

การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์และระบบหลากหลายช่องทางเพื่อ การพัฒนาอุตสาหกรรมค้าปลีกไทย: กรณีศึกษาในระดับโลก และประเทศไทย

สิทธปวีร์ ธนโสติกุลนันท์^ก นันธณัฐ รัตนพลานนท์^ข
อลิษา หมาดมานัง^ค บุรินทร์ สันติสาส์น^ด

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและวิเคราะห์การบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) กับกลยุทธ์การตลาดและการขายที่เน้นการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการทั้งออนไลน์และออฟไลน์ (Omni-Channel) ในการพัฒนาอุตสาหกรรมค้าปลีกไทย โดยเปรียบเทียบกับแนวทางปฏิบัติในระดับโลก เหตุผลสำคัญในการศึกษาครั้งนี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี AI ที่กำลังปฏิวัติอุตสาหกรรมค้าปลีกทั่วโลก รวมถึงความจำเป็นที่ประเทศไทยต้องปรับตัวเพื่อให้ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยเฉพาะในบริบทที่ผู้บริโภคมีความคาดหวังสูงขึ้นต่อประสบการณ์การซื้อสินค้าที่เป็นส่วนตัวและไร้รอยต่อข้ามทุกช่องทาง

การศึกษานี้ใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Literature Review) โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย ได้แก่ บทความวิชาการจากฐานข้อมูลออนไลน์ รายงานการวิจัยจากสถาบันวิจัยชั้นนำ กรณีศึกษาจากบริษัทค้าปลีกระดับโลก และรายงานอุตสาหกรรมจากบริษัทที่ปรึกษา โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกข้อมูลให้เป็นข้อมูลที่ตีพิมพ์ภายใน 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567 หรือ ค.ศ. 2020-2024) และมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ AI, Omni-Channel หรือเทคโนโลยีค้าปลีก พร้อมทั้งกรณีศึกษาหรือข้อมูลเชิงประจักษ์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวคิดการค้าปลีกแบบรวมทุกช่องทางที่ลูกค้าติดต่อแบรนด์เข้ามาไว้ในที่เดียว (Omni-Channel) และแนวคิดนวัตกรรมค้าปลีกสมัยใหม่ที่สามารถเพิ่ม

^{ก-ค} คณะบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมการตลาด มหาวิทยาลัยเกริก. E-mail: sitthapawee.tha@krirk.ac.th

^ด หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยสยาม. E-mail: burin@siam.edu (Corresponding author)

วันที่รับบทความ: 10 มิถุนายน 2568 วันที่แก้ไขบทความ: 29 สิงหาคม 2568 วันตอบรับบทความ: 2 กันยายน 2568

ประสิทธิภาพการดำเนินงาน สร้างประสบการณ์การซื้อขายในรูปแบบใหม่ และสร้างคุณค่าใหม่ให้กับทั้งผู้ค้าปลีกและผู้บริโภค

ผลการศึกษาระบุว่าปัจจัยสำคัญ 6 ประการที่ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมค้าปลีก ได้แก่ Smart Store Experience, Inventory Intelligence, Seamless Commerce Journey, Hyper-Personalization, Supply Chain Revolution และ Data-Driven Store Operations นอกจากนี้การศึกษายังพบว่าประเทศไทยมีความพร้อมสูงในการรับเทคโนโลยี AI โดยมีแรงงานร้อยละ 92 ที่ใช้ AI ในการทำงาน แต่ยังมีเผชิญความท้าทายด้านการพัฒนาทักษะบุคลากร การลงทุนที่สูง และประเด็นความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, ช่องทางการติดต่อสื่อสารของธุรกิจ, นวัตกรรมค้าปลีกสมัยใหม่, การสร้างประสบการณ์ลูกค้า

AI and Omni-Channel Integration in Thai Retail Development: A Comparative Study of Global and Local Practices

Sitthapawee Thanasottigulnun^a Nuntanut Rattanapranon^b

Alisa Madmanang^c Burin Santisarn^d

Abstract

This study aims to explore and analyze the integration between Artificial Intelligence (AI) technology and Omni-Channel retail systems in developing Thailand's retail industry by comparing it with global best practices. The rationale for this study stems from the rapid transformation of AI technology that is revolutionizing the retail industry worldwide, including the necessity for Thailand to adapt to keep pace with these changes, particularly in the context where consumers have increasingly high expectations for personalized and seamless shopping experiences across all channels.

The study employs a Systematic Literature Review methodology, collecting data from diverse sources including academic articles from online databases, research reports from leading research institutions, case studies from global retail companies, and industry reports from consulting firms. The data selection criteria were established to include publications within the past 5 years (2020-2024) related to AI, Omni-Channel, or retail technology, with supporting case studies or empirical evidence demonstrating the application of AI integrated with omni-channel retail systems and modern retail innovations that can enhance operational efficiency, create new shopping experiences, and generate value for both retailers and consumers.

^{a-c} Faculty of Business Administration, Department of Marketing Innovation. Krirk University. E-mail: sitthapawee.tha@krirk.ac.th

^d Doctor of Philosophy Program in Management, Siam University. E-mail: burin@siam.edu (Corresponding author)

The study identifies six key factors driving the retail industry: Smart Store Experience, Inventory Intelligence, Seamless Commerce Journey, Hyper-Personalization, Supply Chain Revolution, and Data-Driven Store Operations. The research found that Thailand demonstrates high readiness for AI technology adoption, with 92% of the workforce using AI in their work, but still faces challenges in personnel skill development, high investment costs, and data privacy concerns.

Keywords: Artificial Intelligence, Omni-Channel, Modern Retail Innovation, Customer Experience

1. บทนำ

แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ (พ.ศ. 2565-2570) กำหนดเป้าหมายให้ประเทศไทยมีระบบที่มีประสิทธิภาพสำหรับการพัฒนาและใช้งานปัญญาประดิษฐ์ (AI) ภายในปี พ.ศ. 2570 และคาดการณ์ว่าจะมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี ทั้งในภาครัฐและเอกชน (AI Thailand, 2024) ผลการศึกษาของ Statista (2024) พบว่า แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทยมีการเติบโตที่อัตราร้อยละ 28.55 (ค.ศ. 2024-2030) และคาดว่าจะมีมูลค่าตลาด 4,292 ล้านดอลลาร์สหรัฐภายในปี ค.ศ. 2030 การเติบโตอย่างรวดเร็วเช่นนี้สะท้อนให้เห็นถึงการยอมรับในการนำ AI มาใช้ในหลากหลายอุตสาหกรรม รวมถึงภาคค้าปลีกในประเทศ

การใช้ AI ร่วมกับกลยุทธ์การตลาด Omni – Channel ทำให้เกิดรูปแบบใหม่ของประสบการณ์การชื้อขายในอุตสาหกรรมค้าปลีก (MIT Center for Transportation and Logistics, 2024) ผู้บริโภคในปัจจุบันจึงคาดหวังประสบการณ์ในรูปแบบใหม่ที่มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้นแบบเฉพาะบุคคล ไม่ว่าจะเป็นซื้อสินค้าผ่านช่องทางใดก็ตาม ในขณะที่ผู้ค้าปลีกต้องปรับตัวอย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป

บทความนี้จะนำเสนอแนวโน้มการผสมรวมการใช้เทคโนโลยี AI กลยุทธ์การตลาด Omni-Channel และนวัตกรรมค้าปลีกสมัยใหม่ในระดับโลกและประเทศไทย โดยการทบทวนวรรณกรรมและกรณีศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือ เพื่อให้เห็นภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มที่สำคัญในอุตสาหกรรมค้าปลีก

2. การทบทวนวรรณกรรม

2.1 พัฒนาการของ AI ในอุตสาหกรรมค้าปลีก

ประเทศไทยสามารถปรับตัวในด้านการยอมรับเทคโนโลยี AI ได้ค่อนข้างดี โดย Staffing Industry (2024) รายงานว่าร้อยละ 62 ของแรงงานไทยได้นำ AI ที่สามารถสร้างเนื้อหาใหม่ ๆ มาใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อความ รูปภาพ เพลง วิดีโอ หรือโค้ดซอฟต์แวร์ ได้เองโดยอัตโนมัติ (Generative AI) ซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยเป็นผู้นำในการใช้ AI ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นอกจากนี้ร้อยละ 83 ของแรงงานไทยมีทัศนคติเชิงบวกโดยเชื่อว่า AI จะช่วยปรับปรุงการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพ ในขณะที่ Amity Solutions (2024) พบว่า จำนวนแรงงานที่นำ AI มาประยุกต์ใช้ในการทำงานในประเทศไทยสูงถึงร้อยละ 92 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยโลกมาก และสะท้อนให้เห็นถึงการเปิดกว้างและความกระตือรือร้นของแรงงานไทยในการเรียนรู้เทคโนโลยี

นอกจากนี้ Fortune Business Insights (2024) รายงานว่าการใช้ AI ในอุตสาหกรรมค้าปลีกมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยมีมูลค่าสูงถึง 7.56 พันล้านเหรียญสหรัฐในปี 2023 และคาดว่าจะเติบโตเป็น

31.08 พันล้านเหรียญสหรัฐภายในปี 2032 ด้วยอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปี (CAGR) ร้อยละ 17.2 ในขณะที่ Evans (2024) จาก Euromonitor International ระบุว่า "การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลอย่างรวดเร็วได้ส่งเสริมโมเดลธุรกิจใหม่ ๆ เช่น Marketplace, Direct-to-Consumer และ Social Commerce" ที่ช่วยให้ผู้ค้าปลีกสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมหาศาล เพื่อสร้างประสบการณ์ที่เป็นส่วนตัวมากขึ้น อีกทั้งองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนได้ร่วมลงทุนผ่านการดำเนินโครงการของ National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC) ในการพัฒนาทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยมีการลงทุนสูงถึง 1,000 ล้านบาท เพื่อพัฒนาคนที่มีทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 30,000 คนภายในปี 2570 และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มเป็น 50,000 คนภายใน 5 ปี (Amity Solutions, 2024)

2.2 การพัฒนาของทุกช่องทางที่ลูกค้าติดต่อแบรนด์เข้ามาไว้ในทีเดียว (Omni-Channel Retailing)

การขายปลีกแบบทุกช่องทาง Omni-channel เป็นกลยุทธ์ทางกาตลาดที่ช่วยสร้างประสบการณ์ลูกค้าที่ให้ผู้ค้าได้ตอบกับลูกค้าได้หลายช่องทาง เนื่องจากลูกค้าปลีกจะเก็บข้อมูลของลูกค้าไว้ขณะที่ลูกค้าเปลี่ยนจากช่องทางหนึ่งไปยังอีกช่องทางหนึ่ง ลูกค้าจึงสามารถสลับช่องทางการติดต่อไปมาตามที่ต้องการได้ Zendesk (2023) ระบุว่า ลูกค้าร้อยละ 70 เห็นว่าการสลับช่องทางการติดต่อไปมาที่ราบรื่นจะทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าจากบริษัทมากขึ้น และร้อยละ 64 เห็นว่าลูกค้าจะใช้จ่ายเงินมากขึ้นหากลูกค้าปลีกสามารถแก้ไขปัญหาบนช่องทางที่พวกเขากำลังใช้งานอยู่ได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่ Metapack (2024) รายงานว่าร้อยละ 75 ของผู้ซื้อสินค้าจะซื้อสินค้าสลับไปมาระหว่างช่องทางดิจิทัลและการซื้อสินค้าในร้าน ซึ่งแสดงให้เห็นพฤติกรรมของผู้ซื้อสินค้าว่าต้องการความยืดหยุ่นและการเปลี่ยนผ่านที่ราบรื่นระหว่างการเรียกดูออนไลน์และการซื้อสินค้าในร้าน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Harvard Business Review (2024) ที่พบว่าร้อยละ 73 ของผู้บริโภคค้าปลีกใช้หลายช่องทางในระหว่างเส้นทางการซื้อสินค้า กลยุทธ์การตลาด Omni – Channel จึงกลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ค้าปลีกที่ต้องการแข่งขันในตลาดปัจจุบัน

3. วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Literature Review) โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและเชื่อถือได้ 4 ประเภทหลัก ได้แก่ บทความวิชาการจากฐานข้อมูลออนไลน์ รายงานการวิจัยจากสถาบันวิจัยชั้นนำ กรณีศึกษาจากบริษัทค้าปลีกระดับโลก และรายงานอุตสาหกรรมจากบริษัทที่ปรึกษา การคัดเลือกข้อมูลมีเกณฑ์ที่ชัดเจน โดยเลือกเฉพาะข้อมูลที่ตีพิมพ์ภายใน 5 ปี (พ.ศ. 2563-2567 หรือ ค.ศ. 2020-2024) ซึ่งเกี่ยวข้องกับ AI กลยุทธ์การตลาด

Omni-Channel และเทคโนโลยีค้าปลีก โดยแหล่งข้อมูลหลักประกอบด้วย แพลตฟอร์มวิจัยและรายงานอุตสาหกรรมจากองค์กรชั้นนำ เช่น McKinsey & Company, Harvard Business Review, และ MIT Center for Transportation and Logistics ซึ่งให้ข้อมูลเชิงกลยุทธ์และแนวโน้มอุตสาหกรรม บริษัทวิจัยตลาดและการปรึกษา อาทิ Statista, Fortune Business Insights, PwC Thailand, และ Deloitte ที่ให้ข้อมูลสถิติและการวิเคราะห์ตลาด แพลตฟอร์มข่าวเทคโนโลยีและธุรกิจ เช่น TechNode Global, PYMNTS.com, และ The Nation Thailand ที่รายงานข้อมูลล่าสุด และกรณีศึกษาเชิงประจักษ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและทันสมัยสำหรับการศึกษา

4. ผลการศึกษา

4.1 การปฏิวัติประสบการณ์ในร้านค้าปลีกในระดับโลก (Smart Store Experience) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพื้นฐานของประสบการณ์การซื้อสินค้าในร้านค้าปลีกผ่านการนำเทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง มาบูรณาการเข้ากับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของร้านค้า เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ราบรื่นเป็นส่วนตัว และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างแม่นยำ (MIT Center for Transportation and Logistics, 2024) แนวคิดนี้ครอบคลุมการใช้เทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการมองเห็นด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Vision) ที่ช่วยให้ร้านค้าสามารถติดตามพฤติกรรมของลูกค้าและจัดการสินค้าได้อย่างอัตโนมัติ ดังที่เห็นได้จากระบบ "Just Walk Out" technology ของ Amazon Go ที่ผสมผสาน Computer Vision, Sensor Fusion และ Deep Learning Algorithms เข้าด้วยกัน (Design Developer, 2024) นอกจากนี้ยังรวมถึงการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) ในการช่วยให้ลูกค้าสามารถทดลองสินค้าและตัดสินใจซื้อได้ดีขึ้น โดย Perfect Corp รายงานว่าการใช้เทคโนโลยี AR Try-On ทำให้บริษัทมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.7 (PYMNTS.com, 2024)

ในบริบทของประเทศไทย ตัวอย่างของการปฏิวัติประสบการณ์ร้านค้า ได้แก่ กรณีศึกษาของ Lotus's Pick & Go by True Digital ซึ่งเป็นร้านค้าอัจฉริยะไร้พนักงานแห่งแรกในประเทศไทยที่ใช้ระบบ True Virgo AI ที่ช่วยให้ลูกค้าสามารถเข้าร้าน หยิบสินค้า และเดินออกได้โดยระบบจะชำระเงินอัตโนมัติผ่าน TrueMoney Wallet (The Nation Thailand, 2023) หรือการพัฒนา Tops Chef Bot ของ Central Retail ที่ใช้เทคโนโลยี Generative AI ร่วมกับ Google Cloud เพื่อสร้าง intelligent shopping assistant แห่งแรกในซูเปอร์มาร์เก็ตไทย (TechNode Global, 2024) ดังนั้นจะเห็นได้ว่า Smart Store Experience ไม่ได้มุ่งเน้นแค่การนำเทคโนโลยีมาใช้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างสมดุลระหว่างประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีกับความต้องการทางมนุษย์ โดยมีเป้าหมายสุดท้ายคือการยกระดับคุณภาพชีวิตและประสบการณ์ของผู้บริโภคให้ดีขึ้น

4.1.1 ระบบวิทยาการปัญญาประดิษฐ์ที่เข้าใจและตอบสนองต่อข้อมูลภาพ (Computer Vision) และการบูรณาการเชื่อมต่ออุปกรณ์อัจฉริยะ (IoT Integration) Oosthuizen (2021) ได้สร้างกรอบแนวคิด AI-enabled value chain ที่ครอบคลุมตั้งแต่การจัดหาสินค้า การจัดเก็บในคลัง การจัดวางบนชั้นวาง ไปจนถึงการขายและบริการหลังการขาย พวกเขาค้นพบว่าการใช้คอมพิวเตอร์วิชันสามารถ "ลดต้นทุนได้ถึง 15-20%" ผ่านการบริหารสินค้าคงคลังและการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า การวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการนำไปใช้จริงกว่า 30 แห่งของพวกเขาได้กลายเป็นกรอบกลยุทธ์ที่ยังคงถูกอ้างอิงอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน ระบบวิทยาการปัญญาประดิษฐ์กำลังเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงานของร้านค้าปลีก โดย Aldi ได้เปิดตัวร้านค้าแบบไม่ต้องชำระเงินที่เคาน์เตอร์แห่งแรกในเมืองออโรรา (Aurora) รัฐอิลลินอยส์ ในเดือนเมษายน 2024 โดยใช้เทคโนโลยี computer vision ของ Grabango อ้างอิงใน (Research.aimultiple.com, 2024) ระบบนี้ใช้กล้องที่ติดตั้งบนเพดานเพื่อติดตามสินค้าที่ถูกหยิบและลูกค้าสามารถชำระเงินผ่านแอปพลิเคชันหรือตู้ชำระเงินเฉพาะโดยไม่ต้องต่อแถว ในขณะที่ Amazon Go ใช้ "Just Walk Out" technology ที่ผสมผสานแพลตฟอร์มต่าง ๆ คือ Computer Vision, Sensor Fusion และ Deep Learning Algorithms เข้าด้วยกัน (Design Developer, 2024) โดยลูกค้าเพียงแค่ออกแอปพลิเคชันเมื่อเข้าร้านและเลือกสินค้าที่ต้องการ ก็สามารถเดินออกจากร้านได้โดยไม่ต้องชำระเงิน ระบบจะเรียกเก็บเงินโดยอัตโนมัติ

4.1.2 การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (AR) ในการซื้อสินค้าออนไลน์ หรือ Augmented Reality Shopping เป็นการใช้เทคโนโลยี AR ในการซื้อสินค้าออนไลน์หรือหน้าร้าน เพื่อสร้างประสบการณ์การซื้อสินค้าที่เสมือนจริงโดยลูกค้าสามารถลองสินค้า ทดสอบสินค้า หรือจินตนาการถึงการใช้งานสินค้าในสภาพแวดล้อมของตนเองได้ ซึ่งทำให้ลูกค้ามั่นใจในการซื้อและลดความเสี่ยงในการคืนสินค้า เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) ในอุตสาหกรรมค้าปลีกกำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว โดย Credence Research (2024) คาดการณ์ว่าตลาด AR Shopping จะเติบโตจาก 4,912 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2024 เป็น 36,516.01 ล้านดอลลาร์สหรัฐภายในปี 2032 ด้วย อัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของมูลค่าการลงทุน (CAGR; Compound Annual Growth Rate) คือ ร้อยละ 28.5

Alice H. Chang CEO ของบริษัท Perfect Corp ผู้ให้บริการ AR Try-On สำหรับอุตสาหกรรมความงามและแฟชั่น รายงานว่า การใช้เทคโนโลยีนี้ทำให้บริษัทมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.7 และยังแสดงความเห็นว่า "เมื่อความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญมากขึ้น ผู้บริโภคย่อมคาดหวังประสบการณ์ที่เป็นส่วนตัวที่มีความหลากหลายผ่านทางแอปพลิเคชันบนมือถือมากขึ้นตามไปด้วย" (PYMNTS.com, 2024) ในขณะที่ Lowe's บริษัทค้าปลีกสัญชาติอเมริกันที่มีเชี่ยวชาญด้านการปรับปรุงบ้านได้นำเทคโนโลยี AR/VR มาใช้ในหลายด้าน รวมถึงเปิดตัวแอปพลิเคชันที่ชื่อว่า Holoroom ซึ่งเป็น "เครื่องมือออกแบบ

และสร้างภาพ เพื่อการปรับปรุงบ้านแบบเสมือนจริงที่ช่วยให้เจ้าของบ้านได้สัมผัสกับประสบการณ์ที่สมจริง พัฒนาทักษะ DIY และนำทางลูกค้าภายในร้านไปยังสินค้าที่ต้องการได้ (Deloitte, 2023)

4.2 การจัดการสินค้าคงคลังอัจฉริยะ (Inventory Intelligence) หมายถึง การใช้เทคโนโลยี AI เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เพื่อให้การบริหารจัดการสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ โดยสามารถพยากรณ์ความต้องการ ปรับปรุงการกระจายสินค้า และลดความสูญเสียจากสินค้าที่เก็บไว้เกินความจำเป็นหรือขาดแคลน ระบบนี้เป็นการผสมรวมระหว่างเทคโนโลยีการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ (Predictive Analytics) และระบบการตัดสินใจแบบเรียลไทม์ เพื่อสร้างการบริหารจัดการที่ชาญฉลาดและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดได้อย่างรวดเร็ว แนวคิดหลักของการจัดการสินค้าคงคลังอัจฉริยะ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การพยากรณ์ความต้องการเชิงคาดการณ์ (Predictive Demand Forecasting) และกลยุทธ์การตั้งราคาแบบยืดหยุ่น (Dynamic Pricing) การจัดการสินค้าคงคลังอัจฉริยะจึงไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือทางเทคโนโลยี แต่เป็นการปฏิบัติแนวคิดการบริหารจัดการที่นำไปสู่ความยั่งยืนทางธุรกิจ ลดความสูญเสีย และสร้างประสบการณ์ที่ดีขึ้นให้กับผู้บริโภคผ่านการมีสินค้าที่ถูกต้องตรงตามความต้องการในเวลาที่เหมาะสม

4.2.1 การพยากรณ์ความต้องการเชิงคาดการณ์ (Predictive Demand Forecasting) Walmart เป็นตัวอย่างที่โดดเด่นในการใช้เทคโนโลยี AI สำหรับการพยากรณ์ความต้องการ โดยผสมผสานข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภคเข้ากับกระบวนการวางแผนแบบไดนามิก (Retail Brew, 2024) โดยใช้ระบบ Data Café ที่สำนักงานใหญ่ในรัฐ Arkansas ทำการวิเคราะห์ข้อมูลมากกว่า 200 สายข้อมูล และสแกนผ่านข้อมูลธุรกรรม 200 พันล้านแถวในเวลาไมโครวินาที (Coaxsoft, 2024) และ Leafio.ai (2024) รายงานว่าการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์สำหรับผู้ค้าปลีกช่วยพยากรณ์ยอดขายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยการจัดการสินค้าคงคลังอัจฉริยะและการเพิ่มประสิทธิภาพในร้านที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลสามารถเพิ่มยอดขายได้เฉลี่ยร้อยละ 10 H&M ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือค้นหาและบล็อก (Blog) เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับแนวโน้มแฟชั่นล่าสุด ข้อมูลนี้ช่วยให้ H&M สามารถบริหารจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการเติมสินค้าที่เป็นที่นิยมและกระจายสินค้าอย่างชาญฉลาดไปยังสาขาต่าง ๆ (Shopdev, 2024)

4.2.2 กลยุทธ์การตั้งราคาแบบยืดหยุ่น (Dynamic Pricing) ระบบ Inventory Intelligence ยังช่วยสนับสนุนกลยุทธ์การตั้งราคาแบบยืดหยุ่น โดยช่วยให้ผู้ค้าปลีกสามารถปรับราคาตามความต้องการของตลาดแบบเรียลไทม์ และยังเป็นเครื่องมือในการจัดการระดับสินค้าคงคลังให้เหมาะสม โดยเมื่อสินค้าใดมีสต็อกเหลือมาก ระบบจะปรับลดราคาเพื่อเร่งการขาย และเมื่อสินค้ามีสต็อกน้อยหรือมีความต้องการสูง สินค้าจะถูกปรับราคาขึ้นเพื่อเพิ่มมาร์จิ้นกำไรและควบคุมอุปสงค์ (Bondi et al., 2021, as cited in

McKinsey, 2024) พบว่าการใช้กลยุทธ์การตั้งราคาแบบยืดหยุ่น (Dynamic Pricing Optimization) ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลสินค้าคงคลังสามารถเพิ่มผลกำไรได้มากถึงร้อยละ 10-20 ในขณะที่ Rapid Innovation (2024) รายงานว่าร้อยละ 30 ของบริษัทอีคอมเมิร์ซใช้กลยุทธ์ Dynamic Pricing และร้อยละ 70 ของผู้บริโภคยอมรับการกำหนดราคาแบบเรียลไทม์ (McKinsey, 2024) ตัวอย่างที่โดดเด่นคือ Amazon ที่ใช้ระบบ Dynamic Pricing ที่ซับซ้อนโดยเปลี่ยนราคาสินค้าทุก 10 นาที (Empower, 2024) โดยระบบนี้วิเคราะห์ข้อมูลหลายปัจจัย ได้แก่ ระดับสินค้าคงคลัง ความเร็วในการขาย การแข่งขันด้านราคา และพฤติกรรมของลูกค้า เพื่อกำหนดราคาที่เหมาะสมที่สุดและกำไรสูงสุด การประยุกต์ใช้ดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการบูรณาการระหว่างเทคโนโลยี AI การวิเคราะห์ข้อมูลสินค้าคงคลัง และกลยุทธ์การตั้งราคา

Seyedan และ Mafakheri (2020) ได้ศึกษาโครงข่ายประสาทเทียมแบบลึก (deep neural networks) ที่ใช้กลยุทธ์ boosting สามารถบรรลุความแม่นยำในการทำนายที่ดีที่สุด ทำให้สามารถ "กำหนดกลยุทธ์ราคาแบบไดนามิกตามรูปแบบความต้องการแบบเรียลไทม์" ซึ่งเป็นวิธีการทบทวนอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมานสำหรับการนำการพยากรณ์ไปใช้ในธุรกิจค้าปลีก โดยได้ศึกษาซูเปอร์มาร์เก็ตออนไลน์ที่นำระบบไปใช้ ผลปรากฏว่าระบบสามารถปรับราคาสินค้าได้ถึง 50 ครั้งต่อวัน โดยพิจารณาจากปัจจัยหลายอย่างพร้อมกัน เช่น ระดับสินค้าคงคลัง อายุของสินค้า พฤติกรรมการซื้อของลูกค้าในพื้นที่ ราคาของคู่แข่ง และแม้แต่สภาพอากาศ ตัวอย่างเช่น ในวันศุกร์ที่ฝนตกหนัก ระบบจะลดราคาผักสดลงร้อยละ 15 เพราะรู้ว่าคนจะสั่งอาหารจากข้างนอกมากกว่าทำอาหารเอง แต่จะขึ้นราคานมขบเคี้ยวและเครื่องดื่มร้อยละ 8 เพราะคนมักซื้อไปกินระหว่างดูหนังที่บ้าน ผลลัพธ์คือรายได้รวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.5 ในขณะที่ของเสียจากสินค้าหมดอายุลดลงร้อยละ 42

ดังนั้น กลยุทธ์การตั้งราคาแบบยืดหยุ่นที่เชื่อมโยงกับการจัดการสินค้าคงคลังอัจฉริยะกำลังเริ่มได้รับการนำมาใช้ในธุรกิจค้าปลีกขนาดใหญ่ โดยเฉพาะในแพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซที่สามารถปรับราคาได้รวดเร็วและมีข้อมูลพฤติกรรมลูกค้าในปริมาณมาก การผสมผสานนี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเงิน แต่ยังสร้างประสบการณ์ที่ดีขึ้นให้กับลูกค้าผ่านการมีสินค้าที่ต้องการในราคาที่เหมาะสมและยุติธรรม การใช้กลยุทธ์การตั้งราคาแบบยืดหยุ่นร่วมกับการจัดการสินค้าคงคลังอัจฉริยะยังช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมผ่านการลดการสูญเสียจากสินค้าที่หมดอายุหรือต้องทิ้ง โดยระบบสามารถปรับราคาสินค้าที่ใกล้หมดอายุให้ถูกลงเพื่อเร่งการขาย หรือปรับราคาสินค้าฤดูกาลให้เหมาะสมกับช่วงเวลา ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและสนับสนุนแนวทางการค้าปลีกที่ยั่งยืน

4.3 การสร้างประสบการณ์ที่ไร้รอยต่อ (Seamless Commerce Journey) หมายถึง การออกแบบและพัฒนาประสบการณ์การซื้อสินค้าที่ผู้บริโภคสามารถเปลี่ยนผ่านระหว่างช่องทางการซื้อ

สินค้าต่าง ๆ ได้อย่างราบรื่นและต่อเนื่อง โดยไม่เกิดการหยุดชะงักหรือไม่สอดคล้องกับขั้นตอนการซื้อสินค้า ระบบนี้เชื่อมโยงลูกค้าและแบรนด์เข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการเรียกดูสินค้าออนไลน์ การซื้อสินค้าในร้าน การใช้แอปพลิเคชันมือถือ หรือการติดต่อผ่านโซเชียลมีเดีย ให้เป็นหนึ่งเดียวกันและสร้างคุณค่าสูงสุดต่อผู้บริโภค แนวคิดของ Seamless Commerce Journey ประกอบด้วยสององค์ประกอบหลัก ได้แก่ การวิวัฒนาการของระบบเลือกสินค้าซื้อสินค้าออนไลน์แต่ไปรับสินค้าที่ร้าน (Click-and-Collect Evolution) และการบูรณาการการพาณิชย์ทางสังคม (Social Commerce Integration)

ความสำคัญของประสบการณ์ที่ไร้รอยต่อยังได้รับการยืนยันจากการศึกษาของ Harvard Business Review (2024) ที่พบว่าร้อยละ 73 ของผู้บริโภคค้าปลีกใช้หลายช่องทางในระหว่างเส้นทางการซื้อสินค้า ทำให้กลยุทธ์การตลาดแบบรวมทุกช่องทางที่ลูกค้าติดต่อแบรนด์เข้ามาไว้ในทีเดียว (Omni-Channel) กลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ค้าปลีกที่ต้องการแข่งขันในตลาดปัจจุบัน นอกจากนี้ Zendesk Customer Experience Trends Report (2023) ให้อะไรละเอียดว่าผู้บริโภคร้อยละ 70 เห็นว่าประสบการณ์ที่ราบรื่นจะทำให้พวกเขาซื้อสินค้าจากบริษัทมากขึ้น และร้อยละ 64 จะใช้จ่ายเงินมากขึ้นหากธุรกิจสามารถแก้ไขปัญหาบนช่องทางที่พวกเขากำลังใช้งานอยู่ การสร้างประสบการณ์ที่ไร้รอยต่อไม่ได้เป็นเพียงการปรับปรุงเทคโนโลยี แต่เป็นการปฏิบัติแนวทางการออกแบบประสบการณ์ลูกค้าที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง โดยมุ่งเน้นการสร้างคุณค่าและความสะดวกสบายที่แท้จริงให้กับผู้บริโภคในทุกขั้นตอนของการซื้อสินค้า ทำให้การซื้อขายไม่ใช่เพียงแค่ธุรกรรมทางการเงิน แต่เป็นประสบการณ์ที่มีความหมายและสร้างความผูกพันระยะยาวระหว่างแบรนด์และลูกค้า

