

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ



AI (Artificial Intelligence) หรือ “เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์” คือ ระบบประมวลผลที่มีต้นแบบมาจากโครงข่ายประสาทของมนุษย์ (Neural Networks) สามารถเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลได้ตามจำนวนข้อมูลที่เพิ่มขึ้น ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Machine Learning) ซึ่งสามารถจดจำ คัดวิเคราะห์ เรียนรู้และเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ที่ซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว (Deep Learning) เสมือนระบบสมองกลของมนุษย์ จึงอาจเรียกได้ว่า “สมองกลอัจฉริยะ”^๑

ที่มา : instore.bnn.th. สืบค้น ๗ ตุลาคม ๒๕๖๒

องค์ประกอบของ AI ที่สำคัญ ได้แก่ ๑) Big Data คือ ปริมาณข้อมูลขนาดใหญ่ และมีความซับซ้อนเกินกว่าขีดความสามารถในการประมวลผลของระบบฐานข้อมูลธรรมดาจะรองรับการจัดการ หรือการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการประมวล และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์แบบเรียลไทม์ ซึ่งมีทั้งข้อมูลที่มีโครงสร้างชัดเจน (Structured Data) ข้อมูลกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Data) และข้อมูลแบบไร้โครงสร้าง (Unstructured Data) ๒) Data Science คือ ศาสตร์ด้านการจัดการข้อมูล หรือวิทยาศาสตร์ข้อมูล ได้แก่ การจัดการ จัดเก็บ รวบรวม ตรวจสอบ วิเคราะห์ วิจัย และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำความรู้ไปใช้งานได้จริง (Actionable knowledge) ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับวิธีการเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ ๓) Deep Learning คือ อัลกอริทึมแบบระบบการเรียนรู้เชิงลึก โดยการพยายามเลียนแบบวิธีการทำงานของระบบประสาทในสมองมนุษย์ โครงข่ายเหล่านี้มีเซลล์ประสาทที่เชื่อมต่อกันเป็นระบบประสาทและสื่อสารกัน โดยใช้วิธีประมวลผลแบบขนาน (Parallel Processing) เพื่อทำให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจ รวมทั้งจดจำข้อมูลจำนวนมากที่ได้รับอย่างต่อเนื่องจนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาต่อยอด

ความสำคัญของ AI ปัจจุบัน AI ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันมากขึ้น เนื่องจากทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น และมีความสะดวกสบายยิ่งขึ้นจากสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมทั้งสามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ และยกระดับคุณภาพชีวิตทั้งด้านความมั่นคง เศรษฐกิจ สังคม สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ

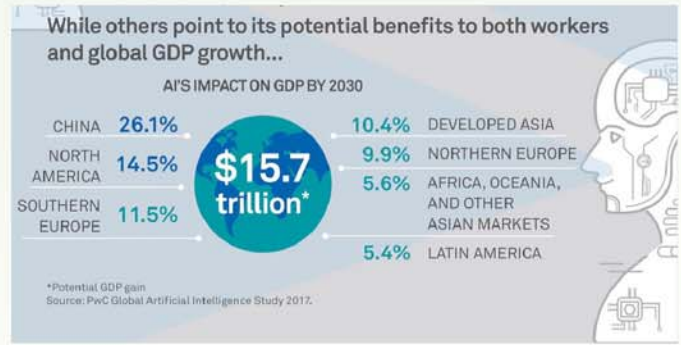


ที่มา : www.southeusummit.com สืบค้น ๗ ตุลาคม ๒๕๖๒

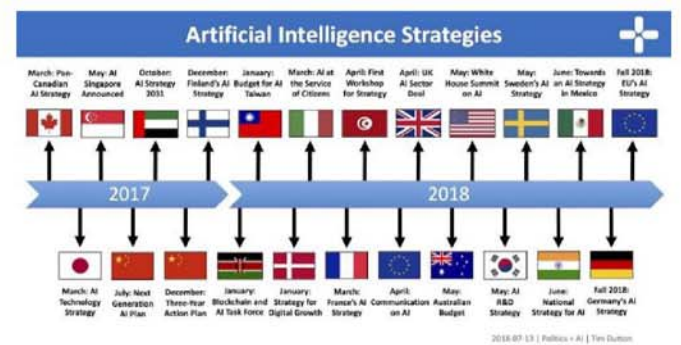
^๑นางสาวสิริทิพย์ ฉลอง, “AI นวัตกรรมใหม่กับธุรกิจธนาคาร”. ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ ธุรกิจและเศรษฐกิจฐานราก. สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๒, https://www.gsb.or.th/getattachment/7a5ffd71-e381-409f-9806-64c8c692ae54/20IN_hotissue_AI_internet_detail.aspx

