

การจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนว
ปฏิบัติและแนวทางการติดตามประเมินผลของระบบ
การแพทย์ทางไกล ผ่านการถอดบทเรียนในบริบท
ไทยและบริบทโลก

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ

อาคาร 6 ชั้น 6 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

แบบข้อเสนอโครงการวิจัย
เพื่อขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)
ประจำปีงบประมาณ 2567

1. ชื่อโครงการ

การจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนวปฏิบัติและแนวทางการติดตามประเมินผลของระบบการแพทย์ทางไกล ผ่านการถอดบทเรียนในบริบทไทยและบริบทโลก

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)

Recommendations to support the development of operation and M&E process for telemedicine programme based on lessons learned from Thailand and the world

คำสำคัญของการวิจัย สาธารณสุขบนโลกดิจิทัล, โทรเวชกรรม, การแพทย์ทางไกล, แนวทางปฏิบัติที่ดี, ประเทศไทย

Keyword Digital health, telehealth, telemedicine, best practices, Thailand

หัวหน้าโครงการ

(1) ชื่อ-นามสกุล รศ.ดร.วรรณฤดี อิศรานวัณชัย
หน่วยงาน โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ อาคาร 6 ชั้น 6 กรมอนามัย
กระทรวงสาธารณสุข ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 02-590-4549
โทรสาร 02-590-4369
E-mail address wanrudee.i@hitap.net

(2) ชื่อ-นามสกุล ภญ.นิธิเจน กิตติรัชกุล
หน่วยงาน โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ อาคาร 6 ชั้น 6 กรมอนามัย
กระทรวงสาธารณสุข ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 02-590-4549
โทรสาร 02-590-4369
E-mail address nitichen.k@hitap.net

2. ความสอดคล้องกับแผนงานวิจัยของ สวรส.* (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

แผนงานวิจัย/OKR	โจทย์/ประเด็นวิจัย
<p><input checked="" type="checkbox"/> 4. ระบบบริการ</p> <p>S2P10N15</p> <p>OKR: O1, KR1-5</p>	<p><input type="checkbox"/> 4.1 ประเมินสถานการณ์นโยบายด้านระบบสุขภาพของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสุขภาพในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพและภัยสุขภาพ พร้อมระบุจุดแข็งจุดอ่อนที่มีอยู่ในปัจจุบัน</p> <p><input type="checkbox"/> 4.2 ประเมินแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแวดล้อมทางสังคมที่เป็นโอกาสในการพัฒนาและภาวะคุกคามต่อนโยบายด้านระบบสุขภาพของประเทศไทยในปัจจุบันและอนาคตทั้งด้านโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4.3 พัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและดำเนินนโยบายด้านระบบสุขภาพของประเทศไทยที่เหมาะสมกับบริบททั้งด้านโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ</p> <p><input type="checkbox"/> 4.4 พัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการเตรียมการ การป้องกัน และการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพและภัยสุขภาพ ทั้งในด้านการบริการ</p> <p><input type="checkbox"/> 4.5 พัฒนารูปแบบการบริการสุขภาพ สาขาระบบบริการปฐมภูมิและสุขภาพอำเภอ สาขาโรคไม่ติดต่อ สาขากการดูแลระยะเปลี่ยนผ่านผู้ป่วยระยะกึ่งเฉียบพลันและการดูแลแบบประคับประคอง สาขาโรคหัวใจ สาขาโรคมะเร็ง สาขาอุบัติเหตุและฉุกเฉิน สาขาทารกแรกเกิด สาขาสุขภาพจิต จิตเวช และยาเสพติด สาขาไต สาขาตา สาขาแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน สาขาการรับบริจาคและปลูกถ่ายอวัยวะ สาขาแม่และเด็กสาขาศัลยกรรม สาขาออร์โธปิดิกส์</p> <p><input type="checkbox"/> 4.6 พัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อพัฒนาศักยภาพของระบบบริการ</p> <p><input type="checkbox"/> 4.7 รูปแบบระบบบริการสุขภาพปฐมภูมิ ทติยภูมิ ตติยภูมิ ที่เหมาะสมในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพและภัยสุขภาพ</p> <p><input type="checkbox"/> 4.8 รูปแบบระบบสุขภาพชุมชนที่เหมาะสมในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพและภัยสุขภาพ ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยด้วยระบบการแยกกักตัวที่บ้านสำหรับผู้ป่วยโรคโควิด19 ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล</p> <p><input type="checkbox"/> 4.9 รูปแบบระบบสุขภาพที่ตอบสนองต่อความจำเป็นและความต้องการด้านสุขภาพ ทั้ง ในสถานการณ์ปกติและฉุกเฉิน ประชาชนกลุ่มต่างๆ ทุกช่วงวัย ทุกชนชั้นทางสังคมและเศรษฐกิจ ทุกพื้นที่ สามารถเข้าถึงบริการสุขภาพได้ โดยเฉพาะกลุ่มคนที่มี ความจำเป็นด้านสุขภาพ คนด้อยโอกาสในสังคม กลุ่ม</p>

แผนงานวิจัย/OKR	โจทย์/ประเด็นวิจัย
	<p>คนที่อยู่ในสภาวะเปราะบางอย่างครอบคลุมก่อนเป็นอันดับแรก ในการเข้าถึงระบบสุขภาพ โดยไม่มีความเหลื่อมล้ำ ไม่เลือกปฏิบัติ ทั้งในเรื่องคุณภาพชีวิต และเรื่องการเข้าถึงระบบสุขภาพ</p> <p><input type="checkbox"/> 4.10 ภาระโรค (Burden of Disease) ของ COVID-19</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ

- KR4: จำนวนข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย มาตรการ และการบริหารจัดการของระบบการเสริมสร้างความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศโดยใช้การวิจัยประเมินผลเชิงพัฒนา (Developmental Evaluation) ในระดับประเทศและพื้นที่ (เพิ่มขึ้นจำนวนปีละ 1 ชุด)
 - โปรดระบุ ข้อเสนอแนะจำนวน 1 ชุด

3. รายละเอียดของโครงการ

3.1 หลักการและเหตุผล (background & rationale)

สาธารณสุขบนโลกดิจิทัล (digital health) เป็นการผนวกรวมเทคโนโลยีดิจิทัลกับนวัตกรรมทางการแพทย์ เพื่อให้การให้บริการทางการแพทย์มีคุณภาพและส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ของประชากร องค์การอนามัยโลกได้ผลักดันและสนับสนุนการพัฒนาการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลแบบบูรณาการซึ่งเป็นหนึ่งในกลยุทธ์หลักของปี 2563-2568 (1) ที่สนับสนุนบริการสาธารณสุขมูลฐานและโครงการโทรเวชกรรมถ้วนหน้า (Universal Telehealth Coverage: UTHC) เพื่อให้เกิดการผสมผสานระบบการแพทย์ดิจิทัล (digital health systems) ที่มีคุณภาพและระบบการแพทย์ทางไกล (telemedicine systems) ที่มีคุณภาพเข้าในโครงสร้างพื้นฐานของระบบสาธารณสุขประเทศไทย นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดยุทธศาสตร์ e-Health (พ.ศ. 2560-2569) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตด้วยการเข้าถึงบริการ e-Health อย่างครอบคลุมและยั่งยืน (2)

การแพทย์ทางไกลหรือโทรเวชกรรม (telemedicine) ถือเป็นส่วนหนึ่งของสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลซึ่งเป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยส่งเสริมให้การให้บริการทางการแพทย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็วต่อทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ (3-5) องค์การอนามัยโลกนิยามว่าการแพทย์ทางไกล คือ การให้บริการด้านสุขภาพในระยะไกลระหว่างผู้ให้บริการด้านการแพทย์ที่ต้องการคำแนะนำทางคลินิกและการสนับสนุนจากผู้ให้บริการด้านสุขภาพอื่น ๆ (provider-to-provider telemedicine) หรือ ผู้ให้บริการและผู้รับบริการด้านสุขภาพ (client-to-provider telemedicine) (6) สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาระบบการให้บริการแพทย์ทางไกลอย่างก้าวกระโดด เนื่องจากข้อจำกัดของการเว้นระยะห่างและการป้องกันการติดเชื้อของผู้ป่วย แพทย์และชุมชน ทำให้เกิดการพัฒนารูปแบบการติดต่อสื่อสารผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อ

โทรคมนาคมอย่างแพร่หลาย เช่น เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านการประชุมทางไกล (video conference) เป็นต้น (5) การแพทย์ทางไกลช่วยลดข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดด้านการเดินทาง ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ ยังช่วยลดความแออัดในโรงพยาบาลและระยะเวลาการรอพบแพทย์ได้อีกด้วย (4,7,8)

ปัจจุบันประเทศไทยได้นำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในโรงพยาบาลรัฐและเอกชนหลายแห่ง (5) ขณะที่กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศแผนการนำร่องระบบการแพทย์ทางไกล และการส่งยาทางไปรษณีย์ในโรงพยาบาลจำนวน 27 แห่ง (9) กรณีศึกษาของโรงพยาบาลรามาริบัติ พบว่า การแพทย์ทางไกลสามารถลดจำนวนการพบแพทย์ของผู้ป่วยนอกร้อยละ 30 ของการพบแพทย์ของผู้ป่วยโรคเรื้อรังทั้งหมด (10) อีกทั้ง มีการพัฒนาและใช้งานระบบ telemedicine สำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรคต่าง ๆ เช่น การให้คำปรึกษาและคำแนะนำการใช้เครื่อง continuous positive airway pressure (CPAP) สำหรับผู้ป่วยภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ เป็นต้น (11)

นอกจากนี้ ในระดับสากล กระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทยและองค์การอนามัยโลก ได้จัดทำยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยและองค์การอนามัยโลก (WHO Country Cooperation Strategy: WHO-CCS) เพื่อกำหนดทิศทางการทำงานร่วมกัน โดยได้จัดตั้งคณะอนุกรรมการกำกับทิศแผนงาน Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH) (ภาคผนวกที่ 1) อีกทั้ง ได้รับความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ได้แก่ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) กระทรวงสาธารณสุข (Ministry of Public Health (MOPH)) Government Big Data Institute (GBDI) สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.) และโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (Health Intervention and Technology Assessment Program: HITAP) โดยมุ่งเน้นการดำเนินงานใน 5 แผนงานหลัก ดังนี้ 1) แผนงานที่ 1: Landscape analysis ของ Digital Health และ HIS 2) แผนงานที่ 2: การจัดทำมาตรฐานข้อมูลเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล (standards and interoperability) 3) แผนงานที่ 3: การจัดการและปกป้องข้อมูลภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection Act (PDPA)) 4) แผนงานที่ 4: การสำรวจและศึกษาเรื่อง Open Data Policy และ 5) แผนงานที่ 5: การสำรวจและศึกษาเรื่อง virtual hospitals และ telemedicine ในประเทศไทย

ในแผนงานที่ 5 นี้ WHO-CCS ได้ตั้งเป้าหมายการดำเนินงานในเชิงสำรวจและศึกษาเรื่องโรงพยาบาลบนโลกออนไลน์ (virtual hospitals) และการแพทย์ทางไกล (telemedicine) เพื่อศึกษาถึงข้อดีข้อเสียและประเมินความเหมาะสมของการนำไปใช้ของระบบ telemedicine ในประเทศไทย ด้วยวิธีการทบทวนวรรณกรรม การสำรวจและรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการปรึกษาหารือร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในปีแรก WHO-CCS ได้ริเริ่มการศึกษาถึงนิยามของสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลและระบบการแพทย์ทางไกล รวมถึงพัฒนารอบการติดตามและประเมินผลระบบการให้บริการการแพทย์ทางไกล ในต่างประเทศเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น ในปีที่ 2 ของแผนงานที่ 5 โครงการ WHO-CCS

ได้วางแผนทำการศึกษารายกรณี (case study) การพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกล ของสถานพยาบาลในประเทศไทยและต่างประเทศ ทั้งในสถานพยาบาลระดับตติยภูมิ ระดับทุติยภูมิ และระดับปฐมภูมิ รวมถึงศึกษาสถานการณ์และผลกระทบจากการให้บริการการแพทย์ทางไกลของผู้ป่วยสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (Universal Coverage Scheme: UCS) เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการศึกษาระบบการแพทย์ทางไกลและเกิดความรู้ความเข้าใจถึงแนวทางปฏิบัติที่ดี (best practice) ของระบบการแพทย์ทางไกล และทราบถึงปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคของการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลในโลกแห่งความเป็นจริงหรือในทางปฏิบัติ รวมถึงแนวทางการติดตามและประเมินผลที่เหมาะสมกับประเทศไทย

ทั้งนี้ ปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การแพทย์ทางไกลในประเทศไทยยังมีข้อจำกัดในการพัฒนา ได้แก่ 1) บริบทด้านสาธารณสุขชนโลกดิจิทัล (digital health) ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง 2) เนื่องจากเป็นระบบที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวนมาก ทำให้การร่วมมือและการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นเรื่องที่ท้าทาย และ 3) ข้อจำกัดการเข้าถึงข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน อีกทั้ง ในปัจจุบันบริการด้านสาธารณสุขชนโลกดิจิทัลถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย แต่ยังคงขาดแผนการติดตามและประเมินผล (M&E) ที่ยั่งยืน (51) ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ และแนวทางการรายงานผล รวมถึงข้อบังคับทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (52) นอกจากนี้ความซับซ้อนและพลวัตของระบบและเทคโนโลยีเหล่านี้ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การใช้งานในทางปฏิบัติและการติดตามประเมินผลเป็นไปได้ยาก ดังนั้น การทำความเข้าใจกับความท้าทายที่ประเทศต่างๆ รวมถึงประเทศไทยเผชิญในขณะที่กำลังพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบการแพทย์ทางไกลจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนการพัฒนาการแพทย์ทางไกลอย่างยั่งยืนในประเทศไทยซึ่งเป็นที่มาของการดำเนินโครงการวิจัยนี้

3.2 วัตถุประสงค์ (objectives)

3.2.1 ส่วนที่ 1: การศึกษารายกรณี: แนวปฏิบัติที่ดีระดับสากล (International Best Practice)

การศึกษาในส่วนที่ 1 นี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ได้แก่

(1) เพื่อศึกษารายกรณี (case study) การพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลในต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลสำหรับประเทศไทย

(2) เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง โดยครอบคลุมทั้งในขั้นตอนการพัฒนา การใช้งาน และติดตามผลการใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลที่ได้รับคัดเลือก

(3) เพื่อศึกษาปัจจัยสนับสนุนและ/หรืออุปสรรคต่อการพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลในประเทศไทยที่ได้รับเลือก

3.2.2 ส่วนที่ 2: การศึกษารายกรณี: แนวปฏิบัติที่ดีในประเทศไทย (Best Practice in Thailand)

การศึกษาในส่วนที่ 2 นี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ได้แก่

(1) เพื่อศึกษารายกรณี (case study) การพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลในระดับต่าง ๆ ของประเทศไทย ได้แก่ สถานพยาบาลระดับตติยภูมิ ระดับทุติยภูมิ และระดับปฐมภูมิ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลให้แก่สถานพยาบาลอื่น ๆ ในประเทศไทย

(2) เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาล ครอบคลุมทั้งในขั้นตอนการพัฒนา การใช้งาน และการติดตามผลการใช้ระบบการแพทย์ทางไกล

(3) เพื่อศึกษาปัจจัยสนับสนุนและ/หรืออุปสรรคต่อการพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาล

3.2.3 ส่วนที่ 3: การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ทางไกล (Data Analytics on Telemedicine Usage)

การศึกษาในส่วนที่ 3 มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ได้แก่

(1) เพื่อทบทวนสถานการณ์ของการใช้บริการการแพทย์ทางไกล ภายใต้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (Universal Coverage Scheme: UCS)

(2) เพื่อสร้างความเข้าใจถึงผลกระทบของการใช้บริการการแพทย์ทางไกลต่อการให้บริการทางการแพทย์ในช่วงก่อนและหลังจากการประกาศใช้นโยบายดังกล่าว

(3) เพื่อศึกษาสถานการณ์ของการใช้บริการการแพทย์ทางไกลในระดับโรงพยาบาลโดยเชื่อมโยงกับการดำเนินโครงการวิจัยในส่วนที่ 2

3.3 การทบทวนวรรณกรรม (literature review)

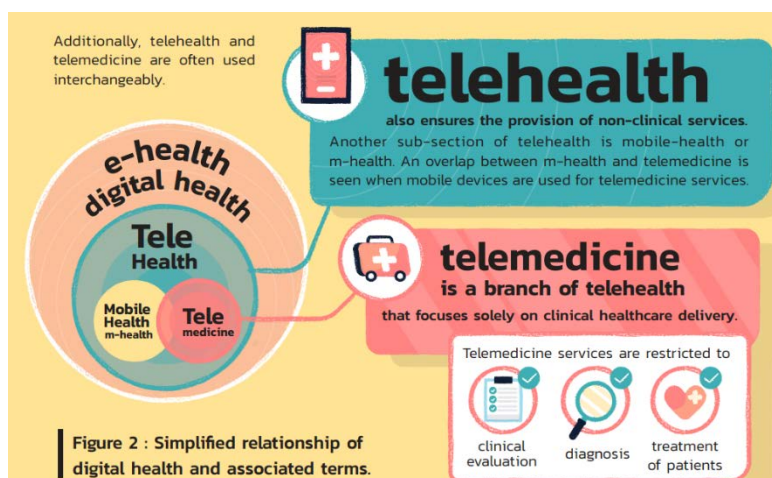
3.3.1 นิยามของ Digital health, e-Health และ Telehealth

สาธารณสุขบนโลกดิจิทัล (digital health) ถือเป็นการสร้างการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ของประชาชนให้มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างความยั่งยืนให้กับระบบสุขภาพในประเทศ โดยการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในระบบการดูแลสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ระบบบริการด้านสุขภาพมีความสะดวก ปลอดภัย และมีคุณภาพสูงขึ้น ทั้งนี้ digital health เป็นคำศัพท์ที่ให้ความหมายหรือนิยามโดยกว้าง ที่รวมบริการทางด้านสุขภาพทั้งหมดที่ดำเนินการโดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตั้งแต่การใช้อุปกรณ์ไอทีสวมใส่ส่วนบุคคลไปสู่การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) และปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence) ที่อยู่ในระบบการดูแลสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพ (digital health technology) ที่มีอยู่อย่างกว้างขวางนั้น digital health ประกอบด้วยกลุ่มย่อยของเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพที่สำคัญ ได้แก่ electronic health (e-Health) mobile health (m-Health) telehealth และ telemedicine

การสาธารณสุขทางไกล (telehealth) เริ่มเป็นที่รู้จักหลังการระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งและเป็นอีกแขนงหนึ่งของ digital health ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้บริการทางคลินิกและบริการที่ไม่ใช่ทางคลินิก รวมถึงเกี่ยวข้องกับบริการด้านการศึกษาจากสถานที่หนึ่ง

ไปยังอีกสถานที่หนึ่งที่ห่างไกล (12) นอกจากนี้ยังมีการให้คำจำกัดความของ telehealth ว่า เป็นการนำบริการสาธารณสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรักษาพยาบาลไปสู่ประชาชนผ่านช่องทางสื่อสารโทรคมนาคม ทั้งนี้ telehealth ประกอบไปด้วยกลุ่มย่อย ได้แก่ mobile health (m-Health) และ telemedicine นิยามของ m-Health หมายถึง เทคโนโลยีสื่อสารที่ใช้ระบบติดตามดูแลสุขภาพด้วยปัญญาประดิษฐ์ของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (13) การแพทย์ทางไกล (telemedicine) ถือเป็นอีกแขนงหนึ่งของ telehealth ที่มุ่งเน้นการบริการทางคลินิกเท่านั้น

องค์การอนามัยโลกให้คำนิยาม telemedicine ถึงการให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ประชาชนที่อยู่ห่างไกลโดยบุคลากรผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวินิจฉัย การรักษาและการป้องกันโรค รวมถึงการศึกษาวิจัย และเพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาต่อเนื่องของบุคลากรทางการแพทย์ (6) จะเห็นได้ว่าจากคำนิยามเหล่านี้ m-Health และ telemedicine จะมีความทับซ้อนกันในเรื่องของอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการให้บริการ เช่น การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับบริการทาง telemedicine นอกจากนี้แล้วเนื่องจากคำนิยามของ telehealth และ telemedicine ที่มีความหมายคล้ายคลึงกัน ทำให้ทั้งสองคำนี้ถูกนำมาใช้แทนความหมายกันบ่อยครั้ง ดังนั้นเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน และเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนในคำนิยามของเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพต่างๆ เหล่านี้ ทางคณะผู้วิจัยจึงได้สรุปความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพออกมาเป็นแผนภาพ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพ

3.3.2 ความหมายและบริบทของการแพทย์ทางไกล หรือ telemedicine

Telemedicine ประกอบด้วยคำว่า “tele” หมายถึงระยะทาง และ “medicine” หมายถึงการรักษา ในภาษาไทยมีการกำหนดคำเรียกของ telemedicine หลากหลายคำ ได้แก่ การแพทย์ทางไกล โทรเวช โทรเวชกรรม และคลินิกแพทย์ออนไลน์ (5)

แพทยสภากำหนดนิยามของคำว่าโทรเวช (14) หมายถึง “การส่งผ่านหรือการสื่อสารเนื้อหาทางการแพทย์แผนปัจจุบันโดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมทั้งจากสถานพยาบาลภาครัฐและ/หรือเอกชน จาก

สถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง โดยอาศัยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้การปรึกษา คำแนะนำแก่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือบุคคลอื่นใด เพื่อการดำเนินการทางการแพทย์ในกรอบแห่งความรู้ทางวิชาชีพเวชกรรม ตามภาวะ วิสัย และพฤติการณ์ที่เป็นอยู่ ทั้งนี้ โดยความรับผิดชอบของผู้ส่งผ่านหรือการสื่อสารเนื้อหาทางการแพทย์นั้น ๆ" ในขณะที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดนิยามของการบริการการแพทย์ทางไกล (15) หมายถึง การให้บริการการแพทย์และสาธารณสุขของสถานพยาบาลแก่ผู้ขอรับบริการโดยผู้ประกอบวิชาชีพด้วยระบบบริการการแพทย์ทางไกล เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรึกษา การตรวจ การวินิจฉัย การรักษา การพยาบาล การป้องกันโรค การส่งเสริมสุขภาพและการฟื้นฟูสภาพร่างกาย และเพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาต่อเนื่องของบุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุข

ดังนั้น การแพทย์ทางไกลหรือโทรเวชกรรม (telemedicine) (14–16) หมายถึง การสื่อสารหรือส่งผ่านข้อมูลทางการแพทย์จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง โดยอาศัยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้การปรึกษา/คำแนะนำ เพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาของบุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุข หรือเพื่อดำเนินการทางการแพทย์ภายใต้กรอบองค์ความรู้ทางวิชาชีพเวชกรรม อันได้แก่ การตรวจ การวินิจฉัย การรักษา การพยาบาล การป้องกันโรค การส่งเสริมสุขภาพและการฟื้นฟูสภาพร่างกาย แต่ไม่รวมถึงการจัดกิจกรรม/บริการเพื่อสร้างความตระหนักในปัญหาสุขภาพด้านต่าง ๆ แก่ประชาชน

การแพทย์ทางไกลถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะการรับส่งข้อมูล (17–19) ประกอบด้วย 1) การเก็บข้อมูลและส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ (store-and-forward telemedicine) อาทิ ประวัติผู้ป่วยจากเวชระเบียน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือภาพถ่ายทางการแพทย์ โดยข้อมูลจะถูกเก็บในรูปแบบข้อมูลออนไลน์ และมีการส่งต่อข้อมูลเพื่อการวินิจฉัยโรคและวางแผนการรักษาต่อไป 2) การติดตามดูแลทางไกล (remote monitoring/testing) คือ การที่ผู้ป่วยหรือญาติสามารถใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์เพื่อวัดข้อมูลสำคัญบางอย่างได้เอง เช่น สัญญาณชีพ (อุณหภูมิ ชีพจร ความดันเลือด อัตราการหายใจ) ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ระดับน้ำตาลในเลือด เป็นต้น และสามารถรายงานข้อมูลต่าง ๆ แก่บุคลากรทางการแพทย์เพื่อใช้ในการติดตามสถานะโรค โดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องไปโรงพยาบาลหากไม่จำเป็น หรือเพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยหรือญาติในกรณีที่เกิดความผิดปกติได้อย่างทันท่วงที 3) โทรเวชกรรมปฏิสัมพันธ์ (real-time or interactive telemedicine) คือ การใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยและ/หรือบุคลากรทางการแพทย์สามารถพูดคุยโต้ตอบกันได้ทันที

การพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลหรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ (eHealth) ต้องมีการคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นด้านความปลอดภัยในการให้บริการและความปลอดภัยของข้อมูล ดังนั้น ในต่างประเทศจึงมีการกำหนดแนวทางการพัฒนาและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลหรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพไว้หลากหลายประเด็น อาทิ

องค์การอนามัยโลกแนะนำขั้นตอนในการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกล (20) ประกอบด้วย 3 ระยะ ดังนี้ **ระยะที่ 1 ประเมินสถานการณ์** สถานพยาบาลควรแต่งตั้งทีมผู้รับผิดชอบ กำหนดเป้าหมายการดำเนินงานและกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์ภูมิทัศน์ (landscape) ก่อนเริ่มการพัฒนาระบบ โดยควร

ระบุปัญหา/ช่องว่างของการให้บริการในขณะนั้น รูปแบบระบบการแพทย์ทางไกลที่จะใช้เพื่อแก้ไขปัญหา
สำรวจทรัพยากรที่จำเป็น รวมถึงประเมินสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่เอื้อหรือเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา **ระยะที่ 2**
วางแผนเพื่อเริ่มดำเนินการ สถานพยาบาลควรวิเคราะห์สถานการณ์ กระบวนการทำงานทั้งหมดและ
คาดการณ์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้ระบบการแพทย์ทางไกลที่พัฒนาสามารถใช้งานได้จริง
โดยสถานพยาบาลควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยและผู้ให้บริการ และมาตรฐานการปฏิบัติงาน **ระยะที่**
3 การติดตาม ประเมินผล และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สถานพยาบาลควรระบุเป้าหมายการติดตามและ
ประเมินที่ชัดเจน รวมถึงวางแผนการพัฒนาระบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างต่อเนื่อง

ประเทศแคนาดาพัฒนากรอบแนวคิด National Initiative for Telehealth (NIFTE) (21)
เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลให้กับบุคคลหรือองค์กร กรอบแนวคิด NIFTE
ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ **1) มาตรฐานการให้บริการและผลลัพธ์ (clinical standards and outcomes)**
เป็นการศึกษาเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ในการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลเพื่อการรักษา การสื่อสารกับผู้รับบริการ
มาตรฐานการปฏิบัติงานหรือคุณภาพการให้บริการ ผลลัพธ์ทางคลินิก การประเมินและตัวชี้วัดที่ใช้ในการ
ประเมิน ความมั่นใจของผู้รับบริการ และการขอความยินยอมในการใช้ข้อมูล **2) ทรัพยากรบุคคล** เป็น
การศึกษาเกี่ยวกับแผน/นโยบายการพัฒนาด้านบุคลากร บทบาทและหน้าที่ของบุคลากร ใบอนุญาตหรืออื่น ๆ
ที่เกี่ยวข้อง ศักยภาพและคุณสมบัติของบุคลากร การศึกษา/อบรม และเงินชดเชยค่าบริการ **3) ความพร้อม**
ขององค์กร เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความพร้อมในด้านต่าง ๆ ขององค์กรต่อการพัฒนาและใช้ระบบการแพทย์
ทางไกล ได้แก่ สภาพแวดล้อมสำหรับการทำงาน เทคโนโลยี และระบบสุขภาพ **4) ความเป็นผู้นำขององค์กร**
ศึกษาเกี่ยวกับความรับผิดชอบขององค์กร (ระบบอภิบาล โครงสร้าง กระบวนการ ความปลอดภัย จริยธรรม
เอกสาร/รูปแบบการเก็บข้อมูลส่วนบุคคล การบริหารจัดการความเสี่ยง การทำให้มั่นใจว่าบริการมีคุณภาพ
ความต่อเนื่อง) และ **5) เทคโนโลยีและอุปกรณ์** ศึกษาเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง ประสิทธิภาพและประสิทธิผล
ความปลอดภัยต่อสุขภาพและข้อมูลส่วนบุคคล ความน่าเชื่อถือ การยอมรับ การบำรุงรักษา และมาตรฐานของ
เทคโนโลยี

Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO) (22) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการ
พัฒนาและใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพในสถานพยาบาล โดยเสนอให้สถานพยาบาลและ
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนนโยบายและดำเนินงานใน 3 ด้าน ดังนี้ **1) ด้านบุคคลหรือองค์กร** องค์กรควร
สนับสนุนและให้ความร่วมมือในการดำเนินงานทุกระยะ รวมถึงการพัฒนาระบบอภิบาลภายในองค์กร โดยการ
แต่งตั้งทีมผู้รับผิดชอบจากบุคลากรที่มาจากหลากหลายกลุ่ม (เช่น ตัวแทนผู้บริหาร ตัวแทนสาขาวิชาชีพ
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ทีมเจรจาสัญญา/กฎหมาย เป็นต้น) การสร้างความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
ในทุกระดับของหน่วยงานตั้งแต่ช่วงต้นของการดำเนินงาน การประเมินความพร้อมของบุคคล หน่วยงาน และ
เทคโนโลยีภายในองค์กร การพัฒนาหลักการดำเนินงานในแต่ละระยะอย่างชัดเจน (เช่น การกำหนดเป้าหมาย
และวัตถุประสงค์การดำเนินงานในแต่ละระยะ การกำหนดบุคคลผู้รับผิดชอบ เป็นต้น) และการพัฒนาระบบ
การติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน ถึงแม้ว่าการพัฒนาระบบจะเสร็จสิ้นแล้วก็ตามแต่องค์กรควร
สนับสนุนการดำเนินงานไปตลอดเพื่อให้เกิดความยั่งยืนและการพัฒนาต่อยอดการดำเนินงานต่อไป **2) ด้าน**

การศึกษา เช่น การพัฒนาการเรียนการสอน/การอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ ทั้งการใช้งานระบบ ระบบโครงสร้างของเทคโนโลยี การกำหนดสถานะหรือความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลของบุคลากรแต่ละระดับ **3) ด้านระบบสุขภาพและนโยบาย** หน่วยงานผู้รับผิดชอบในระดับประเทศควรพัฒนาระบบกลไกในการขับเคลื่อนเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มการเชื่อมต่อไปยังพื้นที่ห่างไกลและขยายการให้บริการให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ผลักดันให้มีกฎหมาย แนวทางปฏิบัติ และนโยบายที่สนับสนุนการดำเนินงาน พัฒนาระบบการศึกษา/การอบรมเพื่อเพิ่มจำนวนบุคลากรให้รองรับกับการดำเนินงาน สนับสนุนให้เกิดการเชื่อมต่อหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร รวมถึงพัฒนาระบบการเงินและการเบิกจ่ายที่รองรับการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ

Principles for Digital Development (23) ระบุว่าการพัฒนาระบบดิจิทัลควรคำนึงถึง 9 ประเด็น ได้แก่ **1) การออกแบบโดยผู้ใช้งาน** เพื่อให้ระบบดิจิทัลตอบโจทย์หรือช่วยแก้ไขปัญหาการทำงานได้อย่างแท้จริง **2) ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม** ผู้พัฒนาระบบต้องมั่นใจว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้งานไม่ขัดต่อกฎหมาย นโยบาย และระบบโครงสร้างที่มีอยู่ในขณะนั้น และควรมีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเป็นระยะเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับบริบทมากขึ้น **3) ขนาดของระบบ** ผู้พัฒนาระบบควรกำหนดขอบเขต/ขนาดของระบบที่ชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นการวางแผน โดยการระบุนิยามและกลุ่มเป้าหมายที่จำเพาะ **4) ความยั่งยืน** ผู้พัฒนาระบบควรคำนึงถึงความยั่งยืนของระบบตั้งแต่เริ่มต้นการพัฒนาระบบ และวางแผนการดำเนินงานเพื่อให้เกิดความยั่งยืนอย่างแท้จริง โดยอาจผนวกแผนการดำเนินงานให้เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนารุรกิจขององค์กร ใช้ทรัพยากรจากในชุมชนเป็นหลัก เพิ่มการมีส่วนร่วมของรัฐบาลท้องถิ่น หรือพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์/สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง **5) การขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (data driven)** ข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในระบบดิจิทัลต้องสามารถใช้ในการติดตาม/วัดผลการดำเนินงานได้จริงและวัดผลได้อย่างต่อเนื่อง ข้อมูลควรเป็นระบบ real-time อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายหรือง่ายต่อการวิเคราะห์และใช้งาน ขณะเดียวกันองค์กรควรสร้างวัฒนธรรมภายในองค์กรให้ทุกคนตระหนักถึงการใช้ประโยชน์จากข้อมูลและพัฒนามาตรฐานในการเก็บข้อมูล **6) นโยบาย “เปิดเผย”** (open standard, open data, open source, and open innovation) องค์กรควรกำหนดมาตรฐาน/ข้อจำกัดของการทำ open policy ภายใต้การคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล โดยอาจมีการลงทุนในระบบและซอฟต์แวร์ที่ดี **7) การนำข้อมูลกลับมาใช้ซ้ำ** องค์กรควรเปิดเผยและแบ่งปันข้อมูล กรอบแนวคิด วิธีการแก้ปัญหา หรือเทคโนโลยีที่เลือกใช้สำหรับการแก้ปัญหาแต่ละประเภทเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการดำเนินงานสำหรับโครงการอื่น ๆ **8) ความสำคัญของความปลอดภัยและข้อมูลส่วนบุคคล** องค์กรควรกำหนดชนิดข้อมูลที่เป็นข้อมูลอ่อนไหวหรือข้อมูลส่วนบุคคลตั้งแต่ก่อนที่จะเริ่มเก็บข้อมูล และขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลก่อนที่จะเริ่มต้นเก็บข้อมูล นอกจากนี้องค์กรควรประเมินถึงประโยชน์และความเสี่ยงของข้อมูล ลดการเก็บข้อมูลที่ไม่จำเป็นเพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และพัฒนาระบบการป้องกันข้อมูลหรือกระบวนการในการติดตามการเข้าถึงและใช้ข้อมูล และ **9) ความร่วมมือ** ในทุกขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อพัฒนาและใช้งานระบบดิจิทัล องค์กรควรเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องจากหลากหลายทีม/อาชีพ โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้ชัดเจน และพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม

จากการทบทวนข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางและคำแนะนำในการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกล หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพในต่างประเทศพบว่า การพัฒนาระบบการให้บริการด้านสุขภาพโดยใช้เทคโนโลยีจำเป็นต้องคำนึงถึงความพร้อมของทรัพยากร ได้แก่ งบประมาณ บุคลากร เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง กระบวนการในการดำเนินงาน การสร้างความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง การติดตาม ประเมินผล ความปลอดภัยและคุณภาพการให้บริการ และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการดำเนินงาน

3.3.3 ส่วนแบ่งทางการตลาดของระบบการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ

(1) ปัจจัยสนับสนุนตลาดระบบการแพทย์ทางไกล

อุตสาหกรรมระบบการแพทย์ทางไกลเติบโตก้าวกระโดดในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ยิ่งไปกว่านั้น ผลกระทบระดับโลกจากไวรัสโควิด-19 ยังกระตุ้นให้เกิดการใช้บริการการแพทย์ทางไกลเพิ่มขึ้น การเปิดตัวระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลที่หลากหลาย เช่น แอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือ เว็บไซต์สุขภาพดิจิทัล และสื่อสังคมออนไลน์ (social media) พร้อมด้วยเหล่าผู้ลงทุนรายใหม่ทำให้ตลาดมีการแข่งขันสูง (24) มีการประเมินว่าแม้กระทั่งยุคหลังการระบาดของไวรัสโควิด-19 ด้วยจำนวนผู้สูงอายุและการแพร่กระจายของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases) ที่เพิ่มมากขึ้น ผสมกับความขาดแคลนบุคลากรสุขภาพจะทำให้การใช้บริการการแพทย์ทางไกลยังคงเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ขนาดตลาดในอุตสาหกรรมนี้เติบโตตามไปด้วย (25)

(2) ขนาดตลาดการแพทย์ทางไกลในโลก สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ผลการประเมินระดับนานาชาติพบว่าขนาดของตลาดการแพทย์ทางไกลอยู่ที่ 41.6 พันล้านเหรียญสหรัฐในช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 และพุ่งสูงขึ้นถึง 79.8 พันล้านเหรียญพร้อมการเติบโตเด่นชัดถึงร้อยละ 91.7 ใน พ.ศ. 2563 (24) การเติบโตมหาศาลของอุตสาหกรรมการแพทย์ทางไกลเกิดขึ้นในประเทศที่มีเทคโนโลยีชั้นนำด้านสุขภาพดิจิทัล เช่น สหรัฐอเมริกาและยุโรป

ในสหรัฐอเมริกา ขนาดตลาดการแพทย์ทางไกลอยู่ที่ 11.2 พันล้านเหรียญใน พ.ศ. 2562 ซึ่งคิดเป็นส่วนแบ่งเกือบร้อยละ 27 ของตลาดโลก ขนาดตลาดขยายตัวขึ้นร้อยละ 44.9 ใน พ.ศ. 2563 และคาดว่าจะมีการเพิ่มตัวของอัตราการเติบโตต่อปีแบบทบต้น (compound annual growth rate, CAGR) ที่ร้อยละ 44.4 ระหว่าง พ.ศ. 2565 ถึง 2571 (26) โครงการริเริ่มและการสนับสนุนจากภาครัฐมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาขนาดตลาดการแพทย์ทางไกล ภาครัฐทำให้เกิดการลงทุนระดับสูงด้านการบริการสุขภาพดิจิทัล และปัจจุบันโรงพยาบาลเกือบร้อยละ 76 ในสหรัฐอเมริกาใช้การแพทย์ทางไกลในการติดต่อผู้ป่วย การลงทุนไม่เพียงแต่สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานของการแพทย์ทางไกล แต่ยังส่งเสริมการศึกษาด้านการดูแลสุขภาพทางการแพทย์ระยะไกลให้กับชุมชนเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้และการใช้ประโยชน์บริการสุขภาพอีกด้วย (26)

ในยุโรป ขนาดตลาดการแพทย์ทางไกลมีมูลค่าอยู่ที่ 6.2 พันล้านเหรียญสหรัฐใน พ.ศ. 2562 ซึ่งเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 15 ของตลาดโลก และคาดว่าจะระหว่าง พ.ศ. 2563 ถึง 2573 จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.9 ต่อปี (27) รัฐบาลต่าง ๆ ในยุโรปยังสนับสนุนโครงการใหม่ ๆ เพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัลให้สามารถรับมือกับจำนวนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของผู้ป่วยโรคเรื้อรังและความขาดแคลนบุคลากรทาง

การแพทย์อีกด้วย ใน พ.ศ. 2563 องค์การอนามัยโลกได้พัฒนา Europe Programme of Word เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการสนับสนุนเทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัลทั่วภาคพื้นยุโรปเพื่อการดูแลสุขภาพในอนาคต (28)

ส่วนขนาดตลาดการแพทย์ทางไกลในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีมูลค่าอยู่ที่ 194.5 ล้านเหรียญสหรัฐใน พ.ศ. 2563 และคาดการณ์ว่าจะขยายอัตราการเติบโตต่อปีแบบทบต้นร้อยละ 17.6 ในช่วง พ.ศ. 2564 ถึง 2571 (29) การลงทุนในบริการการแพทย์ทางไกลในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ยังทะยานตัวสูงขึ้นในช่วงการระบาดของไวรัสโควิด-19 อีกด้วย ยกตัวอย่างเช่น การเปิดใช้งานคลินิกเสมือนจริงโควิด-19 จากการร่วมมือระหว่างบริษัทเอไอเอประเทศไทย โรงพยาบาลสมิติเวช และกลุ่มบริษัททรูดิจิทัล ใน พ.ศ. 2563 เพื่อไม่ให้ระบบสุขภาพต้องรับภาระหนักจนเกินไปและรับมือกับการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ (30) นอกจากนี้ ภาครัฐในระดับท้องถิ่นยังเพิ่มการสนับสนุนและริเริ่มส่งเสริมการเติบโตของตลาดการแพทย์ทางไกลในพื้นที่ห่างไกลด้วย ยกตัวอย่างเช่น กระทรวงสาธารณสุขในประเทศไทยได้เริ่มดำเนินโครงการการแพทย์ทางไกลในพื้นที่ห่างไกลโดยร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) (31)

