Research Intelligence

Tech Trends 2026
สู่โลกอัจฉริยะและยั่งยืน



ธันวาคม 2568 วิจัยกรุงศรี

krungsri Research
A member of MUFG

สารบัญ

บทนำ "Tech Trends 2026"	3
เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย	4
เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยุคใหม่	6
เทคโนโลยีชีวภาพ	11
เทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืนและพลังงานสะอาด	14
มุมมองวิจัยกรุงศรี	17
แหล่งอ้างอิง	20

Subscribe Us

สมัครสมาชิกวิจัยกรุงศรี...

krungsri.research@krungsri.com

คำสงวนสิทธิ์

เนื้อหาและข้อมูลใดๆ ทั้งหมดที่ปรากฏในรายงานฉบับนี้ หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวิจัยกรุงศรี ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการใดๆ เกี่ยวข้องกับเนื้อหา สำเนา หรือดัดแปลงแก่บุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากวิจัยกรุงศรี รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อหรือควรเชื่อว่ามีความน่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตาม วิจัยกรุงศรีไม่อาจรับรองความครบถ้วนสมบูรณ์หรือความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว อีกทั้งไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงหรือทางอ้อมจากการใช้รายงานฉบับนี้หรือเนื้อหาในรายงานฉบับนี้ ข้อมูล ความคิดเห็น และการประมาณการที่ปรากฏในรายงานนี้ถือเป็นความคิดเห็นของวิจัยกรุงศรี ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือ ความคิดเห็นในรายงานฉบับนี้เป็นไปตามสถานการณ์ปัจจุบัน ณ วันที่มีการเผยแพร่รายงาน วิจัยกรุงศรีขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยมิต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

บทนำ

ในยุคที่โลกต้องเผชิญกับความท้าทายใหม่ๆ เทคโนโลยีล้ำสมัยได้เข้ามามีส่วนสำคัญในการอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ และเตรียมความพร้อมให้มนุษย์สามารถรับมือกับปัญหาต่างๆ ทั้งในชีวิตประจำวัน การทำงาน ตลอดจนยังช่วยสนับสนุนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจอีกด้วย โดยสำหรับปี 2569 ที่กำลังจะมาถึง วิจัยกรุงศรีมองว่าเทคโนโลยียุคใหม่ที่น่าจับตามองจะอยู่ใน 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายที่รวดเร็วและปลอดภัยยิ่งขึ้น 2) เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยุคใหม่ที่เรียนรู้และตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาดขึ้น 3) เทคโนโลยีชีวภาพที่ปฏิวัติสุขภาพของมนุษย์ให้ดีขึ้น และ 4) เทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืนและพลังงานสะอาดที่จะช่วยให้โลกน่าอยู่ขึ้น

เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถกำหนดทิศทางของโลกในอนาคตซึ่งส่งผลกระทบต่อทุกคนในสังคม ดังนั้น เราจึงควรติดตามแนวโน้มของเทคโนโลยีเหล่านี้ และทำความเข้าใจการประยุกต์ใช้ตลอดจนผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้เราสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้อย่างเต็มที่และพร้อมรับมือกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้

จัดทำโดย

ทีมวิเคราะห์และพัฒนางานวิจัย
Analytics and Intelligence Research
krungsri.research@krungsri.com

เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย

1 เครือข่าย 6G เทคโนโลยีแห่งอนาคต

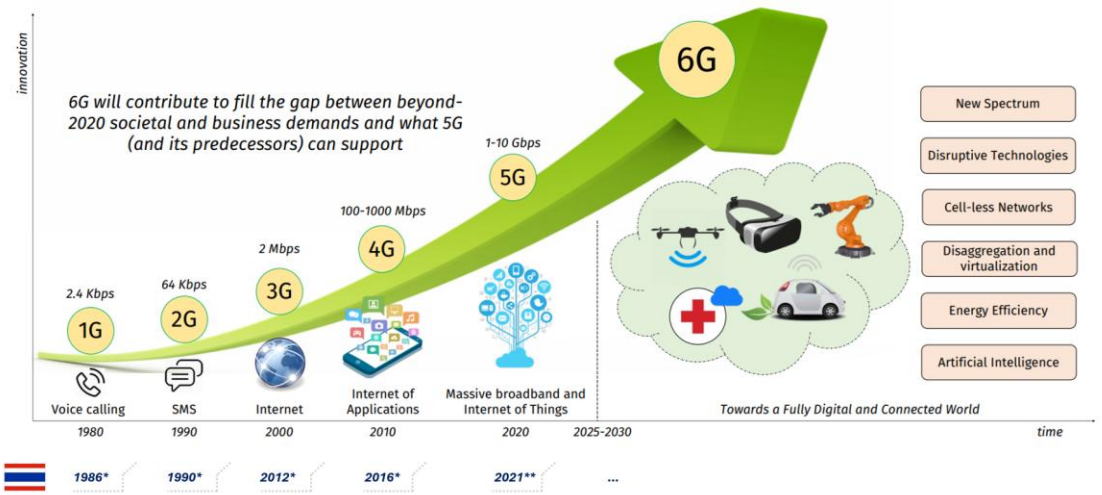
วิวัฒนาการของเครือข่ายไร้สาย

ในยุคที่เครือข่ายสื่อสารเป็นหัวใจสำคัญในการผลักดันอุตสาหกรรมและวิถีชีวิตของผู้คนให้ก้าวหน้า วิวัฒนาการของเครือข่ายทุกๆ รุ่น หรือ "Generation (G)" จึงไม่ใช่แค่การ “อัพเกรด” เทคโนโลยี แต่ได้สร้างการเปลี่ยนแปลงของวิธีที่มนุษย์สื่อสารพร้อมกันไปด้วย จากยุค 1G (First Generation) ที่เริ่มต้นในประเทศไทย ราวปี 2529 เป็นจุดเริ่มต้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งเน้นการสื่อสารด้วยเสียง จึงใช้งานได้เพียงการโทรออกและรับสายเท่านั้น พัฒนาเป็นยุค 2G (Second Generation) ในปี 2533 ที่เทคโนโลยีดิจิทัลเอื้อให้สามารถส่งข้อความสั้นๆ ได้ ตามมาด้วยยุค 3G (Third Generation) ในปี 2555 ที่เป็นยุคเริ่มต้นของสมาร์ทโฟน จนมาถึงยุค 4G (Fourth Generation) ในปี 2559 ที่เกิดแอปพลิเคชันใช้งานบนสมาร์ทโฟนอย่างมากมายพร้อมกับข้อมูลมัลติมีเดียที่ส่งผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ และยุค 5G (Fifth Generation) ในปี 2564 ที่รองรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) ได้อย่างเต็มที่ ทำให้เทคโนโลยีอย่างเมืองอัจฉริยะ ยานยนต์ไร้คนขับ ฯลฯ ไม่ได้เป็นเพียงจินตนาการอีกต่อไป

พัฒนาการต่อไปของเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ**ในยุค 6G เราจะได้เห็นการสื่อสารไร้สายแบบใหม่ที่มีอัตราการส่งข้อมูลสูงขึ้น 50 เท่า และมีความเร็วที่เร็วกว่า 5G ถึง 100 เท่า** โดยปัจจุบัน 6G กำลังอยู่ในขั้นตอนวิจัยและพัฒนา ซึ่งคาดว่าจะเริ่มใช้งานในเชิงพาณิชย์ได้เร็วที่สุดในช่วงปี 2571[1/] ทั้งนี้ Precedence Research คาดการณ์ว่าตลาด 6G จะเติบโตจากมูลค่า 8.3 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2568 มาอยู่ที่ 57.6 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2577 หรือคิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ยสะสมต่อปี (CAGR) ที่ร้อยละ 24[2/]

ภาพที่ 1

วิวัฒนาการของเครือข่ายไร้สาย ตั้งแต่ยุค 1G ถึง 6G และปีที่เข้าสู่ประเทศไทย



Source: Reprinted from Towards 6G Networks: Use Cases and Technologies by M. Giordani, M. Polese, M. Mezzavilla, S. Rangan, and M. Zorzi, 2020, IEEE Communications Magazine; Start years in Thailand *NBTC (กสทช.) meeting paper 2018, **Krungsri Research

1/ 6G: Key Hardware Technologies and Future Development Roadmap | IDTechEx

2/ 6G Market Size to Reach USD 57.55 Billion by 2034 | Precedence Research

ลักษณะเด่นของ 6G

เทคโนโลยี 6G มีจุดเด่นสำคัญคือ เร็วกว่า เสถียรกว่า และปลอดภัยกว่า เมื่อเทียบกับ 5G โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) **ย่านความถี่เทราเฮิร์ตซ์** (Terahertz: THz) **สำหรับ 6G ยังมีการใช้งานในระดับต่ำ** เนื่องจากย่านความถี่ดังกล่าวจะสูงกว่า 100 GHz ซึ่งไม่ทับกับย่านของ 5G ในปัจจุบัน (24–100 GHz)[3/] จึงทำให้สามารถนำมาใช้รับส่งข้อมูลความเร็วสูงได้ในระดับ 1 เทราบิตต่อวินาที (Tbps) ซึ่งจะเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารสำหรับอนาคต เช่น การถ่ายทอดภาพโฮโลแกรม (Holograms)[4/] แบบเรียลไทม์ในการประชุมทางไกลแบบสามมิติได้อย่างสมจริงแม้ผู้เข้าประชุมจะอยู่ห่างไกลกัน และเกมออนไลน์ที่จะมีภาพสมจริงและรวดเร็วยิ่งขึ้นจนผู้ใช้งานแทบไม่รู้สึกถึงความล่าช้าหรือสะดุดระหว่างเล่น[5/]

2) 6G **มีความหน่วง** (latency) **เพียง 0.1 มิลลิวินาที** ซึ่งน้อยกว่า 5G ที่มีความหน่วงระดับ 1 มิลลิวินาที ถึง 10 เท่า ช่วยให้การส่งข้อมูลระหว่างต้นทางและปลายทางเกิดขึ้นได้ทันที การทำงานแบบเรียลไทม์จึงมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการประยุกต์ใช้ในงานที่ต้องการความแม่นยำสูง เช่น เครื่องจักรที่ทำงานอัตโนมัติในกระบวนการผลิต การควบคุมยานยนต์ไร้คนขับ หรือการผ่าตัดทางไกลโดยใช้หุ่นยนต์ที่แพทย์ควบคุมจากระยะไกล[6/]