ข้อมูลจากรายงาน Global Artificial Intelligence Study ๒๐๑๗ ของ PwC คาดการณ์ว่า AI จะสามารถสร้างมูลค่าให้กับ GDP โลกสูงถึง ๑๕.๗ ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ ๔๗๐ ล้านล้านบาท ในปี ค.ศ. ๒๐๓๐ (พ.ศ. ๒๕๗๓) อีกทั้ง คาดการณ์ว่าในปีดังกล่าว ตลาด AI ของจีนจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับ GDP โลก ถึง ๗ ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือกว่า ๒๐ ล้านล้านบาท ทั้งนี้ ในหลายประเทศได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ด้าน AI เพื่อเร่งพัฒนาประเทศให้ก้าวไปสู่การเป็นศูนย์กลางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม

รัฐบาลหลายประเทศได้ประกาศให้ AI เป็นหนึ่งในแผนยุทธศาสตร์ชาติ และได้จัดสรรงบประมาณมหาศาลเพื่อลงทุนในการพัฒนาทักษะ และพัฒนางานวิจัยให้สามารถนำเทคโนโลยี AI มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และการให้บริการ รวมทั้งความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจยุคใหม่ เพื่อให้ประเทศก้าวขึ้นสู่การเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของโลก



ที่มา : PwC Global Artificial Intelligence Study 2017.
สืบค้น ๗ ตุลาคม ๒๕๖๒



ที่มา : Politics + AI. Tim Dutton สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๒

AI กับการแพทย์และการดูแลสุขภาพ

AI ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญกับการแพทย์และการดูแลสุขภาพเป็นอย่างมาก โรงพยาบาลหลายแห่งใช้ AI เป็นกลยุทธ์เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิตและการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยมีตัวอย่างการนำ AI มาใช้ทางการแพทย์และการดูแลสุขภาพ^๒ ดังนี้

๑. การวินิจฉัยโรค

การนำ Machine Learning, Deep Learning เข้ามามีบทบาทในการวินิจฉัยโรคทำให้สามารถวินิจฉัยโรคได้อย่างแม่นยำมีประสิทธิภาพมากขึ้น รายงานการทดสอบแข่งขันการวินิจฉัยโรคมะเร็งผิวหนัง ระหว่าง AI กับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดย AI สามารถวินิจฉัยโรคมะเร็งผิวหนังจากรูปภาพของผู้ป่วยโรคมะเร็งชนิดต่าง ๆ และได้รับการฝึกฝนจากผู้เชี่ยวชาญมีความแม่นยำในการวินิจฉัยโรคถึงร้อยละ ๙๕ ส่วนด้านผู้เชี่ยวชาญทำการวินิจฉัยโรค ในกรณีเดียวกันผลการทดสอบความแม่นยำเพียงร้อยละ ๘๗

๒. การผลิตยา

นักวิจัยจากคณะเภสัชศาสตร์จาก University of North Carolina at Chapel Hill Eshelman ได้พัฒนาโปรแกรม AI ที่สามารถสอนให้ออกแบบโมเลกุลยาชนิดใหม่ เพื่อช่วยให้ออกคิดค้นยาชนิดใหม่ ๆ ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น



ที่มา : Politics + AI. Tim Dutton สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๒

^๒ Ourgreenfish The Digital Marketing, “แนวทางการนำเทคโนโลยี AI มาพัฒนางานการแพทย์ และยารักษาโรค”, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๒, <https://blog.ourgreenfish.com/เทคโนโลยี-ai-วงการแพทย์และยารักษาโรค/>

๓. AI ผู้ช่วยหุ่นยนต์คัดสรร

AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วย โดยนำข้อมูลและประสบการณ์ด้านการผ่าตัดที่เกิดขึ้นจริงมาปรับปรุงและพัฒนาเพื่อการผ่าตัด และที่สำคัญคือการใช้หุ่นยนต์ AI เป็นผู้ช่วยในการผ่าตัดพบว่า บาดแผลที่เกิดจากการผ่าตัดมีขนาดเล็กกว่าการผ่าตัดโดยทีมศัลยแพทย์ ซึ่งทำให้การผ่าตัดมีความแม่นยำในการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ และลดระยะเวลาการพักฟื้นของผู้ป่วยได้มากขึ้น

๔. การให้คำแนะนำและให้ความรู้แก่ผู้ป่วย

การมี Big Data Analytics, Chatbot เป็นการเพิ่มศักยภาพในการวางแผนการดูแลสุขภาพ และให้คำปรึกษาสำหรับผู้ป่วยให้เหมาะสมกับแต่ละคน โดยใช้โทรศัพท์ Smart Phone เป็นเครื่องมือช่วยรวบรวมข้อมูลก่อนนำมาวิเคราะห์ อาทิ ประวัติการรักษา การบริโภคอาหาร กิจกรรมประจำวัน รวมทั้งพัฒนา Chatbot ที่คอยให้คำปรึกษาและตอบคำถาม เพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้นให้กับผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลก่อนเดินทางไปโรงพยาบาลเพื่อพบแพทย์

