



ปัญญาประดิษฐ์กับแรงขับเคลื่อนอุตสาหกรรมทางการแพทย์ในประเทศไทย Artificial Intelligence A Driving Force for the Medical Industry in Thailand

ธีรวัฒน์ ธวัชรัตน์โกสิน¹ นฤมิตร ธวัชรัตน์โกสิน²

Theerawat Thawanratphokin¹ Narumit Thawanratphokin²

บทคัดย่อ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมแพทย์ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ด้วยศักยภาพในการเพิ่มความแม่นยำ ลดข้อผิดพลาด และปรับปรุงประสิทธิภาพในระบบสุขภาพ AI ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยโรค การพัฒนายา การจัดการข้อมูลสุขภาพ และลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่ขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ ระบบ Telemedicine และการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์ด้วย AI ได้เพิ่มโอกาสให้ประชาชนได้รับการรักษาอย่างเท่าเทียม ทั้งนี้ AI ยังช่วยสร้างนวัตกรรมใหม่ เช่น แอปพลิเคชันสุขภาพส่วนบุคคล การวิจัยและพัฒนายา และการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อสนับสนุนการวางแผนทรัพยากรสุขภาพในระดับประเทศ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังเผชิญกับความท้าทาย เช่น การขาดแคลนบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้าน AI โครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่เพียงพอ และปัญหาด้านความเป็นส่วนตัวของข้อมูล เพื่อจัดข้อจำกัดเหล่านี้ การพัฒนานโยบายที่เหมาะสม การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน และการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนจะช่วยผลักดันการใช้งาน AI อย่างยั่งยืน AI มีศักยภาพในการสนับสนุนการวางแผนทรัพยากรระดับประเทศ ลดต้นทุน และสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการในยุคดิจิทัล การนำ AI มาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมจะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนไทย เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลในระดับสากลอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, อุตสาหกรรมแพทย์, การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

¹ นักวิจัย ฝ่ายวิจัยธุรกิจ บริษัท ไก่บิน ที่ปรึกษา จำกัด และ e-mail address : theerawataui@gmail.com

² กรรมการผู้จัดการ ฝ่ายบริหาร บริษัท ไก่บิน ที่ปรึกษา จำกัด และ e-mail address : nrmpy18@gmail.com



Abstract

Artificial Intelligence (AI) has become a crucial force in advancing the medical industry worldwide, including in Thailand. With its potential to enhance accuracy, reduce errors, and improve healthcare system efficiency, AI supports disease diagnosis, drug development, health data management, and reduces healthcare disparities, especially in rural areas with limited medical personnel. Telemedicine and AI-driven medical imaging have increased access to equitable treatment. Additionally, AI fosters innovations such as personalized health applications, drug research and development, and big data management to support national healthcare resource planning. However, Thailand faces challenges, including a shortage of AI experts, inadequate infrastructure, and concerns over data privacy. To address these limitations, appropriate policy development, investment in infrastructure, and enhanced collaboration between the public and private sectors are essential for sustainable AI adoption. AI has the potential to support national resource planning, reduce costs, and create innovations tailored to the demands of the digital age. Proper application of AI will enhance the quality of life for Thai citizens, increase competitiveness, and contribute to the sustainable development of a global digital economy.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Medical Industry, Digital Transformation

บทนำ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) มีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมทางการแพทย์ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ด้วยศักยภาพที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในกระบวนการต่าง ๆ เช่น การวินิจฉัยโรค การพัฒนายา และการจัดการข้อมูลสุขภาพ AI ช่วยลดภาระงานบุคลากรทางการแพทย์และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่ขาดแคลนทรัพยากรทางการแพทย์ สำหรับสิ่งที่เด่นชัดคือการใช้ AI ในการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์ เช่น การตรวจหามะเร็งหรือโรคเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ซึ่งได้รับการนำไปใช้ในโรงพยาบาลของไทยบางแห่ง เพื่อช่วยให้การวินิจฉัยรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น นอกจากนี้ AI ยังถูกใช้ในการวางแผนจัดการทรัพยากรด้านสุขภาพในระดับประเทศ โดยประยุกต์ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ภัยคุกคาม



ยังคงมีอยู่ ประกอบด้วยการพัฒนาบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้าน AI การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน และการสร้างความเชื่อมั่นในระบบ AI เพื่อให้ประชาชนและบุคลากรการแพทย์ยอมรับ AI เป็นส่วนหนึ่งของระบบสุขภาพ ทั้งนี้หากประเทศไทยสามารถจัดซื้อจำกัดเหล่านี้ได้ การใช้ AI ในอุตสาหกรรม การแพทย์จะช่วยเพิ่มศักยภาพให้ระบบสุขภาพของประเทศพัฒนาไปอย่างยั่งยืนในระดับสากล McKinney, S. M., Sieniek, M., Godbole, V., Godwin, J., Antropova, N., Ashrafian, H., ... & Suleyman, M. (2020)

การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ของประเทศไทยมีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ด้วยศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และยกระดับการให้บริการด้านสุขภาพ AI ได้เริ่มเข้ามามีบทบาทในระบบสุขภาพในหลายด้าน ประกอบด้วย การวินิจฉัยโรค การจัดการข้อมูลสุขภาพ และการพัฒนานวัตกรรมด้านการแพทย์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลายในสังคมไทย โดยเฉพาะในยุคที่สังคมกำลังเผชิญกับความท้าทายจากปัญหาผู้สูงอายุ และโรคเรื้อรัง สำหรับการปรับใช้ AI ในประเทศไทย แต่ละด้าน ดังนี้ 1) การวินิจฉัยโรค AI ถูกนำมาใช้ในโรงพยาบาลเพื่อช่วยเพิ่มความแม่นยำและลดเวลาในการวินิจฉัยโรค ตัวอย่างที่เด่นชัดคือโครงการ AI เพื่อวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งช่วยลดภาระของจักษุแพทย์ โดยสามารถตรวจจับอาการของผู้ป่วยได้แม่นยำถึงร้อยละ 90 จากภาพถ่ายดวงตา 2) การจัดการข้อมูลสุขภาพ AI ถูกใช้ในการจัดการข้อมูลสุขภาพขนาดใหญ่ (Big Data) เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยเพื่อคาดการณ์ความต้องการด้านสุขภาพในอนาคต และช่วยวางแผนทรัพยากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลรัฐและเอกชน การจัดการนี้ช่วยลดความซับซ้อนในระบบและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ 3) การพัฒนายาและการวิจัยทางการแพทย์ AI ช่วยเร่งกระบวนการพัฒนายา โดยสามารถวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของสารเคมีที่มีคุณสมบัติในการรักษาโรคได้รวดเร็วขึ้น ตัวอย่างหนึ่งคือความร่วมมือระหว่างหน่วยงานวิจัยในไทยกับต่างประเทศ เพื่อใช้ AI ในการค้นคว้ายาต้านโควิด-19 และ 4) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์ (Clinical Decision Support Systems) AI ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยแพทย์ในการตัดสินใจ เช่น ระบบที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงของโรคหัวใจ หรือการแนะนำแนวทางการรักษาที่เหมาะสม ซึ่งช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจ Phimister, E. G. (2022)