3) 6G **สามารถผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์** (AI) **เข้ากับการเข้ารหัสเชิงควอนตัม** (Quantum Encryption) **เพื่อป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์แบบเรียลไทม์** โดย AI จะช่วยตรวจจับภัยคุกคามและสกัดกั้นไม่ให้เข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต ในขณะที่การเข้ารหัสเชิงควอนตัมจะช่วยยกระดับความปลอดภัยในการส่งถ่ายข้อมูล ทำให้ไม่โดนดักฟังหรือขโมยข้อมูล ซึ่งการผสานสองเทคโนโลยีนี้ทำให้เครือข่าย 6G มีจุดเด่นที่สามารถปกป้องข้อมูลที่มีความอ่อนไหว จึงช่วยสร้างช่องทางการสื่อสารที่ปลอดภัยสูง[7/]

4) **เครือข่าย 6G สามารถตอบโจทย์ด้านความยั่งยืน** โดยเน้นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในทุกระดับ เริ่มตั้งแต่สถานีฐาน (Base stations) ไปจนถึงอุปกรณ์ปลายทาง ทำให้ 6G สามารถรองรับการเชื่อมต่อความเร็วสูงได้โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการใช้พลังงาน ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนในระยะยาว[8/]

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาและใช้งานเทคโนโลยี 6G ยังต้องเผชิญความท้าทายหลายด้าน[9/] เช่น ต้องพัฒนาฮาร์ดแวร์ให้รองรับคลื่นความถี่ย่านเทราเฮิร์ตซ์ และต้องลงทุนสูงเพื่อติดตั้งสถานีฐานและเชื่อมต่อกับเครือข่ายเดิม การลงทุนในเทคโนโลยีคลาวด์เพื่อรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการออกแบบกรอบกำกับดูแลสำหรับเทคโนโลยีใหม่

3/ 6G Market 2023-2043: Technology, Trends, Forecasts, Players | IDTechEx

4/ ภาพโฮโลแกรม (Hologram) ภาพสามมิติที่สร้างขึ้นด้วยแสงเลเซอร์ ซึ่งให้ความรู้สึกเหมือนวัตถุจริงปรากฏลอยอยู่ในอากาศ

5/ Next 6G: Key Features, Use Cases, and Challenges of Tomorrow's Wireless Revolution | E-SPIN Group

6/ Ibid

7/ What is 6G? Everything You Need to Know About 6G Technology | Taoglas

8/ About 6G technology: 6G Meaning, features, benefits, challenges | Blackview Blog

9/ 6G Network: The Next Frontier in Wireless Communication | PLUTUS IAS

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยุคใหม่

2 Agentic AI: AI ที่ฉลาดคิด ตัดสินใจ และลงมือทำได้แต่ต้นจนจบ

เทคโนโลยี AI กำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่าน จากยุคของปัญญาประดิษฐ์นักสร้าง (Generative AI: Gen AI) อย่าง ChatGPT ที่ตอบคำถามได้อย่างชาญฉลาด **เข้าสู่ยุค Agentic AI ซึ่งทำงานแทนมนุษย์ได้จริง และจัดการงานซับซ้อนได้ตั้งแต่ต้นจนจบ** โดย Agentic AI **หรือ "ปัญญาประดิษฐ์นักปฏิบัติการ"** สามารถวางแผน คิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติงานได้เอง ตลอดจนเรียนรู้จากผลลัพธ์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของตัวเองและสั่งการ AI ตัวอื่นได้อีกด้วย Agentic AI จึงสามารถทำงานได้หลากหลาย นับตั้งแต่ช่วยจัดตารางนัดหมาย ทำธุรกรรมออนไลน์ หรือแม้กระทั่งทำงานวิจัยขั้นสูงได้ด้วยตัวเอง ซึ่งแตกต่างจากแชตบอต AI แบบที่เราคุ้นเคยที่ต้องรอรับคำสั่งจากมนุษย์แล้วจึงตอบสนองไปทีละขั้นตอน

Agentic AI อาศัยการทำงานร่วมกันของ AI Agent หรือ "**ตัวแทน AI**" **ที่มีความเชี่ยวชาญแตกต่างกัน สามารถทำงานได้ทั้งแบบอิสระและแบบร่วมมือกัน เช่น โมเดล AI ที่สามารถเข้าใจและวิเคราะห์ข้อมูลได้หลายรูปแบบ (Multimodal AI)** ทั้งภาษาที่มนุษย์ใช้สื่อสาร ภาพ เสียง วิดีโอหรือเนื้อหาที่แสดงผลในหน้าจอ **หรือโมเดล AI ที่สามารถใช้เหตุผลได้ (Reasoning AI)** ซึ่งช่วยให้มีตรรกะหรือไหวพริบในการแก้ปัญหาต่างๆ

Box 1 Agentic AI และ AI Agents

- Agentic AI คือ แนวคิดของการพัฒนาเทคโนโลยี AI ให้มีความสามารถใกล้เคียงมนุษย์ กล่าวคือ "คิดเป็น ทำเอง และปรับตัว" ต่อสถานการณ์ต่างๆ ได้ ไม่ใช่เพียงรับรอคำสั่งแล้วตอบสนองเท่านั้น
- AI Agents คือ การประยุกต์แนวคิด Agentic AI มาทำให้เกิดขึ้นจริง โดยพัฒนาเป็นตัวแทน AI ที่เชี่ยวชาญงานเฉพาะด้าน เช่น Agent สำหรับค้นหาข้อมูล Agent สำหรับวางแผนการตลาด และ Agent สำหรับสั่งการ AI ตัวอื่น

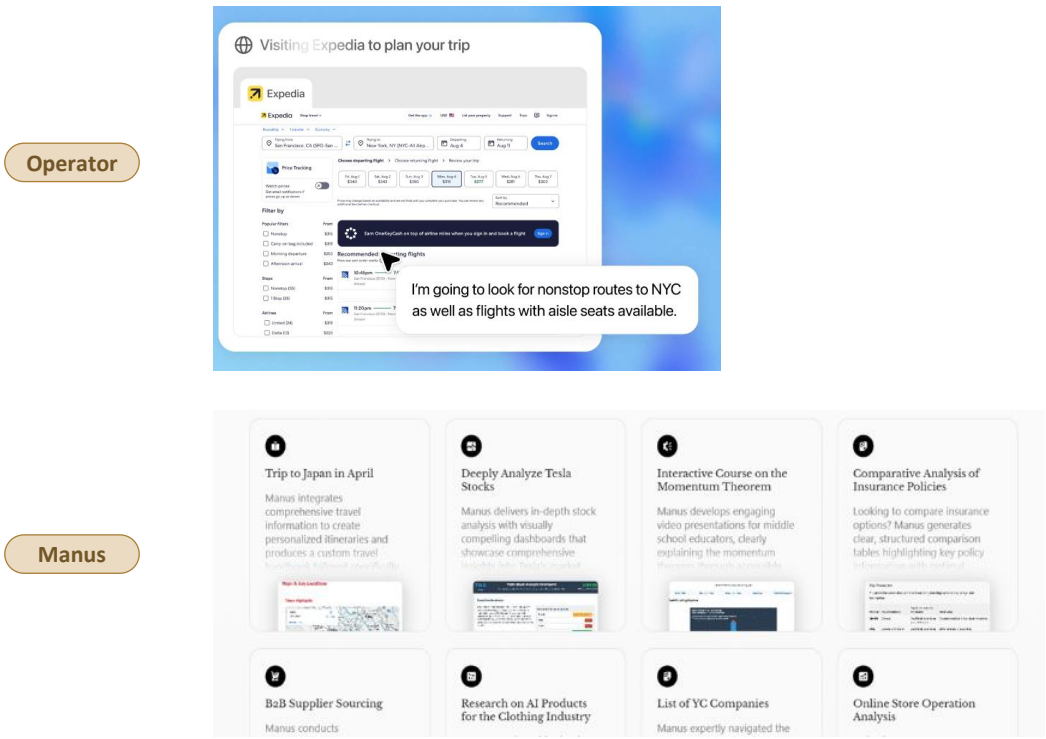
จะเห็นได้ว่า Agentic AI คือแนวคิดในการพัฒนาให้ AI มีความสามารถในการคิด วางแผน และตัดสินใจได้ด้วยตนเอง ส่วน AI Agents คือการนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ เป็นองค์ประกอบที่ทำให้แนวคิดเกิดขึ้นจริง โดยในระบบของ Agentic AI จะประกอบด้วย AI Agent หลายตัวที่สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายเดียวกันได้

ในปี 2568 บริษัทชั้นนำด้าน AI กำลังเร่งพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเข้าสู่ยุค Agentic AI เต็มตัว ตัวอย่างเช่น OpenAI ผู้พัฒนา ChatGPT ได้เปิดตัว “ChatGPT Agent” ผู้ช่วย AI ที่สามารถทำงานแทนมนุษย์ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น จัดตารางนัดหมายพร้อมเตรียมข้อมูลที่สำคัญสำหรับการประชุม สรุปข้อมูลแล้วจัดทำสื่อประกอบการนำเสนอ[10/] รวมถึงในเดือนกรกฎาคม 2568[11/] Google ได้เปิดตัว "Opal" ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้าง AI Agent ได้โดยไม่ต้องเขียนโค้ด โดย AI Agent ที่สร้างขึ้นสามารถทำงานได้เอง เช่น เริ่มค้นหาข้อมูล วางแผนแคมเปญการตลาด ไปจนถึงสร้างเนื้อหาสำหรับบทความหรือโพสต์บนโซเชียลมีเดีย[12/] นอกจากนี้ บริษัทด้าน AI จากจีนก็เร่งพัฒนา Agentic AI มาสร้างกระแสได้น่าสนใจเช่นกัน ตัวอย่างเช่น “Manus” ที่สามารถทำงานที่ซับซ้อน เช่น วิเคราะห์ข้อมูลการเงิน สร้างเว็บไซต์ โดยที่มนุษย์ไม่ต้องคอยกำกับ

ขณะเดียวกัน องค์กรทั่วโลกเริ่มตื่นตัวที่จะประยุกต์ใช้ Agentic AI โดยผลสำรวจจาก Capgemini[13/] ระบุว่า ในช่วงปี 2568-2570 องค์กรกว่าร้อยละ 82 มีแผนจะนำ Agentic AI ไปใช้ในงานในด้านต่างๆ เช่น การเขียนโค้ด การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนหรือตอบอีเมล[14/] ทั้งนี้ Technavio ประเมินว่า มูลค่าตลาดของ Agentic AI จะเติบโตอย่างก้าวกระโดดจากมูลค่าเพียง 7.2 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2568 เป็น 27.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2572 หรือเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 40 ต่อปี (CAGR)[15/]