๕. Image Analysis

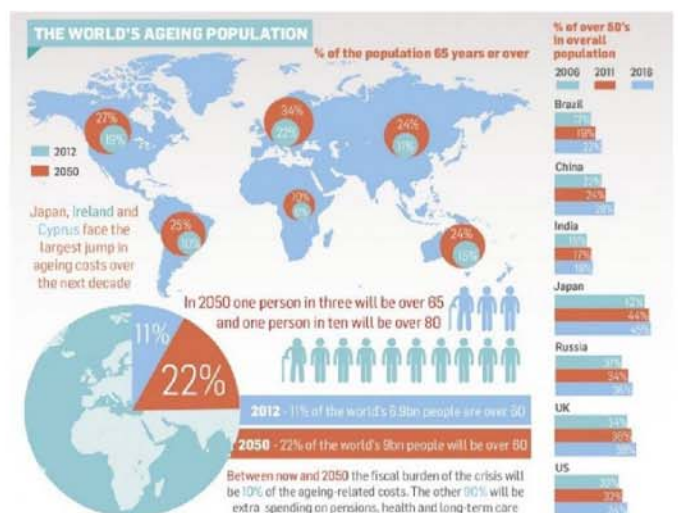
การทำ MRI, CT Scan, X-rays, Ultra Sound และการใช้อุปกรณ์ที่มีผลต่อผู้ป่วยโดยตรง หรือการวิเคราะห์อาการป่วยและสาเหตุของโรคต่าง ๆ AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำมากขึ้น รวมถึงการรักษาผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกล ในระบบ Telemedicine ผู้ป่วยสามารถถ่ายภาพโดยใช้โทรศัพท์ Smart Phone ในบริเวณพื้นที่ที่ต้องการรักษา โดย AI สามารถวิเคราะห์และให้คำแนะนำในการรักษาโรคเบื้องต้นได้

๖. งานเอกสารในโรงพยาบาล

การนำ AI มาใช้จัดการด้านธุรกรรมและเอกสารเพื่อลดต้นทุนของโรงพยาบาล โดยนำ AI มาเป็นผู้ช่วยในการจัดเก็บ จัดระเบียบข้อมูลของผู้ป่วย และข้อมูลทางการแพทย์ที่จำเป็นต่อการรักษา เพื่อความสะดวกในการใช้งานและง่ายต่อทุกแผนกในโรงพยาบาลสำหรับการนำข้อมูลไปใช้ รวมทั้งสามารถ Update ข้อมูลอัตโนมัติแบบ Real Time เพื่อลดความผิดพลาดในการทำงาน และทำให้บุคลากรทางการแพทย์มีเวลาดูแลรักษาผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันธุรกิจ Health Tech ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ เป็นกลุ่มธุรกิจที่ได้รับความสนใจจากนักลงทุนเป็นอย่างมาก เพราะทั่วโลกกำลังเผชิญกับภาวะสังคมสูงวัย (Aging Society) ข้อมูลจากสหประชาชาติ (UN) ระบุว่า ทั่วโลกมีผู้สูงอายุวันเกิดครบรอบ ๖๐ ปี วันทีละ ๒ คน แต่ละปี มีคนอายุครบ ๖๐ ปี มากถึง ๕๘ ล้านคน คิดเป็น ๑ ใน ๙ ของประชากรทั้งโลก ในปี ค.ศ. ๒๐๑๒ (พ.ศ. ๒๕๕๕) และเพิ่มสัดส่วนขึ้นเป็น ๑ ใน ๕ ของประชากรทั้งโลกในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ (พ.ศ. ๒๕๙๓) นอกจากนี้ ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบของ UN ระบุว่า ในปี ค.ศ. ๑๙๕๐ (พ.ศ. ๒๔๙๓) ประชากรอายุตั้งแต่ ๖๐ ปีขึ้นไปทั่วโลก มีอยู่ประมาณ ๒๐๕ ล้านคน ในปี ค.ศ. ๒๐๑๒ (พ.ศ. ๒๕๕๕) เพิ่มขึ้นเป็น ๘๑๐ ล้านคน และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นมากกว่า ๑,๐๐๐ ล้านคน ภายในปี ค.ศ. ๒๐๒๒ (พ.ศ. ๒๕๖๕) และในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ (พ.ศ. ๒๕๙๓) ประชากรโลกวัย ๖๐ ปีขึ้นไป จะเพิ่มขึ้นเป็น ๒ เท่า คือมากถึง ๒,๐๐๐ ล้านคน

ดังนั้น ธุรกิจ Health Tech Startup ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพครบวงจร อาทิ ธุรกิจการจัดการข้อมูลและโลจิสติกส์ด้านสาธารณสุข (Healthcare Logistics) ระบบสาธารณสุขยุคดิจิทัล (Digital Healthcare) กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง (Healthcare-related Industries) และการดูแลสุขภาพและความงาม (Wellness and Preventive Measure) จึงมีแนวโน้มเติบโตทางธุรกิจอย่างต่อเนื่อง และสร้างรายได้เป็นจำนวนมาก



ที่มา : Heather Griffin (2015) สืบค้น ๗ ตุลาคม ๒๕๖๒

ตัวอย่าง : ธุรกิจ Health Tech ด้านการแพทย์ และการดูแลรักษาสุขภาพที่ได้นำ AI มาใช้^๓ ได้แก่

