

เทคโนโลยีดิจิทัลกับกลยุทธ์การตลาดสมัยใหม่ Digital Technology and Modern Marketing Strategies

พิมสิริ ภู่อะกุล ประนอม ลอองนวล ลาวัญย์ อู่อรุณรุ่ง Liu Yingying รุ่งฤดี ธนุแก้ว

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

18/18 ถนนเทพรัตน กม.18 ตำบลบางโฉลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Pimsiri Pootakul, Pranom Laongnual, Lawan Ouarunrung, Liu Yingying, Rungrudee Thanukaew

The Faculty of Business Administration, Huachiew Chalermprakit University

18/18 Debaratna Road (KM. 18), Bang Chalong, Bang Phli, Samut Prakan 10540

E-mail : mercy.hcu@gmail.com

บทคัดย่อ

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีทำให้การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้น หลาย ๆ อุตสาหกรรมนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการทำธุรกิจเพื่อสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน เทคโนโลยีดิจิทัลที่สำคัญ ๆ ที่สามารถนำมาช่วยในการสนับสนุนกลยุทธ์ทางการตลาด เช่นการค้นหาความต้องการของลูกค้าได้อย่างแม่นยำการวิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลของลูกค้าเพื่อกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างเหมาะสมหรือใช้ข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ การรักษฐานลูกค้า การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า การนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ ให้แก่ลูกค้า การกำหนดกลยุทธ์ การสื่อสารทางการตลาด การสร้างคอนเทนต์ทางการตลาด การค้นหาอินฟลูเอนเซอร์ที่เหมาะสมกับลูกค้าแต่ละกลุ่ม การทำการตลาดเฉพาะกลุ่มหรือเฉพาะบุคคลได้ การสร้างการมีส่วนร่วมของลูกค้า สิ่งเหล่านี้ได้จากเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ปัญญาประดิษฐ์ ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีเสมือนจริง อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง ฯลฯ เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้องค์กรเข้าใจผู้บริโภคอย่างแท้จริง การเข้าใจผู้บริโภคคือสิ่งสำคัญที่ให้องค์กรอยู่ในธุรกิจได้อย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตามถึงแม้เทคโนโลยีจะมีประโยชน์แต่ก็มีผลกระทบทางลบให้แก่องค์กรเช่นกัน

คำสำคัญ : กลยุทธ์การตลาด ข้อมูลขนาดใหญ่ ปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง เทคโนโลยีเสมือนจริง

Abstract

Technology disruption has significantly increased the complexity of business operations nowadays. Many industries have integrated digital technologies into their businesses to gain a competitive advantage. Digital technologies are crucial in supporting marketing strategies, such as identifying customer needs, analyzing and integrating customer information to design appropriate marketing strategies, and using the information for decision-making. These technologies also promote customer retention, develop customer relationships, and provide ease and convenience by offering new products and services to customers. Furthermore, digital technologies also aid in designing marketing communication strategies, create content, identify influencers suitable for specific customer groups, and develop niche or personalized marketing as well. Additionally, these digital technologies enable increased customer engagement. The

Received

Revised

Accepted

10 มกราคม 2568 / 21 มกราคม 2568 / 26 กุมภาพันธ์ 2568

10 January 2025 / 21 January 2025 / 26 February 2025

impactful digital technologies such as artificial intelligence (AI), big data, virtual reality (VR), the Internet of Things (IoT), These tools empower organizations to gain a profound understanding of their consumers, which is critical for sustaining a long-term presence in the business landscape. Understanding consumer behavior and needs is the cornerstone of achieving organizational sustainability. However, technological advancements also present challenges and potential negative impacts on organizations, requiring deliberate management and strategic implementation

Keywords : Marketing Strategy, Big Data, Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), Virtual Technology (VR)

บทนำ

ความก้าวหน้าในเทคโนโลยีที่เทคโนโลยีถูกพัฒนาอย่างก้าวกระโดด หรือ Technology disruptions ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม รูปแบบการใช้ชีวิต การทำงาน การบริโภคของผู้คนในวงกว้าง ไม่เพียงแต่ส่งผลในระดับปัจเจกบุคคลเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อกระบวนการปรับเปลี่ยนการดำเนินงานของธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภทการนำเทคโนโลยีใหม่ต่าง ๆ มาใช้ เพื่อเพิ่มสมรรถนะทางการแข่งขัน ยกตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมการเงิน อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมภาคการผลิตและอุตสาหกรรมบริการ ด้านการศึกษา อุตสาหกรรมด้านสุขภาพ เป็นต้น อุตสาหกรรมต่าง ๆ มีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจ ซึ่งทุกภาคส่วน ต่างล้วนได้รับผลประโยชน์จากความก้าวหน้าในเทคโนโลยีไม่ว่าจะเป็นทางด้านการลดต้นทุน การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และการบริการ การอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (Ran et al., 2024) แต่ ในทางตรงกันข้ามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีก็ส่งผลกระทบต่อภาคการดำเนินธุรกิจเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น ธุรกิจบริการในรูปแบบใหม่ ๆ จะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา เช่น ธุรกิจแบบ On Demand เช่น LALAMove ให้บริการขนส่ง ขนย้ายสินค้าแบบออนดีมานด์ การแข่งขันทางด้านราคาเนื่องจากผู้บริโภคเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา อาจเกิดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการรั่วไหลของข้อมูลลูกค้า เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จึงทำให้ธุรกิจต้องตระหนักและกำหนดกลยุทธ์ใหม่ ๆ เพื่อรับมืออยู่ตลอดเวลา ในขณะที่ธุรกิจที่ไม่ได้ปรับตัวในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ก็ต้องมีเหตุให้การดำเนินธุรกิจต้องหยุดชะงักหรือเลิกกิจการโดยปริยาย ธุรกิจที่ต้องการอยู่รอดจึงจำเป็นต้องยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัลและปรับใช้ให้เหมาะสมกับองค์กรเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของผู้บริโภค (Time Consulting, 2567)

เทคโนโลยีดิจิทัลคืออะไร ทำไมจึงจำเป็นต่อการดำเนินธุรกิจ

เทคโนโลยีหมายถึง วิธีการ เทคนิคต่าง ๆ ที่นำเอาความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ นำมาประยุกต์ใช้กับ ศาสตร์ด้านต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกสบายต่อการดำเนินงานและทำให้การใช้ชีวิตมีประสิทธิภาพดีขึ้น ในขณะที่ ดิจิทัล หมายถึง การใช้ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีในการดำเนินงานและกิจกรรมต่างๆ ทางออนไลน์ที่อำนวยความสะดวกในการแบ่งปันการประมวลผลและการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของดิจิทัลที่เป็นค่าที่ไม่ต่อเนื่องซึ่งแตกต่างกับอนาล็อกครอบคลุมการแสดงข้อมูลในรูปแบบของตัวเลข ดังนั้นเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถสรุปว่า เป็นเทคโนโลยีที่สามารถใช้อำนวยความสะดวกสบายต่อการดำเนินงานและทำให้การใช้ชีวิตมีประสิทธิภาพดีขึ้น ครอบคลุมในเครื่องมือต่างๆ เช่น แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน ฯลฯ (ศักดิ์ศรี ประกอบผล, 2564) และประมวลผล

บนคลาวด์ให้บริการแก่ผู้ใช้ เหล่านี้เป็นนวัตกรรมที่ช่วยให้ข้อมูลที่แสดงผลเป็นอักษร ข้อความ ภาพเสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือ คลิปวิดีโอ (ใจทิพย์ ณ. สงขลา, 2561) เชื่อมต่อกับชุมชน และผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลธุรกรรมต่างๆ ทำให้ธุรกิจสามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Mehta, 2024)

ในยุคดิจิทัลหลังจากที่ทั่วโลกประสบภัยโรคระบาดจาก Covid-19 อาจกล่าวได้ว่าเป็นจุดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการทำธุรกิจ เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินธุรกิจรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและพฤติกรรมของผู้บริโภค จึงเป็นสาเหตุที่ธุรกิจต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ทางการตลาดในทุก ๆ ด้านไม่ว่าทางด้านผลิตภัณฑ์ การบริการ ช่องทางการจัดจำหน่าย หรือแม้แต่การสื่อสารทางการตลาดก็ต้องเปลี่ยนใหม่เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่นี้ นักการตลาดต้องนำข้อมูลของลูกค้ามาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดกลยุทธ์การตลาดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคอย่างแท้จริง (Stalmachova et al., 2022)

