว่าตัวแปรอิสระสามารถอยู่ในสมการได้ เนื่องจากแบบจำลองสมการโครงสร้างมีพื้นฐานอยู่บนการวิเคราะห์การถดถอย การศึกษานี้จึงต้องผ่านการทดสอบการมีสหสัมพันธ์กันเอง สมมติฐานของการวิเคราะห์การถดถอยมีข้อจำกัดว่าแต่ละตัวแปรไม่ควรมีความสัมพันธ์กันมากนัก จากนั้นจะใช้การวัดค่าพิกัดความเผื่อ (Tolerance) ที่ยอมรับได้และความแปรปรวน (VIF) ในการทดสอบ โดยที่ค่าพิกัดความเผื่อ ควรมากกว่า 0.1 และค่า VIF ควรน้อยกว่า 10 ($VIF = 1 / \text{ค่าพิกัดความเผื่อ}$) เพื่อที่จะยอมรับว่าไม่มีปัญหารูปแบบสหสัมพันธ์ (Legate, Hair Jr, Chretien, & Risher, 2023, pp. 91-109) ซึ่งผลลัพธ์ของ Multicollinearity ปรากฏว่าตัวแปรมีค่าพิกัดความเผื่อ มากกว่า 0.1 ทั้งหมดและค่า VIF น้อยกว่า 10 ทั้งหมด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Collinearity Statistics)

ตัวแปร Variable	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
การให้ความสำคัญการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ		
นโยบายและวัตถุประสงค์ (OIS_POLI)	.421	2.377
คำแนะนำและการมีส่วนร่วม (OIS_ADVI)	.513	1.951
การกำหนดขอบเขตของงาน (OIS_PLAN)	.408	2.452
ความต่อเนื่องของข้อมูล (OIS_CONT)	.564	1.774
ความปลอดภัยของข้อมูล (OIS_SECU)	.759	1.318
ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน		
ค่าใช้จ่ายและการลงทุน (OPP_EXPEN)	.312	3.202
ด้านเวลา (OPP_INTIME)	.200	5.012
ภาระของงาน (OPP_WORK)	.305	3.275
คุณภาพของงาน (OPP_QUAL)	.299	3.343

1.3 ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent Validity)



ภาพที่ 2 ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (CFA)

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเหมือนโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งถ้าหากตัวแปรสังเกตได้เป็นตัวแปรที่ดีของตัวแปรแฝงจะต้องมีค่าของน้ำหนักขององค์ประกอบมากกว่า 0.6 นอกจากนั้นค่าของความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย (Average Variance Extracted: AVE) ของตัวแปรทุกตัวต้องมีค่าสูงกว่า 0.5 และค่าความเชื่อมั่นรวมของตัวแปรแฝงต้องมีค่ามากกว่า 0.7 (Alarcón, Sánchez, & De Olavide, 2015, pp. 1-39) โดยที่ค่าของน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม, ค่าของความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย, ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย และค่าความเชื่อมั่นรวมของตัวแปรแฝง ดังแสดงในตารางที่ 3



ตารางที่ 3 ค่าของน้ำหนักองค์ประกอบ, ค่าของความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย, ค่าสัมประสิทธิ์การถ่วงน้ำหนัก และค่าความเชื่อมั่นรวมของตัวแปรแฝง

ตัวแปร	Factor Loading	R ²	CR	AVE
การให้ความสำคัญการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ			0.942	0.765
นโยบายและวัตถุประสงค์ (OIS_POLI)	0.83	0.68		
คำแนะนำและการมีส่วนร่วม (OIS_ADVI)	0.92	0.85		
การกำหนดขอบเขตของงาน (OIS_PLAN)	0.93	0.86		
ความต่อเนื่องของข้อมูล (OIS_CONT)	0.92	0.85		
ความปลอดภัยของข้อมูล (OIS_SECU)	0.76	0.58		
ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน			0.907	0.710
ค่าใช้จ่ายและการลงทุน (OPP_EXPEN)	0.83	0.70		
ด้านเวลา (OPP_INTIME)	0.82	0.67		
ภาระของงาน (OPP_WORK)	0.84	0.88		
คุณภาพของงาน (OPP_QUAL)	0.88	0.78		

2. ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity)

ผู้วิจัยนั้นยังได้ทำการพิสูจน์ความถูกต้องของการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนก ของเครื่องมือโดยการตรวจสอบค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย ซึ่งควรมีค่าที่มากกว่าค่าของ Squared correlation ตามคำแนะนำของ(Fornell & Larcker,1981, pp. 39-50). ซึ่งผลการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนกแสดงในตารางที่ 4

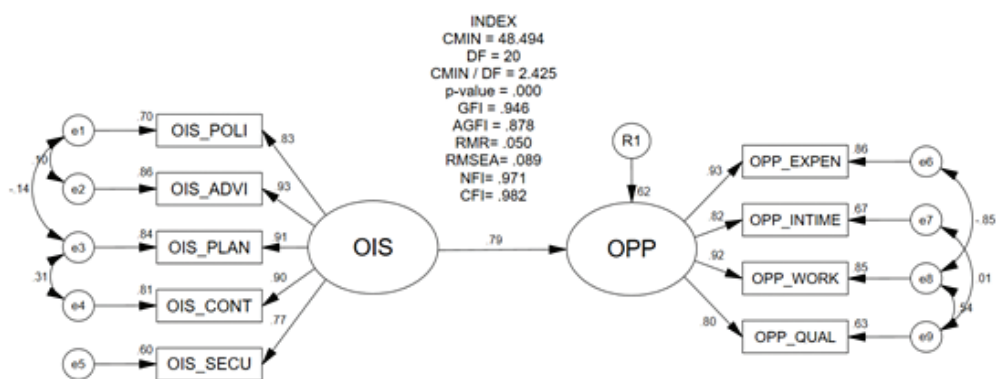
ตารางที่ 4 Discriminant Validity

	OIS_POLI	OIS_ADVI	OIS_PLAN	OIS_CONT	OIS_SECU	OPP_EXPEN	OPP_INTIME	OPP_WORK	OPP_QUAL
OIS_POLI									
OIS_ADVI	.793								
OIS_PLAN	.737	.860							
OIS_CONT	.763	.835	.876						
OIS_SECU	.634	.711	.687	.689					
OPP_EXPEN	.585	.702	.675	.644	.709				
OPP_INTIME	.567	.599	.604	.541	.557	.748			
OPP_WORK	.594	.633	.631	.657	.608	.733	.769		
OPP_QUAL	.485	.562	.546	.554	.567	.742	.661	.860	

Discriminant validity square root of AVE on the diagonal line

3. แบบจำลองเชิงโครงสร้าง (Construct Model)

การทดสอบแบบจำลองเชิงโครงสร้างสามารถอธิบายได้ดังนี้ค่าสถิติไคสแควร์เท่ากับ 48.494, ค่าระดับองศาอิสระเท่ากับ 20, ค่าไคสแควร์สัมพันธ์เท่ากับ 2.425 ค่าสถิติไคสแควร์เท่ากับ $P=0.000$, ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเท่ากับ 0.946, ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้วเท่ากับ 0.878, ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือเท่ากับ 0.50, ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคาดเคลื่อนเท่ากับ 0.089, ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์เท่ากับ 0.971, ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบเท่ากับ 0.982 และค่าดัชนีประเมินความกลมกลืนของโมเดล 116 (0.05) ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 Standardized Estimates Model

จากการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงโครงสร้าง พบว่าผลลัพธ์มีนัยสำคัญทางสถิติดังในตารางที่ 4

