

รายงานการประชุมผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ
“การพัฒนาแนวทางการประเมินความคุ้มค่าปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ เพื่อบรรจุ
ในชุดสิทธิประโยชน์ในระบบประกันสุขภาพของประเทศไทย”

วันศุกร์ที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2567 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุม Sakura โรงแรม Nikko กรุงเทพฯ

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. นพ.สแกนต์ บุญนา | รองอธิบดีกรมการแพทย์ |
| 2. รศ. นพ.กำพล สุวรรณพิมลกุล | อายุรแพทย์โรคติดเชื้อ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย |
| 3. พญ.เปี่ยมลาภ แสงสายัณห์ | กลุ่มงานอายุรศาสตร์ปอด สถาบันโรคทรวงอก |
| 4. รศ. นพ.ตรงธรรม ทองดี | ภาควิชารังสีวิทยา ศิริราชพยาบาล |
| 5. นพ.ไกรสร โตทับเที่ยง | ผู้อำนวยการกองวินิจฉัยโรค กรมควบคุมโรค |
| 6. คุณกนกวรรณ บุญสุข | กองวินิจฉัย กรมควบคุมโรค |
| 7. คุณอมิตรา หน้อยศ | กองวินิจฉัย กรมควบคุมโรค |
| 8. นพ.วุฒิพงษ์ ทองนุ้ย | สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ |
| 9. คุณสุรางค์รัตน์ จิรนนทนาก | สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ |
| 10. คุณเดือนเพ็ญ โยเฮือง | สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ |
| 11. คุณธัญลักษณ์ โคตะมี | สำนักงานประกันสังคม |
| 12. ทพ.จเร วิชาไทย | สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข |
| 13. คุณบุศราภรณ์ เพ็ชรรุ่ง | สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข |
| 14. คุณอนุสสร อนุเคราะห์ | สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข |
| 15. คุณพรทิพย์ ปรีชาไชยวิทย์ | กองวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ |
| 16. สพ.ญ.สุณิชา ชานวาทิก | ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ |
| 17. รศ. ดร.วรพันธ์ คู่สกุลนิรันดร์ | คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. ศ. ดร.ชิตชนก เหลือสินทรัพย์ | ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย |
| 19. ศ. ดร.นพ.นรัตถพล เจริญพันธุ์ | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. คุณจิตติลักษณ์ หลีสกุล | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 21. ดร.ทพญ.สุนณา โพธิ์ศรีทอง | ผู้อำนวยการสถาบันทันตกรรม |
| 22. ทพญ.เอสเธระ ประทีปทองคำ | สถาบันทันตกรรม |
| 23. คุณสุพิชญา พุทธิสุทธิ์ | Perceptra |
| 24. คุณเอกวัฒน์ สุวันทโรจน์ | เครือข่ายผู้ป่วยฮีโมฟีเลียและโรคหายาก |
| 25. ดร.อภิวรรณ ณ์ธมน์วรกุล | กรมการแพทย์ |
| 26. ผศ.พญ.พิชญาภา รุจิวิชชญ์ | ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ |
| 27. นพ.วรพันธ์ พุทธิศักดิ์ | ภาควิชารังสีวิทยา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ |

- | | |
|--------------------------------|--|
| 28. ดร.วริษฐา แสงวงศ์ | กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| 29. ดร.สุทธิรักษ์ ดวงบุรงค์ | สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ |
| 30. คุณปรารถนา กู้เกียรติกุล | สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ |
| 31. ดร. นพ.ยศ ตีระวัฒนานนท์ | โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ |
| 32. นพ.กติกา อรรถศิลป์ | โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ |
| 33. ดร.ปณิตร์คม์ ศิลปะรัตนวงศ์ | โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ |
| 34. ญ.ธมลวรรณ ดุลสัมพันธ์ | โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ |
| 35. คุณศันสนีย์ สุริยาแสงศรี | โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ |
| 36. คุณวัฒนาภิรมย์ มั่งมี | โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ |
| 37. คุณพลอยนภัส ชินพันธ์วานิช | โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ |
| 38. Asst. Prof. Wenjia Chen | National University of Singapore |
| 39. Miss. Yue Zhang | National University of Singapore |
| 40. นพ.ณัฐ ศิริรัตน์บุญขจร | แพทย์รังสีวิทยา โรงพยาบาลรามารามิบัติ |

เริ่มประชุมเวลา 09.00 น.

