

ปัญญาประดิษฐ์กับมนุษย์ ARTIFICIAL INTELLIGENT AND MANKIND

วุฒิศักดิ์ธีระวิทย์¹

Wootthisak Teerawit

Received : July 26, 2025

Revised : November 14, 2025

Accepted : December 3, 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้วิเคราะห์บทบาทของ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในฐานะนวัตกรรมในยุคปัจจุบัน โดยเริ่มจากการให้คำจำกัดความปัญญาประดิษฐ์ ว่าเป็นโปรแกรมที่เลียนแบบการทำงานของระบบประสาทมนุษย์ในการ เรียนรู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจ โดยอาศัยฐานข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และได้เข้ามามีบทบาทอย่างแพร่หลายในชีวิตประจำวันและการทำงาน

การทำงาน ผลกระทบ และข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์ สร้างความเปลี่ยนแปลงอย่างมหาศาลต่อการใช้ชีวิตและตลาดแรงงานทั่วโลก โดยมีการจำแนกประเภทตาม ความสามารถ (ANI, AGI, ASI) และ ฟังก์ชันการทำงาน (Reactive Machines, Limited Theory, Theory of Mind, Self-awareness) แม้ว่าปัญญาประดิษฐ์ จะมีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพและกำลังการผลิต แต่ก็สร้างความกังวลเรื่องความเหลื่อมล้ำทางรายได้และการเข้ามาทดแทนตำแหน่งงาน อย่างไรก็ตาม บทความชี้ชัดว่า ปัญญาประดิษฐ์ ยังมี ข้อจำกัด ที่ไม่อาจทดแทนมนุษย์ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้าน ประสาทสัมผัส ความคิดสร้างสรรค์ สัญชาตญาณ และการตัดสินใจที่อาศัย วิจารณญาณ และสามัญสำนึก ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ทำให้มนุษย์แตกต่างและเหนือกว่า ปัญญาประดิษฐ์

บทสรุปชี้ให้เห็นว่าปัญญาประดิษฐ์ เป็นเพียงโปรแกรมที่มนุษย์สร้างขึ้น การใช้ปัญญาประดิษฐ์ ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือการใช้ร่วมกับมนุษย์ในรูปแบบของ Augmented Intelligence ซึ่งช่วยลดภาระงานซ้ำซ้อนและทำให้มนุษย์มีเวลาไปเน้นงานที่ต้องใช้ความคิดเชิงกลยุทธ์ และความคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้น ท้ายที่สุดแล้ว มนุษย์ยังคงมีบทบาทสำคัญ ในการควบคุม กำกับดูแล และใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นเพียง เครื่องมือ เพื่อความอยู่รอดและการพัฒนาต่อไป

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, เทคโนโลยีสารสนเทศ

¹อาจารย์ประจำสำนักงานแผนและประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี
Lecturer in Planning and Quality Assurance Sripatum University Chonburi.

ABSTRACT

This article analyzes the role of artificial intelligence (AI) as a key innovation of the current era, beginning by defining artificial intelligence as a program that simulates the human nervous system's functions learning, thinking, analyzing, synthesizing, and making decisions based on the data within its system. artificial intelligence has consequently become widespread in daily life and professional work.

Function, impact, and limitations artificial intelligence creates massive change in lifestyles and global labor markets. It is categorized by its capability (ANI, AGI, ASI) and function (Reactive Machines, Limited Theory, Theory of Mind, Self-awareness). Although artificial intelligence has the potential to boost efficiency and productivity, it raises concerns regarding income inequality and job displacement. However, the article clearly states that artificial intelligence has limitations and cannot fully replace humans, especially in areas like the five senses, creativity, intuition, and decision-making that requires discretion and common sense qualities that distinguish and elevate humans above artificial intelligence.

The conclusion emphasizes that artificial intelligence is an advanced program created by humans. The most effective use of artificial intelligence is in collaboration with humans, known as augmented intelligence, which helps reduce redundant tasks and allows humans more time to focus on strategic and creative work. Ultimately, humans retain a vital role in controlling, overseeing, and utilizing artificial Intelligence purely as a tool for survival and further development.

Keywords : Artificial Intelligence (AI), Technology

บทนำ

นวัตกรรมคือสิ่งใหม่ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อความสะดวกสบายและความรวดเร็วในการดำรงชีวิต เป็นสิ่งที่ตัดสินว่าสังคมนั้นจะอยู่รอดหรือล่มสลาย (วุฒิสกดิ์ ธีระวิทย์, 2556) ตัวอย่างเช่นการค้นพบไฟ ในยุคหินและการใช้หินชนิดหนึ่งที่มีความคมมาทำอาวุธ เป็นต้น ในยุคการตื่นรู้ทางภูมิปัญญาหรือ Age of Enlightenment มนุษย์มีการพัฒนาด้านความรู้อย่างมากมายทั้งคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ และสังคมศาสตร์ เกิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ในยุคนี้เกิดนวัตกรรม ขึ้นมากมาย เช่น เครื่องจักรไอน้ำ ไฟฟ้า คลื่นวิทยุ เครื่องยนต์ เป็นต้น ส่งผลให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ขึ้นมากมายส่งผลให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างมากมายตั้งแต่ลูกคิดในยุคจีนโบราณจน มาถึงคอมพิวเตอร์ในยุค 90 ส่วนในยุคปัจจุบันคือยุคของปัญญาประดิษฐ์ (วิทย์ สิทธิเวคิน, 2567)

ในโลกปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทในการทำงานและในชีวิตประจำวันมากขึ้น ปัญญาประดิษฐ์สร้างความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังสนับสนุนการทำงานในรูปแบบ ที่หลากหลาย เช่น การเดินทางปัญญาประดิษฐ์สามารถออกแบบเส้นทางการเดินทางที่รวดเร็วและใช้