ภาพที่ 2

กรณีการใช้งานของ ChatGPT Agent และ Manus



Source: OpenAI, Monica

10/ Introducing ChatGPT agent: bridging research and action | OpenAI

11/ เริ่มแรก Opal เปิดให้ทดลองในเดือนกรกฎาคม 2568 เพียง 15 ประเทศ ต่อมาในเดือนพฤศจิกายน 2568 ได้ขยายให้ใช้งานได้ 160 ประเทศ Introducing Opal: describe, create, and share your AI mini-apps | Google Developers Blog

12/ อีกจุดเด่นสำคัญของ Opal คือความสามารถในชื่อมโยงกับบริการต่างๆ ของ Google ได้ ทำให้ AI Agent สามารถดึงข้อมูลจาก Google Drive วิเคราะห์วิดีโอจาก YouTube หรือค้นหาข้อมูลผ่าน Google Search เพื่อนำไปต่อยอดการทำงานและประมวลผลต่อ Opal [Experiment]

13/ Capgemini เป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

14/ Generative AI in organizations 2024 | Capgemini.com

15/ Technavio (2025), Global Agentic AI Market 2025-2029

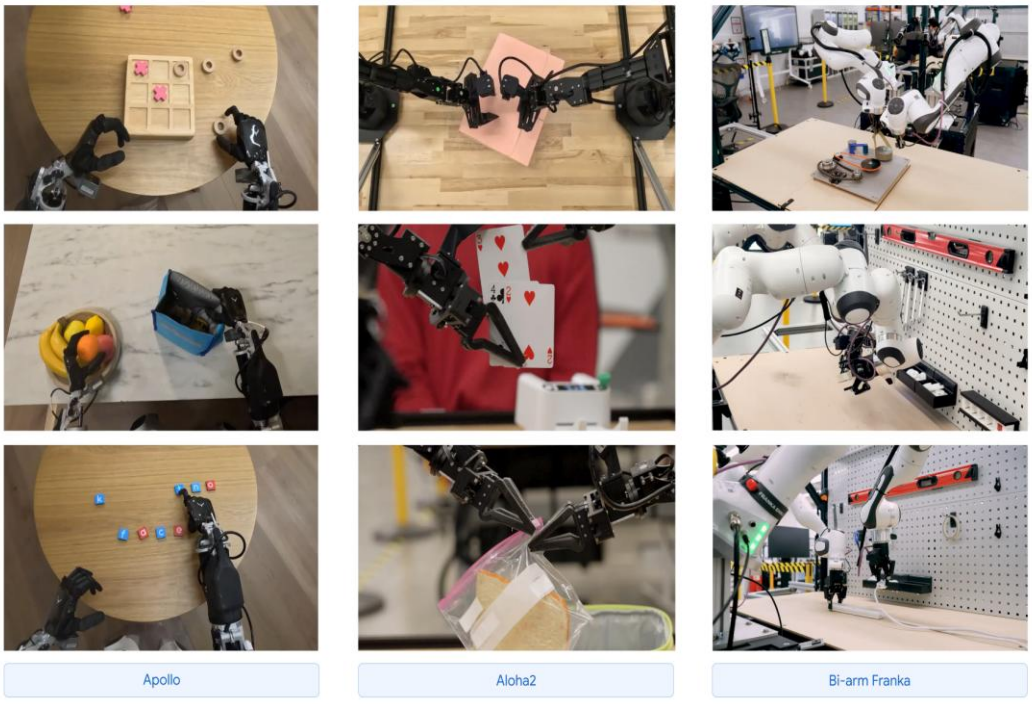
3 Physical AI: AI ที่มีตัวตนและเชื่อมต่อกับโลกจริง

เทคโนโลยี AI จะพัฒนาความสามารถไปสู่ “**AI เชิงกายภาพ (Physical AI)**” หรือ AI ที่สามารถรับรู้ เข้าใจ และมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกได้ โดยเชื่อมต่อกับโลกของมนุษย์ผ่านหุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ (Humanoid Robot) หรือหุ่นยนต์ที่มีรูปร่างคล้ายมนุษย์ รวมถึงอุปกรณ์รอบตัวและระบบอัตโนมัติ (Automation) ซึ่ง Precedence Research คาดการณ์ว่าในปี 2577 มูลค่าตลาดทั่วโลกของ Physical AI จะสูงถึง 67.9 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นจาก 5.1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2568 หรือเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 33.3 ต่อปี (CAGR)[16/]

บริษัทด้านเทคโนโลยีเริ่มพัฒนาโมเดล AI เพื่อขับเคลื่อนหุ่นยนต์หรืออุปกรณ์รอบตัวให้มีความฉลาด สามารถทำงานที่ละเอียดหรือซับซ้อนได้มากขึ้น โดยในช่วงต้นปี 2568 บริษัท Google ได้เปิดตัว “Gemini Robotics” หรือโมเดล AI ที่ออกแบบเพื่อช่วยให้หุ่นยนต์ทำงานได้ทั้งในโรงงานและงานบ้าน เช่น พับกระดาษ บรรจุขนมใส่ถุง หรือจัดเรียงสิ่งของ นอกจากนี้ Ubitech ผู้พัฒนาหุ่นยนต์ชั้นนำจากจีนได้ยกระดับโมเดล AI DeepSeek-R1 ให้สามารถประมวลผลข้อมูลจากสภาพแวดล้อม ใช้เหตุผล และทำงานร่วมกันได้ใกล้เคียงมนุษย์ โดย Ubitech ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์หลายตัวมาทำงานร่วมกันในโรงงานของบริษัทรถยนต์จีนยี่ห้อ Zeekr ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพและการประกอบรถยนต์

ภาพที่ 3

ความสามารถของโมเดล AI Gemini Robotics ที่พัฒนาโดย Google



Source: Google

16/ Introducing ChatGPT agent: bridging research and action | OpenAI

ภาพที่ 4

หุ่นยนต์ฮิวแมนนอยด์ในโรงงานประกอบรถยนต์ Zeekr



Source: South China Morning Post

4 SLM ช่วยให้ AI ฉลาดเฉพาะด้านและยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

แชทบอทอัจฉริยะและเครื่องมือ Gen AI ที่เราคุ้นเคยล้วนขับเคลื่อนด้วยโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model: LLM) ซึ่งเป็นโมเดล AI ที่ผ่านการฝึกฝนด้วยข้อมูลจำนวนมหาศาล[17/] แต่ต้องใช้ทรัพยากรและพลังงานมาก **โมเดลภาษาขนาดเล็ก** (Small Language Model: SLM) **ที่ใช้ข้อมูลและทรัพยากรในการประมวลผลน้อยลงแต่ยังให้ผลลัพธ์ที่ตรงจุด จึงเป็นทางเลือกใหม่ของการพัฒนา AI**[18/] ทั้งนี้ มูลค่าตลาดทั่วโลกของ SLM จะเติบโตสูงขึ้น จากในปี 2568 ที่มีมูลค่าเพียง 0.9 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็น 5.5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2575 หรือเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 28.7 ต่อปี (CAGR)[19/]

SLM มีจุดเด่น 4 ประการ ได้แก่ **(1) มีต้นทุนต่ำ** จึงเข้าถึงได้ง่ายกว่า **(2) ใช้ทรัพยากรในการประมวลผลน้อยลง** ทำให้ AI สามารถประมวลผลด้วยอุปกรณ์รอบตัวเราได้ และเมื่อผนวกกับเทคโนโลยี 6G จะช่วยส่งเสริมนวัตกรรมต่างๆ เช่น ระบบบ้านอัตโนมัติ (Home Automation) หรือเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ให้ฉลาดมากขึ้นและตอบสนองได้แบบเรียลไทม์ **(3) ปรับแต่งได้ง่ายกว่า LLM โดยเฉพาะกับงานเฉพาะทาง** จึงสามารถพัฒนา AI สำหรับงานที่เฉพาะเจาะจงด้วยข้อมูลที่ไม่มาก เช่น ข้อมูลทางการเงิน กฎหมาย หรือข้อมูลภายในองค์กร **(4) ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม** โดย SLM ขนาด 7 พันล้านพารามิเตอร์อาจใช้พลังงานไฟฟ้าเพียงแค่ร้อยละ 5 ของ LLM เท่านั้น[20/]

17/ โมเดล GPT-4 ที่พัฒนาโดย OpenAI ซึ่งอยู่เบื้องหลังของ ChatGPT มีข้อมูลมากถึง 100 ล้านล้านพารามิเตอร์ ที่มา: -The comparison between GPT-3 and GPT-4 based on the number of... | ResearchGate

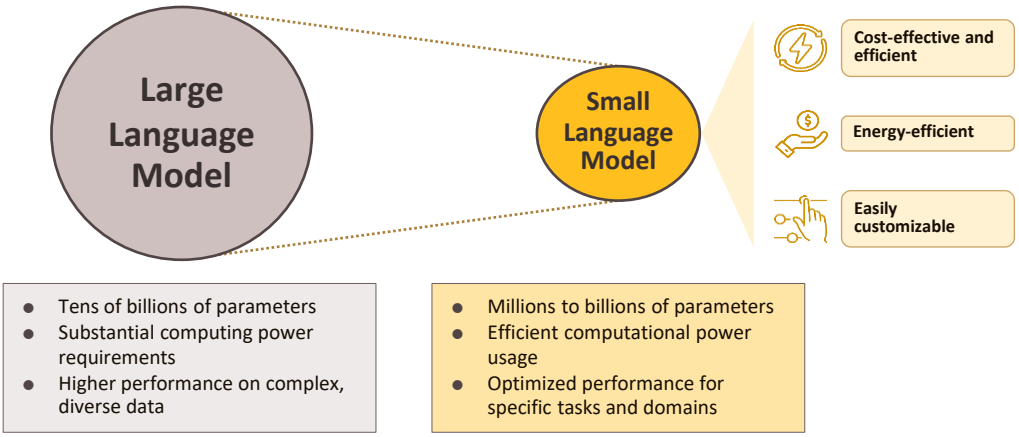
18/ SLM มักมีพารามิเตอร์อยู่ในช่วงหลักสิบล้านจนถึงไม่เกิน 30,000 ล้านตัวหรือน้อยกว่า 1 ใน 5 ของ LLM

19/ Small Language Model Market Size, Share & Growth Forecast [2033] | MarketsandMarkets