สำหรับประเทศไทยนั้นถือว่าเป็นประเทศมีศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีและมีการเติบโตในอุตสาหกรรมอีคอมเมิร์ซและการตลาดด้านออนไลน์ในระดับสูง ในปี พ.ศ. 2567 คนไทยสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ถึงร้อยละ 90.3 คริวเรือนและมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตที่นานถึง 9.20 ชั่วโมงต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปี 2566 คิดเป็นร้อยละ 8.2 หรือประมาณ 7.25 ชั่วโมงต่อวัน โดยส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตกับการซื้อสินค้าออนไลน์ (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช). 2567) จึงเป็นเหตุให้ธุรกิจอี-คอมเมิร์ซของไทยเติบโตต่อเนื่องกว่าร้อยละ 67 ในปี 2567 ประเทศไทยมีมูลค่าธุรกิจตลาดอี-คอมเมิร์ซประมาณ 7 แสนล้านบาท และคาดว่าจะในปี 2568 จะมีมูลค่าเพิ่มถึง 7.5 แสนล้านบาท (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 2567) จะเห็นได้ว่า ธุรกิจต่าง ๆ ในปัจจุบันนั้น ส่วนใหญ่ผันตัวไปจะทำการธุรกิจการตลาดบนแพลตฟอร์มหรือโซเชียลมีเดียต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ดังนั้นนักธุรกิจจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับตัวและนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าร่วมในการดำเนินธุรกิจการตลาดในหลากหลายมิติเพื่อการทำการดึงดูดลูกค้า การเพิ่มประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้ลูกค้าเพื่อสร้างความประทับใจและจดจำแบรนด์ของตน การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้นั้นจะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจในด้านต่าง ๆ อีกด้วย

บทบาทสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบัน

เทคโนโลยีสมัยใหม่มีบทบาทสำคัญ ๆ ในการสนับสนุนการตลาด โดยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้า ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีจำนวนมากที่สามารถนำมาสนับสนุนการตลาดขององค์กรให้สำหรับบทความนี้ขอยกตัวอย่างเทคโนโลยีที่สำคัญ ๆ ที่มีส่วนในการสนับสนุนการดำเนินธุรกิจและสร้างข้อได้เปรียบการแข่งขันทางการตลาด ดังต่อไปนี้คือ อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง (Internet of Things (IoT)) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence-AI) ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เทคโนโลยี 5G ความจริงเสมือนจริง (VR) Virtual Reality และ โปรแกรมการค้นหาโซเชียลมีเดีย (Magd & Jonathan, 2022) เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีบทบาทสนับสนุนในกระบวนการทางการตลาดสามารถแบ่งออกเป็นประเภทหลัก ๆ ประกอบด้วยดังนี้

1. อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง (Internet of Things (IoT))

อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง จากการสืบค้นพบว่ามีหลายคนใช้คำเรียกในภาษาไทยที่หลากหลายชื่อ เช่น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ซึ่งมีนัยว่า การเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ตเข้าไปในทุกสิ่ง ซึ่งสามารถเป็นสินค้า สิ่งของ เครื่องมือ ฯลฯ และทำงานร่วมกัน ถ้าให้ความหมายของ IoT ตามนิยามของ The International Telecommunication Union (ITU) (2016) หมายถึง Internet of Things (IoT) หรือ "อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง" หมายถึง "โครงสร้างพื้นฐานระดับโลกสำหรับสังคมสารสนเทศ ซึ่งสามารถให้บริการขั้นสูงได้โดยผ่านการเชื่อมโยงทุก ๆ สิ่ง ทุกสรรพสิ่ง (ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้) โดยอาศัย

ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง เช่น เซอร์ และการสื่อสารที่ทำงานร่วมกัน" ทำให้เกิดการทำการงานการเชื่อมต่อ และการสื่อสารข้อมูลเหล่านี้ระหว่างสิ่งของ วัตถุ เครื่องมือต่าง ๆ กับผู้ใช้งานได้ตลอดเวลา ในทางด้านธุรกิจ แล้ว การเชื่อมต่อและแชร์ข้อมูลกันของอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่นำเสนอในท้องตลาด เช่น การเชื่อมโยงระหว่างนาฬิกาสมาร์ตวอตช์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก กล้องวงจรปิด โรบอทดูดฝุ่น ฯลฯ เข้ามาด้วยกัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถสั่งการหรือควบคุมหรือเรียกดูข้อมูลเมื่อผู้ใช้งานต้องการในทุกที่ทุกเวลา การเชื่อมโยงสินค้า อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันนี้จึงเกิดระบบนิเวศกันระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ (Ecosystem) ขึ้น ระบบนี้อำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้อย่างยิ่งขึ้น (Whitmore et al., 2014, อโรชา ตะโกอินทร์, 2563) ยกตัวอย่างเช่น IKEA ร่วมมือกับ เซียวหมี่ (Xiaomi) พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับ Smart Home โดยใช้เทคโนโลยี IoT ในการผลิตหลอดไฟฟ้าอัจฉริยะที่สามารถควบคุมการเปิดปิดไฟได้ด้วยรีโมตคอนโทรล นอกจากนั้นยังมีสินค้าสมาร์ตโฮมต่าง ๆ อีกเช่น Parasoll เป็นเซ็นเซอร์ในการควบคุมการเปิดปิดประตูหน้าต่างในบ้านโดยจะมีการแจ้งเตือนเมื่อประตูหน้าต่างเปิดหรือปิด หรือ Badring เซ็นเซอร์เป็นอุปกรณ์ที่แจ้งเตือนเมื่อพบน้ำรั่วในบ้าน เป็นต้น ในประเทศไทย การนำเทคโนโลยี IoT เข้ามาใช้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วทั้งภาคธุรกิจและในด้านของผู้บริโภค Frost & Sullivan รายงานว่าในปี 2018 ว่า ในประเทศไทยตลาดของ IoT มีมูลค่า 3.6 พันล้านบาทและในปี 2023 ตลาดมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 9.6 พันล้านบาท โดยมีอัตราการเติบโตทบต้นต่อปี (CARG) ที่ร้อยละ 21.4 (Digital Economy Promotion Agency, and Frost and Sullivan, n.d., อรรถวิทย์ ตูลย์ธัญ, ม.ป.ป.)

2. ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence-AI)

ปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง เทคโนโลยีที่ออกแบบมาให้เครื่องจักรหรือระบบคอมพิวเตอร์สามารถรับรู้ วิเคราะห์ ตัดสินใจ และเรียนรู้ได้ โดยมีวัตถุประสงค์ในการเลียนแบบความสามารถด้านการคิดของมนุษย์ โดยเป็นความคิดที่เป็นตรรกะ มีเหตุผล มีความยืดหยุ่น โดยอาศัยการเรียนรู้จากข้อมูลขนาดใหญ่ สามารถจำคำพูดได้ สามารถโต้ตอบได้ นอกจากนั้นยังสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพได้อีกด้วย ซึ่งความสามารถเหล่านี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพยากรณ์ การกำหนดกลยุทธ์ การทำนาย หรือสามารถนำมาสนับสนุนในการตัดสินใจของธุรกิจได้ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), ม.ป.ป.) AI เป็นเทคโนโลยีที่นิยมนำไปใช้ทางการตลาดมาก เนื่องจากความสามารถของ AI ที่เลียนแบบความสามารถของมนุษย์ มีการรับรู้ วิเคราะห์และตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักการตลาดจึงนำ AI มาช่วยเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้า สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า การให้บริการลูกค้าที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นักการตลาดนำ AI มาช่วยในการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ โดยนำเสนอส่วนลด หรือเสนอโปรแกรมที่ตรงใจกับลูกค้าได้ AI ยังสามารถตอบคำถามซ้ำ ๆ ประเภท FOA โดยใช้ Chatbot ในการให้คำตอบแก่ลูกค้าที่เพิ่งใช้บริการหรือมีปัญหาในการใช้สินค้า/บริการได้ทันที ตามร้านค้าปลีกออนไลน์ทั่วไปจะใช้ AI ในการจดจำพฤติกรรม การซื้อสินค้า การเยี่ยมชมหรือการค้นหาสินค้าของลูกค้าในแต่ละครั้ง หลังจากนั้น AI จะทำการประมวลผลและสามารถนำเสนอสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการ หรือไลฟ์สไตล์ของลูกค้าแต่ละรายได้อย่างถูกต้อง เช่นเดียวกับแพลตฟอร์ม YouTube หรือ Netflix ที่นำเสนอคลิปหรือภาพยนตร์ที่ลูกค้าแต่ละคนสนใจได้อย่างถูกต้องความสามารถ AI นี้เป็นการช่วยทำการตลาดแบบรายบุคคล (Personalized Marketing) การทำการตลาดเช่นนี้สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้แก่ธุรกิจเป็นอย่างมากและการทำการตลาดเช่นนี้นักการตลาดไม่สามารถทำได้ครอบคลุมลูกค้าทุกรายเช่น AI ทำได้ (อรรถวิทย์ ตูลย์ธัญ, ม.ป.ป.)

