

พลิกเกมการผลิต ด้วย Agentic AI

อุตสาหกรรมการผลิตกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่อีกครั้งในประวัติศาสตร์ หลังจากที่เคยผ่านการปฏิวัติอุตสาหกรรมหลายยุคสมัย ตั้งแต่การใช้เครื่องจักรไอน้ำในศตวรรษที่ 18 สู่อุตสาหกรรมสายพานในศตวรรษที่ 20 และการใช้ระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์ในยุค 3.0 จนมาสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มุ่งเน้นการเชื่อมโยงระหว่างระบบดิจิทัลกับกายภาพ ปัจจุบันโลกกำลังก้าวสู่จุดเปลี่ยนครั้งสำคัญอีกครั้งด้วยการเกิดขึ้นของ Agentic AI ซึ่งเป็นตัวเร่งสำคัญให้กระบวนการผลิตเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิงและผลักดันให้โลกเร่งก้าวเข้าสู่ Industry 5.0

การพัฒนาเทคโนโลยี Agentic AI ถือเป็นหนึ่งในความก้าวหน้าสำคัญที่สุดในวงการ AI โดย Agentic AI เป็นระบบ AI ขั้นสูงที่ไม่เพียงแต่ประมวลผลข้อมูลตามอัลกอริทึมที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าเท่านั้น แต่ยังสามารถคิดวิเคราะห์ วางแผน ตัดสินใจ และดำเนินการด้วยตนเองเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ในบริบทของอุตสาหกรรมการผลิต Agentic AI กำลังขยายขอบเขตของระบบอัตโนมัติจากการทำงานตามกระบวนการที่กำหนดไว้ (Automation) ไปสู่ระบบอัจฉริยะที่สามารถปรับตัว เรียนรู้ และตัดสินใจในสถานการณ์ที่ซับซ้อนและไม่คาดคิดได้ (Autonomy)

แต่เดิมระบบอัตโนมัติส่วนใหญ่ถูกออกแบบมาให้ทำงานซ้ำๆ ตามกระบวนการที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ซึ่งการปรับเปลี่ยนการทำงานต้องอาศัยการตั้งโปรแกรมใหม่โดยวิศวกรหรือผู้เชี่ยวชาญ ทำให้มีข้อจำกัดด้านความยืดหยุ่นและการตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น แม้ระบบอัตโนมัติจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนแรงงาน แต่ยังไม่สามารถปรับตัวหรือตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า ซึ่งเป็นข้อจำกัดสำคัญในโลกยุคปัจจุบันที่ต้องการความคล่องตัวและการตอบสนองที่รวดเร็วต่อตลาดที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ในขณะที่ Agentic AI ได้รับการยกระดับศักยภาพใหม่ในการเรียนรู้สภาพแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ และเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตอย่างสิ้นเชิงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรียนรู้ ตัดสินใจ และดำเนินการได้ด้วยตนเอง โดย Agentic AI สามารถคาดการณ์ปัญหาก่อนที่จะเกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของงาน และจัดสรรทรัพยากรได้เองโดยไม่ต้องรอการตัดสินใจจากมนุษย์ นอกจากนี้ ยังสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์และพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น ต้นทุนลดลง และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้จึงไม่ใช่เพียงการปรับปรุงเทคโนโลยีเท่านั้น แต่เป็นการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ของอุตสาหกรรมผลิตทั้งหมด จากระบบที่พึ่งพาการตัดสินใจของมนุษย์ สู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถเรียนรู้ ปรับตัว และพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง นำไปสู่การผลิตที่มีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

Agentic AI ปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถตัดสินใจด้วยตนเอง

Agentic AI เป็นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่สามารถดำเนินการได้อย่างอิสระเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนด โดยมีความสามารถในการรับรู้สภาพแวดล้อม ตัดสินใจ วางแผน และดำเนินการโดยไม่ต้องพึ่งพาคำสั่งจากมนุษย์ในทุกขั้นตอน ต่างจาก AI ทั่วไปที่จำเป็นต้องได้รับคำสั่งที่ชัดเจนและทำงานภายในขอบเขตที่จำกัด Agentic AI กลับสามารถใช้ดุลยพินิจของตนเองในการตัดสินใจว่าควรทำอะไร อย่างไร และเมื่อไร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้รับมอบหมาย

การทำงานของ Agentic AI ในกระบวนการผลิตนั้นต้องอาศัยการผสมผสานเทคโนโลยีหลายด้านเข้าด้วยกัน โดยเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทั่วทั้งโรงงานผ่านเครือข่ายของเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ IIoT สายการผลิต ระบบจัดเก็บสินค้า และสภาพแวดล้อมการทำงาน ข้อมูลเหล่านี้จะถูกส่งไปยังระบบประมวลผลที่ใช้เทคนิค Machine Learning ขั้นสูง เช่น Deep Learning และ Reinforcement Learning เพื่อวิเคราะห์ เรียนรู้ และทำความเข้าใจสถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลา จากนั้น Agentic AI จะใช้ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและการวางแผนเพื่อพิจารณาทางเลือกต่างๆ ประเมินผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้น และตัดสินใจเลือกการกระทำที่เหมาะสมที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการปรับพารามิเตอร์ในกระบวนการผลิต การจัดลำดับงาน การจัดสรรทรัพยากร หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยคุณลักษณะสำคัญของ Agentic AI ได้แก่

1. ความเป็นอิสระ (Autonomy) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานที่สำคัญที่สุด ทำให้ Agentic AI สามารถตัดสินใจและดำเนินการได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องรอคำสั่งจากมนุษย์ในทุกขั้นตอน ซึ่งอาศัยความสามารถในการรับรู้ (Perception) สภาพแวดล้อมผ่านข้อมูลที่ได้รับจากเซ็นเซอร์หรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้สามารถเข้าใจบริบทและสถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ได้อย่างถูกต้อง

2. การมีเป้าหมาย (Goal-oriented Behavior) ทำให้ Agentic AI มีทิศทางการทำงานที่ชัดเจน โดยมีความเข้าใจวัตถุประสงค์ที่ได้รับมอบหมายและดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น ซึ่งอาจเป็นเป้าหมายระยะสั้นหรือระยะยาว ย่อยหรือซับซ้อน นอกจากนี้ ความสามารถในการวางแผนยังช่วยให้ Agentic AI สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนการทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความสามารถในการตัดสินใจ (Decision-making) เป็นคุณลักษณะที่ทำให้ Agentic AI แตกต่างจาก AI ทั่วไปอย่างชัดเจน โดย Agentic AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาทางเลือกต่างๆ ประเมินผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้น และเลือกการกระทำที่เหมาะสมที่สุดเพื่อบรรลุเป้าหมาย ซึ่งการตัดสินใจนี้ต้องอาศัยความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล (Reasoning) ที่ซับซ้อน ซึ่งรวมถึงการเข้าใจความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล การคาดการณ์ผลลัพธ์ในอนาคต และการพิจารณาทางเลือกต่างๆ อย่างเป็นระบบ

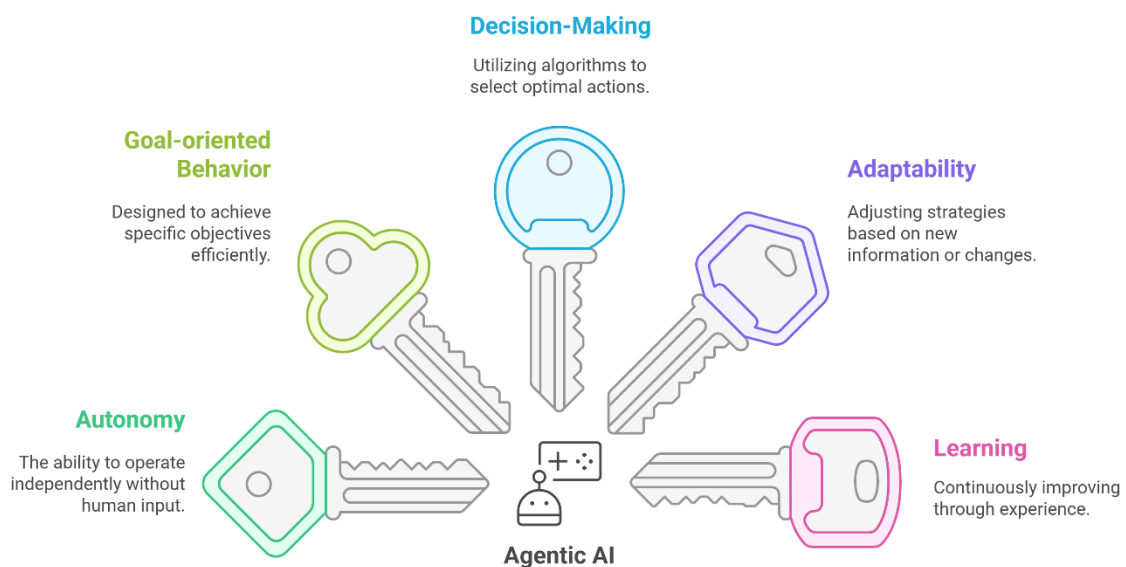
4. ความสามารถในการปรับตัว (Adaptation) เป็นอีกคุณลักษณะที่ขาดไม่ได้ โดย Agentic AI ต้องสามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์หรือแนวทางการทำงานเมื่อได้รับข้อมูลใหม่หรือเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง ทำให้สามารถรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดหรือความไม่แน่นอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ระบบมีความยืดหยุ่นและทนทานต่อการเปลี่ยนแปลง