4.3.1 การเลือกสินค้าซื้อสินค้าออนไลน์แต่ไปรับสินค้าที่ร้าน (Click-and-Collect Evolution)

Buy Online, Pick-Up In-Store (BOPIS) กำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดย Parcel Pending (2024) คาดการณ์ว่าตลาด BOPIS ทั่วโลกจะมีมูลค่าถึง 666 พันล้านเหรียญสหรัฐภายในปี 2028 โดยร้อยละ 79 ของผู้บริโภคชอบซื้อสินค้าในร้านค้าที่มีทั้งหน้าร้านจริงและออนไลน์ และ Primark ได้ขยายบริการ Click and Collect ไปยังสาขาต่าง ๆ ทั่วสหราชอาณาจักร (Retail Technology Innovation Hub, 2024) ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ได้ตลอด 24 ชั่วโมง 7 วันต่อสัปดาห์ และสามารถรับสินค้าในที่สาขาที่สะดวกตามต้องการ และจากกรณีศึกษาประสบการณ์ในร้านของ Freshippo ก็ไม่ธรรมดา ลูกค้าสามารถเลือกกุ้งมังกรจากตู้ปลาและส่งให้เซฟในร้านปรุงอาหารได้ทันที โดยจ่ายเงินผ่าน Alipay เท่านั้น (ไม่รับเงินสด) ทุกสินค้ามี QR code ที่เมื่อสแกนจะแสดงข้อมูลแหล่งที่มา วันที่ผลิต สารอาหาร วิธีปรุง และรีวิวจากลูกค้าคนอื่น ระบบ "Smile to Pay" ที่ใช้การจดจำใบหน้าทำให้การชำระเงินใช้เวลาเพียง 10 วินาที มีเรื่องเล่าที่น่าสนใจจากร้านในเซี่ยงไฮ้ที่คุ้นเคยวัย 78 ปีมาซื้อของเป็นประจำ เธอสั่งผ่านแอปที่หลานติดตั้งให้ นี่คือนวัตกรรมที่ไม่เคยคิดว่าจะเป็นไปได้ในวัยนี้" (Huang & Chen, 2021)

4.3.2 การบูรณาการการพาณิชย์ทางสังคม (Social Commerce Integration) การบูรณาการการพาณิชย์ทางสังคม (Social Commerce Integration) กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในเอเชีย Storyly (2024) รายงานว่า Douyin แพลตฟอร์มวิดีโอสั้นในจีน สามารถสร้างยอดขายประมาณ 200 พันล้านเหรียญสหรัฐในปี 2024 ซึ่งถือว่าเป็นแพลตฟอร์มที่ทำรายได้สูงที่สุดในโลก ในสหรัฐอเมริกา Social Commerce สามารถสร้างยอดขายมากกว่า 67 พันล้านเหรียญสหรัฐในปี 2023 (PYMNTS.com, 2024) โดยที่ร้อยละ 47 มาจากการขายเสื้อผ้าบน Instagram ขณะที่ TikTok เป็นที่นิยมสำหรับผลิตภัณฑ์ความงาม (33%) และ Live commerce กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น เช่น การจัดงานในช่วงเทศกาลวันหยุดปี 2024 ด้วยการเลือกใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงอย่าง Dolly Parton, Martha Stewart และ Nicki Minaj เป็นพิธีกรในงาน live commerce (IBM, 2024)

4.4 การสร้างประสบการณ์เฉพาะบุคคล (Hyper-Personalization) หมายถึง การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงในการสร้างประสบการณ์การซื้อสินค้าและบริการที่ปรับแต่งเฉพาะสำหรับลูกค้าแต่ละคนอย่างละเอียดและแม่นยำ โดยอาศัยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ประวัติการซื้อ พฤติกรรมการเรียกดูสินค้า ทำทางและอารมณ์ ตำแหน่งที่อยู่ และบริบททางสังคม เพื่อสร้างโปรไฟล์ลูกค้าแบบพลวัต (Dynamic Customer Profile) ที่สามารถปรับเปลี่ยนและอัปเดตตัวเองแบบเรียลไทม์ตามสถานการณ์และความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป โดยแนวคิดของ Hyper-Personalization มีความแตกต่างจากการปรับแต่งแบบดั้งเดิม (Traditional Personalization) ตรงที่ไม่ได้อาศัยเพียงข้อมูลประเภทหรือกลุ่มลูกค้า แต่มุ่งเน้นการเข้าใจและตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของแต่ละบุคคลในแต่ละช่วงเวลา The Drum (2024) อธิบายว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ช่วยให้ผู้ค้าปลีกสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าจากหลายแหล่งโดยสร้างโปรไฟล์ลูกค้าแบบพลวัตที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาหรือสถานการณ์ และแบ่งลูกค้าเป็นกลุ่ม ๆ ได้ ข้อมูลนี้ช่วยให้สามารถปรับแต่งข้อความ โปรโมชั่น และประสบการณ์ตามพฤติกรรม อารมณ์ และความตั้งใจของลูกค้าแต่ละคนให้ตรงตามต้องการของผู้บริโภคได้ดีขึ้น เช่น การแนะนำสินค้าที่เหมาะสมกับความต้องการและบุคลิกภาพเฉพาะของลูกค้า การกำหนดราคาและโปรโมชั่นที่สอดคล้องกับความสามารถในการซื้อและรูปแบบการใช้จ่าย การออกแบบเส้นทางการซื้อสินค้าที่เหมาะสมกับพฤติกรรมการตัดสินใจของแต่ละคน และการสื่อสารผ่านช่องทางและเนื้อหาที่ตรงกับความชอบและไลฟ์สไตล์ของลูกค้า แนวคิดของ Hyper-Personalization ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การสร้างโปรไฟล์ลูกค้าแบบพลวัตและการแบ่งกลุ่มลูกค้าอัจฉริยะ (Dynamic Customer Profiling and Intelligent Segmentation) และการปรับแต่งประสบการณ์แบบเรียลไทม์ (Real-Time Experience Customization)

4.4.1 การสร้างโปรไฟล์ลูกค้าแบบพลวัตและการแบ่งกลุ่มลูกค้าอัจฉริยะ (Dynamic Customer Profiling and Intelligent Segmentation) เป็นกระบวนการใช้เทคโนโลยี AI ในการรวบรวม วิเคราะห์ และสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับลูกค้าแต่ละคนแบบเรียลไทม์ The Drum (2024) อธิบายว่า AI ช่วยให้ลูกค้าปลีกสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าจากหลายแหล่ง สร้างโปรไฟล์ลูกค้าแบบพลวัต (Dynamic) ที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาหรือสถานการณ์ และแบ่งกลุ่มลูกค้าได้ ข้อมูลนี้ช่วยให้สามารถปรับแต่งข้อความ โปรโมชั่น และประสบการณ์ตามพฤติกรรม อารมณ์ และความตั้งใจของลูกค้าแต่ละคน

ระบบการแบ่งกลุ่มลูกค้าอัจฉริยะใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่องในการวิเคราะห์รูปแบบพฤติกรรม ความชอบ และแนวโน้มการซื้อของลูกค้า เพื่อจัดกลุ่มลูกค้าอย่างละเอียดและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม ซึ่งแตกต่างจากการแบ่งกลุ่มแบบดั้งเดิมที่ใช้ข้อมูลประชากรศาสตร์เป็นหลัก การแบ่งกลุ่มแบบใหม่นี้พิจารณาปัจจัยหลายมิติ เช่น การโต้ตอบกับเนื้อหา ดิจิทัล ประวัติการซื้อ เวลาในการตัดสินใจ และบริบทของการซื้อสินค้า

4.4.2 การปรับแต่งประสบการณ์แบบเรียลไทม์ (Real-Time Experience Customization) เป็นการตอบสนองต่อพฤติกรรมและความต้องการของลูกค้าในขณะที่เกิดขึ้นจริง ระบบนี้สามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหา ข้อเสนอ หรือประสบการณ์การใช้งานทันทีตามการกระทำของลูกค้า เช่น การแสดงสินค้าที่เกี่ยวข้องเมื่อลูกค้าหยุดดูสินค้าใดสินค้าหนึ่งนานกว่าปกติ หรือการเสนอส่วนลดเฉพาะเมื่อระบบตรวจพบว่าลูกค้ากำลังลังเลในการตัดสินใจซื้อ การปรับแต่งแบบเรียลไทม์นี้ยังครอบคลุมการใช้ Machine Learning เพื่อคาดการณ์ความต้องการในอนาคตของลูกค้าและเตรียมข้อเสนอที่เหมาะสมล่วงหน้า ระบบสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของบริษัท เช่น ฤดูกาล เหตุการณ์พิเศษ หรือสถานการณ์ส่วนตัวของลูกค้า เพื่อปรับประสบการณ์ให้เหมาะสมกับช่วงเวลาและสถานการณ์นั้น ๆ อย่างไรก็ตาม การสร้างประสบการณ์เฉพาะบุคคลไม่ได้เป็นเพียงเทคนิคทางการตลาด แต่เป็นการแสดงออกถึงความเคารพและใส่ใจต่อความเป็นปัจเจกของลูกค้าแต่ละคน โดยต้องคำนึงถึงความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัยของข้อมูล และความยินยอมของลูกค้าในการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล เป้าหมายสูงสุดคือการสร้างความสัมพันธ์ที่มีความหมายและยั่งยืนระหว่างแบรนด์และลูกค้า โดยการให้ความสำคัญกับคุณค่าและศักดิ์ศรีของมนุษย์เป็นหลัก การวิเคราะห์ข้อมูลจาก "สมาชิกความภักดีมากกว่า 30 ล้านคน" ของ Deep Brew ที่ Starbucks มีความละเอียดน่าทึ่ง ระบบไม่ได้แค่รู้ว่าคุณชอบ Caramel Macchiato แต่รู้ถึงขนาดที่ว่าคุณมักสั่ง Venti ในวันจันทร์เช้าเพื่อเตรียมพลังสำหรับสัปดาห์การทำงาน แต่จะเปลี่ยนเป็น Tall ในวันศุกร์บ่ายเพราะไม่อยากให้คาเฟอีนรบกวนการนอนช่วงสุดสัปดาห์ ระบบยังจับรูปแบบที่ซับซ้อนกว่านั้น เช่น ลูกค้าร้อยละ 23 จะเปลี่ยนจากเครื่องดื่มร้อนเป็นเย็นเมื่ออุณหภูมิข้างนอกเกิน 75°F (24°C) และลูกค้าร้อยละ 41 จะสั่งขนมหวานเพิ่มในช่วงบ่ายวันฝนตก ข้อมูลเหล่านี้ถูกประมวลผลแบบ real-time

สำหรับลูกค้าแต่ละคนจากทั้งหมด 30 ล้านคน ซึ่งหมายถึงการวิเคราะห์ข้อมูลมากกว่า 400 ล้าน data points ทุกวัน (hyperight.com, 2021)

4.5 การปฏิวัติห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Revolution) การปฏิวัติห่วงโซ่อุปทาน หรือ Supply Chain Revolution หมายถึง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานและกระบวนการของระบบห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิมให้เป็นระบบที่มีความยืดหยุ่น รวดเร็ว และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างแม่นยำผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูง ระบบปัญญาประดิษฐ์ และแนวคิดการจัดการสมัยใหม่ การปฏิวัติครั้งนี้เปลี่ยนห่วงโซ่อุปทานจากระบบที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพการผลิตจำนวนมาก (Mass Production) ไปสู่ระบบที่ยึดผู้บริโภคเป็นศูนย์กลาง (Customer-Centric) และสามารถปรับตัวเพื่อตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

แนวคิดหลักของการปฏิวัติห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วย 2 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ศูนย์กระจายสินค้าขนาดเล็ก (Micro-Fulfillment Centers) และเครือข่ายการจัดส่งแบบร่วมมือ (Collaborative Delivery Networks) ตลาด Micro-Fulfillment Centers (MFCs) กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว การปฏิวัติห่วงโซ่อุปทานนี้ไม่ได้เป็นเพียงการปรับปรุงทางเทคนิค แต่เป็นการปรับเปลี่ยนปรัชญาการจัดการที่มุ่งเน้นการสร้างความยั่งยืน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้บริโภคผ่านการเข้าถึงสินค้าและบริการที่รวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ ๆ และช่วยให้ธุรกิจขนาดเล็กสามารถแข่งขันกับบริษัทขนาดใหญ่ได้มากขึ้นผ่านการเข้าถึงเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย การเปลี่ยนแปลงนี้สะท้อนถึงวิวัฒนาการของแนวคิดทางธุรกิจที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง โดยการออกแบบห่วงโซ่อุปทานที่ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภค แทนที่จะบังคับให้ผู้บริโภคปรับตัวตามข้อจำกัดของระบบการผลิตและจัดจำหน่ายแบบดั้งเดิม

4.5.1 ศูนย์กระจายสินค้าขนาดเล็ก (Micro-Fulfillment Centers) ตลาด Micro-Fulfillment Centers (MFCs) กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว โดย Research and Markets (2024) รายงานว่าตลาดมีมูลค่า 6.2 พันล้านเหรียญสหรัฐในปี 2024 และคาดว่าจะเติบโตเป็น 31.6 พันล้านเหรียญสหรัฐภายในปี 2030 ด้วยอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของการลงทุนในช่วงระยะเวลาหนึ่ง (Compound Annual Growth Rate, CAGR) ประมาณร้อยละ 31.1 ขณะที่ MFCs ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติขั้นสูง เช่น ระบบหยิบสินค้าด้วยหุ่นยนต์และสายพานลำเลียง ทำให้สามารถประกอบและจัดส่งคำสั่งซื้อได้อย่างรวดเร็ว (Globe Newswire, 2024) Instacart (แพลตฟอร์มระบบฝากซื้อของชำ) ใช้ Microsoft Fabric (แพลตฟอร์มการวิเคราะห์ข้อมูลแบบครบวงจร) เพื่อนำเสนอโซลูชัน Micro-Fulfillment โดยใช้เทคโนโลยี Smart Cube ที่ขับเคลื่อนด้วยหุ่นยนต์และ AI (Grocery Doppio, 2024) ในขณะที่ Amazon ใช้ MFC ที่มีขนาด

10,000-40,000 ตารางฟุต กระจายทั่วสหรัฐอเมริกาเพื่อเสนอตัวเลือกการจัดส่งในวันเดียวกันหรือวันถัดไป (Dropoff, 2024)

4.5.2 เครือข่ายเซิร์ฟเวอร์ (Collaborative Delivery Networks, CDN) OneRail (2024) รายงานว่าร้อยละ 73 ของผู้ค้าปลีกประสบปัญหาในการรับมือกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นเมื่อใช้เพียงระบบจัดส่งภายใน ทำให้เครือข่ายการจัดส่งที่หลากหลายกลายเป็นสิ่งจำเป็น การใช้เครือข่ายการจัดส่งที่หลากหลายช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มความยืดหยุ่น โดยร้อยละ 69 ของผู้นำค้าปลีกมองว่าการพึ่งพาผู้ให้บริการจัดส่งเพียงรายเดียวเป็นความเสี่ยงสูง และร้อยละ 65 วางแผนที่จะเปิดตัวการจัดส่งในวันเดียวกันหรือวันถัดไปภายในสองปีข้างหน้า

4.6 การใช้ข้อมูลเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานของร้านค้า (Data-Driven Store Operations) การใช้ข้อมูลเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานของร้านค้า หรือ Data-Driven Store Operations หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารจัดการและตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานทุกด้านของร้านค้าอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์แทนการคาดเดาหรือประสบการณ์เพียงอย่างเดียว ระบบนี้ครอบคลุมการเก็บรวบรวม การวิเคราะห์ และการตีความข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมลูกค้า ยอดขาย การใช้พลังงาน การจัดการพนักงาน และประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าอย่างต่อเนื่อง แนวคิดของ Data-Driven Store Operations ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการพนักงาน (Staff Optimization) และการจัดการพลังงาน (Energy Management) ในด้านการจัดการพนักงาน

4.6.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการพนักงาน (Staff Optimization) AI กำลังเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการพนักงานในร้านค้าปลีก โดย Amazon ใช้อัลกอริทึม AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและคาดการณ์ช่วงเวลาซื้อสินค้าที่สูงสุด ปรับจำนวนพนักงานให้เหมาะสม ส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานดีขึ้น และพนักงานมีความพึงพอใจมากขึ้น (Rapid Innovation, 2024) การศึกษาพบว่าบริษัทที่มีความพึงพอใจและการรักษานักงานสูงจะมีผลกำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 21 และการขาดงานลดลงร้อยละ 41 (Rapid Innovation, 2024) ผู้จัดการระดับเริ่มต้น เช่น ผู้จัดการร้านและหัวหน้ากะ เชื่อว่าร้อยละ 45 ของงานของพวกเขาสามารถถูกทำให้เป็นอัตโนมัติโดยการใช้ Generative AI (Oliver, 2024)

ในบริบทของประเทศไทย 7-Eleven ที่ดำเนินการโดย CP All ได้นำเทคโนโลยี AI มาใช้อย่างกว้างขวาง โดยวางแผนจะติดตั้งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง รวมถึงการจดจำใบหน้าและท่าทาง และการวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้าและพนักงานในร้านค้าทั้ง 11,000 สาขา ด้วยระบบ KanKan ที่ 7-Eleven ใช้สามารถใช้การจดจำท่าทางเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการจราจรในร้าน กิจกรรมของ

พนักงาน ระยะเวลาที่ลูกค้าอยู่ที่ชั้นวางสินค้าแต่ละแห่ง และแม้กระทั่งอารมณ์ของลูกค้าขณะเดินผ่านร้าน (Disruptive Tech News, n.d.) การใช้ข้อมูลเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานของร้านค้าไม่ได้เป็นเพียงการนำเทคโนโลยีมาใช้ แต่เป็นการปฏิวัติวัฒนธรรมการทำงานที่เน้นการตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักฐาน และข้อมูลที่เชื่อถือได้ สิ่งนี้นำไปสู่การสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความสูญเสีย และสร้างประสบการณ์ที่ดีขึ้นให้กับทั้งพนักงานและลูกค้า โดยยึดหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนและเคารพในศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

4.6.2 การจัดการพลังงาน (Energy Management) ระบบจัดการพลังงานที่ขับเคลื่อนด้วย AI ช่วยให้ร้านค้าปลีกลดการใช้พลังงานและต้นทุน EMMA AI (2024) รายงานว่าระบบ Heating Ventilation and Air Conditioning (HVAC) เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมภายในอาคารสมัยใหม่จะติดตั้งเซ็นเซอร์อัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำความร้อน การระบายอากาศ และการปรับอากาศเพื่อลดการใช้พลังงาน Marks & Spencer ได้ออกแบบร้านค้าใหม่ให้รวมคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น ไฟ LED ตู้แช่ที่ประหยัดพลังงาน และวัสดุก่อสร้างที่ยั่งยืน ช่วยลดการใช้พลังงานโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญ (EMMA AI, 2024) บริษัท BrainBox AI ได้ติดตั้งโซลูชันในพื้นที่อาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า ร้านค้าปลีก โรงพยาบาล สนามบิน และโรงแรมมากกว่า 3 ล้านตารางเมตรทั่วโลก (Climatesort, 2024)

4.7 กรณีศึกษาการนำระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้ในธุรกิจค้าปลีกในประเทศไทย

4.7.1 Central Retail: ผู้นำนวัตกรรม AI ในค้าปลีก Tops Chef Bot: AI Shopping Assistant แห่งแรกในไทยโดย Central Retail ได้สร้างความแตกต่างในอุตสาหกรรมค้าปลีกไทยด้วยการเปิดตัว "Tops Chef Bot" ซึ่งเป็น intelligent shopping assistant แห่งแรกในซูเปอร์มาร์เก็ตไทย ระบบนี้พัฒนาร่วมกับ Google Cloud โดยใช้เทคโนโลยี Generative AI ที่ทันสมัย Stephane Coum, CEO ของ Central Food Retail Group กล่าวว่า "เราให้ความสำคัญกับการผสมผสานรวมเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานและยกระดับประสบการณ์ลูกค้า โดยปรับตัวอย่างรวดเร็วตามแนวโน้มและความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในยุคดิจิทัล" (TechNode Global, 2024)

4.7.2 การใช้นวัตกรรม AI และ Big Data Analytics โดย Central Retail Corporation (2024) อธิบายว่า Tops Chef Bot ใช้ประโยชน์จาก Vertex AI และ Big Query platforms ของ Google Cloud เพื่อเชื่อมต่อโมเดล AI ที่ทรงพลัง เช่น Gemini 1.5 Flash กับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย รวมถึงสินค้าคงคลัง แคตตาล็อกผลิตภัณฑ์ สูตรอาหาร และข้อมูลเชิงลึกของลูกค้า Stephane Coum, CEO กล่าวเพิ่มเติมว่า "ภารกิจของ Central Retail Digital คือการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงองค์กรอย่างสมบูรณ์ในยุคดิจิทัล" โดยมีเป้าหมายสร้างแพลตฟอร์ม Omni – channel ที่ล้ำสมัยตามวิสัยทัศน์ CRC OMNI-Intelligence

4.7.3 Lotus's SMART App และ My Lotus's Reward Program โดย Lotus's ได้พัฒนาแอปพลิเคชันที่ผสมผสาน e-commerce กับโปรแกรมสะสมแต้มที่มีการใช้ AI ในการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า โปรแกรม My Lotus's ใช้นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์และ big data เพื่อสร้างข้อเสนอที่เป็นส่วนตัวสำหรับลูกค้าแต่ละคน โดยที่สมพงษ์ รุ่งนิริติชัย CEO ของ Lotus's Thailand กล่าวว่า "เทคโนโลยี SMART เชื่อมต่อแพลตฟอร์ม e-commerce กับเครือข่ายร้านค้า Lotus's ประมาณ 2,300 สาขาทั่วประเทศ ทำให้ลูกค้าทั่วไทยสามารถสั่งซื้อออนไลน์และรับสินค้าจากร้าน Lotus's ใกล้บ้านได้" (Lotus's Corporate, 2022)

4.7.4 Lotus's Pick & Go by True Digital: ร้านค้าไร้พนักงานแห่งแรกในไทย โดย Lotus's ร่วมกับ True Digital Group เปิดตัว "Lotus's Pick & Go by True Digital" ซึ่งเป็นร้านค้าอัจฉริยะไร้พนักงานแห่งแรกในประเทศไทย โดยใช้ระบบ True Virgo AI ลูกค้าสามารถเข้าร้าน หยิบสินค้า และเดินออกได้โดยระบบจะชำระเงินอัตโนมัติผ่าน TrueMoney Wallet โดยที่เอกราช ปัญญาวิน Chief Digital Officer ของ True Corporation กล่าวว่า "True Virgo AI เป็นแพลตฟอร์ม AI อัจฉริยะสำหรับค้าปลีกที่มีระบบอัตโนมัติเต็มรูปแบบ ช่วยยกระดับไลฟ์สไตล์ดิจิทัลใหม่สำหรับผู้บริโภค" (The Nation Thailand, 2023)

4.7.5 การใช้ Facial Recognition และ AI Analytics โดย 7-Eleven ประเทศไทย ซึ่งดำเนินการโดย CP All ได้นำเทคโนโลยี AI มาใช้อย่างกว้างขวาง โดย วางแผนจะติดตั้งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง รวมถึงการจดจำใบหน้าและท่าทาง และการวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้าและพนักงานในร้านค้าทั้ง 11,000 สาขา ด้วยระบบ KanKan ที่ 7-Eleven ใช้สามารถใช้การจดจำท่าทางเพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการจราจรในร้าน กิจกรรมของพนักงาน ระยะเวลาที่ลูกค้าอยู่ที่ชั้นวางสินค้าแต่ละแห่ง และแม้กระทั่งอารมณ์ของลูกค้าขณะเดินผ่านร้าน (Disruptive Tech News, n.d.)

4.7.6 ความสำเร็จและการขยายตัว โดย David (2024) รายงานว่า ณ ปี 2023 CP All ดำเนินการร้าน 7-Eleven มากกว่า 14,000 สาขา ซึ่งคิดเป็นเกือบสามในสี่ของร้านสะดวกซื้อทั้งหมดในประเทศไทย ด้วยความสำเร็จนี้สะท้อนถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยและพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป 7-Eleven อยู่ในแนวหน้าของการผสมผสานความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในค้าปลีก โดยเฉพาะผ่านการสำรวจการใช้ระบบจดจำใบหน้า (Facial Recognition) และ AI (Baek, 2024) เทคโนโลยีเหล่านี้พร้อมที่จะปฏิวัติอุตสาหกรรมค้าปลีกไทย

5. ความท้าทายและโอกาสในบริบทไทย

5.1 ช่องว่างทักษะและการพัฒนาบุคลากร PwC Thailand ชี้ให้เห็นว่า ผู้บริหารไทยมากกว่าครึ่ง (58%) ระบุว่าต้องการพัฒนาทักษะพนักงานเพื่อรองรับการใช้งาน GenAI ในที่ทำงาน โดยที่ พิสิฐ

ทางธนกุล Consulting Lead ของ PwC Thailand กล่าวว่า "ความท้าทายที่ประเทศไทยเผชิญในปัจจุบันคือช่องว่างในการนำไปใช้ เนื่องจากองค์กรยังขาดความพร้อมด้าน AI" (PwC Thailand, 2024)

5.2 การลงทุนและการเข้าถึงเทคโนโลยี มูลค่าการลงทุนใน AI ที่สูงทำให้ SMEs สามารถนำเทคโนโลยีอัตโนมัติ เช่น ChatGPT มาใช้ได้เท่านั้น (PwC Thailand, 2024) สิ่งนี้เกิดขึ้นท่ามกลางเศรษฐกิจที่ชะลอตัว ซึ่งต้องการให้ผู้นำธุรกิจสร้างสมดุลระหว่างการลงทุนเพื่อการเติบโตระยะยาวและผลกำไรระยะสั้น

5.3 แนวโน้มอุตสาหกรรมค้าปลีกไทย The Nation Thailand รายงานว่าเทคโนโลยี AI กลยุทธ์การตลาดแบบรวมทุกช่องทางที่ลูกค้าติดต่อแบรนด์เข้ามาไว้ในทีเดียว (Omni – Channel) และโมเดลธุรกิจ Direct-to-Customer (D2C) กำลังมีบทบาทสำคัญในตลาดค้าปลีก ASEAN รวมถึงประเทศไทย Kristie Davison จาก Relex Solution กล่าวว่า ผู้บริโภคไทยให้ความสนใจกับความยั่งยืนโดยซื้อสินค้าผ่านโซเชียลมีเดีย โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า (The Nation Thailand, 2025)

6. การสร้างระบบนิเวศด้านปัญญาประดิษฐ์ในระดับชาติ

6.1 ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน โดย Google ได้ร่วมมือกับกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (MDES) โดยใช้เทคโนโลยี Google Cloud เพื่อเร่งการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในภาครัฐ รวมถึงบริการ E-Government เทคโนโลยีทางการเงิน สาธารณสุข การศึกษา และการขนส่ง (Access Partnership, 2024)

6.2 การพัฒนา AI Startups ในประเทศไทยมีประมาณ 300 บริษัทที่ได้รับเงินทุนเริ่มต้นรวม 1,500 ล้านบาท โดยมีการพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ด้าน AI ประมาณ 1,000 คน ในตลาดสตาร์ทอัพเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนนวัตกรรมและการเติบโตในระบบนิเวศด้านปัญญาประดิษฐ์ (Amity Solutions, 2024)

6.3 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน Digital Economy Promotion Agency (DEPA) มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนผู้ให้บริการด้าน AI ในประเทศ โดยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึง Big Data และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง ซึ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาโซลูชันธุรกิจที่แข่งขันได้ (OpenGov Asia, 2024)

7. การอภิปรายผล

7.1 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมค้าปลีก การผสมรวม AI, กลยุทธ์การตลาดแบบรวมทุกช่องทางที่ลูกค้าติดต่อแบรนด์เข้ามาไว้ในทีเดียว (Omni – Channel) และเทคโนโลยีค้าปลีกสมัยใหม่กำลังสร้างผลกระทบที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมค้าปลีกไทย มีดังนี้

7.1.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้าน AI จะช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานผ่านการทำนายความต้องการของผู้บริโภคหรือลูกค้าได้อย่างแม่นยำและการจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในบริบทประเทศไทย เช่น Central Retail ใช้ระบบ Tops Chef Bot ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยลดความจำเป็นในการตรวจสอบสต็อกและประหยัดทรัพยากร (TechNode Global, 2024) หรือ Lotus's ใช้ AI เพื่อปรับปรุงการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างข้อเสนอที่เป็นส่วนตัวอย่างแท้จริงสำหรับลูกค้าแต่ละคน (Lotus's Corporate, 2022)

7.1.2 การปรับปรุงประสบการณ์ลูกค้าด้วยเทคโนโลยี เช่น AR, Computer Vision และ AI Chatbots ช่วยสร้างประสบการณ์ที่น่าดึงดูดและเป็นส่วนตัวมากขึ้น กรณีศึกษาที่โดดเด่น คือ ระบบ KanKan AI ที่ CP Lotus ซึ่งมีจอแสดงผลแบบโต้ตอบที่ใช้ Augmented Reality (AR) สำหรับลูกค้าเมื่อเข้ามาใช้บริการในร้าน รวมถึงกล้องและเซ็นเซอร์ที่ติดตั้งทั่วร้าน ระบบนี้ สร้างวิธีที่น่าสนใจและสนุกสำหรับลูกค้าเพื่อเพิ่มประสบการณ์ (Remark Holdings, Inc., 2018)

7.1.3 การสร้างโมเดลธุรกิจใหม่ Social Commerce และ Micro-Fulfillment Centers กำลังสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ ๆ ในประเทศไทย Lotus's Pick & Go by True Digital เป็นร้านค้าอัจฉริยะไร้พนักงานแห่งแรกในประเทศ (The Nation Thailand, 2023) ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบธุรกิจค้าปลีกแบบดั้งเดิมโดย Lotus's มีเป้าหมายที่จะทำให้ยอดขายจากแพลตฟอร์มออนไลน์มีส่วนแบ่งร้อยละ 20 ของยอดขายรวมภายใน 3 ปี (Lotus's Corporate, 2022)

7.2 ความท้าทายและข้อพิจารณา แม้ว่าเทคโนโลยีเหล่านี้จะมีศักยภาพสูง แต่ยังคงมีความท้าทายที่ต้องพิจารณาในบริบทไทย มีดังนี้

7.2.1 ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล การเก็บ และใช้ข้อมูลลูกค้าจำนวนมากต้องมีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวด Allied Market Research (2024) ระบุว่าบริษัทพลังงานต้องใช้นโยบายความเป็นส่วนตัวที่เข้มงวดและโปรโตคอลการเข้ารหัสเพื่อปกป้องข้อมูลผู้บริโภค ในประเทศไทย รัฐบาลได้นำนโยบาย "Cloud-First" มาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลของประเทศ โดยให้ความสำคัญกับการจัดหาแพลตฟอร์ม Digital ID เดียวสำหรับการเข้าถึงบริการของรัฐบาล (Biometric Update, 2024)

7.2.2 การลงทุนและผลตอบแทน ต้นทุนเริ่มต้นสูงสำหรับการนำเทคโนโลยี AI เหล่านี้มาใช้ในด้านการสร้างประสบการณ์มากยิ่งขึ้น Custom Market Insights (2024) รายงานว่าการผสมรวม AR เข้ากับระบบค้าปลีกที่มีอยู่ต้องการการลงทุนเพิ่มเติม พิสิฐ ทางธนกุล จาก PwC Thailand ระบุว่ามูลค่าการลงทุนใน AI ที่สูงเป็นข้อจำกัดที่ทำให้ SMEs สามารถนำเทคโนโลยีอัตโนมัติ เช่น ChatGPT มาใช้ได้เท่านั้น (PwC Thailand, 2024) สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นท่ามกลางเศรษฐกิจที่ชะลอตัว ซึ่งต้องการให้ผู้นำธุรกิจสร้างสมดุลระหว่างการลงทุนเพื่อการเติบโตระยะยาวและผลกำไรระยะสั้น

7.2.3 การยอมรับของผู้บริโภค แม้ว่าผู้บริโภคจะเปิดรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ แต่ยังคงมีความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว World Economic Forum (2024) พบว่า เพียงร้อยละ 55 ของพนักงานเชื่อมั่นว่าองค์กรของพวกเขาจะนำระบบ AI มาใช้อย่างมีความรับผิดชอบ อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยมีแรงงานร้อยละ 62 ที่ใช้ Generative AI ในชีวิตประจำวัน (Staffing Industry, 2024) แสดงถึงการยอมรับเทคโนโลยีในระดับสูง

7.2.4 การพัฒนาทักษะบุคลากร โดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการพัฒนาทักษะของพนักงาน MIT Center for Transportation and Logistics (2024) เน้นย้ำถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะในประเทศไทย ร้อยละ 58 ของผู้บริหาร โดยจากข้อมูล พบว่า พวกเขาต้องพัฒนาทักษะพนักงานเพื่อรองรับการใช้งาน GenAI ในที่ทำงาน (PwC Thailand, 2024) อย่างไรก็ตามร้อยละ 70 ของแรงงานไทยมีความตั้งใจที่จะพัฒนาทักษะใหม่ (Staffing Industry, 2024)

7.3 แนวโน้มในอนาคตจากการวิเคราะห์ข้อมูล แนวโน้มสำคัญที่จะกำหนดอนาคตของอุตสาหกรรมค้าปลีกไทยมีดังนี้

7.3.1 การขยายตัวของ AI-Powered Ecosystems การผสมรวม AI กับ IoT และเทคโนโลยีค้าปลีกอัจฉริยะจะสร้างระบบนิเวศที่เชื่อมต่อกันมากขึ้น ประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะมีระบบนิเวศ ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการพัฒนาและประยุกต์ใช้ AI ที่พิสูจน์แล้วว่าสามารถเพิ่มเศรษฐกิจและปรับปรุงคุณภาพชีวิตภายในปี พ.ศ. 2570 (AI Thailand, 2024)

7.3.2 การเติบโตของ Autonomous Retail ร้านค้าที่ไม่มีพนักงานและระบบชำระเงินอัตโนมัติจะกลายเป็นเรื่องปกติมากขึ้น ดังเห็นได้จากกรณี Lotus's Pick & Go และแผนของ 7-Eleven ที่วางแผนจะขยายการดำเนินการด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยเพิ่มระบบที่มีอยู่และศึกษาหาแอปพลิเคชันใหม่ เช่น ร้านค้าไร้พนักงานและระบบจัดส่งด้วยหุ่นยนต์ (AIX, 2024)

7.3.3 Sustainability-Driven AI Innovation จะมีบทบาทสำคัญในการช่วยผู้ค้าปลีกบรรลุเป้าหมายด้านความยั่งยืน ผู้บริโภคไทยให้ความสนใจกับความยั่งยืนโดยซื้อสินค้าผ่านโซเชียลมีเดีย โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า (The Nation Thailand, 2025)

7.3.4 Hyper-Localization การใช้ข้อมูลและ AI เพื่อปรับแต่งประสบการณ์ตามบริบทท้องถิ่น จะมีความสำคัญมากขึ้น ดังที่ สมพงษ์ รุ่งนิริติชัย CEO ของ Lotus's กล่าวว่า "ไม่มีร้าน Lotus's สองร้าน ที่เหมือนกัน แต่ละร้านมีการจัดเรียงสินค้าที่ปรับให้เหมาะกับลักษณะประชากรของลูกค้า" (Lotus's Corporate, 2022)

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติสำหรับผู้ค้าปลีก

8.1.1 ผู้ค้าปลีกควรดำเนินการพัฒนาการบูรณาการเทคโนโลยี AI และ Omni-Channel อย่างเป็นขั้นตอนและมีแนวทางที่ชัดเจน โดยเริ่มต้นด้วยโครงการนำร่องขนาดเล็กเพื่อทดสอบประสิทธิภาพ และความเป็นไปได้ก่อนขยายผลเต็มรูปแบบ การวางแผนแบบค่อยเป็นค่อยไปจะช่วยลดความเสี่ยงในการลงทุนและให้โอกาสในการเรียนรู้และปรับปรุงระบบตามผลตอบรับจริง

8.1.2 การสร้างโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลที่มีการบูรณาการเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จ ระบบข้อมูลที่เชื่อมโยงกันจากทุกช่องทางจะช่วยให้เทคโนโลยี AI สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ ผู้ค้าปลีกควรลงทุนในการพัฒนาระบบที่สามารถรวบรวมข้อมูลจากสินค้าคงคลัง ประวัติการซื้อของลูกค้า และข้อมูลพฤติกรรมต่าง ๆ เข้าไว้ในแพลตฟอร์มเดียวกัน

8.1.3 การพัฒนาทักษะบุคลากรและการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดรับเทคโนโลยีใหม่เป็นปัจจัยสำคัญที่ไม่ควรมองข้าม การฝึกอบรมพนักงานให้สามารถทำงานร่วมกับระบบ AI และเข้าใจบทบาทใหม่ของตนเองในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป จะช่วยให้การเปลี่ยนผ่านเป็นไปอย่างราบรื่นและได้รับการยอมรับจากพนักงานที่สำคัญคือการสร้างสมดุลระหว่างการใช้เทคโนโลยีกับการรักษาคุณค่าทางมนุษย์ เทคโนโลยี AI ควรถูกนำมาใช้เพื่อเสริมความสามารถของพนักงานมากกว่าการแทนที่ โดยมุ่งเน้นให้พนักงานได้ทำงานที่สร้างสรรค์และมีคุณค่ามากขึ้น ขณะที่ปล่อยให้เทคโนโลยีจัดการงานที่เป็นรoutines และซ้ำซาก

8.1.4 การให้ความสำคัญกับความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูลลูกค้าเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ ผู้ค้าปลีกต้องสร้างความไว้วางใจผ่านการจัดการข้อมูลอย่างโปร่งใส มีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวด และให้ลูกค้ามีสิทธิในการควบคุมข้อมูลส่วนตัวของตนเอง

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

8.2.1 การศึกษาวิจัยในอนาคตควรมุ่งเน้นการทำความเข้าใจผลกระทบระยะยาวของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีต่อสังคมและพฤติกรรมมนุษย์ การติดตามและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภค รูปแบบการทำงาน และโครงสร้างทางสังคมจะให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนนโยบายและการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทไทย

8.2.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และประสิทธิภาพของเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการตัดสินใจเชิงธุรกิจ การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุน ประโยชน์ และความเสี่ยงของเทคโนโลยีแต่ละประเภทจะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสถานการณ์ และทรัพยากรของตนเอง

8.2.3 การพัฒนากรอบจริยธรรมและแนวทางการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบเป็นประเด็นที่ต้องได้รับความสนใจเป็นพิเศษ การสร้างมาตรฐานและแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการใช้เทคโนโลยี AI ในอุตสาหกรรมค้าปลีกจะช่วยป้องกันการใช้งานในทางที่ผิดและสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคและสังคม

8.2.4 การศึกษาผลกระทบต่อการจ้างงานและตลาดแรงงานเป็นอีกหนึ่งประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการวิจัยอย่างลึกซึ้ง การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของลักษณะงาน ทักษะที่ต้องการ และแนวทางการปรับตัวของแรงงานจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการกำหนดนโยบายด้านการศึกษา การพัฒนาทักษะ และการสวัสดิการสังคม เพื่อให้การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลเป็นไปอย่างยุติธรรมและไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง

9. สรุป

การผสมผสานเทคโนโลยี AI กับกลยุทธ์การตลาดและการขายที่เน้นการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการทั้งออนไลน์และออฟไลน์ (Omni – Channel) เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในอุตสาหกรรมค้าปลีกไทยสมัยใหม่ จากการศึกษา พบว่า เทคโนโลยีเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน แต่ยังสร้างประสบการณ์ใหม่ที่น่าตื่นตาตื่นใจให้กับผู้บริโภคหรือลูกค้า ประเทศไทยมีความพร้อมสูงในการรับเทคโนโลยี AI โดยมีแรงงานร้อยละ 92 ที่ใช้ AI ในการทำงาน และร้อยละ 62 ที่ใช้ Generative AI ในชีวิตประจำวัน ประกอบกับการสนับสนุนจากภาครัฐผ่านแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ และการลงทุนจากภาคเอกชนในการพัฒนาโซลูชัน AI สำหรับค้าปลีก

ดังนั้น ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ขึ้นอยู่กับ การวางแผนที่ดี การลงทุนที่เหมาะสม และการให้ความสำคัญกับทั้งเทคโนโลยีและมนุษย์ ผู้ค้าปลีกที่สามารถสร้างสมดุลระหว่างนวัตกรรมและเข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภคหรือความต้องการของลูกค้าอย่างลึกเท่าไร ก็จะเป็นผู้ที่ได้เปรียบในยุคดิจิทัล โดยที่อนาคตของการค้าปลีกไทยอาจไม่ได้ถูกกำหนดโดยเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่อาจจะถูกกำหนดโดยวิธีที่เราใช้เทคโนโลยีเหล่านี้เพื่อสร้างคุณค่าที่แท้จริงให้กับผู้บริโภคและสังคม การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่ใช่เพียงการปฏิวัติทางเทคโนโลยี แต่เป็นการปฏิวัติวิธีคิดและวิธีการดำเนินธุรกิจในยุคใหม่ที่สอดคล้องกับบริบทและวัฒนธรรมไทย

เอกสารอ้างอิง

- Access Partnership. (2024). AI for all in Thailand: Building an AI-ready economy with Google. <https://accesspartnership.com/ai-for-all-in-thailand-building-an-ai-ready-economy-with-google/>
- AI Thailand. (2024). The National Artificial Intelligence Action Plan for the Development of Thailand (2022–2027). <https://ai.in.th/en/about-ai-thailand/>
- AIX. (2024, April 13). Case study: Integration of AI technologies in 7-Eleven operations. <https://aixexpert.network/case-study-integration-of-ai-technologies-in-7-eleven-operations/>
- Allied Market Research. (2024). AI in energy market: Growth, trends & forecast (2024–2029). <https://www.alliedmarketresearch.com/ai-in-energy-market-A12587>
- Amity Solutions. (2024). AI trends in Thailand for the second half of 2024. <https://www.amitysolutions.com/blog/ai-trends-thailand-2h-2024>
- Baek, D. S. (2024, January 14). 14,000 7-Eleven outlets in Thailand. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/14000-7-eleven-outlets-thailand-david-sehyeon-baek--vk0vc>
- Biometric Update. (2024, November 5). Thai digital ID framework entering second phase. <https://www.biometricupdate.com/202411/thai-digital-id-framework-entering-second-phase>
- Bondi, S., Goldrick, M., Reasor, E., Sen, B., & Wilkie, J. (2021, April 28). The dos and don'ts of dynamic pricing in retail. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-dos-and-donts-of-dynamic-pricing-in-retail>
- Central Retail Corporation. (2024). First in Thailand! Central Food Retail Group collaborates with Central Retail Digital and Google Cloud to debut 'Tops Chef Bot'. <https://www.centralretail.com/en/newsroom/news-and-activities/902/>
- Climatesort. (2024). 12 AI energy companies for a brighter future [2025 review]. <https://climatesort.com/ai-energy-companies/>

- Coaxsoft. (2024). Predictive analytics in retail: Behavior analysis tools & practices.
<https://coaxsoft.com/blog/predictive-analytics-in-retail>
- Credence Research. (2024). Augmented reality shopping market size, growth & forecast 2032.
<https://www.credenceresearch.com/report/augmented-reality-ar-shopping-market>
- Custom Market Insights. (2024). Global augmented reality in retail market size 2033.
<https://www.custommarketinsights.com/report/augmented-reality-in-retail-market/>
- Deloitte. (2023). Augmented reality in retail – vCommerce.
<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology/articles/augmented-reality-retail-vcommerce.html>
- Design Developer. (2024). Computer vision in retail: Benefits & 10 popular use cases.
<https://www.designveloper.com/guide/computer-vision-in-retail/>
- Disruptive Tech News. (n.d.). Thai 7-Eleven stores to adopt facial recognition technology.
https://disruptivetechnews.com/big_news/thai-7-eleven-stores-to-adopt-facial-recognition-technology/
- Dropoff. (2024). Micro-fulfilment: In-depth guide + 7 real examples for 2024.
<https://www.dropoff.com/blog/micro-fulfillment/>
- EMMA AI. (2024). 2024 retail energy-saving trends - Introducing EMMA AI. <https://emma-ai.com/blog/2024-retail-energy-saving-trends-innovations-for-a-sustainable-future/>
- Empower. (2024). Ask AI: Are we in the era of dynamic pricing?
<https://www.empower.com/the-currency/play/dynamic-pricing-artificial-intelligence>
- Evans, M. (2024). Retail reinvention: A framework for future growth. Euromonitor International & National Retail Federation. <https://nrf.com/blog/top-3-retail-trends-driving-industry-transformation-2024>
- Fortune Business Insights. (2024). Retail analytics market size, share & industry analysis.
- Globe Newswire. (2024). Micro fulfillment centers (MFCs) industry report 2024-2030.
<https://www.globenewswire.com/news-release/2025/02/26/3033118/0/en/Micro-Fulfillment-Centers-MFCs-Industry-Report-2024-2030.html>

- Grocery Doppio. (2024). 6 largest companies that are changing the game with micro-fulfillment centers. <https://www.grocerydoppio.com/articles/6-largest-companies-that-are-changing-the-game-with-micro-fulfillment-centers>
- Harvard Business Review. (2024). The omnichannel opportunity.
- Huang, W., & Chen, Y. (2021). Digital transformation in Chinese retail: Consumer behavior changes in the Freshippo ecosystem. *Electronic Commerce Research and Applications*, 48, 101071. <https://doi.org/10.1016/j.eierap.2021.101071>
- Hyperight.com. (2021). Deep Brew: Transforming Starbucks into AI & data-driven company. <https://hyperight.com/deep-brew-transforming-starbucks-into-a-data-driven-company/>
- IBM. (2024). Live commerce gets an AI-powered reboot. <https://www.ibm.com/think/news/live-commerce-ai>
- Leafio.ai. (2024). Retail predictive analytics: Usage, benefits & more. <https://www.leafio.ai/blog/retail-predictive-analytics/>
- Lotus's Corporate. (2022). Lotus's enhances leader position with "New SMART Retail". <https://corporate.lotuss.com/en/news/corporate/180-en/>
- Metapack. (2024). AI in retail 2024: Metapack's omnichannel & AI insights. <https://www.metapack.com/blog/retail-ai-transformation/>
- MIT Center for Transportation and Logistics. (2024). AI in omnichannel retailing: A revolution in the making. *The Supply Chain Xchange*.
- Oliver W. (2024). How generative AI can transform retail stores: Key benefits. <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2024/aug/how-generative-ai-can-transform-retail-stores-key-benefits.html>
- OneRail. (2024). 2024 retail delivery trends report: Key highlights from OneRail's survey. <https://www.onerail.com/2024-retail-delivery-trends-report-key-highlights-from-onerails-survey/>
- Oosthuizen, K., Botha, E., Robertson, J., & Montecchi, M. (2021). Artificial intelligence in retail: The AI-enabled value chain. *Australasian Marketing Journal*, 29(3), 145–168.

https://www.researchgate.net/publication/343831739_Artificial_Intelligence_in_Retail_The_AI-Enabled_Value_Chain

OpenGov Asia. (2024). Thailand's AI strategy: Cultivating talent and supporting start-ups.

<https://opengovasia.com/2024/09/03/thailands-ai-strategy-cultivating-talent-and-supporting-start-ups/>

Parcel Pending. (2024). Redefining retail: 2024 trends in sustainability, delivery, and

returns. <https://www.parcelpending.com/en-us/blog/redefining-retail-2024-trends-in-sustainability-delivery-and-returns/>

PwC Thailand. (2024). PwC Thailand warns of skills gap as key barrier to AI adoption.

<https://www.pwc.com/th/en/press-room/press-release/2024/press-release-05-06-24-en.html>

PYMNTS.com. (2024a). AI, omnichannel and social commerce: Inside the 2024 D2C

transformation. <https://www.pymnts.com/news/retail/2024/ai-omnichannel-and-social-commerce-inside-the-2024-d2c-transformation/>

PYMNTS.com. (2024b). Consumers want to personalize shopping with extended reality.

<https://www.pymnts.com/news/retail/2024/consumers-want-to-personalize-shopping-with-extended-reality/>

Rapid Innovation. (2024). AI-powered workforce staffing in retail 2024.

<https://www.rapidinnovation.io/post/ai-for-workforce-management-in-retail-optimizing-staffing-and-schedules>

Remark Holdings, Inc. (2018). KanKan AI retail system delivers strong initial results for CP

Lotus supermarket. <https://www.prnewswire.com/news-releases/kankan-ai-retail-system-delivers-strong-initial-results-for-cp-lotus-supermarket-300762533.html>

Research.aimultiple.com. (2024). Top 5 use cases of computer vision in retail in 2025.

<https://research.aimultiple.com/computer-vision-use-cases/>

Research And Markets. (2024). Micro fulfillment centers (MFCs) strategic business report 2024.

Retail Brew. (2024). Retailers find their crystal ball with predictive analytics.

<https://www.retailbrew.com/stories/2025/03/25/retailers-find-their-crystal-ball-with-predictive-analytics>

Retail Technology Innovation Hub. (2024). Primark Lincoln store live with Click and Collect as it expands service to all Great Britain stores.

<https://retailtechinnovationhub.com/home/2024/11/4/primark-lincoln-store-goes-live-with-click-and-collect-as-retailer-expands-service-to-all-great-britain-stores>

Seyedan, M., & Mafakheri, F. (2020). Predictive big data analytics for supply chain demand forecasting: Methods, applications, and research opportunities. *Journal of Big Data*, 7(1), 1–53.

https://www.researchgate.net/publication/343229013_Predictive_big_data_analytics_for_supply_chain_demand_forecasting_methods_applications_and_research_opportunities

Shopdev. (2024). 9 generative AI use cases for retail success in 2024.

<https://www.shopdev.co/blog/generative-ai-use-cases-for-retail>

Staffing Industry. (2024). Thailand leads generative AI adoption across Southeast Asia.

<https://www.staffingindustry.com/news/global-daily-news/thailand-leads-generative-ai-adoption-across-southeast-asia>

Statista. (2024). Artificial intelligence - Thailand market forecast.

<https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/thailand>

Storyly. (2024). Social commerce stats and trends to know in 2024.

<https://www.storyly.io/post/social-commerce-stats-and-trends-to-know>

TechNode Global. (2024). Thailand's Central Food Retail partners with Google Cloud to launch AI shopping assistant. <https://technode.global/2024/12/02/thailands-central-food-retail-partners-google-cloud-to-launch-ai-shopping-assistant/>

The Drum. (2024). How AI and customer intelligence will finally make omnichannel a retail reality. <https://www.thedrum.com/opinion/2024/05/28/how-ai-and-customer-intelligence-will-finally-make-omnichannel-retail-reality>

The Nation Thailand. (2023). Lotus's Pick & Go by True Digital, Thailand's first unmanned store is now live. <https://www.nationthailand.com/pr-news/more/pr-news/40029059>

The Nation Thailand. (2025). AI, omnichannel and D2C transform ASEAN retail market.

<https://www.nationthailand.com/business/economy/40046543>

World Economic Forum. (2024, January 10). Why there is an AI trust gap in the

workplace. <https://www.weforum.org/stories/2024/01/why-there-is-an-ai-trust-gap-in-the-workplace/>

Zendesk. (2023). Customer experience trends report 2023.

<https://www.zendesk.com/customer-experience-trends/>