นอกจากนี้อาจกล่าวได้ว่า ร้านค้าออนไลน์เกือบทุกแพลตฟอร์มต้องอาศัย AI เข้ามาช่วยไม่ว่าจะเป็นการค้นหาสินค้าด้วย คำสำคัญ/ข้อความ หรือแม้แต่ด้วยภาพ AI ก็สามารถช่วยหาสินค้าที่ลูกค้าต้องการ พร้อมเสนอทางเลือกต่าง ๆ ให้ลูกค้าอีกด้วย สำหรับการตลาดออนไลน์ในปัจจุบันปัจจัยสำคัญหนึ่งในการสร้างความสำเร็จ

ให้แก่ร้านค้าออนไลน์ได้แก่ การใช้อินฟลูเอนเซอร์ ในการสื่อสาร ส่งเสริมการขายสินค้าบนแพลตฟอร์มทุกแพลตฟอร์ม เทคโนโลยี AI สามารถที่จะวิเคราะห์ และค้นหา Influencers ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และสอดคล้องกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้อีกด้วย (WISSEIGH, 2565)

3. ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

Big data คือข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีมาที่ประกอบไปด้วยข้อมูลที่หลากหลายที่มาจากทั้งภายในและภายนอก มีความซับซ้อน แหล่งข้อมูลมาจากทั้งออนไลน์ทั้งในองค์กรและนอกองค์กรและข้อมูลที่มาจากแหล่งออฟไลน์ ข้อมูลขนาดใหญ่ประกอบไปด้วยข้อมูลที่มีหลากหลายประเภทหลายรูปแบบ (Kesavaraj & Shabanabi, 2024) ข้อมูลเหล่านี้อาจอยู่ในรูปแบบของ ไฟล์ ภาพ เสียง ข้อความ ฯลฯ ก็ได้ ข้อมูลขนาดใหญ่เหล่านี้มีคุณลักษณะที่สำคัญ ๆ คือ มีความหลากหลายในรูปแบบ มีทั้งแบบมีโครงสร้างเช่นข้อมูลที่ได้มาจากการสอบถามจากการใช้บริการ หรือจากการลงทะเบียนของลูกค้า สำหรับข้อมูลไม่มีโครงสร้างเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการให้ความคิดเห็นหรืออาจมาจากการร้องเรียนของลูกค้า หรือข้อมูลในรูปแบบของภาพ เสียง หรือคลิปวิดีโอ เป็นต้น (Shah et al., 2021) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่ใช่รูปแบบหรือคำถามที่ต้องตอบตายตัว และข้อมูลทั้งโครงสร้างประกอบไปด้วยข้อมูลที่มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง เช่น Chatbot หรือ Live chat เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้เกิดขึ้นในองค์กรตลอดเวลา โดยเฉพาะองค์กรที่ใช้ Social Media ก็จะมีชุดข้อมูลในแต่ละวันจำนวนมาก ข้อมูลเหล่านี้้องค์กรต้องนำมาบริหารจัดการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ องค์กรสามารถนำข้อมูลขนาดใหญ่มาสกัดและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีอัลกอริทึมในดึงข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งและแปลงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ให้เป็นความรู้และนำไปใช้ประโยชน์ได้ (Shah et al., 2021)

ข้อมูลเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญทางการตลาด จะช่วยให้องค์กรเข้าใจในความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น ในปัจจุบันผู้บริโภคมีความต้องการในสินค้าและบริการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา รวมถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และท่ามกลางการแข่งขันที่รุนแรงในปัจจุบัน การนำข้อมูลมาใช้ในการรับมือกับการแข่งขันรวมถึงการรักษาฐานลูกค้าของตนไว้จึงเป็นสิ่งจำเป็นของธุรกิจในปัจจุบัน การวิเคราะห์ข้อมูลจากองค์กรสามารถทำให้องค์กรเข้าใจในเหตุปัจจัยของลูกค้าในทุกช่วงเวลา องค์กรสามารถวางแผนรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้ทันทั่วทั้งที่สามารถคาดเดาถึงแนวโน้มหรือเทรนด์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง การตัดสินใจต่าง ๆ องค์กรก็สามารถทำการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องบนฐานข้อมูล องค์กรสามารถวางแผนรับมือและปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ที่เหมาะสมและสอดคล้องในแต่ละช่วงเวลา รวมถึงองค์กรยังสามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการสื่อสารทางการตลาด โดยสามารถสร้างโฆษณาหรือคอนเทนต์ต่าง ๆ ที่ตรงกับไลฟ์สไตล์กับลูกค้าของตน กลยุทธ์การตลาดต่าง ๆ ในยุคดิจิทัลสามารถที่จะกำหนดกลยุทธ์ได้เฉพาะกลุ่ม เช่น การออกแบบสินค้าให้เฉพาะกลุ่ม การทำการโปรโมชันส่งเสริมการขาย รวมถึงการเข้าถึงลูกค้าได้ทุกช่องทางไม่ว่า จะเป็นทางอีเมล ทางโซเชียลมีเดีย หรือแพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่ลูกค้าใช้บริการ นอกจากนี้ การนำข้อมูลขนาดใหญ่มาใช้ยังทำให้องค์กรมีต้นทุนทางการตลาดที่ต่ำลงและสามารถสร้างยอดขายที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน (Mukhopadhyay et al., 2024) Amazon เป็นองค์กรที่นำข้อมูลขนาดใหญ่มาวิเคราะห์พฤติกรรมและการซื้อของลูกค้า โดยเก็บข้อมูลจากประวัติการซื้อ มาใช้ในการแนะนำสินค้าพร้อมข้อเสนอส่วนบุคคลเฉพาะบุคคล (SCB TechX, 2023) ในขณะที่ Google ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่จากการใช้เครื่องมือของ Google โดยใช้คำสำคัญในการค้นหาและการใช้งาน Google Ads โดยนำข้อมูลเหล่านี้ในการผลิตโฆษณาหรือสร้างแคมเปญที่ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย (WISSEIGHT, 2022)

4. เทคโนโลยี 5 G

ก่อนจะมาถึงเทคโนโลยียุค 5G เราผ่านเทคโนโลยีมาแล้ว 4 ยุค นั่นคือ ยุค 1G คือยุคที่สื่อสารโดยเสียงอย่างเดียวและคุณภาพของเสียงก็ยังไม่ดีพอผ่านมือถือแบบอนาล็อกยุค 2G เป็นยุคที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งข้อมูล