20/ Why Small Language Models Are The Next Big Thing In AI | Forbes

ภาพที่ 5

ความแตกต่างระหว่าง LLM และ SLM



Source: Kili Technology (2024), Krungsri Research

อย่างไรก็ตาม แม้ AI จะมีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน แต่ก็มาพร้อมกับความเสี่ยงที่ต้องรับมือ ไม่ว่าจะเป็น ภาวะหลุดจากความเป็นจริงเมื่อสนทนากับแชตบอต AI (AI Psychosis)[21/] การใช้งานในทางที่ผิด เช่น มิจฉาชีพใช้ AI ปลอมแปลงใบหน้าและเสียงเพื่อยืนยันตัวตน[22/] หรือหลอกลวงทางการเงิน รวมถึงความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ (Output) ที่สร้างจาก AI ดังนั้นจึงควรใช้ AI อย่างมีสติและรู้เท่าทันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

นอกจากนี้ กระแสการใช้ AI อย่างมีจริยธรรมเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง โดยเฉพาะเมื่อเนื้อหาที่สร้างจาก AI อาจถูกนำไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม โดยในปี 2568 World Economic Forum ได้จัดอันดับให้ “ลายน้ำสำหรับเนื้อหาที่สร้างด้วย AI” (Generative Watermarking) เป็นเทคโนโลยีเกิดใหม่ที่น่าจับตามอง[23/] โดยเทคโนโลยีนี้จะถูกฝังอยู่ในเนื้อหาที่สร้างโดย AI เช่น ข้อความ รูปภาพ หรือวิดีโอ เพื่อระบุแหล่งที่มาและช่วยลดกระแสข่าวปลอม

21/ AI Psychosis ภาวะ “หลอน” จาก AI ปรากฏการณ์ใหม่ที่ต้องเฝ้าระวัง | Krungsri Research

22/ บุกจับ 4 ชาวจีนโยงสแกมเมอร์ เช่าคอนโดตั้งฐานหลอกเพื่อนร่วมชาติ | Thai PBS News ข่าวไทยพีบีเอส

23/ WEF_Top_10_Emerging_Technologies_of_2025 | World Economic Forum

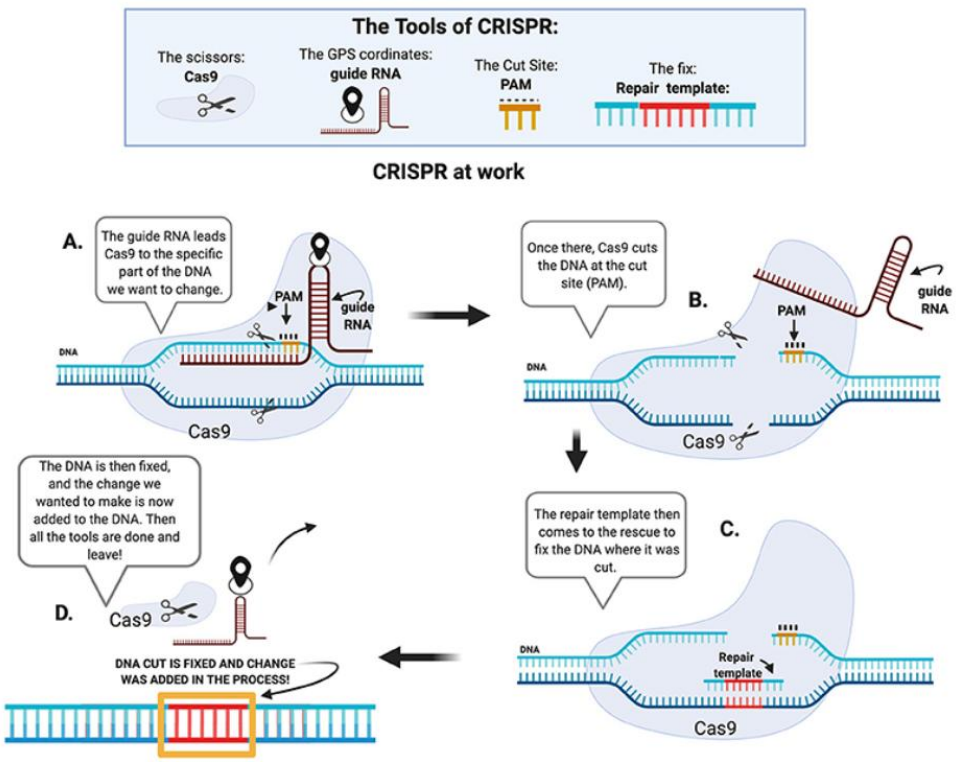
เทคโนโลยีชีวภาพ

5 CRISPR-Cas9 เปิดประตูสู่ยุคใหม่ของการตัดต่อยีน

CRISPR-Cas9 คือ เทคโนโลยีแก้ไขยีนที่ผิดปกติ โดยมีองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่ (1) Cas9 เป็นเอนไซม์ที่ทำหน้าที่คล้าย “กรรไกร” ช่วยตัดดีเอ็นเอที่ต้องการแก้ไข (2) Guide RNA (gRNA) ทำหน้าที่คอยชี้ตำแหน่งยีนบนดีเอ็นเอที่ต้องการแก้ไข เปรียบเหมือน “เข็มทิศ” ที่บอกให้ Cas9 รู้ว่าควรตัดบริเวณไหน (3) PAM Site หรือลำดับดีเอ็นเอสั้นๆ ทำหน้าที่เปรียบเสมือน “ตัวชี้พิกัด” ที่บอกให้ Cas9 รู้ว่าตำแหน่งไหนสามารถตัดได้ (4) Repair Template หรือการแทรกชิ้นดีเอ็นเอที่มีลำดับใหม่ตามต้องการ หลังจากที่ Cas9 ตัดดีเอ็นเอเดิมออกไปแล้ว[24/] **เทคโนโลยีดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยโรคทางพันธุกรรมมีความหวังที่จะสามารถกลับมาใช้ชีวิตได้อย่างปกติอีกครั้ง**

ภาพที่ 6

การทำงานของเทคโนโลยี CRISPR-Cas9



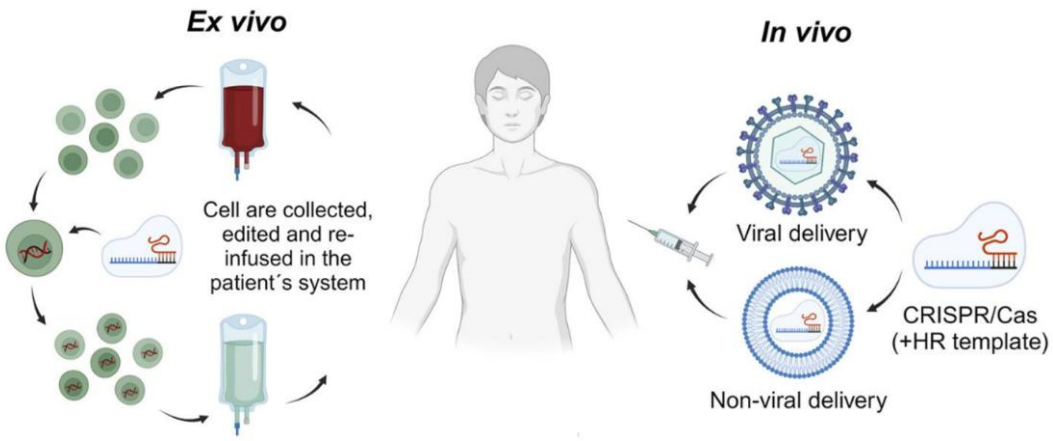
Source: Frontiers for Young Minds

24/ CRISPR: A New Way for Scientists to Edit DNA | Frontiers

Precedence Research คาดการณ์ว่าในปี 2577 ตลาดเทคโนโลยี CRISPR จะมีมูลค่าถึง 13.39 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นจาก 4.46 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2568 หรือเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 13 ต่อปี (CAGR)[25/] ซึ่งมูลค่าตลาดส่วนใหญ่มาจากการใช้ CRISPR-Cas9 **ทางการแพทย์** โดยมีวิธีแก้ไขยีนอยู่ 2 วิธี วิธีแรกคือ **การปรับแก้ภายนอก** (Ex-Vivo Editing) **เป็นกระบวนการที่นำสเต็มเซลล์ออกจากร่างกายมนุษย์แล้วแก้ไขโดยใช้เทคโนโลยี** CRISPR-Cas9 **จากนั้นจึงส่งกลับเข้าไปในตัวมนุษย์** ซึ่งเหมาะกับการรักษาโรคพันธุกรรมที่เกี่ยวกับเลือด เช่น โรคธาลัสซีเมีย และโรคเม็ดเลือดแดงรูปเคียว (Sickle-cell Disease) ส่วนวิธีที่สองคือ **การฉีดสเต็มเซลล์เข้าไปในร่างกายโดยตรง** (In-Vivo Editing) **เพื่อรักษาโรค** เช่น โรคพิการทางสายตาตั้งแต่กำเนิด (Leber Congenital Amaurosis) โรคทางพันธุกรรมที่ร่างกายสร้างสารที่ทำให้เกิดนิ่วในไตผิดปกติ (Primary Hyperoxaluria Type 1) โรคตับอักเสบเรื้อรังชนิดบี (Chronic Hepatitis B Virus) และโรคไขมันในเลือดสูงจากกรรมพันธุ์ (Familial Hypercholesterolemia)[26/] ซึ่งเทคโนโลยีนี้ยังประสบความสำเร็จอย่างสูงในการกำจัดต้นเหตุของภาวะดาวน์ซินโดรม โดยตัดโครโมโซมคู่ที่ 21 ชุดที่สามออก จึงเหลือเพียง 2 ชุดเหมือนคนปกติ[27/] แม้ผลการทดลองนี้อาจต้องใช้เวลากว่าที่จะนำมาใช้รักษาจริง แต่ก็ถือว่าเป็นก้าวสำคัญที่อาจเปลี่ยนการดูแลผู้ป่วยดาวน์ซินโดรมจากเพียงแค่ “รักษาอาการ” ไปสู่ “การแก้ที่ต้นเหตุ”

ภาพที่ 7

วิธีแก้ไขยีน



Source: Reprinted from Revolutionizing in vivo therapy with CRISPR/Cas genome editing: Breakthroughs, opportunities and challenges, by A. Macarrón Palacios et al., 2024, Frontiers in Genome Editing.

นอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี CRISPR-Cas9 ดังกล่าวเพื่อปลูกถ่ายอวัยวะข้ามสายพันธุ์ได้ด้วย เช่น นำอวัยวะหมูมาใช้ในการปลูกถ่ายสู่ร่างกายมนุษย์ โดยในช่วงต้นปี 2568 สำนักงานอาหารและยาสหรัฐฯ (FDA) ได้อนุมัติให้บริษัท United Therapeutics และ eGenesis เริ่มการทดลองปลูกถ่ายไตหมูดัดแปลงพันธุกรรมในผู้ป่วยโรคไตระยะสุดท้าย[28/] สะท้อนถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยี CRISPR-Cas9 ที่นับว่าเป็นประตูสู่ยุคใหม่ของการแพทย์ฟื้นฟูและการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนอวัยวะในอนาคต

25/ CRISPR-Based Gene Editing Market Size to Hit USD 13.39 Billion by 2034 | Precedence Research

26/ News: The Latest Updates From the Gene-Editing Clinical Trials (February 2025) | CRISPR Medicine News

27/ Japanese scientists delete extra chromosome behind Down syndrome using CRISPR | The Business Standard

28/ FDA greenlights first clinical trials for genetically modified pig kidney transplants in humans | American Kidney Fund

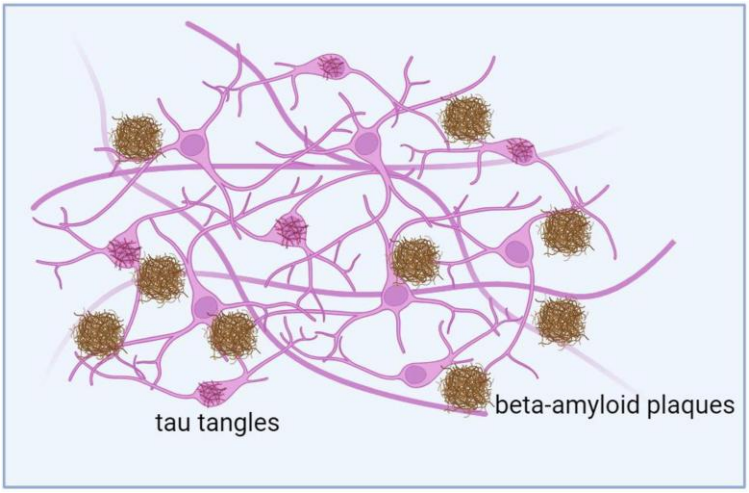
6 GLP-1 ความหวังใหม่ในการรักษาโรคทางสมอง

ยาในกลุ่ม GLP-1 หรือชื่อเต็มว่า Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists กำลังได้รับความสนใจอย่างมากในวงการแพทย์ด้านระบบประสาทและสมอง เนื่องจากยาดังกล่าวช่วยชะลอความเสื่อมของสมองในผู้ป่วยพาร์กินสันได้[29/] โดยช่วยลดการอักเสบในระบบประสาทส่วนกลางที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการควบคุมร่างกาย และเพิ่มระดับโดพามีนในสมอง จึงช่วยบรรเทาอาการเคลื่อนไหวช้า กล้ามเนื้อแข็งเกร็ง หรือมือสั่น อีกทั้งผู้ป่วยอัลไซเมอร์ยังสามารถใช้ยานี้ช่วยบรรเทาอาการของโรคด้วย[30/] เนื่องจากช่วยลดการสะสมของโปรตีนอะไมลอยด์เบตา (Amyloid-β) และโปรตีนทาว (Tau) ซึ่งเป็น “รอยโรคหลัก” (Hallmarks) ด้วยการกระตุ้นกระบวนการที่ช่วยสลายและกำจัดโปรตีนเหล่านี้ออกจากสมองให้อยู่ในระดับปกติ[31/] ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น ไม่ใช่เพียงแค่ประคับประคองอาการเหมือนในอดีต

ก่อนหน้านี้ ยา GLP-1 ถูกนำมาใช้เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นหลัก อีกทั้งยังช่วยลดความอยากอาหารและทำให้อิ่มนานขึ้น ซึ่งมูลค่าตลาดยา GLP-1 มีแนวโน้มขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดย Grand View Research คาดการณ์ว่าในปี 2573 ตลาดยา GLP-1 จะมีมูลค่าสูงถึง 156.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ จาก 70.1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2568 หรือเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 17.4 ต่อปี (CAGR)[32/]

ภาพที่ 8

ความผิดปกติของโปรตีนอะไมลอยด์เบตาและโปรตีนเทา



Source: Reprinted from Selenium-containing compounds: A new hope for innovative treatments in Alzheimer’s disease and Parkinson’s disease, by P. Pyka, 2024, Drug Discovery Today, 29(8), 104062.

29/ GLP-1 Receptor Agonists: A New Treatment in Parkinson’s Disease | MDPI

30/ All GLP-1 Agonists Should, Theoretically, Cure Alzheimer’s Dementia but Dulaglutide Might Be More Effective Than the Others | MDPI

31/ The mechanism and efficacy of GLP-1 receptor agonists in the treatment of Alzheimer’s disease | PubMed Central

32/ GLP-1 Receptor Agonist Market Size & Share Report, 2030 | Grand View Research

เทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืนและพลังงานสะอาด

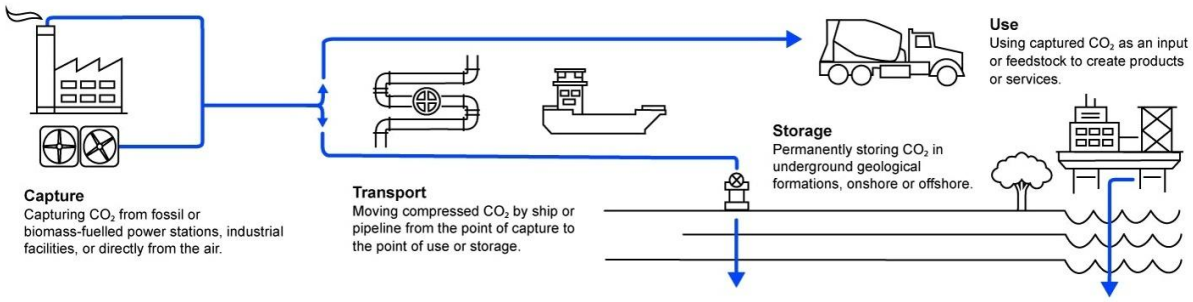
โลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รุนแรงขึ้น ซึ่งแนวทางการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประกอบด้วย 2 แนวทางหลัก ได้แก่ (1) การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) เช่น การใช้พลังงานหมุนเวียน และการดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากแหล่งที่ปล่อย และ (2) การปรับตัวให้อยู่ในโลกที่ร้อนขึ้น (Adaptation) เช่น การพัฒนาระบบปรับอากาศที่ช่วยให้มนุษย์อยู่อาศัยได้ โดยมีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่น่าติดตามต่อไปนี้

7 CCUS ตัวเร่งสู่เป้าหมาย Net Zero

แม้ธรรมชาติจะมีระบบดูดซับ CO_2 จากบรรยากาศในตัวเอง แต่ปริมาณ CO_2 ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจากกิจกรรมในโลกยุคปัจจุบันของมนุษย์นั้นเกินขีดความสามารถของระบบดังกล่าว จึงนำมาสู่การพัฒนา**เทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน** (Carbon Capture, Utilization and Storage: CCUS) ซึ่งเป็นการดักจับก๊าซ CO_2 ที่แหล่งกำเนิดโดยตรง โดยเฉพาะจากอุตสาหกรรมหนัก เช่น การผลิตปูนซีเมนต์ เหล็ก และสารเคมี จากนั้นจึงนำไปใช้ประโยชน์ เช่น นำไปผลิตเชื้อเพลิงและวัสดุก่อสร้าง หรือกักเก็บไว้ใต้ดินหรือในแหล่งน้ำมันที่หมดแล้ว

ภาพที่ 9

กระบวนการ CCUS



Source: IEA

การนำเทคโนโลยี CCUS มาใช้ประโยชน์มีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยข้อมูลจาก IEA พบว่า ในปี 2568 โครงการ CCUS ทั่วโลกสามารถดักจับ CO_2 ได้ 50.9 $MtCO_2eq$[33/] ต่อปี และมีโอกาสเพิ่มขึ้นเป็น 450.5 $MtCO_2eq$ (9 เท่า) ในปี 2579[34/] และข้อมูลจาก Markets and Markets คาดว่ามูลค่าตลาด CCUS ทั่วโลกจะเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 25 ต่อปี (CAGR) จาก 5.82 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2568 จะเพิ่มขึ้นเป็น 17.75 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2573[35/]

สำหรับประเทศไทย มีโครงการ CCUS เช่น โครงการกักเก็บ CO_2 ที่แหล่งก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย โดย PTTEP[36/] และโครงการศึกษาการเปลี่ยน CO_2 จากอุตสาหกรรมโรงไฟฟ้าเป็นเมทานอล โดย EGAT[37/] แสดงให้เห็นถึงความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายการปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) ร่วมกับประชาคมโลก

33/ เฉพาะโครงการที่เริ่มดำเนินการแล้ว

34/ CCUS Projects Explorer | IEA

35/ Carbon Capture, Utilization, and Storage Market | Markets and Markets

36/ ปตท.สผ. เดินหน้าโครงการ CCS แห่งแรกในไทยที่แหล่งอาทิตย์ สนับสนุนเป้าหมาย Net Zero ของประเทศ | PTTEP

37/ จุฬาฯ - กฟผ. ร่วมวิจัยเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากโรงไฟฟ้าเป็นเมทานอล มุ่งรักษ์โลกอย่างยั่งยืน | EGAT, CCUS TRM | NSTDA

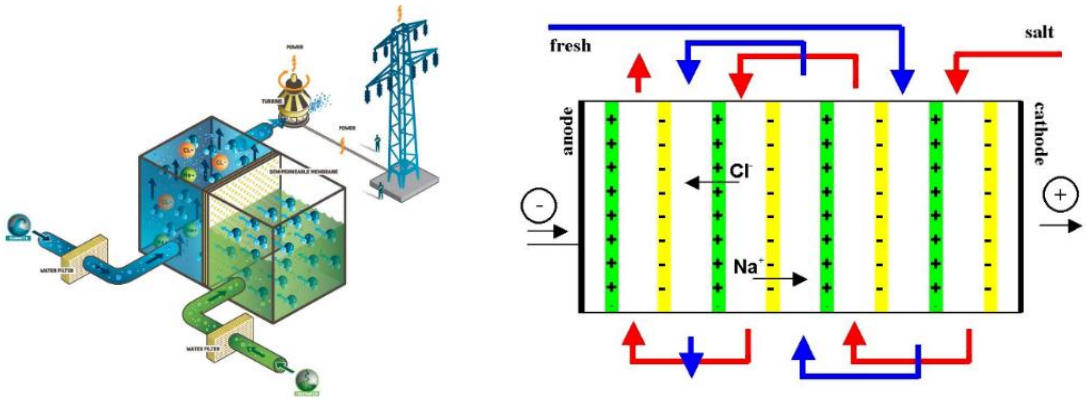
8 ระบบ Osmotic Power ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากมหาสมุทรที่ไม่มีวันหมด

ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (Renewable energy) เป็นหนึ่งในแหล่งพลังงานสำคัญที่ช่วยลดการพึ่งพาพลังงานจากฟอสซิล โดยมีแหล่งกำเนิดทั้งจากแสงอาทิตย์ ลม น้ำ ความร้อนใต้พิภพ ไปจนถึงมหาสมุทร[38/] โดย Coherent Market Insights คาดว่ามูลค่าตลาดของพลังงานจากมหาสมุทร (Ocean Power) จะเพิ่มขึ้นจาก 1.37 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2568 เป็น 4.83 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2575 หรือเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 19.7 ต่อปี (CAGR)[39/]

หนึ่งในกลุ่มพลังงานมหาสมุทรที่น่าจับตามอง คือ **การผลิตไฟฟ้าพลังออสโมซิส (Osmotic Power) หรืออีกชื่อหนึ่งคือพลังงานสีน้ำเงิน (Blue Energy)** ซึ่งเป็นการผลิตไฟฟ้าที่อาศัยปรากฏการณ์ออสโมซิส (Osmosis)[40/] ที่ใช้น้ำจืดและน้ำเค็มจากแหล่งธรรมชาติ ร่วมกับเยื่อเลือกผ่านที่พัฒนามาโดยเฉพาะ การผลิตไฟฟ้านี้มี 2 รูปแบบ ได้แก่ (1) Pressure Retarded Osmosis (PRO)[41/] และ (2) Reverse Electrodialysis (RED)[42/]

ภาพที่ 10

การผลิตไฟฟ้าพลังออสโมซิสแบบ PRO (ซ้าย) และแบบ RED (ขวา)



Source: UN Climate Technology Centre & Network

Osmotic Power **มีจุดเด่นที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย และสามารถผลิตไฟฟ้าได้สม่ำเสมอ** เมื่อเทียบกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ โดยเฉพาะพลังงานจากแสงอาทิตย์หรือลมที่ผันผวนตามเวลาและสภาพอากาศมากกว่า **รวมถึงมีศักยภาพที่จะเชื่อมโยงกับระบบบำบัดน้ำ** โดยสามารถช่วยดักจับสิ่งปนเปื้อนในน้ำ ร่วมกับการเป็นแหล่งพลังงานสะอาดสำหรับบริเวณปากน้ำหรือพื้นที่ชายฝั่งทะเลในอนาคต

ปัจจุบัน ยุโรปและเอเชียมีโครงการพัฒนา Osmotic Power ทั้งในระยะทดสอบและกำลังพัฒนาในเชิงพาณิชย์ ตัวอย่างโครงการที่สำคัญ คือ Sweetch Energy บริษัทสัญชาติฝรั่งเศสซึ่งเปิดโรงงานผลิตเครื่องผลิตไฟฟ้าออสโมซิส (Osmotic generators) ครั้งแรกในเดือนพฤษภาคม 2568 และ SaltPower บริษัทสัญชาติเดนมาร์กที่ก้าวหน้าในการพัฒนาเยื่อเลือกผ่านให้ทนต่อความเค็มและแรงดันน้ำสูงสำหรับการผลิตไฟฟ้าแบบ PRO ในปี 2567

38/ คือพลังงานหมุนเวียนทุกรูปแบบที่เกิดขึ้นจากน้ำทะเลในมหาสมุทร เช่น พลังงานน้ำขึ้น-น้ำลง (Tidal Energy) พลังงานคลื่น (Wave Energy) พลังงานจากความแตกต่างของอุณหภูมิน้ำทะเล (Ocean Thermal Energy Conversion: OTEC) และไฟฟ้าพลังออสโมซิส (Salinity Gradient Energy/Osmotic Power)

39/ Ocean Power Market Size, Trends & YoY Growth Rate, 2025-2032 | Coherent Market Insights

40/ การออสโมซิส (Osmosis) คือการแพร่ไมเลกุลของเหลวผ่านเยื่อเลือกผ่าน (Semipermeable membrane) จากบริเวณที่มีความเข้มข้นต่ำกว่าไปยังสูงกว่า

41/ เป็นกระบวนการที่น้ำจืดจะเคลื่อนที่ผ่านแผ่นเยื่อเลือกผ่านไปยังถังเก็บน้ำเค็ม ซึ่งเมื่อถังเก็บน้ำเค็มความเข้มข้นลดลงและความดันสูงขึ้น จะเกิดแรงดันไปหมุนใบพัดเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

42/ เป็นกระบวนการที่อาศัยปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี (Electrochemical reaction) ที่จะเกิดขึ้นเมื่อน้ำจืดและน้ำเค็มไหลผ่านแผ่นเยื่อเลือกผ่านหลายชั้นเพื่อผลิตไฟฟ้า

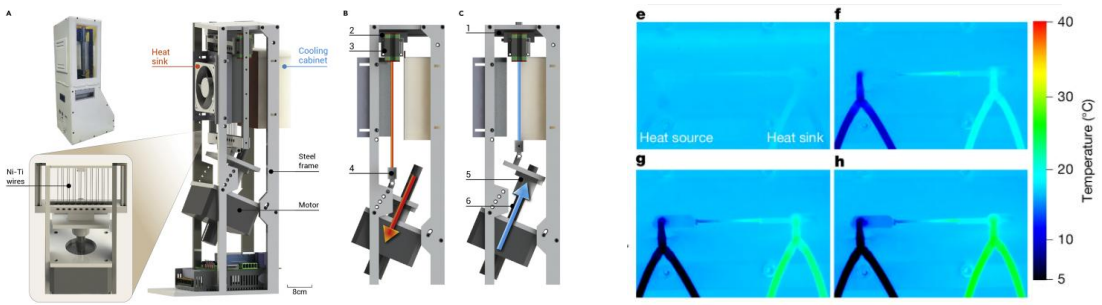
9 Elastocalorics เทคโนโลยีทำความร้อนและเย็นแห่งอนาคต

Elastocalorics หรือ “เทคโนโลยีทำความร้อนและเย็นด้วยแรงดึงและแรงกดของวัสดุ” เป็นเทคโนโลยีทำความร้อนและเย็นแบบสถานะของแข็ง (Solid-stated heating and cooling) ที่สามารถเข้ามาแทนที่เทคโนโลยีสำหรับระบบปรับอากาศแบบดั้งเดิมหรือ HVAC[43/] ที่ใช้ของเหลวเป็นตัวนำความเย็น โดยเทคโนโลยีใหม่นี้ใช้ประโยชน์จากปรากฏการณ์ Elastocaloric effect[44/] ของลวดโลหะบางชนิดที่จะปล่อยความร้อนและความเย็นออกมาเมื่อถูกดึงให้ยืดออกหรือปล่อยกลับสู่รูปเดิม

Elastrocalorics มีจุดเด่นสำคัญคือเป็นระบบปรับอากาศสำหรับอาคารที่ตั้งอยู่ในสภาพอากาศสุดขั้ว เนื่องจากสามารถปรับอุณหภูมิได้ทั้งร้อนและเย็น ตั้งแต่ 5 ถึง 47.5 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ ถึงแม้จะขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าเช่นเดียวกับระบบปรับอากาศทั่วไป แต่ใช้พลังงานน้อยกว่าและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่า[45/]

ภาพที่ 11

ตัวอย่างอุปกรณ์ Elastocalorics ขนาดเล็ก และอุณภูมิร้อน-เย็นรอบขดลวดขณะทำงาน



Source: National Library of Medicine, The Hong Kong University of Science and Technology

ปัจจุบัน Elastocalorics อยู่ในระหว่างการพัฒนาให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องและรองรับพื้นที่ที่กว้างขึ้น โดยเมื่อต้นปี 2568 นักวิจัยจาก Hong Kong University of Science and Technology (HKUST)[46/] ประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบทำความเย็นด้วย Elastocalorics ที่รองรับการทำงานในระดับกิโลวัตต์ได้เป็นครั้งแรกของโลก โดยสามารถลดอุณหภูมิภายในบ้านทดลองขนาด 2.7 ลูกบาศก์เมตรซึ่งตั้งอยู่กลางแจ้งในฤดูร้อนได้อย่างรวดเร็วและเสถียร ทั้งยังไม่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกและใช้พลังงานต่ำ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่จะพัฒนาในเชิงพาณิชย์ในอนาคต โดย NMSC คาดว่ามูลค่าตลาดของ Elastocalorics จะเพิ่มขึ้นจาก 82.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2568 เป็น 356.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2573 หรือเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 34.1 ต่อปี (CAGR)[47/]

43/ Heating, Ventilation and Air Conditioning: HVAC

44/ การที่วัสดุเปลี่ยนอุณหภูมิเมื่อถูกยืดหรือบีบอัด โดยเกิดจากการเปลี่ยนเฟสภายในวัสดุแบบย้อนกลับได้

45/ Energy Savings Potential and RD&D Opportunities for Non-Vapor-Compression HVAC Technologies | U.S. Department of Energy

46/ HKUST Develops World’s First Kilowatt-Scale Elastocaloric Green Cooling Device | The Hong Kong University of Science and Technology

47/ The Elastocalorics Market Share Analysis | 2025-2030 | NMSC

มุมมองวิจัยกรุงศรี

เทคโนโลยียุคใหม่กำลังช่วยขับเคลื่อนให้โลกก้าวไปสู่ยุคอัจฉริยะและยั่งยืนยิ่งขึ้น โดยเทคโนโลยีทั้ง 4 กลุ่มจะมีบทบาททั้งยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้คน และพัฒนาอุตสาหกรรมให้เจริญก้าวหน้ากว่าเดิมอีกด้วย