5. การเรียนรู้ (Learning) เป็นคุณลักษณะที่ทำให้ Agentic AI สามารถพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง ผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์ ข้อผิดพลาด และความสำเร็จในอดีต เพื่อปรับปรุงการตัดสินใจและ

การดำเนินการในอนาคตให้ดียิ่งขึ้น เช่น หากพบว่าวิธีการแก้ไขปัญหามิได้ผล Agentic AI จะค้นหาวิธีการใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า

คุณลักษณะทั้ง 5 ประการนี้ ทำให้ Agentic AI มีความสามารถในการทำงานอย่างชาญฉลาด เป็นอิสระ และสามารถปรับตัวได้ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เปรียบเสมือนกุญแจที่เชื่อมโยงกันเพื่อปลดล็อกศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องพึ่งพาการควบคุมจากมนุษย์ในทุกขั้นตอน

ภาพที่ 1 คุณลักษณะสำคัญของ Agentic AI



ที่มา: Azilen Technologies, 2025

ความแตกต่างระหว่าง AI, AI Agent และ Agentic AI

ในโลกของ AI ที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว การทำความเข้าใจความแตกต่างระหว่าง AI, AI Agent และ Agentic AI เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการออกแบบระบบที่มีประสิทธิภาพและตอบโจทย์อนาคต เนื่องจาก AI แต่ละระดับมีขอบเขต ความสามารถ และบทบาทที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ระบบที่ทำงานตามคำสั่ง ไปจนถึงระบบที่สามารถตัดสินใจและลงมือทำได้อย่างอิสระ การแยกแยะความแตกต่างเหล่านี้ไม่เพียงช่วยให้เข้าใจศักยภาพของเทคโนโลยี แต่ยังนำไปสู่การประยุกต์ใช้ที่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละองค์กรอย่างแท้จริง

AI ทั่วไป

AI หรือ Artificial Intelligence เป็นคำเรียกกว้างๆ ที่หมายถึงระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำงานที่โดยปกติต้องใช้ความฉลาดของมนุษย์ได้ ลักษณะสำคัญของ AI ทั่วไป มักจะถูกออกแบบให้ทำงานเฉพาะทาง

หรือแก้ปัญหาเฉพาะด้าน โดยทำงานภายใต้กรอบและคำสั่งที่ตั้งไว้ล่วงหน้า ไม่มีความสามารถในการตัดสินใจ หรือริเริ่มการกระทำด้วยตัวเอง ตัวอย่างเช่น ระบบแนะนำสินค้า ระบบรู้จำภาพ หรือระบบแปลภาษา

AI Agent

AI Agent เป็นโปรแกรมที่สามารถรับรู้สภาพแวดล้อมผ่านเซ็นเซอร์และทำการตอบสนองสภาพแวดล้อมนั้นผ่านอุปกรณ์ทำงาน (Actuators) ลักษณะสำคัญคือ มีความสามารถในการรับรู้สภาพแวดล้อมและตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ สามารถทำหน้าที่แทนมนุษย์ในงานที่มีเป้าหมายชัดเจน โดยรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม (Input) แล้วเลือกดำเนินการ (Output) ตามกฎหรือโมเดลที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า มีขอบเขตการตัดสินใจที่จำกัดภายใต้กฎเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และมักทำงานเฉพาะทาง เช่น แชทบอท หุ่นยนต์ทำความสะอาด หรือตัวจัดการอีเมล

Agentic AI

Agentic AI เป็นรูปแบบขั้นสูงของ AI ที่รวมคุณสมบัติของความเป็นตัวแทน (Agency) เข้ากับความสามารถในการเรียนรู้ขั้นสูงและการตัดสินใจอย่างอิสระ โดยมีลักษณะสำคัญคือ ความเป็นอิสระในการตัดสินใจ (Autonomy) ระดับสูง โดยไม่ต้องมีคำสั่งชัดเจน สามารถวางแผนระยะยาวและกำหนดเป้าหมายย่อยได้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัวอย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานหลายขั้นตอนต่อเนื่อง (Autonomous Execution) ร่วมกับระบบอื่นและมนุษย์ได้เป็นอย่างดี มีความสามารถในการแสดงความคิดริเริ่ม (Initiative) ในการแก้ปัญหาใหม่ๆ ตัวอย่างเช่น ระบบ AutoGPT, BabyAGI, และ AgentGPT

ตารางที่ 1 ความแตกต่างหลักระหว่าง AI, AI Agent และ Agentic AI

คุณลักษณะ	AI ทั่วไป	AI Agent	Agentic AI
ความเป็นอิสระ	ต่ำ - ทำงานตามคำสั่งที่กำหนดไว้	ปานกลาง - มีโครงสร้างการตัดสินใจบางระดับ	สูง - สามารถตัดสินใจและริเริ่มการกระทำได้อย่างอิสระ
การวางแผน	ไม่มีหรือมีอย่างจำกัด	สามารถวางแผนระยะสั้นภายใต้กรอบที่กำหนด	สามารถวางแผนระยะยาวและปรับแผนได้ตามสถานการณ์
ขอบเขตงาน	งานเฉพาะทางอย่างเดียว	ทำงานได้หลายอย่างแต่มีขอบเขตชัดเจน	สามารถจัดการงานที่ซับซ้อนและหลากหลายได้
การเรียนรู้	เรียนรู้จากข้อมูลที่ใช้ในการฝึก แต่ไม่ปรับตัวหลังฝึก	เรียนรู้และปรับตัวได้ในขอบเขตจำกัด	เรียนรู้และปรับตัวได้อย่างต่อเนื่องจากประสบการณ์
การทำงานร่วมกับระบบอื่น	มักทำงานแยกเป็นเอกเทศ	สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้	ทำงานเชิงลึกร่วมกับระบบอื่นและ Agentic AI อื่น

กล่าวโดยสรุป Agentic AI เป็นการขยายขอบเขตของ AI Agent ให้มีความสามารถในการคิดเชิงเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่างต่อเนื่องโดยอัตโนมัติ นั่นคือ **ทุก Agentic AI เป็น AI Agent** เนื่องจากยังคงมีคุณสมบัติพื้นฐานในการรับข้อมูล ประมวลผล และดำเนินการตอบสนองตามภารกิจที่กำหนด **แต่ไม่ใช่ทุก AI Agent จะถูกจัดเป็น Agentic AI** เพราะ Agentic AI มีความสามารถมากกว่า AI Agent ซึ่งปราศจากความสามารถในการตัดสินใจ วางแผน หรือปรับตัวต่อสถานการณ์ที่ซับซ้อน อีกทั้งยังแตกต่างจาก AI ทั่วไป ซึ่งมักทำงานตามคำสั่งแบบตายตัว ไม่สามารถกำหนดเป้าหมายหรือดำเนินงานอย่างอิสระได้ ดังนั้น Agentic AI จึงถือเป็นกลุ่ม AI ที่มีศักยภาพสูงกว่าทั้งในด้านความยืดหยุ่นและความสามารถในการทำงานอัตโนมัติอย่างชาญฉลาด

โครงสร้างและกลไกการทำงานของ Agentic AI

สาเหตุที่ทำให้ Agentic AI ได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากการพัฒนาระบบอัจฉริยะที่สามารถดำเนินการได้อย่างอัตโนมัติ มีเป้าหมาย และปรับตัวตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างยืดหยุ่น ไม่เพียงทำหน้าที่เป็นเครื่องมือ แต่มีลักษณะใกล้เคียงกับ "ตัวแทน" ที่มีความสามารถในการรับรู้ ตัดสินใจ และกระทำอย่างมีเหตุผล ดังนั้น โครงสร้างและกลไกการทำงานของ Agentic AI จึงเป็นหัวใจสำคัญในการทำให้ระบบสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความเป็นอิสระ โดยองค์ประกอบ กรอบการตัดสินใจ ไปจนถึงสถาปัตยกรรมระบบ ล้วนมีบทบาทสำคัญต่อการออกแบบ Agentic AI ที่สามารถนำไปใช้ในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

องค์ประกอบของ Agentic AI

AI Agent ทั่วไปประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การรับรู้ การตัดสินใจ และการกระทำ โดยโมดูลการรับรู้ (Perception) จะรวบรวมข้อมูลจากสภาพแวดล้อม เช่น เซ็นเซอร์หรือข้อความจากผู้ใช้ และส่งต่อไปยังโมดูลการตัดสินใจ (Decision Module) ซึ่งทำหน้าที่ประมวลผลและเลือกการตอบสนองที่เหมาะสม จากนั้นจึงดำเนินการผ่านตัวกระทำ (Actuators) เช่น การควบคุมมอเตอร์หรือเรียกใช้ระบบอื่น AI Agent หลายระบบยังผสมผสานการเรียนรู้แบบเสริมแรงหรือเครือข่ายประสาทเทียม เพื่อเพิ่มความสามารถในการปรับตัว และตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ซับซ้อนมากขึ้น ในขณะที่ Agentic AI เป็นการพัฒนาต่อยอดจาก AI Agent พื้นฐาน โดยรวมองค์ประกอบขั้นสูงหลายประการที่ทำให้มีความสามารถเหนือกว่า AI Agent ทั่วไป ได้แก่

1. ตัวประสานงานด้านความคิด (Cognitive Orchestrator) มักเป็นโมเดลภาษาขั้นสูง (Advanced Language Model) ที่รับผิดชอบการตีความเป้าหมาย ให้เหตุผลเกี่ยวกับงาน และวางแผนลำดับการกระทำ องค์ประกอบนี้ทำหน้าที่วิเคราะห์ปัญหา แบ่งงานเป็นขั้นตอนย่อย และกำกับการทำงานของระบบทั้งหมด