เวลาน้อยส่งผลเกิดการประหยัพลังงานลดการใช้ทรัพยากร ส่วนในด้านการทำงานปัญญาประดิษฐ์สามารถลดการใช้ทรัพยากร ประหยัดงบประมาณ ลดขยะที่เกิดจากภาคอุตสาหกรรมได้ ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมการผลิตโซฟาที่ท่าจากหนังสือในอิตาลีที่ใช้ AI ในการตัดหนังสือและคำนวณการใช้หนังสือให้ต่ำทน้อยอยู่ในจุดที่ไม่ส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ส่งผลให้เกิดขยะน้อยลง ลดต้นทุนในการผลิตได้อย่างที่คาดไม่ถึง (Thai PBS, 2567) เป็นต้น

หากกล่าวถึงปัญญาประดิษฐ์ในยุคเริ่มนั้นคือเครื่องคิดเลข เครื่องคิดเลขคือ ปัญญาประดิษฐ์ในรุ่นแรกที่เคยมีคำกล่าวว่า “เครื่องคิดเลขจะมาแทนนักบัญชี” คำกล่าวนี้มาจากความสามารถในการคิดคำนวณของเครื่องคิดเลขที่ส่งผลให้มนุษย์ทั่วไปสามารถคิดคำนวณได้อย่างรวดเร็ว แต่ปัจจุบันนักบัญชียังมีความสำคัญอยู่เช่นเดิม ในช่วงปี พ.ศ. 2545 ปัญญาประดิษฐ์ที่มีอายุค่อนข้างสั้นสัญชาติเกาหลี ชื่อว่า SimSimi เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถในการเรียนรู้เทียบเท่ากับเด็กปฐมวัยใช้งานในระบบออนไลน์ในประเทศไทยได้ประมาณ 10 วันจากนั้นได้หายไปจากระบบ ซึ่ง SimSimi เป็นรากฐานให้ปัญญาประดิษฐ์ในยุคต่อมา อันได้แก่ Siri ,Chat GPT ,Mistral ,Antropic ,Gemini , Meta AI เป็นต้น ปัญญาประดิษฐ์ที่มีผู้ใช้เป็นจำนวนมากส่วนใหญ่แล้วสร้างขึ้นโดยยุโรปและอเมริกา ดังนั้นข้อมูลในบางสิ่งจึงไม่เหมาะสมกับโลกตะวันออกอย่างประเทศไทย เช่น สภาพภูมิอากาศ ภูมิรัฐศาสตร์ ประเพณี วัฒนธรรม เป็นต้น ดังนั้นปัญญาประดิษฐ์จึงมีส่วนสำคัญในการกำหนดทิศทางและภาพลักษณ์ของประเทศและภูมิภาคเป็นอย่างยิ่ง ในบางประเทศไม่ให้ความสำคัญกับปัญญาประดิษฐ์มากนัก ยกตัวอย่างเช่น ประเทศอิตาลี ชาวอิตาลีมีคำกล่าวว่า “ La Tecnologia pui avanzata del mondo sono le mani umane.” แปลว่าเทคโนโลยีที่สำคัญที่สุดคือมือมนุษย์ (Thai PBS, 2567)

ปัญญาประดิษฐ์ในมุมมองของมนุษย์นั้นมี 2 มุมมอง เหมือนเหรียญที่มี 2 ด้าน ด้านหนึ่งปัญญาประดิษฐ์ทำให้คุณภาพชีวิตของมนุษย์ดีขึ้น ใช้ชีวิตสะดวกสบายขึ้น ใช้ทรัพยากรน้อยลง และเข้าถึงผู้ใช้งานได้ตลอดเวลา ส่วนในอีกมุมมองหนึ่ง ปัญญาประดิษฐ์เป็นภัยร้ายแรงกับมนุษยชาติ เนื่องจากมีความฉลาดรอบรู้และควบคุมสิ่งที่มนุษย์ใช้งานอยู่ (Harari, Yuval Noah, 2016) อีกทั้งยังเคยมีการทดสอบการใช้งานปัญญาประดิษฐ์โดยการให้มีการสื่อสารกันเองซึ่งผลลัพธ์ที่ได้สร้างความกังวลกับมนุษย์เนื่องจากมนุษย์ไม่สามารถเข้าใจในภาษาที่ปัญญาประดิษฐ์สื่อสารกันได้ ในบทความนี้จะสร้างความเข้าใจในปัญญาประดิษฐ์และการใช้งานอย่างถูกต้อง

ปัญญาประดิษฐ์ คืออะไร (Michigan Tech, 2025 & Learn Bright, 2024)

ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ย่อมาจาก Artificial Intelligence คือ โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีรูปแบบจำลองการทำงานระบบประสาทของมนุษย์ มีความสามารถ เรียนรู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ โดยใช้ฐานข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในระบบ และสามารถเลียนแบบหรือจำลองการทำการกิจกรรมของมนุษย์ได้ เช่น การวางแผน การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เป็นตัวช่วยมนุษย์ในการตัดสินใจ ซึ่งจะเน้นไปในเรื่องของการทำงานผล และวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ด้วยเหตุที่ปัญญาประดิษฐ์สามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าของมนุษย์ แต่ในขณะเดียวกัน ปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถทำหน้าที่ที่ต้องใช้ประสาทสัมผัสและสามัญสำนึกได้

การใช้งานปัญญาประดิษฐ์ (Michigan Tech, 2025)