อย่างไรก็ดีความท้าทายในการปรับใช้ AI ในประเทศไทยแม้ AI จะมีศักยภาพสูง แต่การนำมาใช้ในประเทศไทยยังเผชิญความท้าทายหลายประการ ประกอบด้วย 1) การขาดแคลนบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้าน AI: ประเทศไทยยังขาดบุคลากรที่สามารถพัฒนาและปรับใช้เทคโนโลยี AI ในเชิงลึก 2) โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี: การประมวผล AI ต้องการระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทันสมัย ซึ่งบางพื้นที่ยังขาดการลงทุนที่เพียงพอ 3) ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (Data Privacy): การใช้ข้อมูล



สุขภาพของผู้ป่วยต้องมีการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยและจริยธรรม ซึ่งโอกาสในอนาคตประเทศไทยมีศักยภาพในการพัฒนา AI เพื่อตอบสนองต่อความต้องการด้านการแพทย์ เช่น การสร้างระบบสุขภาพที่แม่นยำ (Precision Medicine) การขยายการใช้ AI ในพื้นที่ชนบท และการพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน หากสามารถจัดข้อจำกัดที่มีอยู่ AI จะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยและสร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมทางการแพทย์ในระดับสากล Mak, K. K., & Pichika, M. R. (2019)

ปัญญาประดิษฐ์กับแรงขับเคลื่อนอุตสาหกรรมทางการแพทย์ในประเทศไทยจึงมีความสำคัญเนื่องจาก AI เป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการพลิกโฉมอุตสาหกรรมแพทย์ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย การนำ AI มาประยุกต์ใช้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการรักษา การพัฒนายา และการจัดการข้อมูลสุขภาพ ซึ่งสามารถลดต้นทุนและเพิ่มความแม่นยำในการให้บริการสุขภาพแก่ประชาชนได้อย่างมาก โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่ขาดแคลนทรัพยากรทางการแพทย์ ในขณะเดียวกันประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทาย ทั้งทางด้านการขาดแคลนบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้าน AI โครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่สมบูรณ์ และปัญหาความเป็นส่วนตัวของข้อมูล การศึกษาและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับ AI ในอุตสาหกรรมแพทย์จะช่วยสร้างความเข้าใจและผลักดันให้เกิดการพัฒนา นโยบายและโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม บทความนี้จะมุ่งเน้นการสำรวจศักยภาพของ AI ในบริบทการแพทย์ในประเทศไทย พร้อมทั้งวิเคราะห์โอกาส ความท้าทาย และแนวทางในการขับเคลื่อนระบบสุขภาพให้มีความยั่งยืนและทันสมัย เพื่อประโยชน์สูงสุดของประชาชนไทยและการยกระดับอุตสาหกรรมแพทย์ในเวทีสากล

เนื้อหา

ความสำคัญของอุตสาหกรรมแพทย์ในประเทศไทย

ประเทศไทยได้รับการยอมรับในฐานะศูนย์กลางการแพทย์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Medical Hub) ซึ่งแสดงถึงความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ของอุตสาหกรรมแพทย์ที่มีต่อประเทศทั้งในมิติทางเศรษฐกิจและสุขภาพ โดยการเป็น Medical Hub ช่วยสร้างความน่าเชื่อถือในระดับนานาชาติและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ ความสำคัญของการเป็น Medical Hub มีดังนี้

1. การสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ ประเทศไทยเป็นหนึ่งในจุดหมายปลายทางสำคัญของ การท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ (Medical Tourism) โดยดึงดูดผู้ป่วยต่างชาติที่ต้องการการรักษาคุณภาพสูงด้วยค่าใช้จ่ายที่คุ้มค่า ทั้งนี้ก่อนการระบาดของโควิด-19 ประเทศไทยมีนักท่องเที่ยวที่เดินทางมารับบริการทางการแพทย์กว่า 3.5 ล้านคนต่อปี และสร้างรายได้กว่า 1.5 แสน



ล้านบาท ผู้ป่วยที่เดินทางมารับการรักษามักเลือกใช้บริการที่หลากหลาย ประกอบด้วย การรักษาโรคเฉพาะทาง เช่น โรคหัวใจ มะเร็ง และศัลยกรรมกระดูก การทำศัลยกรรมความงาม การบำบัดด้วยเทคโนโลยีทันสมัย อาทิการทำเด็กหลอดแก้ว (IVF) การฟื้นฟูสุขภาพในคลินิกที่รวมการแพทย์แผนปัจจุบันและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. (2565)

2. คุณภาพการรักษาระดับสากล โรงพยาบาลในประเทศไทย ประกอบด้วย โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ สมิติเวช และกรุงเทพ ได้รับการรับรองมาตรฐานระดับโลก อย่างเช่น Joint Commission International (JCI) ซึ่งยืนยันคุณภาพการรักษาและความปลอดภัยในระดับสูง ทำให้ผู้ป่วยต่างชาติมั่นใจในคุณภาพของการรักษา การลงทุนในเทคโนโลยีทางการแพทย์ เช่น การใช้ AI ในการวินิจฉัยโรคและการจัดการข้อมูลผู้ป่วย รวมถึงการนำ หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด (Robotic Surgery) มาใช้ในโรงพยาบาลยังช่วยเสริมภาพลักษณ์ของไทยในฐานะ Medical Hub ที่ทันสมัย PwC Thailand. (2021)

3. การพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล การเป็น Medical Hub ส่งผลเชิงบวกต่อการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทยการลงทุนใน Health Tech Startups ที่พัฒนาโซลูชันด้านเทคโนโลยีสุขภาพ ประกอบด้วย ระบบ Telemedicine และแอปพลิเคชันสุขภาพส่วนบุคคลการพัฒนาศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Centers) เพื่อรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) สำหรับการวางแผนและการวิจัยทางการแพทย์ความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและเอกชนในโครงการ Thailand 4.0 ยังเน้นการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ประกอบด้วย AI และ IoT ในการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสุขภาพ Ministry of Digital Economy and Society. (2021)

4. การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ การเป็น Medical Hub ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางของความร่วมมือด้านวิชาการและการวิจัย ความร่วมมือกับองค์การระดับโลก องค์การอนามัยโลก (WHO) ในการวิจัยโรคเขตร้อน ประเภท มาลาเรีย และไข้เลือดออกการพัฒนาวัคซีนและยาในระดับนานาชาติ ประเภท การผลิตวัคซีนโควิด-19 ที่มีความร่วมมือกับบริษัทเทคโนโลยีชีวภาพต่างประเทศ การเป็น Medical Hub ยังช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและสุขภาพระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Bangkok Post. (2021)

5. การสร้างงานและพัฒนาทักษะบุคลากร อุตสาหกรรมการแพทย์ในฐานะ Medical Hub ช่วยสร้างงานในหลากหลายสาขา เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร และบุคลากรสนับสนุน นอกจากนี้ยังผลักดันให้เกิดการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีขั้นสูง ประกอบด้วย การใช้ AI และการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพ International Labour Organization (ILO). (2021)

6. ความสำคัญต่อความมั่นคงทางสุขภาพ Medical Hub ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มรายได้จากนักท่องเที่ยวต่างชาติ แต่ยังช่วยเพิ่มศักยภาพในการรับมือกับวิกฤตสุขภาพในประเทศ เช่น การผลิตวัคซีนในช่วงโควิด-19 และการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามในกรณีฉุกเฉิน Bangkok Post. (2021)



ประเทศไทยได้รับการยอมรับในฐานะศูนย์กลางการแพทย์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Medical Hub) ซึ่งสะท้อนถึงบทบาทเชิงยุทธศาสตร์ของอุตสาหกรรมแพทย์ที่ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชนและสร้างความน่าเชื่อถือในระดับนานาชาติ การเป็น Medical Hub สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์อย่างมหาศาล โดยในช่วงก่อนโควิด-19 ประเทศไทยมีนักท่องเที่ยวที่เดินทางมารับบริการทางการแพทย์กว่า 3.5 ล้านคนต่อปี และสร้างรายได้กว่า 1.5 แสนล้านบาท โดยบริการที่นิยม ได้แก่ การรักษาโรคหัวใจ มะเร็ง ศัลยกรรม และเทคโนโลยีทันสมัย เช่น การทำเด็กหลอดแก้ว (IVF) โรงพยาบาลชั้นนำ เช่น บำรุงราษฎร์ สมิติเวช และกรุงเทพ ได้รับการรับรองมาตรฐานระดับโลกอย่าง JCI ยืนยันถึงคุณภาพการรักษา นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยีล้ำสมัย เช่น AI และหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัด มาเพิ่มความแม่นยำและประสิทธิภาพในการรักษา Medical Hub ยังสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ โดยการลงทุนใน Health Tech Startups การใช้ Telemedicine และการพัฒนาศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Centers) ความร่วมมือระหว่างประเทศ เช่น การวิจัยโรคเขตร้อนกับองค์การอนามัยโลก (WHO) และการผลิตวัคซีนโควิด-19 กับบริษัทเทคโนโลยีชีวภาพต่างชาติ ช่วยยกระดับบทบาทไทยในภูมิภาค Medical Hub ยังสร้างงานในหลากหลายสาขา เช่น แพทย์ พยาบาล และบุคลากรด้านเทคโนโลยี รวมถึงเพิ่มศักยภาพในการรับมือกับวิกฤตสุขภาพในประเทศ เช่น การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามช่วงโควิด-19 Medical Hub จึงมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและระบบสุขภาพของประเทศไทยอย่างยั่งยืน

ความสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในโลกปัจจุบัน เนื่องจากความสามารถในการจำลองความคิด การเรียนรู้ และการตัดสินใจของมนุษย์ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ AI ได้รับการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในหลายมิติ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม หลักเกณฑ์และหลักการทั่วไปของ AI ช่วยให้เข้าใจถึงบทบาทสำคัญและศักยภาพของเทคโนโลยีนี้ในโลกยุคใหม่ ประกอบด้วย

1. หลักเกณฑ์ทั่วไปของ Artificial Intelligence: AI ประกอบด้วย

1.1 ความสามารถในการเรียนรู้ (Machine Learning: ML) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของ AI ที่ช่วยให้ระบบสามารถเรียนรู้และพัฒนาประสิทธิภาพจากข้อมูลที่ได้รับโดยไม่ต้องตั้งโปรแกรมซ้ำ ๆ AI ที่ใช้ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์สามารถวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์ เช่น MRI และ X-ray เพื่อวินิจฉัยโรคได้แม่นยำขึ้นเมื่อมีข้อมูลเพิ่มมากขึ้น Russell, S., & Norvig, P. (2020)

1.2 การประมวลผลภาษา (Natural Language Processing: NLP) ซึ่งช่วยให้ AI เข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์ เช่น การแปลภาษา การสนทนาใน Chatbots และการประมวลผล



ข้อความในเอกสาร ตัวอย่างเช่น ระบบผู้ช่วยเสมือน (Virtual Assistants) เช่น Siri และ Google Assistant สามารถสนทนาและตอบคำถามได้ Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2021)

1.3 การรับรู้ภาพและเสียง (Computer Vision & Speech Recognition) AI ใช้เทคโนโลยีการวิเคราะห์ภาพ (Computer Vision) และการรู้จำเสียง (Speech Recognition) ในการแยกแยะภาพและเสียง เช่น การตรวจจับใบหน้า การวิเคราะห์ภาพทางการแพทย์ และการพัฒนาเทคโนโลยีผู้ช่วยผู้พิการ Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016)

1.4 การตัดสินใจ (Decision-Making Systems) AI สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลและอัลกอริทึม ตัวอย่างเช่น ระบบ AI ที่ใช้ในองค์กรธุรกิจสามารถช่วยวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าเพื่อแนะนำสินค้า หรือในระบบสุขภาพที่ช่วยแพทย์ตัดสินใจแนวทางการรักษาที่เหมาะสม PwC Global. (2021)

1.5 ความเป็นอิสระ (Autonomy) AI สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องพึ่งพาการแทรกแซงจากมนุษย์ในทุกขั้นตอน เช่น รถยนต์ไร้คนขับที่สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับเส้นทาง การเบรก และการเลี้ยวโดยอิงจากสภาพแวดล้อม McKinsey & Company. (2021)

1.6 การเรียนรู้ต่อเนื่อง (Continuous Learning) AI ต้องปรับตัวให้เข้ากับข้อมูลใหม่ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น ระบบ AI ในการวิเคราะห์ตลาดหุ้นสามารถเรียนรู้และปรับกลยุทธ์ตามข้อมูลล่าสุดในตลาด Zhang, H., & Zhou, Z. (2020)

1.7 การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Management) AI ต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากในเวลาสั้น ๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ ตัวอย่างเช่น การใช้ AI ในการพยากรณ์สภาพอากาศที่ต้องประมวลผลข้อมูลจากดาวเทียมหลายล้านจุด World Meteorological Organization (WMO). (2020)

1.8 ความปลอดภัยและจริยธรรม (Safety and Ethics) AI ต้องพัฒนาภายใต้กรอบจริยธรรม เช่น การเคารพความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้และการป้องกันการละเมิดข้อมูล ตัวอย่างเช่น ระบบ AI ที่วิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยและข้อกำหนดของ GDPR ในยุโรป IEEE. (2020)

2. ความสำคัญของ Artificial Intelligence: AI ประกอบด้วย

2.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (Enhancing Work Efficiency) AI สามารถลดข้อผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการต่าง ๆ เช่น การผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้หุ่นยนต์ช่วยผลิตสินค้าในระดับสูง และระบบการเงินที่ใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคาดการณ์การลงทุน Russell, S., & Norvig, P. (2020)



2.2 การลดต้นทุน (Cost Reduction) AI ช่วยลดต้นทุนในกระบวนการที่เคยต้องพึ่งพามนุษย์ เช่น การบริการลูกค้าผ่านระบบ Chatbots ที่สามารถตอบคำถามทั่วไปได้ตลอด 24 ชั่วโมง IBM. (2021)

2.3 การส่งเสริมนวัตกรรม (Promoting Innovation) AI เป็นหัวใจสำคัญของนวัตกรรม เช่น รถยนต์ไร้คนขับ เทคโนโลยีการรักษาทางการแพทย์ และแอปพลิเคชันที่ปรับเปลี่ยนตามพฤติกรรมของผู้ใช้งาน Accenture. (2020)

2.4 การเพิ่มความแม่นยำและลดข้อผิดพลาด (Increasing Accuracy and Reducing Errors) AI มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เช่น การตรวจจับมะเร็งในระยะเริ่มต้นจากภาพถ่ายรังสีที่อาจตรวจไม่พบด้วยตาเปล่า The Lancet Digital Health. (2020)

อย่างไรก็ดีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในโลกยุคปัจจุบัน ด้วยศักยภาพในการจำลองความคิด การเรียนรู้ และการตัดสินใจของมนุษย์ AI ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนในหลากหลายมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การแพทย์ และสิ่งแวดล้อม โดยมีหลักเกณฑ์ทั่วไปที่ช่วยให้นำ AI ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์ทั่วไปของ AI ประกอบด้วยความสามารถในการเรียนรู้ (Machine Learning) ที่ช่วยให้ระบบสามารถพัฒนาประสิทธิภาพจากข้อมูลใหม่ได้ เช่น การวิเคราะห์ภาพทางการแพทย์ การประมวลผลภาษา (Natural Language Processing) ช่วยให้ AI เข้าใจและโต้ตอบภาษาธรรมชาติได้ เช่น Chatbots และผู้ช่วยเสมือน รวมถึงการรับรู้ภาพและเสียง (Computer Vision & Speech Recognition) ที่ช่วยในการแยกแยะข้อมูลและพัฒนาระบบวิเคราะห์ที่แม่นยำ และนอกจากนี้ AI ยังสามารถตัดสินใจผ่านการวิเคราะห์ข้อมูล จะระบบในธุรกิจและสุขภาพ และทำงานอย่างอิสระโดยไม่ต้องพึ่งมนุษย์ เช่น รถยนต์ไร้คนขับ การเรียนรู้ต่อเนื่องและการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่เป็นอีกจุดเด่นสำคัญของ AI เช่น การพยากรณ์สภาพอากาศ ทั้งยังต้องพัฒนาภายใต้กรอบจริยธรรมเพื่อความปลอดภัย อีกทั้ง AI มีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น การใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม ลดต้นทุนผ่านระบบอัตโนมัติ เช่น Chatbots IBM. (2021) และส่งเสริมนวัตกรรม เช่น รถยนต์ไร้คนขับและเทคโนโลยีทางการแพทย์ AI ยังเพิ่มความแม่นยำและลดข้อผิดพลาด เช่น การตรวจจับมะเร็งในระยะเริ่มต้น AI จึงเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ขับเคลื่อนการพัฒนาในยุคดิจิทัลทั้งในแง่ของนวัตกรรมและการเพิ่มประสิทธิภาพในหลากหลายอุตสาหกรรม



ความสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรมแพทย์ (The Role of AI in the Medical Industry)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ของอุตสาหกรรมแพทย์ทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยีก้าวหน้าด้วยความเร็วสูง การนำ AI มาใช้ในระบบสุขภาพไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ แต่ยังช่วยเพิ่มความแม่นยำ ลดต้นทุน และปรับปรุงคุณภาพการดูแลสุขภาพให้เข้าถึงประชาชนได้มากขึ้น ประกอบด้วย

1. การวินิจฉัยโรค (Disease Diagnosis) หนึ่งในบทบาทสำคัญของ AI คือการช่วยในการวินิจฉัยโรค โดยเฉพาะโรคที่ต้องการการตรวจที่แม่นยำและรวดเร็ว AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายทางการแพทย์ เช่น CT scans, MRI scans และภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์ ด้วยความแม่นยำที่เทียบเท่าหรือสูงกว่าแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งพบว่า AI ที่พัฒนาสำหรับตรวจมะเร็งเต้านมมีความแม่นยำสูงกว่าผลวินิจฉัยของรังสีแพทย์ถึงร้อยละ 94.50 ในประเทศไทย โครงการ AI สำหรับตรวจเบาหวานขึ้นจอประสาทตาของกระทรวงสาธารณสุขช่วยลดภาระงานของจักษุแพทย์ โดยระบบสามารถวิเคราะห์ภาพถ่ายดวงตาได้แม่นยำถึงร้อยละ 90 และช่วยลดเวลารอคอยของผู้ป่วยในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ McKinney, S. M., Sieniek, M., Godbole, V., Godwin, J., Antropova, N., Ashrafian, H., ... & Suleyman, M. (2020)

2. การพัฒนายาและการวิจัยทางการแพทย์ (Drug Development and Medical Research) AI ช่วยเร่งกระบวนการค้นคว้าและพัฒนายาใหม่ โดยการวิเคราะห์โมเลกุลสารเคมีที่มีศักยภาพในการรักษาโรคในเวลาที่สั้นลง ตัวอย่างที่สำคัญคือบริษัท Insilico Medicine ที่ใช้ AI ค้นพบสารประกอบใหม่สำหรับโรคปอดในเวลาเพียง 21 วัน ซึ่งเร็วกว่าการทดลองด้วยวิธีดั้งเดิมที่อาจใช้เวลาหลายปี ในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 AI ยังถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ลำดับจีโนมของไวรัสและคาดการณ์การตอบสนองของยาต้านไวรัส ทำให้เกิดการพัฒนายาวัคซีนในระยะเวลาอันรวดเร็ว Zhavoronkov, A., et al. (2020)

3. การจัดการข้อมูลสุขภาพ (Health Data Management) AI ช่วยในการจัดการข้อมูลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพขนาดใหญ่ (Big Data) ที่ซับซ้อน เช่น การติดตามพฤติกรรมผู้ป่วย การพยากรณ์แนวโน้มการเกิดโรค และการวางแผนทรัพยากรในโรงพยาบาล ตัวอย่างเช่น ระบบ AI ของ IBM Watson Health ถูกนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยมะเร็งเพื่อแนะนำแนวทางการรักษาที่เหมาะสมที่สุดให้แก่แพทย์ ในประเทศไทย การใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพระดับประเทศช่วยให้กระทรวงสาธารณสุขสามารถวางแผนจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม ลดความซับซ้อนในการบริหารจัดการ และเพิ่มความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการสุขภาพ Topol, E. J. (2019)



4. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์ (Clinical Decision Support Systems) AI ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของแพทย์โดยการนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องและแนะนำแนวทางการรักษา ตัวอย่างหนึ่งคือ AI ที่ใช้ประเมินความเสี่ยงของผู้ป่วยโรคหัวใจ โดยวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยในรูปแบบเรียลไทม์เพื่อลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจ Rajpurkar, P., et al. (2018)

5. การเพิ่มความแม่นยำในระบบสุขภาพ (Precision Medicine) AI มีศักยภาพในการสนับสนุนการแพทย์เฉพาะบุคคล (Personalized Medicine) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลระดับพันธุกรรมเพื่อปรับการรักษาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ตัวอย่างเช่น การใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลจีโนมของผู้ป่วยมะเร็งเพื่อระบุยาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแต่ละคน Collins, F. S., & Varmus, H. (2015)

6. การช่วยเหลือในพื้นที่ที่ขาดแคลนทรัพยากร (Resource Optimization) ในประเทศที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร เช่น ประเทศไทย AI สามารถช่วยจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดการบุคลากร การวางแผนการส่งมอบเวชภัณฑ์ และการตรวจสอบระบบสุขภาพในพื้นที่ชนบท Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., ... & Nerini, F. F. (2020)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้รับการยอมรับว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการพลิกโฉมอุตสาหกรรมการแพทย์ทั่วโลก AI ช่วยเพิ่มความแม่นยำและประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ เช่น การวินิจฉัยโรคที่ซับซ้อน การพัฒนายาใหม่ที่รวดเร็วขึ้น และการจัดการข้อมูลสุขภาพขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงระบบ ทั้งนี้ AI ไม่เพียงช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแลสุขภาพ แต่ยังช่วยลดต้นทุนและเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพในพื้นที่ชนบท สำหรับประเทศไทยซึ่งกำลังเผชิญกับความท้าทายด้านทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐาน AI มีบทบาทสำคัญในการแก้ไขปัญหาค่าใช้จ่ายสูงของสุขภาพ ตัวอย่างเช่น การนำ AI มาช่วยวินิจฉัยโรคเบาหวานขึ้นจอประสาทตาช่วยลดภาระงานแพทย์ในโรงพยาบาลใหญ่ และเพิ่มโอกาสให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจเร็วขึ้น นอกจากนี้ AI ยังช่วยจัดสรรทรัพยากรทางการแพทย์อย่างเหมาะสม เช่น การวางแผนบุคลากรและการจัดส่งเวชภัณฑ์ในพื้นที่ห่างไกล การประยุกต์ใช้ AI อย่างเหมาะสมจะช่วยยกระดับมาตรฐานการดูแลสุขภาพในประเทศและสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมการแพทย์ให้ก้าวทันระดับสากลอย่างยั่งยืน

การปรับใช้ปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย (Implementation of AI in Thailand)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้กลายเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมทั่วโลก รวมถึงอุตสาหกรรมการแพทย์ ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่มีศักยภาพสูงในการใช้ AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลดต้นทุน และปรับปรุงคุณภาพบริการ ประเทศไทยในฐานะประเทศกำลังพัฒนาเริ่มนำ AI มาใช้ในระบบสุขภาพ ทั้งในภาครัฐและเอกชน โดยมีความคาดหวังว่า AI จะสามารถช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางสุขภาพ ยกระดับ



มาตรฐานการดูแลผู้ป่วย และสร้างความยั่งยืนในระบบการแพทย์ การวิเคราะห์การปรับใช้ AI ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ของประเทศไทยผ่านมุมมองด้านบริหารธุรกิจ โดยพิจารณาทั้งการประยุกต์ใช้งาน โอกาส และความท้าทาย พร้อมแนวทางการพัฒนาเพื่อผลักดันการใช้ AI ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การปรับใช้ AI ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ของประเทศไทย รายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์ (Medical Imaging Analysis) AI ถูกนำมาใช้ในโรงพยาบาลของประเทศไทยในการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์ เช่น X-ray, CT Scan และ MRI เพื่อตรวจหาโรคต่าง ๆ อย่างแม่นยำและรวดเร็ว ตัวอย่างที่สำคัญคือการใช้ AI ในการวินิจฉัยเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ซึ่งพัฒนาโดยกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับบริษัทเทคโนโลยี AI ระบบสามารถตรวจจับสัญญาณของโรคได้แม่นยำถึง 90% ช่วยลดภาระงานของจักษุแพทย์และเพิ่มการเข้าถึงบริการสำหรับผู้ป่วยในพื้นที่ชนบท Phimister, E. G. (2022)

2. การจัดการข้อมูลสุขภาพ (Health Data Management) AI ถูกนำมาใช้ในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพของประชากร เช่น การวิเคราะห์แนวโน้มการเกิดโรคเรื้อรัง การวางแผนทรัพยากรทางการแพทย์ และการปรับปรุงระบบประกันสุขภาพของประเทศ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยเพื่อปรับปรุงการจัดสรรทรัพยากรในโรงพยาบาลและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ กระทรวงสาธารณสุข. (2565)

3. การพัฒนายาและวัคซีน (Drug and Vaccine Development) AI ช่วยเร่งกระบวนการวิจัยและพัฒนายาใหม่ในประเทศไทย โดยสามารถวิเคราะห์โมเลกุลของสารเคมีและคาดการณ์ผลลัพธ์ของยา ตัวอย่างเช่น การนำ AI มาใช้วิเคราะห์จีโนมของไวรัสโควิด-19 เพื่อพัฒนาวัคซีนภายใต้ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานวิจัยและมหาวิทยาลัยในประเทศ Mak, K. K., & Pichika, M. R. (2019)

4. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์ (Clinical Decision Support Systems) AI ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยแพทย์ในการตัดสินใจ เช่น การประเมินความเสี่ยงโรคหัวใจและการแนะนำแนวทางการรักษาที่เหมาะสม ระบบเหล่านี้ช่วยลดข้อผิดพลาดในการรักษาและเพิ่มความมั่นใจให้กับแพทย์โอกาสและศักยภาพในการใช้ AI ในธุรกิจการแพทย์ไทย 1) การลดความเหลื่อมล้ำทางสุขภาพ AI สามารถช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพในพื้นที่ชนบทที่ขาดแคลนทรัพยากร เช่น การใช้ระบบ Telemedicine ที่มี AI เป็นส่วนประกอบสำคัญ ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการวินิจฉัยและคำปรึกษาทางการแพทย์ได้โดยไม่ต้องเดินทาง 2) การเพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุน AI ช่วยลดเวลาการดำเนินงานและต้นทุนในกระบวนการต่าง ๆ เช่น การตรวจวินิจฉัยโรค การจัดการคลังสินค้า และการวางแผนการใช้ทรัพยากร 3) การพัฒนานวัตกรรมและผลิตภัณฑ์ใหม่ AI ช่วยสร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพที่ปรับให้เหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละราย หรือการสร้างแพลตฟอร์มที่รวมข้อมูลสุขภาพเพื่อสนับสนุนการวิจัย World Health Organization (WHO). (2020)



การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ของประเทศไทยได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่โดดเด่นในการปรับปรุงระบบสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการวินิจฉัยโรคที่รวดเร็วและแม่นยำ การจัดการข้อมูลสุขภาพขนาดใหญ่ (Big Data) อย่างมีประสิทธิภาพ หรือการสร้างนวัตกรรมใหม่ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วยและผู้ให้บริการ AI ช่วยเพิ่มความสะดวกสบาย ลดเวลาและต้นทุนในกระบวนการต่าง ๆ เช่น การใช้ AI วิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์เพื่อตรวจหาสัญญาณโรคที่อาจพลาดโดยมนุษย์ หรือการวางแผนทรัพยากรที่เหมาะสมสำหรับโรงพยาบาลในพื้นที่ชนบทที่มีทรัพยากรจำกัด ถึงแม้ประเทศไทยจะเผชิญความท้าทายในการนำ AI มาใช้ เช่น การขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้าน AI และข้อจำกัดในโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี แต่การสนับสนุนจากภาครัฐผ่านนโยบายส่งเสริม เช่น โครงการ Thailand 4.0 และการร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทำให้ประเทศไทยสามารถใช้ประโยชน์จาก AI ได้เต็มศักยภาพ ในอนาคต AI จะเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่ช่วยยกระดับมาตรฐานธุรกิจการแพทย์ของไทย ให้สามารถแข่งขันในระดับสากลได้อย่างยั่งยืน

โอกาสของปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรมแพทย์ในประเทศไทย (Opportunities of AI in Thailand)

การนำ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) มาใช้ในอุตสาหกรรมแพทย์ของประเทศไทยเปิดโอกาสสำคัญที่สามารถยกระดับคุณภาพการบริการสุขภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศ โอกาสที่สำคัญของ AI ในอุตสาหกรรมนี้ประกอบด้วย

1. การเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพ (Expanding Healthcare Access) AI มีบทบาทสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำในระบบสุขภาพ โดยเฉพาะการให้บริการในพื้นที่ชนบทที่ขาดแคลนทรัพยากร Telemedicine ที่ขับเคลื่อนด้วย AI: ระบบการแพทย์ทางไกลที่ใช้ AI ช่วยให้แพทย์สามารถวินิจฉัยและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์: เช่น การตรวจเบาหวานขึ้นจอประสาทตาและมะเร็งเต้านม ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้รวดเร็วผ่านระบบ AI แม้ในพื้นที่ที่ไม่มีแพทย์เฉพาะทาง Phimister, E. G. (2022)

2. การเพิ่มประสิทธิภาพในระบบสุขภาพ (Enhancing System Efficiency) AI ช่วยลดต้นทุนและปรับปรุงกระบวนการในระบบสุขภาพ การจัดการทรัพยากรในโรงพยาบาล: AI สามารถคาดการณ์ความต้องการทรัพยากร เช่น ยา เตียงผู้ป่วย และบุคลากรทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบจัดการข้อมูลผู้ป่วย (EHR): AI ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบประวัติสุขภาพผู้ป่วยเพื่อปรับปรุงการวางแผนการรักษา PwC Thailand. (2021)



3. การพัฒนานวัตกรรมและผลิตภัณฑ์ใหม่ (Driving Innovation and New Products) AI เปิดโอกาสให้ธุรกิจใอุตสาหกรรมทางการแพทย์พัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่ตอบโจทย์ตลาด การสร้างแอปพลิเคชันสุขภาพส่วนบุคคล (Personalized Health Apps): เช่น แอปพลิเคชันที่ใช้ AI ในการติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ป่วย การพัฒนายาและวัคซีน: AI ช่วยเร่งกระบวนการพัฒนายาและวัคซีนโดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุกรรม Mak, K. K., & Pichika, M. R. (2019)

4. การสนับสนุนเศรษฐกิจดิจิทัล (Promoting the Digital Economy) AI ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ช่วยผลักดันเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทย การพัฒนาสตาร์ทอัพด้าน HealthTech: สตาร์ทอัพที่พัฒนาโซลูชัน AI เพื่อการวินิจฉัยและการรักษาการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ: อุตสาหกรรมทางการแพทย์ที่ขับเคลื่อนด้วย AI ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักลงทุนต่างชาติ McKinsey. (2020)

5. การสนับสนุนการวางแผนระดับประเทศ (Supporting National Healthcare Planning) AI มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบสุขภาพของประเทศ การวางแผนทรัพยากรสุขภาพในวิกฤต: เช่น การจัดการทรัพยากรในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics): เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงนโยบายและการพัฒนาระบบสุขภาพที่ยั่งยืน World Health Organization (WHO). (2020)

การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ของประเทศไทยช่วยยกระดับคุณภาพการบริการสุขภาพและสนับสนุนเศรษฐกิจดิจิทัล AI ช่วยลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทผ่านระบบ Telemedicine และการวิเคราะห์ภาพทางการแพทย์ เช่น การตรวจเบาหวานขึ้นจอประสาทตา นอกจากนี้ AI ยังเพิ่มประสิทธิภาพในระบบสุขภาพโดยช่วยคาดการณ์และจัดการทรัพยากร เช่น ยา เตียงผู้ป่วย และบุคลากร อีกทั้งยังเปิดโอกาสในการพัฒนานวัตกรรม เช่น แอปพลิเคชันสุขภาพส่วนบุคคลและการเร่งกระบวนการพัฒนายาและวัคซีนในเชิงเศรษฐกิจ AI สนับสนุนการเติบโตของ Health Tech Startups และช่วยดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ อีกทั้งยังมีบทบาทสำคัญในการวางแผนระดับประเทศ เช่น การจัดการวิกฤตโรคระบาดและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ AI จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนอุตสาหกรรมแพทย์ของไทยให้สามารถแข่งขันในระดับสากล พร้อมสร้างความยั่งยืนให้กับระบบสุขภาพในอนาคต

สรุป

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในอุตสาหกรรมแพทย์ไทยจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการพลิกโฉมระบบสุขภาพ เพิ่มประสิทธิภาพ และสร้างโอกาสใหม่ ๆ ในด้านเศรษฐกิจและการพัฒนานวัตกรรม โดยการสนับสนุนและแก้ไขข้อจำกัดที่มีอยู่จะช่วยให้อุตสาหกรรมแพทย์ของไทยเติบโตและแข่งขันได้ในระดับโลก ประกอบด้วยประเด็นสำคัญ ดังนี้



1. บทบาทและความสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในอุตสาหกรรม การแพทย์ AI เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยยกระดับการให้บริการสุขภาพในหลายด้าน เช่น การวินิจฉัยโรค การพัฒนายา และการจัดการข้อมูลสุขภาพ ด้วยศักยภาพในการเพิ่มความแม่นยำ ลดข้อผิดพลาด และปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน AI ยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพใน พื้นที่ชนบทผ่านระบบ Telemedicine และการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์ AI มีบทบาทสำคัญ ในการลดต้นทุน เพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพ และสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ตอบสนองความต้องการ ในยุคดิจิทัล

2. โอกาสและศักยภาพของ AI ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ไทย การนำ AI มาใช้ใน อุตสาหกรรมการแพทย์เปิดโอกาสสำคัญ เช่น การพัฒนานวัตกรรมสุขภาพ การสร้าง Health Tech Startups และการเร่งกระบวนการพัฒนายาและวัคซีน AI ยังช่วยในการวางแผนทรัพยากรสุขภาพใน ระดับประเทศ สนับสนุนการจัดการวิกฤต เช่น การระบาดของโควิด-19 และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อการวางแผนเชิงนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความท้าทายและแนวทางการพัฒนาการใช้ AI ในประเทศไทย แม้ AI จะมีศักยภาพสูง แต่ ประเทศไทยยังเผชิญความท้าทาย เช่น การขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้าน AI โครงสร้างพื้นฐานที่ยัง ไม่เพียงพอ และปัญหาความเป็นส่วนตัวของข้อมูล การพัฒนานโยบายที่เหมาะสม การลงทุนในโครงสร้าง พื้นฐาน และการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะช่วยจัดข้อจำกัด เหล่านี้ เพื่อผลักดันให้อุตสาหกรรมการแพทย์ของไทยสามารถแข่งขันในระดับสากลได้อย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์กับแรงขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการแพทย์ในประเทศไทย ดังนี้ 1) สามารถเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยโรค AI ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ เช่น ภาพถ่ายรังสี X-ray และ MRI ด้วยความแม่นยำสูง ช่วยให้แพทย์สามารถตรวจพบโรคได้ในระยะ เริ่มต้น 2) สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในระบบสุขภาพ ช่วยลดเวลาการทำงานและความซับซ้อน เช่น การจัดการข้อมูลผู้ป่วย การวางแผนทรัพยากร และการบริหารโรงพยาบาล 3) สามารถลดความ เหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพ ระบบ Telemedicine และการวิเคราะห์ข้อมูลผ่าน AI ช่วย ให้บริการสุขภาพเข้าถึงประชาชนในพื้นที่ชนบทที่ขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ 4) สามารถช่วย ลดต้นทุนในระบบสุขภาพ การนำ Chatbots มาใช้ในระบบบริการลูกค้าและการจัดการข้อมูล ช่วย ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 5) สามารถเร่งกระบวนการพัฒนายาและวัคซีน AI ช่วยในการวิเคราะห์ โมเลกุลสารเคมีเพื่อค้นคว้าและพัฒนายาใหม่ในระยะเวลาอันสั้น เช่น การวิจัยวัคซีน COVID-19 6) สามารถสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical Decision Support Systems) ช่วยแพทย์ในการเลือกวิธีการรักษาที่เหมาะสมที่สุด 7) สามารถสนับสนุน การวางแผนระดับประเทศ AI ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อการวางแผนและ



จัดสรรทรัพยากรด้านสุขภาพในระดับประเทศ 8) ส่งเสริมนวัตกรรมในธุรกิจการแพทย์ ช่วยพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพส่วนบุคคล การวิเคราะห์ข้อมูลจีโนม และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ป่วย รวมทั้งยกระดับมาตรฐานการดูแลสุขภาพ การใช้ AI ในการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพช่วยลดข้อผิดพลาดและเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ และผลักดันเศรษฐกิจดิจิทัลในประเทศไทย การใช้ AI ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ช่วยพัฒนาด้าน Health Tech และดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ

องค์ความรู้ใหม่

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ช่วยพลิกโฉมอุตสาหกรรมทางการแพทย์ของไทยในมิติต่าง ๆ ตั้งแต่การพัฒนานวัตกรรม การลดต้นทุน การจัดการวิกฤต ไปจนถึงการส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลในระดับประเทศ พร้อมโอกาสที่จะยกระดับการแข่งขันในระดับสากล หากสามารถจัดการความท้าทายที่มีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพลิกโฉมอุตสาหกรรมทางการแพทย์ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ด้วยศักยภาพในการเพิ่มความแม่นยำ ลดข้อผิดพลาด และปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานในหลากหลายมิติ AI ได้กลายเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยโรค การพัฒนา ยา การจัดการข้อมูลสุขภาพ และการลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่ขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ ระบบ Telemedicine และการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์ด้วย AI ได้เพิ่มโอกาสให้ประชาชนเข้าถึงบริการสุขภาพที่มีคุณภาพได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการนำ AI มาใช้ในอุตสาหกรรมทางการแพทย์ของไทยยังเปิดโอกาสใหม่ ๆ เช่น การพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์ การเร่งกระบวนการวิจัยและพัฒนา ยา การสร้าง Health Tech Startups และการสนับสนุนการจัดการวิกฤตสุขภาพ เช่น การระบาดของโควิด-19 ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อการวางแผนและตัดสินใจเชิงนโยบายที่แม่นยำยิ่งขึ้น นอกจากนี้ AI ยังช่วยสร้างผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ที่ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะบุคคล เช่น แอปพลิเคชันสุขภาพและการประยุกต์ใช้ข้อมูลพันธุกรรมในการรักษา อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังต้องเผชิญกับความท้าทายในการปรับใช้ AI เช่น การขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่ยังไม่เพียงพอ และปัญหาความเป็นส่วนตัวของข้อมูล การพัฒนานโยบายที่เหมาะสม การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน และการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานจะเป็นกุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนให้อุตสาหกรรมทางการแพทย์ของไทยก้าวหน้าและสามารถแข่งขันในระดับสากลได้อย่างยั่งยืน และ AI มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยโรค เช่น การตรวจมะเร็งหรือโรคหัวใจจากภาพถ่ายรังสี ลดต้นทุนผ่านระบบอัตโนมัติ เช่น Chatbots



และการบริหารข้อมูล สนับสนุนนวัตกรรม เช่น การพัฒนายาและวัคซีน และช่วยวางแผนระดับประเทศผ่านการจัดการทรัพยากรสุขภาพในเชิงยุทธศาสตร์ AI จึงไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ แต่ยังเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญในการสร้างความยั่งยืนในระบบสุขภาพและยกระดับมาตรฐานการดูแลสุขภาพของประชาชนในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. (2565). รายงานการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในระบบการแพทย์ของประเทศไทย.

Accenture. (2020). Artificial Intelligence: Fueling Cost Efficiency in the Digital Age.

Bangkok Post. (2021). Thailand's Success in COVID-19 Vaccine Development.

Collins, F. S., & Varmus, H. (2015). A New Initiative on Precision Medicine. *New England Journal of Medicine*, 372(9), 793-795.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.

IBM. (2021). AI for Customer Service: Reducing Costs While Improving Customer Experience.

IEEE. (2020). *Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Artificial Intelligence and Autonomous Systems*. IEEE Standards Association.

International Labour Organization (ILO). (2021). *Healthcare Employment Trends in Southeast Asia*.

Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2021). *Speech and Language Processing* (3rd ed.). Pearson.

Mak, K. K., & Pichika, M. R. (2019). Artificial intelligence in drug development: present status and future prospects. *Drug Discovery Today*, 24(3), 773-780.

McKinney, S. M., Sieniek, M., Godbole, V., Godwin, J., Antropova, N., Ashrafian, H., ... & Suleyman, M. (2020). International evaluation of an AI system for breast cancer screening. *Nature*, 577(7788), 89-94.

McKinsey. (2020). *AI Adoption in Southeast Asia: Opportunities and Challenges*.

McKinsey & Company. (2021). *The State of AI in 2021*.

Ministry of Digital Economy and Society. (2021). *Thailand 4.0 and Digital Economy Development*.



- Phimister, E. G. (2022). The Role of Artificial Intelligence in Diabetic Retinopathy Diagnosis. *New England Journal of Medicine*, 386(6), 577-586.
- PwC Global. (2021). *AI Predictions 2021: The Key Trends in Artificial Intelligence Adoption*.
- PwC Thailand. (2021). *Healthcare Industry Outlook in Thailand*.
- PwC Thailand. (2021). *Transforming Healthcare with AI in Thailand*.
- Rajpurkar, P., et al. (2018). Deep learning for chest radiograph diagnosis: A retrospective comparison of the CheXNeXt algorithm to practicing radiologists. *Nature Medicine*, 24(6), 938-944.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- The Lancet Digital Health. (2020). Performance of Artificial Intelligence in Medical Imaging: A Systematic Review.
- Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44-56.
- Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., ... & Nerini, F. F. (2020). The Role of Artificial Intelligence in Achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11(1), 233.
- World Health Organization (WHO). (2020). *AI in Healthcare: Enhancing Efficiency in Resource-Limited Settings*.
- World Meteorological Organization (WMO). (2020). *AI in Weather Forecasting: Opportunities and Challenges*.
- Zhang, H., & Zhou, Z. (2020). Continuous Learning in Artificial Intelligence: A Survey. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*.
- Zhavoronkov, A., et al. (2020). Artificial intelligence in drug discovery: Challenges and opportunities. *Drug Discovery Today*, 25(1), 120-132.