3.3.4 ตัวอย่างกรณีศึกษาของระบบ telemedicine ในต่างประเทศ

การระบาดของโรคโควิด-19 มีส่วนสำคัญที่ช่วยในการยกระดับและพัฒนาการให้บริการการแพทย์ทางไกลได้อย่างก้าวกระโดด เนื่องจากนโยบายการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อด้วยมาตรการต่าง ๆ เช่น การเว้นระยะทางสังคม เป็นต้น (4,6,7) ด้วยเหตุนี้ หลายประเทศจำเป็นต้องพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกล สำหรับผู้ป่วยกลุ่มโรคต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลและให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง ในหลายประเทศได้ริเริ่มการสร้างและพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลในผู้ป่วยหลายกลุ่ม ดังการศึกษาในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับระบบการแพทย์ทางไกล (telemedicine system) ในต่างประเทศ

การศึกษา	ประเทศ	Intervention	ประชากร	ผลการศึกษา
Ben-Zeev และคณะ (32)	สหรัฐอเมริกา	การส่งข้อความ (text message)	ผู้ป่วยจิตเวช	สามารถใช้ในการติดตามการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้ได้จริง และผู้ป่วยมีความพึงพอใจกว่าร้อยละ 91
Hernando-Garizo และคณะ (33)	สเปน	การสื่อสารด้วยวิดีโอ aerobic exercises และ borg scale	ผู้ป่วย fibromyalgia	การฟื้นฟูสมรรถภาพด้วย Telerehabilitation Program ช่วยลดการปวดจากโรคและผู้ป่วยมีความพึงพอใจ
Tarolli และคณะ (2020) (34)	สหรัฐอเมริกา	การพบแพทย์ผ่านวิดีโอออนไลน์	Parkinson disease	การพบแพทย์ทางไกลช่วยเพิ่มการเข้าร่วมกว่าร้อยละ 76 และ

การศึกษา	ประเทศ	Intervention	ประชากร	ผลการศึกษา
				ผู้ป่วยมีความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 90
Ben-Arye และคณะ (2020) (35)	อิสราเอล	Online Integrative Oncology (IO) sessions	ผู้ป่วยโรคมะเร็ง	กลุ่มผู้ป่วยที่เข้าร่วมทางออนไลน์ พบอัตราการเป็นมะเร็งเต้านมสูงขึ้น ($p=0.022$) และอัตราการเป็นมะเร็งเต้านม ระยะแพร่กระจายลดลง ($p = 0.01$) และพบผู้ป่วยแบบสมัครใจ มีแนวโน้มที่จะเลือกการรักษาออนไลน์ (100%) อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยระยะแพร่กระจายมีโอกาสน้อยที่จะเลือกรูปแบบออนไลน์ (odds ratio 0.194; 95% CI 0.058–0.657)
Seghers และคณะ (2022) (36)	สิงคโปร์	การปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยด้วย real-time videoconferencing	กลุ่มแพทย์ dermatologist	การปรึกษาระหว่างแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ dermatologist ด้วย tele dermatology มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับการทำ face-to-face ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัย และผลการบริหารจัดการการส่งต่อผู้ป่วยอยู่ในระดับดีมาก
Pollack และคณะ (37)	เวียดนาม	การฝึกอบรมและการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญโดยใช้การประชุมทางวิดีโอ (Vietnam HIV Telehealth Program)	ผู้ป่วย HIV	การประเมินผลของโปรแกรมเผยแพร่สร้างความพึงพอใจในระดับสูงและเพิ่มความสามรถในการจัดการผู้ป่วยเอชไอวี

Mahmoud และคณะ (2022) (38) ได้ทบทวนวรรณกรรมการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศกลุ่มรายได้ต่ำถึงปานกลาง (low- and middle-income countries)

ในช่วงการระบาดของโควิด-19 และพบว่าประโยชน์ที่สำคัญของการแพทย์ทางไกลแบ่งออกเป็น 3 มุมมอง ได้แก่ มุมมองผู้รับบริการ มุมมองผู้ให้บริการ และมุมมองของระบบสุขภาพ ซึ่งประโยชน์ในมุมมองของผู้รับบริการคือ การเพิ่มการเข้าถึงบริการทางการแพทย์มากขึ้น ลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการจากการเดินทาง และช่วยเพิ่มประสิทธิผลทางการรักษา สำหรับมุมมองของผู้ให้บริการ พบว่า การแพทย์ทางไกลช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของสถานพยาบาล ประหยัดเวลา และลดการเดินทาง ส่วนในมุมมองของระบบสุขภาพ การแพทย์ทางไกลช่วยลดความเสี่ยงของการติดเชื้อ ประหยัดทรัพยากรและเพิ่มการบันทึกข้อมูลผ่านระบบดิจิทัลที่สะดวกต่อการส่งต่อข้อมูล อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าวได้รายงานถึงอุปสรรคสำคัญของระบบการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ ได้แก่ การขาดแคลนเครื่องมือและโครงสร้างพื้นฐานและข้อจำกัดการตรวจทางห้องปฏิบัติพื้นฐานที่สำคัญ เช่น การตรวจร่างกาย การเก็บเลือดเพื่อส่งตรวจ เป็นต้น นอกจากนี้ ปัญหาด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ยังเป็นอีกอุปสรรคสำคัญของการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลอีกด้วย (38)

3.3.5 ตัวอย่างการทบทวนวรรณกรรมในประเทศอื่น: อินเดีย

การระบาดของโควิด-19 มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อระบบบริการสุขภาพดิจิทัลในประเทศอินเดีย ก่อนการระบาด ประเทศอินเดียไม่ได้ใช้ระบบการแพทย์ทางไกลในวงกว้าง และหลายครั้งที่มีความพยายามริเริ่มการใช้งานแต่ไม่ประสบความสำเร็จ ยิ่งไปกว่านั้น นโยบายและข้อบัญญัติทางกฎหมายที่ไม่ชัดเจนทำให้การเปลี่ยนแปลงบริการสาธารณสุขในประเทศอินเดียเข้าสู่โลกดิจิทัลซับซ้อนเพิ่มขึ้นอีก อย่างไรก็ตาม เมื่อมีความตื่นตัวในช่วงการระบาด เนื่องจากประชาชนต้องเผชิญความยากลำบากในการเดินทางไปยังสถานพยาบาล ประเทศอินเดียจึงเริ่มใช้บริการ eSanjeevani ซึ่งเป็นระบบการแพทย์ทางไกลระดับชาติของอินเดียที่ให้บริการการแพทย์ระยะไกลแก่ผู้ป่วย จากรายงานที่ครอบคลุมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 พบว่า มีการให้คำปรึกษาทางไกลสูงถึง 10 ล้านราย จึงอาจกล่าวได้ว่าบริการนี้ช่วยขับเคลื่อนประเทศอินเดียสู่ระบบบริการสุขภาพดิจิทัล

ในวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2564 อินเดียได้ประกาศ National Digital Health Mission (NDHM) ซึ่งเป็นโครงการริเริ่มที่หมายจะสร้างโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสำหรับการให้บริการสุขภาพในอินเดีย ระบบการแพทย์ทางไกลถือเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งที่เป็นเป้าหมายของโครงการฯ ซึ่งถือกำเนิดจากนโยบายสุขภาพแห่งชาติใน พ.ศ. 2560 ซึ่งเป็นนโยบายที่ตั้งเป้าให้หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าครอบคลุมประชาชนอินเดียทุกคน แผนต้นร่างการดูแลสุขภาพดิจิทัลแห่งชาติระบุปัจจัยหลายประการที่สำคัญต่อความสำเร็จของ NDHM ในอินเดีย เอกสารนี้เน้นว่าความเป็นไปได้ของโครงการริเริ่มนั้นขึ้นอยู่กับการประเมิน การจำแนก การสร้างความเข้มแข็ง และการจัดระเบียบองค์กรที่มีอยู่ในการรับมือกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านสุขภาพขนาดใหญ่ นอกจากนี้ ยังมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบองค์กรระดับชาติที่มีหน้าที่จัดการข้อมูลเหล่านี้ เพื่อชี้ให้เห็นถึงจุดแข็งและจุดอ่อน อีกทั้งความสามารถในการทำงานสู่จุดมุ่งหมายของ NDHM จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบสรุปได้ว่า ไม่มีองค์กรใดอยู่ในจุดที่สามารถรับผิดชอบนำ NDHM ไปปฏิบัติในวงกว้างได้ อย่างไรก็ตาม มีการระบุว่าการใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมที่สุดคือ ในระยะแรก ให้เลือกดำเนินการตามความเชี่ยวชาญเฉพาะของแต่ละองค์กรซึ่งสำคัญต่อการนำพันธกิจไปปฏิบัติ โดยสรุปแล้ว ความเป็นไปได้ของ

โครงการริเริ่มระบบการแพทย์ทางไกลส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับโครงสร้างพื้นฐานของระบบสุขภาพดิจิทัลที่มีอยู่แล้ว และความสามารถในการปรับตัวอย่างมีประสิทธิภาพสู่เป้าหมายสุขภาพดิจิทัลของประเทศ

3.3.6 ตัวอย่างโครงการการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศที่มีดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

Teladoc (<https://www.teladochealth.com/>) ซึ่งก่อตั้งใน พ.ศ. 2545 และมีสำนักงานใหญ่อยู่ในสหรัฐอเมริกา ถือเป็นหนึ่งบริษัทการแพทย์ทางไกลและบริษัทสาธารณสุขเสมือนจริงระหว่างประเทศแห่งแรกและใหญ่ที่สุด Teladoc เป็นบริการการแพทย์ทางไกลซึ่งให้การดูแลทางการแพทย์ทั่วไปตลอดจนให้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อเป็นความเห็นที่สอง บริษัทนี้เป็นผู้นำในอุตสาหกรรมสาธารณสุขเสมือนจริงด้วยส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 13 ในสหรัฐอเมริกา บริษัทใช้แอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือและการประชุมวิดีโอออนไลน์เพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกล ผู้ป่วยสามารถเข้ารับบริการให้คำปรึกษาทางไกลเวลาใดก็ได้ด้วยการลงบันทึกเข้าใช้ Teladoc และสามารถติดต่อกับผู้ให้บริการระดับปฐมภูมิ แพทย์ประจำบ้าน แพทย์ผิวหนัง นักบำบัด จิตแพทย์ นักโภชนาการ และผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ตามความจำเป็น ระบบนี้ให้บริการปัญหาสุขภาพที่ไม่ฉุกเฉิน เช่น การปฐมพยาบาล สุขภาพจิต ดูแลอาการเรื้อรัง และด้านพิเศษอื่น เช่น โภชนาการและปัญหาผิวหนัง Teladoc ยังให้บริการแก่ผู้ที่ไม่มียอดประกันด้วยโดยค่าบริการขึ้นอยู่กับชนิดของการดูแล ระบบนี้มีการใช้อยู่ใน 130 ประเทศและจากความเข้มแข็งจากพนักงานกว่า 5,000 คนทำให้มีการพบแพทย์มากกว่า 15 ล้านครั้งใน พ.ศ. 2564 Teladoc เป็นหนึ่งในตัวอย่างที่ดีซึ่งแสดงให้เห็นแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมการแพทย์ทางไกลและการดูแลเสมือนจริง

ประเทศส่วนใหญ่ที่ประสบความสำเร็จในการใช้ระบบการแพทย์ทางไกล มักมีการวางแผนการติดตามและประเมินผลที่เข้มแข็งร่วมกับแผนการดำเนินงานที่ดี ตัวอย่างเช่น โครงการ Medicaid ของ Colorado ที่ เรียกว่า Health First Colorado รายงานที่ ดี พี มพ์ โดย Colorado's Department of Healthcare Policy and Financing เน้นย้ำว่าฝ่ายข้อมูลและวิเคราะห์ผลได้จัดทำ dashboard เพื่อติดตามการใช้บริการการแพทย์ทางไกล ด้วยเหตุนี้ จึงสามารถเก็บข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับการให้บริการและการได้รับบริการ ร่วมกับแนวโน้มในการยอมรับการแพทย์ทางไกลอีกตัวอย่างหนึ่งมาจาก Guva Village ในรัฐคุชราต ประเทศอินเดีย ที่ประสบความสำเร็จในการจัดตั้งระบบบริการการแพทย์ทางไกล โดยอาศัยความร่วมมือของหลายฝ่าย ก่อนที่จะมีโครงการนี้ ผู้อาศัยในบริเวณดังกล่าวรับการรักษาพยาบาลจากผู้เยี่ยมเยียนที่บ้านและคลินิกเอกชน การประเมินโครงการนี้ในช่วง 14 เดือนแรกพบว่าโครงการดังกล่าวได้ให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ที่หลากหลายผ่านทางองค์ประกอบต่าง ๆ ของการแพทย์ทางไกล รวมถึงการให้คำปรึกษาทางไกลแบบเฉพาะทาง 1,437 ครั้ง ที่น่าสนใจคือข้อมูลยังชี้ว่าสถานบริการที่ให้คำปรึกษาทางไกลมีผู้มาใช้บริการจาก 94 หมู่บ้านโดยรอบบริเวณ ซึ่งชี้ให้เห็นว่ามีอัตราการใช้บริการที่สูงขึ้น นอกจากนี้ การประเมินในช่วงต้นของกระบวนการ ยังพบปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ระบบนี้ในช่วงต้น เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที่

3.4 กรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework)

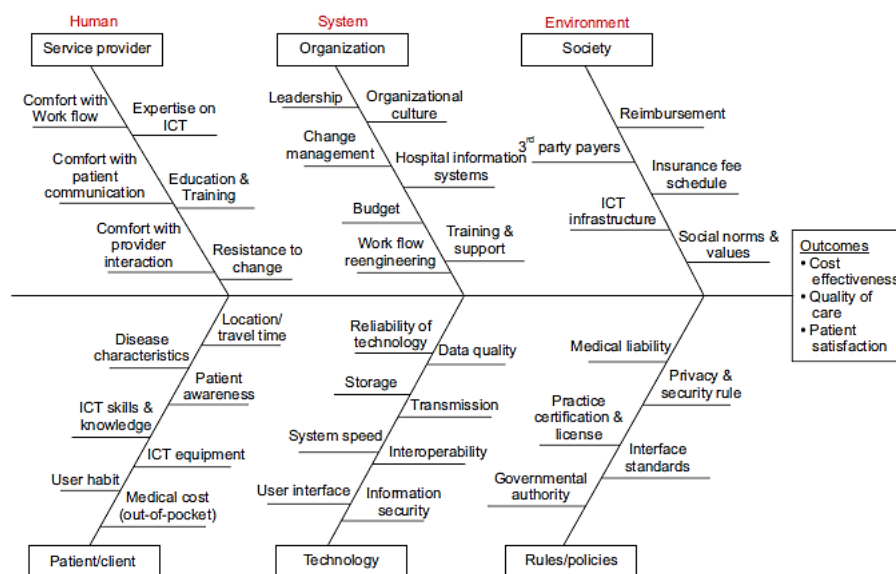
โครงการวิจัยนี้มีเป้าหมายโดยรวมเพื่อสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการที่สามารถสนับสนุนการติดตามและการประเมิน (monitoring and evaluation (M&E)) โครงการโทรเวชกรรม วัตถุประสงค์สามส่วนหลักจะช่วยให้เป็นข้อมูลสนับสนุน M&E ของการให้บริการทางการแพทย์ผ่านทางโครงการโทรเวชกรรม กรอบแนวคิดการวิจัยต่อไปนี้จะถูกพัฒนาขึ้นเพื่อนำเสนอผลการทบทวนกรอบการติดตามและประเมินผล (M&E framework) เพื่อสนับสนุนการประเมินโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบบริการการแพทย์ทางไกล โดยประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ดังนี้

3.4.1 กรอบการดำเนินงานระดับภาพรวมในระยะเวลา 5 ปี

จากการทบทวนวรรณกรรมเชิงปฏิบัติ (pragmatic review) พบกรอบการดำเนินงานที่เป็นไปได้ 5 กรอบแนวคิด ดังนี้

(1) Fishbone Framework

เป็นกรอบการดำเนินงานที่เหมาะสมสำหรับการระบุสาเหตุของปัญหามากกว่าการประเมินสถานะที่เป็นอยู่ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์โครงการที่ซับซ้อน Hyejung Chang จากมหาวิทยาลัย Kyung Hee ประเทศเกาหลีใต้ได้ตีพิมพ์ตัวอย่างการใช้ Fishbone Framework เพื่อประเมินโครงการ telemedicine โดยแยกแยะต้นตอของปัญหาออกเป็น 6 มิติ ได้แก่ ผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ หน่วยงาน เทคโนโลยี สังคม และนโยบาย (39)

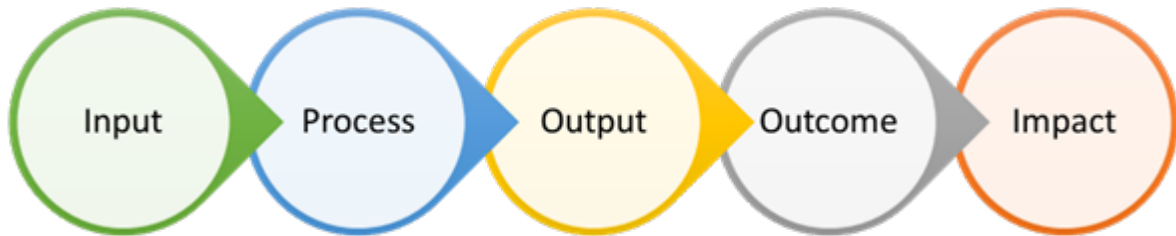


รูปที่ 2 Fishbone diagram สำหรับการประเมินระบบการแพทย์ทางไกล

(2) WHO Logical Framework

เป็นกระบวนการวิเคราะห์ที่สามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบหลักของโครงการที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจนและครอบคลุมตลอดวงจรของโครงการ (40) ดังรูปที่ 3 Error! Reference source not found. รวมถึงมีประสิทธิภาพในการเพิ่มประสิทธิผลของการติดตามการดำเนินโครงการและส่งเสริมความ

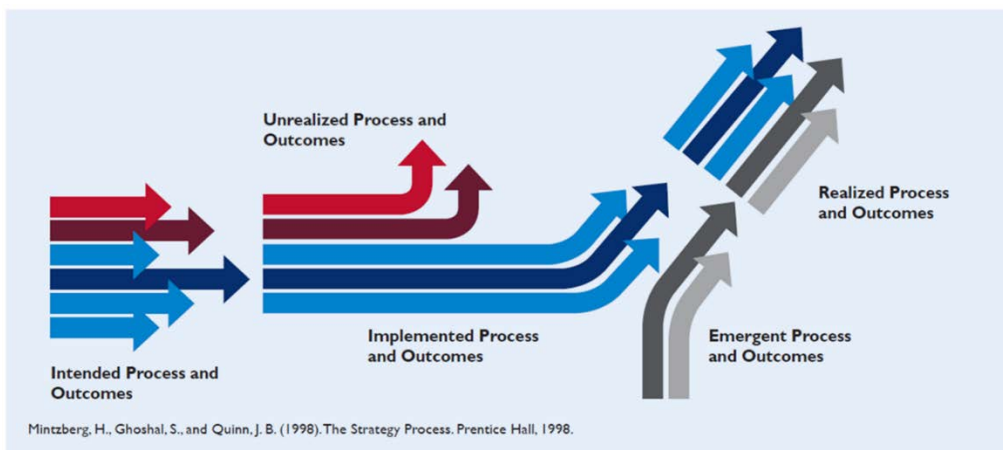
เข้มแข็งของการประเมินโครงการเป็นระยะ กรอบการดำเนินงานนี้เชื่อมโยงปัจจัยนำเข้า (input: ทรัพยากรของโครงการ) กับกระบวนการ (process: กิจกรรมที่ดำเนินการในการให้บริการ) ผลผลิต (output: ผลิตภัณฑ์ของกระบวนการ) ผลลัพธ์ (outcome: การเปลี่ยนแปลงระยะกลาง) และผลกระทบ (impact) กรอบการดำเนินงานนี้มีข้อดีในการนำมาดัดแปลงและปรับเปลี่ยนรูปแบบโดยรวมของโครงการให้อยู่ภายใต้บริบทของพื้นที่ได้