2. การใช้เครื่องมือแบบไดนามิก (Dynamic Tool Use) Agentic AI สามารถเรียกใช้เครื่องมือหรือ API ภายนอก เช่น ฐานข้อมูล เครื่องมือค้นหา ตัวแปลโค้ด ได้เองโดยอัตโนมัติ โดยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการแก้ปัญหา ทำให้สามารถขยายขอบเขตความสามารถได้โดยการเข้าถึงทรัพยากรภายนอก

3. หน่วยความจำและบริบท (Memory and Context) ระบบ Agentic มีการรักษาหน่วยความจำของการทำงานก่อนหน้า ทำให้สามารถอ้างอิงข้อมูลในอดีตและปรับปรุงความสอดคล้องในงานที่มีขอบเขตระยะยาว

4. การวางแผนและการให้เหตุผลระดับสูง (Planning and Meta-Reasoning) Agentic AI สามารถสร้างแผนหลายขั้นตอนและปรับแผนเหล่านั้นได้ทันทีหากสถานการณ์เปลี่ยนแปลง โดยมักใช้เทคนิคที่พัฒนาจากการให้เหตุผลแบบลูกโซ่ความคิด (Chain-of-thought Reasoning)

5. การประสานงานหลายตัวแทน (Multi-Agent Orchestration) ระบบ Agentic บางระบบถูกออกแบบให้สร้างหรือประสานงานกับตัวแทนย่อยเฉพาะทาง (Specialized Sub-agents) ทำให้สามารถแบ่งงานและเพิ่มประสิทธิภาพ เหมือนการทำงานเป็นทีมที่แต่ละคนมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

การทำงานของ Agentic AI เริ่มจากการรับเป้าหมายหรือคำสั่งจากผู้ใช้ จากนั้นตัวประสานงานด้านความคิดจะวิเคราะห์และวางแผนการทำงาน ระหว่างการดำเนินการ Agentic AI จะใช้เครื่องมือต่างๆ ตามที่จำเป็น พร้อมกับอ้างอิงข้อมูลจากหน่วยความจำและปรับแผนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ในกรณีที่งานมีความซับซ้อนสูง อาจมีการแบ่งงานให้ตัวแทนย่อยที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน องค์ประกอบเหล่านี้ทำให้ Agentic AI มีความสามารถที่เหนือกว่า AI ทั่วไป ในด้านความเป็นอิสระ การปรับตัว ความยืดหยุ่น และความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นก้าวสำคัญในการพัฒนา AI ที่มีความฉลาดและเป็นประโยชน์มากขึ้น การทำงานร่วมกันอย่างบูรณาการของทั้ง 5 องค์ประกอบนี้ทำให้ Agentic AI สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพ เช่น การวางแผนการเดินทางที่ซับซ้อน การทำวิจัยเชิงลึก การสร้างเนื้อหาที่สร้างสรรค์ หรือการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ยุ่งยาก

กรอบการตัดสินใจ

กรอบการตัดสินใจ (Decision Making Frameworks) ของ Agentic AI ถือเป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้ปัญญาประดิษฐ์สามารถทำงานได้อย่างเป็นอิสระและชาญฉลาดมากขึ้น แทนที่จะเป็นเพียงเครื่องมือที่ทำงานตามคำสั่งหรือกฎที่กำหนดไว้ล่วงหน้า กลไกการตัดสินใจช่วยให้ Agentic AI มีความยืดหยุ่น ปรับตัวได้ และมีประสิทธิภาพสูงในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ในยุคที่ความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว กรอบการตัดสินใจที่ก้าวหน้าเหล่านี้จะเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญในการสร้างมูลค่าและความได้เปรียบทางการแข่งขันในระบบเศรษฐกิจและสังคมยุคดิจิทัล โดย Agentic AI ใช้กรอบการตัดสินใจที่แตกต่างจาก AI แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ 4 ประการดังนี้

1. การตัดสินใจแบบปรับตัว (Adaptive Decision-Making) Agentic AI ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการทำงานตามกฎที่กำหนดไว้ล่วงหน้า แต่สามารถใช้การให้เหตุผลและการอนุมานเพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคยหรือไม่ได้ถูกตั้งโปรแกรมไว้โดยเฉพาะ เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ Agentic AI สามารถศึกษา วิเคราะห์ และค้นหาข้อมูลที่เป็น เพื่อพัฒนาวิธีการรับมือที่เหมาะสม แทนที่จะหยุดทำงานหรือล้มเหลว ตัวอย่างเช่น ในระบบควบคุมอุตสาหกรรม หาก Agentic AI พบกับอุปกรณ์ใหม่ในสายการผลิต ระบบสามารถ

ค้นหาคู่มือ เรียนรู้การทำงานของอุปกรณ์ และปรับการควบคุมกระบวนการผลิตให้เข้ากับอุปกรณ์ใหม่ได้โดยอัตโนมัติ

2. การวางแผนระยะยาว (Long-term Planning) ในขณะที่ AI แบบดั้งเดิมมักตัดสินใจแบบทีละขั้นตอน Agentic AI สามารถวางแผนระยะยาวที่ซับซ้อนเพื่อบรรลุเป้าหมายสุดท้าย โดยพิจารณาถึงลำดับของการกระทำและผลกระทบในระยะยาว ความสามารถนี้ทำให้ Agentic AI เหมาะกับการจัดการปัญหาที่มีหลายขั้นตอนและต้องการการประสานงานระหว่างกิจกรรมต่างๆ เช่น ในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน Agentic AI สามารถวางแผนการจัดซื้อ การผลิต และการจัดส่งที่เชื่อมโยงกัน พร้อมทั้งมีแผนสำรองหากเกิดปัญหา โดยสามารถปรับแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

3. การทำงานเชิงรุก (Proactiveness) แทนที่จะเป็นเพียงระบบที่รอรับคำสั่งหรือตอบสนองต่อเหตุการณ์ Agentic AI มีความสามารถในการริเริ่มการกระทำเมื่อเล็งเห็นโอกาสหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องรอคำสั่งชัดเจนจากมนุษย์ การทำงานเชิงรุกนี้เกิดจากการที่ระบบเข้าใจเป้าหมายในภาพรวมและสามารถตัดสินใจได้ว่าการกระทำใดจะช่วยบรรลุเป้าหมายได้ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น ในโรงงานอัจฉริยะ Agentic AI อาจตัดสินใจปรับกำลังการผลิต สลับลำดับการผลิต หรือแม้แต่จัดสรรทรัพยากรใหม่เมื่อคาดการณ์ว่าจะมีปัญหากับวัตถุดิบบางชนิด โดยที่ไม่ต้องรอรอบอนุมัติจากผู้จัดการในทุกขั้นตอน

4. กระบวนการตัดสินใจที่สามารถอธิบายได้ (Explainable Decision Making) แม้ว่า Agentic AI จะใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเช่น Deep Learning หรือ LLM ที่มักถูกมองว่าเป็น "กล่องดำ" แต่มีความพยายามในการพัฒนาให้ระบบสามารถอธิบายกระบวนการตัดสินใจของตนได้ ผ่านเทคนิคเช่น Chain-of-thought Reasoning ซึ่งทำให้มนุษย์สามารถเข้าใจและตรวจสอบการตัดสินใจของ Agentic AI ได้ เช่น เมื่อ Agentic AI ตัดสินใจปรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ในกระบวนการผลิต ระบบสามารถอธิบายเหตุผลที่ทำให้ไม่จึงทำเช่นนั้น โดยอ้างอิงข้อมูลที่วิเคราะห์ แนวโน้มที่สังเกตเห็น และผลลัพธ์ที่คาดหวัง ซึ่งช่วยให้วิศวกรและผู้จัดการมีความมั่นใจในการทำงานของระบบ

กรอบการตัดสินใจเหล่านี้ทำให้ Agentic AI มีความสามารถในการรับมือกับความซับซ้อนและความไม่แน่นอนในสภาพแวดล้อมจริงได้ดีกว่า AI แบบดั้งเดิม โดยเฉพาะในบริบทของอุตสาหกรรมการผลิตที่มีตัวแปรมากมายและต้องการการตัดสินใจที่รวดเร็วและแม่นยำ ความสามารถเหล่านี้นำไปสู่ระบบอัตโนมัติรุ่นใหม่ที่ไม่เพียงทำงานตามคำสั่ง แต่ยังสามารถตัดสินใจอย่างชาญฉลาด ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และทำงานร่วมกับมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สถาปัตยกรรมของ Agentic AI

สถาปัตยกรรมของ Agentic AI คือโครงสร้างเชิงระบบที่ออกแบบมาเพื่อให้ Agentic AI สามารถทำงานได้อย่างอิสระ มีเป้าหมาย และมีความสามารถในการตัดสินใจและปรับตัวเชิงบริบทอย่างต่อเนื่อง การออกแบบสถาปัตยกรรมมีบทบาทสำคัญในการกำหนดขีดความสามารถของ Agentic AI ในการดำเนินการกิจ