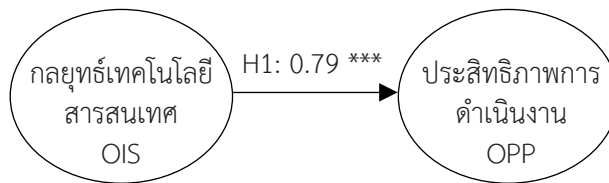
ตารางที่ 4 สรุปการทดสอบสมมติฐานของโมเดล

Hypothesis	Estimate	S.E.	C.R	p-value
H1: OIS → OPP	0.839	0.092	9.095	***

***p-value < 0.001 (p-value less than 0.001 was at the significance level of 0.001)

บทสรุปของการวิเคราะห์โมเดล

จากการวิเคราะห์โมเดล ผลการวิจัยแสดงถึงผลกระทบทางบวกของการวางกลยุทธ์ด้านสารสนเทศ ต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ซึ่งการวางกลยุทธ์ด้านสารสนเทศโดยตรงในทางบวกต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน และการจัดการคลังสินค้า ซึ่งนำเสนอในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ผลการวิเคราะห์โมเดล

จากการวิเคราะห์สมมติฐานที่ปรากฏอยู่ในภาพที่ 4 พบว่า (H1) : การวางกลยุทธ์ด้านสารสนเทศมีผลกระทบทางด้านบวกต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ซึ่งจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า มีผลกระทบในทางบวก (มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง $\beta = 0.79$) ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน H1

เมื่อทำการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรข้างต้นสามารถวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าการวางกลยุทธ์ด้านสารสนเทศให้มีความสำคัญในด้านคำแนะนำและการวางแผนและกำหนดขอบเขตและในด้านคำแนะนำและการมีส่วนร่วม โดยในความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการจัดเก็บและการจัดวางได้รับประโยชน์ในขั้นตอนการวางแผนการจัดเก็บและได้รับประโยชน์ในด้านเข้าถึงข้อมูลของสินค้าเช่นจำนวน สินค้า ,ตำแหน่งจัดเก็บ และสถานะของสินค้า ต่อมาในด้านการวางแผนและกำหนดตารางงานของโครงการโดยการดำเนินงานของซอฟต์แวร์ ซึ่งเกี่ยวเนื่องการกำหนดขอบเขตในการดำเนินโครงการโดยการดำเนินงานจากซอฟต์แวร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนติดตามและควบคุมต้นทุนของสินค้าคงคลัง ส่วนประเด็นในด้านการวางกลยุทธ์ด้านสารสนเทศ ด้านนโยบายและวัตถุประสงค์จะเห็นได้ว่าในด้านของผู้บริหารที่มีความมุ่งมั่นในการใช้ประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์มาดำเนินงานให้ตรงตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของกิจการ และ ผู้บริหารที่มีความมุ่งมั่นในการนำประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์มาในการติดต่อสื่อสารจากฐานข้อมูลเดียวกันระหว่างบุคลากรเป็นสิ่งที่สำคัญเช่นกัน มาวิเคราะห์เพื่อวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ในการการติดตามและควบคุมคุณภาพในการดำเนินงานรวมถึงการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

อภิปรายและสรุปผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ และศึกษาความสัมพันธ์ของการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ โดยมีสมมติฐานคือการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลกระทบทางด้านบวกกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน ตัวแปรในการศึกษาครั้งนี้คือการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และประสิทธิภาพการดำเนินงานเป็นตัวแปรตามสำหรับประชากรในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ได้แก่องค์กรที่มีทุนจดทะเบียนธุรกิจส่วนประกอบยานยนต์ มากกว่า 20 ล้านบาทขึ้นไป ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 615 บริษัท และประชากรกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศขององค์กรเช่น ผู้บริหารที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ (CEOs), ผู้จัดการแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Manager) หรือเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสารสนเทศ (MIS) ขององค์กรในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ โดยที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ ซึ่งหลังจากที่ได้ดำเนินการแจกแบบสอบถาม และได้แบบสอบถามกลับมาโดยผ่านกระบวนการ Data Cleaning แล้ว จำนวน 180 กลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยเมื่อพิจารณาจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 กล่าวคือเพื่อศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ และวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 กล่าวคือเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 (H1) คือการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลกระทบทางด้านบวกกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมของ (Naranjo-Gil & Hartmann, 2007, pp. 29-41) ที่อภิปรายว่าการพัฒนากลยุทธ์ระบบสารสนเทศการจัดการ (MIS) ที่แข็งแกร่งนั้นจะต้องมีการเชื่อมโยงอย่างแท้จริงกับการบรรลุประสิทธิภาพขององค์กรที่มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบกลยุทธ์ไอทีที่จะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ขององค์กรเป็นหลัก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Appelbaum, St-Pierre, & Glavas, 1998, pp. 289-301) ซึ่งได้ศึกษาในเรื่องของกลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงในองค์กร ซึ่งจากงานวิจัยได้ชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการดำเนินงานในองค์กรนั้นต้องให้พนักงานมีการเข้าร่วมในการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ซึ่งจะสามารถลดแรงต่อต้านเกิดการยอมรับในบริบทของการนำไอทีเข้ามาดำเนินการ และสามารถที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของระบบใหม่