รูปที่ 3 Framework ที่สามารถนำมาปรับใช้กับการแพทย์ทางไกลได้ (40)

(3) *Developmental Evaluation*

เป็นวิธีการเฉพาะสำหรับประเมินโครงการภายใต้สภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและไม่แน่นอนแบบเรียลไทม์ ซึ่งสามารถปรับแต่งโครงการโดยถามคำถามในการประเมินและสร้างวงจรป้อนกลับ (feedback loop) ขณะที่ดำเนินการประเมิน (41) กรอบการดำเนินงานนี้เหมาะสมสำหรับมาตรการที่มีความซับซ้อนทางสังคม เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว และมีการวิวัฒนาการอย่างรวดเร็ว ซึ่งต้องการความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียระบบ และภาคส่วนต่างๆ รวมถึงการมีผู้ประเมินอย่างน้อยหนึ่งคนอยู่ในคณะผู้ดำเนินโครงการแบบเต็มเวลาและทำงานร่วมกันเพื่อช่วยปรับเปลี่ยนกรอบการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เป็นเป้าหมายตลอดการดำเนินกิจกรรมการประเมินและติดตามผลต่างๆ **รูปที่ 4** แสดงกรอบการประเมินดังกล่าว

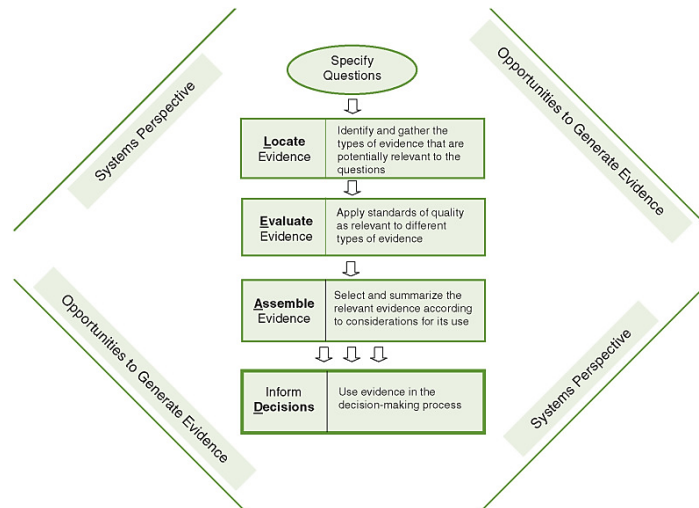


รูปที่ 4 กระบวนการ developmental Evaluation (41)

(4) *Lead framework*

กรอบการดำเนินงานนี้ได้รับการดัดแปลงเพื่อใช้สื่อสารนโยบาย (inform policy) และการตัดสินใจเชิงโครงการ (programmatic decision-making) สำหรับปัญหาด้านสาธารณสุขที่ซับซ้อน แกนหลักของกรอบการดำเนินงานนี้ประกอบด้วยสี่ขั้นตอนของกระบวนการทบทวนหลักฐาน เช่น การหาหลักฐาน

การประเมินหลักฐาน การรวบรวมหลักฐาน และการรายงานการตัดสินใจ (L.E.A.D) โดยถูกออกแบบมาเพื่อระบุและประเมินหลักฐานที่มีประสิทธิภาพซึ่งเกี่ยวข้องกับคำถามการวิจัยที่เฉพาะเจาะจง และเพื่อสรุปหลักฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจ กรอบการดำเนินงานประเภทนี้อ้างอิงคำถามหลายประเภทที่ผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องรับมือ (42)

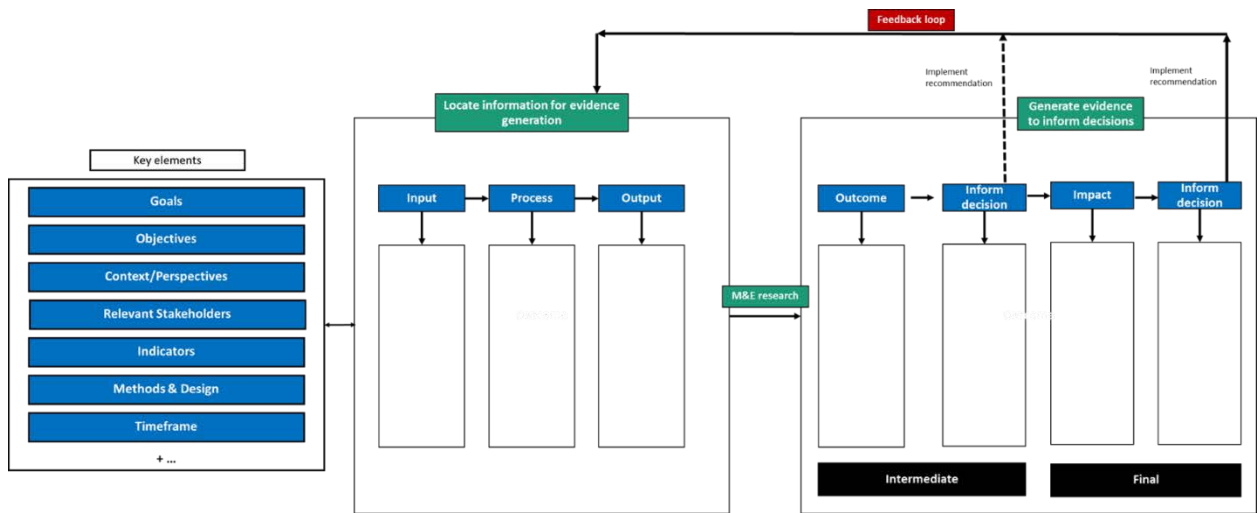


รูปที่ 5 L.E.A.D framework

(5) *Delone & Mclean*

เป็นกรอบการดำเนินงานและแบบจำลองสำหรับวัดตัวแปรตามที่ซับซ้อนในการวิจัยระบบสารสนเทศ แบบจำลองประกอบด้วยองค์ประกอบด้านคุณภาพสามส่วน ได้แก่ ระบบสารสนเทศ และคุณภาพการบริการ การบรรลุตัวบ่งชี้เหล่านี้จะเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและในทางกลับกันก็เพิ่มการใช้บริการต่อมาการใช้บริการที่เพิ่มขึ้นทำให้ผลได้สุทธิ (net benefits) ดีขึ้น การเชื่อมโยงเชิงสาเหตุสามารถระบุความแตกต่างระหว่างตัวบ่งชี้ระดับต่าง ๆ ได้ โดยตัวบ่งชี้ที่มีนัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลได้สุทธิของโครงการสามารถระบุได้โดยใช้แบบจำลองดังกล่าว ทั้งนี้ องค์ประกอบด้านคุณภาพแต่ละอย่างเดี่ยว ๆ มีความจำเป็นแต่ไม่เพียงพอที่จะสร้างผลลัพธ์ (43)

จากการทบทวนวรรณกรรมดังที่กล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยขอเสนอกรอบการดำเนินงานติดตามและประเมินผลที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับบริบทของประเทศไทยได้ดังรูปที่ 6 โดยกรอบการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนมีนิยามดังตารางที่ 2 ทั้งนี้ กรอบการดำเนินงานดังกล่าวเป็นภาพรวมของโครงการในระยะเวลา 5 ปี



รูปที่ 6 กรอบการดำเนินงานที่ดัดแปลงขึ้นเพื่อติดตามและประเมินโครงการการแพทย์ทางไกลของประเทศไทย
ตารางที่ 2 คำนิยามของ 5 ขอบข่ายที่รวมอยู่ในกรอบการดำเนินงานมีดังนี้

ลำดับ	ขอบข่าย	คำนิยาม	คำอธิบาย
1	ปัจจัยนำเข้า	ข้อมูลทางการเงินการคลัง ทรัพยากรบุคคล อุปกรณ์ และข้อมูลทางปัญญาที่ใช้สำหรับพัฒนาและดำเนินมาตรการ	ข้อมูลแต่ละประเภทจะถูกจำแนกโดยแบ่งเป็น ข้อมูลเทคโนโลยี ข้อมูลโครงการ ข้อมูลนโยบาย ข้อมูลจำเพาะเกี่ยวกับมาตรการ และข้อมูลการให้ทุน
2	กระบวนการ	กิจกรรมที่ดำเนินการระหว่างการดำเนินมาตรการ	กิจกรรมต่าง ๆ ที่รวมถึงการอบรมและการประชุมภาคีเครือข่าย รวมถึงกิจกรรมที่ต้องมีการตรวจสอบและอัปเดตระบบ digital health เพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้งาน
3	ผลผลิต	ผลผลิต/ผลงานที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกระบวนการดำเนินกิจกรรมภายใต้มาตรการ	ผลผลิตจากเทคโนโลยี เช่น ความเหมาะสมและการใช้งานอย่างยั่งยืน ผลผลิตจากโครงการ โดยหมายรวมถึงการพัฒนาความสามารถในการนำเทคโนโลยีไปใช้งานของผู้ใช้งาน
4	ผลลัพธ์	ความเปลี่ยนแปลงระดับกลางที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากข้อมูลและกระบวนการต่าง ๆ	ผลลัพธ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 6 มิติ ได้แก่ ผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ หน่วยงาน เทคโนโลยี สังคม และนโยบาย
5	ผลกระทบ	ผลกระทบระดับกลางจนถึงระยะยาวที่เกิดจากมาตรการ ผลกระทบเหล่านี้อาจเป็น	ด้านสุขภาพ ได้แก่ ความเจ็บป่วยและการเสียชีวิตลดลง คุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น

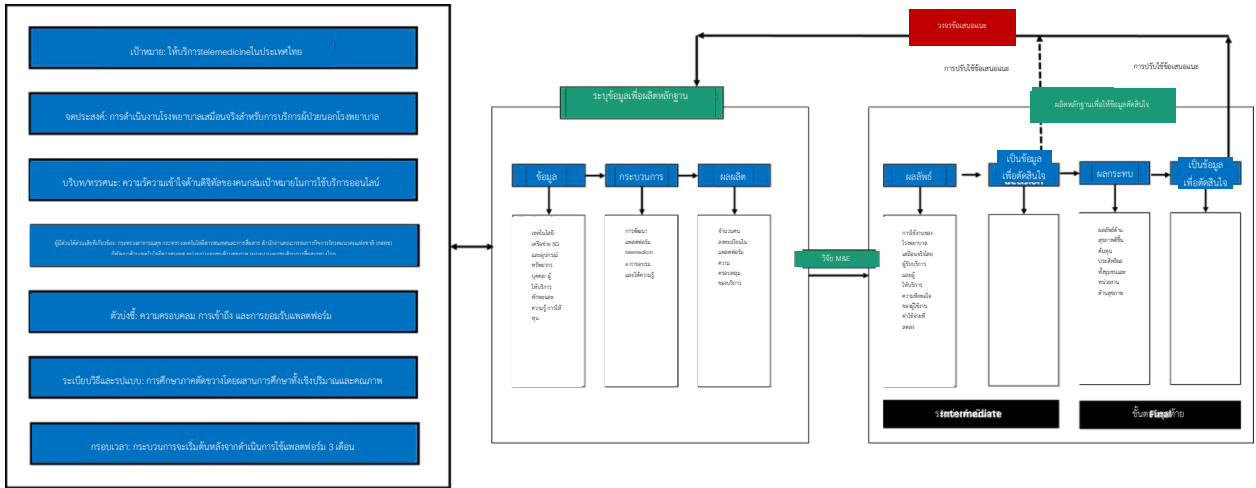
ลำดับ	ข้อข่าย	คำนิยาม	คำอธิบาย
		ผลกระทบทางบวกหรือลบ รวมถึงเกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ได้	ด้านอื่น ได้แก่ ต้นทุนประสิทธิผล ต้นทุนและประโยชน์

นอกจากนี้ 8 องค์ประกอบในการควบคุมการติดตามและประเมินผลการทำงานของแต่ละปัจจัยนำเข้ามีการให้คำนิยามไว้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 นิยามขององค์ประกอบของการติดตามและประเมินผลการทำงานของโครงการ

ลำดับ	องค์ประกอบ	คำนิยาม
1	เป้าหมาย	การบรรลุเป้าประสงค์ที่ต้องการของหนึ่งปัจจัยนำเข้าหรือมากกว่า
2	จุดประสงค์	ชุดตัวบ่งชี้เฉพาะเพื่อบรรลุเป้าหมายในระยะเวลาที่กำหนด
3	บริบท	บริบททางสังคม วัฒนธรรม ความรู้ และเศรษฐกิจของกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดในการให้บริการมาตรการ
4	พรรคชนะ	ผู้รับบริการ ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ระบบสุขภาพ ผู้ให้ทุน รัฐบาล
5	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมในการดำเนินมาตรการ
6	ตัวบ่งชี้	ตัวบ่งชี้เพื่อวัดผลผลิตและผลลัพธ์ของปัจจัยนำเข้าแต่ละส่วน
7	ระเบียบวิธีและรูปแบบ	ระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อวัดตัวบ่งชี้ต่าง ๆ
8	กรอบเวลาการดำเนินงาน	กรอบเวลาการติดตามและประเมินผลการทำงานของปัจจัยนำเข้าและมาตรการ

รูปที่ 7 แสดงถึงกรอบการติดตามและประเมินผลที่อาจเป็นไปได้สำหรับองค์ประกอบแรกซึ่งมุ่งพัฒนาสถานพยาบาลในรูปแบบเสมือนจริงสำหรับคนในประเทศไทย โดย 5 ข้อข่ายของกรอบการดำเนินงานได้สรุปภาพรวมของแผนการติดตามและประเมิน เริ่มด้วยการระบุทรัพยากรต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อมาตรการ ตามด้วยแผนกระบวนการที่ระบุขั้นตอนในการดำเนินมาตรการโดยใช้ทรัพยากรประเภทต่าง ๆ องค์ประกอบหลักจะถูกกำหนดเพื่อเป็นแนวทางสำหรับปัจจัยนำเข้าแต่ละส่วน เพื่อกำหนดทิศทางแผนโดยละเอียดของกิจกรรมการติดตามและประเมิน การติดตามเพื่อประเมินความสำเร็จตามวัตถุประสงค์จะดำเนินการหลังจากเริ่มดำเนินมาตรการไม่นาน ขั้นตอนต่อไปคือการประเมินผลลัพธ์ระยะกลางของมาตรการในมุมมองของผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ และระบบสุขภาพ ผลกระทบระยะยาวของมาตรการจะถูกประเมินเพื่อรวบรวมเป็นหลักฐานในการให้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านประสิทธิผลของมาตรการ และมีการประเมินเชิงพัฒนา (developmental evaluation) หลังได้รับข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในการตัดสินใจด้านผลลัพธ์และผลกระทบ



รูปที่ 7 สมมติฐานกรอบการติดตามและประเมินผลลัพธ์การดำเนินงาน สำหรับการให้บริการโรงพยาบาลในรูปแบบเสมือนจริงของการให้บริการนอกโรงพยาบาล

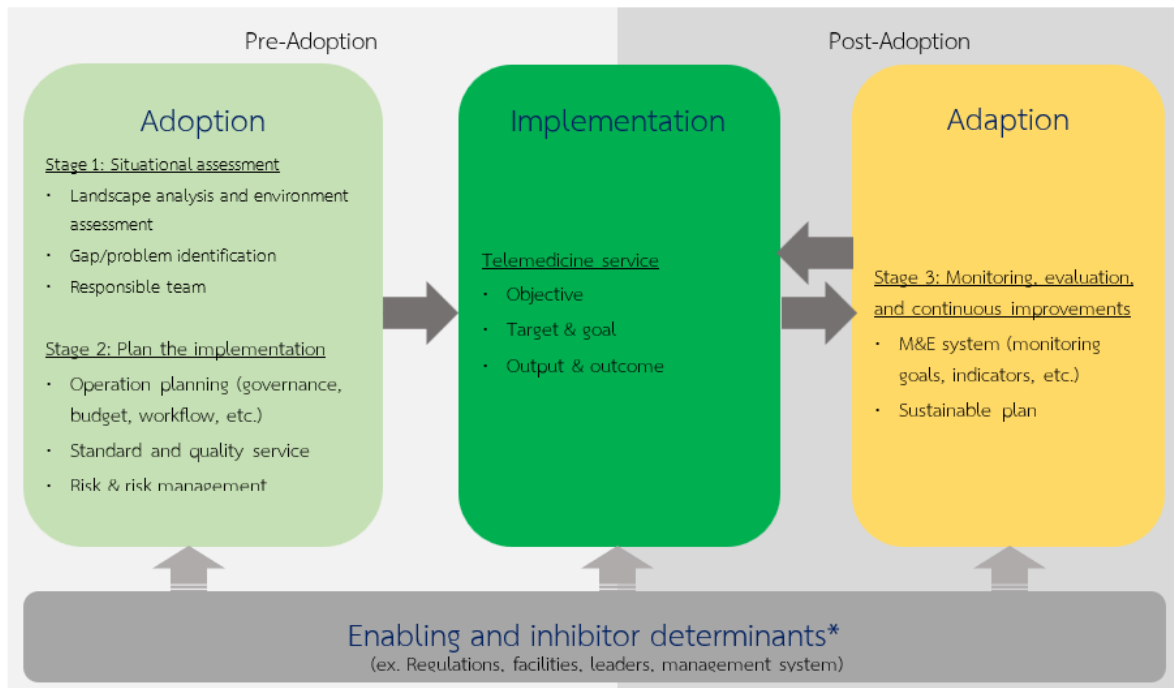
นอกจากนี้ โครงการวิจัยนี้ได้ผนวกรวม Delone & Mclean framework ไว้ใน input-process-output-outcome-impact framework เพื่อเน้นย้ำถึงความสำคัญของคุณภาพทั้งด้านระบบและข้อมูล และวิธีที่รายการเหล่านั้นสามารถมีอิทธิพลต่อการใช้งาน (usage) และความพึงพอใจ (satisfaction) ซึ่งอาจส่งผลต่อผลกระทบในระดับบุคคล (individual) องค์กร (organization) และระดับประเทศ (national) การศึกษานี้เลือกใช้กรอบแนวคิดนี้เพื่อช่วยทบทวนการให้บริการการแพทย์ทางไกล ดังวัตถุประสงค์ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ทั้งในและต่างประเทศ

3.4.2 การแนวคิดการวิจัยในปีที่ 2 สำหรับข้อเสนอโครงการวิจัยนี้

ข้อเสนอโครงการวิจัยนี้ประกอบด้วยการทำงาน 3 ส่วนหลักดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยกรอบแนวคิดการวิจัยสำหรับโครงการนี้แสดงดังนี้

รูปที่ 8 ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ adoption, implementation, adaptation และ enabling and inhibitor determinants กล่าวคือ คณะผู้วิจัยจะศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการแพทย์ทางไกลทั้งในช่วงก่อน (pre-adoption) และหลัง (post-adoption) การนำระบบดังกล่าวมาใช้ (implementation)

ในช่วง adoption ประกอบด้วย 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เป็นการประเมินสถานการณ์ (situational assessment) และระยะที่ 2 เป็นการศึกษาการวางแผนก่อนการนำระบบการแพทย์ทางไกลมาใช้ ต่อมาในช่วง implementation เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบการแพทย์ทางไกล จากนั้นเป็นช่วงของ adaptation ซึ่งจะพิจารณาเกี่ยวกับระบบประเมินและติดตามผลของระบบการแพทย์ทางไกล นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยจะศึกษาถึงประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งส่งเสริมสนับสนุนหรือยับยั้งการดำเนินงานของระบบการแพทย์ทางไกล โดยปัจจัยดังกล่าวอาจเกี่ยวข้องกับกฎหมาย ทรัพยากร ภาวะผู้นำ หรือระบบบริหารจัดการ เป็นต้น



รูปที่ 8 กรอบแนวคิดการวิจัย

3.5 ระเบียบวิธีวิจัยและการดำเนินงาน (methods and operational plan)

โครงการนี้มีองค์ประกอบการวิจัยใน 3 ส่วนหลักตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ได้แก่ ส่วนที่ 1: การศึกษารายกรณี: แนวปฏิบัติที่ดีระดับสากล (International Best Practices) ส่วนที่ 2: การศึกษารายกรณี: แนวปฏิบัติที่ดีในประเทศไทย (Best Practices in Thailand) และส่วนที่ 3: การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้บริการ การแพทย์ทางไกล โดยมีรายละเอียดระเบียบวิธีวิจัยและการดำเนินงานของในแต่ละส่วน ดังต่อไปนี้

3.5.1 ส่วนที่ 1: การศึกษารายกรณี: แนวปฏิบัติที่ดีระดับสากล (International Best Practices)