เป็นข้อความแบบ SMS และแบบเสียงได้ ยุค 3G โทรศัพท์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากจะสื่อสารได้แล้วยังสามารถ ส่งอีเมล ดาวน์โหลดเพลง คลิปวิดีโอต่าง ๆ ได้ ยุคที่ 4 เป็นยุคที่สื่อสารแบบบรอดแบนด์ความเร็วสูงและขยายพื้นที่ครอบคลุมได้กว้างมากขึ้นหลายเท่า สามารถที่ดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็ว สามารถชมภาพยนตร์ได้ และในปัจจุบันนี้เป็นยุค 5G ที่เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้บริโภคเป็นอย่างมาก เทคโนโลยี 5G มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่แรงและเร็วและสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (Advanced Info Services, n.d.) สามารถส่งข้อมูลพร้อมทั้งแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเอง (Internet of Things) จากเทคโนโลยี 5G นี้ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ เช่น หุ่นยนต์หรือ Robot หุ่นยนต์นำมาใช้ในช่วยงานในร้านอาหารต่าง ๆ ในการแจกจ่ายอาหารที่โต๊ะที่สั่งอาหารเพื่อความรวดเร็วในการบริการ นอกจากนั้น หุ่นยนต์ยังสามารถเก็บงาน เชิญลูกค้าและพาไปส่งที่โต๊ะและ ในประเทศจีนก็ใช้หุ่นยนต์ในการให้บริการต่าง ๆ เช่น เสริฟอาหาร หรือรับคำสั่งซื้อ รับจ่ายค่าสินค้า ฯลฯ การใช้หุ่นยนต์ในการให้บริการนั้นสามารถสร้างกำไรให้กับร้านค้าเพิ่มขึ้นเกือบร้อยละ 50 (Ittipat Wiwattarakul, 2565) นอกจากนั้นเทคโนโลยี 5G สนับสนุนการมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Engagement) ลูกค้าแสดงถึงความรู้สึก เช่น กดไลค์ การให้ความคิดเห็น การแชร์เนื้อหา หรือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การตอบโต้ การให้ของขวัญดิจิทัล ต่าง ๆ ได้ทันทีในเวลาขณะนั้น (Real time) เป็นผลมาจากเทคโนโลยี 5G ที่มีประสิทธิภาพสูง การมีส่วนร่วมของลูกค้าเหล่านี้ล้วนนำมาสู่การความนิยมชมชอบในตราสินค้าขององค์กรและสามารถนำไปสู่การเพิ่มคุณค่าตราสินค้าขององค์กรได้ (ณัฐวรรณ ศรีสุข, 2566) และสร้างความผูกพันทางความคิดและนำไปสู่ความตั้งใจซื้อสินค้าออนไลน์ (วรรณกานต์ โปรณานันท์, 2562) และด้วยประสิทธิภาพความเร็วและแรงของเทคโนโลยี 5G และความทันสมัยของมือถือทำให้องค์กรสามารถนำสินค้าและบริการไปสู่มือของผู้บริโภคได้หลากหลายช่องทางการจัดจำหน่ายได้หลายแพลตฟอร์ม เป็นการสร้างช่องทางการจัดจำหน่ายใหม่เพิ่มมากขึ้น (Omni Channels) สามารถเชื่อมโยงกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้เพิ่มมากขึ้น สามารถให้ข้อมูลให้กับผู้บริโภคได้ทันที เพิ่มความสะดวกสบายในการขายสินค้าและการให้บริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นโอกาสขององค์กรในการขยายกลุ่มลูกค้าและสร้างมูลค่าให้แก่องค์กรอีกด้วย (Digital Economy Promotion Agency, and Frost and Sullivan, n.d., สำนักงานรัฐบาลเศรษฐกิจดิจิทัล (องค์การมหาชน), 2562) ยกตัวอย่างกรณีของ AIS ที่เป็นพันธมิตรร่วมกับธุรกิจหลายองค์กรที่ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 5 G ในหลาย ๆ ธุรกิจ เช่น AIS, SCG, Huawei รวมกับพันธมิตรจากประเทศจีน Youtong และ Waytous ผู้เชี่ยวชาญด้านรถไฟฟ้าใช้ศักยภาพจาก 5G ร่วมกันในการสร้างระบบขนส่งด้วยยานยนต์ไฟฟ้าไร้คนขับสำหรับอุตสาหกรรมที่ส่งผ่านเครือข่าย 5 G และยังมีอีกหลากหลายธุรกิจที่นำเทคโนโลยี 5 G เข้าไปเพิ่มสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน ในภาคธุรกิจการเกษตร มีพัฒนาระบบ Smart Farming ธุรกิจสื่อบันเทิงสตรีมมิ่งอย่าง YouTube, Netflix หรือธุรกิจเกมอย่าง Sony ธุรกิจการขนส่งทางเรือตู้สินค้าขนาดใหญ่ และอย่างบริษัท Hutchison Ports Thailand ใช้เทคโนโลยี 5 G ในการควบคุมการเคลื่อนย้ายสินค้าระยะไกลจากหน้าท่าด้วยเช่นกัน (Advanced Info Services, n.d.)

5. เทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality (VR))

เป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่สร้างให้สภาพแวดล้อมจำลองในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถมีความรู้สึกเหมือนจริงและสร้างประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้ผู้ใช้และทำให้ผู้ใช้รู้สึกเหมือนมีส่วนร่วมกับสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ผ่านอุปกรณ์พิเศษ เช่น แว่นตา VR (Head-Mounted Display) ตัวควบคุม หรือถุงมือเซนเซอร์ เป็นต้น เทคโนโลยีเสมือนจริง สามารถสร้างประสบการณ์ที่เหมือนจริงในทุกมิติ รวมถึงการมองเห็น การได้ยิน และบางครั้งก็สามารถรับรู้แบบสัมผัสได้ด้วย (haptics) เป็น (Burdea & Coiffet, 2003, Sherman & Criag, 2018) VR มีความสามารถที่ทำให้ผู้ใช้รู้สึกเหมือนจริงมาก ทั้งทางภาพ เสียง หรือสัมผัส นอกจากนั้นยังผู้ใช้ยังสามารถตอบ

ได้กับสภาพแวดล้อมเหมือนจริง เทคโนโลยี VR สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในหลาย ๆ ภาคอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมผลิตเกมส์ อุตสาหกรรมสาธารณสุข อุตสาหกรรมการศึกษา อสังหาริมทรัพย์ หรือในภาคธุรกิจค้าปลีก (Digital Economy Promotion Agency, and Frost and Sullivan, n.d.) หลายธุรกิจมีการนำ VR มาจำลองสถานการณ์ให้แก่ลูกค้าเพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีให้แก่ลูกค้า ลูกค้ารู้สึกสนุกและเพลิดเพลินในการทดลองสินค้า สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าเป็นอย่างมากและยังสามารถนำไปสู่การเพิ่มยอดขายและยังเพิ่มความภักดีของลูกค้าต่อองค์กรอีกด้วย (Yu et al, 2024)

การนำ VR ไปใช้ในร้านค้าปลีกพบว่า VR ทำให้ลูกค้ามีส่วนร่วมเพิ่มมากขึ้น (Customer Engagement) ลูกค้าสามารถรับรู้คุณค่าในสินค้าบริการได้ ณ เวลานั้น และยังเป็นการรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าในระยะยาวอีกด้วย (Gujarathi et al., 2024) ร้านขายเสื้อผ้าใช้ VR เพื่อให้ลูกค้าทดลองสวมเสื้อผ้าด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยนำกล้องที่สามารถดูได้ 360 องศาและเป็นภาพ 3 มิติ ลูกค้าจะเห็นภาพที่ตนเองลองชุดนั้น ๆ อยู่ได้ทุกมุมโดยที่ลูกค้าไม่ได้อยู่ในร้านนั้นเลย หรือแม้แต่ร้านแว่นตา Lens kart ก็ใช้ VR มาให้ลูกค้าทดลองใส่แว่นที่ตนเองอยากลอง จนกระทั่งไปแว่นที่ถูกใจ ลูกค้าก็สามารถเก็บรูปภาพที่ลูกค้าใส่แว่นที่ต้องการซื้อนำไปซื้อที่ร้านได้เลย การบริการของร้านค้าที่นำ VR มาใช้ทำให้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้าและสามารถดึงดูดลูกค้ากลุ่มใหม่ ๆ ที่ชอบความทันสมัย ชอบลองเทคโนโลยีใหม่เข้ามาเยี่ยมชมสินค้าทาง VR ซึ่งทำให้องค์กรได้ฐานลูกค้าใหม่รวมทั้งกระตุ้นยอดขายให้สูงขึ้นอีกด้วย (Uresh et al. 2024) สำหรับในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวมีการนำ VR มาใช้เป็นกลยุทธ์ทางการตลาดในการเพิ่มประสบการณ์ของลูกค้า ปรากฏว่าลูกค้ามีการตัดสินใจในการซื้อแพคเกจทัวร์ในระยะเวลาอันสั้น และสามารถลดความกังวลต่าง ๆ สร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้าในการเดินทางท่องเที่ยวในครั้งแรก นอกจากนั้น VR ยังสามารถที่จะออกแบบการทำตลาดแบบ Content ได้สอดคล้องเป็นรายบุคคลอีกด้วย (Personalized Content Marketing) (Jain. 2024) ในช่วง Covid-19 ระบาดในปี ค.ศ. 2020 วงการแฟชั่นโชว์ได้นำ VR เข้ามาใช้ในครั้งแรกในงาน London Fashion Week หลังจากโรคระบาดแล้ววงการแฟชั่นได้พบช่องทางใหม่ในการส่งเสริมการตลาดสินค้าคอลเลกชันใหม่สำหรับอนาคตอีกด้วย (Iszoro & Almond, 2023)