ปัญญาประดิษฐ์ทำงานได้ในหลากหลายรูปแบบตามแต่วัตถุประสงค์ของผู้เขียนโปรแกรม จะสร้างหรือกำหนดคุณลักษณะขึ้นซึ่งในปัจจุบันจะพบได้ว่าปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีบทบาทในชีวิต ตั้งแต่ตื่นนอนจนเข้านอน ซึ่งเราจะพบปัญญาประดิษฐ์ได้ดังนี้ ระบบจดจำใบหน้า ลายนิ้วมือ เสี่ยงรหัสผ่านในการเข้าระบบของโทรศัพท์เคลื่อนที่, ระบบสั่งการด้วยเสียงในการสั่งการในบ้านอัจฉริยะ, ระบบรักษาความปลอดภัยในสถานที่ต่าง ๆ, ระบบนำทางในการเดินทางรวมทั้งระบบช่วยเหลือผู้พิการ, ระบบโต้ตอบและแก้ปัญหาในการสั่งสินค้าออนไลน์ เป็นต้น

ปัญญาประดิษฐ์ในอาชีพต่าง ๆ เป็นที่ทราบแล้วว่าปัญญาประดิษฐ์เป็นนวัตกรรมในการดำเนินชีวิตทำให้ใช้ชีวิตและประกอบอาชีพได้สะดวกสบายขึ้น ซึ่งมนุษย์ในปัจจุบันจะได้พบกับปัญญาประดิษฐ์ที่มีอยู่ในทุกช่วงชีวิตและการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ระบบ Call Center ที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์มาโต้ตอบ แก้ปัญหา จัดการตอบสนองความต้องการของลูกค้าแทนมนุษย์ หรือระบบออกแบบงานวิจัย วิเคราะห์และประมวลผลสำหรับนักวิจัยทำให้สามารถทำงานวิจัยได้รวดเร็วขึ้น หรือ ระบบขายและจัดการสินค้าออนไลน์ ดังที่จะพบได้จากการที่ระบบนี้จะนำเสนอสินค้าที่เราสงสัยหรือค้นหาทำให้สามารถนำเสนอและจำหน่ายสินค้าไปยังกลุ่มเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว

ปัญญาประดิษฐ์ ได้เข้ามามีบทบาทอยู่ในหลายกิจกรรมของมนุษย์ อาจกล่าวได้ว่าในชีวิตประจำวันของเราจำเป็นต้องพึ่งพา ปัญญาประดิษฐ์ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เพียงหยิบยืมโทรศัพท์ขึ้นมาสแกนใบหน้าหรือลายนิ้วมือ ก็เป็นระบบการทำงานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แล้ว หรือจะเปิดแอปพลิเคชันสั่งอาหารออนไลน์ ก็จำเป็นต้องพึ่งปัญญาประดิษฐ์ ในการช่วยค้นหา ร้านใกล้เคียง คำนวณราคาอาหารและค่าส่งให้ ยังมีอีกหลายบทบาทที่ปัญญาประดิษฐ์เข้ามามีส่วนในการทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยให้มนุษย์ในชีวิตประจำวัน ยกตัวอย่างเช่น

- ปัญญาประดิษฐ์รับคำสั่งเสียงในสมาร์ทโฟน เช่น Siri และ Alexa
- Google Map ระบบช่วยนำทาง และแสดงผลการจราจรแบบเรียลไทม์
- เว็บไซต์สตรีมมิ่งแนะนำภาพยนตร์และเนื้อหาที่เหมาะสมกับความชื่นชอบของผู้ชม
- ระบบอัลกอริทึมบนแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดีย แสดงผลโฆษณาที่ตอบโจทย์ผู้ใช้
- โปรแกรมช่วยแปลภาษา และตรวจสอบความถูกต้องของไวยากรณ์
- Chat GPT ช่วยเขียนบทความและแนะนำแคปชั่นที่สามารถเลือกนำมาปรับใช้ได้
- AI Chatbot ทำหน้าที่เฝ้าตอบแชตลูกค้าออนไลน์ ตลอด 24 ชั่วโมง
- AI Image Generator ระบบช่วยสร้างภาพขึ้นมาจากข้อความหรือคำอธิบายที่เราป้อนคำสั่งเข้าไป เป็นต้น

การทำงานของปัญญาประดิษฐ์ (Michigan Tech, 2025 & Learn Bright, 2024)

ปัญญาประดิษฐ์ทำงานโดยการรับ วิเคราะห์ และประมวลผล ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ผ่านทางคำสั่งเสียง ข้อความ หรือการกระทำต่าง ๆ ผลลัพธ์อยู่ที่ว่าเราสั่งการให้แสดงผลออกมาอย่างไร และนำผลลัพธ์นั้นมาใช้ประโยชน์อย่างไร ทั้งยังสามารถใช้รูปแบบการทำงานนี้เพื่อคาดการณ์สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคตได้ เช่น แชทบอทที่ตอบข้อความอัตโนมัติได้เหมือนกับคน หรือความสามารถในการจดจำภาพ ซึ่งการทำงานของระบบทั้งหมดนี้ต้องถูกเขียนโปรแกรมขึ้นมา

โดยการเขียนโปรแกรมของปัญญาประดิษฐ์ นั้นจะเน้นไปที่ทักษะการรับรู้ต่างๆ ดังนี้

- การเรียนรู้ (Learning) โดยจะเน้นไปที่การรับข้อมูล และสร้างข้อกำหนดสำหรับข้อมูล ที่นำไปใช้ได้จริง ซึ่งข้อกำหนดนั้นเรียกว่า อัลกอริทึม (Algorithms) คือ กระบวนการ แก้ปัญหาที่อธิบายเป็นขั้นตอนไว้อย่างชัดเจน
- การใช้เหตุผล (Reasoning) เน้นการตัดสินใจเลือกอัลกอริทึมที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ที่ต้องการ
- การแก้ไขข้อผิดพลาด (Self-correction) ในส่วนนี้จะได้รับการออกแบบเพื่อปรับแต่ง อัลกอริทึมให้วิเคราะห์ได้อย่างละเอียด เพื่อรับประกันว่าจะได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำที่สุด
- การมีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นส่วนที่ใช้เครือข่ายประสาทเทียม อิงตามกฎ วิธีทางสถิติ และเทคนิคอื่นๆ เพื่อฉกฉวยค้นหาค้นใหม่ วิธีการใหม่ หรือแนวคิดใหม่