เมื่อพิจารณาข้อมูลในภาพรวมของปี 2568 มูลค่าตลาดและการเติบโตของเทคโนโลยีทั้ง 9 เทคโนโลยีนี้ สะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มในเชิงผลกระทบทางเศรษฐกิจทั่วโลก ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ (1) **กลุ่มผลกระทบสูง** (High-Impact Leader) ประกอบด้วย เทคโนโลยีเครือข่าย 6G เทคโนโลยี Agentic AI เทคโนโลยี Physical AI และเทคโนโลยี CCUS ซึ่งในปัจจุบัน แต่ละเทคโนโลยีมีมูลค่าตลาดทั่วโลกอยู่ในช่วง 5-9 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และเติบโตสูงกว่าร้อยละ 20 ต่อปี (2) **กลุ่มเกิดใหม่เติบโตเร็ว** (Emerging Accelerator) ประกอบด้วยเทคโนโลยี SLM และเทคโนโลยี Elastocalorics ซึ่งเติบโตสูงกว่าร้อยละ 20 ต่อปีเช่นเดียวกัน แต่มูลค่าตลาดในปัจจุบันยังค่อนข้างเล็ก กล่าวคือ น้อยกว่า 1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (3) **กลุ่มเติบโตดีและมีขนาดใหญ่** (Established Giant) ได้แก่เทคโนโลยี GLP-1 ซึ่งปัจจุบันมีมูลค่าตลาดทั่วโลกสูงมากถึง 7 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ และเติบโตดีในช่วงร้อยละ 15-20 ต่อปี และ (4) **กลุ่มเติบโตสม่ำเสมอ** (Steady Performer) ประกอบด้วยเทคโนโลยี CRISPR และระบบ Osmotic Power ซึ่งแม้มูลค่าตลาดทั่วโลกในปัจจุบันจะยังคงต่ำกว่า 5 พันล้านเหรียญ แต่ก็มีการเติบโตสม่ำเสมอในช่วงร้อยละ 10-20 ต่อปี

วิจัยกรุงศรีมองว่าอีก 5 ปีต่อจากนี้ เทคโนโลยี Agentic AI และ Physical AI รวมทั้ง CCUS และเครือข่าย 6G ในกลุ่มผลกระทบสูง (High-Impact Leader) จะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นประมาณ 3-5 เท่า จึงมีผลทางเศรษฐกิจที่สูง เทคโนโลยีเหล่านี้จึงจะเติบโตเป็นกลุ่มผลกระทบสูงมาก (Very High-Impact Leader) ในปี 2573 ที่มีมูลค่าอยู่ในช่วง 15-40 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ นอกจากนี้ เทคโนโลยี CRISPR ที่ช่วยแก้ไขความผิดปกติของยีนก็จะได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น และจะย้ายจากกลุ่มเติบโตสม่ำเสมอ (Steady Performer) มาอยู่ในกลุ่มผู้นำที่เติบโตมั่นคง (Steady Leader) โดยคาดว่ามูลค่าตลาดทั่วโลกของ CRISPR ในปี 2573 จะอยู่ที่ราว 8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ

ภาพที่ 12

ผลกระทบและการเติบโตของเทคโนโลยี



Source: Krungsri Research Analysis

นอกจากนี้ ผลกระทบจริงของเทคโนโลยีแต่ละตัวยังขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่ง นั่นคือ ระยะเวลาที่เทคโนโลยีจะถูกนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ (Wide-Scale Commercialization) โดยวิจัยกรุงศรีมองว่า **ในอีก 1-2 ปีข้างหน้า เทคโนโลยี AI ยุคใหม่** (Agentic AI, Physical AI และ SLM) **จะเร่งสร้างการเปลี่ยนแปลงต่อทุกภาคธุรกิจอย่างมาก** โดยเฉพาะภาคธนาคาร ที่จะสามารถยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานและการบริการลูกค้าให้ดีขึ้นจากการใช้ AI ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก ตรวจจับความเสี่ยง สื่อสารและให้บริการลูกค้าแบบเฉพาะบุคคล ตลอดจนพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆ ก่อให้เกิดการสร้างระบบธนาคารที่ชาญฉลาดและตอบสนองความต้องการลูกค้าได้รวดเร็ว ซึ่งนอกจากภาคธนาคารแล้ว ธุรกิจอื่นๆ ควรคว้าโอกาสในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีกลุ่มนี้ โดยเร่งศึกษาและทดลองนำเทคโนโลยีนี้มาใช้เพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน แต่ต้องประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมควบคู่กันไปด้วย

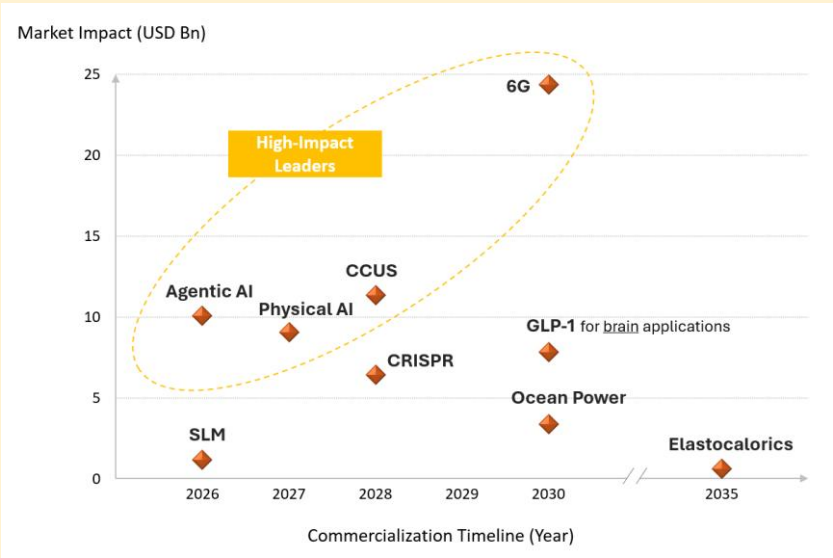
สำหรับใน 3-5 ปีข้างหน้า เทคโนโลยีชีวภาพที่ช่วยยกระดับด้านการแพทย์ (CRISPR-Cas9 **และ** GLP-1 **สำหรับการรักษาโรคทางสมอง) น่าจะมีบทบาทในแวดวงการแพทย์ที่ชัดเจนมากขึ้น** และอาจส่งผลกระทบต่อธุรกิจในอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ตลาดเครื่องมือหรืออุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้ในการแก้ไขยีน บริการวินิจฉัยและตรวจสุขภาพเชิงพันธุกรรม ประกันสุขภาพที่ใช้ผลการตรวจพันธุกรรมมาคำนวณเบี้ยประกัน ยารักษาโรคเฉพาะบุคคล

ในช่วงเวลาเดียวกัน **เครือข่าย** 6G **และเทคโนโลยี** CCUS **น่าจะถูกนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์อย่างเต็มตัว** โดยคาดว่าจะเริ่มทดลองใช้เครือข่าย 6G ในวงจำกัดได้ในปี 2571 แต่จะขยายการใช้งานในเชิงพาณิชย์ในปี 2573 ซึ่งจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่อาจเปลี่ยนวิถีการทำงานและการดำเนินธุรกิจ เช่น นัดประชุมกับคู่ค้าหรือลูกค้าผ่านโฮโลแกรมสามมิติ ทำธุรกรรมซื้อขายแลกเปลี่ยนในโลกเสมือนจริง เพราะเครือข่ายสื่อสารสามารถรับส่งข้อมูลได้เร็วมากขึ้น ในขณะเดียวกัน เทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืนและพลังงานสะอาดอย่าง CCUS จะมีบทบาทมากขึ้นเพื่อลดการปล่อยคาร์บอนในอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างเป็นรูปธรรม โดยจะเป็นอีกหนึ่ง “แรงส่ง” ที่ช่วยให้องค์กรและประเทศสามารถบรรลุเป้าหมายด้าน ESG ได้

นอกจากนี้ **ในอีกประมาณ 5-10 ปี เทคโนโลยียุคใหม่ที่ “จิ๋วแต่แจ๋ว” อย่างระบบ** Osmotic Power **ที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากมหาสมุทร และเทคโนโลยีพลังงานสะอาด** Elastocalorics **จะเริ่มแสดงศักยภาพที่แท้จริงและต่อแถวรอเวลาให้เกิดการประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ในระยะยาวด้วยเช่นกัน**

ภาพที่ 13

ผลกระทบของเทคโนโลยีเมื่อเข้าสู่การใช้งานเชิงพาณิชย์



Source: Krungsri Research Analysis

จะเห็นว่า เมื่อพิจารณาทั้งแนวโน้มของผลกระทบและการเติบโตของเทคโนโลยี (Market Impact and Growth of Technology) และระยะเวลาที่จะนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ (Commercialization Timeline) เทคโนโลยีกลุ่ม High-Impact Leaders ยังคงเป็น “ผู้นำ” ที่สร้างมูลค่าตลาดทั่วโลกสูงสุด โดยเฉพาะ**เทคโนโลยีในกลุ่ม Next-Generation AI ที่มีความพร้อมที่สุดทั้งในด้านขนาดผลกระทบและเวลา และจะเป็นกระแสหลักที่จะขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจและสังคมโลกในระยะเวลาอันใกล้**

ดังนั้น ในวันนี้ทุกภาคส่วนจึงควรเตรียมความพร้อมรับเทคโนโลยี AI ในด้านต่างๆ เช่น (1) ลงทุนในระบบและอุปกรณ์ (2) พัฒนาบุคลากรให้มีทักษะการใช้งาน AI (AI Literacy) รวมถึงพัฒนาทักษะที่เป็นจุดแข็งของมนุษย์ควบคู่กันไป เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) (3) สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดรับนวัตกรรม (4) บริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อบรรเทาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้เราสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้เต็มศักยภาพ และก้าวทันโลกอัจฉริยะและยั่งยืน

แหล่งอ้างอิง

Ali, M. et al. (2025). “Introducing Opal: describe, create, and share your AI mini-apps”. Google Lab. Retrieved Nov17, 2025, from https://developers.googleblog.com/en/introducing-opal/

Biniek, K., et al. (2024). “Global Energy Perspective 2023: CCUS outlook”. McKinsey. Retrieved Oct 29, 2025, from https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/global-energy-perspective-2023-ccus-outlook

Blackview. (2025). “A look at 6G technology: 6G Meaning, features, benefits, challenges”. Blackview. Retrieved October 24, 2025, from https://www.blackview.hk/blog/tech-news/6g-technology

Chang, Y. (2025). “6G Market 2023-2043: Technology, Trends, Forecasts, Players”. IDTechEx. Retrieved October 21, 2025, from https://www.idtechex.com/en/research-report/6g-market-2023-2043-technology-trends-forecasts-players/911

Chen, Y., et al. (2022). “A compact elastocaloric refrigerator”. National Center for Biotechnology Information. Retrieved Oct 14, 2025, from https://doi.org/10.1016/j.xinn.2022.100205

Climate Technology Centre and Network. (n.d.). “Osmotic Power”. CTCN. Retrieved Oct 7, 2025, from https://www.ctc-n.org/technologies/osmotic-power

DeBiase, D. (2025). “Why Small Language Models Are The Next Big Thing In AI? Retrieved Aug 5, 2025, from https://www.forbes.com/sites/deandebiase/2024/11/25/why-small-language-models-are-the-next-big-thing-in-ai/

Domínguez, F. B. (2025). “Osmotic Power: the next wave of renewable energy”. Earth.Org. Retrieved Oct 8, 2025, from https://earth.org/osmotic-power-the-next-wave-of-renewable-energy/

Du, H. (2022). “The mechanism and efficacy of GLP-1 receptor agonists in the treatment of Alzheimer’s disease”. PMC. Retrieved October 11, 2025, from https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9714676/#B2

E-Spin. (2025). “Next 6G: Key Features, Use Cases, and Challenges of Tomorrow’s Wireless Revolution”. E-Spin. Retrieved October 22, 2025, from https://www.e-spincorp.com/next-6g-key-features-use-cases/

Fessel, J. (2024). “All GLP-1 Agonists Should, Theoretically, Cure Alzheimer’s Dementia but Dulaglutide Might Be More Effective Than the Others”. MDPI. Retrieved October 11, 2025, from https://www.mdpi.com/2077-0383/13/13/3729

Frontiers. (2021). “CRISPR: A New Way for Scientists to Edit DNA”. Frontiers. Retrieved October 1, 2025, from https://kids.frontiersin.org/articles/10.3389/frym.2021.600133

Galbraith, K. (2017). “Osmotic Power debuts in Norway”. Green Blog. Retrieved Oct 7, 2025, from https://archive.nytimes.com/green.blogs.nytimes.com/2009/11/24/osmotic-power-debuts-in-norway/

Giordani, M., et al. (2020). “Towards 6G Networks: Use Cases and Technologies”. Github. Retrieved October 21, 2025, from https://gmoein.github.io/files/Towards%206G.pdf

Goetzler, W., et al. (2014). “Energy Savings Potential and RD&D Opportunities for Non-Vapor-Compression HVAC Technologies”. U.S. Department of Energy. Retrieved Oct 15, 2025, from https://www.energy.gov/sites/prod/files/2014/03/f12/Non-Vapor%20Compression%20HVAC%20Report.pdf

Grand View Research. (2024). “GLP-1 Receptor Agonist Market (2025 - 2030)”. Grand View Research. Retrieved October 11, 2025, from https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/glp-1-receptor-agonist-market

HKUST. (2025). “HKUST develops world’s first Kilowatt-Scale elastocaloric green cooling device [Press release]”. The Hong Kong University of Science and Technology. Retrieved Oct 15, 2025, from https://hkust.edu.hk/news/hkust-develops-worlds-first-kilowatt-scale-elastocaloric-green-cooling-device

IDTechEx. (2024). “6G: Key Hardware Technologies and Future Development Roadmap”. IDTechEx. Retrieved October 20, 2025, from https://www.idtechex.com/en/research-article/6g-key-hardware-technologies-and-future-development-roadmap/32034

IEA. (n.d.). “Carbon Capture Utilisation and Storage”. IEA. Retrieved Oct 24, 2025, from https://www.iea.org/energy-system/carbon-capture-utilisation-and-storage

Kalinderi, K. (2024). “GLP-1 Receptor Agonists: A New Treatment in Parkinson’s Disease.” MDPI. Retrieved October 10, 2025, from https://www.mdpi.com/1422-0067/25/7/3812

Kili Technology. (2024). “A guide to using small language models for business applications.” Kili. Retrieved December 1, 2025, from https://kili-technology.com/blog/a-guide-to-using-small-language-models

Maad M., Mijwi et al. (2023). “ChatGPT and the Future of Academic Integrity in the Artificial Intelligence Era: A New Frontier”. Al-Salam Journal for Engineering and Technology 2(2):116-127. Retrieved Aug 19, 2025, from https://www.researchgate.net/publication/369977556_ChatGPT_and_the_Future_of_Academic_Integrity_in_the_Artificial_Intelligence_Era_A_New_Frontier

Macarrón Palacios, A. et al. (2024). “Revolutionizing in vivo therapy with CRISPR/Cas genome editing: Breakthroughs, opportunities and challenges.” Frontiers in Genome Editing. Retrieved Dec 1, 2025, from https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10867117/

Markets and Markets. (2025). “Carbon Capture, Utilization, and Storage Market”. Markets and Markets. Retrieved Oct 29, 2025, from https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/carbon-capture-utilization-storage-market-151234843.html

Markets and Markets. (2025). “Small Language Model Market”. MarketsandMarkets. Retrieved Jul 22, 2025, from https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/small-language-model-market-4008452.html

NGThai. (2022). “พลังงานจากมหาสมุทร (Marine Energy)”. National Geographic Thailand. Retrieved Oct 10, 2025, from https://ngthai.com/science/34187/marine-energy/

Nwaehiodo, M. (2025). “Osmotic Power: renewable energy of the future”. What Is Green Living? Retrieved Oct 10, 2025, from https://whatisgreenliving.com/osmotic-power/

O'Hanlon Cohrt, K. (2025). “The Latest Updates From the Gene-Editing Clinical Trials”. CRISPR Medicine News. Retrieved Oct 1, 2025, from https://crisprmedicinenews.com/news/the-latest-updates-from-the-gene-editing-clinical-trials-february-2025/

Pascal, B. et al. (2025). “Generative in Organizations 2024”. Capgemini. Retrieved Jul 22, 2025, from https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-robots-market

Plutusias. (2025). “6G Network: The Next Frontier in Wireless Communication”. Plutusias. Retrieved October 27, 2025, from https://plutusias.com/6g-network-the-next-frontier-in-wireless-communication/

Precedence Research. (2025). “6G Market Set to Transform Global Connectivity with Next-Gen Network Innovations”. Precedence Research. Retrieved October 20, 2025, from https://www.precedenceresearch.com/6g-market

Precedence Research. (2025). “Artificial Intelligence (AI) Robots Market Size and Forecast 2025 to 2034”. Precedence Research. Retrieved Jul 22, 2025, from https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-robots-market

Precedence Research. (2025). “CRISPR-Based Gene Editing Market Size, Share and Trends 2025 to 2034”. Precedence Research. Retrieved October 1, 2025, from https://www.precedenceresearch.com/crispr-based-gene-editing-market

Pyka, P. et al. (2024). Selenium-containing compounds: A new hope for innovative treatments in Alzheimer’s disease and Parkinson’s disease. Drug Discovery Today, 29(8), 104062. https://doi.org/10.1016/j.drudis.2024.104062

Sweetch Energy. (2025). “Sweetch Energy launches its first production unit in Rennes and initiates the industrial scale-up of osmotic energy [Press release]”. Sweetch Energy. Retrieved Oct 14, 2025, from https://www.sweetch.energy/wp-content/uploads/2025/05/280525-cp-sweetch-ernergy-la-janais-eng.pdf

Taoglas. (2024). “What Is 6G? All You Need to Know About 6G Technology”. Taoglas. Retrieved October 22, 2025, from https://www.taoglas.com/blogs/what-is-6g-all-you-need-to-know-about-6g-technology/

Thaipbs. (2025). “บุกจับ 4 ชาวจีนโยงสแกมเมอร์ เช่าคอนโดตั้งฐานหลอกเพื่อนร่วมชาติ”. Thaipbs. Retrieved Nov 18, 2025, from https://www.thaipbs.or.th/news/content/358368

World Economic Forum. (2025). “Top 10 Emerging Technologies of 2025”. World Economic Forum. Retrieved Oct 18, 2025, from https://www.weforum.org/publications/top-10-emerging-technologies-of-2025/in-full/structural-battery-composites/

พัฒนมงคล, ฐ., & พัฒนมงคล, ฐ. (2019). “ออสโมซิสผลิตไฟฟ้า แสงสว่างจากความเค็ม – สารคดี”. สารคดี. Retrieved Oct 17, 2025, from https://www.sarakadee.com/2012/02/29/osmosis/

วิจัยกรุงศรี

ดร.พิมพ์นารา หิรัญกสิ

ผู้บริหารสายงานวิจัยและหัวหน้าทีมวิจัยเศรษฐกิจ

ทีมวิจัยเศรษฐกิจ

สุจิต ชัยวิชญชาติ

ผู้บริหารทีมวิจัยเศรษฐกิจมหภาค

วนิชา ดิเรกอุดมศักดิ์

นักเศรษฐศาสตร์อาวุโส

จุไรลักษณ์ พลศรี

นักเศรษฐศาสตร์อาวุโส (พยากรณ์ตัวเลขเศรษฐกิจ)

ปิยะวดี จิระศิริสุวรรณ

นักเศรษฐศาสตร์อาวุโส

ทรรศิน กลิ่นถนอม

นักเศรษฐศาสตร์อาวุโส

กฤตพร ศิริใจชิงกุล

นักเศรษฐศาสตร์

ศุภสิน อิทธิพัทธ์วงศ์

นักเศรษฐศาสตร์

ทีมวิเคราะห์และพัฒนางานวิจัย

ดร.พิมพ์นารา หิรัญกสิ

รักษาการผู้บริหารทีมวิเคราะห์และพัฒนางานวิจัย

ณธัญอร รัตนาธรรมวัฒน์

นักวิจัยอาวุโส

นฤชยา สาตแฟง

นักวิจัย

ปริญญา มิ่งสกุล

นักวิจัย

ชณัฐฐา ธาระรส

นักวิจัย

ทีมวิจัยอุตสาหกรรม

ธเนศ มหัทธนาลัย

ผู้บริหารทีมวิจัยอุตสาหกรรม

พูลสุข นิลกิจศรานนท์

นักวิเคราะห์อาวุโส (Healthcare, Mobile Operators)

ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดี

นักวิเคราะห์อาวุโส (Transport & Logistics)

เตียร เทียมศักดิ์

นักวิเคราะห์อาวุโส (Energy, Petrochemicals)

ชัยวัช โชวเจริญสุข

นักวิเคราะห์อาวุโส (Agriculture)

นรินทร์ ตันไพบูลย์

นักวิเคราะห์อาวุโส (Power Generation, Modern Trade, Chemicals, Medical Devices)

พุทธชาด ลุนคำ

นักวิเคราะห์อาวุโส (Construction Contractors, Construction Materials, Hotels, Industrial Estate)

พัชรา กลิ่นชวนชื่น

นักวิเคราะห์อาวุโส (Real Estate)

ประพันธ์ ลีน้อย

นักวิเคราะห์ (ESG)

ศุภวัฒน์ โชคสวัสดิ์ไพศาล

นักวิเคราะห์ (Automobile, Electronics & Electrical Appliances)

รพีภูมิ ลาภมาก

นักวิเคราะห์ (Agriculture, Food & Beverages)

ทีมบริหารระบบข้อมูลวิจัย

ธมณ เสริญสุขสกุล

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล

เชิดศักดิ์ ศรีชัยตัน

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล

วงศกร แก้วอุดทัง

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล