การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

Guidelines for Applying Artificial Intelligence Technology to Enhance Efficiency in E-Commerce Businesses of Small and Medium Enterprises (SMES)

สิรี สนธิศิริกฤตย์[1], บุษกร วัฒนบุตร[2] และ ตระกูล จิตวัฒนากร[3]

Siree Sonthisirikrit[1], Busakorn Watthanabut[2] and Trakul Chitwathanakorn[3]

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

Faculty of Liberal Arts, North Bangkok University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: [1]siree.onti@northbkk.ac.th

Retrieved: September 10, 2025; **Revised:** October 2, 2025; **Accepted:** October 9, 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อระบุประเภทของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจอีคอมเมิร์ซของ ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2) เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพธุรกิจอีคอมเมิร์ซของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และ 3) เพื่อวิเคราะห์แนวทางและข้อจำกัดในการเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพผ่านวิธีการวิจัยเอกสาร รวบรวมข้อมูลจากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในช่วงปี พ.ศ. 2562–2568 ซึ่งครอบคลุมแนวคิดเทคโนโลยีและบริบทการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในภาคธุรกิจทั่วโลก ใช้เอกสาร 38 รายการที่ครอบคลุมและเพียงพอต่อการวิเคราะห์ มีเกณฑ์การคัดเข้าและการคัดออก ผลการวิจัยพบว่า

1. สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ ปัญญาประดิษฐ์สนทนา ปัญญาประดิษฐ์ด้านการตลาดดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค และปัญญาประดิษฐ์ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ช่วยลดต้นทุน เพิ่มความแม่นยำในการดำเนินงาน และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน

3. การวิจัยเชิงประจักษ์เพิ่มเติม เช่น การสำรวจภาคสนามหรือกรณีศึกษาสะท้อนบริบทจริงของผู้ประกอบการ รวมทั้งการศึกษาแนวทางสนับสนุนเชิงนโยบายและการพัฒนาทักษะบุคลากรเพื่อเพิ่มความสามารถในการปรับใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างยั่งยืน สามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปปรับใช้ในภาคธุรกิจไทยอย่างมีประสิทธิภาพ ในการยกระดับการบริการ การตลาด การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างนวัตกรรม

คำสำคัญ: เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์; วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม; เพิ่มประสิทธิภาพ

Abstract

This Article aimed to study (1) to identify the types of artificial intelligence technologies that are suitable for e-commerce businesses of small and medium-sized enterprises (SMEs). (2) to study the application of artificial intelligence technology in enhancing the efficiency of

e-commerce businesses of small and medium-sized enterprises (SMEs). and (3) to analyze the approaches and limitations in selecting artificial intelligence technologies that align with the characteristics of e-commerce businesses of small and medium-sized enterprises (SMEs). The study employed a qualitative research design using the documentary research method, synthesizing information from academic literature and related studies published between 2019 and 2025. The study covers concepts, technologies, and the global business context of artificial intelligence (AI) applications. A total of 38 documents, deemed comprehensive and sufficient for the analysis, were selected based on defined inclusion and exclusion criteria. The findings reveal that;

1. The findings indicate that AI technologies suitable for SMEs in e-commerce can be categorized into four main types: Conversational AI, Generative AI, Predictive Analytics, and Recommendation Systems.

2. The implementation of AI in SMEs provides several benefits, including cost reduction, increased operational accuracy, and improved competitive advantage.

3. The study suggests that further empirical research, such as field surveys and case studies, should be conducted to capture the real-world context of Thai SMEs. It can be utilized to promote the effective adoption of artificial intelligence technology in Thai businesses, particularly in enhancing customer service, marketing, data analysis, and innovation development.

Keywords: Artificial Intelligence; Small and Medium Enterprises; Operational Efficiency

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพลิกโฉมรูปแบบการดำเนินธุรกิจในระดับโลกอย่างกว้างขวาง โดยทำหน้าที่ทั้งในฐานะเครื่องมือสนับสนุนการทำงานและกลยุทธ์สำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถขององค์กร งานวิจัยของ Brynjolfsson et al, (2023) และ Raymond (2023) พบว่า การใช้ AI ในการสนับสนุนการทำงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานได้เฉลี่ยถึงร้อยละ 14 โดยเฉพาะในกลุ่มพนักงานที่มีประสบการณ์น้อย ซึ่งสามารถยกระดับผลลัพธ์ในการทำงานได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้งานวิจัยของ Chen et al, (2023) ยังแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของ AI ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยผู้พัฒนาสามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าการทำงานในรูปแบบเดิมถึงร้อยละ 55.8 เมื่อมีการนำเครื่องมือที่ขับเคลื่อนด้วย AI เข้ามาใช้ ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า AI มิใช่เพียงเทคโนโลยีเสริม แต่ได้กลายเป็นเครื่องมือหลักที่สามารถเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) และสร้างความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ (Strategic Advantage) ให้กับองค์กรได้อย่างแท้จริง ยิ่งไปกว่านั้น รายงานของ Chutijirawong et al, (2023) ยังระบุว่าผู้บริหารระดับสูงกว่า 79% เห็นพ้องว่าเทคโนโลยี AI เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนการเติบโตขององค์กร และส่งเสริมศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจในอนาคตอย่างมีนัยสำคัญ

ในบริบทของประเทศไทย วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โดยมีสัดส่วนมากกว่า 99% ของกิจการทั้งหมด อย่างไรก็ตาม การปรับตัวเข้าสู่ยุคดิจิทัล โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ยังคงเป็นความท้าทายที่สำคัญสำหรับธุรกิจกลุ่มนี้ จากรายงานของศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์ (2567) พบว่า มีเพียง 40%