ประเภทของปัญญาประดิษฐ์ (Learn Bright, 2024)

ปัญญาประดิษฐ์ สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ แบ่งตามความสามารถ และแบ่งตาม ฟังก์ชันการทำงาน

ปัญญาประดิษฐ์แบ่งตามความสามารถ

เป็นการแบ่งประเภทแบบทั่วไป นั่นคือ แบ่งตามพัฒนาการของปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่

Artificial Narrow Intelligence (ANI)

ANI หรือ Weak AI เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถทำงานแทนมนุษย์ได้เพียง บางอย่างเท่านั้น และจำกัดอยู่แค่ในวงแคบ คือต้องเป็นงาน หรือทักษะที่ได้รับการโปรแกรม ชัดคำสั่งมาเท่านั้น ไม่สามารถทำงานนอกเหนือจากนั้นได้ และไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เช่น BellaBot หุ่นยนต์บริการที่เห็นได้ในร้านอาหาร ต่าง ๆ หรือ Botchat ใน shopping online

Artificial General Intelligence (AGI)

AGI หรือ Strong AI เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ ประเภทที่มีสติปัญญา และความสามารถ ในการทำงานต่าง ๆ ได้เทียบเท่ากับสมองมนุษย์ สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผน และสามารถ แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ เข้าใจเรื่องที่เป็นนามธรรม นอกจากนี้ ยังสามารถเรียนรู้ได้เหมือนมนุษย์ แต่ในปัจจุบันยังไม่สามารถพัฒนา ปัญญาประดิษฐ์ประเภทนี้ได้สำเร็จ ซึ่ง ปัญญาประดิษฐ์ประเภทนี้ อาจเป็นภัยต่อการดำรงอยู่ของมนุษย์ได้เช่นกัน

Artificial Super Intelligence (ASI)

ASI เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ประเภทที่มีปัญญาเหนือกว่ามนุษย์ ซึ่งปัจจุบันยังไม่สามารถ พัฒนาปัญญาประดิษฐ์ ในระดับนี้ขึ้นมาได้ ส่วนมากจะเป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในสื่อต่าง ๆ มากมาย เช่น ภาพยนตร์ นวนิยาย หรือเกม โดยแนวคิดที่เกิดขึ้นเป็นแนวคิดเรื่องเครื่องจักรสามารถควบคุม บริหารจัดการจักรวาลได้

ปัญญาประดิษฐ์แบ่งตามฟังก์ชันการทำงาน

เป็นการแบ่งประเภทจากระบบการประมวลผลของปัญญาประดิษฐ์ สามารถแบ่งได้ ดังนี้

Reactive Machines

เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสามารถจำกัด ไม่มีหน่วยความจำเป็นของตัวเอง ไม่สามารถดึงข้อมูลเก่ามาพัฒนาในการตัดสินใจให้ดีขึ้นได้ ไม่สามารถสร้างประมวลผลข้อมูลเพื่อประเมินการกระทำในอนาคตได้ สามารถโต้ตอบกับสถานการณ์เฉพาะหน้าเท่านั้น เช่น การเล่นเกมกรุก เป็นต้น

Limited Theory

เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ตรงกันข้ามกับประเภท Reactive Machines โดยสิ้นเชิง เพราะสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ มีหน่วยความจำ สามารถดึงข้อมูลเก่ามาช่วยในการตัดสินใจ หรือแก้ปัญหาในอนาคตได้ ซึ่งยังมีข้อมูลมาก ระดับความถูกต้องแม่นยำก็ยิ่งสูงขึ้นเรื่อย ๆ เช่น รถยนต์ Tesla สำหรับผู้พิการสามารถขับเคลื่อนไปจุดหมายปลายทางได้ด้วยตนเอง โดยสามารถตัดสินใจเลือกใช้เส้นทางการจราจรที่ดีที่สุดโดยอาศัยระบบแผนที่ ใช้เซ็นเซอร์เพื่อระบุคนที่เดินข้ามถนน สัญญาณไฟจราจร และอื่น ๆ เพื่อให้การตัดสินใจในการขับขี่ดีขึ้น และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้

Theory of Mind

ปัญญาประดิษฐ์ประเภทนี้สามารถเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก วัฒนธรรม และความเชื่อต่าง ๆ ของมนุษย์ได้ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นในภาพยนตร์เรื่อง Her (2013) ซึ่งในปัจจุบันยังไม่สามารถพัฒนาขึ้นมาได้จริง และต้องใช้เวลาในการค้นคว้าและพัฒนาต่อไป ในอนาคตปัญญาประดิษฐ์หากประเภทนี้พัฒนาได้สำเร็จ สามารถทำนายพฤติกรรมล่วงหน้าได้ เหมือนการจำลองความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ผ่านการทำความเข้าใจความรู้สึกที่เกิดขึ้นตรงหน้า เช่น การทำนายพฤติกรรมผู้บริโภคที่มีต่อการใช้สินค้าต่าง ๆ