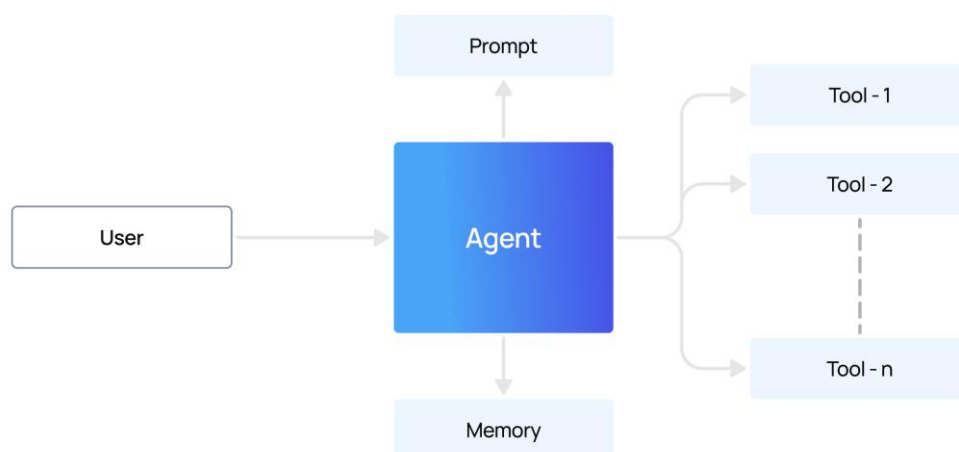
เชิงซ้อนอย่างยืดหยุ่นและสอดคล้องกับเป้าหมายระดับระบบ ช่วยสนับสนุนการทำงานแบบอัตโนมัติที่มีความซับซ้อนในระดับสูง ทั้งในเชิงปฏิบัติการและเชิงกลยุทธ์

Agentic AI ที่มีความสามารถในการตัดสินใจ กำลังพลิกโฉมวิธีที่ระบบอัจฉริยะทำงานและโต้ตอบกับสภาพแวดล้อม จากการเป็นเพียงเครื่องมือที่ตอบสนองต่อคำสั่งของมนุษย์ ปัจจุบัน AI กำลังพัฒนาไปสู่ "ตัวแทน" ที่สามารถทำงานได้อย่างเป็นอิสระมากขึ้น ตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ซับซ้อน สถาปัตยกรรมที่รองรับความสามารถนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่

1. ระบบแบบหนึ่งตัวแทน (Agent-Based Systems: ABS) ระบบแบบหนึ่งตัวแทนเป็นสถาปัตยกรรมที่ประกอบด้วยตัวแทน AI เพียงตัวเดียวที่ทำงานเป็นหน่วยอิสระ โดยมี Large Language Model (LLM) หนึ่งตัวเป็นแกนหลักในการประมวลผล ตัดสินใจ และดำเนินการ หัวใจสำคัญของสถาปัตยกรรมนี้คือการเรียกใช้ฟังก์ชัน (Function Calling) ซึ่ง LLM สามารถเรียกใช้เครื่องมือหรือ API ภายนอกเพื่อดำเนินการต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม

กระบวนการทำงานของ ABS มักเริ่มจาก LLM รับข้อมูลเข้า (Input) จากผู้ใช้หรือสภาพแวดล้อม จากนั้นประมวลผลเพื่อตัดสินใจว่าควรดำเนินการอย่างไร ซึ่งอาจรวมถึงการเรียกใช้เครื่องมือภายนอกผ่านฟังก์ชันที่กำหนดไว้ เช่น การค้นหาข้อมูล การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล การคำนวณ หรือการติดต่อกับระบบอื่นๆ หลังจากได้รับผลลัพธ์จากเครื่องมือเหล่านั้น LLM จะประมวลผลอีกครั้งและตอบสนองกลับไปยังผู้ใช้หรือดำเนินการขั้นต่อไป

ภาพที่ 2 กระบวนการทำงานของ Agent-Based Systems



ที่มา: Aisera, 2025

ตารางที่ 2 ข้อดีและข้อจำกัดของ Agent-Based Systems

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ไม่ซับซ้อน สถาปัตยกรรม ABS มีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน ทำให้ง่ายต่อการออกแบบ พัฒนา และบำรุงรักษา 2. ง่ายต่อการควบคุม เนื่องจากมีตัวแทนเพียงตัวเดียว จึงง่ายต่อการติดตามและควบคุมพฤติกรรมของระบบ 3. มีประสิทธิภาพสูง สำหรับงานที่มีขอบเขตชัดเจนและไม่ซับซ้อนมาก ABS มักมีประสิทธิภาพสูงเนื่องจากไม่มีค่าใช้จ่ายในการประสานงานระหว่างตัวแทน 4. ง่ายต่อการกำกับดูแลตามกฎหมาย การตรวจสอบและรับรองว่าระบบปฏิบัติตามนโยบายและกฎระเบียบทำได้ง่ายกว่า	1. ไม่สามารถขยายขนาด ABS มีข้อจำกัดในการขยายขนาดเพื่อรองรับงานที่ซับซ้อนมากขึ้นหรือต้องการการประมวลผลแบบขนาน 2. ไม่ทนทานต่อความล้มเหลว หากตัวแทนเดียวล้มเหลว ทั้งระบบจะหยุดทำงาน (Single Point of Failure) 3. ต้องมีขอบเขตงานที่ชัดเจน เหมาะสำหรับงานที่มีขอบเขตชัดเจนและไม่ต้องการความเชี่ยวชาญหลากหลายด้าน 4. ขาดความยืดหยุ่น มีข้อจำกัดในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วหรือไม่คาดคิด

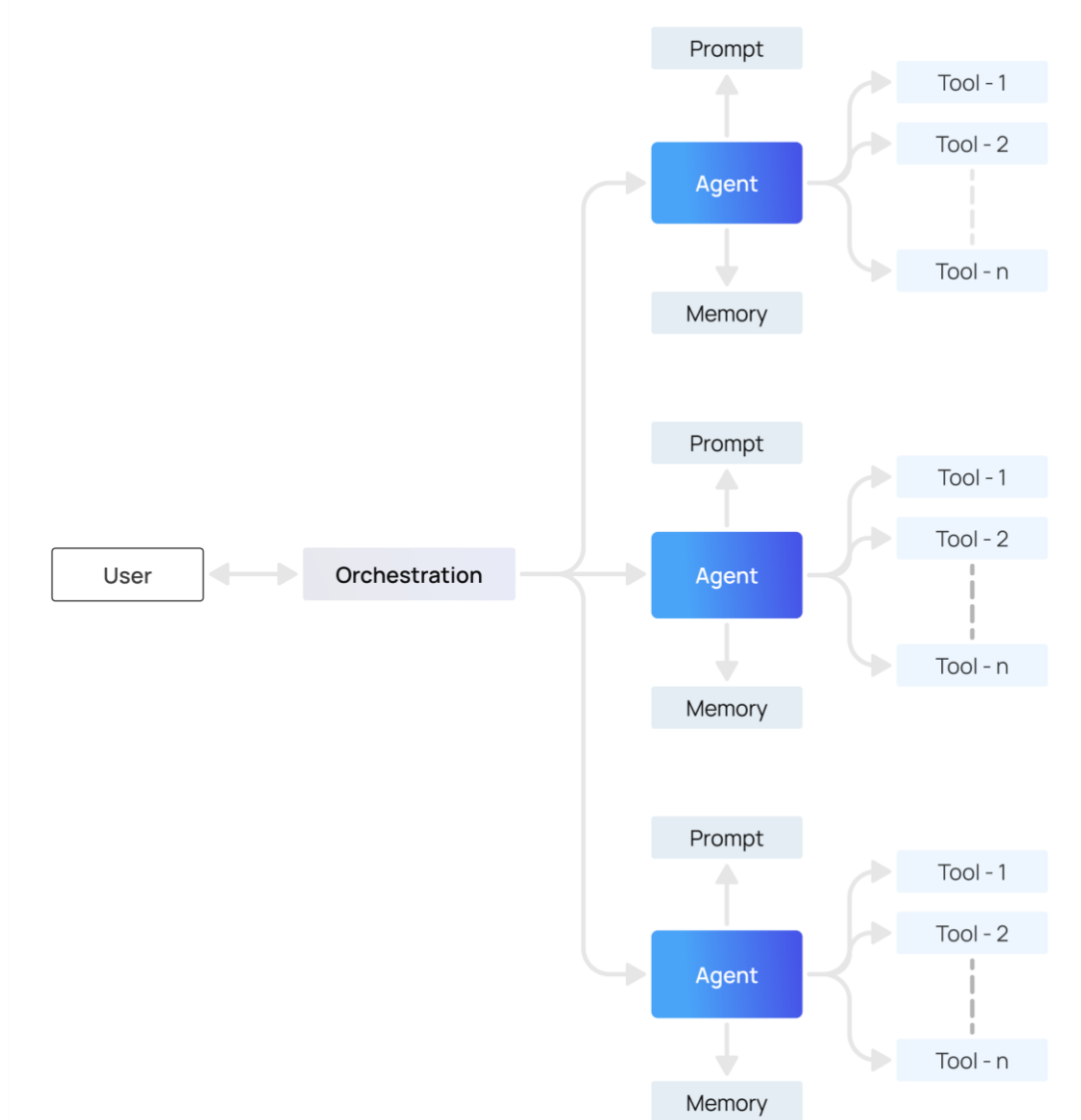
ระบบ ABS มักถูกนำมาใช้ในสถานการณ์ที่ต้องการความแม่นยำและการควบคุมสูง เนื่องจากระบบเหมาะกับการทำงานที่มีกรอบชัดเจน ไม่ซับซ้อนมาก และต้องการความน่าเชื่อถือสูง เช่น ระบบผู้ช่วยส่วนตัวอัจฉริยะที่ตอบคำถามและดำเนินงานพื้นฐาน, ระบบอัตโนมัติสำหรับการวิเคราะห์เอกสารหรือประมวลผลคำขอบริการลูกค้า, เครื่องมือช่วยตัดสินใจที่ทำงานภายใต้กรอบนโยบายที่กำหนดไว้ชัดเจน รวมถึงระบบโต้ตอบอัตโนมัติในแอปพลิเคชันธุรกิจต่าง ๆ