ของ SMEs ในประเทศไทยที่เริ่มนำ AI มาใช้อย่างจริงจัง ส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการปรับตัว โดยมักใช้งานในรูปแบบพื้นฐาน เช่น แชทบอทสำหรับตอบคำถามลูกค้า หรือระบบการตลาดดิจิทัล (Pattarapon Chummee, 2025) ทั้งนี้ SMEs ยังเผชิญกับข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ งบประมาณที่จำกัด การขาดแคลนบุคลากรด้านเทคโนโลยี และความเข้าใจด้านความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งล้วนเป็นอุปสรรคต่อการประยุกต์ใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพในเชิงกลยุทธ์ เพื่อเข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการนำ AI มาใช้ในภาคธุรกิจ กรอบแนวคิด Technology–Organization–Environment (TOE) ของ Tornatzky และ Fleischer ได้รับการยอมรับว่าเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ที่เหมาะสม โดยอธิบายผ่านมุมมองสามมิติ ได้แก่ ด้านเทคโนโลยี (Technology) องค์กร (Organization) และสภาพแวดล้อมภายนอก (Environment) (Pattarapon Chummee, 2025; Pingali et al., 2023) งานวิจัยในประเทศไทยพบว่า ปัจจัยด้านเทคโนโลยี เช่น ความซับซ้อนและประโยชน์ที่องค์กรรับรู้ ปัจจัยด้านองค์กร เช่น ความพร้อมของบุคลากรและโครงสร้างภายใน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม เช่น การสนับสนุนจากภาครัฐและแรงกดดันทางการแข่งขัน ล้วนมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจนำ AI มาใช้ใน SMEs (Pattarapon Chummee, 2025) นอกจากนี้ งานวิจัยในประเทศตลาดเกิดใหม่ เช่น อินเดียและซาอุดีอาระเบีย ยังยืนยันว่ากรอบ TOE มีความยืดหยุ่นและแม่นยำในการประเมินความพร้อมและอุปสรรคของ SMEs ในบริบทเศรษฐกิจและสังคมที่หลากหลายเช่นเดียวกับไทย (Pingali et al., 2023; Badghish et al., 2024) เมื่อเทียบกับกรอบแนวคิดอื่น TOE มีจุดเด่นในการให้ภาพรวมเชิงระบบ (Systemic Perspective) ซึ่งเหมาะสำหรับการวางแผนและตัดสินใจในระดับองค์กร มากกว่าการมุ่งเน้นเฉพาะพฤติกรรมของผู้ใช้งานรายบุคคล แม้งานวิจัยระดับสากลจะนิยมใช้วิธีการสำรวจเชิงปริมาณหรือการสัมภาษณ์เชิงลึกในการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี (Nazir et al., 2025) แต่งานวิจัยฉบับนี้เลือกใช้ วิธีวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) เนื่องจากมุ่งเน้นการสังเคราะห์องค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองและตรวจสอบทางวิชาการ อีกทั้งยังสามารถรวบรวมข้อมูลจากหลายบริบทเพื่อเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และจัดระบบความรู้ได้อย่างเป็นแบบแผน ซึ่งเหมาะสมกับสถานการณ์ที่ข้อมูลภาคสนามในประเด็นนี้ยังมีจำกัด (Mogalakwe, 2006; Krippendorff, 2019)

แม้จะมีงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่กล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในภาคธุรกิจ แต่ส่วนใหญ่จะเน้นการประยุกต์ใช้ในองค์กรขนาดใหญ่ หรือการใช้ AI ในรูปแบบเฉพาะ เช่น ระบบแชทบอทเพื่อบริการลูกค้า หรือการตลาดดิจิทัลเท่านั้น ซึ่งยังขาดการศึกษาในมุมมองที่บูรณาการการใช้ AI อย่างครบวงจร และคำนึงถึงข้อจำกัดด้านทรัพยากร รวมถึงบริบทเฉพาะของธุรกิจอีคอมเมิร์ซในกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ของไทย งานวิจัยที่มีอยู่จึงยังไม่เพียงพอที่จะให้แนวทางเชิงปฏิบัติที่เหมาะสมแก่ผู้ประกอบการ SMEs ในการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี AI เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน ธุรกิจอีคอมเมิร์ซของ SMEs ในประเทศไทยเผชิญกับความท้าทายทั้งด้านการแข่งขันที่สูง การจัดการทรัพยากรที่จำกัด และความต้องการตอบสนองความคาดหวังของลูกค้าในยุคดิจิทัล เทคโนโลยี AI จึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น การใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าเพื่อปรับกลยุทธ์การตลาดอย่างแม่นยำ ระบบแนะนำสินค้าอัจฉริยะ (Recommendation System) ที่ช่วยเพิ่มยอดขาย หรือการบริหารจัดการคลังสินค้าและโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิผลมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การนำ AI ไปใช้ใน SMEs ยังต้องเผชิญกับข้อจำกัดด้านความรู้ ทักษะ และงบประมาณที่แตกต่างจากองค์กรขนาดใหญ่ (ศุภกิจ เพ็ชรเกษม และคณะ, 2564)

ดังนั้น การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในครั้งนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับแนวทางการเลือกใช้และบูรณาการเทคโนโลยี AI ที่เหมาะสมกับบริบทของธุรกิจอีคอมเมิร์ซในกลุ่ม SMEs ไทย พร้อมทั้งจัดทำแนวทางเชิงปฏิบัติ (Practical Guideline) ที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้ประกอบการ เพื่อให้การนำ AI มาใช้เป็นเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

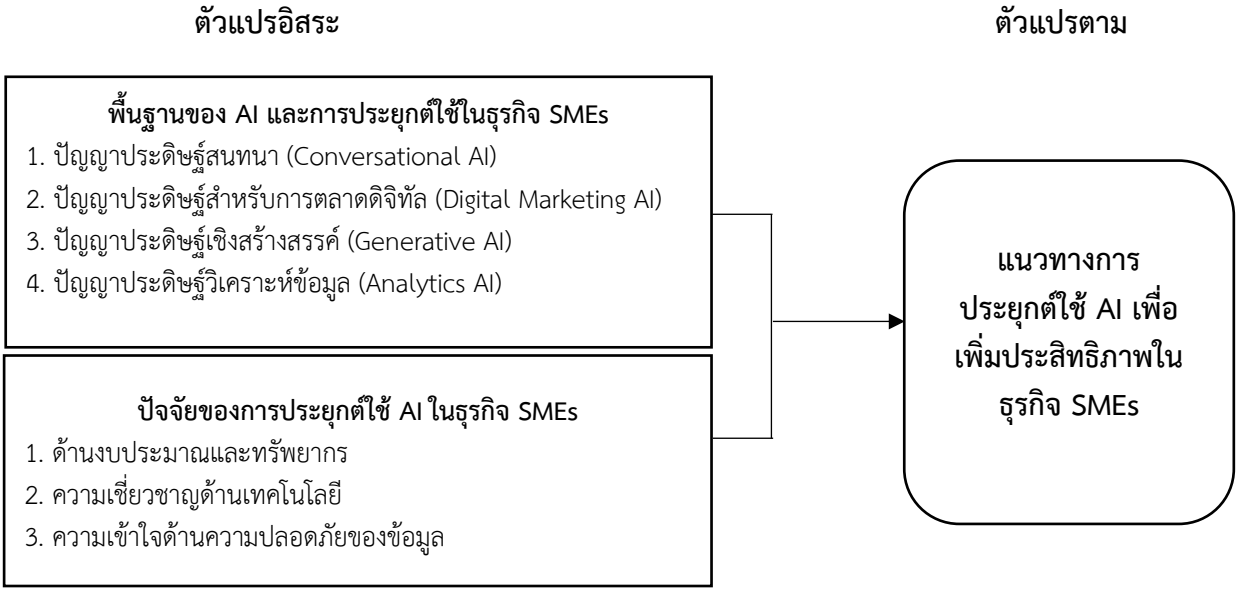
1. เพื่อระบุประเภทของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจอีคอมเมิร์ซของ ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
2. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพธุรกิจอีคอมเมิร์ซของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
3. เพื่อวิเคราะห์แนวทางและข้อจำกัดในการเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

การทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยฉบับนี้ศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยและวรรณกรรมบนหัวข้อของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยเน้นการวิเคราะห์ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จาก 4 ประเภทของปัญญาประดิษฐ์เกี่ยวข้อง ได้แก่ปัญญาประดิษฐ์สนทนา ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการตลาดดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ และปัญญาประดิษฐ์วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจากวรรณกรรมที่ทบทวนมาใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแต่ละเทคโนโลยีกับบริบทของธุรกิจอีคอมเมิร์ซ SMEs พร้อมทั้งระบุแนวทางการนำไปปรับใช้และข้อจำกัดที่อาจพบเจอซึ่งช่วยสะท้อนถึงความเข้าใจในภาพรวมของการประยุกต์ใช้ AI และเป็นแนวทางในการเลือกใช้เทคโนโลยีให้สอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวคิด/ทฤษฎีของ The Technology-Organization-Environment (TOE) Framework (Tornatzky & Fleischer, 1990)โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการวิจัยเอกสาร (Documentary Research)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมทั้งในและต่างประเทศ

กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาศึกษาคือเอกสารที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (1) งานวิจัยจากวารสารวิชาการ (Peer-Reviewed Journals) (2) หนังสือและตำรา (3) รายงานจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เช่น สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทอนิกส์ และ (4) บทความทางวิชาการและเอกสารวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยงานวิจัยฉบับนี้ใช้จำนวนเอกสาร 38 รายการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและเพียงพอต่อการวิเคราะห์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมทั้งในและต่างประเทศ โดยเครื่องมือนี้จะถูกสร้างขึ้นตามเกณฑ์การคัดเลือกเอกสารที่ตรงกับกรอบแนวคิดการวิจัย มีเกณฑ์การคัดเข้าและการคัดออกของเอกสารตามหลักการของ Mogalakwe (2006) และการวิเคราะห์เนื้อหาของ Krippendorff (2019) โดยเกณฑ์การคัดเข้าประกอบด้วย (1) เป็นเอกสารที่มีการเผยแพร่ระหว่างปี 2562 – 2568 (2) เป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (3) เป็นเอกสารที่มาจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ โดยเกณฑ์เกณฑ์การคัดออกประกอบด้วย (1) เป็นเอกสารที่มีการเผยแพร่ก่อนปี 2562 (2) เป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์กรขนาดใหญ่ (3) เป็นเอกสารที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (4) เป็นเอกสารที่ไม่สามารถเข้าถึงเนื้อหาเต็มได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 เก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นการรวบรวมเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งในระดับสากลและระดับประเทศ

3.2 สืบค้นงานวิจัย บทความทางวิชาการ และรายงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจากฐานข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ

3.3 จัดเก็บข้อมูลในแบบบันทึกการสรุปข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) (Krippendorff, 2019) ประกอบด้วย (1) วิเคราะห์ความหมายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เช่น การใช้ ปัญญาประดิษฐ์สนทนา (Conversational AI) ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการตลาดดิจิทัล (Digital Marketing AI) ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) และปัญญาประดิษฐ์วิเคราะห์ข้อมูล (Analytics AI) (2) เน้นการเข้าใจถึงประโยชน์ที่ธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจะได้รับจากประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบต่าง ๆ โดยขั้นตอนปฏิบัติการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis Process) ประกอบด้วย กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล กำหนดหน่วยวิเคราะห์ สร้างกรอบการวิเคราะห์ การเข้ารหัสข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความถูกต้อง และสรุปผลและจัดทำรายงาน

4.2 การวิเคราะห์เชิงธีม (Thematic Analysis) (Braun & Clarke, 2006) คือการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) มาจัดกลุ่มเป็นธีม (Themes) ตามกรอบ TOE Framework (Tornatzky & Fleischer, 1990) โดยขั้นตอนปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงธีม ประกอบด้วย เตรียมข้อมูล อ่านและทำ

ความคุ้นเคยกับข้อมูล สร้างโค้ด ค้นหาและจัดกลุ่มธีม ทบทวนธีม กำหนดชื่อและความหมายของธีม และรายงานผลการวิเคราะห์ธีม

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ประเภทของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จากการศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์เชิงเนื้อหา พบว่า Conversational AI เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญและถูกนำมาใช้อย่างหลากหลายในกลุ่มธุรกิจ SMEs ด้านอีคอมเมิร์ซ โดยสามารถสรุปการประยุกต์ใช้หลักได้ 4 ด้าน ดังนี้

1. ปัญญาประดิษฐ์สนทนา (Conversational AI) ประกอบด้วย 1) สนับสนุนลูกค้า 24 ชั่วโมง ด้วยระบบผู้ช่วยเสมือนที่ตอบคำถามอัตโนมัติ เช่น ตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อและขั้นตอนคืนสินค้า ช่วยลดเวลารอคอยลูกค้าลงถึง 50% และเพิ่มความพึงพอใจอย่างมีนัยสำคัญ 2) ลดต้นทุนการดำเนินงาน โดยลดงานซ้ำซ้อนของพนักงาน ทำให้ทรัพยากรถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดต้นทุนบริการลูกค้าประมาณ 20–30% 3) เพิ่มยอดขายผ่านการตลาดเฉพาะบุคคล ด้วยการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้าแบบเรียลไทม์และนำเสนอสินค้าที่เหมาะสม ช่วยเพิ่มอัตราการเปลี่ยนผู้เยี่ยมชมเป็นลูกค้าจริงอย่างมีประสิทธิภาพ และ 4) สร้างความภักดีและกระตุ้นการซื้อซ้ำ โดยมอบประสบการณ์ส่วนตัวที่ราบรื่น ส่งเสริมความผูกพันระยะยาวและความภักดีต่อแบรนด์ โดยสรุป การประยุกต์ใช้ Conversational AI ในธุรกิจ SMEs ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการลูกค้าและลดต้นทุนการดำเนินงานเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการตลาด การขาย และการสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืนกับลูกค้า ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นปัจจัยเชิงกลยุทธ์ที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของ SMEs ในยุคดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ

2. ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการตลาดดิจิทัล (Digital Marketing AI) ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ข้อมูลจาก Social Media และเว็บไซต์เพื่อเข้าใจลูกค้า SMEs ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลบนแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียและเว็บไซต์ ในการเก็บและประมวลผลข้อมูลลูกค้า ทั้งความคิดเห็นและตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน เพื่อประเมินประสิทธิภาพแคมเปญและวิเคราะห์พฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายเชิงลึก 2) การวิเคราะห์ความคิดเห็นลูกค้าด้วย Sentiment Analysis เทคโนโลยีประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ถูกนำมาใช้วิเคราะห์ความพึงพอใจและปัญหาจากรีวิวและความคิดเห็นลูกค้า รวมถึงการใช้เครื่องมือวิเคราะห์พฤติกรรมเว็บไซต์ เช่น Heatmap และการติดตาม Hashtag เพื่อปรับกลยุทธ์เนื้อหาให้สอดคล้องกับความสนใจของตลาด 3) การจำแนกกลุ่มลูกค้าอัตโนมัติด้วย Machine Learning ระบบ Data Tools และ Machine Learning Algorithms ช่วยจำแนกกลุ่มลูกค้าอย่างแม่นยำตามพฤติกรรมและโปรไฟล์ส่วนบุคคล ส่งผลให้ SMEs สามารถออกแบบข้อเสนอและสื่อสารการตลาดแบบเฉพาะบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการพึ่งพาการวิเคราะห์ด้วยแรงงานมนุษย์ 4) การพัฒนาระบบแนะนำสินค้า (Product Recommendation Systems) ระบบแนะนำสินค้าที่ขับเคลื่อนด้วย AI วิเคราะห์ประวัติการซื้อและพฤติกรรมผู้ใช้เพื่อแนะนำสินค้าแบบเรียลไทม์ ส่งเสริมประสบการณ์ช็อปปิ้ง เพิ่มโอกาสการซื้อซ้ำและยอดขาย 5) การติดตามและวัดผลแคมเปญการตลาดแบบเรียลไทม์ SMEs ใช้แดชบอร์ดดิจิทัลในการเฝ้าติดตามผลแคมเปญแบบเรียลไทม์ ช่วยให้สามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์และงบประมาณได้ทันที ลดความสูญเสียจากแคมเปญที่ไม่ได้ผล พร้อมระบบแนะนำการจัดการงบประมาณอัตโนมัติ ลดภาระงานปฏิบัติการมนุษย์ โดยสรุป การประยุกต์ใช้ Digital Marketing AI ใน SMEs ไม่เพียงช่วยเสริมศักยภาพการแข่งขันในตลาดดิจิทัล แต่ยังเปลี่ยนแปลงกระบวนการตัดสินใจจากประสบการณ์และสัญชาตญาณ ไปสู่การตัดสินใจบนฐานข้อมูลเชิงลึกและอัลกอริธึมอัจฉริยะอย่างเป็นระบบ

3. ปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (Generative AI) ประกอบด้วย 1) การสร้างเนื้อหาทางการตลาดแบบอัตโนมัติและหลากหลายรูปแบบ Generative AI เช่น ChatGPT, Jasper, Copy.ai, DALL·E และ Midjourney ช่วยทดแทนกระบวนการผลิตเนื้อหาแบบดั้งเดิม ทั้งบทความ SEO โฆษณา โซเชียลมีเดีย ภาพประกอบ และวิดีโอ ด้วยความรวดเร็ว ต้นทุนต่ำ และความยืดหยุ่นในการปรับแต่งตามกลุ่มเป้าหมาย 2) การสร้างข้อความโฆษณาและเนื้อหาเชิงสร้างสรรค์เฉพาะเจาะจง AI สนับสนุนนักการตลาดในการผลิตข้อความโฆษณาและภาพที่มีความคิดสร้างสรรค์ ปรับแต่งได้ตามลูกค้ากลุ่มย่อย เพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารและความแม่นยำในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย 3) การผลิตบทความเพื่อปรับปรุงอันดับการค้นหา (SEO) SMEs ใช้ Generative AI สร้างบทความที่ตอบโจทย์ SEO อัตโนมัติ โดยออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับคีย์เวิร์ดและแนวโน้มการค้นหา ช่วยเพิ่มการมองเห็นและลดภาระการผลิตเนื้อหา 4) การสร้างเนื้อหาเฉพาะบุคคล (Personalized Content) AI วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมลูกค้าเพื่อสร้างเนื้อหาที่ปรับแต่งเฉพาะบุคคล ทั้งข้อความโฆษณา บทความ โพสต์ และสื่อมัลติมีเดีย เช่น การนำเสนอผลิตภัณฑ์ผ่านโมเดลเสมือนที่สะท้อนลักษณะลูกค้าเป้าหมาย เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์และความผูกพันกับแบรนด์ สรุป การใช้ Generative AI ในการตลาดช่วยลดต้นทุนและภาระงาน พร้อมเพิ่มความแม่นยำในการสื่อสารและประสิทธิภาพแคมเปญ ทำให้ SMEs สามารถแข่งขันในตลาดดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิผล แม้มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร

4. ปัญญาประดิษฐ์วิเคราะห์ข้อมูล (Analytics AI) ประกอบด้วย 1) การคาดการณ์แนวโน้มตลาดและพฤติกรรมลูกค้า AI ขับเคลื่อน Predictive Analytics เชื่อมโยงข้อมูลจาก Google Trends, Social Media และเว็บไซต์ ช่วยคาดการณ์เทรนด์สินค้าและพฤติกรรมผู้บริโภคล่วงหน้า ส่งผลให้ SMEs วางแผนการตลาดและจัดซื้อได้แม่นยำ ลดความสูญเสีย และเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ 2) การกำหนดราคาแบบไดนามิก (Dynamic Pricing) AI ปรับราคาสินค้าแบบเรียลไทม์ตามความต้องการตลาด การเคลื่อนไหวของคู่แข่ง และพฤติกรรมลูกค้า ทำให้ SMEs เพิ่มยอดขายในช่วงความต้องการสูงและกระตุ้นการซื้อในช่วงต่ำ โดยลดการพึ่งพาการปรับราคาด้วยแรงงานมนุษย์ 3) การพยากรณ์ความต้องการและจัดการคลังสินค้า AI วิเคราะห์ข้อมูลการขายย้อนหลัง แนวโน้มตามฤดูกาล และปัจจัยภายนอก เพื่อคาดการณ์ความต้องการในอนาคต ช่วยวางแผนสต็อก ลดความเสี่ยงสินค้าขาดหรือเกินสต็อก พร้อมเสนอคำแนะนำอัตโนมัติในการจัดเตรียมสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการ สรุปการประยุกต์ใช้ Analytics AI ช่วย SMEs ตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้แม่นยำ เพิ่มความยืดหยุ่น ลดต้นทุน และตอบสนองความต้องการลูกค้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันในตลาดอีคอมเมิร์ซที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จากการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และการศึกษาจากแหล่งวิชาการ พบว่า การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของ SMEs ก่อให้เกิดทั้งประโยชน์ที่สำคัญ และข้อจำกัดที่ควรพิจารณา ดังนี้

2.1 ประโยชน์จากการประยุกต์ใช้

(1) AI เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการและประสบการณ์ลูกค้า AI ช่วยขับเคลื่อน Personalized Marketing เช่น แชทบอท (Conversational AI) และระบบสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ (Generative AI) ที่สามารถตอบสนองลูกค้าแบบเฉพาะบุคคล ตลอด 24 ชั่วโมง เพิ่มความพึงพอใจ อัตราการซื้อซ้ำ และการเติบโตของฐานลูกค้า

(2) ลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน การใช้ AI ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานการตลาด และการผลิตเนื้อหา ผ่านระบบอัตโนมัติ เช่น การจัดซื้อโฆษณาด้วย Digital Marketing AI การ

วิเคราะห์ลูกค้าเชิงลึกด้วย Analytics AI และการตอบแชทด้วยแชทบอท ส่งผลให้งบโฆษณาและทรัพยากรบุคคลถูกใช้ได้อย่างคุ้มค่าสูงสุด

(3) สนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ด้วยข้อมูลเรียลไทม์ การรวมข้อมูลจาก AI หลายประเภทช่วยให้ผู้ประกอบการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า ปรับกลยุทธ์การตลาด และบริหารสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในตลาดได้ทันที

2.2 ข้อจำกัดและความท้าทายในการใช้งาน AI

(1) ข้อจำกัดด้านงบประมาณและทรัพยากร SMEs ส่วนใหญ่มีข้อจำกัดในการลงทุนระบบ AI ทั้งค่าเช่าแพลตฟอร์ม ค่าอบรม และการจ้างผู้เชี่ยวชาญ ส่งผลให้การนำ AI ไปใช้งานอาจไม่เต็มศักยภาพ

(2) ขาดความเชี่ยวชาญด้านเทคนิค ผู้ประกอบการหลายรายยังขาดความเข้าใจในการเลือกใช้ AI ที่เหมาะสม การปรับแต่งระบบ หรือการเชื่อมต่อ API ซึ่งอาจนำไปสู่การใช้ผิดวัตถุประสงค์หรือไม่เกิดผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง

(3) ความกังวลด้านความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูล การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และความโปร่งใสของอัลกอริทึม ยังคงเป็นอุปสรรคที่ทำให้หลายธุรกิจลังเลในการใช้ AI อย่างเต็มรูปแบบ สรุปการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของ SMEs มีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และยกระดับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันในตลาดออนไลน์ที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม การนำไปใช้อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิผล จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ความรู้ทางเทคนิค และมาตรการด้านความปลอดภัยควบคู่กัน

วัตถุประสงค์ที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าแนวทางและข้อจำกัดการเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สามารถสรุปได้ดังนี้ (1) การเลือกใช้ตามเป้าหมายธุรกิจ การกำหนดเป้าหมายเชิงกลยุทธ์เป็นจุดเริ่มต้นสำคัญ เช่น หากมุ่งลดต้นทุนควรเลือกใช้ระบบตอบกลับอัตโนมัติหรือแชทบอท ส่วนธุรกิจที่เน้นขยายยอดขายและรักษาลูกค้าเหมาะกับ AI วิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคและการตลาดเฉพาะบุคคล ขณะที่ธุรกิจที่ต้องการสร้างภาพลักษณ์ควรใช้ AI สร้างเนื้อหาที่มีความแตกต่างและดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย (2) การเลือกใช้ตามความพร้อมด้านทรัพยากร ธุรกิจต้องพิจารณาความคุ้มค่าและศักยภาพบุคลากร สำหรับองค์กรที่มีทรัพยากรจำกัด ควรเลือกใช้เครื่องมือสำเร็จรูปที่ใช้งานง่าย เช่น แชทบอทบนแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย หรือระบบสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ ส่วนองค์กรที่มีทีมเทคนิคและงบประมาณเพียงพอสามารถเลือกใช้ระบบ AI ที่ปรับแต่งได้เองเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (3) การเลือกใช้ตามความพร้อมด้านข้อมูล การใช้งาน AI โดยเฉพาะระบบวิเคราะห์ข้อมูลจำเป็นต้องมีฐานข้อมูลคุณภาพและต่อเนื่อง ธุรกิจที่มีระบบจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบจะใช้ AI ได้เต็มศักยภาพ ในขณะที่ธุรกิจที่ยังไม่มีข้อมูลมาก สามารถเริ่มต้นจากข้อมูลพื้นฐาน เช่น ข้อมูลลูกค้าเบื้องต้น หรือข้อมูลจากเครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์ และ (4) การเลือกใช้ตามความปลอดภัยของข้อมูล การจัดการข้อมูลส่วนบุคคลต้องสอดคล้องกับกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เช่น PDPA หรือ GDPR เครื่องมือ AI ที่เลือกใช้ควรมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน และรองรับการจัดการสิทธิ์ผู้ใช้ รวมถึงความโปร่งใสในการอธิบายผลลัพธ์เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ประกอบการและลูกค้า

ข้อจำกัดสำคัญ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรที่ขาดความเชี่ยวชาญ ทำให้การลงทุนและการใช้งาน AI อาจไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึงความกังวลเรื่องความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของระบบ AI ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการนำไปใช้จริงในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

สรุปการเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซ SME ต้องคำนึงถึงเป้าหมายธุรกิจ ศักยภาพภายในองค์กร ข้อมูลที่มี และความปลอดภัยของข้อมูล เพื่อให้การลงทุนเกิดผลตอบแทนสูงสุดและลดความเสี่ยงในการใช้งาน AI อย่างเหมาะสมและยั่งยืนในระยะยาว

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 จากผลการวิจัยพบว่า วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ใน 4 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) Conversational AI เช่น แชทบอทและผู้ช่วยเสมือน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการลูกค้าแบบเรียลไทม์ ลดต้นทุนบุคลากร และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าอย่างมีนัยสำคัญ สนับสนุนโดย Ebrianti et al. (2025) และ Oztemel & Arslankaya (2023) ที่ชี้ว่าความง่ายในการใช้งานและความน่าเชื่อถือของระบบ AI เป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับของผู้ใช้งานในกลุ่ม SMEs 2) AI สำหรับการตลาดดิจิทัล ช่วยให้ธุรกิจสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้าแบบเรียลไทม์และออกแบบแคมเปญการตลาดเฉพาะบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Awais et al. (2023) และ Nyantakyi & Farooq (2024) ที่ระบุว่า AI ส่งเสริม ROI และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของ SME ในตลาดดิจิทัล 3) Generative AI หรือ AI เชิงสร้างสรรค์ สนับสนุนการผลิตเนื้อหาทางการตลาดอย่างรวดเร็ว ตรงกลุ่มเป้าหมาย และช่วยลดต้นทุนการผลิตเนื้อหาโดยไม่ลดคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ Brynjolfsson et al. (2023) และ Kim & Park (2024) ที่พบว่าเทคโนโลยีนี้เพิ่มผลิตภาพและประสิทธิภาพการสื่อสารขององค์กร และ 4) Analytics AI หรือ AI วิเคราะห์ข้อมูล มีบทบาทสำคัญในการวิเคราะห์เชิงลึก พยากรณ์แนวโน้ม และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในบริบทของทรัพยากรที่จำกัด งานวิจัยของ Qureshi et al. (2023) และ Li et al. (2024) ยืนยันว่า AI ประเภทนี้ช่วยลดต้นทุน เพิ่มความแม่นยำในการจัดการสต็อกและโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบสำคัญของ SMEs ในตลาดที่มีการแข่งขันสูง โดยสรุป การนำ AI ทั้งสี่ประเภทมาใช้ช่วยให้ SMEs เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ลดต้นทุน และแข่งขันได้อย่างใกล้เคียงกับธุรกิจขนาดใหญ่ แม้จะอยู่ภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณและทรัพยากรบุคคล ผลนี้ยัง สอดคล้องกับแนวคิด Resource-Based View (RBV) ที่มองว่า AI ถือเป็น “ทรัพยากรเชิงกลยุทธ์” ซึ่งสามารถเสริมสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยเฉพาะในบริบทที่ธุรกิจมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรทั้งคนและเงินทุน (Barney, 1991; Wernerfelt, 1984)

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่าการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หลายประเภทเข้าด้วยกันเป็นแนวทางที่ทรงประสิทธิภาพในการยกระดับการดำเนินธุรกิจอีคอมเมิร์ซของกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทที่ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัด ทั้งด้านงบประมาณและบุคลากร การผสานเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น Conversational AI, Digital Marketing AI, Generative AI และ Analytics AI เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดกระบวนการทำงานที่เชื่อมโยงและสนับสนุนกันอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมตั้งแต่การให้บริการลูกค้า การสื่อสารการตลาด การสร้างเนื้อหา ไปจนถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางกลยุทธ์ธุรกิจ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Martínez et al. (2025) ที่ระบุว่าการบูรณาการเทคโนโลยี AI ช่วย “ปลดล็อกศักยภาพแฝง” ของแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซให้ทำงานได้อย่างคล่องตัวและตอบโจทย์ผู้บริโภคได้มากขึ้น และ Fonseka et al. (2022) ที่ชี้ให้เห็นว่าเมื่อเทคโนโลยี AI ถูกรวมเข้ากับระบบดิจิทัลอื่น เช่น IoT หรือระบบจัดการอัตโนมัติ จะช่วยลดความซ้ำซ้อน ลดความผิดพลาด และเพิ่มความเร็วของการให้บริการได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า ประโยชน์หลักของการบูรณาการ AI อยู่ที่การทำให้ธุรกิจสามารถสร้าง "ประสบการณ์ผู้ใช้ที่ราบรื่นและสอดคล้อง" ผ่านการทำงานร่วมกันของระบบ เช่น การตอบคำถามลูกค้าผ่านแชทบอทที่สามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงวิเคราะห์จาก Analytics AI เพื่อให้คำแนะนำเฉพาะบุคคล หรือการใช้ Generative AI สร้างคอนเทนต์ทางการตลาดที่เหมาะกับแต่ละกลุ่มเป้าหมายในเวลาอันสั้นซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด DTOE (Digital Technology Oriented Enterprise) จากงานของ Hadi et al. (2023) ซึ่งชี้ว่าธุรกิจที่มุ่งพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเป็นองค์รวม จะมีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นในระยะยาว ที่เน้นความสำคัญของความรู้ดิจิทัลและการบูรณาการเทคโนโลยีว่าเป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จของ SME บนแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการบูรณาการหลายเทคโนโลยี AI เข้ากับระบบอีคอมเมิร์ซของ SME เป็นแนวทางเชิงกลยุทธ์ที่ไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพใน

การดำเนินธุรกิจ แต่ยังช่วยสร้างประสบการณ์ลูกค้าที่เหนือกว่า รองรับการตัดสินใจบนฐานข้อมูล และเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันในตลาดดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ การบูรณาการที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยความรู้ดิจิทัลและความสามารถในการจัดการเทคโนโลยีอย่างรอบด้าน เพื่อให้เกิด “การทำงานร่วมกันของระบบ” ที่ส่งผลเชิงบวกต่อธุรกิจอย่างยั่งยืน

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 แนวทางการเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในบริบทของธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พบว่าควรพิจารณาให้สอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์และทรัพยากรที่มีอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านงบประมาณ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี และความสามารถของบุคลากรในองค์กร ธุรกิจที่อยู่ในระยะเริ่มต้นหรือมีข้อจำกัดด้านงบประมาณควรเริ่มต้นจากการเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีต้นทุนต่ำและสามารถสร้างผลลัพธ์ได้อย่างรวดเร็ว เช่น Conversational AI ซึ่งมีบทบาทในการปรับปรุงการให้บริการลูกค้า ช่วยให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าแบบเรียลไทม์โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนบุคลากร อีกทั้งยังช่วยลดภาระงานซ้ำซ้อนและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทางกลับกันธุรกิจที่มีเป้าหมายในการ สร้างความแตกต่างทางการตลาด เพิ่มยอดขาย หรือสร้างแบรนด์ให้โดดเด่นในตลาดดิจิทัล ควรพิจารณาเลือกใช้ Digital Marketing AI และ Generative AI ซึ่งสามารถยกระดับกลยุทธ์การตลาดผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพฤติกรรมของลูกค้า การออกแบบแคมเปญแบบเฉพาะบุคคล (Personalized Marketing) และการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย แนวทางการเลือกใช้งานเหล่านี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pattarapon Chummee (2025) ที่ระบุว่า การยอมรับและการเลือกใช้ AI ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของ “ความพร้อมขององค์กร” ไม่ว่าจะเป็นด้านทรัพยากร เทคโนโลยี หรือวัฒนธรรมองค์กร และต้อง สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและเป้าหมายของธุรกิจ ในขณะเดียวกัน งานวิจัยของ Alharbi et al. (2024) ยังเน้นย้ำว่า การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง และ ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยีกับกระบวนการเดิมในองค์กร เป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้การนำ AI มาใช้สามารถสร้างผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมและต่อเนื่องในระดับปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแนวทางการเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ใน SME จึงไม่ควรยึดตามกระแสหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุดเท่านั้น แต่ควรตั้งอยู่บนการวิเคราะห์บริบทของตนเองอย่างรอบด้าน โดยเน้นความคุ้มค่าการลงทุน ความพร้อมในการใช้งานจริง และศักยภาพในการสร้างคุณค่าระยะยาวให้กับธุรกิจ

แม้ว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะเปิดโอกาสและสร้างศักยภาพใหม่ ๆ ให้กับธุรกิจ SMEs ได้อย่างมาก แต่ผลการวิจัยพบว่ามีข้อจำกัดสำคัญที่ส่งผลต่อการนำ AI มาใช้ในองค์กร โดยเฉพาะข้อจำกัดด้านงบประมาณ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Naveed et al. (2025) ที่ชี้ให้เห็นว่าต้นทุนการลงทุนในเทคโนโลยี AI และความไม่แน่นอนในผลตอบแทนเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ธุรกิจขนาดกลางและเล็กยังลังเลในการใช้ AI อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ ข้อจำกัดด้านบุคลากรที่มีทักษะเฉพาะทาง AI ยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการปรับใช้และบำรุงรักษาเทคโนโลยีนี้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Resource-Based View (RBV) ที่เน้นความสำคัญของทรัพยากรภายในองค์กรในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Barney, 1991) โดยในกรณีนี้ทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับ AI ถือเป็นทรัพยากรที่จำเป็นแต่ขาดแคลนใน SMEs นอกจากนี้ความกังวลด้านความปลอดภัยของข้อมูลและการปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลก็เป็นอีกหนึ่งข้อจำกัดที่ไม่สามารถมองข้ามได้ งานวิจัยของ Baboolal-Frank et al. (2025) เน้นย้ำความสำคัญของการจัดตั้งกรอบธรรมาภิบาล AI (AI Governance) เพื่อให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยีอย่างยั่งยืนและน่าเชื่อถือ ซึ่งสนับสนุนแนวคิดทฤษฎีการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Theory) ที่เน้นการควบคุมและลดผลกระทบของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ เมื่อพิจารณาร่วมกัน ข้อจำกัดเหล่านี้สะท้อนถึงความท้าทายที่ SMEs ต้องเผชิญในการจัดสรรทรัพยากรและวางกลยุทธ์เพื่อบริหารจัดการการลงทุนใน AI อย่างรอบด้าน ทั้งในด้านงบประมาณ บุคลากร และการบริหารความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งหากไม่สามารถจัดการได้ดี อาจทำให้

ประสิทธิผลของการนำ AI มาใช้ลดลง หรือส่งผลให้เกิดความเสี่ยงทางธุรกิจตามมา อย่างไรก็ตาม การเตรียมความพร้อมในด้านดังกล่าวยังเป็นโอกาสสำคัญในการสร้างความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ของ SMEs ในระยะยาว ด้วยการสร้างมาตรฐานการบริหารจัดการข้อมูลและพัฒนาทักษะบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ประกอบการ SMEs และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นว่า AI สามารถเป็นกลไกขับเคลื่อนการเติบโตของธุรกิจอีคอมเมิร์ซได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากมีการเลือกใช้และสนับสนุนอย่างเหมาะสมตามบริบทของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางในประเทศไทย ได้ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญ ดังนี้

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพิ่มประสิทธิภาพในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMES)



ภาพที่ 1 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพิ่มประสิทธิภาพในธุรกิจอีคอมเมิร์ซ
ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย เรื่องการนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของ SMEs ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญต่อการพัฒนาองค์กรและนโยบาย ดังนี้

1. การจำแนกประเภทของ AI ที่เหมาะสมกับธุรกิจ SMEs การวิจัยสามารถสรุปประเภทของเทคโนโลยี AI ที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของธุรกิจอีคอมเมิร์ซ SMEs ออกเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ (1) Conversational AI: ใช้ในการบริการลูกค้า เพิ่มความพึงพอใจ และลดต้นทุน (2) Digital Marketing AI: ใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้าแบบเรียลไทม์และปรับกลยุทธ์การตลาด (3) Generative AI: สร้างเนื้อหาการตลาดอัตโนมัติ ลดภาระงานและต้นทุนด้านคอนเทนต์ (4) Analytics AI: วิเคราะห์แนวโน้มตลาด พยากรณ์ความต้องการและบริหารจัดการคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

2. แนวทางการเลือกใช้ AI ให้เหมาะสมกับบริบทของ SMEs องค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญคือ SMEs ไม่จำเป็นต้องใช้ AI ทุกประเภท แต่ควรเลือกใช้เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับขนาดธุรกิจ ความสามารถด้านบุคลากร ข้อมูล งบประมาณ และโครงสร้างพื้นฐานรวมถึงควรเริ่มต้นจาก AI ที่ใช้งานง่ายและมีผลลัพธ์ชัดเจน เพื่อลดความเสี่ยงและสร้างผลตอบแทนเร็ว ในการเลือก AI เป็นเครื่องมือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้านการตอบสนองลูกค้าได้รวดเร็ว ด้านการนำเสนอสินค้า/บริการแบบเฉพาะบุคคล ด้านการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลจริงแทนความรู้สึก

3. ความจำเป็นในการสร้างระบบสนับสนุนการใช้ AI สำหรับ SMEs พบว่าการใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพใน SMEs จำเป็นต้องมี “ระบบนิเวศ” ที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการเข้าถึงเทคโนโลยี เช่น การอบรมจากภาครัฐและภาคการศึกษา การสนับสนุนด้านทุนหรือเครื่องมือพื้นฐาน การส่งเสริมแพลตฟอร์ม AI ที่ปรับใช้ได้ง่ายและต้นทุนต่ำ

4. ความยั่งยืนของการใช้ AI ขึ้นอยู่กับการเตรียมความพร้อมการนำ AI มาใช้ไม่ใช่เพียงแค่การซื้อเทคโนโลยี แต่ต้องเตรียมความพร้อมทั้งด้านบุคลากร ข้อมูล และแผนรับมือกับข้อจำกัด เช่น ความต้านทานการเปลี่ยนแปลง หรือความไม่เข้าใจเทคโนโลยีของผู้ประกอบการ

สรุป งานวิจัยนี้ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ประกอบการ SMEs และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นว่า AI สามารถเป็นกลไกขับเคลื่อนการเติบโตของธุรกิจอีคอมเมิร์ซได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากมีการเลือกใช้และสนับสนุนอย่างเหมาะสมตามบริบทของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางในประเทศไทย

สรุป

1. เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจอีคอมเมิร์ซขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยเทคโนโลยี AI ที่เหมาะสมกับบริบทนี้สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ Conversational AI, Digital Marketing AI, Generative AI และ Analytics AI ซึ่งแต่ละประเภทมีบทบาทและประโยชน์เฉพาะด้านที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริการลูกค้า ลดต้นทุนการดำเนินงาน ยกระดับการตลาดแบบเฉพาะบุคคล และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์บนฐานข้อมูลเชิงลึกแบบเรียลไทม์

2. ประโยชน์หลักของการใช้ AI ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซ SMEs คือ เพิ่มประสิทธิภาพการบริการและสร้างประสบการณ์ลูกค้าเชิงบวก ลดต้นทุนและใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ยกระดับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ด้วยข้อมูลเชิงลึกแบบเรียลไทม์ ในส่วนข้อจำกัดและความท้าทาย คือ งบประมาณและทรัพยากรจำกัด ขาดความเชี่ยวชาญในการเลือกและใช้งาน AI ความกังวลด้านความปลอดภัยข้อมูลและความน่าเชื่อถือของระบบ AI ความเสี่ยงจากการใช้ Generative AI ที่อาจสร้างเนื้อหาผิดพลาดหรือไม่เหมาะสม

3. การนำ AI มาใช้ในธุรกิจ SMEs ยังเผชิญกับข้อจำกัดและความท้าทายสำคัญ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณและทรัพยากรบุคคลที่ขาดความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยี AI ความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลและความน่าเชื่อถือของระบบ รวมถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการใช้งาน Generative AI ซึ่งอาจสร้างเนื้อหาที่ผิดพลาดหรือไม่เหมาะสม ปัจจัยเหล่านี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการวางแผนเชิงกลยุทธ์ที่ครอบคลุมทั้งด้านการจัดสรรงบประมาณ การพัฒนาศักยภาพบุคลากร การจัดการข้อมูล และการประยุกต์ใช้มาตรฐานการบริหารจัดการความปลอดภัยของข้อมูล รวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด

สรุป เทคโนโลยี AI เป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำหรับการเสริมสร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขันและการพัฒนาคุณภาพบริการในธุรกิจอีคอมเมิร์ซ SMEs แต่การใช้งานอย่างมีประสิทธิผลและยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนทั้งในด้านเทคนิคและการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ธุรกิจสามารถรับมือกับข้อจำกัดและความเสี่ยงต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและสร้างผลลัพธ์ที่ตอบโจทย์เป้าหมายทางธุรกิจในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่าการเลือกประเภทการใช้เทคโนโลยี AI ที่เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจและความต้องการของหน่วยงาน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของธุรกิจเพื่อให้เข้าใจจุดแข็ง จุดอ่อน และเป้าหมายของแต่ละธุรกิจอย่างชัดเจน และจัดทำคู่มือหรือแนวทางการเลือกใช้เทคโนโลยี AI ที่เหมาะสมกับแต่ละประเภทธุรกิจอีคอมเมิร์ซ SMEs

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า การนำ AI มาประยุกต์ใช้ในธุรกิจอีคอมเมิร์ซ SMEs ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และสร้างโอกาสทางการตลาดใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับขนาดและศักยภาพของธุรกิจ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยี AI ให้กับธุรกิจ SMEs โดยจัดอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน AI ที่เหมาะสมกับแต่ละประเภทของธุรกิจ และพัฒนาระบบและแพลตฟอร์ม AI ที่ใช้งานง่ายและเหมาะสมกับ SMEs เพื่อให้ธุรกิจสามารถนำไปใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องลงทุนสูง

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ธุรกิจอีคอมเมิร์ซ SMEs ควรเลือกใช้ AI ให้เหมาะกับลักษณะธุรกิจ งบประมาณ ความพร้อมของบุคลากรและข้อมูล โดยเน้นเครื่องมือที่ใช้งานง่ายและยืดหยุ่น พร้อมรับมือข้อจำกัดอย่างรอบคอบดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนด้านเงินทุน อบรมทักษะ สร้างแพลตฟอร์มที่เหมาะกับ SMEs และส่งเสริมระบบนิเวศ AI เพื่อให้ SMEs ใช้ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในโลกดิจิทัล โดยข้อจำกัดหลักของการใช้ AI ในธุรกิจ SMEs คือ งบประมาณและบุคลากรที่มีทักษะจำกัด รวมถึงความกังวลเรื่องความปลอดภัยข้อมูลและความเสี่ยงจากการใช้งานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของระบบ AI ได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาเชิงลึกในแต่ละเทคโนโลยี AI ควรศึกษาเทคโนโลยี AI รายประเภทอย่างละเอียด เช่น การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องมือ AI แต่ละแบบในบริบทธุรกิจจริง เพื่อให้เห็นผลเชิงปฏิบัติที่ชัดเจนมากขึ้น

2.2 ศึกษาความพร้อมของ SMEs ต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ควรวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี ทัศนคติ และอุปสรรคที่ผู้ประกอบการ SMEs เผชิญจริง เพื่อออกแบบแนวทางสนับสนุนที่ตรงจุด

เอกสารอ้างอิง

ศุภกิจ เพ็ชรเกษม และคณะ. (2564). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในธุรกิจอีคอมเมิร์ซของ SMEs ไทย. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 12*(1), 67-85.

ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์. (2567). *รายงานเศรษฐกิจและแนวโน้มธุรกิจ SMEs ไทย.* ปทุมธานี: วิชั่นพรีเพรส.

Awais, M., et al. (2023). The role of artificial intelligence in personalized content and customer behavior prediction for SME digital marketing. *Journal of Digital Marketing Research, 15*(3), 210–225.

Alharbi, A., et al. (2024). The role of artificial intelligence in advancing English as a foreign language teaching at Saudi universities. *Journal of Language and Education Technology, 12*(1), 45–60.

Baboolal-Frank, R., *et al.* (2025). Governance frameworks for AI adoption in SMEs: Ethical and legal perspectives. *Journal of Business Ethics, 174*(1), 122–138.

Badghish, S., et al. (2024). TOE framework application for AI adoption in emerging markets. *Journal of Enterprise Information Management, 37*(2), 254–272.

Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management, 27*(6), 643–650.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77–101.

Brynjolfsson, E., et al. (2023). TOE framework application for AI adoption in emerging markets. *Journal of Enterprise Information Management, 37*(2), 254–272.

Chen, Y., et al. (2023). Advances in language and code models for complex problem-solving in AI. *Artificial Intelligence Review, 58*(4), 765–789.

Chutijirawong, P., et al. (2023). *Thailand digital transformation survey report 2023*. Bangkok, Thailand: Deloitte Thailand. Retrieved from https://www2.deloitte.com/th/en/pages/technology/articles/th-digital-transformation-survey-report-2023.html

Ebrianti, R., et al. (2025). Enhancing customer experience and reducing costs through conversational AI in SMEs. *International Journal of E-Commerce Studies, 10*(2), 98–115.

Fonseka, K., et al. (2022). Integrating IoT and AI with e-commerce platforms for enhanced efficiency. *Journal of Information Systems and Technology, 17*(1), 55–70.

Hadi, S., et al. (2023). Digital transformation strategy using AI in SMEs: A DTOE framework. *Journal of Strategic Management, 18*(3), 301–319.

Kim, S., & Park, J. (2024). Organizational determinants of generative AI adoption: Balancing benefits, risks, and governance. *Information Systems Frontiers, 26*(2), 455–472.

Krippendorff, K. (2019). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Li, X., et al. (2024). Big data and AI applications in e-commerce logistics for supply chain optimization. *Journal of Supply Chain Analytics, 19*(1), 77–92.

Martínez, L., et al. (2025). Unlocking the potential of e-commerce with multi-AI integration. *Journal of Digital Business Transformation, 9*(4), 320–340.

Mogalakwe, M. (2006). The use of documentary research methods in social research. *African Sociological Review, 10*(1), 221–230.

Naveed, M., et al. (2025). Multi-criteria decision-making for AI investment in SMEs: Data quality, risk, and cost considerations. *Technological Forecasting and Social Change, 192*, 122357.

Nazir, S., et al. (2025). Quantitative and qualitative approaches in technology adoption research. *Journal of Research Methods, 14*(2), 190–205.

Nyantakyi, K., & Farooq, S. (2024). AI-driven digital marketing strategies for SME competitiveness. *International Journal of Marketing and Technology, 14*(1), 145–162.

Oztemel, E., & Arslankaya, S. (2023). User acceptance of conversational AI: Ease of use and trust factors in SME e-commerce. *AI & Society, 38*(3), 521–536.

Chummee, P. (2025). Green logistics management affecting business efficiency and sustainable development of SMEs in the food industry sector in Thailand. *Interdisciplinary Academic and Research Journal, 5*(5), 757–770.

Pingali, S., et al. (2023). AI adoption in SMEs: Barriers and enablers. *International Journal of Artificial Intelligence in Business, 5*(2), 120–138.

Qureshi, S., et al. (2023). Technology and environmental factors in the diffusion of analytics AI for SMEs. *Journal of Information Technology Research, 16*(3), 88–104.

Raymond, T. (2023). Generative AI in the enterprise: From experimentation to adoption. *MIT Sloan Management Review, 65*(1), 45–59.

Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington, MA: Lexington Books.

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal, 5*(2), 171–180.