Self-awareness

เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสุด สามารถมีอารมณ์ ความรู้สึก ความเชื่อ และมีความต้องการเป็นของตัวเอง รวมทั้งสามารถคิดตัดสินใจ เลือกกระทำการสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองทั้งหมด เช่น ปัญญาประดิษฐ์ ในภาพยนตร์เรื่อง Chappie (2015) ที่สามารถเรียนรู้ความรัก และเรียนรู้ในการมีชีวิตอยู่ ซึ่งในปัจจุบันก็ยังไม่สามารถพัฒนาขึ้นมาได้เช่นเดียวกับประเภท Theory of Mind ซึ่งปัญญาประดิษฐ์ประเภทนี้มีความก้าวหน้ากว่าทฤษฎีความคิดของปัญญาประดิษฐ์เป็นอย่างมาก ตั้งแต่การทำความเข้าใจอารมณ์ ไปสู่การตระหนักรู้ในสถานะของตนเอง การคาดการณ์ความรู้สึกของผู้อื่นได้

สรุปได้ว่าปัญญาประดิษฐ์ที่มนุษย์ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีแค่เพียง Artificial Narrow Intelligence ,Reactive Machines และ Limited Theory

การทดสอบปัญญาประดิษฐ์ (Turing, 1950)

ในปี ค.ศ. 1950 Alan Turing ได้ทำการทดสอบโดยมีจุดประสงค์เพื่อทดสอบความสามารถของปัญญาประดิษฐ์และการรับรู้ของมนุษย์ โดยทำการทดสอบด้วยการให้มนุษย์และปัญญาประดิษฐ์โต้ตอบกัน โดยใช้กระบวนการถาม-ตอบ โดยกำหนดกลุ่มทดลองเป็น ผู้ตั้งคำถามและผู้ตอบคำถาม โดยผู้ตั้งคำถามเป็นมนุษย์และผู้ตอบคำถามเป็นมนุษย์และปัญญาประดิษฐ์ แล้วให้ผู้ตั้งคำถามจำแนกว่าผู้ตอบคำถามนั้นเป็นมนุษย์หรือปัญญาประดิษฐ์ ต่อมาเรียกการทดสอบนี้ว่า Turing Test

มนุษย์ใช้หลักการของ Turing Test ในการทดสอบปัญญาประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นในหลายครั้งและในครั้งหนึ่งเคยทำการทดลองให้ปัญญาประดิษฐ์โต้ตอบกันเอง ผลลัพธ์ที่ได้เป็นสิ่งที่มนุษย์ไม่สามารถเข้าใจในการสื่อสารนั้นได้ อาจเป็นเพราะความเข้าใจในภาษาที่หลากหลายหรือปัญญาประดิษฐ์นั้นสื่อสารกันด้วยเลขฐาน 2 ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้พัฒนาและทดลองต้องศึกษาต่อไป

ทิศทางของปัญญาประดิษฐ์

จาก Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work ของ International Monetary Fund (Cazzaniga et al., 2024)

1. การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในตลาดแรงงานทั่วโลก และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละประเทศ ทั้งด้านดีที่ช่วยเพิ่มกำลังการผลิต แต่ในทางกลับกันอาจทำให้บางตำแหน่งงานถูกแทนที่ด้วยปัญญาประดิษฐ์
2. ปัญญาประดิษฐ์ส่งผลต่อตำแหน่งงานทั่วโลกอย่างมาก โดยประเทศพัฒนาแล้วมักได้รับผลกระทบทั้งด้านบวกและลบมากกว่าประเทศตลาดเกิดใหม่และประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งทำให้ช่องว่างทางสังคมและความเหลื่อมล้ำทางรายได้ระหว่างประเทศยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น
3. ผู้หญิงและบุคลากรที่มีการศึกษาสูง เป็นกลุ่มที่ต้องเผชิญกับปัญญาประดิษฐ์มากขึ้นจึงมีแนวโน้มที่จะได้รับประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ มากขึ้นตามไปด้วย บุคลากรที่มีอายุอาจต้องเผชิญกับความยากลำบากในช่วงการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีนี้ ในขณะที่คนรุ่นใหม่จะสามารถปรับตัวเข้าสู่โลกการทำงานร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ ได้ดีกว่า
4. นอกจากปัญญาประดิษฐ์ จะทำให้รายได้เฉลี่ยของแรงงานส่วนใหญ่เพิ่มขึ้นแล้วยังเปลี่ยนโฉมหน้าของการกระจายความมั่งคั่งและรายได้อีกด้วย โดยสัดส่วนของทุนต่อแรงงานและประสิทธิภาพการทำงานที่มากขึ้นจากปัญญาประดิษฐ์ มีศักยภาพในการยกระดับค่าจ้างให้กับแรงงานหลากหลายระดับ และมีแนวโน้มมากขึ้นหากปัญญาประดิษฐ์ สามารถเสริมทักษะแรงงานได้ในหลายบทบาท และเพิ่มกำลังการผลิต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. การพัฒนาของปัญญาประดิษฐ์จะกระตุ้นกิจกรรมทางเศรษฐกิจและความต้องการแรงงานใหม่ ๆ ซึ่งอาจช่วยชดเชยผลกระทบจากการถูกแทนที่ด้วยปัญญาประดิษฐ์ อย่างไรก็ตาม การถูกแทนที่ดังกล่าวแตกต่างจากการเข้ามาของระบบอัตโนมัติในอดีต (automation waves) ซึ่งส่งผลกระทบต่อแรงงานทักษะกลางเป็นหลัก แต่ยุคของปัญญาประดิษฐ์บุคลากรในทุกระดับมีความเสี่ยงในการถูกปัญญาประดิษฐ์ แทนที่ทั้งสิ้น ไม่เว้นแม้แต่บุคลากรที่มีรายได้สูง และบุคลากรที่มีทักษะเชี่ยวชาญ
6. โอกาสที่ปัญญาประดิษฐ์ จะเข้ามาเสริมประสิทธิภาพให้กับงานนั้นสัมพันธ์โดยตรงกับระดับรายได้ กล่าวคือ “งานของคนที่มีรายได้สูง มีแนวโน้มที่จะใช้ปัญญาประดิษฐ์ เข้ามาเสริมประสิทธิภาพได้มากกว่างานที่มีรายได้ต่ำ” ส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำของรายได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ขึ้นอยู่กับว่าแต่ละประเทศจะกำหนดสิทธิ์ครอบครองเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และนโยบายที่เกี่ยวข้องอย่างไร ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดผลกระทบสุดท้ายต่อการกระจายรายได้และความมั่งคั่งในประเทศ

7. ภาครัฐของต้องริเริ่มดำเนินการเชิงรุกเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ สร้างโอกาสให้ทุกคนเข้าถึงประโยชน์จากปัญญาประดิษฐ์ อย่างเท่าเทียม โดยในช่วงเปลี่ยนผ่านของเทคโนโลยีนี้ อาจเกิดปัญหาคนตกงานและการกระจายรายได้ไม่เท่าเทียม ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม
8. นโยบายต้องส่งเสริมการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ อย่างมีธรรมาภิบาล ฝึกฝนแรงงานรุ่นใหม่ให้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีใหม่ สามารถร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงนโยบายช่วยเหลือแรงงานปัจจุบันปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยี
9. การใช้งานและเชื่อมต่ออย่างไร้พรมแดนของปัญญาประดิษฐ์ ยิ่งขยายความท้าทายด้านจริยธรรมและความปลอดภัยของข้อมูล ทำให้มีการร่วมมือระดับนานาชาติเพื่อการใช้ปัญญาประดิษฐ์ อย่างรับผิดชอบ โดย 28 ประเทศและสหภาพยุโรป ได้ลงนามข้อตกลงด้านปัญญาประดิษฐ์ ที่เรียกว่า “Bletchley Declaration”
10. แต่ละประเทศมีความพร้อมในการรับมือกับปัญหาของปัญญาประดิษฐ์ ที่ไม่เท่ากัน ทำให้มีความจำเป็นในการกำหนดนโยบายสากลและออกกฎหมายเฉพาะภายในประเทศ เพื่อให้การใช้ประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์ เป็นไปอย่างเหมาะสม

ความแตกต่างของปัญญาประดิษฐ์กับมนุษย์ (AIGEN Team, 2023)

ปัญญาประดิษฐ์ เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นเลียนแบบการทำงานของมนุษย์ในเรื่องของการรับรู้ การคิด และการตัดสินใจ เครื่องจักรที่สามารถทำงานได้ด้วยข้อมูล และคำสั่งที่ป้อนเข้าสู่ระบบ

ปัญญามนุษย์ มนุษย์มีความสามารถในการการเรียนรู้ เข้าใจเหตุการณ์และประสบการณ์ในอดีต และนำมาประยุกต์ใช้ได้ สถานการณ์ปัจจุบันหรือการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ส่วนปัญญาประดิษฐ์นั้นไม่สามารถทำได้ จึงทำให้ตามหลังมนุษย์อยู่ในเรื่องนี้ ความสามารถในการคิดกับความรู้สึกต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความตระหนักรู้ในตนเอง ความหลงใหล และความปรารถนา นั้นมนุษย์จะพยายามปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ ๆ โดยการประสานการทำงานของกระบวนการรับรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

สิ่งที่ปัญญาประดิษฐ์ทำได้ดีกว่ามนุษย์ มี 5 ประการ (AIGEN Team, 2023)

1. งานที่ต้องทำแบบซ้ำๆ ไปซ้ำมา ตัวอย่างเช่น การกรอกข้อมูลที่ต้องการจากเอกสารเข้าไปในระบบ การตรวจสอบคำผิดในเอกสาร และอื่นๆ โดยเราสามารถนำปัญญาประดิษฐ์ มาช่วยทำงานที่ต้องทำซ้ำๆ ไปซ้ำมาให้ได้แบบอัตโนมัติ และมีประสิทธิภาพ ทำหน้าที่น่าเบื่อหมดไป
2. การตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว ปัญญาประดิษฐ์สามารถทำให้หน้าที่งานบางอย่างทำได้แบบอัตโนมัติ และให้ข้อมูลเชิงลึกได้แบบเรียลไทม์ ซึ่งจะช่วยให้ธุรกิจตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว และมีข้อมูลในการตัดสินใจมากขึ้น
3. การระบุรูปแบบ หรือแพตเทิร์น ปัญญาประดิษฐ์มีความเชี่ยวชาญอย่างมาก ด้วยความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีเป็นจำนวนมาก และสามารถระบุถึงรูปแบบความนิยม ทำให้ช่วยธุรกิจและองค์กรให้เข้าใจถึงพฤติกรรมของลูกค้า ความนิยม ที่ส่งผลกับธุรกิจได้มากยิ่งขึ้น
4. ตัดสินใจที่เป็นกลาง มนุษย์มักถูกขับเคลื่อนด้วยอารมณ์ความรู้สึกไม่ว่าเราจะชอบหรือไม่ชอบก็ตาม แต่ในทางตรงกันข้ามปัญญาประดิษฐ์ นั้นไม่มีเรื่องของอารมณ์ และความรู้สึกเข้ามาเกี่ยวข้อง และใช้แนวทางที่ปฏิบัติได้จริง มีเหตุผลสูงซึ่งช่วยให้ตัดสินใจได้แม่นยำยิ่งขึ้น