6. โปรแกรมค้นหาโซเชียลมีเดีย (Social Media Search Engines)

Social Media Search Engines เป็นเครื่องมือที่ช่วยค้นหาข้อมูลและดึงข้อมูลเฉพาะที่ผู้ค้นหาสนใจจากโซเชียลมีเดีย เช่น Facebook, Twitter, Instagram ในการกระบวนการค้นหานี้จะใช้ คำสำคัญ (Keywords) วลีสั้น ๆ (Phrases) แฮชแท็ก (Hashtags) หรือชื่อผู้ใช้ (Usernames) เพื่อค้นหาข้อมูลในหัวข้อที่ตนสนใจ (Clark, 2024). โปรแกรมค้นหาโซเชียลมีเดียช่วยให้นักการตลาดสามารถกลั่นกรองข้อมูลจากโซเชียลมีเดียหลาย ๆ แพลตฟอร์ม และสามารถกลั่นกรองข้อมูลและนำผลไปประยุกต์ใช้ตามความต้องการ แม้ว่าโซเชียลออนไลน์จะมีเครื่องมือค้นหาในแต่ละแพลตฟอร์มอยู่แล้ว แต่ก็เป็นการค้นหาข้อมูลเฉพาะในแพลตฟอร์มนั้นเท่านั้น แต่โปรแกรมค้นหาโซเชียลมีเดีย เป็นเครื่องมือที่สามารถค้นหาข้อมูลบนเครือข่ายแพลตฟอร์มที่ต่างกัน สามารถใช้ในการติดตามข่าวสารเกี่ยวกับองค์กรที่คนบนโลกโซเชียลพูดถึง อาจเป็นการรีวิวสินค้าจากลูกค้า คำแนะนำการใช้สินค้า ค้นหาคอนเทนต์ที่กำลังอยู่ในกระแส ค้นหาอินฟลูเอนเซอร์ที่มีชื่อเสียง แนวโน้มทางการตลาด หรือแม้แต่การดำเนินสินค้าหรือการให้บริการขององค์กรก็ได้ องค์กรใหญ่ ๆ ที่มีชื่อเสียงจะต้องมีการติดตามข้อคิดเห็นหรือปัญหาต่าง ๆ ของลูกค้าพบแล้วโพสต์ลงโซเชียลมีเดีย เพื่อจะได้แก้ไขรับมือกับปัญหาลูกค้าก่อนที่จะไปเป็นกระแสไวรัลในโลกออนไลน์ ธุรกิจเช่น ธนาคาร ธุรกิจขนส่ง หรือธุรกิจที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต ในขณะเดียวกันเครื่องมือนี้สามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ของคู่แข่ง เช่น ผลิตภัณฑ์ของคู่แข่ง ข้อดีหรือข้อเสียของสินค้าคู่แข่งได้เช่นกัน โปรแกรมค้นหาโซเชียลมีเดีย สามารถค้นหาได้คอนเทนต์ที่ผู้ใช้แพลตฟอร์มสร้างขึ้นเองได้ ในรูปแบบของ ข้อความ ทวิต รูปภาพ คลิปวิดีโอ หรือแม้แต่ข้อมูลของผู้สร้างคอนเทนต์เอง (Bezani, 2024)

ในปัจจุบันคนนิยมเล่นโซเชียลมีเดียเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะกลุ่ม Gen Z และกลุ่ม Millennial การค้นหาข้อมูลในโซเชียลมีเดียจึงมีข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงมากกว่าโปรแกรมค้นหาทั่วไปอย่าง Google หรือ Bing (Mathur, 2024) ในบทความนี้ขอยกตัวอย่างโปรแกรมค้นหาโซเชียลมีเดียที่สื่อต่างประเทศได้ให้ความคิดเห็นว่าเป็นโปรแกรมที่ดีในปี ค.ศ. 2024 แต่ละโปรแกรมค้นหาโซเชียลมีเดียต่างก็มีข้อดีที่แตกต่างกันไป (Clark, 2024; Mentionlytics, 2024; Mathur, 2024) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. BuzzSumo เป็นโปรแกรมค้นหาที่แสดงให้เห็นถึงคอนเทนต์ที่แชร์กันมากที่สุด ช่วยในการวิเคราะห์หาคอนเทนต์และยังช่วยค้นหาโซเชียล อินฟลูเอนเซอร์ให้กับองค์กรได้อีกด้วย

2. Keyhole สำหรับแอปพลิเคชันนี้สามารถช่วยวิเคราะห์ความรู้สึก (ที่ดีและไม่ดี) ของสังคมโซเชียล (Sentiment Analysis) ณ ขณะนั้นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และยังทำให้องค์กรรับรู้ถึงเรื่องราวของสินค้าหรือตราสินค้าของตนที่เป็นประเด็นพูดคุยกันบนโลกออนไลน์ นอกจากนี้ยังสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับคู่แข่ง ซึ่งทำให้องค์กรสามารถตั้งรับหรือปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ได้เท่าทัน

3. BroadReader เป็นเครื่องมือในการติดตามสังคมออนไลน์ ง่ายต่อการค้นหา และช่วยให้เห็นการตลาดรับรู้ถึงการพูดถึงแบรนด์ในด้านต่าง ๆ สามารถรวบรวมประเด็นต่าง ๆ การสนทนาจากบนกระดานสนทนาออนไลน์ และยังมีเครื่องมือค้นหาขั้นสูงของแต่ละโซเชียลแพลตฟอร์มอีกด้วย จึงทำให้การติดตามสามารถเข้าถึงกลุ่มนิชเฉพาะกลุ่มของแต่ละกลุ่มบนแต่ละโซเชียลแพลตฟอร์ม

4. Talkwalker เป็นอีกโปรแกรมค้นหาโซเชียลมีเดียที่ช่วยให้องค์กรรับรู้ถึงการพูดถึงแบรนด์ตนบนโซเชียลมีเดีย สามารถทำให้เข้าถึงกลุ่มลูกค้าที่สนใจเฉพาะกลุ่มเช่นกัน เช่นกลุ่มที่เล่นเฉพาะ Twitter หรือ Facebook ก็ได้ สามารถทราบถึงข้อมูลของผู้ใช้ เช่น อายุ เพศ สิ่งที่น่าสนใจ ฯลฯ เครื่องมือนี้ยังบอกให้ทราบถึงยอด keyword ที่ถูกเอ่ยถึงบนโลกออนไลน์ จำนวนที่ลูกค้าเข้ามามีส่วนร่วม (Engagement) อีกด้วย

5. Social Searcher เป็นโปรแกรมค้นหาที่สามารถค้นค้ายอดนิยม กระแสแนวโน้มบนโลกโซเชียลว่าสิ่งใดกำลังถูกพูดถึงมากที่สุดบนโลกออนไลน์ คอนเทนต์ใดกำลังเป็นไวรัล หรือโพสต์ที่มีการแชร์มากที่สุดในเวลานั้นบนแต่ละโซเชียลแพลตฟอร์ม (Nishananda Adityapadmavanch, 2565)

6. แสนรู้ (Zanroo) เป็น โปรแกรมค้นหาโซเชียลมีเดีย จากสตาร์ทอัพคนไทย Zanroo หรือ “แสนรู้” จะติดตามความเคลื่อนไหวข้อมูลบนเว็บไซต์ รวมถึงรายงานให้ทราบถึงการสนทนาบนโลกโซเชียลต่าง ๆ รวมถึงกระแสวิพากษ์ และบล็อกต่าง ๆ นอกจากนี้ยังสามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลังถึง 6 เดือน โปรแกรมค้นหาแสนรู้วิเคราะห์ประมวลผลแบบทันที ทำให้องค์กรสามารถตามติดความเคลื่อนไหวต่าง ๆ บนโลกโซเชียลและสามารถตัดสินใจหรือกำหนดกลยุทธ์การตลาดได้อย่างรวดเร็ว (Zanroo.Inc, 2024; สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), 2562)