๑. Google บริษัทไอทีรายใหญ่ของโลก ได้คิดค้นวิธีรายงานผลเกี่ยวกับโรคหัวใจด้วยการสแกนดวงตา ซึ่งได้ผลการตรวจที่ละเอียดทั้งความดันเลือด อายุ หรือแม้แต่พฤติกรรมการสูบบุหรี่ ทำให้สามารถรายงานผลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจได้เกือบครบถ้วนโดยไม่ต้องเจาะเลือด รวมทั้งช่วยลดขั้นตอนและลดค่าใช้จ่ายในการตรวจได้อีกด้วย นอกจากนี้ Google ยังออกแบบ AI ตรวจโรคขนาดพกพาสำหรับพื้นที่ห่างไกลผ่านเทคโนโลยี Cloud

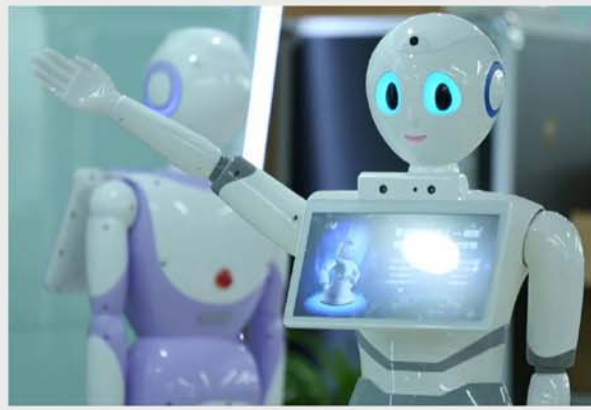
๒. SigTuple ธุรกิจ Startup จากประเทศอินเดีย ได้ออกแบบเครื่องมือตรวจโรคขนาดกะทัดรัดที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไปยัง AI โดยแพทย์เพียงนำเลือด หรือสารคัดหลั่งในร่างกายผู้ป่วยเข้าเครื่องตรวจ เครื่องจะจับรายละเอียดภายในของสารนั้น ๆ แล้วส่งข้อมูลให้ AI วิเคราะห์ เมื่อ AI วิเคราะห์เสร็จจะส่งผลกลับมายังแพทย์ โดยหากตรวจพบว่าจำเป็นต้องใช้เครื่องมือแพทย์ในการรักษา AI จะแจ้งโรงพยาบาลใหญ่ให้มารับผู้ป่วย พร้อมส่งผลการวินิจฉัยเบื้องต้นให้แพทย์โดยทันที ซึ่งขั้นตอนทั้งหมดใช้เวลาประมาณ ๕ นาที

๓. Babylon Health จากประเทศอังกฤษ และ Ada Health จากประเทศเยอรมนี ได้สร้าง Platform ขึ้นเพื่อวินิจฉัยโรคเบื้องต้นด้วย AI ผสานกับ Telemedicine ที่ผู้ใช้สามารถสอบถามอาการเบื้องต้น จากนั้น AI จะวิเคราะห์ว่าควรพบแพทย์หรือไม่ หากต้องพบแพทย์สามารถ Video Call หาแพทย์ได้ทันที

๔. Google DeepMind ร่วมกับ Moorfields Eye Hospital ในกรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ ได้วินิจฉัยโรคที่ทำให้เกิดการสูญเสียการมองเห็น คือ โรคเบาหวานและโรคจอประสาทตาเสื่อม โดยโรคดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคนอังกฤษราว ๖๒๕,๐๐๐ คน และมากกว่า ๑๐๐ ล้านคนทั่วโลก โดย Google DeepMind ระบุว่า หากนำ AI มาใช้ในการประเมินสภาวะโรคจะช่วยลดอัตราการสูญเสียการมองเห็นของผู้ที่มีความเสี่ยงโรคนี้นี้ได้มากกว่าร้อยละ ๕๐

๕. ดร.โรมัสอาร์ แอลซี ผู้ก่อตั้งบริษัทชื่อ MindStrong ในแคลิฟอร์เนีย ใช้ AI เพื่อวิเคราะห์ภาวะซึมเศร้า และความผิดปกติทางจิตอื่น ๆ ของมนุษย์จากการใช้โทรศัพท์ Smart Phone และพบว่า AI สามารถจับสัญญาณภาวะซึมเศร้าได้ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการเคาะ เลื่อน และคลิกโทรศัพท์ Smart Phone ของมนุษย์ได้อย่างแม่นยำ

๖. นักพัฒนาชาวจีนได้ทดสอบหุ่นยนต์ AI ที่ชื่อว่า iFlyTek Smart Doctor Assistant ให้จดจำเนื้อหาของตำราทางการแพทย์หลายสิบเล่ม เวชระเบียน ๒ ล้านรายการ และบทความ ๔๐๐,๐๐๐ รายการ จากนั้น ให้ทำการทดสอบเพื่อรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม ปรากฏว่า AI ได้ ๔๕๖ คะแนน ในขณะที่มนุษย์ได้เพียง ๓๖๐ คะแนน