5. **ทำงานได้แบบไม่ต้องหยุดพัก** มนุษย์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ประมาณ 3-4 ชั่วโมงเท่านั้น เนื่องจากคนต้องการเวลาพัก และวันหยุดเพื่อหาสมดุลระหว่างชีวิตการทำงาน และชีวิตส่วนตัว แต่ปัญญาประดิษฐ์ นั้นสามารถทำได้แบบไม่ต้องหยุดพัก และยังคงคิดประมวลผลข้อมูลต่างๆ ได้เร็วกว่ามนุษย์และถึงแม้ว่าระบบปัญญาประดิษฐ์ เองนั้นจะมีความสามารถอันชาญฉลาดที่ทำให้ งานที่ต้องทำแบบซ้ำไปซ้ำมาได้อย่างรวดเร็ว และมีความแม่นยำค่อนข้างสูง แต่รู้หรือไม่ว่าความฉลาด ของปัญญาประดิษฐ์ ยังไม่สามารถเทียบเท่ากับกับความสามารถของเด็กอายุ 4 ขวบได้ เนื่องจาก ปัญญาประดิษฐ์ เองก็ยังมีข้อจำกัดบางอย่าง และต้องมีการเทรนข้อมูลใหม่ๆ อยู่เสมอ เพื่อให้ ปัญญาประดิษฐ์ เรียนรู้ และทำงานได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นการเรียนรู้ข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์ ที่มี อยู่ในปัจจุบันจะทำให้ธุรกิจมีความเข้าใจ และความคาดหวังที่ถูกต้องเกี่ยวกับการนำปัญญาประดิษฐ์ ไปใช้งานในธุรกิจได้ดียิ่งขึ้น และหาวิธี หรือโซลูชันที่จะช่วยรับมือกับความไม่สมบูรณ์แบบเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สิ่งที่ปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถทดแทนมนุษย์ได้ (AIGEN Team, 2023)

1. **ข้อมูลทางประสาทสัมผัส** มนุษย์เรานั้นใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 อยู่ตลอดเวลา โดยที่ปัญญาประดิษฐ์ไม่มีและไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสทั้งหมดนี้ได้เหมือนกับมนุษย์
2. **ความคิดสร้างสรรค์** ปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถเขียนบทวีที่ถ่ายทอดอารมณ์เชื่อมโยง กับคำได้เหมือนกับที่มนุษย์ หรือสามารถสรรค์สร้างงานศิลปะที่อาจจะไม่สมบูรณ์แบบ มนุษย์สามารถ ผึกฝนให้ปัญญาประดิษฐ์แสดงออก หรือทำอะไรบางอย่างได้เหมือนกับมนุษย์ แต่ไม่สามารถผึกฝนให้ ปัญญาประดิษฐ์พัฒนาด้านบุคลิกภาพได้เหมือนกับมนุษย์ได้
3. **เหตุผลเชิงตรรกะ** ปัญญาประดิษฐ์สามารถประมวลผลตรรกะ และข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แต่ปัญญาประดิษฐ์ไม่สามารถสร้างสิ่งต่าง ๆ หรือสร้างความรู้ใหม่ ๆ เหมือนที่มนุษย์ทำได้
4. **การตัดสินใจ** การตัดสินใจมนุษย์จะมีลำดับความคิดที่สูงกว่าปัญญาประดิษฐ์มาก ซึ่งมนุษย์สามารถแยกแยะได้ว่าอะไรถูกอะไรผิด และมนุษย์ใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจ ส่วนปัญญาประดิษฐ์ใช้การประมวลผลข้อมูล
5. **สัญชาตญาณ** มนุษย์ใช้การพัฒนาทางสติปัญญา และมีความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และสัญชาตญาณ ซึ่งทำให้มนุษย์สามารถจำลองสถานการณ์ในทุกๆ รูปแบบในสมองของเราได้ภายในไม่กี่วินาที

ยังมีอีกหลายมิติที่มากกว่าการประมวลผลข้อมูลที่ทำให้มนุษย์นั้นเหนือกว่าปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ มนุษย์ไม่จำเป็นต้องใช้แบตเตอรี่เพราะมนุษย์สร้างพลังงานขึ้นมาใช้เองได้ เรามีพลังงานทาง อารมณ์ที่ขับเคลื่อนเราให้เกินขอบเขตของความเป็นไปได้ และมนุษย์เองนั้นใช้การพัฒนาทาง สติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และสัญชาตญาณที่ช่วยจำลองสถานการณ์ทุกประเภทใน สมองของเราได้ในภายในไม่กี่วินาที เหนือสิ่งอื่นใด เราสืบพันธุ์เพื่อความอยู่รอดและถ่ายทอดความรู้ที่ อยู่ในตัวเราไปยังรุ่นลูกหลานของเราได้

บทสรุป

ปัญญาประดิษฐ์เองนั้นไม่สามารถที่จะมาทดแทนมนุษย์ได้ในหลากหลายมิติโดยเฉพาะในด้านของ Soft skills และทักษะที่ปัญญาประดิษฐ์มี กับทักษะที่มนุษย์มีนั้นก็เป็นทักษะที่แตกต่างกันออกไป แต่ถ้าหากนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้งานร่วมกับมนุษย์ หรือที่เรียกกันว่า Augmented Intelligence จะทำให้มนุษย์ทำงานได้ง่าย ลดภาระงานบางอย่าง และทำให้มนุษย์มีเวลาที่จะสร้างจุดเน้นไปกับการที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ และงานเชิงกลยุทธ์ได้มากขึ้น

เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์เองนั้นอยู่ในระดับที่เหนือกว่าการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเพียงระดับเดียวเท่านั้น ซึ่งมนุษย์เราอยู่ในระดับที่สูงกว่าปัญญาประดิษฐ์มาก ถึงแม้ว่าการพัฒนา และผลสำเร็จของปัญญาประดิษฐ์ล่าสุดนั้นจะใกล้เคียงกับความฉลาดของมนุษย์มากกว่าที่มีมา อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องจักรเองนั้นยังมีความสามารถที่ห่างจากสิ่งที่มนุษย์ทำได้เป็นอย่างมาก สิ่งที่ทำให้มนุษย์แตกต่างจากปัญญาประดิษฐ์ คือความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับมากับตรรกะ การใช้เหตุผล ความเข้าใจ การเรียนรู้ และประสบการณ์

ไม่ว่าความก้าวหน้าของข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ จะเป็นอย่างไร การประมวลผลภาษา การมองเห็น การประมวลผลภาพ การพัฒนา และสามัญสำนึกยังคงเป็นเรื่องที่ท้าทายสำหรับคอมพิวเตอร์ และยังคงจำเป็นต้องใช้คนเข้ามาเกี่ยวข้องในการทำงานอยู่ เนื่องจากปัญญาประดิษฐ์ยังคงอยู่ในช่วงเริ่มต้น และอนาคตจะขึ้นอยู่กับว่ามนุษย์สามารถควบคุมการนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งานได้ดีเพียงใดเพื่อให้สอดคล้องกับคุณค่าของมนุษย์ และมาตรการด้านความปลอดภัย และถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องจักรสามารถเลียนแบบพฤติกรรมของมนุษย์ได้ในระดับหนึ่ง แต่ความรู้ของปัญญาประดิษฐ์ อาจพังทลายลงเมื่อต้องทำการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลเหมือนกับมนุษย์ โดยที่เครื่องจักร หรือซอฟต์แวร์ที่มีปัญญาประดิษฐ์ เป็นตัวขับเคลื่อนนั้นจะตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล เหตุการณ์ และความเกี่ยวข้องที่มี แต่สิ่งหนึ่งที่ ปัญญาประดิษฐ์ไม่มีเหมือนกับมนุษย์ คือ เรื่องของสามัญสำนึก

ในมุมมองของการนำปัญญาประดิษฐ์ มาเปรียบเทียบกับคนนั้น ปฏิเสธไม่ได้เลยว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เองนั้นได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตคนยุคปัจจุบัน และการทำธุรกิจเป็นอย่างมาก ช่วยอำนวยความสะดวกให้การใช้ชีวิต และการทำงานเป็นสิ่งที่สะดวก และง่ายมากยิ่งขึ้น แต่ระบบปัญญาประดิษฐ์ ในปัจจุบันเองก็ยังมีข้อจำกัดบางอย่าง เช่น การพิจารณาเรื่องของเหตุ และผลในขณะที่ในสถานการณ์ของโลกแห่งความเป็นจริงนั้นจำเป็นต้องใช้แนวทางของมนุษย์ที่ใช้ในการพิจารณา และตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นตัวอย่างของ Generalized AI หรือ Applied AI ที่ระบบจะเรียนรู้จากข้อมูลในอดีต วิเคราะห์การเรียนรู้เป็นตรรกะระดับสูง หรือการจดจำรูปแบบ (Pattern recognition) หลังจากนั้นจึงทำตามสิ่งที่ได้ตั้งโปรแกรมไว้ อย่างไรก็ตามความฉลาด หรือความสามารถในการคิด และเรียนรู้ นั้นเป็นเรื่องของความสามารถทางจิตใจที่สามารถรวมหน้าที่ของการรับรู้ด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการรับรู้ ความทรงจำ ความสนใจ จุดสำคัญ การวางแผน และภาษา ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้มนุษย์สามารถสร้างฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และพลังเพื่อเป็นพลังงาน และขับเคลื่อนตัวเราเองได้ โดยมนุษย์มีการพัฒนา และปรับตัวอยู่เสมอเพื่อให้มั่นใจว่าเราจะอยู่รอดได้จนถึงที่สุด จึงเป็นที่มาของคำกล่าวที่ว่าหากปราศจากการเข้ามายุ่งเกี่ยวของมนุษย์ ไม่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องจักรใดที่จะอยู่รอดได้นั่นเอง

เอกสารอ้างอิง

- วิทย์ สิริเวดิน. (2567). **The race of civilizations**. กรุงเทพฯ : เดอะสตาร์ดาร์ต.
- วุฒิสักดิ์ ธีระวิทย์. (2556). การพัฒนาตัวบ่งชี้ด้านนวัตกรรมในโรงเรียนอาชีวศึกษาของ
กระทรวงศึกษาธิการ. (ดัชนีนิพนธ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา).
- AIGEN Team. (2023, August 25). **Human vs AI : AI จะมาทดแทนคนได้จริงหรือไม่?**.
<https://aigencorp.com/human-vs-ai/>.
- Cazzaniga, M., Jaumotte, F., Li, L., Melina, G., Panton, A. J., Pizzinelli, C., Rockall,
E. J., & Tavares, M. M. (2024, July 12). **Gen-AI: Artificial intelligence and the
future of work**. International Monetary Fund.
[https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-
Notes/Issues/2024/07/12/Gen-AI-Artificial-Intelligence-and-the-Future-of-Work-
550772](https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2024/07/12/Gen-AI-Artificial-Intelligence-and-the-Future-of-Work-550772).
- Harari, Y. N. (2016). *Homo deus: A brief history of tomorrow*. Random House.
- Learn Bright. (2024, December 5). **What Is AI? | Learn all about artificial
intelligence [วิดีโอ]**. <https://www.youtube.com/watch?v=JcXKbUlebrU>.
- Michigan Tech. (2025). **What is Artificial intelligence (AI)?**.
<https://www.mtu.edu/computing/ai>.
- Thai PBS. (2567, พฤศจิกายน 30). **ประวัติศาสตร์ AI - มนุษย์ VS เทคโนโลยี |
ดร.วิทย์ สิริเวดิน #AIHorizons [วิดีโอ]**. YouTube. <https://www.youtube.com/>.
- Turing, A. (1950). **Computing machinery and intelligence**. *Mind*, 49 (236), 433–460.
<https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.