ตารางที่ 1 สรุปความหมาย คุณสมบัติสำคัญ ประโยชน์และตัวอย่างการใช้เทคโนโลยี

หัวข้อ	ความหมายและคุณสมบัติสำคัญ	ประโยชน์	ตัวอย่าง
Internet of Things (IoT)	โครงสร้างพื้นฐานระดับโลกที่เชื่อมโยงอุปกรณ์และสิ่งต่าง ๆ ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ และเซนเซอร์ เช่น สมาร์ทโฮม และอุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะ	เพิ่มความสะดวก เพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์ต่าง ๆ และสร้างระบบนิเวศระหว่างอุปกรณ์	ผลิตภัณฑ์สมาร์ทโฮม จาก IKEA Xiaomi เซนเซอร์ไฟอัจฉริยะ Badring เซนเซอร์ตรวจ น้ำรั่วใน บ้านอัจฉริยะ

ตารางที่ 1 สรุปความหมาย คุณสมบัติสำคัญ ประโยชน์และตัวอย่างการใช้เทคโนโลยี (ต่อ)

หัวข้อ	ความหมายและคุณสมบัติสำคัญ	ประโยชน์	ตัวอย่าง
Artificial Intelligence (AI)	เทคโนโลยีที่ออกแบบมาเพื่อเลียนแบบความคิดของมนุษย์ที่มีการเรียนรู้และมีตรรกะ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลตัดสินใจ พยากรณ์	ช่วยสนับสนุนการบริการลูกค้า ให้มีประสิทธิภาพ สร้างความพึงพอใจ การตลาดเฉพาะกลุ่มหรือเฉพาะบุคคล กำหนดกลยุทธ์ได้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย	การบริการของ YouTube หรือ Netflix การช่วยค้นหาอินฟลูเอนเซอร์ การค้นหาสินค้า หรือแม้แต่การส่งเสริมการขายที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย
Big Data	ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ที่มาจากแหล่งภายในและภายนอก มีข้อมูลมีหลากหลายประเภทหลายรูปแบบ มีทั้งข้อมูลแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง	ใช้ข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์ทำให้เข้าใจลูกค้ามากขึ้น ข้อมูลสามารถนำวางกลยุทธ์การตลาด การรักษากฎลูกค้าลดต้นทุน	Amazon นำข้อมูลขนาดใหญ่มาใช้ในการแนะนำสินค้าและเสนอส่วนลดเฉพาะบุคคลให้ Google ใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ในการผลิตโฆษณาและผลิตแคมเปญที่สอดคล้องกับลูกค้า
5G Technology	เครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ขยายพื้นที่ครอบคลุมได้กว้างมาก สามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์พร้อมทั้งส่งข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน	สร้างผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ ๆ เกิดขึ้น เช่น หุ่นยนต์บริการสนับสนุนการมีส่วนร่วมของลูกค้า สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้รวดเร็วทันที่	Youtong, Waytous .ใช้เทคโนโลยี 5 G พัฒนารถยนต์อัจฉริยะ YouTube, Netflix ,Sony ใช้เทคโนโลยี 5 G ในการสตรีมมิ่ง
Virtual Reality (VR)	เทคโนโลยีที่สร้างสภาพแวดล้อมจำลอง ช่วยให้ผู้ใช้รู้สึกเหมือนจริง มีส่วนร่วมในสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ และสามารถโต้ตอบได้	ลูกค้าสามารถทดลองสินค้าจากร้านค้า การท่องเที่ยวเสมือนจริงก่อนการท่องเที่ยวจริง สร้างประสบการณ์ที่ดีต่อลูกค้า	Lens Kart ร้านขายแว่นตาใช้ VR ให้ลูกค้าทดลองสวมก่อนการซื้อจริง ธุรกิจท่องเที่ยวนำ VR ในการสร้างประสบการณ์ของลูกค้าก่อนการตัดสินใจซื้อแพคเกจทัวร์
Social Media Search Engines	เครื่องมือค้นหาข้อมูลจากโซเชียลมีเดียโดยใช้คำสำคัญแฮชแท็ก หรือชื่อผู้ใช้เพื่อใช้ค้นหาข้อมูลบนเครือข่ายแพลตฟอร์มที่ต่างกัน	ให้ข้อมูลแบบเรียลไทม์ ช่วยในการติดตามกระแสบนโลกออนไลน์ ช่วยในการค้นหาอินฟลูเอนเซอร์ การติดตามความคิดเห็นของลูกค้าที่มีต่อองค์กร	BuzzSumo ค้นหาคอนเทนต์ที่แชร์มากที่สุด Keyhole ใช้ในการวิเคราะห์ความคิดเห็นของสังคม โซเชียลต่อเรื่ององค์กรหรือตราสินค้าของตน Zanroo แส่นรู้ โปรแกรมสัญชาติไทย สามารถติดตามข่าว

ผลกระทบเชิงลบของเทคโนโลยีดิจิทัลต่อธุรกิจ

ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลจะมีความสำคัญต่อความสำเร็จของธุรกิจในยุคปัจจุบัน ในทางตรงกันข้าม เทคโนโลยีดิจิทัลก็มีผลกระทบทางลบให้แก่ธุรกิจเช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น

1. ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity Risks) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมีความเสี่ยงต่อการรั่วไหลของข้อมูลทั้งขององค์กรและของลูกค้าซึ่งทำให้องค์กรเสียชื่อเสียงรวมถึงความน่าเชื่อถือขององค์กรด้วย นอกจากนี้ยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกู้ระบบคืน (Verizon business, 2024; National Institute of Standard and Technology (NIST). 2025)

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและการบำรุงรักษา การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในองค์กรต้องการเงินลงทุนเริ่มต้นที่สูงไม่ว่าจะเป็นด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ค่าฝึกอบรมบุคลากรในการเตรียมพร้อมในการใช้เทคโนโลยี รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการรองรับเทคโนโลยีใหม่อีกด้วย นอกจากนี้องค์กรยังมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาเช่น ค่าใช้จ่ายในการอัปเดตซอฟต์แวร์ ค่าบำรุงรักษา เป็นต้น (Chen et al., 2023)

3. การพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไป ในครั้งองค์กรพึ่งพาเทคโนโลยีตลอดและตัดสินใจตามคำแนะนำ อาจนำไปสู่การขาดความคิดสร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิเคราะห์ องค์กรควรมีการสร้างสมดุลในการใช้เทคโนโลยี นอกจากนั้น การพึ่งพาเทคโนโลยีในทุกกระบวนการมีความเสี่ยงอย่างมาก โดยเฉพาะเมื่อระบบเกิดความขัดข้อง จะทำให้การดำเนินงานหยุดชะงักไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ จนกว่าจะได้การซ่อมและกู้ระบบคืน ยิ่งระบบขัดข้องนานยิ่งก่อให้เกิดความเสียหายและเสียโอกาสทางธุรกิจอย่างมาก (Marr, 2023)

4. เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยสร้างแพลตฟอร์มใหม่ ๆ ให้กับธุรกิจต่าง ๆ จึงเป็นโอกาสให้คู่แข่งใหม่ ๆ สามารถเข้าสู่ตลาดได้อย่างง่าย คู่แข่งขันไม่เพียงแต่ที่อยู่ในประเทศแต่ยังมีคู่แข่งจากประเทศต่าง ๆ เข้ามาร่วมในการแข่งขันอีกด้วย จึงเป็นผลทำให้การแข่งขันรุนแรงขึ้นในทุกอุตสาหกรรม ดังนั้นจึงทำให้องค์กรต้องปรับตัวในการรับมือกับคู่แข่งรายใหม่ ๆ เพื่อรักษาส่วนแบ่งทางการตลาดไว้ (Tirole, 2023)

5. การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection) องค์กรต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection Act B.E. 2562 (2019)) ที่ทำให้ระบุตัวบุคคลได้ไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม รวมไปถึงข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน เช่น เชื้อชาติ ความพิการ ข้อมูลสุขภาพ เป็นต้น เนื่องจากปัจจุบันนี้ข้อมูลส่วนบุคคลถือเป็นสินทรัพย์ส่วนบุคคลที่มีค่า องค์กรต้องรักษาข้อมูลส่วนบุคคลให้ปลอดภัย และต้องนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่บุคคลนั้นยินยอมเท่านั้น ถ้าองค์กรละเลย ไม่ปฏิบัติตาม หรือกระทำผิดพลาดข้อมูลส่วนบุคคลรั่วไหล องค์กรต้องรับโทษทั้งทางแพ่ง ทางอาญาและโทษทางปกครองด้วย (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2562)

6. ประสบการณ์ของลูกค้า ในบางครั้งองค์กรพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไป ไม่มีพนักงานให้บริการ ใช้ทุกอย่างเป็นแบบอัตโนมัติหมด องค์กรก็เสี่ยงต่อการสร้างประสบการณ์ที่ไม่ดีแก่ลูกค้าได้เช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ลูกค้าโทรศัพท์ไปที่ศูนย์บริการลูกค้าเพื่อต้องการแก้ไขปัญหาบางอย่าง ในขณะที่ศูนย์บริการลูกค้าตอบทุกอย่างเป็นอัตโนมัติ และลูกค้าปฏิบัติตามคำแนะนำของเครื่องตอบเสียงอัตโนมัติอยู่นานแต่ปัญหาลูกค้าไม่ได้ถูกแก้ไข นอกจากนั้นก็ไม่สามารถติดต่อกับพนักงานโดยตรงได้ ส่งผลให้ลูกค้ารู้สึกไม่ประทับใจรู้สึกเสียเวลา เหตุการณ์เหล่านี้มีผลต่อประสบการณ์ในทางลบของลูกค้าต่อองค์กรเช่นกัน ประสบการณ์ที่ไม่ดีของลูกค้าสามารถส่งผลต่อ

ทัศนคติทางลบ การลดระดับความสัมพันธ์ หรือแม้กระทั่งเลิกซื้อ/ใช้บริการขององค์กรนั้น ๆ อีกต่อไป (Kesavaraj & Shabanabi, 2024).

บทสรุป

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับองค์กรและนักการตลาด เทคโนโลยีในปัจจุบันได้รับการปรับปรุงและพัฒนาใหม่ ๆ อยู่อย่างต่อเนื่อง เทคโนโลยีดิจิทัลหลาย ๆ ชนิดทำให้องค์กรรับรู้ถึงความเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ บนโลกออนไลน์ ผู้บริโภคในปัจจุบันปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการซื้อสินค้า โดยเฉพาะผู้บริโภค Gen Z และกลุ่ม Millennial นิยมใช้โซเชียลมีเดียรวมถึงการซื้อสินค้าบนโซเชียลมีเดียด้วย เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถนำมาสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขันได้ เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกันบนอุปกรณ์หลาย ๆ ประเภท ใช้เซนเซอร์ในการควบคุมอุปกรณ์ต่างได้ เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยให้องค์กรทำธุรกิจเฉพาะกลุ่มหรือเฉพาะบุคคลได้โดยค้นหาความชอบของลูกค้าแต่ละกลุ่ม องค์กรจึงสามารถตอบสนองความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าแต่ละกลุ่มได้เป็นอย่างดี เทคโนโลยีดิจิทัลยังช่วยให้นักการตลาดสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า รักษาฐานลูกค้า ค้นหาแนวโน้มทางการตลาดในอนาคต และยังสามารถกำหนดกลยุทธ์การสื่อสารทางการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถช่วยองค์กรในการค้นหาอินฟลูเอนเซอร์ที่ถูกใจของกลุ่มลูกค้าแต่ละกลุ่มหรือการสร้างคอนเทนต์ต่าง ๆ เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าของตนได้ ดังนั้นองค์กรจึงจำเป็นต้องเรียนรู้และยอมรับเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในการธุรกิจเพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มพฤติกรรม วิถีชีวิตต่าง ๆ ของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไปตลอดเวลา เทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยให้องค์กรสามารถแข่งขันและอยู่ในอุตสาหกรรมได้อย่างยั่งยืน

อย่างไรก็ตามในขณะที่เทคโนโลยีช่วยให้องค์กรเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขันแล้ว ในทางตรงกันข้ามเทคโนโลยีดิจิทัลก็สามารถส่งผลกระทบทางลบหรือให้แก่องค์กรได้เช่นกัน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต้องมีความระมัดระวังในด้านความเสี่ยงต่อการรั่วไหลข้อมูลขององค์กรและข้อมูลของลูกค้าด้วย การรั่วไหลของข้อมูลนำมาซึ่งความเสียหายและความน่าเชื่อถือขององค์กร การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลใช้เงินลงทุนเริ่มต้นสูง มีค่าใช้จ่ายในการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน ค่าบำรุงรักษา การอัปเดตซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ในบางองค์กรมีการพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไปเมื่อระบบเกิดความขัดข้องจะทำให้การดำเนินงานหยุดชะงักไม่สามารถดำเนินงานต่อได้ทำให้เสียโอกาสทางธุรกิจได้เช่นกัน ในขณะที่เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยทำให้อุปสรรคในการเข้าสู่อุตสาหกรรมของธุรกิจต่าง ๆ สามารถขยายตลาดไปสู่ต่างประเทศได้ง่าย ทำให้การแข่งขันในอุตสาหกรรมนั้นรุนแรงมากขึ้น ธุรกิจต้องปรับตัวและใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้นในการรักษาส่วนแบ่งตลาดหรือเพิ่มส่วนแบ่งตลาดให้มากขึ้น องค์กรต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถทำให้ระบุตัวตนบุคคลได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางตรงทางอ้อมรวมถึงข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน องค์กรที่ทำข้อมูลส่วนบุคคลรั่วไหลองค์กรต้องรับผิดชอบต่อทั้งทางแพ่งทางอาญาและโทษทางปกครองด้วย และในหลาย ๆ องค์กรพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไปอาจสร้างประสบการณ์ที่ไม่ดีให้แก่ลูกค้าซึ่งสามารถนำไปสู่ทัศนคติเชิงลบหรือแม้แต่การเลิกซื้อหรือใช้บริการขององค์กรนั้น ๆ เลย สุดท้ายเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงแต่ในขณะเดียวกันก็สามารถให้โทษแก่องค์กรได้เช่นกัน ดังนั้นองค์กรต้องพิจารณารอบด้านในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้อย่างสมดุลและต้องมีความรอบคอบในการใช้เทคโนโลยีอีกด้วย

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. (2567). *แรงไม่หยุด-หยุดไม่อยู่!! ธุรกิจอี-คอมเมิร์ซ เติบโตต่อเนื่อง คนไทยซื้อสินค้าผ่านแพลตฟอร์ม อี-คอมเมิร์ซ กว่า 67%*. <https://shorturl.asia/N7EDJ>
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2562). พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2562). *ราชกิจจานุเบกษา*, 136(ตอนที่ 69ก), 52-95. <https://shorturl.asia/NYzQt>
- ใจทิพย์ ณ. สงขลา. (2561). *การออกแบบการเรียนรู้แนวดิจิทัล*. ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐวรรณ ศรีสุข (2566). *นวัตกรรมการวัดการมีส่วนร่วมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อคุณค่าตราสินค้า*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. <https://shorturl.asia/H8aIK>
- วรรณกานต์ โปรมานันท์. (2562). *ความผูกพันของผู้บริโภคที่มีผลต่อการรับรู้ถึงความเป็นส่วนตัวและความตั้งใจซื้อสินค้าออนไลน์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา Shopee*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยมหิดล]. <https://shorturl.asia/jwGuH>
- ศักดิ์เศรษฐ์ ประกอบผล (2565). การบริหารจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในวิถีความปกติใหม่. *ครุศาสตร์สาร*, 16(1), 53-66. <https://shorturl.asia/bcaMm>
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.). (2567). *ผลสำรวจโครงการ Thailand Digital Outlook ประจำปี 2567*. [Facebook]. <https://shorturl.asia/VRlEY>
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (ม.ป.ป.). *ปัญญาประดิษฐ์ในการให้บริการของภาครัฐ*. <https://shorturl.asia/O4Eoq>
- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). (2562). *5G ความเร็วขึ้นกว่า...ของชีวิตติดสปีด*. <https://shorturl.asia/sNB8y>
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2562). *แนะนำตัวอย่างบริการ Social Search Engine*. <https://shorturl.asia/ZmtBC>
- อรรถวิท ตุลยธัญ. (ม.ป.ป.). *เทคนิคดึงดูดลูกค้าในแบบ Netflix*. สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล (องค์การมหาชน). <https://shorturl.asia/wYS9i>
- อโรชา ตะโกอินทร์. (2563). *ส่วนขยายทฤษฎีรวมการยอมรับการใช้เทคโนโลยี (UTAUT2) กับความตั้งใจใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภท internet of things ในกลุ่มผู้สูงอายุ*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Advanced Info Services. (n.d.). *Hutchison ports Thailand-The world's leading port networkยกระดับท่าเทียบเรือพาณิชย์ด้วย 5G*. <https://shorturl.asia/9RrxQ>
- Atour, T. (2024). *Big data: the new gold mine for supermarkets*. In *applications of new technology in operations and supply chain management*. (pp. 98-106). Scientific.
- Bezani, A. (2024). *10 Best social media search engines & guide for marketers*. Mentionlytics. <https://shorturl.asia/cqWg5>
- Bilyk, M., Moroz, O., & Kyshchyk, D. (2024). Possibilities and prospects of using AR and VR in the marketing activities of business structures. *Economic Space*, (194), 114-119. <https://doi.org/10.30838/ep.194.114-119>
- Burdea, G. C., & Coiffet, P. (2003). *Virtual Reality Technology* (2nd ed.). Wiley-IEEE Press.