ที่มา : <http://www.voicetv.co.th/read/HJ5gMUBlM>
สืบค้น ๑๗ มกราคม ๒๕๖๓

๗. บริษัท Johnson & Johnson ได้ประกาศเป็นพันธมิตรร่วมกับแผนก Watson Health ของบริษัท IBM โดย IBM Watson เป็นระบบที่อยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยี AI และ Cloud ให้บริการวิเคราะห์ข้อมูลและตอบคำถามต่าง ๆ ความร่วมมือระหว่างสองบริษัทนี้ มุ่งเน้นการพัฒนาการให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือแบบเสมือนจริงแก่ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลัง การเปลี่ยนข้อต่อ และอยู่ระหว่างการฝึกฝนผ่าน application บนโทรศัพท์มือถือ ซึ่งมีทั้งการเก็บข้อมูล และการให้ข้อมูลของผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการผ่าตัด

๘. บริษัท J&J ได้นำเอาเทคโนโลยีเครื่องจักรอัตโนมัติ (Automation) มาใช้กับการให้ยาและยาสลบระบบนี้มีชื่อว่า SEDASYS ซึ่งได้รับการยอมรับจาก US Food and Drug Administration (FDA) ของสหรัฐอเมริกา ระบบ SEDASYS เป็นระบบที่ช่วยลดความเสี่ยงจากการให้ยาและทำให้ผู้ป่วยสามารถฟื้นตัวได้เร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เนื่องจากโรงพยาบาลไม่จำเป็นต้องจ้างวิสัญญีแพทย์ซึ่งมีค่าตัวค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม บริษัท J&J ได้ยกเลิกการผลิตระบบ SEDASYS เพราะระบบอัตโนมัติยังไม่เป็นที่ยอมรับจากทั้งแพทย์และผู้ป่วย เพราะมีความเชื่อว่ามนุษย์สามารถดูแลเอาใจใส่ได้มากกว่าเครื่องจักร หรือหุ่นยนต์

^๓สำนักงานที่ปรึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน, “AI และ Robotics เทคโนโลยีมาแรงในวงการแพทย์และเทคโนโลยีสุขภาพ”. สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๒, <http://ost.thaiembdc.org/th๑/๒๐๑๘/๐๔/ai/>

๙. บริษัท Ethicon เป็นบริษัทด้านเครื่องมือทางการแพทย์ของบริษัท J&J ซึ่งได้ร่วมมือกับบริษัท Google ในการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้พัฒนาระบบการผ่าตัดแบบดิจิทัล ภายใต้บริษัทย่อยชื่อ Verb Surgical โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาการเก็บภาพ การนำเสนอ และการตีความของภาพระหว่างการผ่าตัดเพื่อให้แพทย์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๑๐. บริษัท Genentech เป็นบริษัทในเครือ Roche Group ของประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ได้ร่วมมือกับบริษัท GNS Healthcare เพื่อมุ่งพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับการรักษาโรคมะเร็ง โดยบริษัทได้ใช้เทคโนโลยี machine learning มาวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยจำนวนมาก และใช้ข้อมูลดังกล่าวในการค้นหาและระบุส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย หรืออวัยวะเพื่อการรักษาโรคมะเร็งได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น

๑๑. บริษัท IBM ได้ประกาศว่า บริษัท Pfizer จะเป็นหนึ่งในบริษัทกลุ่มแรก ๆ ที่จะนำเอาระบบ Watson for Drug Discovery ไปใช้บน Cloud ซึ่งมุ่งเน้นการค้นหาและวิธีการรักษาโรคมะเร็งแบบใหม่ โดยระบบจะเก็บข้อมูลและวิเคราะห์บทความวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ระบบนี้สามารถอ่านบทความได้มากถึง ๑ ล้านฉบับต่อปี ในขณะที่นักวิจัยที่เป็นมนุษย์อ่านได้เพียง ๒๐๐ - ๓๐๐ ฉบับต่อปี นอกจากการอ่านและวิเคราะห์บทความแล้ว ระบบนี้ยังสามารถวิเคราะห์รายงานผลวิจัยจากห้องทดลอง ค้นหาความสัมพันธ์ใหม่ ๆ ระหว่างงานวิจัยและนำเสนอเป็นภาพเพื่อให้เข้าถึงความเข้าใจ และสามารถนำไปสู่การค้นพบเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ ได้อีกด้วย

๑๒. บริษัท software startup จากประเทศเดนมาร์ก ชื่อว่า Corti ได้พัฒนาระบบ AI เพื่อช่วยลดการเสียชีวิตจากภาวะหัวใจหยุดเต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย AI จะมาในรูปแบบ Software ที่คอยฟังการสนทนาของเจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุ ซึ่งมีการทดสอบการใช้งานครั้งแรกที่เมืองโคเปนเฮเกน โดยเรียนรู้จากประวัติการสนทนาเหตุฉุกเฉินในกรณีของภาวะหัวใจหยุดเต้นกว่า ๔,๐๘๙ ครั้ง โดย Corti สามารถวิเคราะห์ผู้ป่วยที่มีอาการเข้าข่ายและช่วยชีวิตได้ถึงร้อยละ ๙๓.๑๕ จากเดิมที่เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือได้เพียงร้อยละ ๗๒.๙