2. ระบบหลายตัวแทน (Multi-Agent Systems: MAS) ระบบหลายตัวแทนเป็นสถาปัตยกรรมที่ประกอบด้วย AI หลายตัวที่ทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมหรือแก้ปัญหาที่ซับซ้อน แต่ละตัวแทนมี LLM ของตนเองและมีความเชี่ยวชาญหรือบทบาทเฉพาะ ซึ่งช่วยให้ระบบสามารถจัดการกับงานที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใน MAS ตัวแทนแต่ละตัวมีความสามารถในการรับรู้ ประมวลผล ตัดสินใจ และดำเนินการได้อย่างอิสระ สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับตัวแทนอื่นๆ เพื่อประสานงานและร่วมมือกัน ความสามารถนี้ทำให้ MAS มีความยืดหยุ่นและปรับตัวได้สูง สามารถรับมือกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงและปัญหาที่ซับซ้อนได้ดีกว่า

สถาปัตยกรรม MAS ขั้นสูงยังมีการนำเสนอแนวคิดของ Meta-agents ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมและประสานงานระหว่างตัวแทนอื่นๆ โดยสามารถจัดสรรงาน แก้ไขความขัดแย้ง ติดตามความคืบหน้า และปรับแผนการทำงานแบบเรียลไทม์ ทำให้ระบบมีประสิทธิภาพและเสถียรภาพสูงขึ้น นอกจากนี้ MAS ขั้นสูงยังถูก

ออกแบบมาพร้อมกลไกป้อนกลับที่ซับซ้อน (Feedback Mechanisms) ที่ช่วยให้ตัวแทนสามารถเรียนรู้จากผลลัพธ์ของการทำงาน การใช้ตัวแทนหลายตัวจะทำให้เกิดการป้อนกลับผลลัพธ์ของตนให้กันและกัน ซึ่งทำให้เกิดการแก้ไขและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ดีขึ้นและความแม่นยำที่สูงขึ้นในงานที่ต้องอาศัยการตัดสินใจที่ซับซ้อน

ภาพที่ 3 กระบวนการทำงานของ Multi-Agent Systems



ที่มา: Aisera, 2025

ตารางที่ 3 ข้อดีและข้อจำกัดของ Multi-Agent Systems

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. สามารถขยายขนาด MAS สามารถรองรับงานที่ซับซ้อนและขนาดใหญ่ได้ดีกว่าโดยการกระจายงานไปยังตัวแทนหลายตัว 2. ทนทานต่อความล้มเหลว หากตัวแทนหนึ่งล้มเหลว ตัวแทนอื่นๆ ยังสามารถทำงานต่อไปได้ ทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือสูงขึ้น 3. เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน แต่ละตัวแทนสามารถพัฒนาความเชี่ยวชาญในด้านที่แตกต่างกัน ทำให้ระบบมีความสามารถที่หลากหลาย 4. ประมวลผลอย่างรวดเร็ว ตัวแทนหลายตัวสามารถทำงานพร้อมกัน เพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการทำงาน 5. ยืดหยุ่นและปรับตัวได้ดี MAS สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ดีกว่าเนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนการทำงานและจัดสรรทรัพยากรใหม่ได้อย่างไดนามิก	1. ซับซ้อน การออกแบบ พัฒนา และบำรุงรักษา MAS มีความซับซ้อนสูงกว่า ABS มาก 2. ค่าใช้จ่ายสูง การสื่อสารและประสานงานระหว่างตัวแทนมีค่าใช้จ่ายด้านทรัพยากรและเวลา 3. ยากในการควบคุม การติดตามและควบคุมพฤติกรรมของตัวแทนหลายตัวทำได้ยากกว่าอาจนำไปสู่พฤติกรรมที่ไม่คาดคิดหรือไม่พึงประสงค์ 4. ยากต่อการกำกับดูแลตามกฎหมายระเบียบ การตรวจสอบและรับรองว่าระบบปฏิบัติตามนโยบายและกฎระเบียบทำได้ยากกว่า ต้องมีกลไกพิเศษในการกำกับดูแล

ระบบ MAS เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความยืดหยุ่น การปรับตัว และการประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยมักถูกนำไปใช้ในสถานการณ์ซึ่งต้องตัดสินใจจากข้อมูลหลายด้านและต้องตอบสนองต่อเงื่อนไขที่ไม่แน่นอนอย่างรวดเร็ว ตัวอย่างที่ชัดเจนได้แก่ ระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ที่ต้องประสานงานระหว่างหลายฝ่ายและปรับเปลี่ยนแผนแบบเรียลไทม์เมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิด เช่น ความล่าช้าในการขนส่ง หรือการเปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อ

สถาปัตยกรรมของ Agentic AI ทั้งระบบแบบหนึ่งตัวแทน (ABS) และระบบหลายตัวแทน (MAS) มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบ AI ที่มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นอิสระมากขึ้น ABS เหมาะสำหรับงานที่มีขอบเขตชัดเจนและต้องการการควบคุมสูง ในขณะที่ MAS เหมาะสำหรับงานที่ซับซ้อนและต้องการความยืดหยุ่น การเลือกสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับความต้องการเฉพาะของแต่ละงานและบริบทการใช้งาน ซึ่งในอนาคตอาจมีการพัฒนาสถาปัตยกรรมแบบผสมผสานที่รวมข้อดีของทั้ง ABS และ MAS เข้าด้วยกัน หรือแนวทางใหม่ๆ ที่ใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าล่าสุดในเทคโนโลยี AI เช่น การเรียนรู้

แบบต่อเนื่อง (Continual Learning) หรือการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และ AI (Human-AI Collaboration) ที่จะยกระดับความสามารถของ Agentic AI ให้สูงขึ้น

บทบาทของ Agentic AI ต่อภาคอุตสาหกรรมการผลิต

Agentic AI ในบริบทของอุตสาหกรรมการผลิตเป็นปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถรับรู้สภาพแวดล้อมในโรงงาน วางแผน ตัดสินใจ และดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างอิสระ โดยมีการเรียนรู้และปรับตัวอย่างต่อเนื่อง และมีคุณลักษณะสำคัญในด้านการผลิต ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการวางแผนระยะยาว ความสามารถในการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน และความสามารถในการทำงานร่วมกับทั้งเครื่องจักรและมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Siemens ระบุว่า Agentic AI สามารถเพิ่มผลผลิตการผลิตได้สูงสุดถึง 50% ผ่านการประยุกต์ใช้ Agentic AI ที่สามารถดำเนินการกระบวนการที่ซับซ้อนได้อย่างอัตโนมัติ โดยลดการพึ่งพามนุษย์ในงานที่ซ้ำซ้อน และต้องการการตัดสินใจแบบเรียลไทม์ ความสามารถนี้ช่วยให้เกิดการปรับปรุงทั้งด้านความเร็ว ความแม่นยำ และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในระบบที่มีข้อมูลจำนวนมากและความซับซ้อนสูง ทำให้ Agentic AI เป็นกลไกสำคัญในการยกระดับผลผลิตขององค์กรในอนาคต โดยตัวอย่างการประยุกต์ใช้ Agentic AI ในอุตสาหกรรมการผลิต มีดังนี้

1. การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์อัจฉริยะ (Intelligent Predictive Maintenance) Agentic AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากเซ็นเซอร์เครื่องจักรแบบเรียลไทม์ เพื่อทำนายการเสื่อมสภาพและความเสี่ยงของอุปกรณ์ก่อนที่จะเกิดการเสียหาย ซึ่ง Agentic AI ไม่เพียงแต่ทำนายเวลาที่ต้องซ่อมบำรุง แต่ยังสามารถวิเคราะห์สาเหตุที่อาจเป็นไปได้และเสนอแนะวิธีการแก้ไขที่เหมาะสมที่สุด นอกจากนี้ ยังสามารถจัดลำดับความสำคัญของงานซ่อมบำรุงตามผลกระทบต่อการผลิตโดยรวม และสั่งซื้อชิ้นส่วนทดแทนล่วงหน้าโดยอัตโนมัติ โดย Agentic AI จะเรียนรู้จากประวัติการซ่อมบำรุงและปรับปรุงความแม่นยำในการทำนายอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ลดเวลาที่เครื่องจักรหยุดทำงานและประหยัดต้นทุนการบำรุงรักษาอย่างมีนัยสำคัญ

2. การปรับปรุงคุณภาพแบบเรียลไทม์ (Real-time Quality Enhancement) ระบบ Agentic AI สามารถติดตามและวิเคราะห์พารามิเตอร์การผลิตนับร้อยหรือพันตัวแปรพร้อมกัน เพื่อระบุรูปแบบที่ซับซ้อนซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาด้านคุณภาพ แทนที่จะรอให้เกิดของเสียแล้วจึงมาตรวจจับ โดย Agentic AI จะดำเนินการป้องกันด้วยการปรับพารามิเตอร์กระบวนการทันทีเมื่อตรวจพบสัญญาณเตือนภัย Agentic AI ยังสามารถเรียนรู้จากข้อมูลคุณภาพย้อนหลังและปรับปรุงมาตรฐานการควบคุมคุณภาพให้แม่นยำยิ่งขึ้น รวมถึงสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ และเสนอการปรับเปลี่ยนกระบวนการเพื่อยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ ยังสามารถสร้างรายงานคุณภาพอัตโนมัติและแจ้งเตือนทีมงานเมื่อพบความผิดปกติที่ต้องได้รับการแก้ไขด่วน

3. การเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Optimization) Agentic AI สามารถบูรณาการและวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่ง รวมถึงการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า สถานะของผู้จำหน่าย ราคาวัตถุดิบ และสภาพการขนส่ง เพื่อปรับแผนการจัดซื้อและการผลิตให้เหมาะสมที่สุด เมื่อเกิด

ปัญหาเช่นการส่งมอบล่าช้าหรือการขาดแคลนวัตถุดิบ โดย Agentic AI สามารถปรับเปลี่ยนแผนการผลิต หาแหล่งจัดหาทางเลือก หรือแม้แต่ปรับเปลี่ยนส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในขอบเขตที่ยอมรับได้ นอกจากนี้ Agentic AI ยังสามารถเจรจาราคาและเงื่อนไขกับผู้จำหน่ายโดยอัตโนมัติ ตลอดจนสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวที่เป็นประโยชน์ต่อทั้งสองฝ่าย และเรียนรู้จากประสบการณ์และปรับปรุงกลยุทธ์การจัดการห่วงโซ่อุปทานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความยืดหยุ่นและทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

4. การจัดการพลังงานอัจฉริยะ (Intelligent Energy Management) Agentic AI สามารถปรับการใช้พลังงานในโรงงานให้เหมาะสมที่สุดแบบเรียลไทม์ โดยพิจารณาปัจจัยหลายอย่างพร้อมกัน เช่น ราคาไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา ความพร้อมของพลังงานหมุนเวียน ปริมาณงานที่มีในแต่ละช่วงเวลา และเป้าหมายด้านความยั่งยืนขององค์กร ระบบสามารถตัดสินใจว่าควรเร่งหรือชะลอการผลิต อุปกรณ์ใดควรเปิดหรือปิด และกระบวนการใดควรปรับเพื่อลดการใช้พลังงานและทรัพยากร Agentic AI ยังสามารถจัดการระบบการเก็บพลังงาน ประสานงานกับระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์หรือลมภายในโรงงาน และแม้แต่ขายพลังงานส่วนเกินกลับสู่ระบบไฟฟ้าหลักเมื่อเป็นไปได้ ผลลัพธ์คือการลดต้นทุนพลังงานและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

5. หุ่นยนต์ร่วมมือในการผลิต (Collaborative Manufacturing Robots) Agentic AI ช่วยให้หุ่นยนต์ในโรงงานสามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถคาดการณ์การเคลื่อนไหวของคนงาน เข้าใจการสื่อสารที่ซับซ้อน (ทั้งคำพูดและภาษากาย) และปรับการทำงานของตนให้เข้ากับพฤติกรรมของมนุษย์ ระบบสามารถเรียนรู้ความชอบและวิธีการทำงานของคนงานแต่ละคนเพื่อปรับแต่งการร่วมมือให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล หุ่นยนต์เหล่านี้ยังสามารถแชร์ข้อมูลและประสานงานกันเองเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานรวม Agentic AI ช่วยให้หุ่นยนต์สามารถปรับตัวเข้ากับงานใหม่ได้อย่างรวดเร็ว โดยเรียนรู้จากการสาธิตหรือคำแนะนำของมนุษย์ และสามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังหุ่นยนต์ตัวอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงธุรกิจ (Business Analytics and Decision Making) Agentic AI สามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากทุกส่วนของกระบวนการผลิต รวมถึงข้อมูลการตลาด การเงิน และการดำเนินงาน เพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกสำหรับการตัดสินใจระดับผู้บริหาร ซึ่ง Agentic AI สามารถระบุโอกาสในการปรับปรุงประสิทธิภาพ การลดต้นทุน หรือการสร้างรายได้ใหม่ ผ่านการวิเคราะห์รูปแบบและแนวโน้มที่ซับซ้อน รวมถึงยังสามารถทำการจำลองสถานการณ์เพื่อทดสอบผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ และเสนอกลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์กร โดยสามารถสร้างรายงานอัตโนมัติที่ปรับแต่งตามผู้รับ ตั้งแต่รายงานประจำวันสำหรับผู้จัดการสายการผลิตไปจนถึงรายงานเชิงกลยุทธ์สำหรับผู้บริหารระดับสูง นอกจากนี้ ยังสามารถแจ้งเตือนและแนะนำการดำเนินการเมื่อตรวจพบสถานการณ์ที่ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ

7. การจัดการตารางการผลิตอัจฉริยะ (Intelligent Production Scheduling) Agentic AI สามารถวิเคราะห์และบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่งพร้อมกัน รวมถึงปริมาณคำสั่งซื้อ ความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร สต็อกวัตถุดิบ และตารางเวลาจัดส่ง เพื่อปรับและเพิ่มประสิทธิภาพของตารางการผลิตให้มีความราบรื่นมากที่สุด Agentic AI สามารถคำนึงถึงข้อจำกัดและตัวแปรที่ซับซ้อน เช่น เวลาในการเปลี่ยนแปลง

สินค้า ความสามารถเฉพาะของเครื่องจักรแต่ละตัว และทักษะของพนักงานในแต่ละกะ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง
ฉุกเฉิน เช่น เครื่องจักรเสีย หรือการสั่งซื้อเร่งด่วน Agentic AI สามารถปรับตารางการผลิตใหม่ทันทีเพื่อลด
ผลกระทบต่อการส่งมอบและความพึงพอใจของลูกค้า โดยสามารถเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาเพื่อ
ปรับปรุงความแม่นยำในการประมาณการเวลาและทรัพยากรที่ต้องใช้ ส่งผลให้การใช้ทรัพยากรมีประสิทธิภาพ
สูงสุดและลดเวลารอคอยในการผลิต

ระบบ Agentic AI ในโรงงานอุตสาหกรรมมีความแตกต่างจากระบบอัตโนมัติแบบดั้งเดิมตรงที่มี
ความสามารถในการเรียนรู้จากประสบการณ์ ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด และ
สามารถตัดสินใจได้โดยไม่ต้องรอคำสั่งจากมนุษย์ในทุกขั้นตอน คุณสมบัตินี้ทำให้ Agentic AI เป็นเทคโนโลยีที่
มีบทบาทสำคัญในการยกระดับอุตสาหกรรมการผลิตไปสู่ความสามารถใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน ส่งผลให้
Agentic AI กลายเป็นเทคโนโลยีสำคัญในภาคธุรกิจที่ต้องจับตามอง

ประโยชน์ของ Agentic AI ต่อประสิทธิภาพในการผลิต

ในยุคที่ภาคการผลิตต้องเผชิญกับความซับซ้อนของกระบวนการทำงาน ความสามารถด้านความ
ยืดหยุ่น และการตัดสินใจที่รวดเร็ว ทำให้ Agentic AI ได้กลายเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลง
รูปแบบการดำเนินงานไปอย่างสิ้นเชิง ด้วยความสามารถในการวางแผน ปรับตัว และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง
Agentic AI ไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แต่ยังส่งเสริมความสามารถในการแข่งขัน การใช้ทรัพยากร
อย่างคุ้มค่า และการตอบสนองต่อตลาดอย่างทันทั่วทั้งที่ โดยประโยชน์สำคัญที่ภาคการผลิตจะได้รับจากการ
ประยุกต์ใช้ Agentic AI อย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย

1. การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Increased Efficiency) การนำ Agentic AI มาใช้ใน
กระบวนการทำงานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของภาคการผลิตอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยการทำให้กระบวนการ
ตัดสินใจที่ซับซ้อนเป็นอัตโนมัติและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีความเหมาะสมมากที่สุด งานที่เดิมต้อง
พึ่งพาการตัดสินใจของมนุษย์เป็นหลัก ปัจจุบัน Agentic AI กลับสามารถจัดการได้โดยอัตโนมัติ ทำให้ผู้บริหาร
และพนักงานสามารถมุ่งเน้นไปที่การทำงานเชิงกลยุทธ์ซึ่งสำคัญกว่า นอกจากนี้ Agentic AI ยังสามารถทำงาน
ได้ 24 ชั่วโมง มีการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและสม่ำเสมอโดยไม่ต้องพักผ่อน รวมถึงสามารถปรับปรุง
กระบวนการอย่างต่อเนื่องจากการเรียนรู้ข้อมูลใหม่ๆ ทำให้ช่วยเพิ่มอัตราการผลิต ลดเวลาในการผลิต และ
สามารถใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2. การประหยัดต้นทุน (Cost Reduction) Agentic AI สามารถช่วยประหยัดต้นทุนอย่างมาก ผ่าน
การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์และการจัดสรรทรัพยากรให้มีความเหมาะสมที่สุด ช่วยลดเวลาหยุดทำงานที่
ไม่ได้วางแผนไว้ (Unplanned Downtime) และลดการเกิดของเสีย ส่งผลต่อการเพิ่มผลกำไรขององค์กร
นอกจากนี้ Agentic AI ยังสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานและจัดการวัตถุดิบอย่างชาญฉลาดซึ่งช่วยลด
ต้นทุนการดำเนินงาน รวมถึงช่วยลดพนักงานตรวจสอบและควบคุมในทุกขั้นตอน ซึ่งเป็นการประหยัดต้นทุน
แรงงานอีกทางหนึ่ง

3. การยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Enhanced Product Quality) Agentic AI สามารถตรวจจับข้อบกพร่องที่เล็กน้อยซึ่งอาจไม่สังเกตได้ด้วยตาเปล่า และแก้ไขปัญหาก่อนที่จะกลายเป็นข้อบกพร่องร้ายแรง ระบบมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องช่วยให้มีการปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพอยู่เสมอ และสามารถปรับตัวเข้ากับความต้องการเฉพาะของลูกค้าแต่ละราย การรักษาคุณภาพที่สม่ำเสมอยังช่วยสร้างความน่าเชื่อถือขององค์กร และเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันทางการตลาด นอกจากนี้ Agentic AI ยังช่วยในการติดตามแบบเรียลไทม์ และการควบคุมคุณภาพอัตโนมัติทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถตอบสนองมาตรฐานคุณภาพที่เข้มงวด ส่งผลให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงขึ้นและลดการส่งคืนหรือการเรียกคืนสินค้า

4. ความคล่องตัวและความยืดหยุ่น (Agility and Flexibility) Agentic AI ช่วยให้ผู้ผลิตสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของตลาดได้อย่างรวดเร็ว ด้วยความสามารถในการปรับแต่งผลิตภัณฑ์ และตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยความคล่องตัวที่มากขึ้น โดย Agentic AI ทำให้ระบบสามารถปรับเปลี่ยนสายการผลิตเพื่อรองรับผลิตภัณฑ์ใหม่ได้อย่างรวดเร็ว ปรับปริมาณการผลิตตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลง แม้แต่ปรับแต่งผลิตภัณฑ์เป็นรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความยืดหยุ่นนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในตลาดปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูงและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการตอบสนองต่อแนวโน้มตลาดและความต้องการของลูกค้าอย่างทันทางที่จะช่วยให้องค์กรสามารถสร้างโอกาสทางธุรกิจและรักษาความได้เปรียบในการแข่งขันไว้ได้อย่างต่อเนื่อง

5. ความยั่งยืน (Sustainability) Agentic AI สามารถช่วยปรับปรุงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และช่วยในการบรรลุเป้าหมายด้านความเป็นกลางทางคาร์บอน ผ่านความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลและปรับการทำงานของเครื่องจักรให้เหมาะสม การเลือกใช้พลังงานหมุนเวียนเมื่อมีความพร้อมใช้งาน รวมถึงการลดของเสียในกระบวนการผลิตผ่านการควบคุมคุณภาพเชิงพยากรณ์และการปรับพารามิเตอร์ให้แม่นยำ ซึ่งช่วยป้องกันผลิตภัณฑ์บกพร่องที่ต้องทิ้งหรือแปรรูปใหม่ รวมถึงการคาดการณ์ความต้องการที่แม่นยำ ซึ่งช่วยลดการสั่งซื้อวัตถุดิบเกินจำเป็น

Agentic AI เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการผลิต โดยเฉพาะสำหรับการผลิตขนาดใหญ่ที่ต้องการความแม่นยำและประสิทธิภาพสูงสุด อุตสาหกรรมยานยนต์จะได้ประโยชน์อย่างมากจากสายการผลิตที่สามารถปรับตัวได้เอง การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ และการตรวจจับข้อบกพร่องแบบเรียลไทม์ ขณะที่อุตสาหกรรมเคมีคอนดักเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์สามารถใช้ประโยชน์จาก Agentic AI ในการทำนายความผิดปกติของกระบวนการและลดของเสีย อุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภคและสินค้าฟุ่มเฟือยสามารถใช้ Agentic AI เพื่อสร้างสมดุลระหว่างการผลิตแบบ Mass Production กับการผลิตแบบ Customization ส่วนอุตสาหกรรมพลังงานและอุตสาหกรรมหนักจะได้ประโยชน์จากการจัดการสินทรัพย์อุตสาหกรรม การคาดการณ์ความล้มเหลว และการทำให้โปรโตคอลความปลอดภัยเป็นระบบอัตโนมัติ ดังนั้น เทคโนโลยี Agentic AI จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับองค์กรที่ต้องการความได้เปรียบในการแข่งขัน และการเพิ่มผลกำไรในยุคเทคโนโลยี

ความท้าทายและข้อจำกัดของ Agentic AI

แม้ Agentic AI จะได้รับการยกย่องว่าเป็นเทคโนโลยี AI ยุคใหม่ที่มีศักยภาพในการยกระดับกระบวนการทำงานและการตัดสินใจให้มีความอัตโนมัติและยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น แต่การนำไปใช้งานจริงยังคงเผชิญกับความท้าทายและข้อจำกัดหลายประการ การทำความเข้าใจความท้าทายและข้อจำกัดเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการวางแผนพัฒนาและประยุกต์ใช้ Agentic AI อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในอนาคต โดยความท้าทายและข้อจำกัดที่สำคัญของ Agentic AI ในอุตสาหกรรมการผลิต ได้แก่

1. ความท้าทายด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity Challenges) ความท้าทายด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจาก Agentic AI ต้องเชื่อมต่อกับระบบต่างๆ ทั่วทั้งโรงงาน ทำให้เป็นเป้าหมายที่น่าสนใจสำหรับการโจมตีทางไซเบอร์ที่อาจส่งผลกระทบต่อการผลิตทั้งหมด การโจมตีที่มุ่งหลอกให้ Agentic AI ตัดสินใจผิดพลาดเป็นความเสี่ยงใหม่ที่ต้องรับมือ นอกจากนี้ การรั่วไหลของข้อมูลการผลิตที่ละเอียดอ่อนผ่านระบบ Agentic AI อาจส่งผลกระทบต่อการแข่งขันทางธุรกิจและความลับทางการค้า

2. ข้อจำกัดด้านการพึ่งพาข้อมูล (Data Dependency Limitations) ข้อจำกัดด้านการพึ่งพาข้อมูลเป็นปัจจัยจำกัดที่สำคัญ เนื่องจากประสิทธิภาพของ Agentic AI ขึ้นอยู่กับคุณภาพ ความสมบูรณ์ และความต่อเนื่องของข้อมูล ซึ่งในสภาพแวดล้อมการผลิตจริงอาจมีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ไม่แม่นยำ หรือมีอคติ (Bias) ที่สะสมจากการปฏิบัติงานในอดีต ปัญหา "Garbage In, Garbage Out" อาจทำให้ Agentic AI ตัดสินใจผิดพลาดโดยอาศัยข้อมูลที่บิดเบือน การขาดข้อมูลในบางช่วงเวลาหรือบางสถานการณ์อาจทำให้ระบบไม่สามารถปรับตัวหรือตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม

3. ปัญหาการปรับตัวและการเสียหายแบบต่อเนื่อง (Adaptation and Failure Cascading) ปัญหาด้านการปรับตัวและการเสียหายจากความล้มเหลวแบบต่อเนื่องเกิดขึ้นเมื่อระบบปรับตัวเองในทิศทางที่ไม่เหมาะสม หรือเมื่อความล้มเหลวขององค์ประกอบหนึ่งส่งผลกระทบต่อระบบทั้งหมด การเรียนรู้ที่ผิดพลาดของ Agentic AI อาจนำไปสู่การปรับปรุงในทิศทางที่ไม่ถูกต้อง และการแก้ไขอาจต้องใช้เวลาและต้นทุนสูง ความเสี่ยงจากการที่ระบบหลายตัวเรียนรู้จากข้อมูลเดียวกันและทำข้อผิดพลาดเดียวกันพร้อมๆ กันถือเป็นความท้าทายที่องค์กรต้องพิจารณา

4. ข้อจำกัดทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ (Technical and Economic Constraints) Agentic AI จำเป็นต้องมีการวางระบบโครงสร้างพื้นฐานด้าน IT ที่ทันสมัยและมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ด้าน AI ซึ่ง SMEs อาจมีข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากร โดยต้นทุนในการปรับปรุงระบบเดิม การฝึกอบรมพนักงาน และการบำรุงรักษาระบบ AI อาจสูงกว่าที่องค์กรคาดการณ์ไว้ และมีความยากในการคำนวณ ROI ที่แม่นยำ เนื่องจากประโยชน์บางอย่างไม่สามารถวัดได้ในระยะสั้น

5. ปัญหาด้านมาตรฐานและการทำงานร่วมกัน (Standardization and Interoperability Problems) ปัญหาด้านมาตรฐานและการทำงานร่วมกันเกิดขึ้นเนื่องจากการขาดมาตรฐานสากลที่ชัดเจนสำหรับ Agentic AI ในอุตสาหกรรม และความยากในการรวมระบบจากผู้ให้บริการที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เนื่องจากระบบต่างๆ ใช้โปรโตคอลการสื่อสารที่แตกต่างกันทำให้การเชื่อมโยงเป็นเรื่องยาก และมีความเสี่ยง

จากการใช้ผู้ให้บริการรายเดียว (Vendor Lock-in) ซึ่งอาจจำกัดความยืดหยุ่นในการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงระบบในอนาคต

แนวทางการเตรียมความพร้อมสำหรับการประยุกต์ใช้ Agentic AI

การประยุกต์ใช้ Agentic AI ในภาคธุรกิจไม่จำกัดอยู่เพียงองค์กรขนาดใหญ่เท่านั้น แต่ยังเปิดโอกาสให้ SMEs สามารถยกระดับขีดความสามารถในการดำเนินงานและแข่งขันในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การเตรียมความพร้อมอย่างเหมาะสมเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดความสำเร็จในการนำ Agentic AI มาใช้ ซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถประยุกต์ใช้ Agentic AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย พร้อมทั้งลดความเสี่ยงและเพิ่มโอกาสในการประสบความสำเร็จจากการลงทุนในเทคโนโลยีขั้นสูงได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน โดยแนวทางการเตรียมความพร้อมที่สำคัญ มีดังนี้

1. การประเมินและวางแผนเชิงกลยุทธ์ องค์กรควรเริ่มต้นด้วยการประเมินสถานะปัจจุบันของกระบวนการผลิต ระบุจุดที่มีปัญหาหรือสามารถปรับปรุงได้ และกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนจากการนำ Agentic AI มาใช้ การวิเคราะห์ ROI (Return on Investment) เบื้องต้นจะช่วยให้เข้าใจถึงผลตอบแทนที่คาดหวังและระยะเวลาคืนทุน โดยควรเริ่มจากปัญหาที่ง่ายและเห็นผลกระทบชัดเจน เช่น การลดของเสียหรือการปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องจักรเฉพาะตัว แทนที่จะพยายามแก้ไขทุกปัญหาพร้อมกัน การจัดลำดับความสำคัญของโครงการและการแบ่งการดำเนินงานเป็นขั้นตอนย่อยจะช่วยให้การลงทุนมีความเสี่ยงน้อยลง และสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ในแต่ละขั้นตอน

2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลและเทคโนโลยี ข้อมูลคือหัวใจสำคัญของ Agentic AI องค์กรจำเป็นต้องเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลให้พร้อม เริ่มจากการติดตั้งเซ็นเซอร์และระบบ IIoT เบื้องต้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องจักรและกระบวนการผลิต การลงทุนในระบบคลาวด์หรือเซิร์ฟเวอร์ภายในที่มีความปลอดภัยสูงสำหรับจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล รวมถึงการปรับปรุงระบบเครือข่ายให้มีความเร็วและเสถียรภาพที่เพียงพอ โดยควรเริ่มจากการเชื่อมต่อเครื่องจักรหลักและขยายผลไปยังอุปกรณ์อื่นๆ และควรจัดทำฐานข้อมูลให้เป็นมาตรฐานและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่มีอยู่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ Agentic AI สามารถเรียนรู้และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การพัฒนาทักษะและขีดความสามารถของพนักงาน การเปลี่ยนแปลงสู่ Agentic AI ต้องการทีมงานที่มีความรู้และทักษะใหม่ องค์กรควรลงทุนในการฝึกอบรมพนักงานให้เข้าใจหลักการของ Agentic AI และสามารถทำงานร่วมกับระบบอัจฉริยะได้ การสร้างทีม "Agentic AI Champion" ภายในองค์กรที่จะเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงและให้ความรู้แก่พนักงานคนอื่นๆ ด้วยการจัดส่งพนักงานหลักเข้าร่วมการฝึกอบรมเฉพาะทางหรือหลักสูตรออนไลน์เกี่ยวกับ Agentic AI และการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลงและการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และสื่อสารให้พนักงานเข้าใจว่า Agentic AI จะช่วยส่งเสริมการทำงานไม่ซ้ำมาแทนที่

4. การเลือกผู้ให้บริการที่เหมาะสม องค์กรส่วนใหญ่ไม่มีทรัพยากรในการพัฒนา Agentic AI เอง จึงจำเป็นต้องเลือกผู้ให้บริการที่เหมาะสมและน่าเชื่อถือ โดยควรมองหาผู้ให้บริการที่มีประสบการณ์ใน

อุตสาหกรรมเดียวกันและเข้าใจความท้าทายเฉพาะขององค์กร รวมถึงเลือกโซลูชันที่มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับขยายได้ตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลง รวมถึงการพิจารณาผู้ให้บริการที่มีการให้บริการหลังการขายที่ดี ซึ่งรวมถึงการฝึกอบรม การบำรุงรักษา และการอัปเดตระบบ

5. การทดลองและการขยายผลอย่างค่อยเป็นค่อยไป องค์กรควรเริ่มต้นด้วยโครงการนำร่องขนาดเล็กที่มีขอบเขตชัดเจนและสามารถวัดผลได้ เช่น การใช้ Agentic AI ในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชิ้นเดียว หรือการติดตามประสิทธิภาพเครื่องจักรหนึ่งตัว โดยทดลองใช้งานในระยะเวลาจำกัดเพื่อประเมินผลและปรับปรุงก่อนการลงทุนเต็มรูปแบบ และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์อย่างเป็นระบบเพื่อใช้ในการตัดสินใจขยายผลต่อไป โดยเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและปรับปรุงแนวทางการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การประยุกต์ใช้มีประสิทธิภาพและความเสี่ยงต่ำ เมื่อโครงการนำร่องประสบความสำเร็จแล้วจึงค่อยๆ ขยายไปยังกระบวนการหรือแผนกอื่นๆ อย่างเป็นระบบ

6. การจัดการทางการเงินและงบประมาณ การนำ Agentic AI มาใช้ต้องใช้เงินลงทุนเริ่มแรกที่สูง ค่อนข้างสูง องค์กรต้องจัดทำแผนการเงินที่รอบคอบ โดยแบ่งการลงทุนเป็นขั้นตอนและพิจารณาแหล่งเงินทุนต่างๆ เช่น เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยี การขอรับการสนับสนุนจากภาครัฐ หรือการร่วมลงทุนกับธุรกิจอื่น โดยคำนวณต้นทุนรวมของการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership) ซึ่งรวมถึงค่าฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การฝึกอบรม และการบำรุงรักษา เพื่อประเมินความคุ้มค่า และควรจัดสรรงบประมาณสำหรับการทดลองและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และเตรียมเงินทุนสำรองสำหรับกรณีที่โครงการล่าช้าหรือต้องการการปรับแต่งเพิ่มเติม

7. การจัดการความเสี่ยงและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ องค์กรต้องเตรียมพร้อมสำหรับความเสี่ยงด้านความปลอดภัยไซเบอร์และการรั่วไหลของข้อมูล การจัดทำนโยบายความปลอดภัยข้อมูลและการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับการใช้งานที่ปลอดภัย การติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสมและการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ การศึกษากฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ Agentic AI และการจัดการข้อมูล เช่น กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การเตรียมแผนรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉินและการกู้คืนระบบ รวมถึงการมีระบบสำรองที่สามารถใช้งานได้เมื่อระบบหลักมีปัญหา การประเมินความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอและการปรับปรุงมาตรการรักษาความปลอดภัยให้ทันสมัยอยู่เสมอ

การมาถึงของ Agentic AI ถือเป็นก้าวกระโดดสำคัญของเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนบทบาทของ AI จากเครื่องมือเชิงรับ ไปสู่ผู้ปฏิบัติการอัจฉริยะที่สามารถกำหนดเป้าหมาย วางแผน ตัดสินใจ และดำเนินงานได้อย่างอัตโนมัติและยืดหยุ่น การประยุกต์ใช้ Agentic AI ช่วยให้ภาคการผลิตเปลี่ยนผ่านจากยุค Industry 4.0 ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงระบบดิจิทัลกับกายภาพไปสู่ยุค Industry 5.0 ซึ่งมุ่งเน้นการบูรณาการระหว่างมนุษย์ เครื่องจักร และปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างคุณค่าร่วมกัน องค์กรที่สามารถเตรียมความพร้อมในด้านโครงสร้างข้อมูล ระบบดิจิทัล และทักษะของพนักงาน จะมีศักยภาพในการขับเคลื่อนนวัตกรรมการผลิตอย่างยั่งยืนในระยะยาว ท่ามกลางบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยี Agentic AI จึงไม่ใช่เพียงทางเลือก แต่เป็น Game Changer ที่กำหนดว่าองค์กรใดจะอยู่รอดในการแข่งขันของอุตสาหกรรมผลิตในอนาคต

Reference

1. 10xDS. (2025, April 17). *How Agentic AI Is Shaping the Future of Manufacturing*.
<https://10xds.com/blog/how-agentic-ai-is-shaping-the-future-of-manufacturing/>
2. AI Buzz Watch. (2025, May 16). *Siemens' New Agentic AI: Powering Industry 5.0 with Human-AI Synergy – A Critical Look at the 50% Productivity Promise*.
<https://www.aibuzzwatch.com/siemens-new-agentic-ai-powering-industry-5-0-with-human-ai-synergy-a-critical-look-at-the-50-productivity-promise/>
3. Bhushan J. (2025). Aisera. *What is agentic AI?* <https://aisera.com/blog/agentic-ai/>
4. Jonathan D. G. (2025, May 6). ConvergeTP. *Top 10 Agentic AI Examples and Use Cases*.
<https://convergetp.com/2025/05/06/top-10-agentic-ai-examples-and-use-cases/>
5. Sana H. (2025, March 3). *Agentic AI vs. AI Agents: A Technical Deep Dive*. MarkTechPost.
<https://www.marktechpost.com/2025/03/03/agentic-ai-vs-ai-agents-a-technical-deep-dive/>
6. Siddharaj S. (2025, January 31). *Agentic AI vs generative AI: A comprehensive guide*. Azilen Technologies. <https://www.azilen.com/blog/agentic-ai-vs-generative-ai/>
7. Tom C. (2025, October 1). Gartner. *Intelligent Agents in AI Really Can Work Alone. Here's How*. <https://www.gartner.com/en/articles/intelligent-agent-in-ai>