เมื่อพิจารณาจากวัตถุประสงค์งานวิจัยข้อที่ 2 กล่าวคือเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ จากผลการวิจัยพบว่ามีความสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้คือการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลกระทบทางด้านบวกกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง $\beta = 0.79$ และยอมรับสมมติฐาน H1 โดยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ (McElhaney, 2009, pp. 30-36) และงานวิจัยของ (Den Hond, Rehbein, De Bakker, & Lankveld, 2014, pp. 790-813) ในประเด็นของการจัดแนวทางกลยุทธ์ไอทีให้สอดคล้องกับความคิดริเริ่มด้านความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร (CSR) สามารถปรับปรุงผลการดำเนินงานทางการเงินให้ดียิ่งขึ้นได้ ซึ่งได้ทำการอภิปรายผลการวิจัยว่าการจัดการผลประโยชน์ของผู้ถือผลประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพผ่านแผนและการดำเนินการทางสังคมสามารถนำไปสู่ผลตอบแทนทางการเงินที่เหนือกว่า ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการลงทุนในไอทีที่สนับสนุน CSR สามารถให้ผลลัพธ์ทางการเงินในเชิงบวกได้ โดยที่ผลการดำเนินงานทางสังคมขององค์กร (CSP) ที่แข็งแกร่งมีความเกี่ยวข้องกับผลการดำเนินงานทางการเงินที่ดีขึ้น ซึ่งบ่งชี้ว่าบริษัทที่บูรณาการไอทีกับความคิดริเริ่มทางสังคมอย่างมีกลยุทธ์สามารถประสบกับผลลัพธ์ทางการเงินที่ดีขึ้นได้ นอกจากนี้กระบวนการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนในไอทียังได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภายนอกต่าง ๆ รวมถึงสภาพเศรษฐกิจและ



ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งความสำคัญของการรับมือกับความท้าทายเหล่านี้ย่อมมีประสิทธิผลเพื่อให้ประสบความสำเร็จในระยะยาวในผลการดำเนินงานการลงทุน ความสามารถในการปรับกลยุทธ์ไอทีให้ตอบสนองต่อสภาวะตลาดที่เปลี่ยนแปลงไปสามารถนำไปสู่การตัดสินใจลงทุนที่มีข้อมูลมากขึ้น ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะช่วยปรับปรุงผลลัพธ์ทางการเงิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทของกลยุทธ์การลงทุนที่ยั่งยืนในด้านของ IT กำลังมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Karwowski & Raulinajtyś-Grzybek, 2021, pp. 1270-1284) ได้ศึกษาถึงการบูรณาการความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และการกำกับดูแล (ESG) เข้ากับกลยุทธ์การลงทุนซึ่งนำไปสู่ความเสี่ยงด้านคาร์บอนที่ลดลงและผลการดำเนินงานทางการเงินที่ดีขึ้น โดยแนะนำการลงทุนด้านไอทีที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านความยั่งยืนสามารถให้ผลลัพธ์ทางการเงินในเชิงบวกได้ และสอดคล้องกับแนวโน้มที่กว้างขึ้นของการเงินที่ยั่งยืน โดยมีการเน้นย้ำถึงความสำคัญของแนวทางการลงทุนเพื่อให้บรรลุความสำเร็จทางการเงิน

โดยสรุปได้ว่าอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ในประเทศไทยถือเป็นหนึ่งในภาคการผลิตที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจอย่างยิ่ง ทั้งในด้านการส่งออก การจ้างงาน และการเชื่อมโยงกับห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ระดับโลก ในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) มีบทบาทสำคัญต่อทุกมิติของการดำเนินงาน การวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Strategy) อย่างมีประสิทธิภาพจึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถยกระดับความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรได้อย่างมีนัยสำคัญ ผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ดังนั้นเมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Strategy) ถูกวางอย่างสอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจ จะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมในหลายด้าน เช่น การลดต้นทุนการดำเนินงาน, เพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์, การปรับตัวได้เร็วต่อความเปลี่ยนแปลงของตลาด และการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กรที่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการสร้างนวัตกรรมสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาดได้รวดเร็วกว่าคู่แข่ง

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในอนาคต

การให้ความสำคัญของการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์ มีข้อเสนอแนะคือองค์กรต้องอาศัยการวางแผนงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจ โดยสามารถประยุกต์ใช้กลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อบูรณาการการดำเนินงานได้ในหลายวิธีเช่นการดำเนินการวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงานโดยละเอียดของกระบวนการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการระบุถึงความไม่มีประสิทธิภาพของกระบวนการด้วยตนเองที่จะสามารถปรับปรุงให้เป็นระบบอัตโนมัติได้ ลำดับต่อมาคือการประเมินโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีในปัจจุบันขององค์กรทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย เพื่อระบุช่องว่างที่เกิดขึ้นและเป็นการเตรียมพื้นที่สำหรับการปรับปรุง เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ และในประเด็นที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการเชื่อมต่อระหว่างระบบเพื่อการดำเนินงานที่ราบรื่นระหว่างระบบการจัดการคลังสินค้า WMS, ERP, ระบบการจัดการการขนส่ง (TMS) และแพลตฟอร์มโลจิสติกส์อื่นๆ เพื่อสร้างกระแสข้อมูลรวมสำหรับการดำเนินการ

การวิจัยในอนาคตเกี่ยวกับอิทธิพลของการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ผู้เขียนเสนอแนะสำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ของการวางกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานในแต่ละด้าน โดยเฉพาะ เช่นด้านการทำงานร่วมกันระหว่างระบบสารสนเทศ, ในด้านการตัดสินใจและข้อมูลแบบเรียลไทม์, ด้านความสามารถในการปรับขนาดและความยืดหยุ่นของเทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละแพลตฟอร์ม เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะปัจจุบัน แต่ทั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางที่มุ่งเน้นอุตสาหกรรมส่วนประกอบยานยนต์โดยเฉพาะ ดังนั้นในประเด็นของการวิจัยในอนาคตนั้นจึงควรเป็นการศึกษาเพื่อความรู้ขั้นสูงที่มีความสอดคล้องกันเช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่องจักร (ML), ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ และการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานในภาคอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

บรรณานุกรม

- Akbarovna, N. N. (2024). Strategic Management Methods In An Innovative Economy. *Modern Educational System And Innovative Teaching Solutions*, 1(3), 407-412.
- Alarcón, D., Sánchez, J. A., & De Olavide, U. (2015). *Assessing convergent and discriminant validity in the ADHD-R IV rating scale: User-written commands for Average Variance Extracted (AVE), Composite Reliability (CR), and Heterotrait-Monotrait ratio of correlations (HTMT)*. Paper presented at the Spanish STATA meeting.
- Appelbaum, S. H., St-Pierre, N., & Glavas, W. (1998). Strategic organizational change: the role of leadership, learning, motivation and productivity. *Management decision*, 36(5), 289-301.
- Bashar, A., Sakib, M. N., Rahman, M. M., Tabassum, F., & Sabah, S. (2024). The role of top management commitment, employee involvement, and training and development on employee performance: evidence from the banking sector of an emerging economy. *Quality Management Journal*, 31(1), 58-74.
- Brenner, W., & Herrmann, A. (2018). An overview of technology, benefits and impact of automated and autonomous driving on the automotive industry. *Digital marketplaces unleashed*, 427-442.



- Den Hond, F., Rehbein, K. A., De Bakker, F. G., & Lankveld, H. K. v. (2014). Playing on two chessboards: Reputation effects between corporate social responsibility (CSR) and corporate political activity (CPA). *Journal of management studies*, 51(5), 790-813.
- Faulkner, A., & Thompson, R. (2023). Uncovering the emotional labour of involvement and co-production in mental health research. *Disability & Society*, 38(4), 537-560.
- Fernando, Y., Jabbour, C. J. C., & Wah, W.-X. (2019). Pursuing green growth in technology firms through the connections between environmental innovation and sustainable business performance: does service capability matter? *Resources, conservation and recycling*, 141, 8-20.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Gaol, F. L., Deniansyah, M. F., & Matsuo, T. (2023). The measurement impact of ERP system implementation on the automotive industry business process efficiency. *International Journal of Business Information Systems*, 43(3), 429-442.
- Guyatt, G. H., Townsend, M., Berman, L. B., & Keller, J. L. (1987). A comparison of Likert and visual analogue scales for measuring change in function. *Journal of chronic diseases*, 40(12), 1129-1133.
- Hair, J., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., & Chong, A. Y. L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial management & data systems*, 117(3), 442-458.
- Jongwanich, J. (2024). Free trade agreements (FTAs) and export structures: evidence from Thailand. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 1-39.
- Karwowski, M., & Raulinajtys-Grzybek, M. (2021). The application of corporate social responsibility (CSR) actions for mitigation of environmental, social, corporate governance (ESG) and reputational risk in integrated reports. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(4), 1270-1284.
- Legate, A. E., Hair Jr, J. F., Chretien, J. L., & Risher, J. J. (2023). PLS-SEM: Prediction-oriented solutions for HRD researchers. *Human Resource Development Quarterly*, 34(1), 91-109.
- Lorgnier, N. G., Chanavat, N., Su, C.-J., & O'Rourke, S. M. (2020). Examining the influence of brand-based value congruity: do the values of the International Olympic Committee really matter? *Service Business*, 14, 73-99.

- McElhaney, K. (2009). A strategic approach to corporate social responsibility. *Leader to leader*, 52(1), 30-36.
- Mishra, A., Dutta, P., Jayasankar, S., Jain, P., & Mathiyazhagan, K. (2023). A review of reverse logistics and closed-loop supply chains in the perspective of circular economy. *Benchmarking: an international journal*, 30(3), 975-1020.
- Naranjo-Gil, D., & Hartmann, F. (2007). How CEOs use management information systems for strategy implementation in hospitals. *Health Policy*, 81(1), 29-41.
- Pomaza-Ponomarenko, A., Kryvova, S., Hordieiev, A., Hanzhyuk, A., & Halunko, O. (2023). Innovative risk management: identification, assessment and management of risks in the context of innovative project management.
- Rachmad, Y. E. (2023). Engagement Influence Theory: Peshawar Khyber Kitab Ishaat, Khaas Edition.
- Song, M., Pan, H., Vardanyan, M., & Shen, Z. (2023). Evaluating the energy efficiency-enhancing potential of the digital economy: Evidence from China. *Journal of Environmental Management*, 344, 118408.
- Vilagut, G. (2024). Test-retest reliability *Encyclopedia of quality of life and well-being research* (pp. 7180-7184): Springer.
- Wolf, E. J., Harrington, K. M., Clark, S. L., & Miller, M. W. (2013). Sample size requirements for structural equation models: An evaluation of power, bias, and solution propriety. *Educational and psychological measurement*, 73(6), 913-934.
- Worimegbe, P. M., Abosede, A. J., & Worimegbe, T. M. (2018). Efficiency, customers' satisfaction and deposit money banks' performance in Nigeria. *Journal of Economics and Management*, 31, 133-148.