AI ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพของประเทศไทย

ข้อมูลจากบริษัท IDC เป็นบริษัทวิจัยการตลาดและให้คำปรึกษาด้าน IT ชั้นนำของโลก ได้ทำการสำรวจการนำ AI มาใช้ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ ผลการสำรวจชี้ให้เห็นว่า มีการนำ AI มาใช้ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพิ่มสูงขึ้น โดยสามอันดับแรก ได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย (ร้อยละ ๒๔.๖) ประเทศไทย (ร้อยละ ๑๗.๑) และประเทศสิงคโปร์ (ร้อยละ ๙.๙) รวมทั้งข้อมูลจากรายงานวิเคราะห์อุตสาหกรรมการใช้งาน AI ในอุตสาหกรรมสุขภาพในกลุ่มประเทศอาเซียนของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ยังระบุว่า การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุทำให้ประเทศไทย มีจำนวนผู้เข้ารับบริการทางการแพทย์เพิ่มขึ้นและมีความต้องการการรักษาด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงเพิ่มมากขึ้น รายงานยังระบุว่า การลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ในอุตสาหกรรมสุขภาพของประเทศไทย ในปี พ.ศ. ๒๕๖๐ มีมูลค่า ๑๖๒.๕๗ ล้านเหรียญสหรัฐ เป็นการลงทุนด้าน AI & Analytics ๑.๕๗ ล้านเหรียญสหรัฐ และคาดว่าจะในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ จะมีการลงทุนด้าน ICT ของอุตสาหกรรมสุขภาพ เป็นมูลค่า ๑๙๘.๖๗ ล้านเหรียญสหรัฐ เป็นการลงทุนด้าน AI & Analytics ๑๒.๕๔ ล้านเหรียญสหรัฐ ข้อมูลเหล่านี้ เป็นการตอบย้ำความต้องการใช้งาน AI ในวงการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศไทยได้อย่างชัดเจน



“Techsauce Team, “เมื่อ AI ปฏิวัติวงการแพทย์ ภาครัฐมุ่งดันไทยเป็น Medical Hub ในเอเชีย”. สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๒, <https://techsauce.co/news/%E0%B๙%๘๙healthy-revolution-ai>

นอกจากนี้ การพิจารณาของคณะกรรมการธิการการสาธารณสุข สภานิติบัญญัติแห่งชาติ เรื่อง “การพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมทั้งนวัตกรรมด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)” โดยมีการเชิญอธิบดีกรมการแพทย์ ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มาร่วมประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๒ ณ อาคารสุขประพฤติ ได้รับทราบข้อมูล สรุปได้ดังนี้

กระทรวงสาธารณสุข ได้แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำหนดนโยบายและกำหนดทิศทางการดำเนินงานในเรื่องดังกล่าว โดยมีปลัดกระทรวงสาธารณสุข เป็นประธาน และมีกรมการแพทย์ เป็นฝ่ายเลขานุการ และมอบหมายให้กรมการแพทย์ เป็นศูนย์กลางในการขับเคลื่อนการพัฒนา AI ในภาพรวมของประเทศ ซึ่งกรมการแพทย์ ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านการแพทย์ ด้านเทคโนโลยี AI และผู้ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ และกำหนดกรอบการดำเนินการ ดังนี้

๑. กำหนดแนวปฏิบัติในการศึกษา วิจัย พัฒนา AI ด้านการแพทย์ การขอรับรองทางจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยต่อการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล

๒. ประสานความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เพื่อกำหนดนโยบายและระบบงานรองรับนวัตกรรม AI โดยใช้แนวทางสากล International Harmonization และนำระบบสากลมาปรับใช้ผ่านกลไกการให้คำปรึกษา เพื่อให้ตอบรับนวัตกรรม AI ควบคู่กับการออกกฎหมายระดับรอง

๓. วางแผนการประสานความร่วมมือด้านการทรัพยากรกับปัญญากับสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม ส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ และสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค ในการเตรียมการรองรับและกำหนดแนวทางเพื่อการขึ้นทะเบียน การผลิตระดับอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการค้าและการส่งออก

๔. ดำเนินการจัดตั้ง “Workstation Medical AI Collaboration Center” เพื่อพัฒนา AI เป็นส่วนหนึ่งของ Yothi Medical Innovation District ต่อไป



ทั้งนี้ ในการประชุมเพื่อพิจารณาเรื่องดังกล่าว ผู้แทนของกระทรวงสาธารณสุขได้นำเสนอตัวอย่างการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ด้านการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศไทย ต่อคณะกรรมการธิการ ดังนี้

๑. เทคโนโลยี AI ระหว่างการนำร่องทดลองใช้ในพื้นที่ ได้แก่

๑.๑ โรงพยาบาลราชวิถี ร่วมกับ Google ได้พัฒนาเครื่องคัดกรองเบาหวานเข้าจอประสาทตา โดยมีการทดลองใช้ในโรงพยาบาลปทุมธานี และปัจจุบันอยู่ระหว่างการศึกษาความคุ้มค่าในการนำไปใช้ระดับประเทศ

๑.๒ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้พัฒนาเครื่องคัดกรองวัณโรคที่ปอด โดยมีการทดลองใช้ในโรงพยาบาลมะการักษ์ และโรงพยาบาลบ่อพลอย จังหวัดกาญจนบุรี

๑.๓ วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต ได้พัฒนาการแปลผลเลือดทางห้องปฏิบัติการ โดยมีการทดลองใช้ในโรงพยาบาลลำพูน

๒. เทคโนโลยี AI ระหว่างการดำเนินการศึกษาวิจัย ได้แก่

๒.๑ การคัดกรองวัณโรคและมะเร็งปอด โดยสถาบันโรคทรวงอก และโรงพยาบาลมะเร็ง กรมการแพทย์ ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๒.๒ การคัดกรองมะเร็งปากมดลูก โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

๓. เทคโนโลยี AI ระหว่างการพัฒนาโครงสร้างการวิจัย คือ การวินิจฉัยมะเร็งผิวหนัง โดยสถาบันโรคผิวหนัง ร่วมกับ Google

“นางปฐมพร ศิริประภาศิริ, เอกสารประกอบการประชุมคณะกรรมการธิการการสาธารณสุข สภานิติบัญญัติแห่งชาติ. “การพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมทั้งนวัตกรรมด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)”. สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๒.

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เข้าร่วมการประชุมกับคณะกรรมการฯ^๖

๑. นวัตกรรมทางการแพทย์ของไทยมีน้อย ส่วนใหญ่เป็น Technology Transfer จากต่างประเทศเป็นหลัก เมื่อเป็นนวัตกรรมที่ผลิตโดยคนไทย อย. ไม่สามารถรองรับและไม่มีหน่วยงานเฉพาะ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการขอรับรองจากต่างประเทศก่อน แล้วจึงมาขอรับรองในประเทศไทย ซึ่งกรมทรัพย์สินทางปัญญาใช้วิธีการนี้ในการจดสิทธิบัตร

๒. นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตของประชาชนคนไทยไม่จำเป็นต้องล้ำหน้าเหมือนประชาชนในประเทศพัฒนาแล้ว แต่ควรเป็นนวัตกรรมที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตของคนไทย และในราคาที่เหมาะสม

๓. ควรมีความร่วมมือกับกลุ่มธุรกิจ Startup ด้าน Health Tech ในการพัฒนา AI

๔. ความร่วมมือด้านนวัตกรรมทางการแพทย์และสาธารณสุข ยังจำกัดวงอยู่ในโรงเรียนแพทย์ของมหาวิทยาลัย ที่มีคณะแพทยศาสตร์ ควรขยายความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น อาทิ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ที่มีการทำวิจัยในศูนย์ต่าง ๆ และ Bio Tech วัสดุศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ และ วิทยาลัยนานาชาติสิรินธร (SIIT) ที่ทำเรื่อง Humanoid

๕. ควรใช้ประโยชน์จากศูนย์อุตสาหกรรมทางการแพทย์ที่กำลังจะเกิดขึ้นในเขตอุตสาหกรรมภาคตะวันออก (EEC) โดยมี BOI เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนด้านการลงทุนจากต่างประเทศ

๖. ปัจจุบันมีกระทรวงเศรษฐกิจและดิจิทัล และ กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทำให้งบประมาณด้านวิจัยและพัฒนาจัดสรรกระจายไปหลายหน่วยงาน รวมถึงทุนส่งเสริมงานวิจัย ซึ่งถูกใช้แบบเบี้ยหัวแตก ดังนั้น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมโครงการใหญ่ ๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนมาก ควรคิดว่าจะทำอย่างไรในการ Pull Resources

๗. ควรพัฒนาเรื่อง Telemedicine เพื่อลดความแออัดของผู้ป่วยในสถานพยาบาลเพื่อมาพบแพทย์

๘. หน่วยบริการปฐมภูมิกับระบบ IT ควรสนับสนุนเรื่องการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคที่ไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD) ที่เป็นสาเหตุทำให้คนไทยเสียชีวิตจำนวนมาก เช่น มะเร็ง ไต ความดัน เบาหวาน หัวใจ เป็นต้น

๙. ควรสนับสนุนเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) และนวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น Blockchain แต่ยังมีข้อจำกัดเพราะต้องใส่รหัส (Encrypt) เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลในกรณีนักวิจัยและผู้ที่ต้องการข้อมูลเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้จะทำอย่างไร