ญ.ธมลวรรณ ดุลสัมพันธ์ กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมประชุม พร้อมแนะนำวาระและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการประชุม รวมถึงภาพรวมของโครงการ “การพัฒนาแนวทางการประเมินความคุ้มค่าของปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ เพื่อบรรจุในชุดสิทธิประโยชน์ของระบบประกันสุขภาพประเทศไทย” จากนั้น นพ.สกานต์ บุญนาค รองอธิบดีกรมการแพทย์ กล่าวเปิดการประชุม โดยเน้นย้ำถึงความสำคัญและประโยชน์ของโครงการวิจัยนี้ ซึ่งจะเป็นกรณีศึกษาการประเมินความคุ้มค่าของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence, AI) ทางทางการแพทย์ ในอนาคตประเทศไทยจำเป็นต้องนำ AI เข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์ จึงเป็นความท้าทายในการพิจารณาเครื่องมือ AI ทางทางการแพทย์ ที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์เดียวกับเครื่องมือแพทย์ทั่วไปได้

ส่วนที่ 1

การนำเสนอผลการสำรวจทัศนคติ และข้อคิดเห็นของบุคลากรทางการแพทย์ต่อปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ ในประเทศไทย

นพ.กติกา อรรถศิลป์ นำเสนอผลการศึกษา “การประเมินสถานการณ์เพื่อพัฒนาแนวทางการประเมินความคุ้มค่าของปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ โดยใช้แบบสอบถาม” ซึ่งเป็นการสอบถามทัศนคติ มุมมอง ของบุคลากรทางการแพทย์จำนวน 400 คน (ชาย 36% หญิง 63% ส่วนใหญ่อายุ 25-49 ปี และ 30% เป็นแพทย์) โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ และเครือข่ายของทีมวิจัย (convenient sampling)

ประเด็นอภิปรายผลการศึกษา

1) สถานการณ์ ความรู้และประสบการณ์การใช้เทคโนโลยี AI ทาง การแพทย์ในประเทศไทย

นพ.สแกนต์ บุญนาค กล่าวถึงผลการสำรวจเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของบุคลากร โดยระบุว่า 30% ของผู้ตอบแบบสอบถามเคยใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็น generative AI ที่ไม่ได้ใช้ใน งานทาง การแพทย์โดยตรง และคาดว่าผู้ที่ได้นำ AI ไปใช้งานในด้านการแพทย์จริง ๆ น่าจะน้อยกว่า 10%

รศ. นพ.ตรงธรรม ทองดี แสดงความเห็นเพิ่มเติมว่า บุคลากรทางการแพทย์ส่วนใหญ่มีความต้องการใช้ ปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์โดยตรง แต่องค์กรที่สังกัดยังไม่มีให้ใช้ จึงเป็นที่มาของคำตอบว่าปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ คือ generative AI เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถเข้าถึงได้ หากสามารถจัดสรรเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ที่ตรงกับ ความต้องการของบุคลากรทางการแพทย์ที่จะใช้ในงาน ก็จะไปสู่การใช้ที่เพิ่มพูนและแพร่หลายได้ตามมา อย่างไรก็ตาม ควรตระหนักถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลเช่นกัน

ที่ประชุมอภิปรายถึงการ ใช้ AI คัดกรองโรคจากภาพถ่ายรังสีทรวงอกกว่ามีการพัฒนาจากหลายแหล่ง และใช้ งานค่อนข้างแพร่หลาย ทั้งในกรมการแพทย์ โรงพยาบาลศิริราช ในรถพระราชทานเคลื่อนที่เพื่อคัดกรองผู้ป่วยวัณ โรค ซึ่งกองวัณโรคพยายามผลักดันให้มีการนำมาใช้ในสถานการณ์จริงอย่างเต็มรูปแบบ นอกจากนี้ยังเน้นถึง ความสำคัญของการกำหนดเป้าหมายและทิศทางที่ชัดเจนในการใช้งานเครื่องมือ รวมถึงการเตรียมความพร้อมให้ บุคลากร โดยเฉพาะนิสิตแพทย์และแพทย์ใหม่ให้มีความรู้และความชำนาญในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ทาง การแพทย์อย่างเหมาะสม

ที่ประชุมยังอภิปรายเพิ่มเติมว่า ในกลุ่มภาควิชารังสีวิทยาในประเทศไทยมีการใช้ AI อย่างแพร่หลาย และมีความ เข้าใจค่อนข้างสูงจากการร่วมงานประชุมวิชาการ ส่วนแพทย์นอกภาควิชารังสีวิทยายังไม่ค่อยรับรู้ นอกจาก กลุ่มอายุแพทย์ที่อ่านผลวินิจฉัยจากภาพถ่ายรังสีทรวงอกพอมีประสบการณ์บ้าง แต่ความเข้าใจอาจยังจำกัด ส่วน โรงพยาบาลที่ใช้จริงมักเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ เช่น โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่นำ AI ช่วยอ่านผลภาพเอกซเรย์ ทรวงอกในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่ง AI อ่านผลได้รวดเร็ว สามารถรองรับสถานการณ์ภาวะโรคระบาดได้ ดี ทั้งนี้ บุคลากรทางการแพทย์ที่ใช้เครื่องมือดังกล่าวอย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลา 4 ปีแล้ว ยอมรับประสิทธิภาพของ AI และคุ้นเคยกับการใช้งานอย่างมาก

2) ข้อกังวลจากการใช้ AI ทาง การแพทย์

ที่ประชุมอภิปรายว่า แพทย์รุ่นใหม่ที่ใช้ AI ทาง การแพทย์จนเคยชิน อาจทำให้ขาดทักษะสำคัญ เช่น การอ่าน ภาพถ่ายรังสีที่เป็นผลปกติ เพราะในเขตพื้นที่ห่างไกล โรงพยาบาลอาจไม่มีระบบปัญญาประดิษฐ์รองรับ ซึ่งจะ ทำให้นักศึกษาแพทย์ที่จบใหม่เหล่านี้ขาดทักษะที่สำคัญ

ตัวแทนฝ่ายผู้ป่วย ให้ข้อสังเกตว่า หากการใช้ AI ทาง การแพทย์ที่มากเกินไปอาจมีผลให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง แพทย์และคนไข้ในการรักษาและติดตามผลผู้ป่วยขาดหายไป เหตุเพราะแพทย์ดูแต่ข้อมูลเท่านั้น นอกจากนี้ พัง ระวังถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลหากมีการวินิจฉัยหรือรักษาผิดพลาด

ดร. นพ.ยศ ตีระวัฒนานนท์ ให้ข้อมูลเสริมเกี่ยวกับการใช้ AI ของประเทศสิงคโปร์ว่า ประเทศสิงคโปร์มีเทคโนโลยี AI ทางทางการแพทย์ที่ล้ำสมัยกว่าประเทศไทย แต่มุมมองของแพทย์ในประเทศสิงคโปร์กลับเปิดรับการใช้ AI ไม่มากเท่าแพทย์ในประเทศไทย แพทย์สิงคโปร์ยังไม่กล้าใช้ กลัวการเกิดผลกระทบ และต้องการผลวิจัยที่ยืนยันประสิทธิภาพการใช้งานรวมถึงแนวทางการใช้งาน AI ทางทางการแพทย์ที่ชัดเจนจากนักวิชาการหรือสมาคมวิชาชีพ จึงเป็นหน้าที่ของนักวิชาการไทยที่จะสร้างความชัดเจนและนำเสนอผลการวิจัยเพื่อยืนยันประสิทธิผลของการใช้ AI ที่จะนำไปสู่การใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3) การพัฒนาเครื่องมือ AI ทางทางการแพทย์ในประเทศไทย

ที่ประชุมอภิปรายสถานการณ์การพัฒนา AI ทางทางการแพทย์ในประเทศไทยว่ามีความท้าทาย ใน 2 ประเด็น คือ 1) การผลักดันเพื่อให้สามารถใช้งานได้จริงและแพร่หลาย ซึ่งอาจติดปัญหาการเรื่องการขึ้นทะเบียนเป็นเครื่องมือแพทย์ เนื่องจากปัจจุบันการนำ AI มาใช้จำเป็นต้องผ่านเกณฑ์และข้อกำหนดว่าด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ของสำนักงานอาหารและยา ซึ่งยังไม่มีเกณฑ์ที่ชัดเจน ทำให้การพัฒนาชะงักอยู่ที่ระยะกลาง ผู้พัฒนาอาจต้องพึ่งพากระบวนการจากต่างประเทศ และ 2) การประเมินจากแหล่งทุน ไม่มีการติดตามถึงความสามารถในการใช้งานจริง โดยหากมีวิธีการในการตรวจรับที่ชัดเจนจะทำให้การพัฒนานวัตกรรมเป็นไปอย่างต่อเนื่องและใช้ได้จริงในเชิงนโยบายต่อไป

ที่ประชุมอภิปรายเพิ่มเติมถึงข้อจำกัดในการใช้ AI ของงานทันตกรรมว่ามีราคาสูงมาก เนื่องจากภาครัฐยังไม่สนับสนุน จึงเห็นด้วยกับการประเมินความคุ้มค่าของการใช้ AI เพื่อให้มีข้อมูลสนับสนุนการพิจารณาการใช้ AI อย่างแพร่หลาย นอกจากนี้ ได้เสนอให้มีการจัดทำแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางในการทำงานของแพทย์ให้เป็นแบบแผนเดียวกัน

ดร. นพ.ยศ ตีระวัฒนานนท์ สรุปภาพรวมที่มาและความสำคัญของโครงการวิจัยนี้ว่า เป้าหมายสำคัญของโครงการวิจัยนี้ คือ การหาแนวทางการประเมินความคุ้มค่าเทคโนโลยี AI ทางทางการแพทย์ ซึ่งมีความแตกต่างจากการประเมินยาหรือเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมเพื่อบรรจุเข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์ เนื่องจาก 1) ประสิทธิภาพของ AI สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา 2) ราคาหรือต้นทุนของเทคโนโลยี สวนทางกับจำนวนผู้ใช้งาน (Economy of scale) 3) เทคโนโลยีอาจไม่จำเพาะเจาะจงโรคใดโรคหนึ่งเท่านั้น (Economy of scope) platform เดียวกัน สามารถใช้วินิจฉัยโรคร่วมกันหลายโรคหลายกลุ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นส่วนที่นำไปสู่การตัดสินใจ “ความคุ้มค่า” ได้ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีประเทศใดที่มีคำตอบให้กับคำถามวิจัยดังกล่าว

ส่วนที่ 2

ผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์อภิमान การประเมินความคุ้มค่าของปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์

ผศ. Wenjia Chen นำเสนอคำว่า "การแพทย์ที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์" (Artificial intelligence-Powered Medicine, AI-PM) โดยคำว่าปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence, AI) เป็นคำที่ครอบคลุมเทคนิคหลายอย่าง ในทางการแพทย์ AI สามารถช่วยในงานต่าง ๆ ได้หลากหลาย เช่น การวินิจฉัย การแนะนำการรักษา การตัดสินใจร่วมกันระหว่างผู้ให้บริการและผู้ป่วย การมีส่วนร่วมของผู้ป่วย และกระบวนการบริหารจัดการ ตัวอย่างของ AI ในการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง เช่น CureMatch และ CancerIQ ในส่วนของโรคเรื้อรัง AI ช่วยในการดูแลผู้ป่วยโรค 3H (ภาวะไขมันในเลือดสูง ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และความดันโลหิตสูง) ถูกใช้ในโมเดลการดูแลปฐมภูมิของประเทศเพื่อลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรค ในด้านการควบคุมโรคด้วยตนเอง ได้มีการยกตัวอย่าง DBL-diabetes และ myCOPD ในส่วนของการช่วยวินิจฉัย HeartFlow FFRCT ซึ่งใช้ในการช่วยวินิจฉัยโรคหลอดเลือดหัวใจ ก็ได้รับการบรรจุในชุดสิทธิประโยชน์แล้ว ผศ. Wenjia Chen กล่าวว่า ความท้าทายของ AI-PM ในปัจจุบัน คือ การขาดแนวทางสำหรับพิจารณาบรรจุ AI ในชุดสิทธิประโยชน์ ขาดแนวทางการกำกับดูแล AI และขาดหลักฐานประสิทธิผลในการใช้งานจริงและหลักฐานทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งก้าวแรกที่สำคัญคือการศึกษาค่าความคุ้มค่าของ AI จากการทบทวนวรรณกรรมที่มีอยู่ และการศึกษาปัจจัยที่สำคัญในการทำให้ AI-PM มีคุณค่า

คุณ Yue Zhang นำเสนอผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของ AI-PM โดยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของการใช้ AI-PM เทียบกับการไม่ใช้จากปี ค.ศ. 2013 ถึง ค.ศ. 2023 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผนภูมิรายละเอียดความคุ้มค่าของ AI-PM ในแต่ละบริบทและเงื่อนไข และเพื่อสืบหาแหล่งที่มาของ heterogeneity ของแต่ละงานวิจัย ข้อมูลผลลัพธ์สำคัญที่รวบรวมจากงานวิจัยประกอบด้วย incremental cost, incremental effectiveness และ Net Monetary Benefits (NMBs) ดร. นพ.ยศ ตีระวัฒนานนท์ ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความหมายของ incremental cost คือ ผลต่างของต้นทุนของการทำสิ่งหนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับอีกสิ่งหนึ่ง ส่วน incremental effectiveness คือ ผลต่างของประสิทธิผลจากการทำสิ่งหนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับอีกสิ่งหนึ่ง และ Net Monetary Benefits (NMBs) เป็นการคำนวณโดยนำ incremental effectiveness คูณกับ willingness to pay หรือความเต็มใจที่จะจ่าย ซึ่งในงานวิจัยนี้กำหนดเป็น GDP ต่อหัวของปีที่ศึกษา ลบด้วย incremental cost

คุณ Yue Zhang นำเสนอขั้นตอนการวิจัย โดยเริ่มจากการวิเคราะห์เชิงพรรณนาของงานวิจัยที่คัดเลือกมาตามด้วยการทำแผนภูมิรายละเอียดด้านความคุ้มค่าด้วย Box plot และ Mann-Whitney U test และสิ้นสุดที่การค้นหาที่มาของ heterogeneity ระหว่างการศึกษาโดยใช้ regression analysis ด้วย generalized linear mixed model โดยเลือกตัวแปรด้วย penalized Lasso with 10-fold cross validation สำหรับผลการศึกษาพบงานวิจัยที่ถูกคัดเลือก 48 การศึกษา จากปี ค.ศ. 2018 ถึง ค.ศ. 2023 พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของงานวิจัยอย่างรวดเร็ว งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของ AI สำหรับ digital diagnostics รองลงมาคือ clinical risk prediction และมีเพียงหนึ่งการศึกษา precision medicine งานวิจัยส่วนใหญ่ทำในบริบทของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยประเทศไทยพบ 1 การศึกษา ทั้งนี้ แหล่งทุนส่วนใหญ่มาจากภาครัฐ รองลงมาคือองค์กร

เอกชนที่แสวงหาผลกำไร โรคที่พบบ่อยที่สุดคือเนื้องอก รองลงมาคือโรคของระบบการมองเห็น มุมมองหลักของการวิจัยส่วนใหญ่เป็นมุมมองของผู้ให้บริการ (healthcare perspective) และกรอบเวลาที่ใช้มากที่สุดคือช่วงเวลาที่ตลอดชีวิต (มากกว่า 30 ปี) median unit cost ของ AI-PM อยู่ที่ 13.28 ดอลลาร์สหรัฐ median incremental cost ของ AI-PM อยู่ที่ -26.26 ดอลลาร์สหรัฐ (ประหยัดค่าใช้จ่าย) digital diagnostics มี median incremental cost เท่ากับ -22.74 และ สำหรับ clinical risk prediction มี median incremental cost เท่ากับ -103.13 ดอลลาร์สหรัฐ งานวิจัยหนึ่งขึ้นศึกษา disease self-control และสรุปว่า median incremental cost ของ AI-PM อยู่ที่ -2769.60 ดอลลาร์สหรัฐ median QALYs เพิ่มเติมอยู่ที่ 0.006 สำหรับงานวิจัยทั้งหมด และมีความแตกต่างเพียงเล็กน้อยระหว่างแต่ละกลุ่ม

Median Net Monetary Benefits สำหรับงานวิจัยทั้งหมดอยู่ที่ 212.38 ดอลลาร์สหรัฐ และ 92.41 ดอลลาร์สหรัฐ, 686.78 ดอลลาร์สหรัฐ และ 3967.76 ดอลลาร์สหรัฐ สำหรับ digital diagnostics, clinical risk prediction และ disease self-control ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง digital diagnostics และ clinical risk prediction แม้จะพบว่า clinical risk prediction มี median NMBs ที่ค่อนข้างสูง แต่ความแปรปรวนก็สูงเช่นกัน ในขณะที่ digital diagnostics แม้จะมี median NMBs ที่ต่ำกว่า แต่มีความเสถียรของค่า NMBs ที่มากที่สุด การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ในระยะเริ่มต้นมีแนวโน้มที่จะประเมินค่า NMBs สูงเกินไป (530.11 ดอลลาร์สหรัฐสำหรับการประเมินระยะแรก เทียบกับ 130.26 ดอลลาร์สหรัฐสำหรับการประเมินแบบทั่วไป) เมื่อนำมาจัดลำดับตาม NMBs พบว่า AI-PM ที่มี NMBs สูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ AI บนระบบคลาวด์สำหรับการวิเคราะห์ภาพ CT เพื่อการตรวจหา COVID-19, แพลตฟอร์ม AI เพื่อการติดตามการรักษาผู้ป่วยวัณโรคอัตโนมัติ, AI ที่ใช้ deep learning เพื่อการตรวจหาโรคเบาหวานขึ้นจอตาจากภาพเรตินา, การใช้ machine learning เพื่อระบุผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิด opioid use disorder ก่อนการผ่าตัด และการใช้ machine learning เพื่อการตรวจหาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดใน ICU

เมื่อทำการตรวจสอบ heterogeneity ระหว่างงานวิจัย พบว่า ตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อ NMBs ได้แก่ unit cost ของ AI-PM, ตัวเปรียบเทียบที่ใช้ในงานวิจัย และการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำจาก AI ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของแนวทางมาตรฐานสำหรับการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของ AI-PM เพราะตัวเปรียบเทียบที่ใช้อาจส่งผลอย่างมากต่อผลของงาน

ที่ประชุมสอบถามถึงผลกระทบของกรอบเวลาต่อผลของงานวิจัย ผศ. Wenjia Chen กล่าวว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ใช้แบบจำลอง Markov หากต้องการวิเคราะห์แนวโน้มตามเวลาเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลของ AI ตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นจนถึงระยะหลัง อาจใช้ time-trend analysis ได้ นอกจากนี้มีข้อสังเกตว่าไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับโรคหายาก โดยการศึกษาส่วนใหญ่เน้นไปที่โรคเรื้อรังหรือเนื้องอก ผู้เข้าร่วมประชุมสังเกตว่างานวิจัยส่วนใหญ่ทำในสหรัฐอเมริกา สำหรับประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลางการเข้าถึง AI อาจแตกต่างกัน เช่น การขาดแคลนสมาร์ตโฟนสำหรับเข้าถึงการใช้ AI ดร.นพ.ยศ ตีระวัฒนานนท์ เห็นด้วยและกล่าวว่า สปสข. อาจจำเป็นต้องปรับวิธีคิดใหม่ เนื่องจากปัจจุบันมักพิจารณาเทคโนโลยีที่มีประโยชน์ชัดเจนกับคนไข้เข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์ ขณะที่มาตรการทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง AI อาจไม่ได้เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยโดยตรง แต่เกิดประโยชน์กับผู้ให้บริการ เช่น ประหยัดเวลา ลดความเครียดหรือแรงกดดันของผู้ให้บริการ ผศ. Wenjia Chen เสริมว่า กรอบแนวคิดที่มีอยู่ใน

ปัจจุบันอาจไม่สามารถจับประโยชน์บางประการของ AI ได้ เช่น productivity gain ของแพทย์ นอกจากนี้ AI ในปัจจุบันมักไม่ได้รับการบรรจุในชุดสิทธิประโยชน์เนื่องจากขาดหลักฐานทางคลินิก

ส่วนที่ 3

การนำเสนอโครงสร้างวิจัยเรื่อง “การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ช่วยคัดกรองวัณโรคปอดในประชากรกลุ่มเสี่ยงตามชุมชน”

นพ.กตিকা อรรถศิลป์ ซีเจเนวัตถุประสงค์ของการนำเสนอโครงสร้างวิจัย คือ 1) เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนในกระบวนการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ และ 2) เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะต่อขอบเขตงานวิจัยและโครงสร้างงานวิจัย “การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ช่วยคัดกรองวัณโรคปอดในประชากรกลุ่มเสี่ยงตามชุมชน” จากนั้น นพ.กตিকা อรรถศิลป์ นำเสนอโครงสร้างการวิจัยรายละเอียดดังเอกสารแนบ โดยที่ประชุมมีข้ออภิปราย ให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สรุปได้ดังนี้

ขอบเขตและระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นการประเมินความคุ้มค่าด้วยการวิเคราะห์ต้นทุนอรรถประโยชน์ โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ เปรียบเทียบมาตรการในการแปลผลภาพถ่ายรังสีเพื่อคัดกรองวัณโรคปอดในประชากรกลุ่มเสี่ยงวัณโรคในชุมชนที่มีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาขึ้นทะเบียนสูง รวมทั้งประเมินผลกระทบด้านงบประมาณของการตัดสินใจเชิงนโยบายเรื่องมาตรการการใช้ AI ช่วยแพทย์แปลผลภาพถ่ายรังสีเพื่อคัดกรองวัณโรคปอด

- **กลุ่มประชากรเป้าหมาย**

การศึกษานี้กำหนดกลุ่มประชากรเป้าหมาย คือ ประชากรกลุ่มเสี่ยงวัณโรคในชุมชนที่มีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาขึ้นทะเบียนสูง ซึ่ง พญ.เปี่ยมลาภ แสงสายัณห์ ให้ข้อสังเกตว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีการส่งต่อผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเฉพาะทางเป็นจำนวนมาก เช่น สถาบันโรคทรวงอก การกำหนดพื้นที่ในการศึกษาเป็นพื้นที่ที่มีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาขึ้นทะเบียนสูงอาจไม่สะท้อนถึงสถานการณ์จริง จึงเสนอให้ทีมวิจัยปรับกลุ่มประชากรเป้าหมายเป็น ประชากรกลุ่มเสี่ยงในชุมชนที่มีผู้ป่วยวัณโรค ทีมวิจัยรับทราบและจะปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ

นอกจากนี้ที่ประชุมมีการอภิปรายความเป็นไปได้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการตรวจคัดกรองระดับประชากร (mass screening) เช่น การตรวจผู้ต้องขังในเรือนจำ แรงงานต่างด้าว บุคลากรทางการแพทย์ หรือผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรค จึงควรศึกษาการนำ AI ไปใช้ในการคัดกรองวัณโรคในประชากรดังกล่าวด้วย ทีมวิจัยรับทราบและอาจขยายกลุ่มประชากรในระยะถัดไปของโครงการ

- **มาตรการที่ศึกษา**

การศึกษานี้มีมาตรการที่สนใจ (intervention) 2 มาตรการ คือ 1) การใช้ AI แปลผลภาพถ่ายรังสีเพื่อคัดกรองวัณโรคปอด โดยไม่จำเป็นต้องมีการยืนยันโดยแพทย์ และ 2) การใช้ AI ร่วมกับแพทย์ทั่วไปแปลผลภาพถ่ายรังสีเพื่อคัดกรองวัณโรคปอด เปรียบเทียบกับมาตรการที่ไม่มี AI โดยแพทย์รังสีจะเป็นผู้แปลผลภาพถ่ายรังสีเพื่อคัดกรองวัณโรคปอด ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิผลสูงสุดในปัจจุบัน โดยที่ประชุมอภิปรายข้อดีและข้อเสียของการเพิ่มมาตรการของการใช้ AI ร่วมกับแพทย์รังสีแปลผลภาพถ่ายรังสีเพื่อคัดกรองวัณโรคปอด เป็น

อีกหนึ่งมาตรการที่สนใจ เนื่องจากแพทย์รังสีน่าจะเป็นผู้ที่เข้าถึงการใช้ AI และอาจเปรียบเทียบกับการใช้ AI ร่วมกับแพทย์เชี่ยวชาญด้านวัณโรคปอด ซึ่งทางทีมิวิจัยรับพิจารณา

แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์

การศึกษานี้ใช้แบบจำลองแผนภูมิต้นไม้ (decision tree) เปรียบเทียบทางเลือกในการตรวจคัดกรองวัณโรค ตัวแปรนำเข้าไปในแบบจำลองแผนภูมิต้นไม้ ได้แก่ ข้อมูลความชุก ความไวและความจำเพาะของการคัดกรองในแต่ละมาตรการ โดยที่ประชุมสอบถามถึงกรณี Delayed anti-TB therapy ว่าทีมิวิจัยมีวิธีการพิจารณาข้อมูลนี้อย่างไร ทีมิวิจัยให้ข้อมูลว่า ผลของการ Delayed anti-TB therapy ได้จากการทบทวนวรรณกรรมเท่านั้น

สำหรับแบบจำลอง Markov จะแสดงการดำเนินไปของวัณโรค ซึ่งผู้ป่วยสามารถเข้าสู่แบบจำลองตามประเภทของวัณโรคที่ตรวจพบ คือ วัณโรคที่ไวต่อยา (DS-TB) วัณโรคดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB) และวัณโรคดื้อยาหลายขนานชนิดรุนแรงมาก (XDR-TB) โดยผู้ป่วยวัณโรคแต่ละประเภทจะมีต้นทุนการรักษาและมีคุณภาพชีวิตที่แตกต่างกัน โดยที่ประชุมอภิปรายความเป็นไปได้ในการใช้แบบจำลองพลวัต (Dynamic model) เพิ่มเติมเพื่อวิเคราะห์ความสามารถในการลดการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค ซึ่งทีมิวิจัยรับทราบและจะพิจารณาต่อไป

ตัวแปรนำเข้าไปในแบบจำลอง

- ประสิทธิภาพของเทคโนโลยี

ที่ประชุมอภิปรายถึงการเลือกข้อมูลตัวแปรความไวและความจำเพาะของ AI โดยทีมิวิจัยให้ข้อมูลว่า ตัวแปรความไวและความจำเพาะของ AI ที่นำมาวิเคราะห์ในแบบจำลองอ้างอิงจากรายงานผลการทดสอบ AI ที่จำเพาะต่อการคัดกรองวัณโรคของราชวิทยาลัยรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย และจะทบทวนวรรณกรรมเพิ่มเติม จากนั้นจะทำการปรับข้อมูลความไวและความจำเพาะของแพทย์ที่ใช้ AI ในมาตรการต่าง ๆ เพื่อแสดงให้เห็นว่าข้อมูลดังกล่าวมีผลต่อความคุ้มค่า มากน้อยอย่างไร (sensitivity analysis)

- ต้นทุนการคัดกรอง

ต้นทุนการตรวจคัดกรองด้วย AI และต้นทุนการตรวจคัดกรองด้วยบุคลากร ใช้วิธีการเก็บข้อมูลในประเทศไทย โดยที่ประชุมให้ข้อสังเกตว่าการนำ AI มาช่วยแพทย์อ่านผลภาพถ่ายรังสี อาจช่วยลดต้นทุนการคัดกรองด้วยแพทย์ จึงสอบถามว่า การที่แพทย์ต่างสาขาเป็นผู้อ่านผลภาพถ่ายรังสีจะมีความแตกต่างกันในด้านของเงินเดือนแพทย์หรือไม่ โดยสรุปเนื่องจากแพทย์ที่เป็นข้าราชการจะใช้เกณฑ์การพิจารณาเงินเดือนเดียวกัน ดังนั้นในประเด็นของเงินเดือนแพทย์ต่างสาขาจึงไม่มีความแตกต่างกัน

ประเด็นอื่น ๆ

- ดร.วริษฐา แสงวดี สอบถามถึงประเด็นกำลังคนของแพทย์ในสาขาต่าง ๆ ในประเทศไทย เช่น แพทย์ทั่วไป แพทย์อายุรกรรมโรคทรวงอกกับแพทย์รังสี มีผลต่อความคุ้มค่า ของการนำ AI ช่วยแปลผลภาพถ่ายรังสีเพื่อคัดกรองวัณโรคปอดหรือไม่ ทีมิวิจัยให้ข้อมูลว่า การศึกษานี้จะสามารถบอกได้เพียงว่า ในพื้นที่ที่มีความชุกของวัณโรคต่าง ๆ หากมีการนำ AI ไปใช้จะต้องมีแพทย์ในการให้บริการเป็นจำนวนเท่าไร

- เนื่องจาก AI สามารถอ่านผลได้มากกว่าวัณโรค ทีมิวิจัยควรพิจารณาผลอ่านอื่น ๆ เพื่อครอบคลุมการประเมินความคุ้มค่าของการนำ AI มาใช้ อย่างไรก็ตาม ทีมิวิจัยชี้แจงว่า ในการศึกษาในระยะแรกนี้จะศึกษาเพียงผลลัพธ์ของการตรวจพบวัณโรคเพียงอย่างเดียว แต่จะอภิปรายเพิ่มเติมในรายงานการวิจัย

- การพิจารณานโยบายสนับสนุนการใช้ AI ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) พิจารณาจากข้อมูลผลการศึกษาค่าความคุ้มค่า คุณค่าของการเข้าถึง AI และการนำ AI เข้ามาใช้จะมีผลเพิ่มคุณภาพของการบริการหรือไม่ ซึ่งทีมวิจัยอาจต้องศึกษาแนวทางการวัดคุณค่าของการเข้าถึง AI เพิ่มเติม นอกจากนี้ ทางเลือกของมาตรการที่ทีมวิจัยศึกษาควรมีความครอบคลุมตามสถานการณ์ของการใช้ AI ในปัจจุบัน
- ด้านการลงทุนพัฒนา AI หากมองในมุมกระทรวงพาณิชย์ อาจเห็นคุณค่าของการพัฒนาศักยภาพของคนในประเทศ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อาจไม่ได้อยู่ในแบบจำลอง หากเป็นไปได้ทีมวิจัยอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติมเพื่อนำไปเป็นข้อมูลประกอบการนำเสนอผลการศึกษา

มติที่ประชุม

- ทีมวิจัย พิจารณาปรับกลุ่มประชากรเป้าหมาย เป็น ประชากรกลุ่มเสี่ยงในชุมชนที่มีผู้ป่วยโรค
- ทีมวิจัย พิจารณารายงานผลข้อมูลความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ตามความชุกของโรคที่มีการผันแปรค่า

นพ.กตিকা อรรถศิลป์ กล่าวสรุป ขอบขอบคุณผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน และเน้นย้ำว่าการศึกษานี้เป็นเพียงกรณีศึกษา การประเมินความคุ้มค่าของ AI ทางการแพทย์ในการคัดกรองโรคปอดเท่านั้น จึงอาจมีข้อจำกัดในการตอบโจทย์ของการนำ AI ไปใช้ในด้านอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ทีมวิจัยจะนำข้อเสนอแนะจากที่ประชุมไปพิจารณาและอาจเป็นแนวทางของการศึกษาระยะถัดไป

ปิดประชุมเวลา 12.00 น.

ดร.ปิ่นฉัตร ศิลปรัตน์วงศ์
 นพ.ณัฐ ศิริรัตน์บุญขจร
 ภาญ.ธมลวรรณ ดุลสัมพันธ์

ผู้บันทึกรายงานการประชุม

นพ.กตিকা อรรถศิลป์
 ดร.นพ.ยศ ตีระวัฒนานนท์

ผู้ตรวจรายงานการประชุม