- Chen, Y., Xu, S., Lyulyov, O., & Pimonenko, T. (2023). China's digital economy development: incentives and challenges. *Technological and Economic Development of Economy*, 29(2), 518-538. <https://doi.org/10.3846/tede.2022.18018>
- Clark, D. (2024). *7 Best Social Media Search engines for marketers in 2025*. Socialchamp <https://shorturl.asia/rAMPD>
- Digital Economy Promotion Agency, and Frost and Sullivan. (n.d.). *Thailand Digital Technology Foresight 2035*. <https://shorturl.asia/XSNGZ>
- Gujarathi, S., Mane, T., Dasharath, M., & Garkhe. (2024). Role of augmented reality and virtual reality (AR/VR) in customer engagement. *Shodh Kash Journal of Visual and Performing Arts*, 5(6). <https://shorturl.asia/X5W7e>
- Iszoro, E., & Almond, K. (2023). Virtual reality as a new means of communication: a case study analysis of fashion brand, accidentally cutting. *Fashion, Style & Popular Culture*, 10(3), 311-329. https://doi.org/10.1386/fspc_00173_1
- Ittipat Wiwattarangkul. (2565). กรณีศึกษาเจ้าของ KFC และ Pizza Hut ในจีน ขยายร้านอีก 1,000 สาขา แต่ไม่เพิ่มคน เพิ่มแค่ ‘หุ่นยนต์’ เท่านั้น. <https://shorturl.asia/L91Fd>
- Jain, M. K. (2024). Immersive decision-making : A quantitative analysis of metaverse applications in tourism marketing. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 10(5), 580-589. <https://shorturl.asia/vuZy4>
- Kasikorn Bank. (n.d.). Big Data คืออะไร นำมาใช้ประโยชน์กับอะไรได้บ้าง?. K ATALYST. <https://shorturl.asia/ZOuUI>
- Kesavaraj, G., & Shabanabi, G. K. (2024). Chapter 2 Achieving better customer experience by harmonizing automation and human touch (pp. 19-38). In Nair, A. J., Manohar, S., & Mittal, A. (Eds). *Balancing Automation and Human Interaction in Modern Marketing*. IGI Global. <https://shorturl.asia/mwBLn>
- Magd, H. J., & Jonathan, H. (2022). Digitalization- an emerging business trend for sustainable transformation of SMEs sectors: a proposed model for survival and sustainability in uncertainties. *Global Business and Management Research : An International Journal*, 14(2s), 51-65. <https://shorturl.asia/9zwaS>
- Marr, B. (2023). *The 15 Biggest risks of artificial intelligence*. <https://shorturl.asia/ugQy9>
- Mathur, D. (2024). *15 Best Social Media Search Engines in 2024*. Social Walls: <https://shorturl.asia/39v0H>
- Mehta, P. (2024). *Tech horizons: Bridging disciplines in the era of emerging technologies*. Iterative International Publishers.
- Mentionlytics. (2024). *10 Best social media search engines & guide for marketers*. <https://shorturl.asia/cqWg5>
- Mukhopadhyay, S., Singh, R., & Jain, T. (2024). Developing big data enabled marketing 4.0 framework. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(1), 1-11.

<https://shorturl.asia/Tp8Px>

National Institute of Standard and Technology (NIST). (2025). *Ransomware Risk Management: CSF 2.0 Community Profile | Draft NIST IR 8374r1 Available for Comment*.

<https://www.nist.gov/cyberframework>

Nishananda Adityapadmavanch. (2023). Hootsuite เครื่องมือที่จะช่วยจัดการ social media ได้ดีขึ้น. *Social*. <https://shorturl.asia/gJ09c>

Official Emblem of Royal Command. (2019.). Personal Data Protection Act B.E. 2562. *Government Gazette*, (136), 1-39. <https://shorturl.asia/rleH>

Ran, L., Zhang, Q., Li, X. (2024). Can digital technology innovation contribute to firms' market value?. *PLoS ONE*, 19(9), e0309993. <https://shorturl.asia/6HsqK>

SCB TechX. (2023). ทำความรู้จักข้อดี ข้อเสียของ Big Data และตัวอย่างธุรกิจ. <https://shorturl.asia/9SLYW>

Shah, S., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2021). Government big data ecosystem : definitons, types of data, actors, and roles and the impact in public administration. *ACM Journal of Data and Information Quality*, 13(2), 1-25. <https://shorturl.asia/mMq47>

Sheena, S., Sudheer Muhammed, K. M., Ramachandran, K. K., Hasbullah, Anute, N. N., & Muralidhar, L. B. (2023). Augmented and virtual reality (AR/VR) in marketing: developing immersive client experiences to increase engagement. *The 10th IEEE Uttar Pradesh Section International Conference on Electrical and Computer Engineering* (pp. 1759-1764). UPCON. <https://shorturl.asia/k7iB0>

Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2018). *Understanding virtual reality: Interface, application, and design* (2nd ed.). Morgan Kaufmann Publishers.

Stalmachova K., Chinoracky R., & Strenitzerova, M. (2022). Changes in business models caused by digital transformation and the COVID-19 pandemic and possibilities of their measurement: case study. *Sustainability*, 14(1), 10-26. <https://shorturl.asia/Ftj1b>

The International Telecommunications Union (ITU). (2016). *Harnessing the Internet of Things for Global Development*. <https://shorturl.asia/wpPeO>

Time Consulting. (2567). *Digital Disruption คืออะไร ส่งผลกระทบอย่างไรต่อธุรกิจ?*. <https://shorturl.asia/V3uLo>

Tirole, J. (2023). Competition and the industrial challenge for the digital age. *The Annual Review of Economics*, 15, 573–605. <https://shorturl.asia/2iD9z>

Verizon business. (2024). *2024 Data breach investigations report*. <https://shorturl.asia/zANx8>

Whitmore, A., Agarwal, A., & Xu, L. D. (2014). The internet of things- a survey topics and trends. *Information System Frontier*, 17, 261-274. <https://shorturl.asia/F03s2>

WISESIGHT, (2565). *Big Data คืออะไร? ประโยชน์และตัวอย่างการใช้ Big Data ในมุมต่างๆ*. <https://shorturl.asia/fMLXP>

WISESIGHT. (2565). *AI Marketing คืออะไร? และการประยุกต์ใช้ในธุรกิจเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลบนโลกโซเชียล*. <https://shorturl.asia/jfOFE>

<https://doi.org/10.30838/EP.194.114-119>

Yufeng Chen, J. X. (2023, March). Digital transformation and firm cost stickiness: evidence from China. *Finance Research Letters*, (52). <https://shorturl.asia/wi31C>

Zanroo, Inc. (2024.). *Zanroo is a Data Technology company*. <https://enterprise.zanroo.com>