(1) รูปแบบการวิจัย (research design)

ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (qualitative study) โดยระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วย การทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (semi-structured interview) การอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) และการหารือกับผู้เชี่ยวชาญ (expert consultation) ทั้งนี้ เพื่อให้ครอบคลุมลักษณะอันหลากหลายของแนวปฏิบัติที่ดีและประสบการณ์ของประเทศต่าง ๆ ในการดำเนินโครงการการแพทย์ทางไกล และเพื่อเปรียบเทียบและหาข้อแตกต่างในประเด็นเรื่องอุปสรรคและปัจจัยส่งเสริมของการแพทย์ทางไกลในประเทศเหล่านี้ เมื่อเทียบกับระเบียบวิธีวิจัยอื่นแล้ว กรอบการศึกษาเชิงคุณภาพสามารถ

1. เปิดโอกาสให้ศึกษาหัวข้อต่าง ๆ ในเชิงลึกและละเอียด เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนเรื่องแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาโครงการการแพทย์ทางไกลในประเทศต่าง ๆ

2. ช่วยให้คณะผู้วิจัยได้ข้อมูลเกี่ยวกับความซับซ้อนและข้อมูลที่รอบด้านเรื่องประสบการณ์ในแต่ละประเทศ เกี่ยวกับความท้าทายที่สำคัญในทุกชั้นของการวางรากฐานของระบบการแพทย์ทางไกลที่เข้มแข็ง

3. ให้ความยืดหยุ่นในการเก็บข้อมูล โดยไม่ต้องยึดมั่นกับแนวทางการเก็บข้อมูลที่เจาะจง เนื่องจากแต่ละประเทศมีแนวทางและวิธีดำเนินโครงการการแพทย์ทางไกลที่แตกต่างกัน

ด้วยเหตุนี้ ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative study) จึงเหมาะสมต่อการรวบรวมข้อมูลเรื่องการวางรากฐานที่เข้มแข็งและการดำเนินโครงการการแพทย์ทางไกลอย่างต่อเนื่องในประเทศต่าง ๆ และสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาปรับใช้ในประเทศไทย

(2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (sample size)

เพื่อค้นหาแนวทางปฏิบัติที่ดีสำหรับโครงการการแพทย์ทางไกล คณะผู้วิจัยจะคัดเลือกกรณีศึกษาจากประเทศต่าง ๆ ที่ดำเนินโครงการการแพทย์ทางไกลแล้ว ตัวอย่างประเทศในเอเชียที่มุ่งหน้าวางโครงสร้างการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลอย่างเข้มแข็ง คือ อินเดีย ในวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2564 อินเดียเปิดตัว Ayushman Bharat Digital Mission (44) ซึ่งเป็นระบบการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลที่มีความครอบคลุมรอบด้าน ระบบนี้จะเป็นรากฐานของบริการสุขภาพแบบดิจิทัลยุคใหม่ของประเทศอินเดีย นอกจากการเชื่อมโยงการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลในโรงพยาบาลในประเทศแล้ว โครงการในประเทศอินเดียนี้ยังมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คำปรึกษาทางไกล พร้อมทั้งเป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เก็บรักษาเวชระเบียนแก่ทั้งหมดของผู้ป่วย (45) การแพทย์ทางไกลในอินเดียขยายตัวอย่างรวดเร็วในช่วงการระบาดใหญ่ของโควิด-19 ประชาชนเกือบ 1.25 พันล้านสามารถเข้าถึงการให้คำปรึกษาทางไกล มีรายงานว่าแพทย์เกือบร้อยละ 80 ในภาคเหนือของอินเดียเริ่มให้บริการการแพทย์ทางไกลในช่วงที่มีการระบาดใหญ่ของโควิด-19 (46) ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับอัตราการเติบโตรายปีของตลาดการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลในอินเดีย ที่คาดการณ์ไว้ที่ร้อยละ 22.07 (47) เนื่องจากอินเดียเป็นประเทศที่มีประชากรมากเป็นอันดับสองของโลก โครงการด้านการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลของอินเดียจึงถือเป็นหนึ่งในโครงการสาธารณสุขที่ใหญ่ที่สุดในโลก และควรตัดเข้าเป็นกรณีศึกษาในการศึกษานี้ ไม่เพียงแต่เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีเรื่องการแพทย์ทางไกล แต่ยังสามารถใช้ระบุความท้าทายหลักและถอดบทเรียนตั้งแต่การดำเนินการไปจนถึงการประเมินบริการสุขภาพดิจิทัลเหล่านี้ นอกจากนี้ โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (Health Intervention and Technology Assessment (HITAP)) มีประสบการณ์การทำงานและอยู่ระหว่างการทำงานใกล้ชิดกับประเทศอินเดีย (ผ่านองค์กรต่าง ๆ เช่น Post Graduate Institute of Medical Education & Research (PGIMER) และ Jawaharlal Institute of Postgraduate Medical Education and Research (JIPMER)) ซึ่งการทำงานร่วมกันนี้จะช่วยให้รวบรวมผู้เชี่ยวชาญเพื่อการหารือในประเด็นต่าง ๆ รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญมีโอกาสประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น นำไปสู่การตอบวัตถุประสงค์ทั้งหมดของโครงการนี้ได้อย่างมีคุณภาพ

นอกจากนี้ ควรมีการประเมินการพัฒนา การดำเนินงาน และการประเมินบริการการแพทย์ทางไกล ไม่เฉพาะในประเทศอินเดีย แต่รวมไปถึงนานาประเทศ เพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สามารถนำไปปรับใช้กับบริบทอื่นได้ ดังนั้น คณะผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลเชิงวิชาการจากบทความที่ได้รับการตีพิมพ์

เพื่อคัดเลือกประเทศที่มีการพัฒนาภูมิทัศน์ด้านการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลอย่างโดดเด่น งานวิจัยโดย Senet และคณะได้นำเสนอรายชื่อ 10 ประเทศในโลกที่มีผลิตผลสูงสุดเรื่องการแพทย์ทางไกล โดยพิจารณาจากจำนวนบทความวิชาการที่มีการตีพิมพ์ในช่วง ค.ศ. 1980-2013 (48) ในทำนองเดียวกัน เอกสารสรุปย่อเชิงนโยบาย (policy brief) โดย European Observatory on Health Systems and Policies ได้นำเสนอรายการโครงการการแพทย์ทางไกลระดับชาติต่าง ๆ ที่ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปดำเนินการก่อน ระหว่าง และหลังจากมีการระบาดใหญ่ของโควิด-19 (49)

คณะผู้วิจัยจะใช้แหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ สามารถทำซ้ำได้ และมีคุณภาพเหล่านี้เพื่อกำหนดประเทศที่มีแนวโน้มที่จะคัดเลือกเป็นกรณีศึกษาได้ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้แก่ผู้กำหนดนโยบายในไทย ประเทศที่คณะผู้วิจัยจะคัดเลือกเป็นกรณีศึกษาจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์ (criteria) ต่อไปนี้

- มีโครงสร้างพื้นฐานของระบบการแพทย์ทางไกลที่เข้มแข็ง หรือมีความก้าวหน้าด้านการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลที่โดดเด่น
- มีกรอบในการติดตามและประเมินผลบริการการแพทย์ทางไกลที่ผ่านการทบทวนตรวจสอบแล้ว
- เป็นประเทศที่สามารถดำเนินงานภายใต้ความร่วมมือกับประเทศไทยได้

ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยจะหารือกับผู้เชี่ยวชาญ (เช่น คณะกรรมการกำหนดทิศทาง WHO-CCS Steering Committee ในโครงการ ConvergeDH) เพื่อกำหนดประเทศที่กำลังมีการพัฒนาก้าวกระโดดในเรื่องการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลและการแพทย์ทางไกล

(3) วิธีการเก็บข้อมูล (data collection)

คณะผู้วิจัยจะยื่นขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ก่อนเก็บข้อมูล และใช้วิธีการต่อไปนี้ในการเก็บข้อมูล: การทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง และการจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การทบทวนวรรณกรรม

คณะผู้วิจัยจะทบทวนวรรณกรรมเพื่อตอบวัตถุประสงค์ทั้งสามข้อในการศึกษานี้ การทบทวนวรรณกรรมเป็นกระบวนการวิจัยหัตถศึกษาที่มีการทบทวนเอกสารและข้อมูล เช่น กรณีศึกษา รายงานแนวทางเวชปฏิบัติ และเอกสารอื่น ๆ ที่มีการจัดเตรียมขึ้นเพื่อโครงการหรือหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง (50) การทบทวนวรรณกรรมอาจช่วยให้พบแง่มุมที่ไม่อาจพบได้ผ่านการวิจัยรูปแบบอื่น ก่อนเริ่มกระบวนการ จะมีการพัฒนาเกณฑ์วิธี (protocol) ในการทบทวนวรรณกรรม และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะก่อนเริ่มดำเนินการในขั้นต่อไป ขั้นตอนสำคัญในการทบทวนวรรณกรรมเป็นดังแสดงด้านล่าง

Search strategy

ขั้นแรก คณะผู้วิจัยจะค้นหาค้นหาบทความวิชาการจากฐานข้อมูล เช่น PubMed, Scopus และบทความวิชาการที่ไม่ได้รับการตีพิมพ์ (grey literature) เช่น รายงานบนเว็บไซต์โครงการสาธารณสุขบน

โลกดิจิทัลในประเทศที่คัดเลือกผ่านการหารือกับผู้เชี่ยวชาญในขั้นต้น คณะผู้วิจัยจะใช้คำค้นที่เกี่ยวข้องกับแนวปฏิบัติที่ดี กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยหนุนโครงการการแพทย์ทางไกล ดังแสดงในตารางที่ 4 เพื่อระบุประเทศที่มีระบบการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลที่เข้มแข็ง นอกจากนี้ หลังจากที่มีการหารือกับผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติม คณะผู้วิจัยอาจเพิ่มคำค้น เช่น “Asia” OR “Lower middle-income countries” OR “LMICs” เพื่อค้นหาเกี่ยวกับประเทศที่มีลักษณะทางประชากรและสังคมใกล้เคียงกับประเทศไทย และอาจมีการปรับ search strategy เพิ่มเติมหลังจากหารือกับผู้เชี่ยวชาญแล้ว

ตารางที่ 4 คำค้นหา (search terms) ที่เลือกใช้ในการศึกษา

Key word	Search term
Telehealth	"telemedicine" OR "telehealth" OR "teleconsult*" OR "telecare" OR "virtual hospital"
Best practices	"Practice Guidelines as Topic" OR "guideline*" OR "procedure*" OR "best practice*" OR "productivity" OR "well established"
Activities	"developmental process" AND "Implementation" AND "monitoring and evaluation"
Drivers	"enablers"; "barriers" OR "challenges"; "solutions"
Others	"Asia" OR "LMICs" OR "Lower middle-income countries"

เกณฑ์คัดเข้า (eligibility criteria)

เกณฑ์คัดเข้าที่ใช้ในการคัดเลือกบทความวิชาการ มีดังนี้

1. เป็นบทความเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดี หรือประสบการณ์ด้านโครงการการแพทย์ทางไกลภายในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (2555 ถึงปัจจุบัน) เนื่องจากข้อมูลวิชาการชี้ว่าการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลเติบโตก้าวกระโดดตั้งแต่ช่วงคริสต์ทศวรรษที่ 21 (2010s) (51)
2. เป็นบทความที่เกี่ยวข้องกับโครงการการแพทย์ทางไกลที่เน้นประเด็นเรื่องการให้บริการทางการแพทย์รักษาพยาบาล บริการที่ไม่ใช่การรักษาพยาบาล และการให้ความรู้ จากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่ที่อยู่ห่างไกล โดยไม่รวมบริการการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลอื่น ๆ เช่น digital medicine
3. เป็นบทความที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ

การสกัดข้อมูล (data extraction)

หลังจากคัดเลือกบทความวิชาการ จะมีการสกัดข้อมูลลงในโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อให้ผลจากการทบทวนวรรณกรรมชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย นักวิจัยคนที่หนึ่งจะสกัดข้อมูลจากแต่ละบทความ และนักวิจัยคนที่สองซึ่งทำงานเป็นอิสระจากนักวิจัยคนแรก จะตรวจทานข้อมูลที่สกัดได้เพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น หากมีความไม่สอดคล้อง จะมีการถามความคิดเห็นจากนักวิจัยคนที่สาม การสกัดข้อมูล

จะเน้นไปที่ข้อมูลเชิงพรรณนาของบทความ (เช่น ผู้เขียน ปีที่พิมพ์ ชื่อเรื่อง ประเทศ) และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เช่น แนวปฏิบัติที่ดี และประสบการณ์เรื่องอุปสรรคและปัจจัยส่งเสริมโครงการการแพทย์ทางไกล ดังแสดงในตารางที่ 5 นอกจากนี้ จะมีการคัดเลือกตัวแปรที่จะสกัดข้อมูลอีกครั้งหลังจากส่งเกณฑ์วิธีฉบับแรกให้ผู้เชี่ยวชาญและหารือกับผู้เชี่ยวชาญแล้ว

ตารางที่ 5 ชนิดข้อมูลที่สกัดจากบทความวิชาการที่คัดเลือก

Focus area	Variables
Information of the source	Author, Year published, Title, Country, Funding, Conflict of interest, objective of the study
Objective 1: To identify potential best practices in telemedicine globally	Type of telehealth application (eg. telehealth, telemedicine, teleconsultation between healthcare professionals), Reasons for considering as best practices
Objective 2: To describe the selected telemedicine program	Activities of selected program such as developmental process, Implementation, and monitoring and evaluation
Objective 3: To identify potential drivers of telemedicine programmes	Enablers, barriers and solutions of the program

การสังเคราะห์ข้อมูล (data synthesis)

จากข้อมูลที่สกัดได้ จะมีการสรุปข้อค้นพบสำคัญในแต่ละตัวแปร ข้อมูลเกี่ยวกับบทความที่คัดเลือกจะถูกสรุปในเชิงพรรณนา เช่น ความถี่ และร้อยละ และคณะผู้วิจัยจะใช้การวิเคราะห์แก่นสาระ (thematic analysis) เพื่อสรุปและสังเคราะห์ข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ นักวิจัยจะแยกกันจัดกลุ่มข้อมูลเหล่านี้ตามรหัส (code) และหารือเพื่อการพิจารณาให้ความเห็นชอบเรื่องแก่นสาระ (theme) ของข้อมูลนั้น ๆ วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาในส่วนนี้จะเป็นแนวทางที่ใช้ในการแบ่งแก่นสาระทั้งในเชิงอุปนัย (inductive) และนิรนัย (deductive)

การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง (semi structured interviews)

นอกจากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 2 และ 3 ของส่วนที่ 1 จะมีการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างในผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้นำของโครงการการแพทย์ทางไกลจากประเทศต่าง ๆ ที่คัดเลือกจากการทบทวนวรรณกรรม โดยคณะผู้วิจัยจะคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในสาขานี้ 2 – 3 ท่านจากแต่ละประเทศ เนื่องจากการแพทย์ทางไกลมีความซับซ้อน และมีผู้มีบทบาทสำคัญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากหลายภาคส่วน จึงต้องระบุตัวผู้เชี่ยวชาญคนหลักที่สามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ได้ ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจะสัมภาษณ์ผู้ให้บริการการแพทย์ทางไกลเพื่อให้เข้าใจความท้าทายในเชิง

เทคนิค และปัจจัยหนุนในการวางโครงสร้างพื้นฐานของการแพทย์ทางไกล และจะสัมภาษณ์ผู้กำหนดนโยบาย จากประเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจความท้าทายหลักที่ผู้กำหนดนโยบายเผชิญในการผลักดันการปรับให้ การแพทย์มาอยู่บนโลกดิจิทัล

ก่อนเริ่มสัมภาษณ์ จะมีการพัฒนาแนวทางในการสัมภาษณ์จากข้อค้นพบหลักจากการ ทบทวนวรรณกรรม เรื่องแนวปฏิบัติที่ดี อุปสรรคและวิธีการแก้ไข รวมถึงปัจจัยที่ส่งเสริมโครงการการแพทย์ ทางไกลในประเทศนั้น ๆ และเพื่อให้ทราบความเห็นและข้อเสนอแนะสำหรับโครงการการแพทย์ทางไกลใน ประเทศไทย หลังจากระบุผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องที่จะสัมภาษณ์แล้ว คณะผู้วิจัยจะส่งอีเมลเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับ การศึกษา และสอบถามความสนใจและความยินยอมเข้าร่วมการศึกษา หลังจากที่ได้รับการยืนยันความสนใจ และความยินยอมแล้ว คณะผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์ โดยนักวิจัยที่ดำเนินการส่วนนี้จะสัมภาษณ์เป็นการ ส่วนตัวและไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นอันขาด จะมีการบันทึกการสัมภาษณ์ทั้งหมดหลังจากได้รับความยินยอม จากผู้เข้าร่วมการศึกษา การสัมภาษณ์จะดำเนินในภาษาอังกฤษและมีการถอดความคำต่อคำโดยนักวิจัย

การประชุมผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

คณะผู้วิจัยจะจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2 ช่วง ช่วงแรกจะเป็นการ ประชุมผู้เชี่ยวชาญจากคณะกรรมการกำหนดทิศทาง WHO-CCS และผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ จากเครือข่ายที่มีความ ร่วมมือกับ HITAP โดยมีเป้าหมายเพื่อระบุประเทศที่มีโครงสร้างพื้นฐานของระบบการแพทย์ทางไกลที่เข้มแข็ง ทำความเข้าใจระบบการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัล รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุนบริการการแพทย์ทางไกลใน ประเทศนั้น ๆ

หลังจากการประชุม คณะผู้วิจัยจะทบทวนวรรณกรรม สัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างใน ช่วงเวลาที่เหมาะสม และประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นครั้งที่สองเพื่อนำเสนอข้อค้นพบ โดยการประชุมจะ ประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ เช่น ผู้กำหนดนโยบาย แพทย์ ตัวแทนจากโรงพยาบาล และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะผู้วิจัยจะนำเสนอข้อค้นพบเรื่องแนวปฏิบัติที่ดีและปัจจัยสนับสนุน โครงการการแพทย์ทางไกลในประเทศที่เลือก เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าใจว่าแนวปฏิบัติที่ดีเหล่านี้สามารถ นำมาใช้ในบริบทของประเทศไทยอย่างเหมาะสมได้อย่างไร คณะผู้วิจัยคาดว่าจะการประชุมกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วน เสียดังกล่าวจะทำให้เข้าใจช่องว่างของบริการสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลในประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ ซึ่งจะ เป็นข้อมูลจากประสบการณ์จริง ตารางที่ 6 สรุปข้อแตกต่างของระเบียบวิธีวิจัยต่าง ๆ ที่สามารถตอบ วัตถุประสงค์ทั้งสามข้อของการศึกษาในส่วนนี้ได้

ตารางที่ 6 สรุประเบียบวิธีวิจัยในแต่ละวัตถุประสงค์ของการศึกษา

Methods	Objective 1: To identify potentially best practices of	Objective 2: To describe the selected	Objective 3: To identify potential drivers of the

	telemedicine globally	telemedicine programme	telemedicine programme
Desk-based document review	✓	✓	✓
Expert consultations	✓	✓	✓
Semi-structured interviews		✓	✓

(4) การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)

เนื่องจากคณะผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลัก จึงจะใช้การวิเคราะห์แก่นสาระ (thematic analysis) ของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างและการอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์แก่นสาระจะช่วยจำแนกแก่นสาระหลักในมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เชี่ยวชาญ ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคในการพัฒนา การดำเนินงาน และการประเมินบริการการแพทย์ทางไกล นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยจะใช้ซอฟต์แวร์ NVivo เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การวิเคราะห์แก่นสาระเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.5.2 ส่วนที่ 2: การศึกษารายกรณี: แนวปฏิบัติที่ดีในประเทศไทย (Best Practices in Thailand)

(1) รูปแบบการวิจัย (research design)

คณะผู้วิจัยจะใช้การทำวิจัยเชิงคุณภาพในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลตามกรอบการศึกษา ประกอบด้วย การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและใช้ระบบการแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาล (document review) การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) การอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานระบบโทรเวชกรรมในสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง

(2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (sample size)

กลุ่มตัวอย่างของสถานพยาบาลในการศึกษานี้จะครอบคลุมสถานพยาบาลในระดับต่าง ๆ ของประเทศไทย ได้แก่ สถานพยาบาลระดับตติยภูมิ ระดับทุติยภูมิ และระดับปฐมภูมิ โดยเลือกสถานพยาบาลระดับละ 2 แห่ง รวมเป็น 6 แห่ง โดยสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างจะถูกคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive selection) โดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย

ผู้ให้ข้อมูลในสถานพยาบาลจะถูกคัดเลือกแบบเจาะจงตามลักษณะของผู้ให้ข้อมูล (บทบาทต่อการพัฒนาและใช้ระบบการแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาล) ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานพยาบาล หรือผู้แทน ผู้รับผิดชอบโครงการ/บริการการแพทย์ทางไกล ผู้มีส่วนในการพัฒนาการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาล บุคลากรผู้ให้บริการ บุคลากรผู้รับผิดชอบดูแลระบบการแพทย์ทางไกล และบุคคลอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

(3) วิธีการเก็บข้อมูล (data collection)

การศึกษานี้จะใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากบุคคลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกและการอภิปรายกลุ่มจากผู้ให้ข้อมูลโดยตรง (face to face interview) หรือเก็บข้อมูลทางไกลผ่านระบบออนไลน์ตามความสะดวกของผู้ให้ข้อมูล คณะผู้วิจัยจะใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลระดับผู้บริหาร/หัวหน้า และใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการอภิปรายกลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลระดับปฏิบัติการที่เป็นบุคลากรในสถานพยาบาล โดยจัดกลุ่มการอภิปรายขนาดเล็ก แต่ละกลุ่มมีผู้เข้าร่วมการอภิปราย 3-5 คนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน (homogenous group) เช่น บุคลากรที่มีตำแหน่งหน้าที่ใกล้เคียงกัน เป็นต้น เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลสะดวกใจในการเปิดเผยข้อมูล ลดความเกรงกลัวหรือเกรงใจผู้ที่อาวุโสกว่า ไม่ให้ผู้อาวุโสขึ้นำการอภิปราย ซึ่งช่วยให้คณะผู้วิจัยสามารถควบคุมคุณภาพของการอภิปรายกลุ่มได้

ก่อนเริ่มการเก็บข้อมูล คณะผู้วิจัยจะขอคำยินยอมในการให้ข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาตบันทึกเสียงในรูปแบบแฟ้มอิเล็กทรอนิกส์ ภายหลังการเก็บข้อมูลแล้วเสร็จ คณะผู้วิจัยจะนำแฟ้มบันทึกเสียงการสัมภาษณ์เชิงลึกและการอภิปรายกลุ่มไปแปลงเป็นตัวอักษรแบบคำต่อคำ (verbatim transcription) เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

(4) การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)

คณะผู้วิจัยจะวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทบทวนเอกสาร การสัมภาษณ์ และการอภิปรายกลุ่ม ด้วยวิธีวิเคราะห์ตามประเด็น (thematic analysis) โดยเริ่มจากการกำหนดประเด็นหลัก (main themes) ตามวัตถุประสงค์และกรอบการศึกษา ต่อจากนั้นจัดหมวดหมู่และสังเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแหล่งต่าง ๆ เป็นรายประเด็น และจัดทำรายงานผลการศึกษา

คณะผู้วิจัยจะประกันคุณภาพของการศึกษาโดยการสอบทานข้อมูลแต่ละประเด็นที่รวบรวมได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (triangulation) โดยเริ่มการสอบทานตั้งแต่วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล หากพบความแตกต่างหรือไม่สอดคล้องซึ่งกันและกัน คณะผู้วิจัยจะหาสาเหตุหรือคำอธิบายความแตกต่างของข้อมูลในประเด็นนั้น ๆ และหาข้อยุติ หากไม่สามารถหาข้อยุติได้ คณะผู้วิจัยจะนำเสนอความแตกต่างที่พบในการอภิปรายผลเพื่อประโยชน์ทั้งด้านนโยบายและด้านวิชาการต่อไป นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยจะจัดการประชุมเพื่อนำเสนอผลการศึกษาแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อสอบทานความถูกต้องของข้อมูลก่อนการสรุปผลรายงาน

3.5.3 ส่วนที่ 3: การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ทางไกล (Data Analytics on Telemedicine Usage)

(1) รูปแบบการวิจัย (research design)

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ (retrospective secondary data analysis) จากคลังข้อมูลสุขภาพ 52 แฟ้ม และระบบบันทึกข้อมูลและประมวลผลข้อมูลการบริการทางการแพทย์ (e-Claim) ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) และข้อมูลบริการการแพทย์ทางไกลจากสถานพยาบาลที่เข้าร่วมศึกษา เพื่อศึกษาสถานการณ์การใช้บริการการแพทย์ทางไกล

(telemedicine) การเชื่อมต่อระหว่างบริการเดิมและบริการใหม่ รวมทั้งวิเคราะห์ความเป็นไปได้ระหว่างโครงสร้างระบบการบริหารจัดการข้อมูล

(2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (sample size)

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลระดับบุคคล (individual-level data) ที่มีการปกปิดตัวตนไม่สามารถเข้าถึงตัวบุคคลได้ (de-identified by encryption) โดยประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษานี้จะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1) ประชากรที่เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) จากฐานข้อมูล 52 แฟ้ม ของ สปสช. 2) ประชากรที่เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลในแผนกผู้ป่วยใน (IPD) และผู้ป่วยนอก (OPD) จากฐานข้อมูล e-Claim ของ สปสช. และ 3) ประชากรที่เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลในสถานบริการที่เข้าร่วมการศึกษา จำนวน 3 แห่ง หรือโรงพยาบาลที่ยินดีเข้าร่วมโครงการศึกษาอย่างน้อย 1-3 แห่ง ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565

(3) วิธีการเก็บข้อมูล (data collection)

คณะผู้วิจัยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ 1) คณะผู้วิจัยทำการขอข้อมูลการเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลในฐานข้อมูล e-Claim ระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2563 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 2) เมื่อคณะผู้วิจัยทราบประชากรผู้เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2563 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 แล้ว คณะผู้วิจัยทำการเชื่อมข้อมูลการเข้ารับบริการในสถานบริการสุขภาพของประชากรเป้าหมายทั้งก่อนและหลังการใช้บริการการแพทย์ทางไกล ทั้งแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 เพื่อรับบริการใน 3 โรคหลัก ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดัน และจิตเภท (cohort) และ 3) คณะผู้วิจัยดึงข้อมูลการเข้ารับบริการจากหน่วยบริการการแพทย์ทางไกลตามโครงสร้างของสถานบริการที่เข้าร่วมการศึกษาระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2563 – 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 รายละเอียดดังรูปที่ 9

ก่อน	Telemedicine	หลัง
	Obj.1 (ข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ทางไกล)	
(ประวัติการรับบริการทางการแพทย์)	Obj.2 (ข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ทางไกล)	(ประวัติการรับบริการทางการแพทย์)
	Obj.3 (ข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ทางไกล จำนวน 6 แห่ง)	
1 ม.ค. 59 – 30 พ.ย. 63	1 ธ.ค. 63 – 31 ธ.ค. 64	1 ม.ค. 65 - 31 ธ.ค. 65

รูปที่ 9 ช่วงเวลาการดึงข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูล

สีเขียว (obj.1) คือ ข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ทางไกล

สีส้ม (obj.2) คือ ประวัติการเข้ารับบริการด้วยโรคที่เกี่ยวข้องทั้งก่อนและหลังการใช้บริการการแพทย์ทางไกล

สีเขียวเข้ม (obj.3) คือ ข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ทางไกลในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมการศึกษา

(4) การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)

การศึกษานี้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 1) สถิติเชิงพรรณนา (descriptive analysis) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ากลาง และ interquartile range (IQR) เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของข้อมูลและคณะผู้วิจัยจะนำเสนอผลการศึกษาในรูปของตารางและรูปภาพ และ 2) interrupted time series analysis เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายการแพทย์ทางไกลต่อจำนวนการเข้ารับบริการโดยภาพรวมและจำแนกตามกลุ่มโรค ทั้งนี้คณะผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อวิเคราะห์ ดังนี้

- วิเคราะห์สถานการณ์การให้บริการการแพทย์ทางไกล เพื่อพิจารณาการให้บริการการแพทย์ทางไกล จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มโรค ประเภทสถานบริการสุขภาพ เขตสุขภาพ และการเบิกจ่ายเงิน

- วิเคราะห์ประวัติการเข้ารับบริการด้วย 3 โรคหลัก ทั้งก่อนและหลังการรับบริการการแพทย์ทางไกล โดยประวัติการรับบริการที่สนใจได้แก่ ความถี่ในการเข้ารับบริการก่อนและหลัง ประวัติการนอนโรงพยาบาล วันนอนต่อคนต่อปี ประวัติการเข้ารับบริการด้วยสาเหตุของโรค ทั้งนี้ การคัดเลือก 3 โรคหลักดังกล่าวเป็นผลมาจากการวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการการแพทย์ทางไกลในเบื้องต้น โดยใช้ข้อมูลการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการการแพทย์ทางไกลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (รายละเอียดในภาคผนวก 2 และ 3) และคัดเลือกโรคที่มีจำนวนการเข้ารับบริการสูงสุด 3 ลำดับ ในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 ซึ่งได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคจิตเวช

- วิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการการแพทย์ทางไกลในสถานบริการที่ให้บริการการแพทย์ทางไกลจากโรงพยาบาลที่ถูกคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาส่วนที่ 2 เพื่อศึกษาโครงสร้างการบันทึกข้อมูลการรับบริการและตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล (verify) ที่ส่งไปยังส่วนกลางหรือแหล่งรับข้อมูลเบิกจ่าย

การศึกษานี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Stata® และ R โดยเน้นการวิเคราะห์เพื่อเจาะลึกสถานการณ์การเข้ารับบริการเพื่ออธิบายการเชื่อมโยงการให้บริการใน 4 ประเด็น คือ what (อะไร) when (เมื่อไร) where (ที่ไหน) และ who (ใคร) รวมทั้งแนวโน้มของการให้บริการการแพทย์ (trend)

3.5.4 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาข้อมูลเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะ สนับสนุนการพัฒนาแนวปฏิบัติ และแนวทางการติดตามประเมินผลของระบบการแพทย์ทางไกล ผ่านการถอดบทเรียนในบริบทไทยและบริบทโลก ซึ่งไม่รวมถึงการออกแบบโครงสร้างและดำเนินการสร้างระบบการแพทย์ทางไกล (implementation) รวมถึงไม่ครอบคลุมการพัฒนาแนวปฏิบัติ (guidelines) องค์ประกอบการศึกษาวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วนหลักตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีรายละเอียดระเบียบวิธีวิจัยและการดำเนินงานของแต่ละส่วนในหัวข้อ 3.5.1 - 3.5.3

3.5.5 ระยะเวลาการดำเนินงาน (*timeline*)

โครงการนี้จะดำเนินการเสร็จภายใน 10 เดือน (ตั้งแต่กุมภาพันธ์-พฤศจิกายน 2566)

3.6 แผนการดำเนินงาน (action plan)

กิจกรรม/ขั้นตอนการดำเนินงาน	เป้าหมาย	เดือน									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. การพัฒนาโครงการวิจัยและขอการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์											
<i>ทั้ง 3 ส่วน</i> <ul style="list-style-type: none"> พัฒนาโครงการวิจัย จัดการประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อให้ข้อคิดเห็นต่อโครงการวิจัย ปรับปรุงโครงการวิจัยตามข้อเสนอแนะจากที่ประชุมฯ ยื่นเสนอโครงการต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ 	1. เพื่อปรับปรุงโครงการวิจัย 2. เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	/	/								
2. การเก็บข้อมูล											
<i>ส่วนที่ 1 Best Practice Internationally</i> <ul style="list-style-type: none"> จัดประชุมเพื่อปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ (experts consultation) ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประสานงานเพื่อเตรียมการเก็บข้อมูล ดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถามกึ่งโครงสร้าง 	เพื่อรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยอย่างมีคุณภาพและเพียงพอต่อการวิเคราะห์		/	/	/	/					
<i>ส่วนที่ 2 Best Practice in Thailand</i> <ul style="list-style-type: none"> ประสานงานเพื่อเตรียมการเก็บข้อมูล ดำเนินการสัมภาษณ์และจัดการอภิปรายกลุ่ม ทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง 			/	/	/	/					
<i>ส่วนที่ 3 Data Analytics*</i>			/	/	/	/	/				

กิจกรรม/ขั้นตอนการดำเนินงาน	เป้าหมาย	เดือน									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<ul style="list-style-type: none"> ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องเพื่อขอการอนุเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูล จัดการข้อมูลเพื่อให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ (data wrangling) 											
3. การวิเคราะห์ข้อมูล											
<i>ส่วนที่ 1 Best Practice Internationally</i> <ul style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์แก่นสาระ (thematic analysis) 	เพื่อตอบคำถามงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา					/	/	/			
<i>ส่วนที่ 2 Best Practice in Thailand</i> <ul style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์แก่นสาระ (thematic analysis) 	เพื่อตอบคำถามงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา					/	/	/			
<i>ส่วนที่ 3 Data Analytics*</i> <ul style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติเชิงพรรณนา (descriptive analysis) และอนุกรมเวลาแบบขัดจังหวะ (interrupted time-series analysis) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยการนำเสนอข้อมูลต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (face validity) 	เพื่อตอบคำถามงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา				/	/	/	/	/		
4. การนำเสนอผลการศึกษา											
<ul style="list-style-type: none"> จัดการประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อให้ข้อคิดเห็นต่อผลการศึกษาเบื้องต้น จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และบทสรุปเชิงนโยบาย จัดทำบทความเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ 	1. เพื่อปรับปรุงการวิเคราะห์ให้ถูกต้องเหมาะสมและส่งเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย								/	/	/

กิจกรรม/ขั้นตอนการดำเนินงาน	เป้าหมาย	เดือน									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<ul style="list-style-type: none"> การจัดกิจกรรมเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ (Knowledge translation) เช่น การสัมมนาผ่านช่องทางออนไลน์ (web-based seminar or webinar) 	2. เพื่อสื่อสารผลการศึกษาสู่สาธารณชนและนำไปประกอบการตัดสินใจในระดับนโยบาย										

*สำหรับส่วนที่ 3 ประกอบด้วยการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล 2 ช่วง ได้แก่ การศึกษาข้อมูลระดับส่วนกลาง (สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ) และระดับโรงพยาบาล ซึ่งการศึกษาระดับโรงพยาบาลจะเกิดขึ้นหลังจากวิเคราะห์ข้อมูลระดับส่วนกลางแล้ว

3.7 งบประมาณ (budget plan)

รายการ	งบประมาณที่เสนอขอ (บาท)
หมวดเงินเดือน ค่าจ้าง และค่าตอบแทน	
1. ค่าตอบแทนหัวหน้าโครงการวิจัย (63,000 บาท x 10 เดือน)	630,000
2. ค่าตอบแทนทีมงาน	1,385,500
2.1 ค่าตอบแทนนักวิจัยหลัก (28,000 บาท x 10 เดือน)	280,000
2.2 ค่าตอบแทนนักวิจัยอาวุโส ระดับสากล (20,000 บาท x 10 เดือน)	200,000
2.3 ค่าตอบแทนนักวิจัยอาวุโส ระดับประเทศ (9,000 บาท x 10 เดือน)	90,000
2.4 ค่าตอบแทนผู้ร่วมวิจัยลำดับที่ 4 (19,250 บาท x 10 เดือน)	192,500
2.5 ค่าตอบแทนผู้ร่วมวิจัยลำดับที่ 5 และ 6 (13,350 บาท x 10 เดือน x 2 คน)	267,000
2.6 ค่าตอบแทนผู้ช่วยวิจัย (ป.โท) (7,000 บาท x 10 เดือน x 2 คน)	140,000
2.7 ค่าตอบแทนผู้ช่วยวิจัย (ป.ตรี) (5,400 บาท x 10 เดือน x 4 คน)	216,000
รวมหมวดค่าตอบแทน	2,015,500
หมวดค่าบริหารจัดการ	
1. ค่าวัสดุสำนักงาน (2,000 บาท x 10 เดือน)	20,000
2. ค่าจัดทำรายงานความก้าวหน้า รายงานฉบับสมบูรณ์ (500 บาท x 3 เล่ม)	1,500
3. ค่าโทรศัพท์มือถือ (500 บาท x 2 เครื่อง x 10 เดือน)	10,000
4. ค่าติดต่อประสานงาน ไปรษณีย์ ส่งเอกสาร (2,000 บาท x 10 เดือน)	20,000
รวมหมวดค่าบริหารจัดการ	51,500
หมวดค่าดำเนินงาน	
1. ค่าจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ทีมที่ 1) จำนวน 2 ครั้ง	29,000
- ค่าตอบแทนผู้เข้าร่วมประชุม (1,000 บาท x 10 คน x 2 ครั้ง)	20,000
- ค่าอาหารกลางวัน อาหารว่างและเครื่องดื่ม (250 บาท x 10 คน x 2 ครั้ง)	5,000
- ค่าถ่ายเอกสารประกอบการประชุม (200 บาท x 10 คน x 2 ครั้ง)	4,000
2. ค่าจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ทีมที่ 2) จำนวน 2 ครั้ง	87,000
- ค่าตอบแทนผู้เข้าร่วมประชุม (1,000 บาท x 30 คน x 2 ครั้ง)	60,000
- ค่าอาหารกลางวัน อาหารว่างและเครื่องดื่ม (250 บาท x 30 คน x 2 ครั้ง)	15,000
- ค่าถ่ายเอกสารประกอบการประชุม (200 บาท x 30 คน x 2 ครั้ง)	12,000
3. ค่าจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ทีมที่ 3) จำนวน 2 ครั้ง	200,400
- ค่าตอบแทนผู้เข้าร่วมประชุม (1,000 บาท x 16 คน x 2 ครั้ง)	32,000
- ค่าอาหารกลางวัน อาหารว่างและเครื่องดื่ม (250 บาท x 16 คน x 2 ครั้ง)	8,000

รายการ	งบประมาณที่เสนอขอ (บาท)
- ค่าเดินทางสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมที่เดินทางมาจากต่างจังหวัด (7,000 บาท x 11 คน x 2 ครั้ง)	154,000
- ค่าถ่ายเอกสารประกอบการประชุม (200 บาท x 16 คน x 2 ครั้ง)	6,400

4. ค่าจัดประชุมวิเคราะห์ข้อมูล	66,300
- ค่าตอบแทนผู้เข้าร่วมประชุม (1,000 บาท x 11 คน x 3 ครั้ง)	33,000
- ค่าอาหารกลางวัน อาหารว่างและเครื่องดื่ม (350 บาท x 16 คน x 3 ครั้ง)	16,800
- ค่าเดินทางสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมที่เดินทางมาจากปริมณฑล (500 บาท x 11 คน x 3 ครั้ง)	16,500
5. ค่าจัดประชุมผู้เกี่ยวข้องในโรงพยาบาล	396,300
- ค่าตอบแทนผู้เข้าร่วมประชุม (1,000 บาท x 11 คน x 3 ครั้ง)	33,000
- ค่าอาหารกลางวัน อาหารว่างและเครื่องดื่ม (350 บาท x 16 คน x 3 ครั้ง)	16,800
- ค่าเดินทางสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมที่เดินทางมาจากปริมณฑล (500 บาท x 11 คน x 3 ครั้ง)	16,500
- ค่าเดินทางสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมที่เดินทางมาจากต่างจังหวัด (10,000 บาท x 11 คน x 3 ครั้ง)	330,000
6. ค่าจัดประชุมคณะผู้วิจัย	48,100
- ค่าอาหาร ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่ม (350 บาท x 13 คน x 10 ครั้ง)	45,500
- ค่าถ่ายเอกสารการประชุม (200 บาท x 13 ชุด)	2,600
7. ค่าเก็บข้อมูลสัมภาษณ์เชิงลึก	689,000
- ค่าเดินทางต่างจังหวัด (ไป-กลับ) (15,000 บาท x 4 ท่าน x 6 ครั้ง)	360,000
- ค่าที่พักต่างจังหวัด (1,500 บาท x 4 คน x 6 ครั้ง x 5 วัน)	180,000
- ค่าตอบแทนผู้ให้ข้อมูล (1,000 บาท x 65 คน)	65,000
- ค่าถอดเทปสัมภาษณ์ (20 บาท x 65 คน x 60 นาที)	78,000
- ค่าตอบแทนผู้ประสานงานโรงพยาบาล (1,000 บาท x 6 คน)	6,000
8. ค่าธรรมเนียมการขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	90,000
- ค่าธรรมเนียมการขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาล (10,000 บาท x 5 แห่ง)	50,000
- ค่าธรรมเนียมการขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยของสำนักพัฒนาการคุ้มครองการวิจัย มนุษย์ (10,000 บาท x 1 ครั้ง)	10,000
- ค่าธรรมเนียมการขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยของต่างประเทศ (30,000 บาท x 1 ครั้ง)	30,000

9. ค่าเผยแพร่และสื่อสารผลการศึกษาวิจัย	360,000
- ค่าเผยแพร่ผลงานวิชาการระดับนานาชาติ (90,000 บาท x 3 บทความ)	270,000
- ค่าจัดทำเอกสารเพื่อเผยแพร่งานวิจัย (Policy Brief) (30,000 บาท x 3 รายการ)	90,000
10. ค่าทบทวนวรรณกรรมการศึกษารายกรณี ทั้งในและต่างประเทศ (150,000 บาท x 4 ประเด็น)	600,000
- ด้านการริเริ่มและดำเนินการระบบการแพทย์ทางไกล (implementation)	
- การปรับและนำมาใช้ของระบบการแพทย์ทางไกล (Adoption & Adaptation)	
- การติดตามและประเมินผลของระบบการแพทย์ทางไกล (Monitoring & evaluation)	
- สรุปรูปภาพรวมปัจจัยที่ช่วยขับเคลื่อนและอุปสรรคของการดำเนินการการแพทย์ทางไกล (Strength & Challenges)	
11. ค่าเช่าซอฟต์แวร์สำหรับการวิจัย (6,500 บาท x 2 โปรแกรม x 10 เดือน)	130,000
12. ค่าวิเคราะห์ข้อมูล	1,380,000
- วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อสังเคราะห์ข้อมูลแนวปฏิบัติที่ดีระดับสากลของการแพทย์ทางไกล (150,000 บาท x 1 รายการ)	150,000
- วิเคราะห์ข้อมูลจากฐานระบบของสปสช. และสถานพยาบาล (180,000 บาท x 2 รายการ x 3 ครั้ง)	1,080,000
- วิเคราะห์ข้อมูล Thematic analysis จากการเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลด้านการพัฒนาและใช้ระบบการแพทย์ทางไกลที่เหมาะสมกับประเทศไทย (150,000 x 1 รายการ)	150,000
รวมหมวดค่าดำเนินงาน	4,076,100
รวมหมวดเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทน ค่าบริหารจัดการ และค่าดำเนินงาน	6,143,100
หมวดค่าธรรมเนียมสถาบันต้นสังกัด	
ค่าธรรมเนียมสถาบัน (6,143,100 บาท x 10%)	614,310
รวมงบประมาณ	6,757,410

3.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านนโยบาย

การนำความรู้จากงานวิจัยไปสนับสนุนในกระบวนการพัฒนานโยบายการแพทย์บนโลกดิจิทัล (digital health) และการให้บริการการแพทย์ทางไกล (telemedicine) ของประเทศไทย

- ด้านวิชาการ การนำองค์ความรู้จากผลงานวิจัยไปตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเพื่อเผยแพร่ระเบียบวิธีวิจัยและผลการศึกษาระดับนานาชาติ ทำให้เกิดการพัฒนาคำรู้ด้านวิชาการสำหรับการแพทย์บนโลกดิจิทัล (digital health) และการให้บริการการแพทย์ทางไกล (telemedicine) ซึ่งเป็นประเด็นที่ท้าทายในสถานการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากเทคโนโลยีทางการแพทย์มีความซับซ้อนและบริบทที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทางไกลพลวัตสูง อีกทั้งเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของนักวิจัยรุ่นใหม่ในด้านการวิเคราะห์ฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน (real-world data) สำหรับการแพทย์บนโลกดิจิทัล (digital health)
- ด้านพัฒนาสังคม/ชุมชน การสนับสนุนให้เกิดการวางรากฐานและพัฒนาระบบการแพทย์บนโลกดิจิทัล (digital health) และการให้บริการการแพทย์ทางไกล (telemedicine) ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์ -

3.9 หน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

1. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
2. องค์การอนามัยโลก
3. คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
4. กระทรวงสาธารณสุข
5. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

3.10 ผลผลิต (output) ที่ได้จากงานวิจัย

ผลผลิต (output)	ตัวชี้วัด	
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
รายงานผลการศึกษา	1 ฉบับ	สามารถสื่อสารรายละเอียดของโครงการให้แก่บุคคลที่สนใจได้
บทสรุปเชิงนโยบาย (policy brief)	200 ฉบับ	สามารถสื่อสารและสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้กำหนดนโยบายได้
บทความวิชาการ (academic article)	1 ฉบับ	สามารถผ่านการทบทวนและได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

การจัดกิจกรรมเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ (Knowledge translation) เช่น การสัมมนาผ่านช่องทางออนไลน์ (web-based seminar; webinar)	อย่างน้อย 1 ครั้ง	ผู้เข้าร่วมการประชุมสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ผู้กำหนดนโยบายด้าน Telemedicine
---	-------------------	--

3.11 ผลลัพธ์ (outcome) ที่ได้จากงานวิจัย

ผลลัพธ์ (outcome)	ตัวชี้วัด	
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
มีข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์บนโลกดิจิทัล (digital health) รวมถึงการให้บริการการแพทย์ทางไกล (telemedicine)	การนำเสนอผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อคณะกรรมการกำกับทิศทางแผนงาน (Steering Committee) ภายใต้โครงการแผนงานความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับองค์การอนามัยโลก (WHO-CCS: WHO Country Cooperation Strategy) อย่างน้อย 2 ครั้ง	ผู้กำหนดนโยบายสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประกอบการตัดสินใจในระดับนโยบาย เพื่อสนับสนุนการวางรากฐานการแพทย์บนโลกดิจิทัล (digital health) รวมถึงการให้บริการการแพทย์ทางไกล (telemedicine)
การนำเสนองานวิจัยในงานประชุมวิชาการ	อย่างน้อย 1 ครั้ง	สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านวิชาการ รวมถึงสร้างเครือข่ายกับนักวิชาการที่มีความสนใจในสาขา

3.12 ความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาความเสี่ยง
1. ด้านการบริหารจัดการโครงการวิจัย <ul style="list-style-type: none"> โครงการนี้มี 3 ส่วน 	<ul style="list-style-type: none"> ทีมวิจัยได้เตรียมจำนวนบุคลากรนักวิจัยที่มีความชำนาญด้านที่เกี่ยวข้องให้พร้อมที่จะทำโครงการนี้ให้สำเร็จภายในเวลาที่ระบุไว้ และจะมีการประสานงานระหว่างส่วนตลอดโครงการ
2. ด้านการดำเนินงานวิจัย	

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาความเสี่ยง
<ul style="list-style-type: none"> ● ความล่าช้าจากกระบวนการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ยื่นเอกสารต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ให้เร็วที่สุดและรับการพิจารณาอย่างเร่งด่วน (exemption review) เนื่องจากโครงการนี้ไม่มีการจัดกระทำหรือการให้สิ่งทดลอง (intervention) แก่ผู้ป่วย
<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อจำกัดในการเข้าถึงเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลทุติยภูมิหรือข้อมูลดังกล่าวไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ ● การปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการของอาสาสมัคร (key informants/ institutions) 	<ul style="list-style-type: none"> ● สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องและ/หรือสถาบันที่เกี่ยวข้องผ่านการประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ● คัดกลุ่มตัวอย่างโดยปรับจำนวนกลุ่มตัวอย่างเผื่อกรณีที่อาสาสมัครไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการ
<ul style="list-style-type: none"> ● โครงสร้างข้อมูลของแต่ละสถาบัน/โรงพยาบาลอาจจะแตกต่างกัน 	<ul style="list-style-type: none"> ● จัดทำแบบฟอร์มมาตรฐานเพื่อขอข้อมูลจากสถาบัน/โรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง ในกรณีที่ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลของทุกแห่งรวมกันได้ อาจจำเป็นต้องแยกวิเคราะห์
<ul style="list-style-type: none"> ● บริบทหรือคำถามงานวิจัยอาจจะเปลี่ยนแปลงแบบพลวัต 	<ul style="list-style-type: none"> ● ทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเพิ่มโอกาสในการรับรู้การเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้อง
3. ด้านงบประมาณ ระบุ.....	
4. อื่นๆ ระบุ.....	

3.13 หัวหน้าโครงการและนักวิจัยทุกคน ขอรับรองและยืนยันว่าข้อเสนอโครงการนี้สร้างสรรค์ด้วยตนเอง ไม่มีข้อมูลใดเป็นการทำซ้ำหรือดัดแปลง นักวิจัยและ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมิได้ละเมิดลิขสิทธิ์ใดๆ

- รับรอง
 ไม่รับรอง

3.14 การเสนอข้อเสนอหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของงานวิจัยนี้ต่อแหล่งทุนอื่น

- มี (ระบุชื่อแหล่งทุน)
- ไม่มี

3.15 หน่วยงานร่วมลงทุน ร่วมวิจัย หรือ matching fund

- มี (ระบุชื่อแหล่งทุน)
- ไม่มี

3.16 หัวหน้าโครงการมีความรับผิดชอบต่อโครงการวิจัยอื่นๆ ซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการหรือไม่

- มี (ระบุรายละเอียดตามตาราง)

โครงการ	แหล่งทุน	สถานภาพในการทำวิจัย (หัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมวิจัย)	วันสิ้นสุด	FTE
ผลกระทบของการเพิ่มเพดานความคุ้มครองในอดีตที่ผ่านมาที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคายา การตัดสินใจคัดเลือกยาเข้าบัญชียาหลักแห่งชาติและภาระงบประมาณของเจ้าภาพกองทุนต่างๆ	สวรส.	หัวหน้าโครงการวิจัย	31 กรกฎาคม 2565	0.1
การพัฒนาชุดสิทธิประโยชน์ของการตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านมด้วยเครื่องแมมโมแกรมและอัลตราซาวด์ในผู้หญิงที่มีความเสี่ยงสูงในประเทศไทย	สวรส.	หัวหน้าโครงการวิจัย	28 กุมภาพันธ์ 2566	0.25

- ไม่มี

3.17 ประวัติและประสบการณ์ของคณะผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	เบอร์มือถือ และอีเมล	ความรับผิดชอบต่อโครงการที่ เสนอ		FTE
				บทบาทหน้าที่	คิดเป็น สัดส่วน (%)	
หัวหน้าโครงการ						
รศ. ดร.วรรณฤดี อิศรานุวัฒน์ชัย	หัวหน้าโครงการ	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	063-936-5463 wanrudee.i@hitap.net	บริหารจัดการ ภาพรวม โครงการฯ รวมถึง ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	20	0.35
ผู้วิจัยร่วม						
1. ญ. นิธิเจน กิตติรัชกุล	นักวิจัยหลัก	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	087-190-9554 nitichen.k@hitap.net	บริหารจัดการ ภาพรวมของ โครงการฯ รวมถึง ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	20	0.35

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	เบอร์มือถือ และอีเมล	ความรับผิดชอบต่อโครงการที่ เสนอ		FTE
				บทบาทหน้าที่	คิดเป็น สัดส่วน (%)	
2. ดร. นพ.ยศ ตีระวัฒนานนท์	นักวิจัยอาวุโส	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	097-414-6566 yot.t@hitap.net	ให้คำปรึกษา โครงการวิจัย และตรวจสอบ ผลการศึกษา	5	0.1
3. ดร. ภาณุ.ปฤษฎร กิ่งแก้ว	หัวหน้าฝ่ายวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	096-861-9456 Pritaporn.k@hitap.net	ให้คำปรึกษา โครงการวิจัย และตรวจสอบ ผลการศึกษา	5	0.1
4. ดร.รักมณี บุตรชน	นักวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP)	089-158-7752 rukmanee.b@hitap.net	ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	15	0.35

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	เบอร์มือถือ และอีเมล	ความรับผิดชอบต่อโครงการที่ เสนอ		FTE
				บทบาทหน้าที่	คิดเป็น สัดส่วน (%)	
		ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549				
5. วิลาวรรณ ล้วนคงสมจิตร	นักวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	091-887-4262 Vilawan.l@hitap.net	พัฒนาข้อเสนอ โครงการวิจัย ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	10	0.3
6. Annapoorna Prakash	Project Associate	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง	095-540-0725 annapoorna.p@hitap.n et	พัฒนาข้อเสนอ โครงการวิจัย ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	10	0.3

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	เบอร์มือถือ และอีเมล	ความรับผิดชอบต่อโครงการที่ เสนอ		FTE
				บทบาทหน้าที่	คิดเป็น สัดส่วน (%)	
		สาธารณสุข อ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549				
7. ญ.ปานทิพย์ จันทมา	ผู้ช่วยวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข อ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	092-591-5525 Parntip.j@hitap.net	ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	15	0.35
8. จิราธร สุตะวงศ์	ผู้ช่วยวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข อ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	097-230-9248 jiratorn.s@hitap.net	ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	15	0.35

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	เบอร์มือถือ และอีเมล	ความรับผิดชอบต่อโครงการที่		FTE
				เสนอ	คิดเป็น สัดส่วน (%)	
				บทบาทหน้าที่		
9. โชติกา สุวรรณพานิช	ผู้ช่วยวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	080-573-1991 chotika.s@hitap.net	ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	10	0.3
10. เอมอริลิณณ์ ประทุมสุวรรณ	ผู้ช่วยวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	089-415-0928 Sherilyn.p@hitap.net	ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	10	0.3
11. เบญจมาพร เอี่ยมสกุล	ผู้ช่วยวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP)	086-022-8183 benjamaporn.e@hitap. net	ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	10	0.3

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	เบอร์มือถือ และอีเมล	ความรับผิดชอบต่อโครงการที่ เสนอ		FTE
				บทบาทหน้าที่	คิดเป็น สัดส่วน (%)	
		ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549				
12. ธนายุต เสรณีโสภณ	ผู้ช่วยวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและ นโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ.นนทบุรี 11000 ประเทศไทย โทรศัพท์: 02-590-4549	093-354-6351 thanayut.s@hitap.net	ดำเนินการวิจัย และวิเคราะห์ ข้อมูล	10	0.3

เอกสารอ้างอิง

1. Global strategy on digital health 2020-2025 [Internet]. [cited 2022 Dec 14]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240020924>
2. Thailand, editor. eHealth strategy, Ministry of Public Health (2017-2026). First edition. Nonthaburi: Information and Communication Technology Center, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health; 2017. 95 p.
3. Suran M. Increased Use of Medicare Telehealth During the Pandemic. JAMA. 2022 Jan 25;327(4):313.
4. Monaghesh E, Hajizadeh A. The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence. BMC Public Health. 2020 Aug 1;20(1):1193.
5. อรรถนพพรชัย ว, กิจศิริญกุล ช. การประยุกต์ใช้ระบบการแพทย์ทางไกลเพื่อการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทางการแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบท. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 2564;7(3):258–71.
6. World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. Implementing telemedicine services during COVID-19 : guiding principles and considerations for a stepwise approach [Internet]. WHO Regional Office for the Western Pacific; 2020 Nov [cited 2022 Dec 14]. Report No.: WPR/DSE/2020/032. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/336862>
7. Kichloo A, Albosta M, Dettloff K, Wani F, El-Amir Z, Singh J, et al. Telemedicine, the current COVID-19 pandemic and the future: a narrative review and perspectives moving forward in the USA. Fam Med Community Health. 2020 Aug 1;8(3):e000530.
8. Haleem A, Javaid M, Singh RP, Suman R. Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications. Sens Int. 2021;2:100117.
9. นาร่อง 27 รพ.รักษาทางไกลผ่าน VDO call - ส่งยาทางไปรษณีย์ [Internet]. Thai PBS. [cited 2022 Dec 14]. Available from: <https://www.thaipbs.or.th/news/content/291625>
10. การตรวจทางไกล Telecare | คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล [Internet]. [cited 2022 Dec 14]. Available from: https://www.rama.mahidol.ac.th/patient_care/th/RamaApp/vdo/22feb2021-0916
11. Telehealth, telemed, telepharmacy seen as new normal in Universal health Coverage (UHC): NHSO [Internet]. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.). [cited 2022 Dec 14]. Available from: <http://eng.nhso.go.th/view/1/home/Telehealth-telemed-telepharmacy-seen-as-new-normal-in-Universal-health-Coverage-UHC-NHSO/231/EN-US>

12. E-Health, Telehealth, and Telemedicine: A Guide to Startup and Success | Wiley [Internet]. Wiley.com. [cited 2022 Dec 16]. Available from: <https://www.wiley.com/en-us/E+Health%2C+Telehealth%2C+and+Telemedicine%3A+A+Guide+to+Startup+and+Success-p-9780787944209>
13. mHealth Assessment: Conceptualization of a Global Framework [Internet]. [cited 2022 Dec 16]. Available from: <https://mhealth.jmir.org/2017/5/e60/>
14. ประกาศแพทยสภา ที่ 54/2563 เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (telemedicine) และ คลินิกออนไลน์ [Internet]. 2563 [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/565605>
15. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล พ.ศ. 2564 [Internet]. 2564 [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/575341>
16. Van Dyk L. A Review of Telehealth Service Implementation Frameworks. *Int J Environ Res Public Health*. 2014 Feb;11(2):1279–98.
17. Types of Telemedicine [Internet]. News-Medical.net. 2010 [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://www.news-medical.net/health/Types-of-Telemedicine.aspx>
18. What is telemedicine (telehealth)? | Definition from TechTarget [Internet]. Health IT. [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://www.techtarget.com/searchhealthit/definition/telemedicine>
19. ความรับผิดชอบละเมิดของแพทย์ : ศึกษากรณีการรักษาด้วยวิธีโทรเวชกรรม [Internet]. [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/309623>
20. Consolidated telemedicine implementation guide [Internet]. [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240059184>
21. MacDonald-Rencz S, Craddock T, Parker-Taillon D. The National Initiative for Telehealth Guidelines. *Telemed J E Health*. 2004 Mar;10(1):113–4.
22. Adopting eHealth Solutions: Implementation Strategies [Internet]. [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://rnao.ca/bpg/guidelines/ehealth-solutions>
23. Principles for Digital Development [Internet]. Principles for Digital Development. [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://digitalprinciples.org/>
24. Telemedicine Market Size, Share, Growth & Trends [2020-2027] [Internet]. [cited 2023 Jan 16]. Available from: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/telemedicine-market-101067>
25. Telehealth Market Size, Share, Trends & Growth Report, 2030 [Internet]. [cited 2023 Jan 16]. Available from: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/telehealth-market-report>

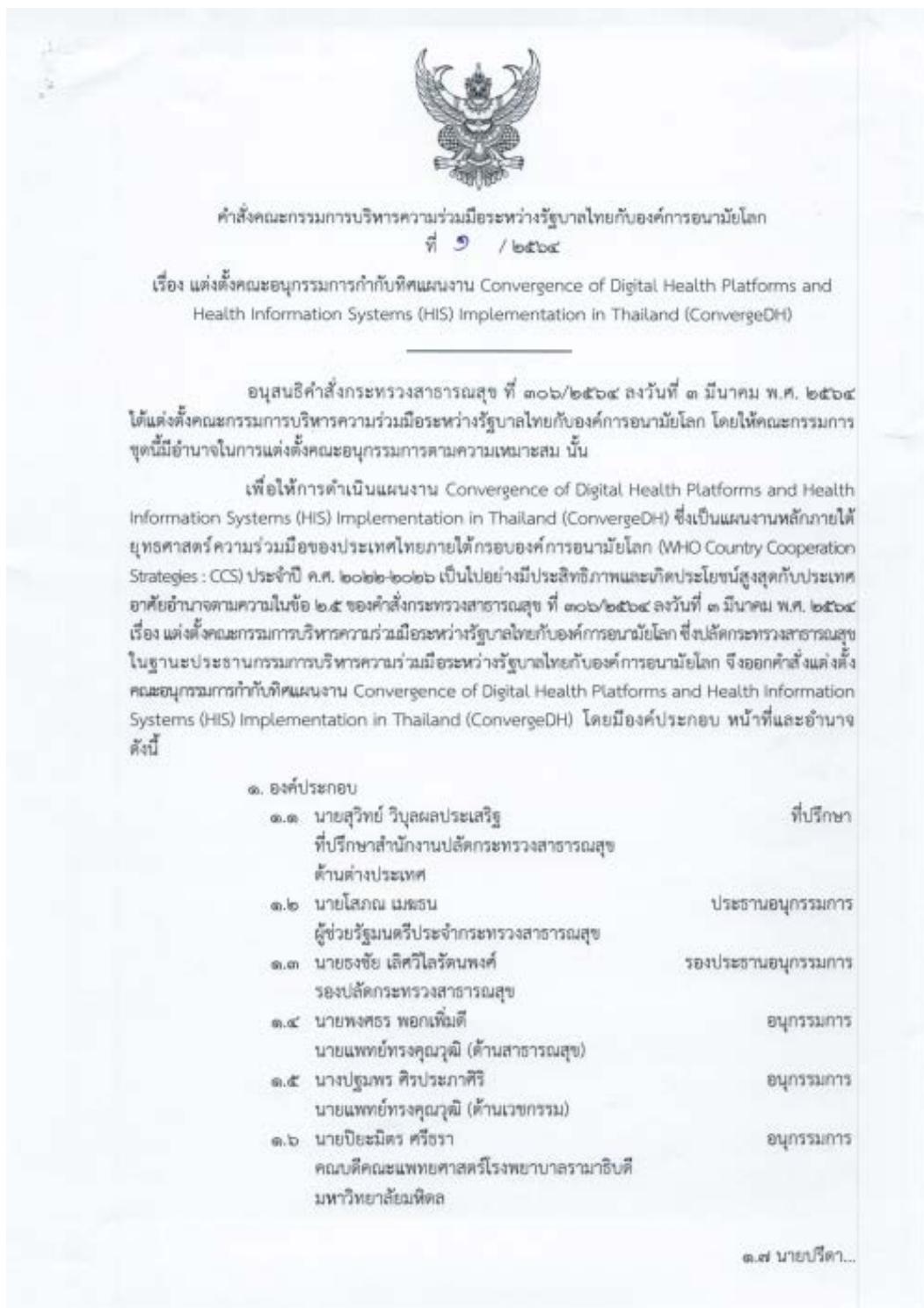
26. U.S. Telehealth Market Size & Share Report, 2022-2028 [Internet]. [cited 2023 Jan 16]. Available from: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/us-telehealth-market>
27. Telemedicine – the future of healthcare in Central and Eastern Europe - WT [Internet]. <https://www.wolftheiss.com/>. [cited 2023 Jan 16]. Available from: <https://www.wolftheiss.com/insights/telemedicine-the-future-of-healthcare-in-cee/>
28. Europe Digital Health Market Size & Share Report, 2030 [Internet]. [cited 2023 Jan 16]. Available from: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/europe-digital-health-market-report>
29. South East Asia Telehealth Market Size Report, 2021-2028 [Internet]. [cited 2023 Jan 16]. Available from: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/south-east-asia-telehealth-market>
30. AIA Thailand in collaboration with True Digital Group and SAMITIVEJ launches “Virtual COVID-19 Clinic” [Internet]. [cited 2023 Jan 16]. Available from: <https://www.bangkokpost.com/thailand/pr/1895695/aia-thailand-in-collaboration-with-true-digital-group-and-samitivej-launches-virtual-covid-19-clinic>
31. State launches telemedicine in rural areas [Internet]. [cited 2023 Jan 16]. Available from: <https://www.bangkokpost.com/tech/1648204/state-launches-telemedicine-in-rural-areas>
32. Ben-Zeev D, Buck B, Meller S, Hudenko WJ, Hallgren KA. Augmenting Evidence-Based Care With a Texting Mobile Interventionist: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Psychiatr Serv*. 2020 Dec;71(12):1218–24.
33. Hernando-Garijo I, Ceballos-Laita L, Mingo-Gómez MT, Medrano-de-la-Fuente R, Estébanez-de-Miguel E, Martínez-Pérez MN, et al. Immediate Effects of a Telerehabilitation Program Based on Aerobic Exercise in Women with Fibromyalgia. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan;18(4):2075.
34. Tarolli CG, Andrzejewski K, Zimmerman GA, Bull M, Goldenthal S, Auinger P, et al. Feasibility, Reliability, and Value of Remote Video-Based Trial Visits in Parkinson’s Disease. *J Park Dis*. 2563 Jan 1;10(4):1779–86.
35. Ben-Arye E, Gressel O, Ben-Arye E, Samuels N. Feasibility of an Online Integrative Oncology Treatment Program During COVID-19. *J Pain Symptom Manage*. 2021 Feb;61(2):e1–3.
36. Seghers AC, Seng KH, Chio MT, Chia E, Ng SK, Tang MB. A prospective study on the use of teledermatology in psychiatric patients with chronic skin diseases. *Australas J Dermatol*. 2015;56(3):170–4.

37. Pollack TM, Nhung VTT, Vinh DTN, Hao DT, Trang LTT, Duc PA, et al. Building HIV healthcare worker capacity through telehealth in Vietnam. *BMJ Glob Health*. 2020 Apr;5(4):e002166.
38. Mahmoud K, Jaramillo C, Barteit S. Telemedicine in Low- and Middle-Income Countries During the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. *Front Public Health*. 2022 Jun 22;10:914423.
39. Chang H. Evaluation Framework for Telemedicine Using the Logical Framework Approach and a Fishbone Diagram. *Healthc Inform Res*. 2015 Oct 31;21(4):230–8.
40. World Health Organization. Monitoring and evaluating digital health interventions: a practical guide to conducting research and assessment [Internet]. World Health Organization; 2016 [cited 2022 Dec 15]. 144 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/252183>
41. A Practitioner’s Guide to Developmental Evaluation [Internet]. McConnell Foundation. [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://mcconnellfoundation.ca/report/practitioners-guide-developmental-evaluation/>
42. Making I of M (US) C on an EF for OPD, Kumanyika SK, Parker L, Sim LJ. Rationale for and Overview of the L.E.A.D. Framework [Internet]. Bridging the Evidence Gap in Obesity Prevention: A Framework to Inform Decision Making. National Academies Press (US); 2010 [cited 2022 Dec 15]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK220181/>
43. Umaroh S, BARMAWI M. DeLone and McLean Model of Academic Information System Success. *Electroteh Electron Autom*. 2021 May 15;69:92–101.
44. Ayushman Bharat Digital Mission (ABDM) National Portal of India [Internet]. [cited 2022 Dec 16]. Available from: <https://www.india.gov.in/spotlight/ayushman-bharat-digital-mission-abdm>
45. Prime Minister of India launches countrywide Ayushman Bharat Digital Mission [Internet]. [cited 2022 Dec 16]. Available from: <https://pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=1758511>
46. www.ETHealthworld.com. The Changing Landscape of Digital Healthcare in India - ET HealthWorld [Internet]. ETHealthworld.com. [cited 2022 Dec 16]. Available from: <https://health.economicstimes.indiatimes.com/news/health-it/the-changing-landscape-of-digital-healthcare-in-india/90622190>
47. Digital Health - India | Statista Market Forecast [Internet]. Statista. [cited 2022 Dec 16]. Available from: <https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-health/india>
48. Şenel E, Demir E. A global productivity and bibliometric analysis of telemedicine and teledermatology publication trends during 1980–2013. *Dermatol Sin*. 2015 Mar 1;33(1):16–20.
49. Use of digital health tools in Europe: before, during and after COVID-19 [Internet]. [cited 2022 Dec 16]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345091>

50. Bassot B. Doing Qualitative Desk-Based Research [Internet]. Policy Press. Policy Press; [cited 2022 Dec 16]. Available from: <https://policy.bristoluniversitypress.co.uk/doing-qualitative-desk-based-research>
51. Meskó B, Drobni Z, Bényei É, Gergely B, Gyórfy Z. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *mHealth*. 2017 Sep 14;3:38.

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1: คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับทิศแผนงาน Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH)



๑.๑๗ นายปรีดา แต่อารักษ์ รองเลขาธิการคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๑๘ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการวิเคราะห์ และบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ภาครัฐ	อนุกรรมการ
๑.๑๙ ผู้จัดการกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ	อนุกรรมการ
๑.๑๙๐ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข	อนุกรรมการ
๑.๑๙๑ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	อนุกรรมการ
๑.๑๒ นายปิยะ หาญรวงศ์ชัย เลขาธิการมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๑๓ นายบุญชัย กิจสนาโยธิน อาจารย์ภาควิชาระบาดวิทยาคลินิกและชีวสถิติ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี	อนุกรรมการ
๑.๑๔ นายพัฒนศักดิ์ มงคลวัฒน์ คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
๑.๑๕ นายบรรชา เปาอินทร์ เลขาธิการ สมาคมเวชสารสนเทศไทย	อนุกรรมการ
๑.๑๖ นายไพศาล มณีสว่าง อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	อนุกรรมการ
๑.๑๗ ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	อนุกรรมการ
๑.๑๘ นายไพบูลย์ สิงห์คำ ผู้อำนวยการกองนวัตกรรมและวิจัย กรมควบคุมโรค	อนุกรรมการ
๑.๑๙ นายจักรรัฐ พิทยาวงศ์อานนท์ ผู้อำนวยการกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค	อนุกรรมการ
๑.๒๐ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๒๑ นายศุภฤกษ์ ตรีลาภ หัวหน้ากลุ่มสารสนเทศทางระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค	อนุกรรมการ
๑.๒๒ ผู้แทนสำนักงานผู้แทนองค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทย	อนุกรรมการ
๑.๒๓ ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๒๔ ผู้แทนสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๒๕ ผู้แทนศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์	อนุกรรมการ
๑.๒๖ ผู้แทนกระทรวงแรงงาน	อนุกรรมการ
	๑.๒๗ ผู้แทน...

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ๑.๒๗ ผู้แทนกลุ่มป้องกันการบาดเจ็บจากการจราจร
กรมควบคุมโรค | อนุกรรมการ |
| ๑.๒๘ ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และแผนงาน
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | อนุกรรมการ
และเลขานุการ |
| ๑.๒๙ นายสุวิทย์ มหาศิริมงคล
รองผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และแผนงาน
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | อนุกรรมการ
และผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๓๐ หัวหน้าโครงการประเมินเทคโนโลยี
และนโยบายด้านสุขภาพ
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | อนุกรรมการ
และผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑.๓๑ หัวหน้ากลุ่มดิจิทัลสุขภาพ
กองยุทธศาสตร์และแผนงาน
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | ผู้ช่วยเลขานุการ |

๒. หน้าที่และอำนาจ

- ๒.๑ กำกับทิศทางการดำเนินงานภายใต้แผนงาน Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH)
- ๒.๒ ติดตามความก้าวหน้าและให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของแผนงานและโครงการ
- ๒.๓ แต่งตั้งคณะทำงานตามความเหมาะสม
- ๒.๔ ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการบริหารความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับองค์การอนามัยโลกมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายเกียรติภูมิ วงศ์รจิต)
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข
ประธานกรรมการบริหารความร่วมมือ
ระหว่างรัฐบาลไทยกับองค์การอนามัยโลก

ภาคผนวกที่ 2: โปสเตอร์ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) สนับสนุนระบบ Telehealth ในโรงพยาบาล



สปสช.หนุน sw. ใช้ระบบ Telehealth ผู้ป่วยเรื้อรัง อาการคงที่ พหุผ่าน VDO call

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) สนับสนุนให้หน่วยบริการนำระบบบริการสาธารณสุขทางไกล (Telehealth / Telemedicine) มาใช้ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ป่วยและลดความแออัดของโรงพยาบาล โดยได้นำร่องเบิกจ่ายในรหัสที่ 1 ไปแล้ว ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2563

Telehealth-Telemedicine คืออะไร ?

การนำเทคโนโลยีการสื่อสารเข้ามาสนับสนุนเพื่อให้แพทย์สามารถตรวจรักษากันได้ โดยที่คนไข้ไม่ต้องเดินทางมายังโรงพยาบาลโดยเบื้องต้นจะเน้นให้กลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง รายเก่าของโรงพยาบาลที่อาการคงที่และสามารถควบคุมโรคได้ดี

หน่วยบริการที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการนำร่อง

sw.ศิริราช sw.ประสาทวิทยา sw.เจริญกรุงประชารักษ์ sw.ราชพิพัฒน์ sw.ลาดกระบัง	sw.รามธิบดี สถานมะเร็งกรุงเทพ sw.ตากสิน sw.สิรินธร sw.ผู้สูงอายุบางขุนเทียน sw.ราชวิถี	sw.กลาง รพ.หนองพญาภิรักษ์เจริญบุรี จุฬาลงกรณ์ sw.เวียงจันทน์บุรีรัมย์ sw.แม่โจ้คำปาง สถานีนสิรมะลิษา
---	---	--

เตรียมขยายผลเฟส 2

- ✓ ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ขึ้นทะเบียนในระบบบัตรทองเขตสุขภาพที่ 1-13
- ✓ มีผู้ประกอบการพร้อมให้บริการตามมาตรฐานที่สภากาชาดฯ
- ✓ มีความพร้อมด้านเทคโนโลยี
- ✓ สามารถเชื่อมต่อบริการนัดหมายและจ่ายเงินกับ สปสช.ได้
- ✓ สปสช.จะจ่ายในอัตรา 30 บาทต่อครั้ง

ขั้นตอนการรักษาผ่าน 'สาธารณสุขทางไกล'



**แพทย์ประเมินอาการ
ว่าคงที่หรือไม่**



**สอบถาม
ความสมัครใจ**



**พยายาลชี้แจง
ข้อตกลง**



**อธิบายวิธีตรวจ
/ นัดหมาย**



**ดาวน์โหลด
แอปพลิเคชัน**



**5ดีใจคอลล์
กับแพทย์**



**รับยาผ่านทางไปรษณีย์
หรือร้านยาชุมชนอบอุ่น
ใกล้บ้าน**



สร้างมาเพื่อคนไทย

Create : 19-01-2021

ภาคผนวกที่ 3: แบบประเมินศักยภาพ หน่วยบริการเพิ่มศักยภาพ การให้บริการสาธารณสุขระบบทางไกล



แบบประเมินศักยภาพ หน่วยบริการเพิ่มศักยภาพ
การให้บริการสาธารณสุขระบบทางไกล

ชื่อหน่วยบริการ..... รหัสหน่วยบริการ.....

สถานที่ตั้ง..... เลขที่..... ถนน..... อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

กลุ่มโรคที่จะดำเนินการและประมาณจำนวนผู้ป่วยรายโรคที่คาดว่าจะรับบริการสาธารณสุขระบบทางไกล

รวมจำนวน.....คน จำแนก เป็นดังนี้

- โรคความดันโลหิตสูง จำนวน คน
- โรคเบาหวาน จำนวน คน
- โรคหอบหืด จำนวน คน
- โรคเมเรจ จำนวน คน
- โรคจิตเวช จำนวน คน
- โรคเรื้อรังอื่น ๆ ที่ไม่มีความซับซ้อนในการดูแล (ระบุโรค)..... จำนวน คน

ข้อประเมิน	แนวทางการพิจารณา	ศักยภาพและความพร้อม		รายละเอียดเพิ่มเติม
		มี	ไม่มี	
1. เป็นหน่วยบริการในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ	เป็น หน่วยบริการ ในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ที่จัดบริการสาธารณสุขแก่ผู้รับบริการ โดยผู้ประกอบวิชาชีพด้วยระบบบริการการแพทย์ทางไกล			
2. มีผู้ประกอบวิชาชีพที่มีความพร้อมในการให้บริการสาธารณสุขทางไกล ตามมาตรฐานที่สภาวิชาชีพประกาศกำหนด	หน่วยบริการมีการมอบหมายงานและควบคุมดูแลให้ผู้ประกอบวิชาชีพในหน่วยบริการที่ให้บริการการแพทย์ทางไกลต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพของตนในแต่ละสภาวิชาชีพได้กำหนด <i>โดยในปัจจุบัน แพทยสภา ได้จัดทำประกาศเรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (Telemedicine) และคลินิกออนไลน์ และ สภาเภสัชกรรม ได้จัดทำ ประกาศสภาเภสัชกรรม เรื่อง การกำหนดมาตรฐานและขั้นตอนการให้บริการเภสัชกรรมทางไกล (Telepharmacy)</i>			

ข้อประเมิน	แนวทางการพิจารณา	ศักยภาพและความพร้อม		รายละเอียดเพิ่มเติม
		มี	ไม่มี	
3. มีความพร้อมของเทคโนโลยีดิจิทัลหรือ Application ในการพิสูจน์ตัวตน การนัดหมายและการชำระเงิน ที่เชื่อมต่อกับข้อมูลของ สปสช. ได้	<p>พิจารณาจากหน่วยบริการต้องมี Application ที่สามารถทำงานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ IOS / Android และ Application ต้องมี function ในการใช้งานพิสูจน์ตัวตนและการนัดหมายในโรงพยาบาล เป็นอย่างน้อย</p> <p>การพิสูจน์ตัวตน คือ ขั้นตอนการยืนยันความถูกต้องของหลักฐาน ที่แสดงว่าเป็นบุคคลที่กล่าวอ้างจริง โดย Application ต้องมีกลไกของการพิสูจน์ตัวตนอย่างน้อย 2 กลไก เช่น บัตรประจำตัวประชาชน หรือ บัตรนัดของหน่วยบริการ <u>ร่วมกับ</u> รหัสผ่าน หรือ PIN หรือ OTP</p>			<p>ชื่อ Application ในการพิสูจน์ตัวตน การนัดหมาย</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>พบแพทย์ออนไลน์</p> <p>.....</p> <p>กลไกของการพิสูจน์ตัวตน</p> <p>1. สิ่งที่คุณมี (Possession factor)</p> <p><input type="checkbox"/> บัตรประจำตัวประชาชน</p> <p><input type="checkbox"/> บัตรนัดของหน่วยบริการ</p> <p><input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....</p> <p>2. สิ่งที่คุณรู้ (Knowledge factor)</p> <p><input type="checkbox"/> Password</p> <p><input type="checkbox"/> PIN</p> <p><input type="checkbox"/> OTP</p> <p><input type="checkbox"/> อื่น ๆ.....</p> <p>3. สิ่งที่คุณเป็น (Biometric factor)</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>
4. มีกระบวนการในการให้บริการสาธารณสุขระบบทางไกลของหน่วยบริการ พร้อมทั้งชี้แจงให้ผู้รับบริการรับทราบและยินยอมก่อนวันรับบริการ	<p>หน่วยบริการจัดให้มีกระบวนการในการให้บริการสาธารณสุขระบบทางไกลของหน่วยบริการ ตลอดกระบวนการดูแลรักษา พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดก่อนการให้บริการ ขั้นตอนปฏิบัติ ผลที่อาจเกิดขึ้นจากการให้บริการทุกด้าน ตลอดจนความเสี่ยงต่อการรับบริการ ให้ผู้รับบริการรับทราบและยินยอมก่อนวันรับบริการ</p> <p>(หน่วยบริการส่ง flow กระบวนการ ภายใต้งานบริการสาธารณสุขระบบทางไกลของหน่วยบริการ)</p>			

ข้อประเมิน	แนวทางการพิจารณา	ศักยภาพและความพร้อม		รายละเอียดเพิ่มเติม
		มี	ไม่มี	
5. มีการบันทึกข้อมูลการให้บริการในทุกกระบวนการขั้นตอนให้สามารถทวนสอบข้อมูลได้	หน่วยบริการต้องจัดให้มีการบันทึกข้อมูลการให้บริการ การตรวจสอบและการยืนยันกระบวนการการให้บริการระบบการแพทย์ทางไกลในทุกขั้นตอนที่สามารถทวนสอบได้			
6. มีมาตรฐานการศึกษาความมั่นคงด้านสารสนเทศและมีแผนการจัดการความเสี่ยงและควบคุมความผิดพลาดทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร	หน่วยบริการต้องมีเทคโนโลยีสามารถสื่อสารระหว่างกันได้อย่างชัดเจนระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ พร้อมทั้งจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงและควบคุมความผิดพลาดทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร			

ลงชื่อ
 (.....)
 (หัวหน้าหน่วยงานหรือผู้รับมอบอำนาจ)

สำหรับเจ้าหน้าที่ สปสช./สปสช.เขต

ได้พิจารณา และตรวจสอบเอกสารหลักฐานแสดงศักยภาพและความพร้อมในการจัดบริการของสถานบริการแล้ว ปรากฏว่า

- ผ่านการตรวจประเมิน
 ไม่ผ่านการตรวจประเมิน

ความเห็นเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ
 (.....)
 (ผู้บริหาร/เจ้าหน้าที่ สปสช.)
 วันที่.....