บทสรุปและข้อเสนอแนะจากผู้ศึกษา

คงปฏิเสธไม่ได้ว่าเทคโนโลยีได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตในปัจจุบัน และมีบทบาทสำคัญทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายและรวดเร็ว เทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ รวมทั้งกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม สาธารณสุข การศึกษา ความมั่นคงและความปลอดภัย และอื่น ๆ อีกมากมาย ในหลายประเทศใช้เงินลงทุนมหาศาลเพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมีเป้าหมายการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมและเป็นมหาอำนาจทางเศรษฐกิจโลก ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นโลกแห่งเทคโนโลยีซึ่งเทคโนโลยีจะถูกนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อาทิ การแพทย์ การเงิน การลงทุน การผลิต การค้า การบริการ การเกษตร และการอุตสาหกรรม โดยเทคโนโลยีแห่งอนาคตที่มาแรงและมีการพูดถึงอย่างกว้างขวาง คือ เทคโนโลยีด้านการแพทย์ Artificial Intelligence In medicine เป็นเทคโนโลยีที่มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อเร่งตอบสนองต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ให้ยืนยาวขึ้น และรองรับสังคมผู้สูงอายุเต็มรูปแบบ (Aged Society) ทำให้กลุ่มธุรกิจ Health Tech Startup ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ มีแนวโน้มเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ

สำหรับประเทศไทย แม้ไม่ได้กำหนดให้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) เป็นยุทธศาสตร์ชาติ แต่ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ซึ่งเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศในระยะยาวภายใต้วิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งถูกถ่ายทอดลงสู่แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ได้กำหนดประเด็นการวิจัยและพัฒนาวัตกรรม รวมทั้งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยเป้าหมาย คือ “การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี”

^๖กรุงเทพธุรกิจ, “การนำนวัตกรรมเทคโนโลยี AI มาใช้ทางการแพทย์-สาธารณสุข”. สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๒, <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/๖๔๓๒๖๔>

และการเป็น “ศูนย์กลางทางการแพทย์ของเอเชีย Medical Hub” แต่การดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวจะเป็นความท้าทายเพราะความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การพัฒนานวัตกรรม การติดต่อสื่อสารและคมนาคมขนส่งได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการแข่งขันในตลาดโลกสูงขึ้น

ดังนั้น ควรให้ความสำคัญกับการปฏิรูประบบสุขภาพด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม AI ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพ เพื่อรองรับสังคมสูงวัย (Aged Society) เพราะทุกช่วงวัย โดยเฉพาะผู้สูงอายุ ผู้พิการ ผู้ป่วยติดเตียงที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ มีความต้องการเข้าถึงการบริการสาธารณสุขได้อย่างสะดวก ง่าย และต้องการรักษาด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง ทั้งนี้ ผู้ศึกษามีความเห็นสอดคล้องกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังกล่าวข้างต้น และมีข้อเสนอแนะการปฏิรูประบบสุขภาพด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม AI เพิ่มเติม ดังนี้

ข้อเสนอแนะนโยบาย

๑. กำหนดแผนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นแผนระดับสองรองมาจากยุทธศาสตร์ชาติ โดยแยกออกมาจากแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

๒. กำหนดมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัย จริยธรรม ความโปร่งใส เพื่อควบคุมและกำกับดูแลการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้

ข้อเสนอแนะด้านการปฏิบัติ

๑. สนับสนุนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพให้มากขึ้น

๒. สนับสนุนการเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย หรือการเรียนออนไลน์ฟรีด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) โดยเฉพาะความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ (software)

๓. ประสานความร่วมมือกับบริษัท IT ชั้นนำของโลก หรือบริษัท Health Tech Startup หรือร่วมทุนกับประเทศในภูมิภาคเอเชีย เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการผลิตและการบริการสู่การเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์ของเอเชีย Medical Hub และรองรับสังคมสูงวัย (Aged Society)



๔. ฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ให้มากขึ้น

๕. ปรับปรุงและพัฒนาฐานข้อมูลด้านการแพทย์แผนปัจจุบันและการแพทย์แผนไทยให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ทันกับวิสัยทัศน์สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและสามารถนำไปต่อยอดพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ โดยเฉพาะฐานข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาทางการแพทย์แผนไทยเพื่อเก็บรักษามรดกทางปัญญาของชาติ และเพื่อเผยแพร่ให้ทันกับวิสัยทัศน์นำไปใช้ต่อยอดและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อช่วยเหลือคนทั้งโลก

๖. สนับสนุนการใช้ Mobile Application ด้านการแพทย์และการดูแลสุขภาพให้มากขึ้น เพื่อลดอัตราการเสียชีวิต ลดระยะเวลาการรอคอย และลดความแออัดในการเดินทางไปโรงพยาบาลเพื่อพบแพทย์

๗. ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายเพื่อรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ

อย่างไรก็ตาม AI เป็นเพียงเครื่องมือที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้มนุษย์มีความสะดวกสบายและมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น และแม้ว่า AI จะทำงานได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมาก แต่ AI ยังคงขาดในเรื่องจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (personal accountability) ขาดทักษะด้านสังคม (SocialSkills) ทักษะทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) และทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ดังนั้น การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI มาใช้ จึงควรใช้อย่างเหมาะสมและให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งไม่นำไปใช้ในทางผิดกฎหมาย ■

นางสาวภัทราพร มณี
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
กลุ่มงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักนโยบายและแผน