

รายงานฉบับสมบูรณ์

การจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนวปฏิบัติและ แนวทางการติดตามประเมินผลของระบบการแพทย์ทางไกล ผ่านการถอดบทเรียนในบริบทไทยและบริบทโลก

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

มกราคม 2567

โดย

รองศาสตราจารย์วรรณฤดี อิศรานุวัฒน์ชัย, เกษิษฐาหนึ่งนิธิเจน กิตติรัชกุล และคณะผู้วิจัย
Assoc. Prof. Dr. Wanrudee Isaranuwatchai, Miss Nitichen Kittiratchakool, et al.

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ

Health Intervention and Technology Assessment Program (HITAP)



โครงการนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)
ความเห็นและข้อเสนอแนะที่ปรากฏในเอกสารนี้เป็นของผู้วิจัย
มิใช่ความเห็นของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข



รายงานฉบับสมบูรณ์

การจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนวปฏิบัติและแนวทางการติดตามประเมินผลของระบบ
การแพทย์ทางไกล ผ่านการถอดบทเรียนในบริบทไทยและบริบทโลก

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

โดย

รองศาสตราจารย์วรรณฤดี อิศรานุวัฒน์ชัย, เกศัชกรหญิงนิธิเจน กิตติรัชกุล และคณะผู้วิจัย

Assoc. Prof. Dr. Wanrudee Isaranuwatchai, Miss Nitichen Kittiratchakool, et al.

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ
Health Intervention and Technology Assessment Program (HITAP)

19 มกราคม 2567

โครงการนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)

ความเห็นและข้อเสนอแนะที่ปรากฏในเอกสารนี้เป็นของผู้วิจัย มิใช่ความเห็นของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

รายชื่อคณะผู้วิจัยโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ

รศ. ดร.วรรณฤดี อิศรานุวัฒน์ชัย

Assoc. Prof. Dr. Wanrudee Isaranuwatichai

ภญ. นิธิเจน กิตติรัชกุล

Miss Nitichen Kittiratchakool

นางสาววิลาวรรณ ล้วนคงสมจิตร

Miss Vilawan Luankongsomchit

ดร. ภญ. สุธาสนี คำหลวง

Dr. Suthasinee Kumluang

นางสาวปภาดา ราษฎร์รอน

Miss Papada Ranron

นางสาวเบญจมาพร เอี่ยมสกุล

Miss Benjamaporn Eiamsakul

ดร. ทพญ. ปิยดา แก้วเขียว

Dr. Piyada Gaewkhiew

ภญ. โชติกา สุวรรณพานิช

Miss Chotika Suwanpanich

นางสาวณิธิลลิตา ประทุมสุวรรณ

Miss Sherilyn Pratumsuwan

นายธนกิตต์ อธิบัติ

Mr. Thanakit Athibodee

นายธนาบุตร เศรษฐกิจ

Mr. Thanayut Saeraneesophon

นางสาวจิราธร สุตะวงศ์

Miss Jiratorn Sutawong

นางสาวธัญนันท์ ชวนไชยะกุล

Miss Tanainan Chuanchaiyakul

Miss Saudamini Vishwanath Dabak

Miss Saudamini Vishwanath Dabak

Mrs. Annapoorna Prakash

Mrs. Annapoorna Prakash

Mrs. Kinanti Khansa Chavarina

Mrs. Kinanti Khansa Chavarina

Miss Aye Nandar Myint

Miss Aye Nandar Myint

Miss Liu Sichen

Miss Liu Sichen

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนคณะผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบการแพทย์ทางไกลจากสถานพยาบาลในระดับปฐมภูมิ ทติยภูมิ และตติยภูมิ รวมถึงข้อมูลระบบการแพทย์ทางไกลจากประเทศอินเดียและสิงคโปร์ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกล รวมถึงระบบบริการด้านสุขภาพของประเทศไทย นอกจากนี้คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ที่ให้การสนับสนุนการเข้าถึงระบบข้อมูลการเบิกชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ (e-Claim)

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัย รวมถึงการสนับสนุนของคณะกรรมการกำกับทิศแผนงาน Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH) ที่ให้ข้อเสนอแนะต่อแผนการดำเนินงานวิจัยตลอดจนการพัฒนาผลการศึกษาในรายงานวิจัยฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้ ทั้งนี้ ผลการศึกษาและข้อสรุปที่ได้จากงานวิจัยชิ้นนี้ไม่ได้แสดงทัศนะของหน่วยงานผู้ให้ทุนแต่อย่างใด คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่ปรากฏในรายงานฉบับนี้จะเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้กำหนดนโยบายสำหรับระบบการแพทย์ทางไกลของประเทศไทย รวมถึงเป็นประโยชน์ในด้านวิชาการต่อไป

คณะผู้วิจัย

19 มกราคม 2567

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง การแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (telemedicine) ถือเป็นส่วนหนึ่งของสาธารณสุขบนโลกดิจิทัล (digital health) โดยเป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยส่งเสริมให้การให้บริการทางการแพทย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็วทั้งต่อผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ในประเทศไทย สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาระบบบริการการแพทย์ทางไกลอย่างก้าวกระโดด โดยโรงพยาบาลรัฐและเอกชนหลายแห่งได้นำระบบดังกล่าวมาใช้และผสมเข้ากับการให้บริการทางการแพทย์โดยทั่วไป อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย แต่ยังคงขาดนโยบายระดับชาติ (national telemedicine policy) รวมถึงแนวทางการดำเนินงานหรือแนวเวชปฏิบัติที่ชัดเจนและครอบคลุม

วัตถุประสงค์ โครงการวิจัยนี้ ประกอบด้วยการศึกษา 3 ส่วน ได้แก่ **การศึกษาส่วนที่ 1** การศึกษารายกรณีการพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาและใช้งานการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลในระดับต่าง ๆ ของประเทศไทย รวมถึงศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกล **การศึกษาส่วนที่ 2** การถอดบทเรียนบริการการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาและใช้งานการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาและใช้งานการแพทย์ทางไกลสำหรับประเทศไทย **การศึกษาส่วนที่ 3** การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้งานของระบบการแพทย์ทางไกลและแนวโน้มการใช้งานการแพทย์ทางไกลในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและโรงพยาบาล มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การใช้บริการการแพทย์ทางไกล และสร้างความเข้าใจถึงผลกระทบของการใช้บริการการแพทย์ทางไกลในช่วงก่อนและหลังจากการประกาศใช้นโยบายของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

ระเบียบวิธีวิจัย การศึกษาส่วนที่ 1 และ 2 ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลตามกรอบการศึกษา ประกอบด้วย การทบทวนเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก และการอภิปรายกลุ่ม การศึกษาส่วนที่ 3 เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ ที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทฤษฎีภูมิจากคลังข้อมูลสุขภาพ 43 แฟ้มในระบบบันทึกข้อมูลและประมวลผลข้อมูลการบริการทางการแพทย์ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และข้อมูลจากสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษา

ผลการศึกษาและอภิปรายผล การแพทย์ทางไกลถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการให้บริการในสถานพยาบาล ได้แก่ ความแออัดของผู้รับบริการ การรอคอยเพื่อเข้ารับบริการที่ยาวนาน และการไม่สามารถเข้าถึงบริการของผู้ป่วยในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 หรือผู้ป่วยที่อยู่ห่างไกล สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างมีรูปแบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลที่หลากหลาย จากการศึกษาข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ทางไกลพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงาน (ช่วงอายุ 25-59 ปี) และเป็นเพศหญิง โดยจำนวนการเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 สูงกว่าช่วงที่ไม่มีการระบาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาทั้ง 3 ส่วน คณะผู้วิจัยพบว่าพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างยั่งยืนมีองค์ประกอบสำคัญที่ต้องคำนึง 6 ด้าน ได้แก่ 1) ระบบอภีบาลและการทำงานร่วมกัน 2) กฎ ระเบียบ และมาตรฐานการดำเนินงาน 3) ความพร้อมของบุคลากร 4) งบประมาณ และระบบการเบิกชดเชยค่าบริการ 5) โครงสร้างพื้นฐาน และ 6) บริการและแอปพลิเคชัน นอกจากองค์ประกอบข้างต้นแล้ว การให้บริการ

การแพทย์ทางไกลอย่างยั่งยืนจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ ความรอบรู้ด้านดิจิทัลของประชาชน (ทั้งผู้ให้และผู้รับบริการ) ความต้องการในการให้บริการและรับบริการ ความปลอดภัย และความครอบคลุมของบริการที่ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเท่าเทียม

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ระดับสถานพยาบาล

- ควรออกแบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลโดยใช้แนวคิดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง
- ควรสนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างวิชาชีพ
- สื่อสารและประชาสัมพันธ์การให้บริการการแพทย์ทางไกลแก่ผู้มารับบริการ
- จัดหาการอบรมที่เหมาะสมและต่อเนื่องให้กับบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง โดยเฉพาะการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล
- ปรับปรุงตัวชี้วัดที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานด้านการแพทย์ทางไกล ให้สะท้อนผลลัพธ์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพการให้บริการ

ระดับประเทศ กองทุนด้านหลักประกันสุขภาพ

- ควรประชาสัมพันธ์สิทธิประโยชน์การชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ที่ครอบคลุมในทั้ง 3 สิทธิการรักษาหลักให้ชัดเจน
- ควรปรับแนวทางการเรียกเก็บและแนวทางการชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ให้สอดคล้องกับการให้บริการทางไกล (from facility-based to community-based or home-based service)
- จัดทำคู่มือการเรียกเก็บและชดเชยค่าบริการทางการแพทย์แก่สถานพยาบาล ที่ครอบคลุมตั้งแต่เกณฑ์การเลือกใช้ช่องทางการสื่อสาร การลงทะเบียน การยืนยันตัวตน หลักฐานการขอชดเชยค่าบริการ และตัวชี้วัด

ระดับประเทศ กระทรวงสาธารณสุข

- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ควรกำหนดทิศทางและแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทางไกล หรือสุขภาพดิจิทัลที่ชัดเจน
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ควรพัฒนาแอปพลิเคชันกลาง เพื่อสนับสนุนการทำงานของสถานพยาบาล
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ควรปรับกรอบอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ในสถานพยาบาล โดยพิจารณาเพิ่มเจ้าหน้าที่ operation team ที่จะช่วยเปลี่ยนผ่านและรักษาระบบการให้บริการแบบดิจิทัล ให้ครอบคลุมสถานพยาบาลในทุกระดับ
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ควรสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ควรสนับสนุนการพัฒนาและใช้งานโครงสร้างด้านสุขภาพดิจิทัล เช่น บันทึกรายการแพทย์แบบดิจิทัล การลงทะเบียนและยืนยันตัวตนของผู้ป่วยแบบดิจิทัล

ระดับประเทศ รัฐบาล

- กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ควรทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารอย่างทั่วถึง (infrastructure)

- สำนักนายกรัฐมนตรี รวมถึงกระทรวงที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและให้บริการด้านสุขภาพ ดิจิทัล ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงการคลัง กระทรวงกลาโหม กระทรวงแรงงาน ควรสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ระหว่างหน่วยงานรัฐ (intragovernmental) และระหว่างหน่วยงานรัฐกับหน่วยงานอื่น ๆ (intersectoral)
- สำนักนายกรัฐมนตรี รวมถึงกระทรวงที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและให้บริการด้านสุขภาพ ดิจิทัล ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงการคลัง กระทรวงกลาโหม กระทรวงแรงงาน ควรทลายการเก็บและใช้ประโยชน์ จากข้อมูลแบบแยกส่วน (integrate and link data silos)

สำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงมหาดไทย ควรประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชนถึงการใช้สุขภาพดิจิทัลในการจัดการโรคด้วยตนเอง ทั้งสำหรับการรักษา การควบคุม การป้องกัน และการติดตามอาการ

คำสำคัญ: สุขภาพดิจิทัล, การแพทย์ทางไกล, แนวปฏิบัติ, แนวทางการติดตามประเมินผล, ประเทศไทย

Abstract

Background: Telemedicine is considered a part of digital health and represents a technological advancement in information technology that can promote effective, efficient, and timely medical services for both providers and recipients in Thailand. The COVID-19 pandemic had been a significant factor leading to transformative changes and advancements in telemedicine services. Many public and private hospitals integrated telemedicine into their standard services. Although telemedicine services have been around in Thailand, there remained a lack of national telemedicine policies and comprehensive guidelines for clinical practices and monitoring and evaluation to support the current and future planning.

Objectives: This research project consisted of three studies: **Part 1** focused on studying the development and provision of telemedicine in Thailand, specifically examining the development and utilization of telemedicine in various levels of Thai healthcare facilities (tertiary, secondary, primary, and specialized hospitals) including the factors affecting the development and provision of telemedicine. **Part 2** aimed to extract lessons from telemedicine services in other countries to serve as guidelines for the development and implementation of telemedicine for Thailand; and **Part 3** analyzed data on the telemedicine utilization and trends in telemedicine usage at different levels of hospital and overall at the national level under Universal Coverage Scheme (UCS) which aimed to investigate the situations under the utilization of telemedicine services and to understand the impact of using telemedicine services for both preceding and subsequent to the declaration of the National Health Security Office policy.

Methods: Part 1 and part 2 adopted a qualitative approach to collect and analyze data using frameworks, including document reviews, in-depth interviews, and group discussions. Part 3 used a quantitative approach to analyse secondary data from the health databases at the National Health Security Office and associated hospitals. Stakeholder consultation meetings were conducted to obtain feedback from all relevant stakeholders since the project inception to knowledge dissemination.

Results and Discussion: The development of telemedicine aimed to address service-related issues in healthcare facilities, such as patient congestion, lengthy waiting times for services, and difficulties accessing services during the COVID-19 pandemic or for patients living in rural areas. Various healthcare facilities presented diverse telemedicine service models. Analyses of telemedicine service usage data revealed that the majority of users were within the working age group (25-59 years old), and predominantly female. During the COVID-19 pandemic period, there was a higher frequency of telemedicine service utilization, revealing

statistically significantly than non-pandemic periods. Experience sharing from India and Singapore highlighted similar areas for this work to focus on. According to the findings of all three parts, it could be concluded that sustainable development and provision of telemedicine required deliberation in six building blocks: 1) care coordination and collaboration; 2) regulations and operational standards; 3) workforce readiness; 4) budgeting and reimbursement systems; 5) infrastructure; and 6) services and applications. Moreover, sustainable telemedicine provision relied on four critical factors including digital literacy among the public (both service providers and recipients), demand for service provision and reception, safety, and the inclusivity of services accessible to all segments of the population. This research project provides an initial review and overview of the current system, and this information can be used to support the future monitoring and evaluation plan of telemedicine, an area which has now been included as future of healthcare.

Policy Recommendations:

Hospital sector

- Telemedicine services should be designed with the patient-centred approach.
- Hospitals should support the operations among personnels across units.
- Strategies should be implemented to support the communication and promotion of the telemedicine service to the people.
- There should be proper and continuous trainings for personnels corresponding to the proficiency of each position particularly in digital competency and literacy.
- Indicators to monitor and evaluate telemedicine by should capture the outcomes of telemedicine services from both quantitative and qualitative perspectives.

Public Healthcare Payer

- The benefits and reimbursement of 3 health benefit schemes should be publicized clearly.
- The guidelines for billing and reimbursement of medical services should be adjusted to be consistent with telemedicine services (e.g., from facility-based to home-based service)
- Guidelines for billing and compensating medical services for healthcare service system should be developed and should cover the following areas: communication channels, registration, identity verification, documentation for service compensation, monitoring and evaluation using different indicators.

Ministry of Public Health

- Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health, should focus on setting clear and directional plans for telemedicine or digital health.

- Office of the Permanent Secretary as well as Information and Communication Technology Centre should develop a central application to support hospital operations.
- Office of the Permanent Secretary should revisit and adjust the staffing frameworks, if necessary, in hospitals considering the addition of an operation team to facilitate the transition and maintenance of digital service provision across all levels of healthcare services.
- The Ministry should provide budget for the development of information technology system.
- Office of the Permanent Secretary support the development and utilization of digital health structures such as digital medical records and digital patient registration and identity verification processes.

Government:

- Ministry of Interior as well as Ministry of Digital Economy and Society should ensure public access to communication infrastructures, covering all community areas nationwide.
- Office of the Prime Minister including other ministries that play a significant role in developing and providing digital health services which consist of Ministry of Public Health, Ministry of Digital Economy and Society, Ministry of Interior, Ministry of Social Development and Human Security, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, Ministry of Finance, Ministry of Defense and Ministry of Labour should support the collaboration among themselves (intragovernmental) as well as between government and other sectors (intersectoral).
- Office of the Prime Minister including other ministries that play a significant role in developing and providing digital health services which consist of Ministry of Public Health, Ministry of Digital Economy and Society, Ministry of Interior, Ministry of Social Development and Human Security, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, Ministry of Finance, Ministry of Defense and Ministry of Labour should integrate, leverage, and link data silos.

Office of the Prime Minister, Ministry of Public Health, Ministry of Digital Economy and Society, and Ministry of Interior should promote and educate the public on how to use digital health for treatment, control, prevention, and symptom monitoring of diseases.

Keywords: Digital Health, Telemedicine, Guideline, Monitoring and Evaluation, Thailand

บทสรุปผู้บริหาร

บริการการแพทย์ทางไกลมีส่วนช่วยในการพัฒนาคุณภาพของการให้บริการในระบบสาธารณสุขในระยะยาว แต่การพัฒนาบริการการแพทย์ทางไกลยังจำเป็นต้องมีการวางแผนและคำนึงถึงปัจจัยในหลาย ๆ ด้าน เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปได้อย่างยั่งยืน จากการศึกษากรณีการพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานระบบการแพทย์ทางไกล และแนวโน้มการใช้งานการแพทย์ทางไกลในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและสถานพยาบาลเฉพาะแห่ง คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อผู้กำหนดนโยบายในแต่ละกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มสถานพยาบาล

- ควรออกแบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลโดยใช้แนวคิดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง สถานพยาบาลควรทำการวิเคราะห์สถานการณ์ และประเมินความพร้อมก่อนเริ่มวางระบบการให้บริการ วางแผนการให้บริการให้ครอบคลุมทุกบริการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงลงทุนและวางแผนในการปกป้องข้อมูล (data protection)
- ควรสนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างวิชาชีพ โดยการแต่งตั้งทีมผู้รับผิดชอบจากหลายแผนก/วิชาชีพ สนับสนุนให้มีการวางเป้าหมายการดำเนินงานร่วมกัน และสื่อสารเป้าหมายรวมถึงวิธีการติดตามประเมินผลอย่างชัดเจน และอาจพิจารณาเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและประชาชนในพื้นที่ในกระบวนการวางแผนหรือติดตามการดำเนินงาน
- สื่อสารและประชาสัมพันธ์การให้บริการการแพทย์ทางไกลแก่ผู้มารับบริการ
- จัดหาการอบรมที่เหมาะสมและต่อเนื่องให้กับบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง โดยเฉพาะการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล
- ปรับปรุงตัวชี้วัดที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานด้านการแพทย์ทางไกล ให้สะท้อนผลลัพธ์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพการให้บริการ

กลุ่มกองทุนด้านหลักประกันสุขภาพ

- ควรประชาสัมพันธ์สิทธิประโยชน์การชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ทางไกลให้ชัดเจน
- ควรปรับแนวทางการเรียกเก็บและแนวทางการชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ให้สอดคล้องกับการให้บริการทางไกล (from facility-based to home-based service)
 - ปรับเปลี่ยนกระบวนการยืนยันตัวตนให้อำนวยความสะดวกกับผู้รับและผู้ให้บริการ และมีความปลอดภัย
 - ปรับเกณฑ์การชดเชยค่าบริการส่งยา ให้ครอบคลุมการส่งยาด้วยวิธีอื่น ๆ ที่นอกจากไปรษณีย์ เช่น การส่งยาโดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) หรือเจ้าหน้าที่สถานพยาบาล
 - ประเมินความคุ้มค่าของการให้บริการสุขภาพดิจิทัล
- จัดทำคู่มือการเรียกเก็บและชดเชยค่าบริการทางการแพทย์แก่สถานพยาบาล ที่ครอบคลุมตั้งแต่เกณฑ์การเลือกใช้ช่องทางการสื่อสาร การลงทะเบียน การยืนยันตัวตน หลักฐานการขอชดเชยค่าบริการ และตัวชี้วัด

กระทรวงสาธารณสุข

- ควรกำหนดทิศทางและแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการแพทย์ทางไกล หรือสุขภาพดิจิทัลที่ชัดเจน
 - วางยุทธศาสตร์การดำเนินงานที่มีเป้าหมายชัดเจน และมีตัวชี้วัดที่จำเพาะและวัดผลได้จริง
 - พัฒนาระบบการในการติดตามและประเมินผล ที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงหรือผลที่เป็นรูปธรรม
 - พัฒนารอบการประเมินผลและคู่มือการประเมินผลสำหรับหน่วยงานด้านสาธารณสุข รวมถึงหน่วยงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ (เช่น หน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ)
 - ปรับปรุงตัวชี้วัดที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานด้านการแพทย์ทางไกล ให้สะท้อนผลลัพธ์ ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพการให้บริการ
 - ทบทวนและปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการให้และรับบริการการแพทย์ทางไกล ในประเทศ
- ควรพัฒนาแอปพลิเคชันกลาง เพื่อสนับสนุนการทำงานของสถานพยาบาล
 - ออกแบบแอปพลิเคชัน/โปรแกรมโดยใช้หลักการผู้ป่วย/ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (patient/user-centric approach) แอปพลิเคชัน/โปรแกรมควรใช้งานง่าย ครอบคลุมทุกกระบวนการ และปลอดภัย
 - สร้างตัวเลือกหรือระบบในแอปพลิเคชัน/โปรแกรมกลางให้สอดคล้องกับบริบทของสถานพยาบาลในแต่ละระดับ
- ควรปรับกรอบอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ในสถานพยาบาล โดยพิจารณาเพิ่มเจ้าหน้าที่ operation team ที่จะช่วยเปลี่ยนผ่านและรักษาระบบการให้บริการแบบดิจิทัล ให้ครอบคลุมสถานพยาบาลในทุกระดับ
- ควรสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพิจารณาจัดสรรงบประมาณ จำเพาะสำหรับการลงทุนเพื่อพัฒนาและรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคสาธารณสุข ทั้งในระดับหน่วยงานส่วนกลางและโรงพยาบาล
- ควรสนับสนุนการพัฒนาและใช้งานโครงสร้างด้านสุขภาพดิจิทัล เช่น บันทึกทางการแพทย์แบบดิจิทัล การลงทะเบียนและยืนยันตัวตนของผู้ป่วยแบบดิจิทัล

รัฐบาล

- ควรทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารอย่างทั่วถึง โดยลงทุนหรือเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุนในการพัฒนาสัญญาณโทรศัพท์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และระบบไฟฟ้าให้ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนทุกพื้นที่ทั่วประเทศ
- ควรสนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานรัฐ (intragovernmental) และระหว่างหน่วยงานรัฐกับหน่วยงานอื่น ๆ (intersectoral)
 - พัฒนาระบบอภิบาลด้านสุขภาพดิจิทัล เพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนา ประสานงาน ตรวจสอบ ควบคุม สนับสนุน และรักษาความปลอดภัยของข้อมูลด้านสุขภาพดิจิทัล
 - เพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยการกำหนดบทบาทหน้าที่และผลประโยชน์ที่ชัดเจน ทั้งหน่วยงานที่มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (เช่น กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัล ราชกิจจานุเบกษา) และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวง พม. หรือธนาคาร)

- จัดทำมาตรฐานการทำงาน (working standard) เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
- มีนโยบายและกฎระเบียบของหน่วยงานที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
- ควรหลายการเก็บและใช้ประโยชน์จากข้อมูลแบบแยกส่วน (integrate and link data silos)
 - พัฒนาโครงสร้างข้อมูล (infostructure) หรือสถาปัตยกรรมข้อมูล (data architecture) สำหรับการแลกเปลี่ยนและจัดการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
 - รวบรวมและทำให้ข้อมูลประชากรจากทุกหน่วยงานสอดคล้องกัน
 - เชื่อมต่อแอปพลิเคชัน/โปรแกรมของหน่วยงานรัฐ (e-government programs) เข้าด้วยกัน
 - มีนโยบายและกฎระเบียบของหน่วยงานที่สนับสนุนการเชื่อมต่อและใช้ประโยชน์จากข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
 - วางแผนและลงทุนในการปกป้องข้อมูล (data protection) ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยของข้อมูล (data security) และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (data privacy)
- ควรประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชนถึงการใช้สุขภาพดิจิทัลในการจัดการโรคด้วยตนเอง ทั้งสำหรับการรักษา การควบคุม การป้องกัน และการติดตามอาการ

โดยสรุปแล้วการแพทย์ทางไกลจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของระบบสุขภาพในอนาคต ดังนั้นการมีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจนขึ้น รวมถึงมีแผนการติดตามและประเมินผล จะเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ระบบการแพทย์ทางไกลของประเทศประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ แผนการติดตามและประเมินผล ควรพิจารณาและคำนึงถึงผู้ให้บริการและผู้รับบริการทั้งในระดับโรงพยาบาลและระดับประเทศ และควรถูกพัฒนาขึ้นร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน

Executive Summary

Telemedicine services play an important role in the long-term enhancement of healthcare services within the public health system. However, the development of telemedicine services requires deliberations and supports across relevant stakeholders and groups for sustainable advancement. According to case studies on the development and implementation of telemedicine services in both domestic and international healthcare systems as well as the analysis of telemedicine data under Universal Coverage Scheme (UCS), the research team proposes the following policy recommendations for policymakers in various sectors (hospitals, public healthcare payer, MOPH, and government):

Hospital sector

- Telemedicine services should be designed with the patient-centred approach. Hospitals should conduct situational analyses and assessments of readiness before initiating the implementation of telemedicine service systems. Specifically, the system should be comprehensive and encompass all related services with sufficient investments and explicit plans for data protection.
- Hospitals should support the operations among personnels across units by appointing a responsible team from various departments/professionals to encourage the use of shared operational objectives and to promote clear communication among members, while also implementing a concrete plan for monitoring and evaluation. Furthermore, hospitals should consider increasing the involvement of local patients in the planning or monitoring process.
- Strategies should be implemented to support the communication and promotion of the telemedicine service to the people.
- There should be proper and continuous trainings for personnels corresponding to the proficiency of each position particularly in digital competency and literacy.
- Indicators to monitor and evaluate telemedicine by should capture the outcomes of telemedicine services from both quantitative and qualitative perspectives.

Public Healthcare Payer

- The benefits and reimbursement for telemedicine services should be publicized clearly.
- The guidelines for billing and reimbursement of medical services should be adjusted to be consistent with telemedicine services (e.g., from facility-based to home-based service):
 - the identity verification process should be modified to be convenient and safe for recipients and providers;

- the reimbursement criteria of medical expenses from drug delivery should be adjusted to include all channels including postal mail, village health volunteers (VHV) or healthcare personnels; and
- the cost-effectiveness of digital health services should be evaluated.
- Guidelines for billing and compensating medical services for healthcare service system should be developed and should cover the following areas: communication channels, registration, identity verification, documentation for service compensation, monitoring and evaluation using different indicators.

Ministry of Public Health

- The Ministry of Public Health should focus on setting clear and directional plans for telemedicine by:
 - Developing strategic plans with clear objectives and specific measurable indicators;
 - Enhancing processes for monitoring and evaluation which should effectively reflect changes and outcomes;
 - Improving evaluation frameworks and guidelines for health organizations, including relevant departments (such as information technology departments);
 - Enhancing performance indicators which should be properly used for monitoring telemedicine activities covering both quantitative and qualitative service aspects; and
 - Reviewing and revising laws and regulations related to the telemedicine service deliveries and beneficiaries in the country.
- The Ministry should develop a central application to support hospital operations by:
 - Designing applications/programs using the patient/user-centric approach to ensure ease of use, comprehensiveness, and security; and
 - Creating options within the central application/program that should align with the contexts of each level in healthcare facility.
- Staffing frameworks should be revisited and adjusted if necessary in hospitals considering the addition of an operation team to facilitate the transition and maintenance of digital service provision across all levels of healthcare services.
- The Ministry should provide budget for the development of information technology system including dedicate budgets for investment in developing and maintaining such system within the public health sector for both central agencies and hospitals.
- The development and utilization of digital health structures should be developed and maintained such as digital medical records and digital patient registration and identity verification processes.

Government should aim to support telemedicine services by:

- Ensuring public access to communication infrastructure including supporting investment from private sector in developing telephone signals, internet access, and electrical systems covering all community areas nationwide;
- Supporting collaboration among government agencies (intragovernmental) and between government and other sectors (intersectoral), including:
 - Developing governance system for digital health to coordinate, monitor, control, support, and ensure the security of digital health data;
 - Increasing involvements of relevant stakeholders by defining roles and benefits, for key stakeholders (e.g., the Ministry of Public Health, Ministry of Digital Economy and Society, private communication companies, and other related entities);
 - Establishing working standards to facilitate collaboration among agencies; and
 - Implementing policies and regulations to support collaborative work among agencies.
- Integrating, leveraging, and linking data silos by:
 - Developing the data infrastructure and architecture for exchanging and managing shared data among agencies;
 - Collecting and aligning data across all agencies;
 - Integrating e-government programs and applications/software;
 - Enacting policies and regulations for data utilization and integration among agencies; and
 - Planning and investing in data protection including data security and privacy.
- Promoting and educating the public on how to use digital health for treatment, control, prevention, and symptom monitoring of diseases.

In summary, telemedicine is and will be a part of the future of our healthcare system. Having clear guidelines and monitoring and evaluation plan would be essential components to ensure the success of telemedicine program. In addition, the monitoring and evaluation plan should consider both providers and consumers at both national and hospital levels and should be co-created among all relevant stakeholders.

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ.....	ข
Abstract	จ
บทสรุปผู้บริหาร.....	ซ
Executive Summary	ฎ
สารบัญ	ฏ
สารบัญตาราง	ด
สารบัญรูปภาพ.....	ต
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.2.1 ส่วนที่ 1 การศึกษารายกรณี: การพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย (case studies in Thailand).....	3
1.2.2 ส่วนที่ 2 การถอดบทเรียนบริการการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ (Lessons learned from telemedicine services internationally).....	3
1.2.3 ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้งานของระบบการแพทย์ทางไกล และแนวโน้มการใช้งานการแพทย์ทางไกลในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและโรงพยาบาลเฉพาะแห่ง (Data analytics on telemedicine usage & trend of UCS & specific hospitals)	3
บทที่ 2 ผลการทบทวนวรรณกรรม.....	5
2.1 นิยามของ Digital health, e-Health และ Telehealth.....	5
2.2 ความหมายและบริบทของการแพทย์ทางไกล หรือ telemedicine	6
บทที่ 3 การทบทวนกรอบการศึกษา	8
3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework)	8
3.1.1 กรอบการดำเนินงานระดับภาพรวมในระยะเวลา 5 ปี.....	8
3.1.2 กรอบแนวคิดการวิจัยในปีที่ 2 สำหรับโครงการวิจัยนี้.....	14
บทที่ 4 ระเบียบวิธีวิจัยและรายงานผลการศึกษา	15
4.1 ส่วนที่ 1: การศึกษารายกรณี การพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย (Case studies in Thailand).....	15

4.1.1	ระเบียบวิธีวิจัย	15
4.1.2	ผลการศึกษา	16
4.1.3	อภิปรายผลการศึกษา.....	17
4.1.4	สรุปผลการศึกษา	27
4.2	ส่วนที่ 2: การถอดบทเรียนบริการการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ (Lessons learned from telemedicine services internationally).....	27
4.2.1	ระเบียบวิธีวิจัย	27
4.2.2	ผลการศึกษา	28
4.2.3	อภิปรายผลการศึกษา.....	37
4.2.4	สรุปผลการศึกษา	38
4.3	ส่วนที่ 3: การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้งานของระบบการแพทย์ทางไกล และแนวโน้มการใช้งานการแพทย์ทางไกลในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและโรงพยาบาลเฉพาะแห่ง (Data analytics on telemedicine usage & trend of UCS & specific hospitals).....	39
4.3.1	การศึกษาย่อยที่ 1: การทบทวนวรรณกรรมอย่างมีขอบเขต (scoping review).....	39
4.3.2	การศึกษาย่อยที่ 2: การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณของการให้บริการการแพทย์ทางไกล.....	46
บทที่ 5	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย.....	59
5.1	ระดับสถานพยาบาล.....	59
5.2	ระดับประเทศ กองทุนด้านหลักประกันสุขภาพ	59
5.3	ระดับประเทศ กระทรวงสาธารณสุข	60
5.4	ระดับประเทศ รัฐบาล	61
	เอกสารอ้างอิง.....	66
	ภาคผนวก	71
	ภาคผนวกที่ 1: คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับทิศแผนงาน Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH)	71
	ภาคผนวกที่ 2: ผลการศึกษารายกรณี (การศึกษาส่วนที่ 1).....	74
	ภาคผนวกที่ 3 การศึกษาย่อยที่ 1: การทบทวนวรรณกรรมอย่างมีขอบเขต (scoping review) : การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้งานของระบบการแพทย์ทางไกล	112
	ภาคผนวกที่ 4 แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกหรืออภิปรายกลุ่ม (ส่วนที่ 1).....	138

ภาคผนวกที่ 5: Concept note for Open Call.....	140
ภาคผนวกที่ 6: Template for case study submission.....	151
ภาคผนวกที่ 7: Topic guide: Key Informant Interview (KII).....	153
ภาคผนวกที่ 8: รายการตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการโทรเวชกรรม (Telemedicine) สำหรับฐานข้อมูลของโรงพยาบาล.....	156
ภาคผนวกที่ 9: รายการข้อมูลสำหรับวิเคราะห์การให้บริการโทรเวชกรรม (Telemedicine) จากฐานข้อมูลของ สปสช.....	160
ภาคผนวกที่ 10: บทสรุปเพื่อการสื่อสารสู่สาธารณะ	168
ภาคผนวกที่ 11: การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	171
ภาคผนวกที่ 12: Power point สรุปผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ และการนำผลงานวิจัยไปใช้ (การศึกษา ส่วนที่ 1 และ 2)	172
ภาคผนวกที่ 12.1: Power point สรุปผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ และการนำผลงานวิจัยไปใช้ (การศึกษา ส่วนที่ 3).....	214

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3-1 คำนิยามของ 5 ขอบข่ายที่รวมอยู่ในกรอบการดำเนินงาน	11
ตารางที่ 3-2 นิยามขององค์ประกอบของการติดตามและประเมินผลลัพธ์การดำเนินงาน	12
ตารางที่ 4-1 สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษารายกรณี การพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ ทางไกลในประเทศไทย.....	16
ตารางที่ 4-2 ปัญหาและความท้าทายที่ส่งต่อการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัวของระบบการแพทย์ ทางไกลของสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง.....	21
ตารางที่ 4-3 ปัจจัยที่ส่งต่อการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัวของระบบการแพทย์ทางไกลของ สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง.....	23
ตารางที่ 4-4 คณะทำงานพัฒนาบริการแพทย์ทางไกลของ NUHS	30
ตารางที่ 4-5 บทเรียนสำหรับประเทศไทย.....	33
ตารางที่ 4-6 เกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออกบทความ	40
ตารางที่ 4-7 คำที่ใช้ค้นหาบทความในแต่ละฐานข้อมูล	41
ตารางที่ 4-8 ตารางเก็บข้อมูล	42
ตารางที่ 4-9 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างระดับหน่วยงาน.....	47
ตารางที่ 4-10 ช่วงเวลาของข้อมูล OPD ในแต่ละโรงพยาบาล.....	49
ตารางที่ 4-11 ลักษณะทั่วไปของข้อมูลบริการการแพทย์ทางไกลและกลุ่มตัวอย่าง (ผู้รับบริการการแพทย์ ทางไกล).....	50
ตารางที่ 4-12 กลุ่มโรคที่ผู้ป่วยมารับบริการการแพทย์ทางไกล	52
ตารางที่ 5-1 สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	63

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 2-1 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพ	6
รูปที่ 3-1 Fishbone diagram สำหรับการประเมินระบบการแพทย์ทางไกล	8
รูปที่ 3-2 Logical framework ³⁴	9
รูปที่ 3-3 กระบวนการ developmental evaluation ³⁵	9
รูปที่ 3-4 L.E.A.D. framework ³⁶	10
รูปที่ 3-5 Delone & Mclean Model ³⁷	10
รูปที่ 3-6 กรอบการดำเนินงานที่ดัดแปลงขึ้นเพื่อใช้สำหรับ ติดตามและประเมินผลโครงการการแพทย์ทางไกล ของประเทศไทย	11
รูปที่ 3-7 สมมติฐานกรอบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน สำหรับการให้บริการโรงพยาบาลใน รูปแบบเสมือนจริง	13
รูปที่ 3-8 TOASTS framework สำหรับบริการการแพทย์ทางไกล	13
รูปที่ 3-9 กรอบแนวคิดการวิจัย	14
รูปที่ 4-1 องค์ประกอบสำคัญ 6 ด้านสำหรับการพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกล	26
รูปที่ 4-2 ลำดับขั้นตอนที่ต้องดำเนินการระหว่างผู้ให้บริการและผู้ป่วย ก่อนและหลังจากที่นำ VCP มาใช้... ..	30
รูปที่ 4-3 A comprehensive six-layer structural framework.....	43
รูปที่ 4-4 แผนภาพ PRISMA.....	44
รูปที่ 4-5 ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบของการแพทย์ทางไกล	46
รูปที่ 4-6 ความครอบคลุมของข้อมูลบริการการแพทย์ทางไกลของแต่ละหน่วยงาน	49
รูปที่ 4-7 แสดงจำนวนผู้ป่วยแบ่งตามเพศและกลุ่มอายุขององค์การอนามัยโลก.....	51
รูปที่ 4-8 การกระจายตัวของการบริการการแพทย์ทางไกลโดย สปสช.....	53
รูปที่ 4-9 การใช้บริการการแพทย์ทางไกลรายเดือนจากฐานข้อมูล สปสช.	54
รูปที่ 4-10 การใช้บริการการแพทย์ทางไกลรายเดือนจากฐานข้อมูล สปสช. และฐานข้อมูลโรงพยาบาล 4 แห่ง	55
รูปที่ 4-11 ค่าเฉลี่ยจำนวนการใช้บริการการแพทย์ทางไกลต่อรายและจำนวนผู้ป่วยที่ใช้บริการการแพทย์ ทางไกล เพียงครั้งเดียว	55
รูปที่ 4-12 ผู้ป่วยที่ใช้บริการ การแพทย์ทางไกล เพียงครั้งเดียวย่อยรายเดือน.....	56
รูปที่ 4-13 วิเคราะห์การใช้บริการผู้ป่วยนอก (OPD) เปรียบเทียบ ก่อน-หลัง ใช้บริการการแพทย์ทางไกล....	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

สาธารณสุขบนโลกดิจิทัล (digital health) เป็นการผนวกรวมเทคโนโลยีดิจิทัลกับนวัตกรรมทางการแพทย์เข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาการให้บริการทางการแพทย์ที่มีคุณภาพ ส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ของประชากร องค์การอนามัยโลกประกาศกลยุทธ์หลักต้นและสนับสนุนการพัฒนาสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลแบบบูรณาการ ในช่วงปี พ.ศ. 2563-2568 (2020-2025)¹ เพื่อสนับสนุนโครงการการแพทย์ทางไกลถ้วนหน้า (Universal Telehealth Coverage: UTHC) และสนับสนุนให้เกิดระบบสาธารณสุขบนโลกดิจิทัล (digital health systems) ที่มีคุณภาพในโครงสร้างพื้นฐานของระบบสาธารณสุขประเทศไทย นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย ได้กำหนดยุทธศาสตร์ e-Health ปี พ.ศ. 2560-2569 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตด้วยการเข้าถึงบริการ e-Health อย่างครอบคลุมและยั่งยืน²

การแพทย์ทางไกลหรือโทรเวชกรรม (telemedicine) ถือเป็นส่วนหนึ่งของสาธารณสุขบนโลกดิจิทัลซึ่ง เป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยส่งเสริมให้บริการทางการแพทย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็วต่อทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ³⁻⁵ องค์การอนามัยโลกนิยามว่า การแพทย์ทางไกล คือ การให้บริการด้านสุขภาพในระยะไกลระหว่างผู้ให้บริการด้านการแพทย์ที่ต้องการคำแนะนำทางคลินิกและการ สนับสนุนจากผู้ให้บริการด้านสุขภาพอื่น ๆ (provider-to-provider telemedicine) หรือผู้ให้บริการและ ผู้รับบริการด้านสุขภาพ (client-to-provider telemedicine)⁶ สถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 เป็น ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาระบบการให้บริการแพทย์ทางไกลอย่างก้าวกระโดด เนื่องจากข้อจำกัดของการเว้นระยะห่างและการป้องกันการติดเชื้อของผู้ป่วย แพทย์และชุมชน ทำให้เกิดการ พัฒนาช่องทางการติดต่อสื่อสารผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อโทรคมนาคมอย่างแพร่หลาย เช่น เทคโนโลยี การสื่อสารผ่านการประชุมทางไกล (video conference) เป็นต้น⁵ การแพทย์ทางไกลช่วยลดข้อจำกัดในการ เข้าถึงบริการทางการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดด้านการเดินทาง ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้าน การเคลื่อนไหว นอกจากนี้ ยังช่วยลดความแออัดในโรงพยาบาลและระยะเวลาการรอพบแพทย์ได้อีกด้วย^{4, 7, 8}

ปัจจุบันประเทศไทยได้นำเทคโนโลยีการสื่อสารทางไกลมาใช้ในโรงพยาบาลรัฐและเอกชนหลายแห่ง⁵ ขณะที่กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศแผนการนำร่องระบบการแพทย์ทางไกล และการส่งยาทางไปรษณีย์ใน โรงพยาบาลจำนวน 27 แห่ง⁹ กรณีศึกษาของโรงพยาบาลรามารัตน์ พบว่า การแพทย์ทางไกลสามารถลด จำนวนการพบแพทย์ของผู้ป่วยนอกโรคเรื้อรังร้อยละ 30¹⁰ อีกทั้ง มีการพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ ทางไกลสำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรค เช่น การให้คำปรึกษาและคำแนะนำการใช้เครื่อง continuous positive airway pressure (CPAP) สำหรับผู้ป่วยภาวะหยุดหายใจขณะนอนหลับ เป็นต้น¹¹

นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทยและองค์การอนามัยโลก ได้จัดทำยุทธศาสตร์ความ ร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยและองค์การอนามัยโลก (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 สถาบันวิจัยระบบ

สาธารณสุข (สวรส.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) กระทรวงสาธารณสุข Government Big Data Institute (GBDI) สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (สพธอ.) มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ (มสช.) และโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (Health Intervention and Technology Assessment Program: HITAP) โดยมุ่งเน้นการดำเนินงานใน 4 แผนงานหลัก ดังนี้ แผนงานที่ 1: Landscape analysis ของ Digital Health และ HIS แผนงานที่ 2: การจัดทำมาตรฐานข้อมูลเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล (standards and interoperability) แผนงานที่ 3: การสำรวจและศึกษาเรื่อง Open Data Policy และแผนงานที่ 4: การสำรวจและศึกษาเรื่อง virtual hospitals และการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย

ในแผนงานที่ 4 WHO-CCS ได้ตั้งเป้าหมายการดำเนินงานในเชิงสำรวจและศึกษาเรื่องโรงพยาบาลบนโลกออนไลน์ (virtual hospitals) และการแพทย์ทางไกล (telemedicine) เพื่อศึกษาถึงข้อดีข้อเสียและประเมินความเหมาะสมของการนำการแพทย์ทางไกลไปใช้ในประเทศไทย ในปีแรก WHO-CCS ได้ริเริ่มการศึกษาถึงนิยามของสาขาสหประชาชาติโลกดิจิทัลและระบบการแพทย์ทางไกล รวมถึงพัฒนารอบการติดตามและประเมินผลระบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ ดังนั้น ในปีที่ 2 ของแผนงานที่ 4 โครงการ WHO-CCS ได้วางแผนทำการศึกษารายกรณี (case study) การพัฒนาและใช้งานการแพทย์ทางไกล ของสถานพยาบาลในประเทศไทยและต่างประเทศ รวมถึงศึกษาสถานการณ์และผลกระทบจากการให้บริการการแพทย์ทางไกลของผู้ป่วยสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (Universal Coverage Scheme: UCS) เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการศึกษาระบบการแพทย์ทางไกลและเกิดความรู้ความเข้าใจถึงแนวทางปฏิบัติของการให้บริการการแพทย์ทางไกล และทราบถึงปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคของการใช้การแพทย์ทางไกลในโลกแห่งความเป็นจริง

ทั้งนี้ ปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การแพทย์ทางไกลในประเทศไทยยังมีข้อจำกัดในการพัฒนาได้แก่ 1) บริบทด้านสาขาสหประชาชาติโลกดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง 2) เนื่องจากเป็นระบบที่มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวนมาก ทำให้การร่วมมือและการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นเรื่องที่ท้าทาย และ 3) ข้อจำกัดการเข้าถึงข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน อีกทั้ง ในปัจจุบันบริการด้านสาขาสหประชาชาติโลกดิจิทัลถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่ยังคงขาดแผนการติดตามและประเมินผลที่ยั่งยืน¹² ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง กระบวนการ และแนวทางการรายงานผล รวมถึงข้อบังคับทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง¹³ นอกจากนี้ความซับซ้อนและพลวัตของระบบและเทคโนโลยีก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การใช้งานในทางปฏิบัติและการติดตามประเมินผลเป็นไปได้ยาก ดังนั้น การทำความเข้าใจกับความท้าทายที่ประเทศต่าง ๆ รวมถึงประเทศไทยเผชิญในขณะที่กำลังพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบการแพทย์ทางไกลจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลอย่างยั่งยืนในประเทศไทย

1.2 วัตถุประสงค์

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1.2.1 ส่วนที่ 1 การศึกษารายกรณี: การพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย (case studies in Thailand)

วัตถุประสงค์ย่อย

1. เพื่อศึกษารายกรณี (case study) การพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลในระดับต่าง ๆ ของประเทศไทย ได้แก่ สถานพยาบาลระดับตติยภูมิ ระดับทุติยภูมิ และระดับปฐมภูมิ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลให้แก่สถานพยาบาลอื่น ๆ ในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาล ครอบคลุมทั้งในขั้นตอนการพัฒนา การใช้งาน และการติดตามผลการใช้ระบบการแพทย์ทางไกล
3. เพื่อศึกษาปัจจัยสนับสนุนและ/หรืออุปสรรคต่อการพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาล

1.2.2 ส่วนที่ 2 การถอดบทเรียนบริการการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ (Lessons learned from telemedicine services internationally)

วัตถุประสงค์ย่อย

1. เพื่อศึกษารายกรณี (case study) การพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลในต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลสำหรับประเทศไทย
2. เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกล โดยครอบคลุมทั้งในขั้นตอนการพัฒนา การใช้งาน และติดตามผลการใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลที่ได้รับคัดเลือก
3. เพื่อศึกษาปัจจัยสนับสนุนและ/หรืออุปสรรคต่อการพัฒนาและใช้งานระบบการแพทย์ทางไกลในประเทศที่ได้รับเลือก

1.2.3 ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้งานของระบบการแพทย์ทางไกล และแนวโน้มการใช้งานการแพทย์ทางไกลในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและโรงพยาบาลเฉพาะแห่ง (Data analytics on telemedicine usage & trend of UCS & specific hospitals)

วัตถุประสงค์ย่อย

1. เพื่อทบทวนแนวทางการประเมินผลกระทบของการให้บริการการแพทย์ทางไกลจากการศึกษาในประเทศต่าง ๆ
2. เพื่อศึกษาสถานการณ์ของการให้บริการการแพทย์ทางไกลภายใต้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (Universal Coverage Scheme: UCS) และโรงพยาบาล โดยเชื่อมโยงกับการดำเนินโครงการวิจัยใน ส่วนที่ 1
3. เพื่อสร้างความเข้าใจถึงผลกระทบของการให้บริการการแพทย์ทางไกลต่อการให้บริการทางการแพทย์ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19
4. เพื่อสร้างความเข้าใจถึงผลกระทบของการให้บริการการแพทย์ทางไกลต่อการให้บริการทางการแพทย์ในช่วงก่อนและหลังจากการประกาศใช้นโยบายของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

บทที่ 2

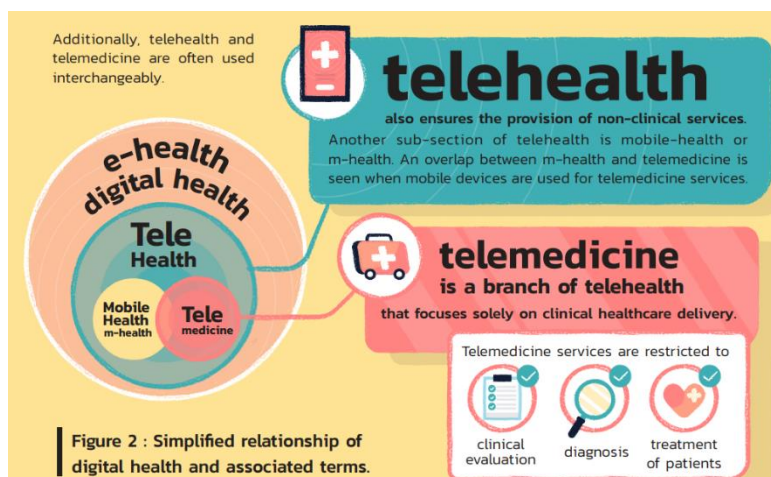
ผลการทบทวนวรรณกรรม

2.1 นิยามของ Digital health, e-Health และ Telehealth

สาธารณสุขบนโลกดิจิทัล (digital health) ถือเป็นการสร้างการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ของประชาชนให้มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างความยั่งยืนให้กับระบบสุขภาพในประเทศ โดยการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในระบบการดูแลสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ระบบบริการด้านสุขภาพมีความสะดวก ปลอดภัย และมีคุณภาพสูงขึ้น ทั้งนี้ digital health เป็นคำศัพท์ที่ให้ความหมายหรือนิยามโดยกว้างที่รวมบริการทางด้านสุขภาพทั้งหมดที่ดำเนินการโดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 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 telemedicine¹⁴

การสาธารณสุขทางไกล (telehealth) เริ่มเป็นที่รู้จักหลังการระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งและเป็นอีกแขนงหนึ่งของ digital health เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อให้บริการทางคลินิกและบริการที่ไม่ใช่ทางคลินิก รวมถึงเกี่ยวข้องกับบริการด้านการศึกษาจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งทั้งทางไกล¹⁵ นอกจากนี้ยังมีการให้คำจำกัดความของ telehealth ว่าเป็นการนำบริการสาธารณสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรักษาพยาบาลไปสู่ประชาชนผ่านช่องทางสื่อสารโทรคมนาคม ทั้งนี้ telehealth ประกอบไปด้วยกลุ่มย่อย ได้แก่ mobile health (m-Health) และ telemedicine นิยามของ m-Health หมายถึง เทคโนโลยีสื่อสารที่ใช้ระบบติดตามดูแลสุขภาพด้วยปัญญาประดิษฐ์ของโทรศัพท์เคลื่อนที่¹⁶ ส่วนการแพทย์ทางไกล (telemedicine) ถือเป็นอีกแขนงหนึ่งของ telehealth ที่มุ่งเน้นการบริการทางคลินิกเท่านั้น

องค์การอนามัยโลกให้คำนิยาม การแพทย์ทางไกล หมายถึง การให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ประชาชนที่อยู่ห่างไกลโดยบุคลากรผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวินิจฉัย การรักษาและการป้องกันโรค รวมถึงการศึกษาวิจัย และเพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาต่อเนื่องของบุคลากรทางการแพทย์⁶ จะเห็นได้ว่าจากคำนิยามเหล่านี้ m-Health และ telemedicine จะมีความทับซ้อนกันในเรื่องของอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการให้บริการ เช่น การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับให้บริการ เป็นต้น เนื่องจากคำนิยามของ telehealth และ telemedicine มีความหมายคล้ายคลึงกัน ทำให้ทั้งสองคำถูกนำมาใช้แทนความหมายกันบ่อยครั้ง ดังนั้นเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน และเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนในคำนิยามของเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพต่าง ๆ ทางคณะผู้วิจัย จึงได้สรุปความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพออกมาเป็นแผนภาพ ดังรูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพ

2.2 ความหมายและบริบทของการแพทย์ทางไกล หรือ telemedicine

Telemedicine ประกอบด้วยคำว่า “tele” หมายถึงระยะทาง และ “medicine” หมายถึงการรักษา ในภาษาไทยมีการกำหนดคำเรียกของ telemedicine หลากหลายคำ ได้แก่ การแพทย์ทางไกล โทรเวช โทรเวชกรรม และคลินิกแพทย์ออนไลน์⁵

แพทยสภากำหนดนิยามของคำว่าโทรเวช¹⁷ หมายถึง “การส่งผ่านหรือการสื่อสารเนื้อหาทางการแพทย์แผนปัจจุบันโดยผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมทั้งจากสถานพยาบาลภาครัฐและ/หรือเอกชน จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง โดยอาศัยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้การปรึกษา คำแนะนำแก่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม หรือบุคคลอื่นใด เพื่อดำเนินการทางการแพทย์ในกรอบแห่งความรู้ทางวิชาชีพเวชกรรม ตามภาวะ วัสดุ และเหตุการณ์ที่เป็นอยู่ ทั้งนี้ โดยความรับผิดชอบของผู้ส่งผ่านหรือการสื่อสารเนื้อหาทางการแพทย์นั้น ๆ” ในขณะที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดนิยามของการบริการการแพทย์ทางไกล¹⁸ หมายถึง การให้บริการการแพทย์และสาธารณสุขของสถานพยาบาลแก่ผู้ขอรับบริการโดยผู้ประกอบวิชาชีพด้วยระบบบริการการแพทย์ทางไกล เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรึกษา การตรวจ การวินิจฉัย การรักษา การพยาบาล การป้องกันโรค การส่งเสริมสุขภาพและการฟื้นฟูสภาพร่างกาย และเพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาต่อเนื่องของบุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุข

ดังนั้น การแพทย์ทางไกลหรือโทรเวชกรรม (telemedicine)¹⁷⁻¹⁹ หมายถึง การสื่อสารหรือส่งผ่านข้อมูลทางการแพทย์จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง โดยอาศัยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้การปรึกษา/คำแนะนำ เพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาของบุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุข หรือเพื่อดำเนินการทางการแพทย์ภายใต้กรอบองค์ความรู้ทางวิชาชีพเวชกรรม อันได้แก่ การตรวจ การวินิจฉัย การรักษา การพยาบาล การป้องกันโรค การส่งเสริมสุขภาพและการฟื้นฟูสภาพร่างกาย แต่ไม่รวมถึงการจัดกิจกรรม/บริการเพื่อสร้างความตระหนักในปัญหาสุขภาพด้านต่าง ๆ แก่ประชาชน

การแพทย์ทางไกลถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะการรับส่งข้อมูล²⁰⁻²² ประกอบด้วย 1) การเก็บข้อมูลและส่งต่อข้อมูลทางการแพทย์ (store-and-forward telemedicine) อาทิ ประวัติผู้ป่วยจากเวชระเบียน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือภาพถ่ายทางการแพทย์ โดยข้อมูลจะถูกเก็บในรูปแบบข้อมูล

ออนไลน์ 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

จากแนวทางการพัฒนาบริการ telemedicine ขององค์การอนามัยโลก²³ กำหนดให้บริการ telemedicine มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) บริการ telemedicine จะต้องเป็นการสนับสนุนบริการทางการแพทย์ 2) บริการ telemedicine มีวัตถุประสงค์เพื่อลดข้อจำกัดทางด้านภูมิศาสตร์ (geographical barrier) และเชื่อมการติดต่อกับระหว่างผู้ให้และผู้รับบริการที่อยู่ต่างพื้นที่ 3) บริการ telemedicine จะต้องมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (information and communication technology: ICT) และ 4) มีเป้าหมายการให้บริการคือการทำให้สุขภาพของผู้ป่วยดีขึ้น (health outcome) นอกจากนี้ระบบ telemedicine ยังต้องอาศัยกลไกหรือปัจจัยที่ช่วยขับเคลื่อนและอำนวยความสะดวกให้แก่ระบบประกอบด้วย 1) ระบบธรรมาภิบาล (governance) เช่น การจัดตั้งหน่วยงานระดับชาติที่มุ่งเน้นการพัฒนาและส่งเสริมระบบ telemedicine 2) นโยบายหรือกลยุทธ์ (policy/strategy) ของชาติ 3) การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ (scientific development) เช่น การมีส่วนร่วมของสถาบันวิทยาศาสตร์ของชาติในการพัฒนาระบบ telemedicine และ 4) การประเมินผล (evaluation)

นอกจากนี้ องค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ทุกประเทศสมาชิกจะต้องดำเนินงานร่วมกัน โดยหนึ่งในเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การสร้างหลักประกันการมีสุขภาพที่ดี และส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกช่วงวัย (Good health and well-being)²⁴ ดังนั้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว เทคโนโลยีดิจิทัลจึงถูกนำมาใช้ในการให้บริการด้านสุขภาพมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริการทางการแพทย์ทางไกล (telemedicine) หรือบริการสาธารณสุขทางไกล (telehealth)^{25, 26} ที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันการให้บริการทางการแพทย์ทางไกลมีความหลากหลายทั้งรูปแบบ^{27, 28} และกลุ่มโรค^{29, 30} การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการให้บริการทางการแพทย์ทางไกล จึงมีความหลากหลายเช่นเดียวกัน^{31, 32} ดังนั้น เพื่อให้สามารถประเมินผลกระทบของการให้บริการทางการแพทย์ทางไกล ต่อการใช้ทรัพยากรและต้นทุนทางสุขภาพ และศึกษาในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณการให้บริการ การแพทย์ทางไกลได้อย่างครอบคลุม การศึกษานี้จึงดำเนินการทบทวนวรรณกรรมอย่างมีขอบเขต (scoping review) ร่วมด้วย โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบของการให้บริการทางการแพทย์ทางไกลต่อการใช้ทรัพยากรและต้นทุนทางสุขภาพ และ 2) เพื่อทบทวนระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการประเมินผลกระทบของการแพทย์ทางไกล

บทที่ 3

การทบทวนกรอบการศึกษา

3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย (conceptual framework)

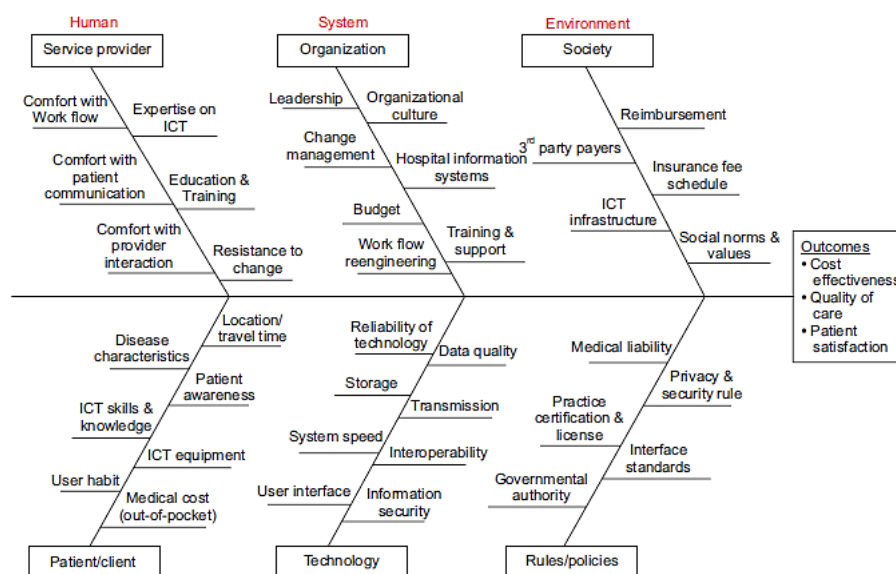
โครงการวิจัยนี้มีเป้าหมายโดยรวมเพื่อสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการที่สามารถสนับสนุนการติดตามและการประเมินผล (monitoring and evaluation: M&E) ระบบการแพทย์ทางไกล โดยกรอบแนวคิดการวิจัยต่อไปนี้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการประเมินโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบบริการการแพทย์ทางไกล ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ดังนี้

3.1.1 กรอบการดำเนินงานระดับภาพรวมในระยะเวลา 5 ปี

จากการทบทวนวรรณกรรมเชิงปฏิบัติ (pragmatic review) พบกรอบการดำเนินงานที่เป็นไปได้ 5 กรอบ ดังนี้

(1) Fishbone Framework

กรอบการดำเนินงานที่เหมาะสมสำหรับการระบุสาเหตุของปัญหามากกว่าการประเมินสถานะที่เป็นอยู่ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์โครงการที่ซับซ้อน Hyejung Chang จากมหาวิทยาลัย Kyung Hee ประเทศเกาหลีใต้ได้ตีพิมพ์ตัวอย่างการใช้ Fishbone Framework เพื่อประเมินโครงการการแพทย์ทางไกล โดยแยกแยะต้นตอของปัญหาออกเป็น 6 มิติ ได้แก่ ผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ หน่วยงาน เทคโนโลยี สังคม และนโยบาย³³ ดังแสดงในรูปที่ 3-1

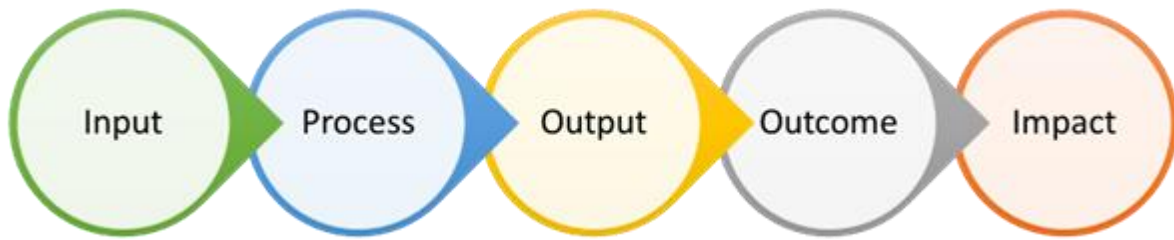


รูปที่ 3-1 Fishbone diagram สำหรับการประเมินระบบการแพทย์ทางไกล

(2) WHO Logical Framework

กระบวนการวิเคราะห์ที่สามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบหลักของโครงการที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจนและครอบคลุมตลอดวงจรของโครงการ ³⁴ ดังรูปที่ 3-2 รวมถึงเพิ่มประสิทธิผลของการติดตามโครงการและส่งเสริมความเข้มแข็งของการประเมินโครงการเป็นระยะ กรอบการดำเนินงานนี้เชื่อมโยงปัจจัยนำเข้า (input: ทรัพยากรของโครงการ) กับกระบวนการ (process: กิจกรรมที่ดำเนินการในการให้บริการ) ผลผลิต (output:

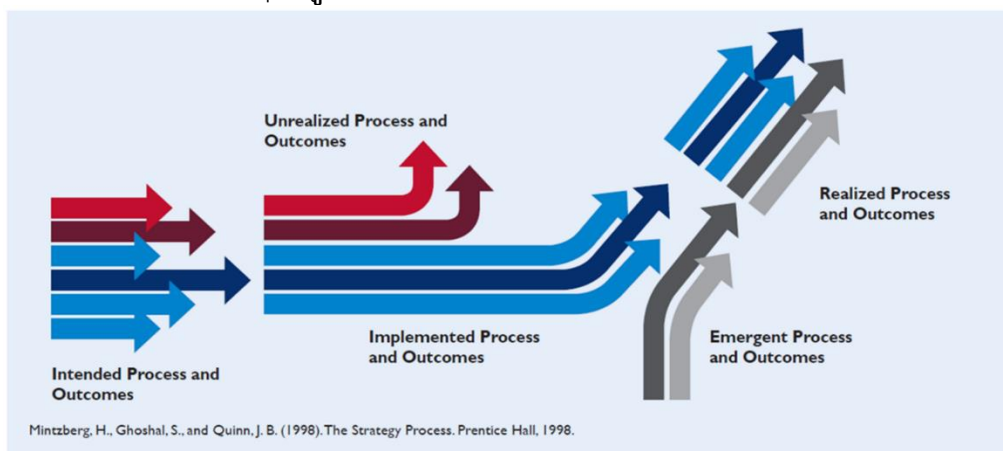
ผลิตภัณฑ์ของกระบวนการ) ผลลัพธ์ (outcome: การเปลี่ยนแปลงระยะกลาง) และผลกระทบ (impact) กรอบการดำเนินงานนี้มีข้อดีในการนำมาดัดแปลงและปรับเปลี่ยนรูปแบบโดยรวมของโครงการให้อยู่ภายใต้บริบทของพื้นที่ได้



รูปที่ 3-2 Logical framework³⁴

(3) Developmental Evaluation

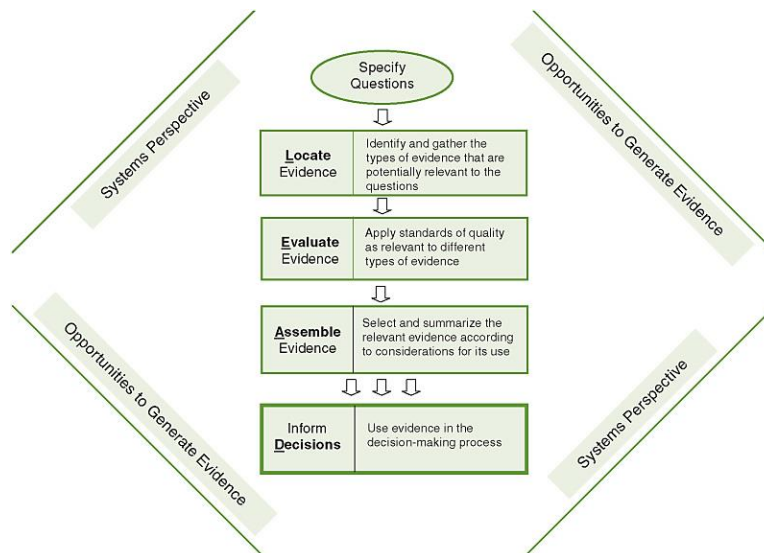
วิธีการเฉพาะสำหรับประเมินโครงการภายใต้สภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและไม่แน่นอนแบบเรียลไทม์ ซึ่งสามารถปรับแต่งโครงการโดยถามคำถามในการประเมินและสร้างวงจรป้อนกลับ (feedback loop) ขณะดำเนินการประเมิน³⁵ กรอบการดำเนินงานนี้เหมาะสมสำหรับมาตรการที่มีความซับซ้อนทางสังคมเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว และมีการวิวัฒนาการอย่างก้าวกระโดด ซึ่งต้องการความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ระบบและภาคส่วนต่าง ๆ รวมถึงการมีผู้ประเมินอย่างน้อยหนึ่งคนอยู่ในคณะผู้ดำเนินโครงการแบบเต็มเวลาและทำงานร่วมกันเพื่อช่วยปรับเปลี่ยนกรอบการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เป็นเป้าหมายตลอดการดำเนินกิจกรรมการประเมินและติดตามผลต่าง ๆ ดังรูปที่ 3-3



รูปที่ 3-3 กระบวนการ developmental evaluation³⁵

(4) L.E.A.D. framework

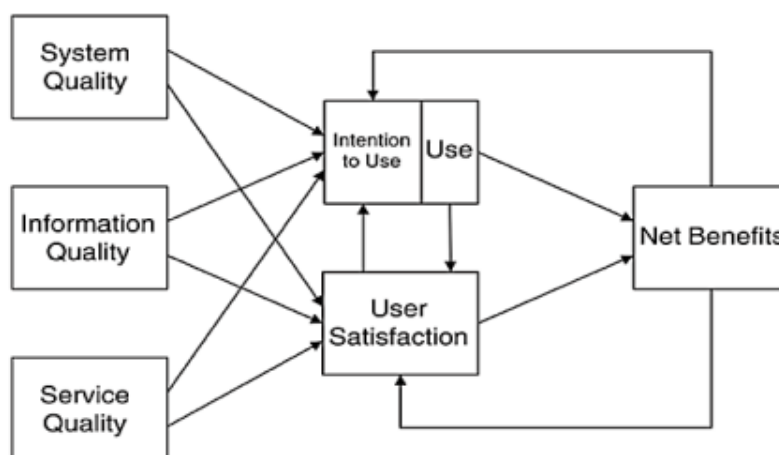
กรอบการดำเนินงานนี้ได้รับการดัดแปลงเพื่อใช้สื่อสารนโยบาย (inform policy) และการตัดสินใจเชิงปฏิบัติการ (programmatic decision-making) สำหรับปัญหาด้านสาธารณสุขที่ซับซ้อน แกนหลักของกรอบการดำเนินงานนี้ประกอบด้วยสี่ขั้นตอน ได้แก่ การหาหลักฐาน การประเมินหลักฐาน การรวบรวมหลักฐาน และการรายงานการตัดสินใจ ดังรูปที่ 3-4 กรอบการดำเนินงานนี้อ้างอิงคำถามหลายประเภทที่ผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องรับมือ³⁶



รูปที่ 3-4 L.E.A.D. framework³⁶

(5) Delone & Mclean

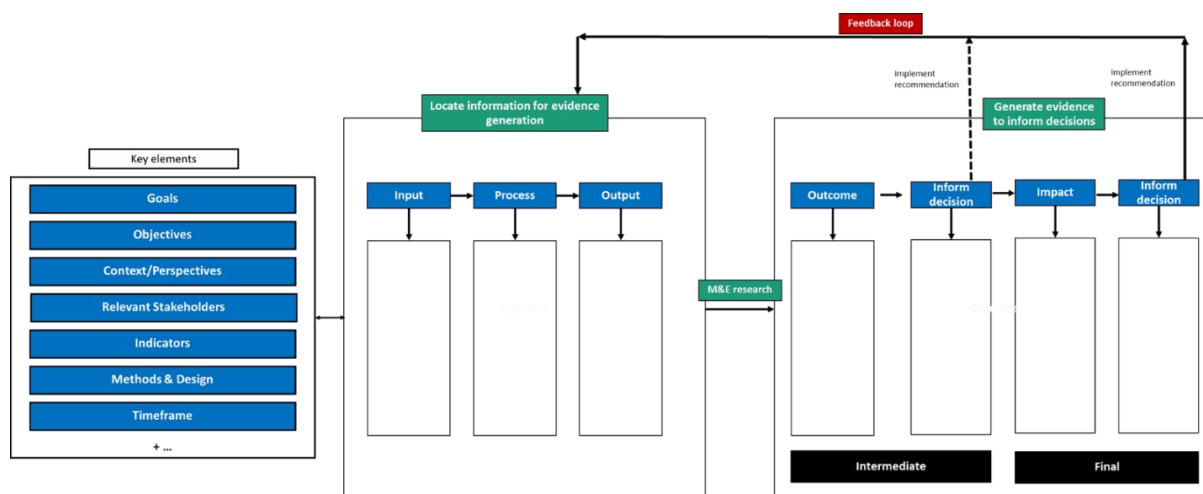
กรอบการดำเนินงานและแบบจำลองสำหรับวัดตัวแปรตามที่ซับซ้อนในการวิจัยระบบสารสนเทศ แบบจำลองประกอบด้วยองค์ประกอบด้านคุณภาพสามส่วน ได้แก่ ระบบ สารสนเทศ และคุณภาพการบริการ การบรรลุตัวบ่งชี้เหล่านี้จะเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและในทางกลับกันก็เพิ่มการใช้บริการ การใช้บริการที่เพิ่มขึ้นทำให้ผลได้สุทธิ (net benefits) ดีขึ้น การเชื่อมโยงเชิงสาเหตุสามารถระบุความแตกต่างระหว่างตัวบ่งชี้ระดับต่าง ๆ ได้ โดยตัวบ่งชี้ที่มีนัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลได้สุทธิของโครงการสามารถระบุได้ โดยใช้แบบจำลองดังกล่าว ดังรูปที่ 3-5 ทั้งนี้ องค์ประกอบด้านคุณภาพแต่ละอย่างมีความจำเป็นแต่อาจไม่เพียงพอที่จะสร้างผลลัพธ์³⁷



รูปที่ 3-5 Delone & Mclean Model³⁷

จากการทบทวนวรรณกรรมดังที่กล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยขอเสนอกรอบการดำเนินงานสำหรับติดตาม และประเมินผลที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับบริบทของประเทศไทยได้ดังรูปที่ 3-6 โดยกรอบการดำเนินงาน

แต่ละขั้นตอนมีนิยามดังตารางที่ 3-1 ทั้งนี้ กรอบการดำเนินงานดังกล่าวเป็นภาพรวมของโครงการในระยะเวลา 5 ปี



รูปที่ 3-6 กรอบการดำเนินงานที่ดัดแปลงขึ้นเพื่อใช้สำหรับ
ติดตามและประเมินผลโครงการการแพทย์ทางไกลของประเทศไทย

ตารางที่ 3-1 คำนิยามของ 5 ขอบข่ายที่รวมอยู่ในกรอบการดำเนินงาน

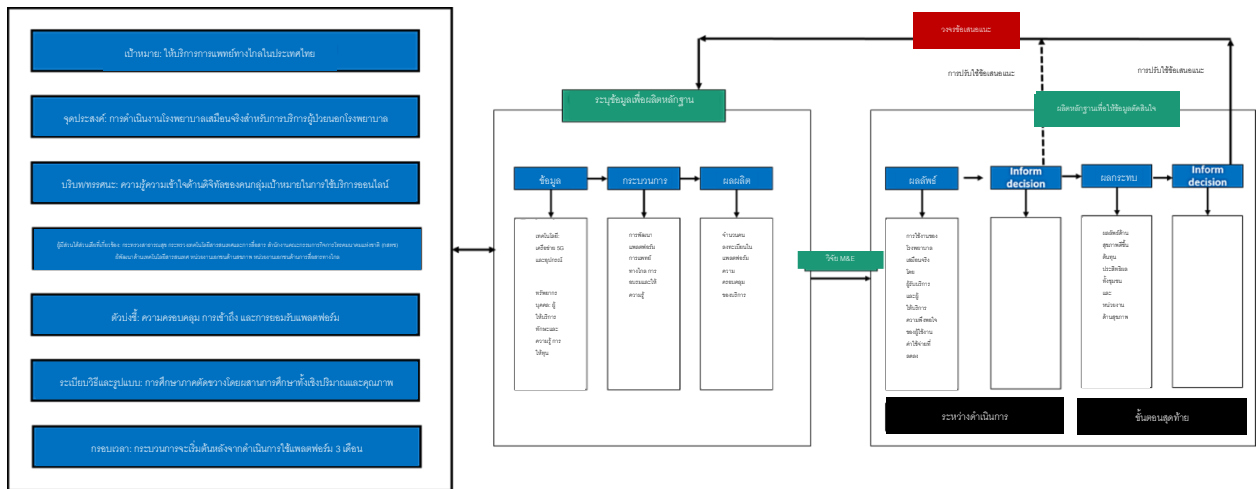
ลำดับ	ขอบข่าย	คำนิยาม	คำอธิบาย
1	ปัจจัยนำเข้า	ข้อมูลทางการเงินการคลัง ทรัพยากรบุคคล อุปกรณ์ และข้อมูลทางปัญญาที่ใช้สำหรับพัฒนาและดำเนินมาตรการ	ข้อมูลแต่ละประเภทจะถูกจำแนกโดยแบ่งเป็น ข้อมูลเทคโนโลยี ข้อมูลโครงการ ข้อมูลนโยบาย ข้อมูลจำเพาะเกี่ยวกับมาตรการ และ ข้อมูลการให้ทุน
2	กระบวนการ	กิจกรรมที่ดำเนินการระหว่างการดำเนินมาตรการ	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 ผลกระทบเหล่านี้จะเป็นผลกระทบทางบวกหรือลบ รวมถึงเกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ได้	ด้านสุขภาพ ได้แก่ ความเจ็บป่วยและการเสียชีวิตลดลง คุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้น ด้านอื่น ได้แก่ ต้นทุนประสิทธิผล ต้นทุนและประโยชน์

นอกจากนี้ 8 องค์ประกอบในการควบคุมการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของแต่ละปัจจัยนำเข้ามีการให้คำนิยามไว้ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 นิยามขององค์ประกอบของการติดตามและประเมินผลผลลัพธ์การดำเนินงาน

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	กรอบเวลาการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของปัจจัยนำเข้าและมาตรการ

รูปที่ 3-7 แสดงถึงกรอบการติดตามและประเมินผลสำหรับองค์ประกอบหลักซึ่งมุ่งพัฒนาสถานพยาบาลในรูปแบบเสมือนจริงสำหรับคนในประเทศไทยที่อาจเป็นไปได้ โดย 5 ขอบข่ายของกรอบการดำเนินงานนั้นได้สรุปภาพรวมของแผนการติดตามและประเมินผล เริ่มด้วยการระบุทรัพยากรต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อมาตรการ ตามด้วยแผนกระบวนการที่ระบุขั้นตอนในการดำเนินมาตรการ โดยใช้ทรัพยากรประเภทต่าง ๆ องค์ประกอบหลักจะถูกกำหนดเพื่อเป็นแนวทางสำหรับปัจจัยนำเข้าแต่ละส่วนเพื่อกำหนดทิศทางของแผนงานโดยละเอียดสำหรับกิจกรรมการติดตามและประเมินผล การติดตามเพื่อประเมินความสำเร็จตามวัตถุประสงค์จะดำเนินการหลังจากเริ่มดำเนินมาตรการไม่นาน ขั้นตอนต่อไปคือการประเมินผลลัพธ์ระยะกลางของมาตรการในมุมมองของผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ และระบบสุขภาพ ผลกระทบระยะยาวของมาตรการจะถูกประเมินเพื่อรวบรวมเป็นหลักฐานในการให้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านประสิทธิภาพของมาตรการ และมีการประเมินเชิงพัฒนา (developmental evaluation) หลังได้รับข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการตัดสินใจด้านผลลัพธ์และผลกระทบร่วมด้วย



รูปที่ 3-7 สมมติฐานกรอบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน
สำหรับการให้บริการโรงพยาบาลในรูปแบบเสมือนจริง

กรอบการดำเนินงานที่เป็นภาพรวมของโครงการในระยะเวลา 5 ปีนี้ คณะผู้วิจัยได้ผนวกกรอบกับ Delone & Mclean Model เพื่อเน้นย้ำถึงความสำคัญของคุณภาพทั้งด้านระบบและข้อมูล และวิธีที่รายการเหล่านั้นสามารถมีอิทธิพลต่อการใช้งาน (usage) และความพึงพอใจ (satisfaction) ซึ่งอาจส่งผลต่อผลกระทบในระดับบุคคล องค์กร และระดับประเทศ³⁸

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยยังได้เสนอกรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้นใหม่ รูปที่ 3-8 เพื่อช่วยในการพัฒนาและสร้างกรอบแนวคิดสำหรับการติดตามและประเมินผลการแพทย์ทางไกลในอนาคต คณะผู้วิจัยมุ่งหวังให้ผู้ใช้งานได้รับทราบเกี่ยวกับบริการการแพทย์ทางไกลที่มีความหลากหลายและแตกต่างกัน ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับบริการเหล่านี้ได้มากขึ้น

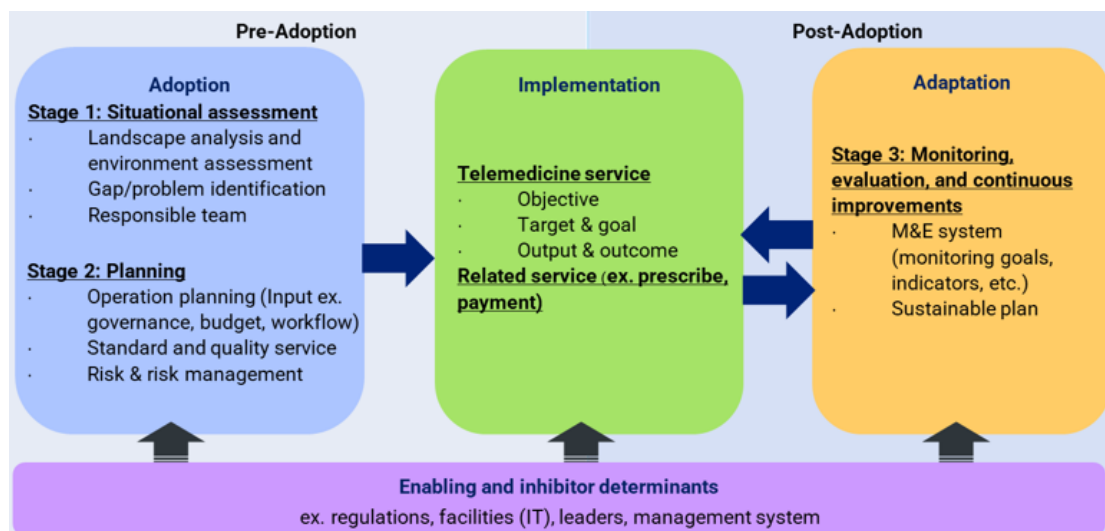
Patient journey				
Structural layers	Promotion	Prevention	Treatment	Rehabilitation
	▶ Websites/applications ▶ Audio ▶ Video	▶ Websites/applications ▶ Audio ▶ Video	▶ Audio ▶ Video	▶ Websites/applications ▶ Audio ▶ Video
	▶ Health information ▶ Health promotion ▶ Health monitoring ▶ Early access to healthcare	▶ Early detection ▶ Early diagnosis ▶ Early access to treatment ▶ Improved screening rate ▶ Decreased disease severity and associated comorbidities	▶ Improved quality of life ▶ Improved accessibility to treatment	▶ Improved quality of life ▶ Reduced burden on healthcare system
	▶ Non-clinical	▶ Clinical	▶ Clinical	▶ Clinical ▶ Non-clinical
	▶ Healthcare workers ▶ Artificial intelligence ▶ Global public good	▶ Healthcare workers ▶ General physician ▶ Artificial intelligence ▶ Global public good	▶ Specialist doctors ▶ General physician ▶ Advanced robotic surgery	▶ Healthcare workers ▶ Specialist doctors ▶ General physician ▶ Artificial intelligence
	Real-time and/or recorded			
	▶ Community ▶ Personalized	▶ Home ▶ Community ▶ Personalized	▶ Home ▶ Hospital	▶ Home
	▶ Fitbit (all-day activity tracker)	▶ A mobile application called Stroke riskometer that helps to calculate the risk of stroke and helps to take action to reduce it	▶ Teleconsultation on counselling and treatment for mental disorders ▶ Teleconsultation between general physician and specialist doctor for patient care	▶ Provision of post-stroke rehabilitative visits by using video conference during COVID-19 pandemic

รูปที่ 3-8 TOASTS framework สำหรับบริการการแพทย์ทางไกล

3.1.2 กรอบแนวคิดการวิจัยในปีที่ 2 สำหรับโครงการวิจัยนี้

กรอบแนวคิดการวิจัยของโครงการวิจัยนี้ถูกพัฒนาขึ้นจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวทางและคำแนะนำในการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลหรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพในต่างประเทศ (หัวข้อที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม) โดยโครงการวิจัยนี้ประกอบด้วยการทำงาน 3 ส่วนหลักดังที่กล่าวใน 1.2 วัตถุประสงค์ กรอบแนวคิดการวิจัยแสดงดังรูปที่ 3-9 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ adoption, implementation, adaptation และ determinants กล่าวคือ คณะผู้วิจัยจะศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการแพทย์ทางไกลทั้งในช่วงก่อน (pre-adoption) และหลัง (post-adoption) การนำระบบดังกล่าวมาใช้

ในช่วง adoption ประกอบด้วย 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การประเมินสถานการณ์ (situational assessment) และระยะที่ 2 การวางแผนก่อนการนำระบบการแพทย์ทางไกลมาใช้ ต่อมาในช่วง implementation เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบการแพทย์ทางไกล จากนั้นเป็นช่วงของ adaptation ซึ่งจะพิจารณาเกี่ยวกับระบบติดตามและประเมินผลของระบบการแพทย์ทางไกล นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยจะศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจเป็นปัจจัยส่งเสริมหรือปัจจัยยับยั้งการดำเนินงานของระบบการแพทย์ทางไกล



รูปที่ 3-9 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 4

ระเบียบวิธีวิจัยและรายงานผลการศึกษา

บทนี้เป็นการรายงานภาพรวมของระเบียบวิธีวิจัยและผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ย่อยของการศึกษาทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ 4.1 การศึกษารายกรณี การพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย (case studies in Thailand) 4.2 การถอดบทเรียนบริการการแพทย์ทางไกล ในต่างประเทศ (Lessons learned from telemedicine services internationally) และ 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้งานของระบบการแพทย์ทางไกล และแนวโน้มการใช้งานการแพทย์ทางไกลในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและโรงพยาบาลเฉพาะแห่ง (Data analytics on telemedicine usage & trend of UCS & specific hospitals) โดยในแต่ละส่วนจะประกอบด้วยระเบียบวิธีวิจัย ผลการศึกษา อภิปรายผลการศึกษา และสรุปผลการศึกษา

4.1 ส่วนที่ 1: การศึกษารายกรณี การพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย (Case studies in Thailand)

4.1.1 ระเบียบวิธีวิจัย

คณะผู้วิจัยใช้การทำวิจัยเชิงคุณภาพในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบการศึกษา ประกอบด้วย การทบทวนเอกสารของสถานพยาบาล การสัมภาษณ์เชิงลึกและการอภิปรายกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง

สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 แห่ง ถูกคัดเลือกแบบเจาะจงโดยผู้กำหนดนโยบายของประเทศไทย³⁹ รายละเอียดตามตารางที่ 4-1 ตารางที่ 4-2 ปัญหาและความท้าทายที่ส่งผลต่อการพัฒนา **การให้บริการ และการปรับตัวของระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง**เกณฑ์การคัดเลือกสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) สถานพยาบาลที่มีการให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างน้อย 1 บริการ 2) สถานพยาบาลภาครัฐ ไม่รวมสถานบริบาล ศูนย์พักพิงหรือศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ ร้านยา คลินิก ศูนย์กายภาพบำบัด คลินิกเทคนิคการแพทย์ คลินิกการแพทย์แผนไทย และ 3) ผู้บริหารของสถานพยาบาลยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ และยินยอมให้คณะผู้วิจัยทำการศึกษา เก็บข้อมูล และนำเสนอผลการศึกษาสู่สาธารณะ

ผู้ให้ข้อมูลมีจำนวนทั้งสิ้น 57 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานพยาบาล 5 คน บุคลากรทางการแพทย์ (เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร) 38 คน และบุคลากรของโรงพยาบาลผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกล 14 คน ผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดถูกคัดเลือกแบบเจาะจงโดยคณะผู้วิจัยตามบทบาทหน้าที่ของผู้ให้ข้อมูลและตามคำแนะนำของผู้ให้ข้อมูลรายอื่น ๆ (snowball technique)

ตารางที่ 4-1 สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษารายกรณี การพัฒนาและการให้บริการ การแพทย์ทางไกลในประเทศไทย

สถานพยาบาล	เขตสุขภาพของ สปสช.	ระดับ สถานพยาบาล	สังกัด	จำนวน เตียง
T1	เขต 13 กรุงเทพมหานคร	ตติยภูมิ (โรงเรียนแพทย์)	มหาวิทยาลัย	1,263
T2	เขต 13 กรุงเทพมหานคร	ตติยภูมิ (โรงเรียนแพทย์)	กรมการแพทย์	1,200
SP	เขต 11 สุราษฎร์ธานี	ตติยภูมิ (เฉพาะทางด้านจิต เวช)	กรมสุขภาพจิต	480
SN1	เขต 11 สุราษฎร์ธานี	ทุติยภูมิ	สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข	215
SN2	เขต 1 เชียงใหม่	ทุติยภูมิ	สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข	60
P1 [†]	เขต 11 สุราษฎร์ ธานี	ปฐมภูมิ	สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข	-
P2 [‡]	เขต 1 เชียงใหม่	ปฐมภูมิ	สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุข	-

[†] เก็บข้อมูลจากสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิจำนวน 3 แห่งในพื้นที่เขต 11 สุราษฎร์ธานี

[‡] เก็บข้อมูลจากสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิจำนวน 2 แห่งในพื้นที่เขต 1 เชียงใหม่

คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกและอภิปรายกลุ่มระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2566 ด้วยการเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลโดยตรง (face to face interview) และเก็บข้อมูลทางไกลผ่านระบบออนไลน์ตามความสะดวกของผู้ให้ข้อมูล ก่อนเริ่มการเก็บข้อมูลคณะผู้วิจัยได้ขอคำยินยอมจากผู้ให้ข้อมูลในการบันทึกเสียงระหว่างการให้ข้อมูล เพื่อนำไฟล์บันทึกเสียงไปแปลงเป็นตัวอักษรแบบคำต่อคำสำหรับใช้วิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

คณะผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วยวิธีวิเคราะห์ตามประเด็น (thematic analysis) โดยเริ่มจากการกำหนดประเด็นหลักตามกรอบการศึกษา ต่อจากนั้นจัดหมวดหมู่และสังเคราะห์ข้อมูลเป็นรายประเด็น และจัดทำรายงานผลการศึกษา คณะผู้วิจัยประกันคุณภาพของการศึกษาโดยการสอบทานข้อมูลที่รวบรวมได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และจัดการประชุมเพื่อนำเสนอผลการศึกษาแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อสอบถามความถูกต้องของข้อมูลก่อนการสรุปผลรายงาน

4.1.2 ผลการศึกษา

สามารถอ่านผลการศึกษารายกรณีได้ที่ ภาคผนวกที่ 2

4.1.3 อภิปรายผลการศึกษา

คณะผู้วิจัยอภิปรายผลการศึกษิตตามกรอบแนวคิดของการวิจัย ประกอบด้วย เริ่มต้นการพัฒนา (adoption) การให้บริการ (implementation) การปรับตัว (adaptation) ปัญหาและความท้าทายในการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว และปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว (determinants) ของระบบการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย

(1) เริ่มต้นการพัฒนา (adoption)

การแพทย์ทางไกลในประเทศไทยได้รับการพัฒนาดังแต่ปี พ.ศ. 2537 โดยการริเริ่มของกระทรวงสาธารณสุขเพื่อนำร่องและพัฒนาการเข้าถึงบริการทางสาธารณสุขของประชาชนในพื้นที่ห่างไกล⁴⁰ จากนั้นมีการพัฒนาเรื่อยมา และเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงปี พ.ศ. 2563 ที่มีการระบาดของโรคโควิด-19^{38, 41} จากการศึกษาพบว่า สถานพยาบาลโดยส่วนมากในกลุ่มตัวอย่างเริ่มต้นพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 เนื่องจากนโยบายด้านสาธารณสุขในขณะนั้นที่ต้องการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโดยการออกกฏจำกัดการเดินทาง จำกัดจำนวนคนในพื้นที่ การกักตัว และอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบให้ประชาชนไม่สามารถเข้ารับบริการที่สถานพยาบาลได้ตามปกติ ระบบการแพทย์ไกลที่ถูกพัฒนาในช่วงต้นของการระบาดของโรคโควิด-19 มีวัตถุประสงค์ของการให้บริการเพื่อรองรับผู้ป่วยติดเชื้อโรคโควิด-19 เท่านั้น โดยแบ่งเป็นการให้บริการเพื่อวินิจฉัย รักษา ติดตามอาการ และส่งยาแก่ผู้ป่วย ภายหลังจากที่สถานการณ์ระบาดของโรคโควิด-19 คลี่คลายลง สถานพยาบาลจึงเริ่มทำการวิเคราะห์สถานการณ์และวางแผนการดำเนินงานระบบการแพทย์ทางไกลอีกครั้งอย่างละเอียด สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเล็งเห็นถึงปัญหาการให้บริการของสถานพยาบาลตนเองนั้นคือ ความแออัดของผู้รับบริการ จำนวนการรอคอยเพื่อเข้ารับบริการที่ยาวนาน และการไม่สามารถเข้าถึงบริการของผู้ป่วยที่อยู่ห่างไกล จากประสบการณ์ในการให้บริการระบบการแพทย์ทางไกลในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้สถานพยาบาลเล็งเห็นถึงโอกาสในการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากระบบการแพทย์ทางไกลสำหรับให้บริการผู้ป่วยโรคอื่น ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาการให้บริการของสถานพยาบาล

คณะผู้วิจัยสามารถสรุปขั้นตอนการวางแผนเพื่อพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างได้ ดังนี้

- 1) **แต่งตั้งกลุ่มผู้รับผิดชอบในการพัฒนาระบบ** กลุ่มผู้รับผิดชอบอาจอยู่ในรูปแบบของกลุ่มเฉพาะกิจ คณะทำงาน หรือคณะกรรมการ ตามแต่การแต่งตั้งของสถานพยาบาลนั้น ๆ โดยกลุ่มผู้รับผิดชอบประกอบด้วยบุคลากรจากหลากหลายแผนกและวิชาชีพที่ครอบคลุมทั้งบุคลากรจากฝ่ายบริหาร บุคลากรสาธารณสุข (ผู้ให้บริการ) และบุคลากรฝ่ายสนับสนุน เช่น ฝ่ายบัญชีการเงิน ฝ่ายตรวจสอบสิทธิ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น
- 2) **ค้นหาแนวทางการให้บริการ** โดยการทบทวนข้อมูลจากการสังเกตและทำตามสถานพยาบาลอื่นที่ให้บริการการแพทย์ทางไกลมาก่อน และการทบทวนเอกสาร เช่น แนวทางปฏิบัติทั้งในและต่างประเทศ เป็นต้น
- 3) **ประเมินความพร้อมด้านทรัพยากร** ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ สถานที่ให้บริการ ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์

- 4) กำหนดกลุ่มเป้าหมายและกระบวนการในการให้บริการที่ครอบคลุมตั้งแต่การคัดเลือกผู้ป่วยไปจนถึงการติดตามผู้ป่วยหลังเข้ารับบริการ
- 5) วิเคราะห์ความเสี่ยงและวางแผนเพื่อรับมือกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งครอบคลุมความเสี่ยงหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้รับบริการ (เช่น ผู้ป่วยมีอาการกำเริบหลังรับบริการ วางแผนการรับมือโดยการติดตามอาการ และแจ้งช่องทางทางการติดต่อโรงพยาบาลหากเกิดความผิดปกติ) ผู้ให้บริการ (เช่น เกิดการฟ้องร้องจากการให้บริการ วางแผนการรับมือโดยกำหนดขั้นตอนการโต้เถียงเมื่อเกิดเหตุการณ์การฟ้องร้อง และออกกประกาศของโรงพยาบาลเพื่อรับรองการให้บริการ) ระบบการให้บริการ (เช่น การให้บริการกับผู้ป่วยผิวดคน วางแผนรับมือโดยการกำหนดให้มีกระบวนการยืนยันตัวตนผู้รับบริการทุกครั้ง) และข้อมูล (เช่น การรั่วไหลของข้อมูล วางแผนการป้องกันโดยการจำกัดจำนวนผู้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้และกำหนดรหัสผ่านให้กับบุคลากรในการเข้าถึงข้อมูล)

ทั้งนี้ ข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นความปลอดภัยและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยบริการในเครือข่ายในการศึกษานี้ค่อนข้างจำกัด ซึ่งอาจมีสาเหตุจากผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับประเด็นด้านความปลอดภัยและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในเชิงรายละเอียด และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลยังไม่ครอบคลุมผู้ที่ดูแลด้านความปลอดภัยของระบบ

และการใช้ประโยชน์ของข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยบริการในเครือข่าย หรืออาจเกิดจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลยังไม่ครอบคลุมผู้ที่ดูแลด้านความปลอดภัยของระบบ

(2) การให้บริการ (implementation)

สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างมีรูปแบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลที่หลากหลายขึ้นกับประสบการณ์ในการให้บริการการแพทย์ทางไกล บริบทของพื้นที่ และศักยภาพของสถานพยาบาล คณะผู้วิจัยสามารถสรุปขั้นตอนการให้บริการการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

ช่วงก่อนรับบริการการแพทย์ทางไกล

- 1) **คัดเลือกผู้รับบริการ**โดยบุคลากรทางการแพทย์ผู้ให้บริการ ตามเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับบริการการแพทย์ทางไกล สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับบริการการแพทย์ทางไกลที่เหมือนกัน ดังนี้
 - ผู้รับบริการมีความเต็มใจและสมัครใจในการรับบริการการแพทย์ทางไกล
 - ผู้รับบริการเป็นผู้ป่วยเก่าของสถานพยาบาล หรือเคยเข้ารับบริการและได้รับการตรวจโดยบุคลากรทางแพทย์ที่สถานพยาบาลแล้วอย่างน้อย 1 ครั้ง
 - ผู้รับบริการไม่มีอาการฉุกเฉินร้ายแรง
- 2) **ลงทะเบียนผู้รับบริการ**โดยพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ของสถานพยาบาล ที่ครอบคลุมตั้งแต่การอธิบายถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการรับบริการ การขอความยินยอมในการให้บริการและเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล การติดตั้งแอปพลิเคชัน/โปรแกรม การตรวจสอบและยืนยันตัวตนผู้รับบริการ การอธิบายรูปแบบการรับบริการ และการตรวจสอบความพร้อมในการเข้ารับบริการของผู้รับบริการ

- 3) ตรวจสอบสิทธิการรักษาพยาบาล เพื่อยืนยันสิทธิการรักษาพยาบาลก่อนวันรับบริการ
- 4) ประเมินอาการในเบื้องต้น ตรวจสอบสัญญาณชีพ และตรวจทางห้องปฏิบัติการ (เฉพาะผู้รับบริการบางราย) ผู้รับบริการจำเป็นต้องได้รับการตรวจก่อนวันรับบริการการแพทย์ทางไกล เพื่อบุคลากรทางการแพทย์ผู้ให้บริการจะมีข้อมูลและสามารถใช้ผลการตรวจประกอบการให้บริการได้ การตรวจประเมินอาการ ตรวจสอบสัญญาณชีพ และตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีรูปแบบการตรวจที่แตกต่างกันไปในแต่ละสถานพยาบาล โดยผู้รับบริการอาจตรวจวัดสัญญาณชีพได้เองที่บ้าน หรือได้รับการตรวจโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในชุมชน หรือเข้ารับการตรวจ/เก็บตัวอย่างที่สถานพยาบาล หรือห้องปฏิบัติการ หรือรถเก็บตัวอย่างเคลื่อนที่กลับบ้าน

ช่วงรับบริการการแพทย์ทางไกล

- 5) ยืนยันตัวตนผู้เข้ารับบริการโดยพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ของสถานพยาบาล ผ่านการตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล หรือรหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว (one time password: OTP) หรือการบันทึกภาพผู้รับบริการคู่กับบัตรประจำตัวประชาชน หรือการส่งข้อมูลสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนผ่านโทรสาร
- 6) ให้บริการโดยบุคลากรทางการแพทย์ผ่านแอปพลิเคชันการแพทย์ทางไกล (เช่น DMS การแพทย์ทางไกล) แอปพลิเคชัน LINE หรือ LINE Official Account (LINE OA) การส่งข้อความ และการโทรศัพท์
- 7) จ่ายยาหรือส่งตรวจอื่น ๆ เพิ่มเติม (เฉพาะผู้รับบริการบางราย) โดยบุคลากรทางการแพทย์

ช่วงหลังรับบริการการแพทย์ทางไกล

- 8) ชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงิน
- 9) ส่งยาและเอกสารทางการแพทย์ เช่น ใบนัด ใบส่งตัว เป็นต้น การส่งยาและเอกสารทำได้หลายวิธี ได้แก่ การส่งยาทางห้องยา (ผู้รับบริการมารับยาและเอกสารเองที่สถานพยาบาล) การส่งยาผ่านโรงพยาบาลชุมชน/เครือข่าย (เช่น ร้านยา) การส่งยาทางไปรษณีย์ การส่งยาโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในชุมชน
- 10) ติดตามการให้บริการ สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างติดตามผลการให้บริการส่งยา และติดตามอาการของผู้รับบริการ โดยเฉพาะผู้รับบริการที่มีการเปลี่ยนยาหรือวิธีการรักษา

นอกจากเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับบริการในข้างต้นยังมีเกณฑ์การคัดเลือกอื่น ๆ ที่กำหนดไว้เฉพาะบางสถานพยาบาลเท่านั้น เช่น ผู้รับบริการต้องมีอุปกรณ์สื่อสารที่รองรับการให้บริการการแพทย์ทางไกล หรือผู้รับบริการและ/หรือญาติต้องมีความสามารถในการใช้อุปกรณ์สื่อสารเพื่อรับบริการ เป็นต้น สาเหตุที่เกณฑ์ด้านความพร้อมและศักยภาพในการใช้งานอุปกรณ์สื่อสารถูกระบุเฉพาะในบางสถานพยาบาล เนื่องจากสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างบางส่วนให้บริการการแพทย์ทางไกลผ่านเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในชุมชน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อาสาสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และเจ้าหน้าที่เรือนจำ (กรณีให้บริการผู้ป่วยในเรือนจำ) การให้บริการการแพทย์ทางไกลผ่านเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในชุมชนที่พบในสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างมีทั้งสิ้น 3 รูปแบบ ประกอบด้วย 1) การให้บริการร่วมกันระหว่างรพช. และ รพ.สต./เรือนจำ เป็นการให้บริการผ่านระบบแม่ข่าย-ลูกข่าย หรือผ่านข้อตกลงระหว่างหน่วยงาน

2) การให้บริการร่วมกันระหว่าง รพ.สต. และ รพ.สต. พบในพื้นที่ที่มีเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิ และ 3) การให้บริการร่วมกันระหว่าง รพ.สต. และ อสม. พบในพื้นที่ห่างไกล

การให้บริการการแพทย์ทางไกลผ่านเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในชุมชนมีขั้นตอนการให้บริการคล้ายการให้บริการการแพทย์ทางไกลทั่วไป แต่มีส่วนที่แตกต่างกัน คือ ขั้นตอนที่ 2 การลงทะเบียนผู้รับบริการ หากสถานพยาบาลต้นทาง (รพช. หรือ รพ.สต.) พบว่าผู้รับบริการต้องการ/มีแนวโน้มที่จะต้องการความช่วยเหลือขณะรับบริการ สถานพยาบาลต้นทางจะประสานแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในชุมชนเพื่อขอให้ช่วยเหลือผู้รับบริการในวันนัดหมาย ขั้นตอนที่ 4 การประเมินอาการในเบื้องต้น ตรวจสอบสัญญาณชีพ และตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผู้รับบริการสามารถรับการตรวจวัดสัญญาณชีพ ความดันโลหิต และค่าน้ำตาลในกระแสเลือดได้ที่ รพ.สต. ใกล้บ้าน หรือห้องพยาบาลของเรือนจำ หรือรับการตรวจวัดโดย อสม. แทนการเดินทางมาตรวจวัด ณ สถานพยาบาลต้นทาง ขั้นตอนที่ 5 การยืนยันตัวตนเข้ารับบริการ และขั้นตอนที่ 6 การรับบริการ ผู้รับบริการเดินทางไปยัง รพ.สต. ใกล้บ้านหรือห้องพยาบาลของเรือนจำเพื่อรับบริการการแพทย์ทางไกลกับสถานพยาบาลต้นทาง โดยตลอดการรับบริการ ผู้รับบริการจะได้รับความช่วยเหลือในการใช้เครื่องมือสื่อสารจากเจ้าหน้าที่ของ รพ.สต./เจ้าหน้าที่เรือนจำ หรือในบางพื้นที่ อสม. จะเข้าไปยังบ้าน/จุดนัดพบในหมู่บ้านเพื่อคอยช่วยเหลือระหว่างที่ผู้รับบริการใช้บริการการแพทย์ทางไกล และขั้นตอนที่ 9 การส่งยาและเอกสารทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในชุมชนจะเดินทางไปยังสถานพยาบาลต้นทางเพื่อรับยาและเอกสารทางการแพทย์มาแจกจ่ายให้แก่ผู้รับบริการที่บ้าน

คณะผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มผู้รับบริการการแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างและพบว่าสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิให้บริการการแพทย์ทางไกลเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง) สถานพยาบาลระดับทุติยภูมิให้บริการในกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและโรคทางจิตเวช โดยสถานพยาบาลทั้งระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิจะเน้นที่การให้บริการการแพทย์ทางไกลเพื่อการรักษาติดตามอาการ และการส่ง/จ่ายยาทางไกลเท่านั้น ในขณะที่สถานพยาบาลระดับตติยภูมิมีการให้บริการในกลุ่มผู้ป่วยหลากหลายโรคตามความเชี่ยวชาญของบุคลากรที่มีในสถานพยาบาล และการให้บริการการแพทย์ทางไกลในหลายรูปแบบ เช่น การตรวจสุขภาพ/ติดตามอาการทางไกล การวินิจฉัยทางไกล การรักษาทางไกล การฟื้นฟูทางไกล การส่ง/จ่ายยาทางไกล เป็นต้น จากผลการศึกษาสอดคล้องกับผลการรายงานในต่างประเทศที่มีการใช้การแพทย์ทางไกลเพื่อให้บริการทางสาธารณสุขหลากหลายรูปแบบและในสถานพยาบาลหลายระดับเช่นกัน^{38, 42, 43}

สถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างมีการกำหนดเวลาและวันสำหรับให้บริการการแพทย์ทางไกล 2 รูปแบบ คือ 1) ไม่มีการกำหนดวันและเวลาในการให้บริการที่ชัดเจน หรือให้บริการการแพทย์ทางไกลควบคู่ไปกับการให้บริการผู้ที่เดินทางมายังโรงพยาบาล ลักษณะการให้บริการที่ควบคู่กันไปนี้พบได้ในสถานพยาบาลระดับตติยภูมิเท่านั้น ซึ่งมีข้อดี คือ สถานพยาบาลไม่ต้องวางแผนการจัดสรรตารางงานของบุคลากรทางการแพทย์ใหม่เนื่องจากการให้บริการตามตารางงานปกติ แต่อาจมีข้อเสียสำหรับสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ทั้งบุคลากร สถานที่ และอุปกรณ์ในการให้บริการ 2) กำหนดวันและเวลาที่ชัดเจนสำหรับให้บริการ และขณะให้บริการการแพทย์ทางไกลสถานพยาบาลจะไม่มีการให้บริการสำหรับผู้ที่เดินทางมายังโรงพยาบาล เช่น สถานพยาบาลกำหนดให้มีการให้บริการการแพทย์ทางไกลทุกวันพุธ ในสัปดาห์ที่ 1 และ 3 ของทุกเดือน

เวลา 13.00-16.00 น. เป็นต้น ลักษณะการให้บริการนี้พบได้ในสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิและระดับปฐมภูมิ เนื่องจากเอื้อต่อการบริหารจัดการทรัพยากร รวมถึงง่ายต่อการให้บริการร่วมกันระหว่างสถานพยาบาล เช่น รพช. กับ รพ.สต. หรือ รพ.สต. กับ รพ.สต. เป็นต้น

(3) การปรับตัว (adaptation)

คณะผู้วิจัยพบการติดตามผลการดำเนินงานระบบการแพทย์ทางไกลใน 3 ระดับ คือ การติดตามในระดับส่วนกลางหรือการติดตามโดยหน่วยงานรัฐที่เป็นหน่วยงานต้นสังกัด การติดตามในระดับสถานพยาบาล และการติดตามในระดับหน่วย/แผนก/กลุ่มโรค โดยตัวชี้วัดที่ใช้ในการติดตามผลการดำเนินงานแบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

- ตัวชี้วัดด้านการเข้าถึงบริการ ได้แก่ จำนวนบริการการแพทย์ทางไกล จำนวนผู้รับบริการ อัตราความสำเร็จในการเข้ารับบริการ อัตราการให้บริการสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด ระยะเวลารอคอยระหว่างการรับบริการ
- ตัวชี้วัดด้านคลินิกและความปลอดภัยทางคลินิก เช่น จำนวนเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการให้บริการ อัตราการกำเริบของโรค เป็นต้น
- ตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การลด/เพิ่มขึ้นของค่าเดินทางของผู้รับบริการ ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม
- ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เปลี่ยนแปลงไปจากการให้บริการการแพทย์ทางไกล
- ตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจของผู้รับบริการ

(4) ปัญหาและความท้าทายในการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว

จากการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัวของสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 แห่ง คณะผู้วิจัยสามารถสรุปปัญหาและความท้าทายได้ ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ปัญหาและความท้าทายที่ส่งผลต่อการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัวของระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม	ปัญหาและความท้าทาย
ด้านบุคคล	• การขาดความรู้ด้านดิจิทัลทั้งในฝั่งผู้ให้และผู้รับบริการ • บุคลากรผู้ให้บริการมีจำนวนไม่เพียงพอ • ผู้รับบริการไม่ให้ความร่วมมือขณะรับบริการ เช่น ติดต่อผู้รับบริการไม่ได้ หรือติดต่อผู้รับบริการได้แต่ผู้รับบริการไม่สะดวกคุย ผู้รับบริการไม่เข้าใจระบบการรับบริการ เป็นต้น
ด้านงบประมาณ	• งบประมาณของสถานพยาบาลบางแห่งไม่เพียงพอที่จะใช้สำหรับการพัฒนาระบบการให้บริการการแพทย์ทางไกล

กลุ่ม	ปัญหาและความท้าทาย
	• การเบิกชดเชยค่าบริการส่งยาทางไปรษณีย์ไม่ตอบโจทยการให้บริการในบางพื้นที่ เช่น พื้นที่เกาะ หรือพื้นที่เขา ที่การส่งยาต้องทำโดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในท้องถิ่น
ด้านเทคโนโลยี	• ความไม่เสถียรของสัญญาณอินเทอร์เน็ตและสัญญาณโทรศัพท์ ซึ่งสาเหตุของความไม่เสถียรเกิดขึ้นได้ทั้งในฝั่งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ • อุปกรณ์สำหรับการให้บริการไม่เหมาะสม และ/หรือไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ • แอปพลิเคชันสำหรับให้บริการไม่เสถียร ไม่ครอบคลุมกระบวนการในการให้บริการทุกขั้นตอน ผู้ให้บริการจำเป็นต้องใช้มากกว่า 1 แอปพลิเคชัน/โปรแกรมขณะให้บริการ และผู้รับบริการในบางพื้นที่จำเป็นต้องใช้แอปพลิเคชันมากกว่า 1 แอปพลิเคชันสำหรับรับบริการ • แอปพลิเคชันไม่เหมาะสมกับลักษณะการให้บริการในบางพื้นที่ เนื่องจากแอปพลิเคชันโดยมากถูกออกแบบมาเพื่อการให้บริการของสถานพยาบาลขนาดใหญ่ ทำให้มีความซับซ้อนและไม่สามารถแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบของแอปพลิเคชันให้ตรงกับการให้บริการได้เอง • การให้บริการด้วยแอปพลิเคชันไลน์ หรือการโทรศัพท์ไม่มีระบบการบันทึกข้อมูลการให้บริการ ทำให้ติดตามผลการให้บริการและควบคุมคุณภาพการให้บริการได้ยาก
ด้านกระบวนการในการให้บริการ	• ผู้รับบริการต้องรอคอยการตรวจนาน และไม่รู้ระยะเวลาที่จะได้รับการตรวจที่ชัดเจน • สิทธิการรักษาพยาบาลของผู้รับบริการหมดอายุระหว่างช่วงรอรับบริการ ส่งผลให้ไม่สามารถรับบริการได้อย่างต่อเนื่อง • ปัญหาจากการใช้บริการบริษัทขนส่งเอกชน ได้แก่ พัสดุตกหล่น พื้นที่ในการจัดส่งไม่ทั่วถึง
ด้านอื่น ๆ	• ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลของผู้รับบริการ เช่น ชื่อ เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ เป็นต้น ซึ่งส่งผลต่อการติดต่อ การยืนยันตัวตน และการให้บริการ • ความหวาดกลัวของผู้คนต่อมิจฉาชีพทางเทคโนโลยี ทำให้ผู้ป่วยไม่กล้าใช้บริการการแพทย์ทางไกล • นโยบายจากกระทรวงสาธารณสุขขาดความชัดเจน กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบาย คำสั่ง และทิศทางในการดำเนินงาน แต่ขาดแนวทางการดำเนินงานให้กับสถานพยาบาล • ความขัดแย้งด้านนโยบาย/ระเบียบของหน่วยงานภาครัฐในระดับส่วนกลาง ที่สร้างความสับสนให้กับผู้ปฏิบัติงาน เช่น การละเว้น/ไม่ละเว้นการยืนยันตัวตนของ

กลุ่ม	ปัญหาและความท้าทาย
	ผู้รับบริการ รูปแบบการยืนยันตัวตน การบันทึก/ไม่บันทึกวิถีโอขณะรับบริการ เป็นต้น

(5) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว (determinants)

คณะผู้วิจัยสรุปปัจจัยที่อาจช่วยสนับสนุนหรือยับยั้งการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัวของบริการการแพทย์ทางไกลได้เป็น 4 กลุ่ม ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัวของระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม	ปัจจัย
ปัจจัยด้านบุคคล	- ความพร้อมของบุคลากร ทั้งในด้านจำนวนผู้ให้บริการและความสามารถในการให้บริการ - ความรู้ด้านดิจิทัล ทั้งของผู้ให้และผู้รับบริการ - ความต้องการในการให้/รับบริการการแพทย์ทางไกล - การสนับสนุนด้านนโยบาย ทั้งในระดับสถานพยาบาลและระดับประเทศ - การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และการดำเนินงานร่วมกันระหว่างวิชาชีพ
ปัจจัยด้านงบประมาณ	- ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้ารับบริการของผู้รับบริการ และส่งผลต่อการตัดสินใจพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลของสถานพยาบาล - งบประมาณในการพัฒนา การให้บริการ และการติดตามการดำเนินงาน - งบประมาณสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น แอปพลิเคชัน สัญญาณอินเทอร์เน็ต ระบบไฟฟ้า เป็นต้น
ปัจจัยด้านเทคโนโลยี	- แอปพลิเคชันที่ใช้งานง่าย ฟรี ปลอดภัย และสามารถปรับปรุงแอปพลิเคชันได้ มีแนวโน้มจะได้รับการใช้งานมากขึ้น - การเชื่อมต่อของข้อมูล ทั้งการเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชัน และการเชื่อมต่อระหว่างสถานพยาบาล/หน่วยงาน - ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่ เช่น สัญญาณอินเทอร์เน็ต ระบบไฟฟ้า เป็นต้น - ข้อมูลดิจิทัลขนาดใหญ่ (big data) และข้อมูลที่เป็นพลวัต (พบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลได้ตลอดเวลา)
ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	- แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของโลก (global trends) - นโยบาย กฎหมาย ระเบียบ และแนวทางการปฏิบัติ - การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

	• ระบบการให้บริการแบบผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (patient centric system) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการ • ความพร้อมของสถานที่ให้บริการ
--	---

ปัญหา ความท้าทาย และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัวของบริการ การแพทย์ทางไกลในสถานพยาบาลกลุ่มตัวอย่างสอดคล้องกับบทความของ Benyakorn ⁴⁴ ในปี พ.ศ. 2559 ที่ระบุว่าความท้าทายสำหรับการพัฒนาการแพทย์ทางไกลสำหรับบริการทางจิตเวช ประกอบด้วย 1) ด้านบุคคล บุคลากรไม่มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้บริการ ประกอบกับบุคลากรมองว่าบริการทางการแพทย์ทางไกลมีข้อจำกัดในการให้บริการ เช่น ข้อจำกัดในการสังเกตพฤติกรรมของผู้รับบริการ เป็นต้น 2) ด้านระบบปฏิบัติการ (machine) การให้บริการทางการแพทย์ทางไกลต้องมีอุปกรณ์ที่ช่วยสนับสนุนการให้บริการ เช่น ระเบียบสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ (cloud storage) ความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม และอื่น ๆ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การสนับสนุนด้านงบประมาณ นโยบาย/ยุทธศาสตร์ กฎหมาย ระบบการจัดการ รวมถึงระเบียบการเบิกจ่ายค่าชุดเซviceทางการแพทย์ เป็นต้น ความท้าทายทั้งหมดนี้ล้วนส่งผลต่อการพัฒนาการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรมของ Osei และ Mashamba-Thompson ⁴³ เกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือเพื่อบริการทางสาธารณสุข ¹² ชี้ให้เห็นว่าปัญหาในการพัฒนาและใช้ mHealth ในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงรายได้ปานกลางมีปัญหาและความท้าทายในหลายด้าน เช่น การขาดโครงสร้างพื้นฐานหรือโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ไม่ครอบคลุมและมีคุณภาพเพียงพอ บุคลากรทางสาธารณสุขขาดทักษะในการใช้เทคโนโลยี การขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทาง การไม่ได้รับการสนับสนุนด้านกฎหมาย นโยบาย และงบประมาณ การขาดความตระหนักหรือไม่เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพการให้บริการ และการขาดข้อมูลที่ใช่ประกอบการพัฒนาและให้บริการ เป็นต้น โดยปัจจัยที่จะช่วยสนับสนุนให้ mHealth ประสบความสำเร็จได้ ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และความเข้าใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้ mHealth เพื่อให้เกิดบริการด้านสุขภาพที่มีคุณภาพ

คณะผู้วิจัยพบว่านโยบายของกระทรวงสาธารณสุขและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่สนับสนุนการพัฒนาและให้บริการทางการแพทย์ทางไกล รวมถึงการกำหนดจำนวนในการพัฒนาและให้บริการให้เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดที่วัดผลการดำเนินงานของสถานพยาบาล ถือเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการเพิ่มจำนวนการให้บริการทางการแพทย์ทางไกลในประเทศไทยอย่างรวดเร็ว แต่จากนโยบายที่ถูกประกาศออกมารวมถึงการดำเนินงานของสถานพยาบาลในหลายพื้นที่ยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับเป้าหมายการพัฒนา การให้บริการ ปัญหา/ความท้าทายที่อาจเกิดขึ้นจากการมีบริการทางการแพทย์ทางไกล และการวางแผนเพื่อการให้บริการอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

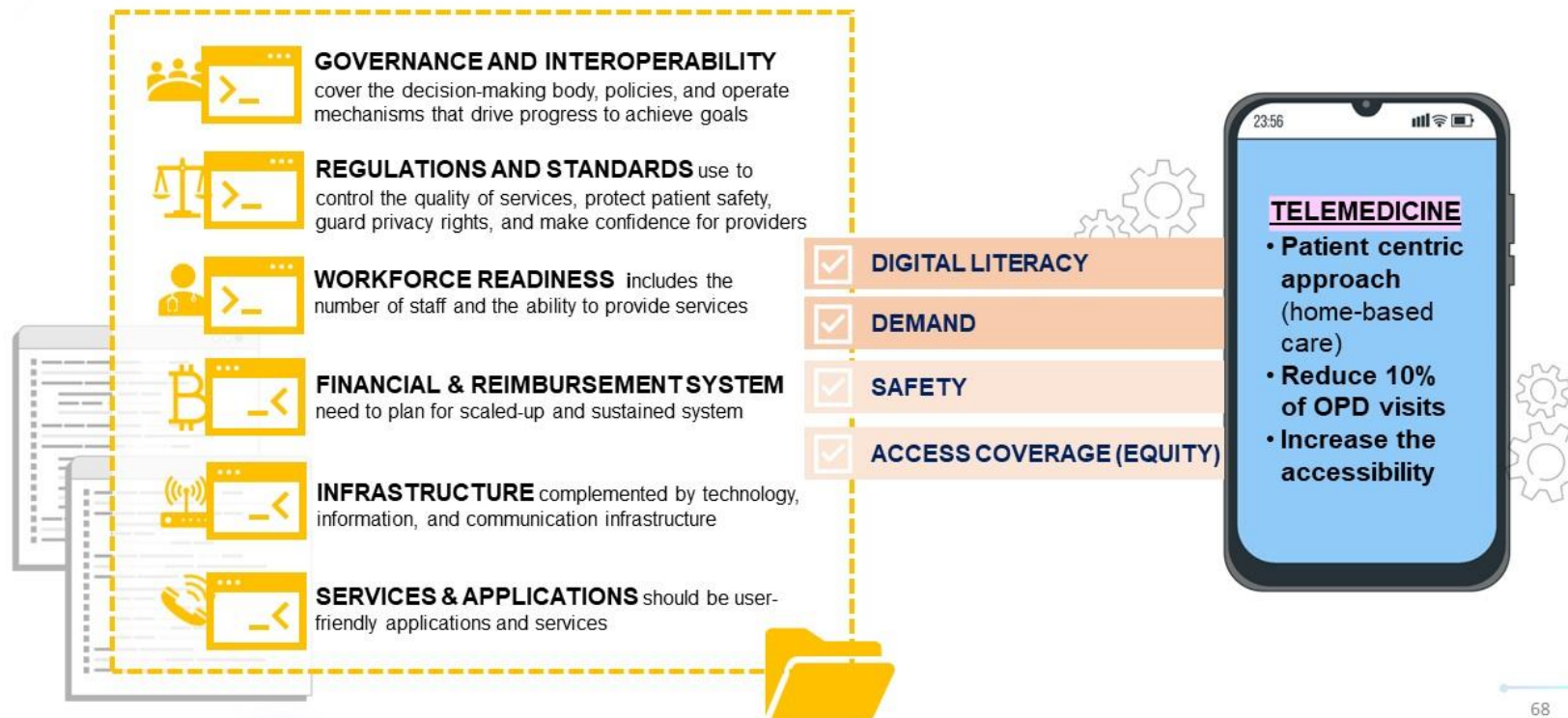
Broadband Commission Working Group on Digital Health ⁴⁵ ระบุว่า การพัฒนาและให้บริการสุขภาพดิจิทัลมีประโยชน์หลายด้าน และจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของการให้บริการทางสุขภาพ ได้แก่ การเปลี่ยนจากการให้บริการที่มีสถานพยาบาล/หน่วยบริการเป็นที่ตั้งเปลี่ยนเป็นการให้บริการที่มีชุมชนเป็นที่ตั้ง การเปลี่ยนแปลงจากการให้บริการเฉพาะ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเป็นการให้บริการอย่างต่อเนื่องและ

ตลอดเวลา และนำไปสู่การปรับปรุงแบบจากการให้บริการในเชิงรับ (ตรวจรักษาผู้ป่วยเมื่อมีอาการ) เป็นการให้บริการในเชิงรุกเพื่อการป้องกันโรคมามากยิ่งขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดนี้จำเป็นต้องได้รับการวางแผนและพัฒนาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการให้บริการและสามารถใช้ประโยชน์จากระบบสุขภาพดิจิทัลได้จริง

คณะผู้วิจัยสรุปองค์ประกอบสำหรับการพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกลจากการศึกษารายกรณี การพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทยได้ดังรูปที่ 4-1 การพัฒนาเพื่อให้เกิดการให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างยั่งยืนจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญ 6 ด้าน ได้แก่ 1) **ระบบนิเวศและการทำงานร่วมกัน** ซึ่งครอบคลุมการมีโครงสร้าง/กลไกที่ทำหน้าที่ในการพัฒนา ดูแล ติดตามและประเมินผล การดำเนินงาน การมีแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการที่มีการกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานอย่างชัดเจน และมีตัวชี้วัดที่สะท้อนผลการดำเนินงานให้เป็นที่ประจักษ์ทั้งผลที่เกิดขึ้นในเชิงปริมาณและผลในเชิงคุณภาพ 2) **กฎ ระเบียบ และมาตรฐานการดำเนินงาน** เพื่อควบคุมคุณภาพของการให้ดำเนินงาน ปกป้องสิทธิและความปลอดภัยให้กับผู้รับบริการ และเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้ให้บริการ 3) **ความพร้อมของบุคลากร** ทั้งในด้านจำนวนคน สาขาความเชี่ยวชาญ และศักยภาพในการให้บริการสุขภาพดิจิทัล 4) **งบประมาณ และระบบการเบิกชดเชยค่าบริการ** ที่ต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบเพื่อนำไปสู่การขยายผลการดำเนินงานและเกิดระบบการให้บริการที่ยั่งยืน 5) **โครงสร้างพื้นฐาน** ทั้งในด้านเทคโนโลยี ข้อมูล และโครงสร้างด้านการสื่อสาร และ 6) **บริการและแอปพลิเคชัน** ควรจะเป็นมิตรต่อผู้รับและผู้ให้บริการ นอกจากองค์ประกอบในข้างต้นแล้ว การให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างยั่งยืนจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ ความรอบรู้ด้านดิจิทัลของประชาชน (ทั้งผู้ให้และผู้รับบริการ) ความต้องการในการให้บริการและรับบริการ ความปลอดภัย และความครอบคลุมของบริการที่ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเท่าเทียม

Codebase (building blocks) for Telemedicine

Shift from facility-based care (process/provider centric approach) to home-based care (patient centric approach)



รูปที่ 4-1 องค์ประกอบสำคัญ 6 ด้านสำหรับการพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกล

4.1.4 สรุปผลการศึกษา

บริการการแพทย์ทางไกลมีส่วนช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการในระบบสาธารณสุข แต่การพัฒนาบริการการแพทย์ทางไกลจำเป็นต้องมีการวางแผนและคำนึงถึงปัจจัยในหลาย ๆ ด้าน เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปได้อย่างยั่งยืน ทั้งนี้ การศึกษารายกรณี การพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย มีข้อจำกัด คือ 1) คณะผู้วิจัยไม่ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้รับบริการ ผู้กำหนดนโยบายในระดับจังหวัด ภูมิภาค และประเทศ รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกล เช่น ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน องค์กรภาคเอกชนผู้ให้ทุนสนับสนุนการพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกลในบางสถานพยาบาล เป็นต้น จึงอาจทำให้ผลการศึกษาโดยเฉพาะในส่วนของปัจจัย ปัญหาและความท้าทายไม่สะท้อนกลุ่มบุคคลอื่น ๆ นอกเหนือจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 2) สถานที่ทำการศึกษายังไม่ครอบคลุมโรงพยาบาลเฉพาะทางประเภทอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากโรงพยาบาลด้านสุขภาพจิต และไม่ครอบคลุมถึงโรงพยาบาลในสังกัดอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากกระทรวงสาธารณสุข การศึกษาในอนาคตจึงควรมีการเก็บข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกลุ่มอื่น ๆ เพิ่มเติม รวมถึงสถานพยาบาลที่ยังไม่ได้เริ่มพัฒนาบริการการแพทย์ทางไกล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลสำหรับประเทศไทยในอนาคต

สามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ www.hitap.net/research/185702

4.2 ส่วนที่ 2: การถอดบทเรียนบริการการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศ (Lessons learned from telemedicine services internationally)

4.2.1 ระเบียบวิธีวิจัย

(1) รูปแบบการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยประกาศรับสมัครผู้ให้บริการการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศที่สนใจเข้าร่วมการศึกษารายกรณี (case Study) ผ่านทางอีเมลและโซเชียลมีเดีย (social Media) ของมูลนิธิเพื่อการประเมินเทคโนโลยี และนโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) จากการเปิดรับสมัคร คณะผู้วิจัยได้รับเอกสารแสดงความสนใจ (Expression of Interest หรือ EOI) จำนวน 6 กรณี หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลผู้สมัครแก่คณะอนุกรรมการกำกับทิศทางงาน Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH) และคัดเลือกผู้สมัคร 3 กรณี เพื่อทำการศึกษารายกรณีต่อไป ประกอบด้วย OneNUHS ประเทศสิงคโปร์ eSanjeevani ประเทศอินเดีย และ MenaMoves ภูมิภาคตะวันออกกลางและแอฟริกาเหนือ คณะผู้วิจัยพัฒนาแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ตามกรอบแนวคิดการศึกษา **รูปที่ 3-9** และตามรายละเอียดการให้บริการที่คณะผู้วิจัยขอให้ผู้สมัครส่งข้อมูลเพิ่มเติมมายังคณะผู้วิจัยก่อนเริ่มต้นการเก็บข้อมูล

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-Structured Interview) กับผู้ให้บริการการแพทย์ทางไกลที่เกี่ยวข้องผ่านระบบออนไลน์ ระหว่างวันที่ 16 สิงหาคม ถึง 13 กันยายน พ.ศ. 2566 รวมการสัมภาษณ์ทั้งสิ้น 9 ครั้ง นอกจากการสัมภาษณ์ คณะผู้วิจัยยังใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary resources) และข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมเป้าหมาย (targeted review of literature) ประกอบการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา

(2) การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยบันทึกและถอดเสียงสัมภาษณ์ออกมาเป็นตัวหนังสือแบบอัตโนมัติผ่านแพลตฟอร์ม Zoom หรือ MS Teams โดยผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องของการถอดเสียงโดยเปรียบเทียบกับการสัมภาษณ์ที่บันทึกไว้ พร้อมทั้งกำหนดรหัสข้อมูลเบื้องต้นตามกรอบแนวคิดในรูปที่ 3-9 คณะผู้วิจัยทำความเข้าใจกับเนื้อหาสัมภาษณ์ที่ได้ถอดเสียงไว้ ก่อนที่จะจัดทำข้อมูลด้วยวิธีนัย (deductive method) โดยใช้ซอฟต์แวร์ NVivo 14 และ Microsoft Excel คณะผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (data Source Triangulation) ระหว่างการถอดเสียงกับเอกสารที่เกี่ยวข้อง จากนั้นได้ดำเนินการอธิบายกรณีตัวอย่างต่าง ๆ ไว้ในรูปแบบเรื่องเล่า (narrative) และตรวจสอบความถูกต้องกับผู้ให้บริการการแพทย์ทางไกลที่เกี่ยวข้อง

4.2.2 ผลการศึกษา

คณะผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์เบื้องต้นกับกรณีศึกษาทั้งสาม และตัดสินใจที่จะไม่นำ MENA Moves มาวิเคราะห์เชิงลึกเพิ่มเติม เนื่องจากวัตถุประสงค์การบริการของกรณีศึกษาดังกล่าวไม่สอดคล้องกับคำถามการวิจัยที่ได้กำหนดไว้

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็นสามส่วนสำคัญ โดยส่วนที่ (1) จะอธิบายภาพรวมของบริการการแพทย์ทางไกลของแต่ละบริการ ส่วนที่ ๒ เป็นการอธิบายปัจจัยสำคัญในระหว่างการพัฒนา ปฏิบัติ และปรับปรุงการให้บริการ OneNUHS และ eSanjeevani และส่วนที่ (3) เป็นการสรุปบทเรียนสำคัญสำหรับประเทศไทย โดยคำนึงถึงช่องโหว่การให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย

(1) ภาพรวมของบริการการแพทย์ทางไกลที่คัดเลือก

(1.1) MENA Moves จากภูมิภาคตะวันออกกลางและแอฟริกาเหนือ

MENA Moves เป็นโครงการภายใต้ FHI 360 ซึ่งให้บริการด้านสุขภาพจิตทั้งในรูปแบบการให้บริการที่โรงพยาบาล (in-person) และออนไลน์ (virtual) ในประเทศตูนิเซีย โมร็อกโก และแอลจีเรีย โครงการ MENA Moves ใช้แอปพลิเคชัน Online Reservation and Case Management App เพื่อนัดหมายการเข้ารับบริการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพจิตแก่ประชากรกลุ่มเปราะบาง อาทิ กลุ่ม LGBTQI+ และผู้ติดเชื้อเอชไอวี (HIV) และทำหน้าที่เป็นเครื่องมือที่เชื่อมต่อระหว่างลูกค้ากับผู้ให้บริการ ทั้งนี้ ผู้รับบริการสามารถพบแพทย์ทางไกลผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ผู้ให้บริการและผู้รับบริการสะดวก⁴⁶

(1.2) OneNUHS จากประเทศสิงคโปร์

OneNUHS คือแอปพลิเคชันสุขภาพดิจิทัล (digital Health application) จาก National University of Health Systems (NUHS) ซึ่งเป็น 1 ใน 3 แอปพลิเคชันที่มีความโดดเด่นด้านการดูแลสุขภาพของประชาชนในประเทศสิงคโปร์ OneNUHS ครอบคลุมการให้บริการของสถาบันสุขภาพจำนวน 21 แห่งหรือครอบคลุมประชากรประมาณ 1 ล้านรายในภาคตะวันตกของประเทศสิงคโปร์⁴⁷ แอปพลิเคชัน OneNUHS มีจุดประสงค์การให้บริการเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการรักษาและขอรับยาจากแพทย์ผู้ทำการรักษาแบบทางไกลได้ (ในกรณีที่เกี่ยวข้อง) ยิ่งไปกว่านั้น แอปพลิเคชันนี้ยังช่วยให้ผู้ดูแลสามารถจัดการและเข้าถึงบริการขอรับคำปรึกษาออนไลน์ของผู้ป่วยเมื่อต้องการความช่วยเหลือได้

(1.3) e-Sanjeevani จากประเทศอินเดีย

eSanjeevani คือบริการการแพทย์ทางไกลระดับประเทศของอินเดียที่เปิดตัวอย่างเป็นทางการเมื่อ พ.ศ. 2562 บริการนี้มีเป้าหมายเพื่อให้การรักษาพยาบาลในอินเดียเป็นไปอย่างเท่าเทียม ไม่ว่าผู้รับบริการจะ

อยู่ที่ใดในประเทศก็ตาม การบริการแบ่งออกเป็นสองรูปแบบ ได้แก่ 1) การสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ให้บริการ และ 2) การสื่อสารระหว่างผู้ป่วยกับผู้ให้บริการ ปัจจุบัน eSanjeevani ให้บริการใน 28 รัฐทั่วประเทศอินเดีย และดูแลประชากรมากกว่า 172 ล้านคนนับตั้งแต่วันที่ก่อตั้งขึ้นเป็นต้นมา โดย 85% ของผู้รับบริการเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ด้อยโอกาสของประเทศอินเดีย ⁴⁸

(2) เริ่มต้นการพัฒนา (adoption) การให้บริการ (implementation) และการปรับตัว (adaptation)

(2.1) OneNUHS จากประเทศสิงคโปร์

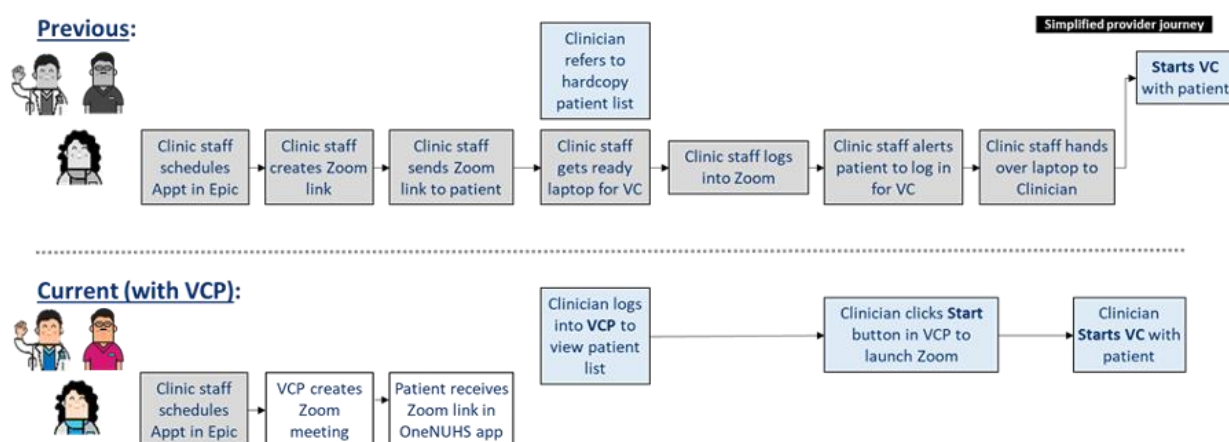
NUHS ให้บริการแพทย์ทางไกลมาตั้งแต่ช่วงก่อนการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อย่างไรก็ตาม บริการแพทย์ทางไกลยังไม่มีความเป็นปึกแผ่น เนื่องจากการให้บริการยังไม่ครอบคลุมในโรงพยาบาลครบทุกแห่ง อีกทั้งรูปแบบการบริการ ขั้นตอนการทำงาน และเทคโนโลยีของโรงพยาบาลที่ให้บริการยังมีความแตกต่างกัน NUHS ตระหนักถึงประโยชน์ของการแพทย์ทางไกลและโอกาสในการพัฒนา NUHS จึงพยายามผลักดันให้ทุกโรงพยาบาลนำการแพทย์ทางไกลมาประยุกต์ใช้และดูแลให้มีมาตรฐานเดียวกัน

NUHS มีวัตถุประสงค์หลักในการนำการแพทย์ทางไกลมาประยุกต์ใช้ 2 ประการ ได้แก่ 1) ความสะดวกและความเป็นส่วนตัว ซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพสามารถเข้าถึงการบริการได้มากยิ่งขึ้น รวมถึงลดภาระของผู้ดูแลที่ต้องพาผู้ป่วยไปพบแพทย์ที่สถานพยาบาล และ 2) การสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยเตรียมพร้อมรับมือภาวะวิกฤติที่อาจทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถเดินทางไปพบแพทย์ได้ด้วยตนเอง พร้อมรับรองถึงความต่อเนื่องของการรักษาพยาบาล

NUHS จัดตั้งทีมงานที่เป็นแกนหลักซึ่งมีหน้าที่พัฒนาการแพทย์ทางไกล ดังแสดงไว้ใน **ตารางที่ 4-4** คณะผู้วิจัยประเมินสถานการณ์ของสถาบัน NUHS เพื่อทำความเข้าใจถึงอุปสงค์ ความสามารถและสมรรถนะของเจ้าหน้าที่ รวมถึงความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานทางด้านดิจิทัล ผลที่ได้รับจากการประเมินเน้นย้ำประเด็นสำคัญในการวางแผนด้านการบริการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประการ ประการแรก การต่อยอดถึงการดำเนินงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันระหว่างหน่วยงานและสถาบันต่าง ๆ เนื่องจากประเด็นนี้มีความสำคัญต่อการให้บริการการแพทย์ทางไกลและความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในทุกสถาบันที่อยู่ภายใต้ NUHS ประการที่สอง ความจำเป็นของระบบงานอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้ให้บริการด้านการดูแลสุขภาพ เพื่อไม่ให้เป็นการสร้างภาระให้กับเจ้าหน้าที่ในการให้บริการการแพทย์ทางไกล จึงมีการจัดทำแพลตฟอร์มให้คำปรึกษาออนไลน์ขึ้น (Virtual Consultation Platform: VCP) เพื่อแก้ไขประเด็นปัญหานี้และลดขั้นตอนการทำงานแบบแมนนวล (manual process) ให้กับเจ้าหน้าที่ ดังแสดงไว้ใน **รูปที่ 4-2**

ตารางที่ 4-4 คณะทำงานพัฒนาบริการแพทย์ทางไกลของ NUHS

คณะทำงาน	หน้าที่
สำนักดิจิทัลประจำกลุ่มงาน (Group Digital Office)	ชี้แนะและกำกับดูแลนโยบายการแพทย์ทางไกลของประเทศ
สำนักปฏิบัติการประจำกลุ่มงาน (Group Service Transformation Office)	เป็นแกนนำในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขับเคลื่อนการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน การวางแผน และการบริหารการเปลี่ยนแปลง
สำนักงานไอทีประจำกลุ่มงาน (Group IT Office)	การจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีที่ศูนย์ดูแลสุขภาพ (เช่น การจัดซื้อฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่จำเป็น การเข้าถึงเครือข่าย)
ฝ่ายบริหารแผนการดูแลสุขภาพประจำกลุ่มงาน (Group Care Plan Management)	การมีส่วนร่วมของแพทย์เพื่อผลักดันให้เกิดการรับบริการ
Synapse	อำนวยความสะดวกในการสร้าง การออกแบบ และการทดสอบทางเทคนิค



รูปที่ 4-2 ลำดับขั้นตอนที่ต้องดำเนินการระหว่างผู้ให้บริการและผู้ป่วย ก่อนและหลังจากที่นำ VCP มาใช้

NUHS ให้บริการการแพทย์ทางไกลแก่ผู้ป่วยที่ใช้สมาร์ทโฟน (smartphone) หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่รองรับ ผู้ป่วยจะต้องเดินทางมาเข้ารับคำปรึกษาครั้งแรกที่โรงพยาบาลด้วยตนเอง เพื่อทำความเข้าใจปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยอย่างชัดเจนก่อนเริ่มรับบริการการแพทย์ทางไกล เนื่องจากบริการการแพทย์ทางไกลเป็นการให้บริการปรึกษาเพื่อติดตามผลเท่านั้น บริการนี้มีไว้สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ฉุกเฉิน และแต่ละแผนกจะกำหนดเงื่อนไขทางคลินิกเฉพาะที่เหมาะสมสำหรับการให้คำปรึกษาทางออนไลน์

บริการการแพทย์ทางไกลนำร่องครั้งแรกที่โรงพยาบาลอเล็กซานดราในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 และขยายขอบเขตให้ครอบคลุมทุกสถาบันในเวลาต่อมา การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ผู้คนเริ่มหันมาใช้

บริการนี้ และมองว่าโครงการดิจิทัลต่าง ๆ เป็นความปกติใหม่ (new normal) ในการดูแลสุขภาพ นอกจากนี้ยังมีการแก้ปัญหาด้านการใช้งานอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและผู้ให้บริการเพื่อลดอุปสรรคในการนำไปปฏิบัติ ทั้งนี้ การบริการได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่เริ่มดำเนินการ เพื่อยกระดับความประทับใจที่ผู้ป่วยและผู้ให้บริการจะได้รับ โดยการปรับปรุงที่เห็นได้ชัดบางส่วนได้แก่ ระยะเวลาเซสชันใช้งาน (default session timeout length) การลดความจำเป็นในการลงชื่อเข้าใช้ซ้ำของผู้ให้บริการ และการช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถส่งข้อความที่จัดทำไว้ล่วงหน้าให้กับผู้ป่วย เพื่อรับข้อมูลอัปเดต (update) อย่างทันท่วงทีในขณะที่กำลังรอรับคำปรึกษา

NUHS ใช้ตัวชี้วัดหลักสองตัวในการประเมินการให้บริการ ซึ่งประกอบด้วยความพึงพอใจของผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ รวมถึงการเลือกใช้บริการ (service Uptake) โดยความพึงพอใจของผู้ป่วยจะวัดผ่านการประเมินจากผลตอบรับที่ให้ไว้โดยตรงระหว่างที่เข้ารับคำปรึกษา ผ่านอีเมล หรือผ่านการรีวิวบน Google Play Store หรือ Apple Store

(2.2) e-Sanjeevani จากประเทศอินเดีย

ประเทศอินเดียเป็นประเทศที่มีประชากรมากที่สุดในโลก กล่าวคือ มีประชากรมากกว่าหนึ่งพันล้านคน ประเทศอินเดียเผชิญกับความท้าทายที่สำคัญในการให้บริการด้านการรักษาพยาบาลอย่างเท่าเทียม ความท้าทายในการให้บริการด้านสุขภาพนี้เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดการนำบริการการแพทย์ทางไกลมาใช้ในประเทศ โดยตัวขับเคลื่อนสำคัญบางประการที่ผลักดันให้เกิดการนำบริการการแพทย์ทางไกลมาใช้ในประเทศอินเดีย ได้แก่ (1) การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ การกระจุกตัวของสถานพยาบาลในเขตชุมชนเมืองต่าง ๆ ในขณะที่ 70% ของประชากรอินเดียอาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ด้อยโอกาส (3) สถานพยาบาลชั้นตติยภูมิได้รับการหนุนหนักมากเกินไป เนื่องจากต้องมาจัดการงานที่ควรได้รับการดูแลตั้งแต่ขั้นปฐมภูมิ เพื่อรับมือความท้าทายเหล่านี้และก้าวสู่การมีหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า รัฐบาลจึงได้เปิดตัวโครงการ Ayushman Bharat ใน พ.ศ. 2561 ภายใต้โครงการนี้ บริการการแพทย์ทางไกลแห่งชาตินับว่าเป็นหนทางสู่การแก้ไขปัญหาที่ใช้ในการรับมือกับความท้าทายของระบบการดูแลสุขภาพในประเทศอินเดีย

eSanjeevani ประกอบด้วยการใช้งานที่แตกต่างกันสองรูปแบบ ได้แก่

- 1) eSanjeevani OPD ซึ่งออกแบบมาเพื่อให้คำปรึกษาทางไกล (teleconsultation) ระหว่างผู้ป่วยกับผู้ให้บริการบนแอปพลิเคชันมือถือ รูปแบบการให้บริการนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อแก้ปัญหาจากมาตรการล็อกดาวน์จากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อันทำให้เกิดการปิดให้บริการแผนกผู้ป่วยนอก (OPD)
- 2) eSanjeevani Ayushman Bharat ศูนย์สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (AB-HWC) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาใช้สำหรับให้คำปรึกษาทางไกล (teleconsultation) ระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ให้บริการผ่านทางแอปพลิเคชันบนเว็บไซต์ (web-based application) รูปแบบนี้ดำเนินการโดยใช้ Hub-and-Spoke Model ที่โรงพยาบาลชั้นทุติยภูมิหรือตติยภูมิที่มีศูนย์หรือหน่วยงานการแพทย์ทางไกล ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง (hub) ให้คำปรึกษาทางไกล (remote consultation) แก่ผู้ป่วยในพื้นที่ชนบทของประเทศอินเดียผ่านเจ้าหน้าที่ดูแลสุขภาพ (healthcare worker) ในสถานพยาบาลชั้นปฐมภูมิที่ผู้ป่วยต้องการคำแนะนำทางการแพทย์

การดำเนินการของ eSanjeevani เป็นไปตามแนวทางการกระจายอำนาจ ทั้งด้านธรรมาภิบาลและการเงิน โดยมีการทำงานร่วมกันระหว่างฝ่ายบริหารในระดับต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน สถาปัตยกรรมทางเทคนิค (technical architecture) ของ eSanjeevani ได้รับการพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Centre for Development of Advanced Computer: C-DAC) ประจำเมืองโมฮาลี (Mohali) โดยได้รับการ

สนับสนุนจากกระทรวงสาธารณสุขและสวัสดิการครอบครัว (Ministry of Health and Family Welfare: MOHFW)

C-DAC เป็นหน่วยงานวิทยาศาสตร์อิสระที่ดำเนินงานภายใต้กระทรวงอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำหน้าที่ในการพัฒนา การปรับใช้ และการดูแลแอปพลิเคชัน eSanjeevani ไปพร้อมกับจัดการอบรมการใช้แอปพลิเคชันให้แก่เจ้าหน้าที่ดูแลสุขภาพในทุกกระดับ การดำเนินการและการบริหาร eSanjeevani ในระดับศูนย์กลางอยู่ภายใต้การกำกับดูแลทางกฎหมายของรัฐบาลในแต่ละรัฐ ตามลักษณะแนวทางที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่กำหนดโดยรัฐบาลของประเทศ ทั้งนี้ ประเทศอินเดียไม่มีกรอบกำกับดูแลทางกฎหมายที่ครอบคลุมการให้บริการการแพทย์ทางไกลเป็นการเฉพาะ รวมทั้งแนวทางด้านเวชปฏิบัติและแนวทางในการให้บริการการแพทย์ทางไกลใน AB-HWC เพิ่งได้มีการเผยแพร่หลังจากที่นำบริการการแพทย์ทางไกลมาใช้ในระยะหนึ่ง

eSanjeevani ได้พัฒนารอบแนวคิดเพื่อการติดตาม (monitoring framework) สำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบในฝ่ายบริหารงานระดับต่าง ๆ เพื่อติดตามการให้บริการในส่วนที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ตรวจสอบเหล่านี้สามารถติดตามการให้บริการแบบเรียลไทม์ (real-time monitoring) ผ่านแดชบอร์ด (dashboard module) โดยใช้รหัสเข้าสู่ระบบของตนเอง (personal log-in ID) ระบบการติดตามมีตัวชี้วัดประสิทธิภาพหลัก (Key Performance Indicators: KPI) ได้แก่ (1) ผู้ให้บริการที่เข้าร่วม (provider onboarded) ศูนย์ปฏิบัติการย่อย (spoke operationalised) (3) ศูนย์กลางที่จัดตั้งขึ้น (hub established) และ (4) จำนวนขอบเขตความชำนาญพิเศษที่กำหนดขึ้น (specialties established)

(3) บทเรียนสำหรับประเทศไทยจากการศึกษาระบบการแพทย์ทางไกลของต่างประเทศ

บทเรียนสำหรับประเทศไทยได้สรุปไว้ใน ตารางที่ 4-5 โดยพิจารณาจากขอบเขตที่กำหนดไว้บางส่วน

ตารางที่ 4-5 บทเรียนสำหรับประเทศไทย

ขอบเขต	ประเทศสิงคโปร์	ประเทศอินเดีย
ความปลอดภัย (Security)	(1.1) สถาปัตยกรรมและการออกแบบ (architecture and design) ของ OneNUHS เป็นไปตามมาตรฐานความมั่นคงแห่งชาติเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วย เนื่องจากแพลตฟอร์มนี้พัฒนาขึ้นโดย Synapxe ซึ่งเป็นหน่วยงานเทคโนโลยีด้านสุขภาพแห่งชาติ⁴⁹ (1.2) มีการนำ Singpass ซึ่งเป็นฐานข้อมูลประชากรของประเทศที่น่าเชื่อถือ⁵⁰ มาใช้ในการตรวจสอบตัวตนผู้ป่วยเมื่อเข้าสู่ระบบ (1.3) ไม่มีการบันทึกการให้คำปรึกษาเก็บไว้ (1.4) ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลสุขภาพที่มีความอ่อนไหวไว้ในแอปพลิเคชัน	(1.5) eSanjeevani ใช้รูปแบบการยืนยันตัวตนที่แตกต่างออกไป เช่น OTP รหัสผ่านและรหัสเข้าสู่บัญชี Ayushman Bharat Health (ABHA) (1.6) eSanjeevani ได้รับการตรวจสอบด้านความปลอดภัยเป็นประจำจากหน่วยงานที่ดำเนินการโดยรัฐบาลอินเดีย กล่าวคือ Computer Emergency Response Team (CERT) (1.7) แอปพลิเคชันนี้ได้รับการกำกับดูแลบนระบบคลาวด์ (Cloud) ที่ได้รับการรับรองจากรัฐบาล และผู้ให้บริการคลาวด์ต้องมีศูนย์ข้อมูลตั้งอยู่ในประเทศอินเดีย เพื่อรับรองว่าข้อมูลด้านสุขภาพจะไม่ถูกถ่ายโอนออกจากพื้นที่ของอินเดีย
การทำงานร่วมกันและการบูรณาการข้อมูล (Interoperability and Data Integration)	- มีการจัดทำระบบผู้ให้บริการด้านสุขภาพ (เช่น การจัดการคิว ร้านขายยา) ให้สอดคล้องกันระหว่างสถาบันต่าง ๆ ของ NUHS ในตอนที่พัฒนาเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic medical record) - การทำให้ระบบสอดคล้องกันทำให้การบูรณาการระบบ NUHS สำหรับ OneNUHS ง่ายขึ้น	eSanjeevani ปฏิบัติตาม Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) เพื่อรับรองถึงประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกัน

ขอบเขต	ประเทศสิงคโปร์	ประเทศอินเดีย
การกำกับดูแล (governance)	• คณะทำงานข้ามสายงาน (cross-functional teams) ดูแลบริการทางการแพทย์ทางไกลระหว่างระดับของการพัฒนา การดำเนินการ และการปรับเปลี่ยน ซึ่งรวมถึงทีมงานภายในและพันธมิตรภายนอก • คณะทำงานหลัก (แสดงดังตารางที่ 4-4) มีหน้าที่สำคัญในการทำงานร่วมกันกับทีมอื่น ๆ ระหว่างการดำเนินการ เช่น ทีมปฏิบัติการทางคลินิก (clinical operation team)	• การกำกับดูแลเป็นแบบกระจายอำนาจ สถาปัตยกรรมทางเทคนิค (technical architecture) ของ eSanjeevani พัฒนาขึ้นโดยหน่วยงานภายใต้รัฐบาลของประเทศ แต่การให้บริการทางการแพทย์ทางไกลในชั้นพื้นฐานจะอยู่ภายใต้อำนาจของรัฐบาลประจำรัฐ • มีการกำหนดคณะทำงานเฉพาะเพื่อการให้บริการดิจิทัล (digital service delivery) ○ ที่ศูนย์ปฏิบัติการย่อย เจ้าหน้าที่ของรัฐมีหน้าที่จัดการระบบให้บริการทางการแพทย์ทางไกลของรัฐ ○ ที่ศูนย์กลาง มีหน่วยงานการแพทย์ทางไกล และศูนย์การแพทย์ทางไกลที่มีแพทย์คอยให้คำปรึกษาเป็นการเฉพาะ
ระเบียบข้อบังคับ (regulation)	• กระทรวงสาธารณสุข (Ministry of Health) ไม่ได้บังคับใช้การให้บริการทางการแพทย์ทางไกล แต่มีหน่วยงานสนับสนุนในระดับประเทศสำหรับสถาบันที่พัฒนาและดำเนินการทางการแพทย์ทางไกล • แนวทางการแพทย์ทางไกลแห่งชาติจัดทำขึ้นโดยกระทรวงสาธารณสุข⁵¹ • NUHS ได้พัฒนานโยบายและแนวปฏิบัติหลายประการเพื่อเป็นแนวทางให้กับสถาบันต่าง ๆ ในการให้บริการแพทย์ทางไกล โดยสอดคล้องกับแนวทางการแพทย์ทางไกลของประเทศ	• ไม่มีข้อบังคับทางกฎหมายเกี่ยวกับการแพทย์ทางไกลในประเทศอินเดีย • รัฐบาลอินเดียเผยแพร่แนวทางด้านเวชปฏิบัติทางไกล (telemedicine practise guideline) สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเวชปฏิบัติที่ขึ้นทะเบียน⁵² เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) ท่ามกลางการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19
การติดตามและประเมินผล	• ตัวชี้วัดสองตัวที่ใช้ในการประเมินผล: 1) ความพึงพอใจของผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ 2) การเข้ารับบริการ	• คณะกรรมการตรวจสอบหลายคณะที่การบริหารในระดับต่าง ๆ • การตรวจสอบบริการแบบเรียลไทม์ (real-time monitoring) ผ่านแดชบอร์ด (dashboard module)

ขอบเขต	ประเทศสิงคโปร์	ประเทศอินเดีย
(Monitoring and Evaluation: M&E)	● ทบทวนกระบวนการและประเด็นปัญหาเป็นรายเดือนร่วมกับทีมปฏิบัติการทางคลินิก ● ทบทวนข้อเสนอแนะที่ได้รับมาโดยตรงระหว่างที่ให้คำปรึกษา หรือที่ได้รับจาก App Store/Google Play Store และอีเมล ● รวบรวมข้อมูลการให้บริการของแต่ละส่วนงานจากแต่ละสถาบันเป็นรายเดือน	● KPI ได้แก่ 1) ผู้ให้บริการที่เข้าร่วม (provider onboarded) 2) ศูนย์ปฏิบัติการย่อย (spoke Operationalised) 3) ศูนย์กลางที่จัดตั้งขึ้น (hub established) และ 4) จำนวนขอบเขตความชำนาญพิเศษที่กำหนดขึ้น (specialties established)
อื่น ๆ	● กระบวนการกำหนดเวลาอัตโนมัติผ่าน VCP ช่วยให้เจ้าหน้าที่กำหนดเวลาการให้คำปรึกษาออนไลน์ จัดการประชุมออนไลน์ ส่งการแจ้งเตือนถึงผู้ป่วย และเตรียมอุปกรณ์สำหรับแพทย์ที่คลินิก ซึ่งช่วยลดภาระของเจ้าหน้าที่	● การสร้างขีดความสามารถเชิงโครงสร้างในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ ได้แก่ ○ การฝึกอบรมเกี่ยวกับเดโมแอปพลิเคชัน (Demo application) แบบออนไลน์ ○ การชักชวนกับผู้ป่วยจำลอง ○ เซิร์ฟเวอร์จำลองเพื่อช่วยให้คุ้นเคยกับการให้คำปรึกษาออนไลน์ ○ การฝึกอบรมทางคลินิกสำหรับแพทย์ที่ให้การรักษาในชั้นปฐมภูมิโดยแพทย์ที่ดูแลในชั้นตติยภูมิ ● การสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นเนื่องจากเป็นระบบงานด้านสุขภาพแบบกระจายอำนาจ ○ การพัฒนาสถาปัตยกรรมทางเทคนิคอยู่ภายใต้การสนับสนุนทางการเงินของรัฐบาลกลาง ○ ฮาร์ดแวร์ ICT และค่าตอบแทนของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมาจากการสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาลท้องถิ่น ● eSanjeevani ได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ไขปัญหาที่ผู้ใช้แจ้งเข้ามา (โดยหลักแล้วเป็นบุคลากรทางการแพทย์) เพื่อยุติ

ขอบเขต	ประเทศสิงคโปร์	ประเทศอินเดีย
		ข้อจำกัดในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในแถบพื้นที่ชนบทของอินเดีย การปรับปรุงล่าสุดช่วยรับรองถึงการให้บริการแม้มีแบนด์วิดท์ (bandwidth) ที่จำกัด

4.2.3 อภิปรายผลการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือการพิจารณาแนวทางปฏิบัติของประเทศอื่น เพื่อนำมาแก้ไขช่องว่างของการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย ผลการศึกษาที่ได้ชี้ชัดถึงวิธีการแก้ไขปัญหของ ประเทศอินเดียและ NUHS จากประเทศสิงคโปร์ต่อการรับมือกับความท้าทายที่เกี่ยวข้องในเรื่องของความมั่นคง การทำงานร่วมกัน การกำกับดูแล และกฎระเบียบในการให้บริการการแพทย์ทางไกล

อุปสรรคในการให้บริการการแพทย์ทางไกลมีความคล้ายคลึงกันแม้ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน⁵³ การวิเคราะห์กรณีศึกษาของประเทศสิงคโปร์และประเทศอินเดียชี้ให้เห็นว่า ความท้าทายในการให้บริการการแพทย์ทางไกลที่เกิดขึ้นนั้นใกล้เคียงกับความท้าทายที่เกิดขึ้นในประเทศไทย โดยกรณีศึกษาทั้งสองกรณีชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกล ที่มีความปลอดภัยจากความเสี่ยงทางไซเบอร์ (cyber risk) ซึ่งประเด็นนี้ไม่ได้แตกต่างกับในประเทศไทยเช่นกัน ทั้งประเทศอินเดียและประเทศสิงคโปร์แสดงให้เห็นว่าพวกเขามีแนวทางรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่โดดเด่น โดยประเทศสิงคโปร์มีหน่วยงานเทคโนโลยีสุขภาพแห่งชาติ Synapse คอยดูแลการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่มีความปลอดภัย ขณะเดียวกัน ประเทศอินเดียอาศัยทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ทางคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Computer Emergency Team: CERT) ในการตรวจสอบความปลอดภัยบน eSanjeevani เป็นประจำ ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าทั้งสองประเทศกำหนดให้ตั้งศูนย์ข้อมูลที่ดูแลแอปพลิเคชันบริการการแพทย์ทางไกลไว้ภายในประเทศของตนเพื่อคุ้มครองข้อมูลสุขภาพ

ความคล้ายคลึงกันอีกประการหนึ่งที่เห็นได้ระหว่างประเทศอินเดียและประเทศสิงคโปร์ก็คือ การไม่มีกรอบกำกับดูแลทางกฎหมายที่ควบคุมการให้บริการการแพทย์ทางไกล อย่างไรก็ตาม ทั้งสองประเทศได้กำหนดแนวปฏิบัติด้านการให้บริการการแพทย์ทางไกลเพื่อแก้ปัญหาความคลุมเครือที่อาจเกิดขึ้นจากการขาดกฎระเบียบในส่วนที่ได้กล่าวไป ทั้งนี้ วิธีการรับมือกับอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลร่วมกันนั้นแตกต่างกันเป็นอย่างมากในประเทศสิงคโปร์และประเทศอินเดีย โดยประเทศสิงคโปร์เชื่อมโยงระบบผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ซึ่งรวมไปถึงระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Record: EMR) ในทุกสถาบันของ NUHS เพื่อรับประกันถึงการทำงานร่วมกัน ในขณะที่ประเทศอินเดียเลือกแนวทางที่ใช้ Application Programming Interface (API) เพื่อให้มันไปถึงความราบรื่นในการทำงานร่วมกัน โดยไม่ต้องมีผู้ให้บริการ EMR รายเดียวกันทั้งประเทศ นอกจากนี้ แม้ว่าตัวชี้วัดและกรอบการทำงานสำหรับการติดตามและประเมินผลจะแตกต่างกันอย่างยิ่งในประเทศอินเดียและสิงคโปร์ แต่คณะผู้วิจัยก็สามารถสังเกตได้ว่าบริการการแพทย์ทางไกลของทั้งสองประเทศนี้ได้กำหนดตัวชี้วัดที่ช่วยให้พวกเขาสามารถติดตามและปรับปรุงบริการได้อย่างเพียงพอ ในลักษณะที่เป็นไปตามเป้าหมายสำคัญของการจัดตั้งบริการขึ้นมา

นอกเหนือจากนี้ ประเทศอินเดียไม่ได้แตกต่างจากประเทศไทยเท่าใดนักหากพิจารณาถึงประชากรที่อาศัยในพื้นที่ห่างไกล กล่าวคือ ประเทศอินเดียเผชิญกับความท้าทายที่คล้ายกันในการให้บริการด้านสุขภาพแก่ประชากรในพื้นที่ชนบท ซึ่งยังคงมีความรู้ความเข้าใจด้านดิจิทัล (digital literacy) อยู่เพียงเล็กน้อย ประเทศอินเดียได้แก้ไขปัญหานี้ผ่านการพัฒนารูปแบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ให้บริการ ซึ่งช่วยให้มีการให้คำปรึกษาทางการแพทย์แบบออนไลน์ผ่านบุคลากรทางการแพทย์ อันเป็นการขจัดปัญหาที่ผู้ป่วยจะต้องมีอุปกรณ์ในการเข้าถึงบริการ

บทบาทที่ซับซ้อนระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรายต่าง ๆ นับตั้งแต่แพทย์ไปจนถึงนักวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และผู้กำหนดนโยบาย สามารถพบเห็นได้ในการให้บริการการแพทย์ทางไกล การมีส่วนร่วมของ ฝ่ายต่าง ๆ ในวงกว้างและหลากหลาย รวมถึงการมีส่วนร่วมที่ไม่เพียงพอของฝ่ายต่าง ๆ เหล่านี้มักเป็นอุปสรรค ที่ลดทอนความสำเร็จของการให้บริการการแพทย์ทางไกล ดังนั้นจึงควรพิจารณาวิธีการรับมือตามที่ได้กล่าวไว้ ข้างต้นอย่างถี่ถ้วน ร่วมกันกับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่หลากหลาย เพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการดังกล่าวจะสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์สุขภาพดิจิทัลแห่งชาติ ระบบการดูแลสุขภาพ และความพร้อมด้านดิจิทัลของประเทศไทย

- **จุดแข็งและข้อจำกัด**

จุดแข็งที่โดดเด่นประการหนึ่งของระเบียบวิธีวิจัยนี้ก็คือ การเปิดรับสมัครเพื่อยื่นเอกสารแสดงความ สนใจ (EoI) และเปิดโอกาสให้ผู้ให้บริการการแพทย์ทางไกลเข้ามามีส่วนร่วมโดยตรง ทำให้ทีมวิจัยของเราได้ทำ ความเข้าใจเกี่ยวกับการให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างลึกซึ้ง ซึ่งอาจไม่สามารถหาได้จากแหล่งข้อมูล สาธารณะ นอกจากนี้ยังมีการสัมภาษณ์ถึงโครงสร้างแบบกำหนดเป้าหมายที่มุ่งพิจารณาช่องโหว่สำคัญใน ประเทศไทย การตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญ (peer debriefing) การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (data source triangulation) และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (data validation) โดยมีการให้ผู้ให้ สัมภาษณ์ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่พวกเราได้มา อย่างไรก็ตาม ผู้สัมภาษณ์ยังไม่ได้เก็บข้อมูลมาก พอจนถึงจุดที่ไม่มีข้อมูลเพิ่มเติมให้เก็บรวบรวมอีก (data saturation) ซึ่งอาจกระทบต่อความถูกต้องของข้อ ค้นพบจากข้อมูลที่ได้

4.2.4 สรุปผลการศึกษา

ความท้าทายจากการให้บริการการแพทย์ทางไกลนั้นมีหลายมิติ ซึ่งเราสามารถพิจารณาถึงวิธีการ ต่าง ๆ เพื่อรับมือกับความท้าทายเหล่านั้นได้ อย่างไรก็ตาม นอกจากการกำหนดวิธีการแก้ปัญหาแล้ว การมี ส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการแพทย์ทางไกลที่หลากหลายและมีพลวัตนี้ ก็เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งเช่นกัน รวมถึงการสร้างวิธีการรับมือที่มีความสอดคล้องทางบริบทร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียฝ่ายต่าง ๆ มีความจำเป็นต่อความยั่งยืนของบริการการแพทย์ทางไกล

สามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ www.hitap.net/research/185702

4.3 ส่วนที่ 3: การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้งานของระบบการแพทย์ทางไกล และแนวโน้มการใช้งานการแพทย์ทางไกลในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและโรงพยาบาลเฉพาะแห่ง (Data analytics on telemedicine usage & trend of UCS & specific hospitals)

การศึกษาในส่วนที่ 3 ประกอบด้วย 2 การศึกษาย่อย ได้แก่ การทบทวนวรรณกรรมอย่างมีขอบเขต (scoping review) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณของการให้บริการการแพทย์ทางไกล

4.3.1 การศึกษาย่อยที่ 1: การทบทวนวรรณกรรมอย่างมีขอบเขต (scoping review)

การให้บริการการแพทย์ทางไกลมีความหลากหลายทั้งรูปแบบ^{27, 28} และกลุ่มโรค^{25, 26} การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของการใช้การแพทย์ทางไกลจึงมีความหลากหลายเช่นเดียวกัน การศึกษานี้จึงดำเนินการทบทวนขอบเขต โดยมีวัตถุประสงค์ ได้แก่ 1) เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบของการให้บริการการแพทย์ทางไกลต่อการใช้ทรัพยากรทางสุขภาพและต้นทุนทางสุขภาพ และ 2) เพื่อทบทวนระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการประเมินผลกระทบของการแพทย์ทางไกล

(1) ระเบียบวิธีวิจัย

คณะผู้วิจัยพัฒนาโครงร่างการทบทวนวรรณกรรมอย่างมีขอบเขตตามขั้นตอน Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis extension for scoping reviews (PRISMA-ScR)⁵⁴

(1.1) เกณฑ์การคัดเลือกบทความ (Eligibility criteria)

บทความที่นำมาทบทวนมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ (รายละเอียดดังตารางที่ 4-6)

- บทความที่เกี่ยวกับการให้บริการการแพทย์ทางไกลหรือบริการสุขภาพทางไกล โดยจะต้องเป็นการสื่อสารหรือปรึกษากันระหว่างบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วยโดยตรง
- บทความมีการเปรียบเทียบระหว่างการให้บริการการแพทย์ทางไกล และการให้บริการแบบเผชิญหน้า (face-to-face) หรือการให้บริการที่ไม่ใช้การแพทย์ทางไกล
- บทความศึกษาผลลัพธ์ของการบริการการแพทย์ทางไกลเป็นการใช้ทรัพยากรทางสุขภาพ (healthcare utilisation) หรือต้นทุนทางสุขภาพ (healthcare cost)
- บทความตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ
- บทความจะต้องเป็นนิพนธ์ต้นฉบับ (manuscript)
- บทความมีรูปแบบการศึกษาแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomised controlled trials: RCT) หรือศึกษาเชิงสังเกต (observational study)

ตารางที่ 4-6 เกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออกบทความ

	INCLUSION CRITERIA	EXCLUSION CRITERIA
1. POPULATION	All patients	Students, doctors, nurse, etc.
2. INTERVENTION	Any type of telemedicine 1) telemedicine modality	1) telemedicine modality i. Multiple type of telemedicine (Usual care) VS. (telemedicine + usual care) (Usual care) VS. (telemedicine type 1 + telemedicine type 2) If the impact/results of telemedicine cannot be separated from multiple interventions, it will be included. ii. telemedicine interventions that only consist of E-mail, text messaging, and monitoring by wireless devices without a natural person's assistance.
	2) telemedicine function	2) telemedicine function i. any other purpose not for treatment such as, training; education; treatment therapy + education.
3. COMPARATOR	Care as usual: 1) Standard face-to-face clinical visit VS. telemedicine 2) Non- telemedicine (e.g., waiting list and other blank control) VS. telemedicine	1) Comparator was different disease/treatment group with all patients using telemedicine
4. OUTCOMES	1) Health service utilization with clarified outcomes indexes. 2) Healthcare cost with clarified outcomes indexes. 3) Statistical methods with clarified	1) Outcome not linked to our interesting outcomes, such as, patient clinic outcomes, patient or provider satisfaction, provider concordance. 2) Evaluation of the implementation of remote patient monitoring devices/technology/services. 3) Not clarify---Outcomes indexes (dependent variables)
5. STUDY DESIGN	Randomised controlled trials (RCTs): cluster RCTs, crossover RCTs, and prospective RCTs Observational study: cross-sectional, pre/post, case-control, cohort	Pilot RCTs, case studies, case series, chart review, review, systematic reviews, meta-analyses
6. LANGUAGE	English	Non-English publications
7. PUBLICATION TYPE	Primary research	Conference abstracts, protocols, commentaries, animal studies, unpublished literature, retracted articles
8. PUBLISHED DATE	2013 to 13/6/2023* *Date when last searches were conducted	Before 2013

(1.2) แหล่งข้อมูล (Information sources)

การศึกษานี้ได้ดำเนินการสืบค้นบทความวิชาการจาก 3 ฐานข้อมูล ได้แก่ 1) PubMed 2) Scopus และ 3) Web of Science ในกรอบระยะเวลาย้อนหลัง 10 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2556 ถึงวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2566

(1.3) การสืบค้น (Search)

ขั้นตอนในการสืบค้นข้อมูลในแต่ละฐานข้อมูลจะกำหนดคำค้นตามรูปแบบ PICO แสดงดังตารางที่ 4-7 และภาคผนวกที่ 3 (ตาราง 1)

ตารางที่ 4-7 คำที่ใช้ค้นหาบทความในแต่ละฐานข้อมูล

คำที่ใช้ค้นหาในฐานข้อมูล PubMed
((("Patient Acceptance of Health Care"[Mesh] OR "health care utili*" [Title] OR "health care us*" [Title]) OR ("Outcome Assessment, Health Care"[Mesh] OR "Health Expenditures"[Mesh] OR "Health Care Costs"[Mesh])) AND ("telemedicine"[Mesh] OR Telehealth [Title/Abstract])) AND (((("Epidemiologic Studies"[Mesh] OR ("Case-Control Studies"[Mesh] OR "Cross-Sectional Studies"[Mesh] OR "Cohort Studies"[Mesh] OR "Longitudinal Studies"[Mesh] OR "Retrospective Studies"[Mesh] OR "Prospective Studies"[Mesh]) OR (("Randomized Controlled Trial" [Publication Type]) OR "Non-Randomized Controlled Trials as Topic"[Mesh]))))
คำที่ใช้ค้นหาในฐานข้อมูล Scopus
((telemedicine OR telehealth) AND (((("health care utili*" OR "health care us*") OR ("clinic outcome*" OR "treatment outcome") OR ("health care costs*" OR "health expenditures*")))) AND (ALL ("Epidemiologic Studies*") OR ALL ("Case-Control Studies*") OR ALL ("Cross-Sectional Studies*") OR ALL ("Cohort Studies*") OR ALL ("Longitudinal Studies*") OR ALL ("Retrospective Studies*") OR ALL ("Prospective Studies*") OR ALL ("Randomized Controlled Trial*") OR ALL ("Non-Randomized Controlled Trials*"))
คำที่ใช้ค้นหาในฐานข้อมูล Web of Sciences
((telemedicine (Topic) OR telehealth (Topic)) AND (((("health care utili*" (Topic) OR "health care us*" (Topic)) OR ("clinic outcome*" (Topic) OR "treatment outcome*" (Topic)) OR ("health care costs*" (Topic) OR "health expenditures*" (Topic)))) AND ("epidemiologic studies*" (All Fields) OR "case-control studies*" (All Fields) OR "cross-sectional studies*" (All Fields) OR "cohort studies*" (All Fields) OR "longitudinal studies*" (All Fields) OR "retrospective studies*" (All Fields) OR "prospective studies*" (All Fields) OR "randomized controlled trial*" (All Fields) OR "non-randomized controlled trials*" (All Fields))

ทั้งนี้ ในขั้นตอนคัดกรองบทความจากบทคัดย่อ (abstract screening) ได้มีการคัดกรองบทความที่ศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิก (clinical outcome) แต่เนื่องจากการทบทวนวรรณกรรมแบบกำหนดขอบเขตของการใช้บริการการแพทย์ทางไกลมีเวลาที่จำกัด คณะผู้วิจัยจึงคัดเลือกบทความที่ศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกออกใน

ขั้นตอน full-text screening และพิจารณาเพียงบทความที่ศึกษาการใช้ทรัพยากรและต้นทุนทางสุขภาพ เพื่อให้คณะผู้วิจัยสามารถดำเนินงานเสร็จสิ้นตามระยะเวลาที่กำหนดแต่ยังได้ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

(1.4) การคัดเลือกบทความ (Selection of sources of evidence)

ผู้วิจัยจำนวน 8 คน (LS, SK, PG, NK, WI, TA, TS, CS) ทำการคัดเลือกบทความตามเกณฑ์การคัดเลือก โดยในขั้นตอนของการคัดกรองบทความจากบทคัดย่อ (abstract screening) จะพิจารณาบทความจากชื่อบทความ (title) และบทคัดย่อ (abstract) จากนั้น จะเข้าสู่ขั้นตอนการอ่านบทความฉบับเต็ม (full-text screening) เพื่อให้ได้บทความที่จะนำมาการสกัดข้อมูล (data extraction) ต่อไป

(1.5) ขั้นตอนการเก็บข้อมูล (Data charting process)

ผู้วิจัยจำนวน 2 คน (LS, WI) ร่วมกันพัฒนาแบบฟอร์มเก็บข้อมูล โดยกำหนดข้อมูลที่ต้องการจากบทความ

(1.6) ข้อมูลที่ศึกษา (Data items)

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ต้องการของแต่ละบทความ ดัง ตารางที่ 4-8

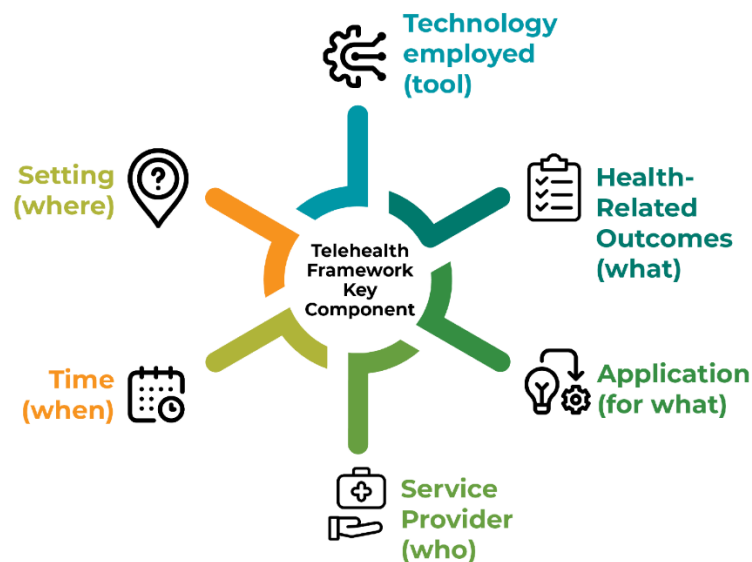
ตารางที่ 4-8 ตารางเก็บข้อมูล

	No.	1	2	3
	Title			
Characteristic	Study			
	First author name			
	Publication year			
	Journal			
	Country**			
	Income level*			
Methods	Data sources type			
	Study design			
	Sample size			
	Study duration**			
	Clinical focus**			
	Telehealth modality/programme name**			
	Telehealth function**			
	Intervention provider**			
	Intervention**			
	Comparators			
Stat	Analysis method type			

	No.	1	2	3
	Title			
	Name of method			
	Control for confounding			
	Examine subgroups and interactions			
	Address the missing data			
Results	Type of outcomes			
	Variables (indexes) of outcomes			
	Does telemedicine better/average/worse than non-telemedicine on the clinical outcomes ?			
	Does telemedicine better/average/worse than non-telemedicine on the healthcare utilization ?			
	Does telemedicine better/average/worse than non-telemedicine on the healthcare costs ?			

*สถานะประเทศที่ทำการศึกษำจำแนกตามระดับรายได้ของธนาคารโลก⁵⁵

**การอธิบายลักษณะของการให้บริการการแพทย์ทางไกลเป็นไปตามกรอบแนวคิดการให้บริการการแพทย์ทางไกลจากการศึกษาของ Prakash และคณะ (2023)⁵⁶ ดังรูปที่ 4-3



รูปที่ 4-3 A comprehensive six-layer structural framework

(1.7) การสังเคราะห์ผลการศึกษา (Synthesis of results)

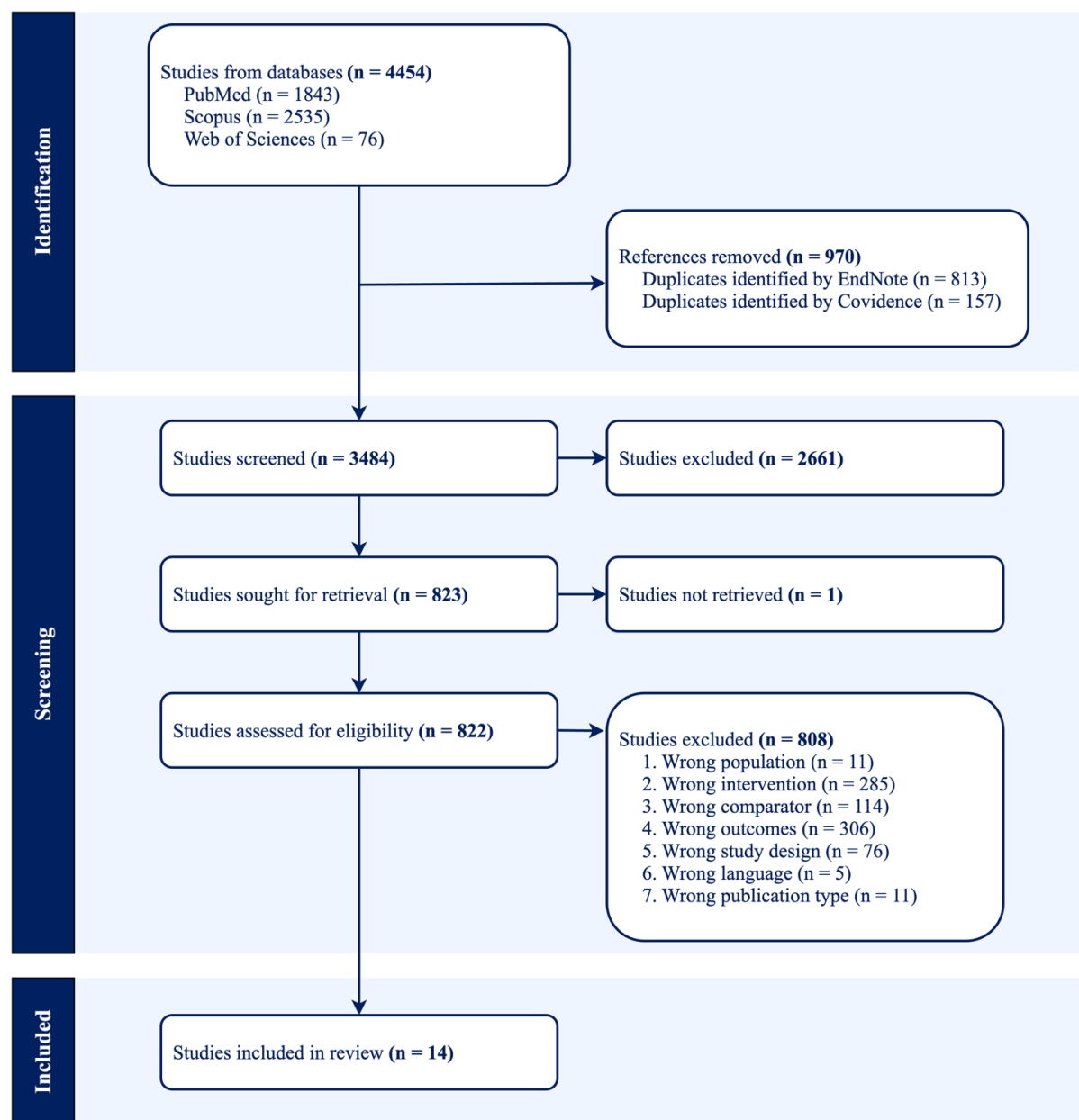
การศึกษานี้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (narrative synthesis) โดยสรุปข้อมูลที่สกัดได้ในรูปแบบตาราง และจำแนกวิธีวิเคราะห์ผลกระทบของบริการการแพทย์ทางไกลของแต่ละการศึกษา จากนั้น

นำเสนอผลลัพธ์ของการสังเคราะห์ในรูปแบบของกราฟแท่ง โดยกำหนดให้แกนนอน (X-axis) เป็นวิธีการทางสถิติและแกนตั้ง (Y-axis) เป็นจำนวนการศึกษาที่ใช้สถิตินั้นในการวิเคราะห์

(2) ผลการศึกษา

(2.1) แหล่งข้อมูล (Selection of sources of evidence)

จากการสืบค้นจาก 3 ฐานข้อมูล พบบทความที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 4,454 บทความ หลังจากตัดบทความที่ซ้ำกันออกจะเหลือบทความที่ต้องคัดกรองชื่อเรื่องและบทคัดย่อ 3,484 บทความ และมีบทความที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า 822 บทความ ภายหลังจากการทบทวนบทความฉบับเต็มพบว่ามี 14 บทความที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกและเข้าสู่กระบวนการสกัดข้อมูล (data extraction) รายละเอียดดังรูปที่ 4-4



รูปที่ 4-4 แผนภาพ PRISMA

(2.2) ลักษณะทั่วไปของบทความที่ทบทวนวรรณกรรม (Characteristics of sources of evidence)

บทความที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก ร้อยละ 27 ตีพิมพ์ในปี พ.ศ. 2561 และร้อยละ 20 ตีพิมพ์ในปี พ.ศ. 2563 บทความร้อยละ 33 ทำการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา หากจำแนกตามระดับของข้อมูล พบว่า บทความร้อยละ 67 เป็นการใช้ข้อมูลระดับโรงพยาบาลในการวิเคราะห์ผลกระทบของการแพทย์ทางไกล บทความร้อยละ 47 ใช้การศึกษารูปแบบ RCT และประมาณร้อยละ 60 ทำการศึกษาในเขตเมือง

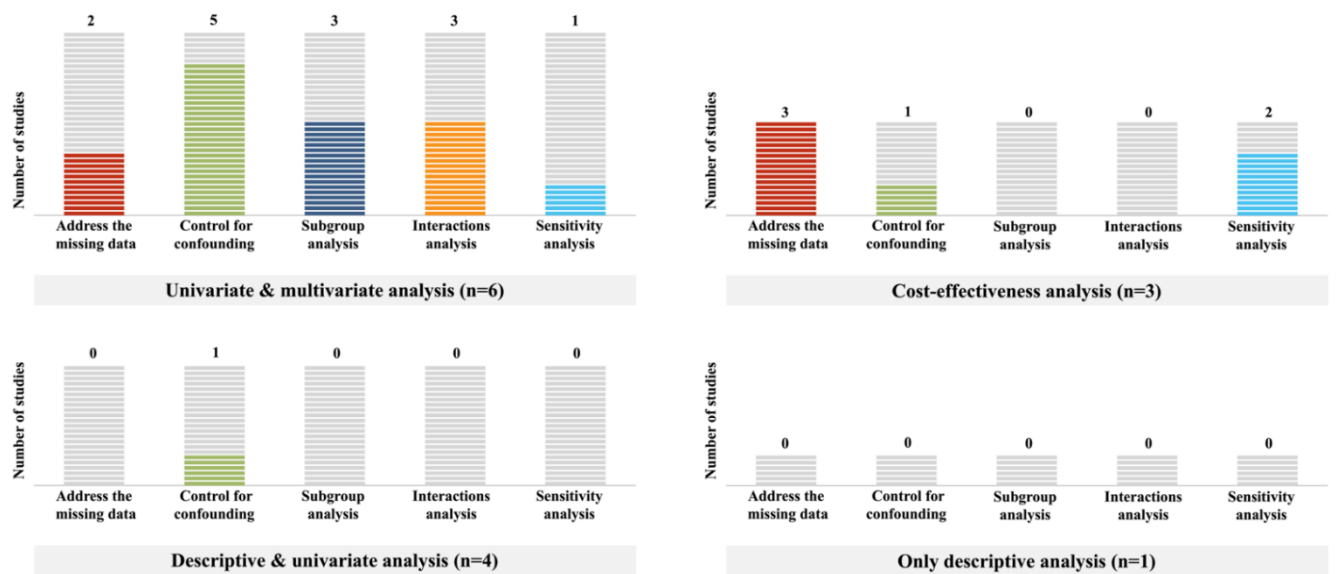
(2.3) ผลการศึกษาของแต่ละบทความ (Results of individual sources of evidence)

สามารถอ่านผลการศึกษาของแต่ละบทความได้ที่ภาคผนวกที่ 3 (ตาราง 2 - ตาราง 4)

(2.4) การสังเคราะห์ผลการศึกษา (Synthesis of results)

เมื่อพิจารณาลักษณะการให้บริการการแพทย์ทางไกลของแต่ละการศึกษาพบว่า บทความร้อยละ 27 มีกรอบระยะเวลาในการศึกษา 12 เดือน และ 24 เดือน หากจำแนกตามประเภทของผู้ป่วยบทความร้อยละ 36 ทำการศึกษาในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และร้อยละ 87 เป็นการให้บริการผู้ป่วยนอก นอกจากนี้บทความร้อยละ 40 ใช้โทรศัพท์ในการให้บริการการแพทย์ทางไกล ซึ่งเป็นการให้บริการในรูปแบบ teleconsultation บทความส่วนใหญ่ร้อยละ 86 เปรียบเทียบการให้บริการการแพทย์ทางไกลกับวิธีการให้บริการแบบมาตรฐาน และหากพิจารณาตัวแปรที่ใช้ในการประเมินผลกระทบของการใช้ทรัพยากรทางสุขภาพและต้นทุนทางสุขภาพ พบว่า บทความร้อยละ 53 วัดผลกระทบของการให้บริการการแพทย์ทางไกลในรูปแบบของต้นทุนทางสุขภาพ รายละเอียดดังภาคผนวกที่ 3 (ตารางที่ 5 - ตารางที่ 7)

สำหรับระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบของบริการการแพทย์ทางไกลพบว่า ประมาณร้อยละ 43 ของบทความทั้งหมดใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบบตัวแปรเดียว (univariate) และแบบหลายตัวแปร (multivariate) บทความร้อยละ 53 มีการปรับอิทธิพลของตัวแปรกวนในงานวิจัย แสดงดังภาคผนวกที่ 3 (ตารางที่ 6 - ตารางที่ 8)



รูปที่ 4-5 ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบของการแพทย์ทางไกล

(3) อภิปรายผลการศึกษาและบทสรุปการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรมอย่างมีขอบเขตนี้แสดงให้เห็นว่าบทความที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทางไกล เป็นการศึกษาในประเทศที่มีรายได้สูง (high-income countries) เนื่องจากการให้บริการการแพทย์ทางไกลจะต้องมีความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าประเทศที่กำลังพัฒนาควรเพิ่มการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับการให้บริการการแพทย์ทางไกล แม้ว่าการแพทย์ทางไกลมุ่งเป้าไปที่กลุ่มโรคเรื้อรังเป็นส่วนใหญ่ แต่ควรจะต้องขยายขอบเขตของการให้บริการไปสู่ด้านอื่น ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในวงกว้างมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าบริการการแพทย์ทางไกลสามารถลดรายจ่ายด้านสุขภาพ (healthcare expenditure) ได้เมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาตามมาตรฐาน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวทำให้มั่นใจว่าการแพทย์ทางไกลเป็นบริการที่มีศักยภาพ อย่างไรก็ตาม บทความส่วนใหญ่ศึกษาผลกระทบของการแพทย์ทางไกลด้วยการวัดผลลัพธ์เป็นอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (hospitalization rates) ซึ่งในอนาคตควรศึกษาผลลัพธ์อื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึงผลกระทบของการแพทย์ทางไกลต่อการใช้ทรัพยากรด้านสุขภาพได้อย่างครอบคลุม

4.3.2 การศึกษาย่อยที่ 2: การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณของการให้บริการการแพทย์ทางไกล

(1) ระเบียบวิธีวิจัย

(1.1) รูปแบบการศึกษา (Study design)

การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิแบบย้อนหลัง (retrospective secondary data analysis) โดยใช้ข้อมูลการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายเพื่อบริการสาธารณสุข (e-Claim) และใช้ข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยจากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (hospital information system: HIS)

(1.2) สถานที่ (Setting)

การศึกษานี้ดำเนินการในประเทศไทยโดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566

(1.3) กลุ่มตัวอย่าง (Participants)

คณะผู้วิจัยดำเนินการขอข้อมูลจากโรงพยาบาลทุกแห่งที่ได้เก็บข้อมูลในส่วนที่ 1 แต่เนื่องจากโรงพยาบาลบางแห่งมีการบันทึกข้อมูลการให้บริการการแพทย์ทางไกลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์จำนวนน้อยจึงไม่สามารถทำการการศึกษาได้ ทำให้มีกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพียง 5 หน่วยงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- กลุ่มตัวอย่างระดับหน่วยงาน ประกอบด้วย สปสช. และสถานพยาบาลที่ให้บริการการแพทย์ทางไกล จำนวน 4 แห่ง แสดงดัง
- ตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างระดับหน่วยงาน

หัวข้อ	NHSO	T1	T2	SP	SN
เขตสุขภาพตาม สปสช.	-	13 (กรุงเทพฯ)	13 (กรุงเทพฯ)	11 (สุราษฎร์ธานี)	11 (สุราษฎร์ธานี)
ระดับโรงพยาบาล (ประเภทโรงพยาบาล)	-	ตติยภูมิ (UHOSNET*)	ตติยภูมิ (ไม่มี)	ตติยภูมิ (โรงพยาบาล ทั่วไป)	ทุติยภูมิ (โรงพยาบาล ทั่วไป)
สังกัด	-	มหาวิทยาลัย	กรมการ แพทย์ กระทรวง สาธารณสุข	กรมสุขภาพจิต กระทรวง สาธารณสุข	สำนักงานปลัด กระทรวง สาธารณสุข
จำนวนเตียง	-	1,263	1,200	480	215

*UHOSNET; เครือข่ายโรงพยาบาลกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย

หมายเหตุ: โรงพยาบาล SN ใช้รหัส SN1 ภายใต้การศึกษาของส่วนที่ 1: การศึกษารายกรณี การพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย (case studies in Thailand)

- กลุ่มตัวอย่างระดับบุคคล ประกอบด้วย ผู้ป่วยที่ใช้บริการการแพทย์ทางไกล ตั้งแต่แต่ละหน่วยงานเริ่มมีนโยบายการให้บริการการแพทย์ทางไกล ทั้งนี้ข้อมูลระดับบุคคลที่ใช้ในการศึกษานี้ผ่านการปกปิดตัวตนผู้รับบริการแล้ว (anonymised) และไม่มีการเข้าถึงหรือสัมผัสผู้ป่วยโดยตรง

(1.4) ตัวแปร (Variables)

- ตัวแปรลักษณะกลุ่มตัวอย่าง (demographic data) ได้แก่
 - เพศ แบ่งเป็นเพศชายและเพศหญิง
 - อายุ แบ่งเป็นช่วงชั้นตาม 2 ระบบหลัก ได้แก่
 - กลุ่มอายุขององค์การอนามัยโลก คือ 0-4, 5-9, 10-14, 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89, 90-94, 95-99 และ 100 ปี ขึ้นไป⁵⁷
 - กลุ่มอายุของ สปสช. คือ 0-5, 6-24, 25-59 และ 60 ปีขึ้นไป⁵⁸
- ตัวแปรด้านภูมิศาสตร์ (geographical area) ได้แก่
 - เขตสุขภาพตามประกาศของ สปสช. จำนวน 13 เขตสุขภาพ⁵⁸
 - รายชื่อจังหวัดในประเทศไทย จำนวน 77 จังหวัด⁵⁹
 - ประเภทหน่วยงานตามการจัดกลุ่มของกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 18 หน่วยงาน⁶⁰
- ตัวแปรด้านสุขภาพ (health conditions) ได้แก่
 - ผลการวินิจฉัยหลัก (primary diagnosis: PDX) โดยแบ่งผลการวินิจฉัยตาม 2 ระบบหลัก ได้แก่
 - International classification of disease and related health problem 10th revision (ICD-10) ประกอบด้วย 22 บท (chapter)⁶¹ และการแบ่งกลุ่มโรคย่อย เฉพาะบทที่ 5 ความผิดปกติทางจิตและพฤติกรรม (Mental and behavioural disorders [F00-F99]) ซึ่งแบ่งเป็น 10 กลุ่มย่อย (F00-F09, F10-F19, F20-F29, F30-F39, F40-F49, F50-F59, F60-F69, F70-F79, F80-F89, F90-F98, F99)
 - นโยบายการให้บริการการแพทย์ทางไกล ของ สปสช. ใน 6 กลุ่มโรคเรื้อรัง ตามแบบประเมินศักยภาพหน่วยบริการในการเพิ่มศักยภาพการให้บริการสาธารณสุขระบบทางไกล⁶²
- ตัวแปรผลลัพธ์ (outcome) จำนวนการรับบริการการแพทย์ทางไกล และจำนวนการรับบริการผู้ป่วยนอก (OPD) ที่ไม่ใช้บริการ การแพทย์ทางไกล

(1.5) แหล่งข้อมูล (Data sources)

- ข้อมูลการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการการแพทย์ทางไกล ของ สปสช. จากฐานข้อมูล e-Claim ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2563 (2020) – 18 เมษายน พ.ศ. 2566 (2023) ดังรูปที่ 4-6
- ข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ทางไกลและข้อมูลการเข้ารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอก (outpatient department: OPD) ของผู้ป่วยใช้บริการการแพทย์ทางไกลจากฐานข้อมูล HIS โรงพยาบาล 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาล T1 โรงพยาบาล T2 โรงพยาบาล SP และโรงพยาบาล SN ซึ่งมีช่วงระยะเวลาของข้อมูลแตกต่างกันดังรูปที่ 4-6Error! Reference source not found. และ ตารางที่ 4-10

Sites						Total months	Total visits	Total patients
NHSO			DEC			29	259,047	110,153
T1	MAR	APR				39	501,261	170,004
T2			JAN			31	9,549	4,822
SP			NOV			29	63,695	10,911
SN				MAY		14	758	338
Year	2020	2021	2022	2023				

รูปที่ 4-6 ความครอบคลุมของข้อมูลบริการการแพทย์ทางไกลของแต่ละหน่วยงาน

ตารางที่ 4-10 ช่วงเวลาของข้อมูล OPD ในแต่ละโรงพยาบาล

Sites	ช่วงเวลาของข้อมูล OPD
T1	1 มกราคม พ.ศ. 2559 - 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2566
T2	1 มกราคม พ.ศ. 2564 - 15 สิงหาคม พ.ศ. 2566
SP	1 มกราคม พ.ศ. 2559 - 7 เมษายน พ.ศ. 2566
SN	2 มกราคม พ.ศ. 2563 - 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

(1.6) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Statistical methods)

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) อธิบายลักษณะของผู้รับบริการ การแพทย์ทางไกล และลักษณะการให้บริการการแพทย์ทางไกล โดยรายงานในรูปแบบจำนวน (number) และร้อยละ (percentage)
2. การวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วง (interrupted time series analysis: ITS) โดยเปรียบเทียบจำนวนการใช้บริการการแพทย์ทางไกลในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ได้แก่ ช่วงการระบาดของสายพันธุ์อัลฟา (Alpha) สายพันธุ์เดลตา (Delta) และสายพันธุ์โอมิครอน (Omicron) และช่วงที่ไม่มีการระบาด
3. การจัดการกับข้อมูลสูญหาย (missing data) โดยจัดข้อมูลเหล่านี้เป็นหนึ่งกลุ่มและนำเข้าสู่การวิเคราะห์

(2) ผลการศึกษา

(2.1) ลักษณะทั่วไป

- 1) ลักษณะทั่วไปของข้อมูลบริการการแพทย์ทางไกล

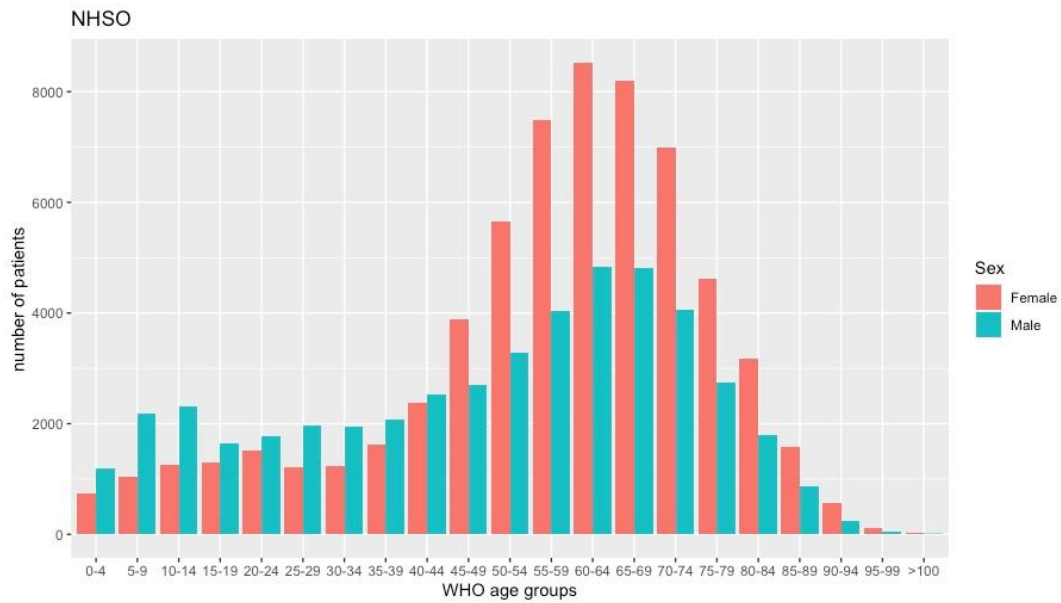
การศึกษานี้ได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลจากฐานข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่ฐานข้อมูล

- a. e-Claim ในระยะเวลา 29 เดือน มีข้อมูลการใช้บริการ การแพทย์ทางไกล 259,047 ครั้ง จากผู้รับบริการ 110,153 ราย
- b. ฐาน HIS ของโรงพยาบาล ประกอบด้วยโรงพยาบาล 4 แห่ง ประกอบด้วย

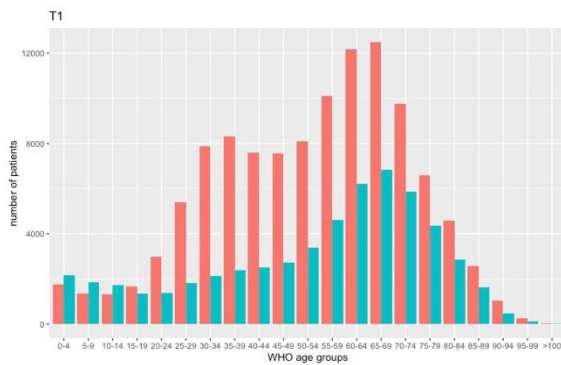
- i. โรงพยาบาลตติยภูมิ 3 แห่ง ช่วงระยะเวลาข้อมูล 29 ถึง 39 เดือน
ครอบคลุมการใช้บริการ การแพทย์ทางไกล 9,549-501,261 ครั้ง ซึ่งมา
จากผู้รับบริการ 4,822-170,004 ราย ตามลำดับ
 - ii. โรงพยาบาลตติยภูมิ 1 แห่ง ช่วงระยะเวลาข้อมูล 14 เดือน ครอบคลุมการ
ใช้บริการ การแพทย์ทางไกล 758 ครั้งจากผู้รับบริการ 338 ราย
- 2) ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ผู้รับบริการ การแพทย์ทางไกล)
- a. **เพศ:** สัดส่วนผู้ให้บริการ การแพทย์ทางไกล เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายประมาณ
ร้อยละ 45-96 ยกเว้นโรงพยาบาล SP ที่ผู้ให้บริการเป็นเพศชายมากกว่า (ร้อยละ
55) ดังตารางที่ 4-11
 - b. **อายุ:** โดยเฉลี่ยแล้วอายุของผู้ให้บริการ การแพทย์ทางไกล อยู่ในช่วง 47-59 ปี ทั้งนี้
เมื่อจำแนกผู้ป่วยเป็นกลุ่มตามกลุ่มอายุของ สปสช. และกลุ่มอายุขององค์การ
อนามัยโลก⁶³ ผลการศึกษาพบข้อมูลดังนี้
 - i. กลุ่มอายุของ สปสช.: ผู้ให้บริการ การแพทย์ทางไกล ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม
อายุ 25-59 ปี และกลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งทั้งสองกลุ่มถือเป็นกลุ่ม
ผู้ให้บริการที่มีสัดส่วนรวมกันมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 86.43 – 98.23
ของผู้ให้บริการการแพทย์ทางไกลทั้งหมด
 - ii. กลุ่มอายุขององค์การอนามัยโลก: สำหรับฐานข้อมูล สปสช. เมื่อแบ่งกลุ่ม
ผู้ป่วยตามอายุที่มีขนาดช่วงชั้นใกล้เคียงกันตามระบบของ WHO พบว่า ใน
กลุ่มอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 45 ปี ผู้เข้ารับบริการมีจำนวนเพศชายมากกว่าเพศ
หญิง อย่างไรก็ตามหากเราพิจารณาอายุที่มากกว่า 45 ปีขึ้นไป ส่วน
ใหญ่จะเป็นเพศหญิงที่เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกล สำหรับข้อมูล
โรงพยาบาล T1 และโรงพยาบาล SP ดังรูปที่ 4-7 (ข) และ (ง) พบว่า มี
แนวโน้มที่เพศชายจะใช้บริการมากกว่าเพศหญิงในช่วงอายุน้อย และเพศ
หญิงจะมีการใช้บริการมากกว่าเพศชายเมื่ออายุมากขึ้นเช่นเดียวกับข้อมูล
จากฐานข้อมูล สปสช. ทั้งนี้ สำหรับโรงพยาบาล T2 และ SN พบว่าผู้เข้า
รับบริการเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายทุกกลุ่มอายุ ดังรูปที่ 4-7 (ค) และ
(จ)

ตารางที่ 4-11 ลักษณะทั่วไปของข้อมูลบริการการแพทย์ทางไกลและกลุ่มตัวอย่าง (ผู้รับบริการ
การแพทย์ทางไกล)

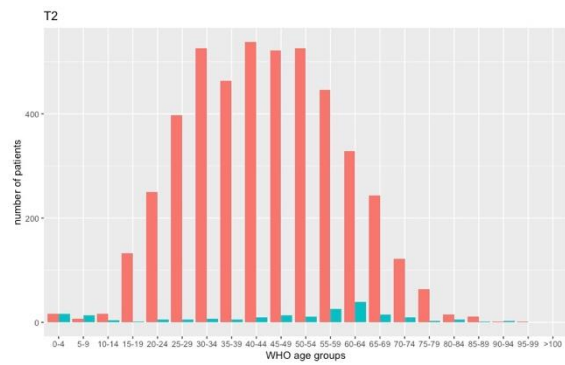
Characteristics		NHSO	T1	T2	SP	SN
1. Follow-up period (months)	n	29	39	31	29	14
2. Total number of visits	n	259,047	501,261	9,549	63,695	758
3. Total number of patients	n	110,153	170,004	4,822	10,911	338
4. Age (years old)	mean [min-max;SD]	54 [0-123;21.00]	53.4 [0-109;21.20]	46.5 [0-97;14.30]	50.15 [16-103;16.98]	58.73 [9-93;14.15]
5. Sex						
Male		47,036 [42.70]	56,480 [33.22]	196 [4.06]	6,042 [55.38]	99 [29.29]
Female	n [%]	63,117 [57.30]	113,523 [66.78]	4,626 [95.94]	4,869 [44.62]	239 [70.71]
6. NHSO age groups						
0-5 years old		2,436 [2.21]	4,568 [2.69]	42 [0.87]	0 [0]	0 [0]
6-24 years old		12,509 [11.36]	13,032 [7.67]	422 [8.75]	441 [4.00]	6 [1.78]
25-59 years old		42,004 [38.13]	74,526 [43.84]	3,496 [72.50]	7,238 [66.00]	172 [50.89]
60+ years old	n [%]	53,204 [48.30]	77,878 [45.81]	862 [17.88]	3,232 [30.00]	160 [47.34]



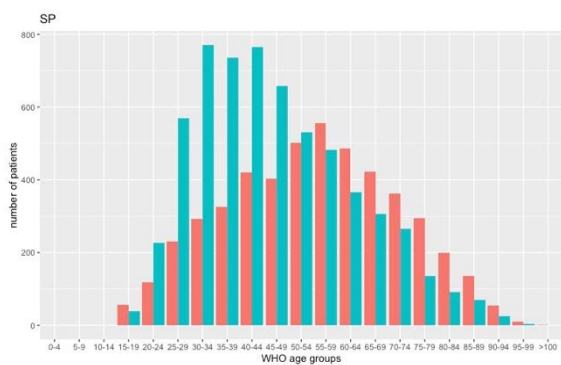
(ก) สปสช.



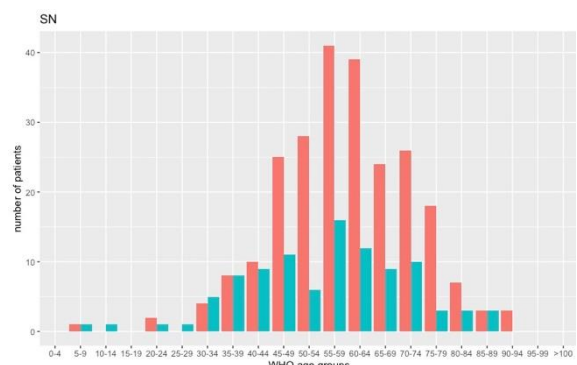
(ข) โรงพยาบาล T1



(ค) โรงพยาบาล T2



(ง) โรงพยาบาล SP



(จ) โรงพยาบาล SN

รูปที่ 4-7 แสดงจำนวนผู้ป่วยแบ่งตามเพศและกลุ่มอายุขององค์กรอนามัยโลก

(2.2) กลุ่มการวินิจฉัยโรค 5 ลำดับแรกที่ผู้ป่วยมารับบริการการแพทย์ทางไกล

1) ระดับภาพรวม

สัดส่วนการใช้บริการการแพทย์ทางไกลของกลุ่มโรค 5 อันดับแรกแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาลดังตารางที่ 4-12 เมื่อพิจารณาผลรวมของจำนวนการใช้บริการการแพทย์ทางไกลด้วยกลุ่มโรค 5 ลำดับแรกพบว่าในโรงพยาบาล SP การใช้บริการการแพทย์ทางไกลส่วนใหญ่มาจากกลุ่มโรค 5 อันดับแรกมากที่สุดซึ่งคิด

เป็นร้อยละ 84 ของการใช้บริการการแพทย์ทางไกลทั้งหมดในโรงพยาบาล ขณะที่การใช้บริการการแพทย์ทางไกลในโรงพยาบาล T1 มาจากการใช้บริการด้วยกลุ่มโรค 5 อันดับแรกน้อยที่สุดหรือคิดเป็นร้อยละ 13 ของการใช้บริการการแพทย์ทางไกลทั้งหมดในโรงพยาบาล T1

2) รายละเอียดกลุ่มโรค

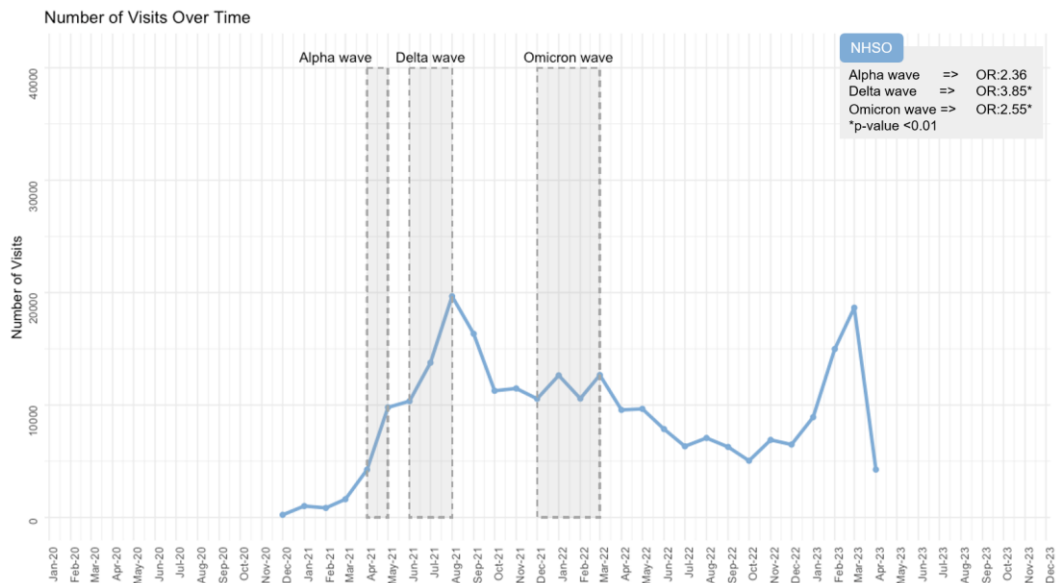
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่มาจากฐานข้อมูลการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการของ สปสช. และโรงพยาบาลอีก 2 แห่ง คือ โรงพยาบาล T1 และโรงพยาบาล SN พบว่ากลุ่มโรค 5 ลำดับแรกของผู้ป่วยมาใช้บริการการแพทย์ทางไกล จัดเป็นกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหรือภาวะที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular risk factors & related conditions) และเป็นกลุ่มโรคที่เกี่ยวกับความผิดปกติทางจิตและพฤติกรรม (mental and behavioural disorder) สำหรับโรงพยาบาล SP ซึ่งเป็นโรงพยาบาลสังกัดกรมสุขภาพจิต กลุ่มโรค 5 อันดับแรกที่ใช้บริการการแพทย์ทางไกล เป็นโรคที่เกี่ยวกับความผิดปกติทางจิตและพฤติกรรมทั้งหมด ส่วนในโรงพยาบาล T2 เป็นกลุ่มโรคทางนรีเวชและกลุ่มโรคที่เกี่ยวกับความผิดปกติทางการได้ยินดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 กลุ่มโรคที่ผู้ป่วยมารับบริการการแพทย์ทางไกล

Disease Groups	ICD-10	Diagnosis	NHSO	T1	T2	SP	SN
General Information		Total number of visits	259,047	501,261	9,549	63,695	758
		Number of visits for the top 5 diagnoses (a)	75,583	64,484	5,016	18,697	634
		Percentage of (a)	29.18%	12.86%	52.53%	29.35%	83.64%
		Number of missing data (b)		73,866	286	534	
		Percentage of (b)		14.74%	3.00%	0.84%	
Cardiovascular risk factors & related conditions	E119	Non-insulin-dependent diabetes mellitus type 2 at without complications	8.33%	1.47%			33.11%
	E788	Other disorders of lipoprotein metabolism		1.85%			
	E789	Disorder of lipoprotein metabolism, unspecified					3.56%
	I10	Essential primary hypertension	12.63%	5.28%			40.90%
	I251	Atherosclerotic heart disease		1.36%			
Mental & Behavioural Disorders	F2000	Paranoid schizophrenia, continuous (including treatment resistant)	3.49%			7.01%	
	F2002	Paranoid schizophrenia, episodic with stable deficit				4.29%	
	F2003	Paranoid schizophrenia, Episodic remittent	2.42%			9.60%	
	F321	Moderate depressive episode				4.39%	
	F322	Severe depressive episode without psychotic symptoms		2.91%			4.09%
	F412	Mixed anxiety and depressive disorder				4.06%	
	F840	Childhood autism	2.30%				
Hearing Impairment	Z133	Special screening examination for mental and behavioural disorders					
	H903	Sensorineural hearing loss, bilateral			12.14%		
Gynaecological Conditions	Z505	Speech therapy			2.04%		
	C539	Malignant neoplasm of cervix uteri, unspecified			2.61%		
	Z014	Gynaecological examination (general routine)			10.85%		
Other conditions	Z099	Follow-up examination after unspecified treatment for other conditions			26.93%		
	Z518	Counselling, unspecified					1.98%

(2.3) การกระจายตัวของการให้บริการการแพทย์ทางไกล

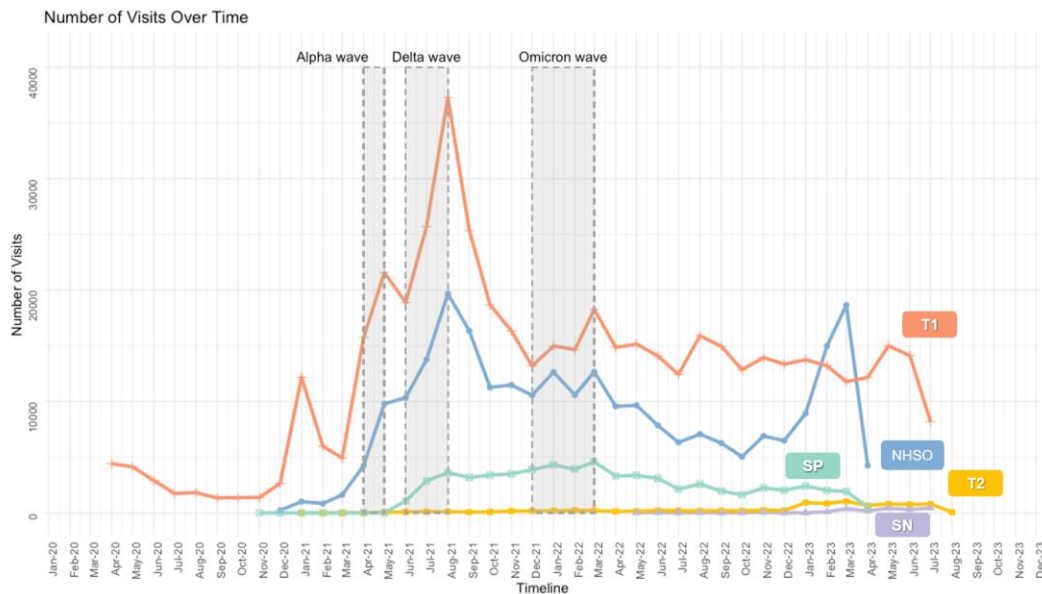
เนื่องจากไม่มีข้อมูลตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ในชุดข้อมูลของโรงพยาบาล คณะผู้วิจัยจึงวิเคราะห์การกระจายตัวของการให้บริการการแพทย์ทางไกลด้วยข้อมูลของ สปสช. เท่านั้น ผลการวิเคราะห์พบว่าเมื่อเปรียบเทียบการกระจายตัวของการให้บริการการแพทย์ทางไกล ในปี พ.ศ. 2564 (2021) และ ปี พ.ศ. 2565 (2022) โดยพิจารณาจำนวนการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการการแพทย์ทางไกลในแต่ละจังหวัดพบว่า การกระจายตัวของการให้บริการการแพทย์ทางไกลไม่มีการเปลี่ยนแปลงดัง รูปที่ 4-8 กล่าวคือจังหวัดที่ให้บริการการแพทย์ทางไกล ในปี พ.ศ. 2564 (2021) อยู่เดิมยังคงให้บริการการแพทย์ทางไกลต่อในปี พ.ศ. 2565 (2022) ขณะที่จังหวัดที่ไม่มีการเบิกจ่ายชดเชยการให้บริการการแพทย์ทางไกลยังคงมีลักษณะเช่นเดิม เมื่อ



รูปที่ 4-9 การใช้บริการการแพทย์ทางไกลรายเดือนจากฐานข้อมูล สปสช.

2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการจากฐานข้อมูล e-claim และฐานข้อมูลของโรงพยาบาล จำนวน 4 แห่ง

ผลการวิเคราะห์พบว่าโรงพยาบาล T1 เริ่มให้บริการการแพทย์ทางไกลก่อนการประกาศนโยบายเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการการแพทย์ทางไกลของ สปสช. และระยะเวลาส่วนใหญ่ภายใต้กรอบเวลาของการวิเคราะห์จำนวนการให้บริการการแพทย์ทางไกลรายเดือนของโรงพยาบาล T1 สูงกว่าจำนวนการการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการการแพทย์ทางไกลรายเดือนของ สปสช. ซึ่งเป็นข้อมูลของทั้งประเทศ ดังรูปที่ 4-10 แต่ในไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2566 (2023) จำนวนการเบิกจ่ายชดเชยการให้บริการการแพทย์ทางไกลเพิ่มสูงขึ้นกว่าจำนวนการให้บริการการแพทย์ทางไกลของโรงพยาบาล T1 สำหรับโรงพยาบาลอื่น ๆ มีแนวโน้มจำนวนการให้บริการน้อยกว่าโรงพยาบาล T1 โดยโรงพยาบาล T2 และโรงพยาบาล SN มีจำนวนการให้บริการเพิ่มขึ้นในไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2566 (2023) ด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตามเนื่องจากข้อมูลที่น่าสนใจสิ้นสุดในช่วงระยะเวลาที่ใกล้เคียงกันทำให้ไม่สามารถทราบถึงแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในไตรมาสถัดไปได้ อีกทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลของปี พ.ศ. 2566 (2023) อาจคลาดเคลื่อนเนื่องจากข้อมูลยังไม่สมบูรณ์

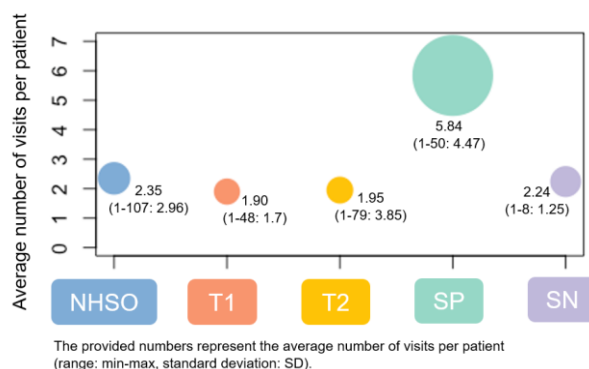


รูปที่ 4-10 การใช้บริการการแพทย์ทางไกลรายเดือนจากฐานข้อมูล สปสช. และฐานข้อมูลโรงพยาบาล 4 แห่ง

3) ผลการวิเคราะห์จำนวนเฉลี่ยและความถี่ของการเข้ารับบริการ การแพทย์ทางไกล ของผู้ป่วย ต่อราย

จำนวนเฉลี่ยการใช้บริการการแพทย์ทางไกลของผู้ป่วยอยู่ในช่วง 1.90-5.84 ครั้งต่อรายและสูงที่สุดในโรงพยาบาล SP แสดงดังรูปที่ 4-11 (ก) อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยดังกล่าวมาจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีกรอบระยะเวลาแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล

เมื่อพิจารณาความถี่ของการใช้บริการการแพทย์ทางไกลพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้บริการเพียงครั้งเดียว ยกเว้นในโรงพยาบาล SP ที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างน้อย 5 ครั้ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 53 ของผู้ป่วยที่ใช้บริการการแพทย์ทางไกลทั้งหมด ดังรูปที่ 4-11 (ข)



(ก)

Frequency	NHO	T1	T2	SP	SN
1 time	65,525 (60)	76,659 (45)	3,029 (63)	1,319 (12)	123 (36)
2 times	17,614 (16)	33,886 (20)	1,112 (23)	1,154 (11)	78 (23)
3 times	8,984 (8)	18,360 (11)	333 (7)	1,269 (12)	94 (28)
4 times	5,148 (4)	11,386 (6)	146 (3)	1,373 (12)	28 (8)
≥ 5 times	1,2882 (12)	29,713 (18)	202 (4)	5,796 (53)	15 (5)

(ข)

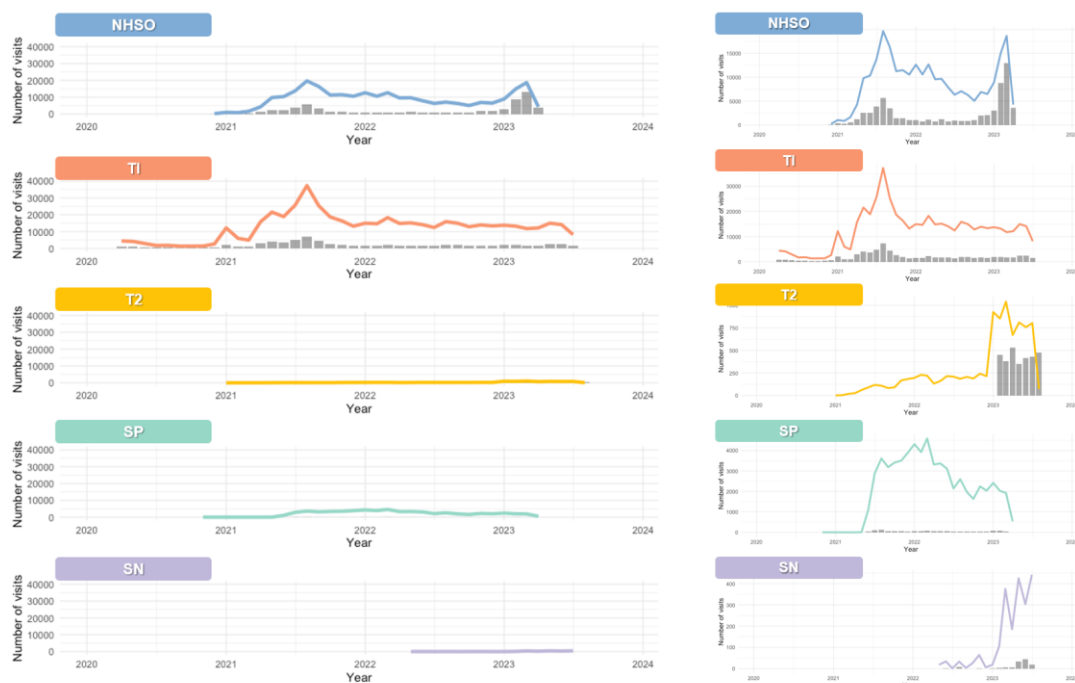
รูปที่ 4-11 ค่าเฉลี่ยจำนวนการใช้บริการการแพทย์ทางไกลต่อรายและจำนวนผู้ป่วยที่ใช้บริการการแพทย์ทางไกล เพียงครั้งเดียว

2) ผลการวิเคราะห์แนวโน้มการเข้ารับบริการของผู้ป่วยที่ใช้บริการการแพทย์ทางไกล เพียงครั้งเดียวเปรียบเทียบกับจำนวนการใช้บริการทั้งหมด

เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ในหลายโรงพยาบาลใช้บริการการแพทย์ทางไกลเพียงครั้งเดียว เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การใช้และการให้บริการการแพทย์ทางไกลในแต่ละช่วงระยะเวลา คณะผู้วิจัยจึงเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่ใช้บริการเพียงครั้งเดียว (one-time user) กับจำนวนการใช้บริการทั้งหมด (utilisation) โดยเปรียบเทียบเป็นรายเดือนในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูล e-claim ของ สปสช. พบว่ารูปแบบ (pattern) ของจำนวนผู้ใช้บริการเพียงครั้งเดียว (กราฟแท่ง) เพิ่มขึ้นสองช่วงเวลาคือ 1) ช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 และ 2) ช่วงไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2566 (2023) โดยในช่วงหลังจำนวนผู้ใช้บริการเพียงครั้งเดียวสูงใกล้เคียงกับจำนวนการใช้บริการทั้งหมด (กราฟเส้น) ดังรูปที่ 4-12

สำหรับโรงพยาบาลต่าง ๆ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโรงพยาบาล T1 มีลักษณะใกล้เคียงกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลของ สปสช. ในช่วงที่โรคโควิด-19 ระบาด ขณะที่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโรงพยาบาล T2 พบลักษณะที่ใกล้เคียงกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลของ สปสช. ในช่วงไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2566 (2023) ที่ผู้ใช้บริการเพียงครั้งเดียวสูงใกล้เคียงกับจำนวนการใช้บริการทั้งหมด ส่วนโรงพยาบาล SP มีแนวโน้มจำนวนผู้ใช้บริการเพียงครั้งเดียวค่อนข้างคงที่และสม่ำเสมอขณะที่จำนวนการใช้บริการทั้งหมดเริ่มลดลงตั้งแต่ช่วงกลางปี พ.ศ. 2565 (2022) สำหรับโรงพยาบาล SN มีช่วงระยะเวลาของข้อมูลสั้นกว่าโรงพยาบาลอื่น ๆ แต่จำนวนการใช้บริการทั้งหมดค่อนข้างเพิ่มสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2566 (2023) โดยที่จำนวนผู้ใช้บริการครั้งเดียวเริ่มเพิ่มสูงขึ้นในไตรมาสที่สองของปี พ.ศ. 2566 (2023) แม้ว่าจะเป็นช่วงเวลาที่ข้อมูลอาจจะยังไม่สมบูรณ์ ดังรูปที่ 4-12



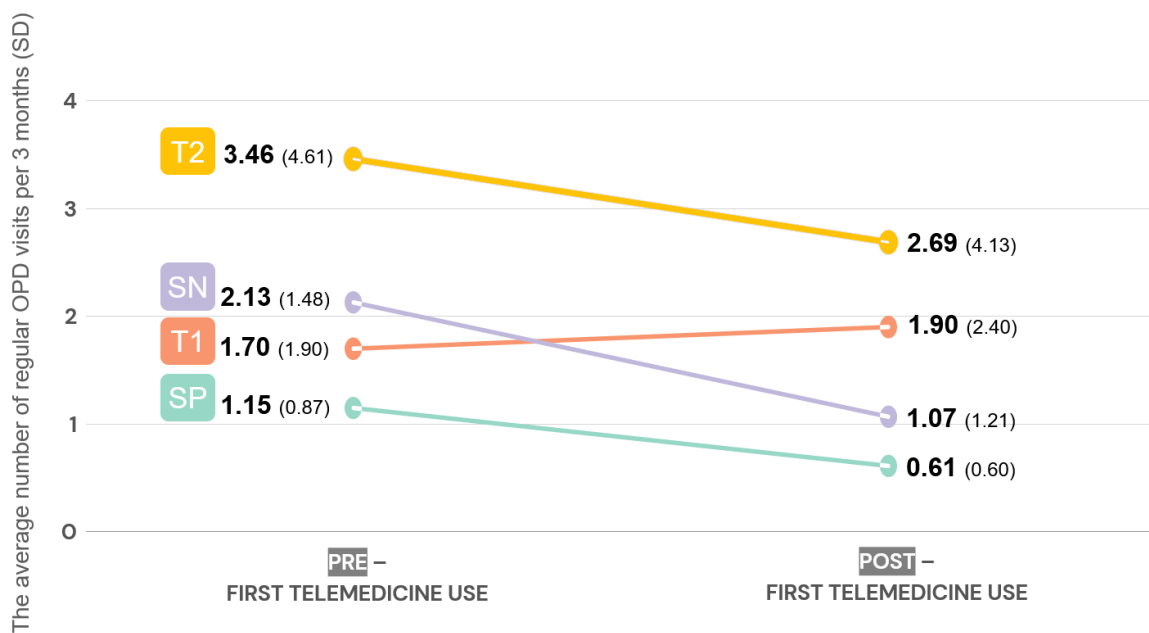
(ก) Fixed scale of Y-axis

(ข) Flexible scale of Y-axis

รูปที่ 4-12 ผู้ป่วยที่ใช้บริการ การแพทย์ทางไกล เพียงครั้งเดียวรายเดือน

การเปรียบเทียบจำนวนการใช้บริการในแผนผู้ป่วยนอก (OPD visit) เฉลี่ยต่อ 3 เดือน ก่อนและหลังการใช้บริการการแพทย์ทางไกลครั้งแรกของผู้ป่วย

ผลการวิเคราะห์พบว่าหลังจากเริ่มใช้บริการการแพทย์ทางไกลเป็นครั้งแรกจำนวน OPD visit เฉลี่ยต่อ 3 เดือนของผู้ป่วยลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเฉลี่ยดังกล่าวในช่วงก่อนที่ผู้ป่วยจะเริ่มใช้บริการการแพทย์ทางไกล โดยสามารถพบลักษณะดังกล่าวได้ในทุกโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา ยกเว้นโรงพยาบาล T1 ที่มีจำนวนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ดังรูปที่ 4-13 อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์นี้เป็นเพียงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวน OPD visit ต่อ 3 เดือนเท่านั้น ยังไม่ได้ความแตกต่างหรือทิศทางของความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยดังกล่าว



รูปที่ 4-13 วิเคราะห์การใช้บริการผู้ป่วยนอก (OPD) เปรียบเทียบ ก่อน-หลัง ใช้บริการการแพทย์ทางไกล

(3) การอภิปรายและบทสรุปการวิจัย

สรุปข้อค้นพบ

- ผู้ใช้บริการการแพทย์ทางไกลส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงาน (25-59 ปี) และเป็นเพศหญิง ในโรงพยาบาลบางแห่งผู้รับบริการที่มีอายุน้อยจะเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ในขณะที่ผู้รับบริการที่มีอายุมากขึ้นจะเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย
- กลุ่มโรคที่ทำให้ผู้ป่วยมารับบริการการแพทย์ทางไกล มีความแตกต่างกันไปในแต่ละโรงพยาบาล
- การกระจายตัวของการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการการแพทย์ทางไกลจาก สปสช. มีลักษณะใกล้เคียงกันระหว่างปี พ.ศ. 2564 และปี พ.ศ. 2565 เนื่องจากจังหวัดที่ยังไม่เคยขอเบิกจ่ายชดเชยยังเป็นกลุ่มจังหวัดเดิม

- จำนวนการเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลในช่วงการระบาดของโควิด-19 สายพันธุ์ Alpha และ Omicron สูงกว่าช่วงที่ไม่มีการระบาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- ความถี่ในการเข้ารับบริการ OPD เฉลี่ยต่อ 3 เดือนของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลในโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้ ยังไม่มีการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อจำกัดของการวิเคราะห์

- ด้านคุณภาพของข้อมูล: ยังพบข้อมูลที่มีความผิดปกติ เช่น ความผิดปกติของข้อมูลเพศและอายุ การขาดข้อมูลผลการวินิจฉัยหลัก การลงข้อมูลผลการวินิจฉัยหลักหลายรหัส การพบข้อมูลผู้ป่วยที่เสียชีวิตแล้วเข้ารับบริการ การแพทย์ทางไกล เป็นต้น
- ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล: วิธีการหลักที่ใช้คือสถิติเชิงพรรณนาซึ่งยังขาดการเปรียบเทียบการใช้บริการการแพทย์ทางไกลกับการไม่ใช้บริการการแพทย์ทางไกล อีกทั้งข้อมูลที่ได้รับมาจากหลายสถาบันที่มีลักษณะแตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้อย่างแท้จริง เช่น ไม่สามารถนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลของสถานพยาบาลระดับตติยภูมิมาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลของสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิได้ เป็นต้น
- ความครอบคลุมของผลการศึกษา: ผลการวิเคราะห์ยังไม่ครอบคลุมนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากนโยบายต่าง ๆ มีความเป็นพลวัต กล่าวคือมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย

สามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ www.hitap.net/research/185702

บทที่ 5

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

5.1 ระดับสถานพยาบาล

- ควรออกแบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลโดยใช้แนวคิดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง
 - วิเคราะห์สถานการณ์ และประเมินความพร้อมก่อนเริ่มวางระบบการให้บริการ
 - วางแผนการดำเนินงานให้ครอบคลุมทุกบริการที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่การลงทะเบียนไปจนถึงการติดตามผู้ป่วยหลังรับบริการ
 - ลงทุนและวางแผนในปกป้องข้อมูล (data protection) ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยของข้อมูล (data security) และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (data privacy)
- ควรสนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างวิชาชีพ
 - ตั้งทีมผู้รับผิดชอบจากหลายแผนก/วิชาชีพ
 - วางเป้าหมายการดำเนินงานร่วมกัน และสื่อสารเป้าหมายรวมถึงวิธีการติดตามประเมินผลอย่างชัดเจน
 - เพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและประชาชนในพื้นที่ในกระบวนการวางแผนหรือติดตามการดำเนินงาน
- สื่อสารและประชาสัมพันธ์การให้บริการการแพทย์ทางไกลแก่ผู้มารับบริการ
- จัดหาการอบรมที่เหมาะสมและต่อเนื่องให้กับบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง โดยเฉพาะการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล
- ปรับปรุงตัวชี้วัดที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานด้านการแพทย์ทางไกล ให้สะท้อนผลลัพธ์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพการให้บริการ

5.2 ระดับประเทศ กองทุนด้านหลักประกันสุขภาพ

- ควรประชาสัมพันธ์สิทธิประโยชน์การชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ที่ครอบคลุมในทั้ง 3 สิทธิการรักษาหลักให้ชัดเจน
- ควรปรับแนวทางการเรียกเก็บและแนวทางการชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ให้สอดคล้องกับการให้บริการทางไกล (from facility-based to community-based or home-based service)
 - ปรับเปลี่ยนกระบวนการยืนยันตัวตนให้อำนวยความสะดวกกับผู้รับและผู้ให้บริการ และมีความปลอดภัย
 - นำกรณีศึกษากระบวนการแพทย์ทางไกลของประเทศสิงคโปร์มาปรับใช้ เช่น ใช้การยืนยันตัวตนผ่านระบบดิจิทัล เช่น digital IDs
 - สื่อสารข้อมูลแก่สถานพยาบาลอย่างละเอียดและชัดเจน
 - ปรับเกณฑ์การชดเชยค่าบริการส่งยา ให้ครอบคลุมการส่งยาด้วยวิธีอื่น ๆ ที่นอกจากไปรษณีย์ เช่น การส่งยาโดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) หรือเจ้าหน้าที่สถานพยาบาล
 - ประเมินความคุ้มค่าของการให้บริการสุขภาพดิจิทัล
- จัดทำคู่มือการเรียกเก็บและชดเชยค่าบริการทางการแพทย์แก่สถานพยาบาล ที่ครอบคลุมตั้งแต่เกณฑ์การเลือกช่องทางสื่อสาร การลงทะเบียน การยืนยันตัวตน หลักฐานการขอชดเชยค่าบริการ และตัวชี้วัด (จากการติดตามสถานการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาการแพทย์ทางไกลในประเทศไทยพบว่า

คณะกรรมการขับเคลื่อนนโยบาย Smart Energy and Climate Action (SECA) และคณะทำงานภายใต้นโยบายกำลังพัฒนาฝีมือการเรียกเก็บและชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ร่วมกับกองทุนด้านหลักประกันสุขภาพ)

5.3 ระดับประเทศ กระทรวงสาธารณสุข

- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ควรกำหนดทิศทางและแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการแพทย์ทางไกล หรือสุขภาพดิจิทัลที่ชัดเจน
 - วางยุทธศาสตร์การดำเนินงานที่มีเป้าหมายชัดเจน และมีตัวชี้วัดที่จำเพาะและวัดผลได้จริง
 - พัฒนาระบบการในการติดตามและประเมินผล ที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงหรือผลที่เป็นรูปธรรม
 - พัฒนารอบการประเมินผลและคู่มือการประเมินผลสำหรับหน่วยงานด้านสาธารณสุข รวมถึงหน่วยงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น หน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (จากการติดตามสถานการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาการแพทย์ทางไกลในประเทศไทยพบว่า คณะกรรมการขับเคลื่อนนโยบาย Smart Energy and Climate Action (SECA) และคณะทำงานภายใต้นโยบายกำลังพัฒนาฝีมือการให้บริการ รวมถึงการประเมินผลสำหรับการให้บริการการแพทย์ทางไกลอยู่)
 - ปรับปรุงตัวชี้วัดที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานด้านการแพทย์ทางไกล ให้สะท้อนผลลัพธ์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพการให้บริการ
 - โดยการนำกรณีศึกษากระบวนการแพทย์ทางไกลของประเทศอินเดียและสิงคโปร์มาปรับใช้
 - ทบทวนและปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการให้และรับบริการการแพทย์ทางไกลในประเทศ
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ควรพัฒนาแอปพลิเคชันกลาง เพื่อสนับสนุนการทำงานของสถานพยาบาล
 - ออกแบบแอปพลิเคชัน/โปรแกรมโดยใช้หลักการผู้ป่วย/ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (patient/user-centric approach) แอปพลิเคชัน/โปรแกรมควรใช้งานง่าย ครอบคลุมทุกกระบวนการ และปลอดภัย
 - สร้างตัวเลือกระบบในแอปพลิเคชัน/โปรแกรมกลางให้สอดคล้องกับบริบทของสถานพยาบาลในแต่ละระดับ
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ควรปรับกรอบอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ในสถานพยาบาล โดยพิจารณาเพิ่มเจ้าหน้าที่ operation team ที่จะช่วยเปลี่ยนผ่านและรักษาระบบการให้บริการแบบดิจิทัล ให้ครอบคลุมสถานพยาบาลในทุกกระดับ
 - เช่น กรณีศึกษาระบบการแพทย์ทางไกลของประเทศไทย: ไม่ได้เพิ่มเจ้าหน้าที่ในทุกโรงพยาบาล แต่มีอย่างน้อยระดับจังหวัด
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ควรสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - จัดสรรงบประมาณจำเพาะสำหรับการลงทุนเพื่อพัฒนาและรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคสาธารณสุข ทั้งในระดับหน่วยงานส่วนกลางและโรงพยาบาล
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ควรสนับสนุนการพัฒนาและใช้งานโครงสร้างด้านสุขภาพดิจิทัล เช่น บันทึกทางการแพทย์แบบดิจิทัล การลงทะเบียนและยืนยันตัวตนของผู้ป่วยแบบดิจิทัล

5.4 ระดับประเทศ **รัฐบาล**

- กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ควรทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารอย่างทั่วถึง (infrastructure)
 - ลงทุนหรือเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุนในการพัฒนาสัญญาณโทรศัพท์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และระบบไฟฟ้าให้ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนทุกพื้นที่ทั่วประเทศ
- สำนักนายกรัฐมนตรี รวมถึงกระทรวงที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและให้บริการด้านสุขภาพดิจิทัล ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงการคลัง กระทรวงกลาโหม กระทรวงแรงงาน ควรสนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานรัฐ (intragovernmental) และระหว่างหน่วยงานรัฐกับหน่วยงานอื่น ๆ (intersectoral)
 - พัฒนาระบบอภิบาลด้านสุขภาพดิจิทัล เพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนา ประสานงาน ตรวจสอบ ควบคุม สนับสนุน และรักษาความปลอดภัยของข้อมูลด้านสุขภาพดิจิทัล
 - เพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยการกำหนดบทบาทหน้าที่และผลประโยชน์ที่ชัดเจน ทั้งหน่วยงานที่มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (เช่น กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม บริษัทสื่อสารภาคเอกชน) และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวง พ.ม. หรือธนาคาร)
 - จัดทำมาตรฐานการทำงาน (working standard) เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
 - มีนโยบายและกฎระเบียบของหน่วยงานที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
- สำนักนายกรัฐมนตรี รวมถึงกระทรวงที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและให้บริการด้านสุขภาพดิจิทัล ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงการคลัง กระทรวงกลาโหม กระทรวงแรงงาน ควรทลายการเก็บและใช้ประโยชน์จากข้อมูลแบบแยกส่วน (integrate and link data silos)
 - พัฒนาโครงสร้างข้อมูล (infostructure) หรือสถาปัตยกรรมข้อมูล (data architecture) สำหรับการแลกเปลี่ยนและจัดการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
 - รวบรวมและทำให้ข้อมูลประชากรจากทุกหน่วยงานสอดคล้องกัน
 - เชื่อมต่อแอปพลิเคชัน/โปรแกรมของหน่วยงานรัฐ (e-government programs) เข้าด้วยกัน
 - มีนโยบายและกฎระเบียบของหน่วยงานที่สนับสนุนการเชื่อมต่อและใช้ประโยชน์จากข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
 - วางแผนและลงทุนในการปกป้องข้อมูล (data protection) ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยของข้อมูล (data security) และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (data privacy)
 - เช่น กรณีศึกษากระบวนการแพทย์ทางไกลของประเทศสิงคโปร์
- สำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงมหาดไทย ควรประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชนถึงการใช้สุขภาพดิจิทัลในการจัดการโรคด้วยตนเอง ทั้งสำหรับการรักษา การควบคุม การป้องกัน และการติดตามอาการ

จากข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปออกมาเป็นตารางได้ตารางที่ 5-1 ดังนี้ ตารางสรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ตารางที่ 5-1 สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

	สถานพยาบาล	กระทรวงสาธารณสุข	กองทุนสุขภาพ	รัฐบาล
GOVERNANCE & INTEROPERABILITY	➤ สนับสนุนการทำงานร่วมกัน • ทีมผู้รับผิดชอบ (สหวิชาชีพ) • วางเป้าหมายร่วมกัน และสื่อสารอย่างชัดเจน - การมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและประชาชนในพื้นที่	➤ กำหนดทิศทางและแผนการดำเนินงาน • เป้าหมายชัดเจน • การติดตามและประเมินผล → คู่มือ [SECA] • ตัวชี้วัดที่จำเพาะและวัดผลได้จริงทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ - ทบทวนกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องและหาช่องว่าง	➤ จัดทำคู่มือการเรียกเก็บและชดเชยค่าบริการ [SECA]	➤ สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน (รัฐ&รัฐ, รัฐ&ภาคส่วนอื่น) • ระบบอภិบาล • บทบาทและแรงจูงใจที่ชัดเจน • มาตรฐานการทำงาน นโยบายและระเบียบในหน่วยงาน
REGULATIONS & STANDARDS				
WORKFORCE READINESS	➤ จัดหากรอบที่เหมาะสมและต่อเนื่องให้กับบุคลากร	➤ ปรับกรอบอัตรากำลัง เช่น เจ้าหน้าที่ IT ในสถานพยาบาล		

	สถานพยาบาล	กระทรวงสาธารณสุข	กองทุนสุขภาพ	รัฐบาล
FINANCIAL & REIMBURSEMENT SYSTEM		➤ สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาระบบ IT	➤ ปรับแนวทางการเรียกเก็บและชดเชยค่าบริการ • กระบวนการยืนยันตัวตน • การชดเชยค่าบริการส่งยา • ประเมินความคุ้มค่า	
INFRASTRUCTURE	➤ ออกแบบการให้บริการโดยใช้แนวคิดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง • วิเคราะห์สถานการณ์และประเมินความพร้อม • วางแผนการดำเนินงานให้ครอบคลุมทุกบริการที่เกี่ยวข้อง • วางแผนการปกป้องข้อมูล	➤ สนับสนุนการพัฒนาและใช้งานโครงสร้างด้านสุขภาพดิจิทัล		➤ ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสาร • นโยบายและระเบียบ • รวบรวมและเชื่อมต่อข้อมูลปกป้องข้อมูล

	สถานพยาบาล	กระทรวงสาธารณสุข	กองทุนสุขภาพ	รัฐบาล
SERVICES & APPLICATIONS		➤ พัฒนาแอปพลิเคชัน/โปรแกรมกลาง • ผู้ป่วย/ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง ใช้งานง่าย ครอบคลุมทุกกระบวนการ ปลอดภัยสอดคล้องกับบริบทของสถานพยาบาลในแต่ละระดับ		
OTHERS	➤ สื่อสารและประชาสัมพันธ์แก่ผู้มารับบริการ		➤ ประชาสัมพันธ์สิทธิประโยชน์ในทั้ง 3 สิทธิการรักษาหลัก	➤ ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชนถึงการใช้สุขภาพดิจิทัลในการจัดการโรคด้วยตนเอง

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020-2025: Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2021.
2. Thailand, editor. eHealth strategy, Ministry of Public Health (2017-2026). First ed: 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;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;20(1):1193.
5. อรรถนพพรชัย ว, กิจศิริกุล ช. การประยุกต์ใช้ระบบการแพทย์ทางไกลเพื่อการพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ทางารแพทย์ฉุกเฉินทางไกลในชนบท. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 2021;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 [cited 2022 14 December]. 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. 2020;8(3):e000530.
8. Haleem A, Javaid M, Singh RP, Suman R. Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications. Sensors International. 2021;2:100117.
9. นำร่อง 27 รพ.รักษาทางไกลผ่าน VDO call - ส่งยาทางไปรษณีย์. Thai PBS; 2020 [cited 2022 14 December]. Available from: <https://www.thaipbs.or.th/news/content/291625>.
10. การตรวจทางไกล Telecare | คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล [Internet]. 2021 [cited 2022 14 December]. 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]: National Health Security Office; 2020 [cited 2022 16 December]. 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. Meskó B, Drobni Z, Bényei É, Gergely B, Györfy ZJm. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. 2017. 2017;3(9).
13. World Health Organization. Monitoring the rapid evolution of digital health challenging, says new report [Internet]. World Health Organization; 2022 [cited 2023 4 January]. Available from: <https://www.who.int/europe/news/item/22-11-2022-monitoring-the-rapid-evolution-of-digital-health-challenging--says-new-report>.

14. Policy Brief issue 145: Unpacking Digital Health: A breakdown of concepts and definitions. Thailand: Health Innovation and Technology Assessment Program; 2022 [cited 2023 27 November]. Available from: <https://www.hitap.net/en/documents/185629>.
15. Maheu M, Whitten P, Allen A. E-Health, Telehealth, and Telemedicine: A Guide to Startup and Success | Wiley [Internet]: Wiley.com.; 2002 [cited 2022 16 December]. Available from: <https://www.wiley.com/en-be/E+Health,+Telehealth,+and+Telemedicine:+A+Guide+to+Startup+and+Success-p-9780787959036>.
16. Bradway M, Carrion C, Vallespin B, Saadatfard O, Puigdomènech E, Espallargues M, et al. mHealth Assessment: Conceptualization of a Global Framework. 2017;5(5):e60.
17. ประกาศแพทยสภา ที่ 54/2563 เรื่อง แนวทางปฏิบัติการแพทย์ทางไกลหรือโทรเวช (telemedicine) และคลินิกออนไลน์ [Internet]. 2563 [cited 2022 15 December]. Available from: <https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/565605>.
18. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล พ.ศ. 2564 [Internet]. 2564 [cited 2022 15 December]. Available from: <https://dl.parliament.go.th/handle/20.500.13072/575341>.
19. van Dyk L. A review of telehealth service implementation frameworks. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2014;11(2):1279-98.
20. Types of Telemedicine [Internet]. News-Medical.net. 2010 [cited 2022 15 December]. Available from: <https://www.news-medical.net/health/Types-of-Telemedicine.aspx>.
21. What is telemedicine (telehealth)? | Definition from TechTarget [Internet]. Health IT. [cited 2022 15 December]. Available from: <https://www.techtarget.com/searchhealthit/definition/telemedicine>.
22. ความรับผิดชอบละเมิดของแพทย์ : ศึกษากรณีการรักษาด้วยวิธีโทรเวชกรรม [Internet]. 2562 [cited 2022 15 December]. Available from: <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/309623>.
23. Telemedicine opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth 2009 series-Volume 2 World Health Organization; 2010.
24. Mondejar ME, Avtar R, Diaz HLB, Dubey RK, Esteban J, Gómez-Morales A, et al. Digitalization to achieve sustainable development goals: Steps towards a Smart Green Planet. Science of The Total Environment. 2021;794:148539.
25. Fatehi F, Wootton R. Telemedicine, telehealth or e-health? A bibliometric analysis of the trends in the use of these terms. J Telemed Telecare. 2012;18(8):460-4.
26. Totten AM, Womack DM, Eden KB, McDonagh MS, Griffin JC, Grusing S, et al. Telehealth: Mapping the evidence for patient outcomes from systematic reviews. Technical Brief No. 26. (Prepared by the Pacific Northwest Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2015-00009-I.) Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality: AHRQ Publication No.16-EHC034-EF; 2016.

27. Guinemer C, Boeker M, Fürstenau D, Poncette AS, Weiss B, Mörgeli R, et al. Telemedicine in Intensive Care Units: Scoping Review. *J Med Internet Res*. 2021;23(11):e32264.
28. Kim Y, Groombridge C, Romero L, Clare S, Fitzgerald MC. Decision Support Capabilities of Telemedicine in Emergency Prehospital Care: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2020;22(12):e18959.
29. Braga Ferreira L, Lanna de Almeida R, Arantes A, Abdulazeem H, Weerasekara I, Ferreira L, et al. Telemedicine-Based Management of Oral Anticoagulation Therapy: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2023;25:e45922.
30. Khalid A, Dong Q, Chuluunbaatar E, Haldane V, Durrani H, Wei X. Implementation Science Perspectives on Implementing Telemedicine Interventions for Hypertension or Diabetes Management: Scoping Review. *J Med Internet Res*. 2023;25:e42134.
31. Agbali RA, Balas EA, Beltrame F, Heboyan V, De Leo G. A review of questionnaires used for the assessment of telemedicine. *J Telemed Telecare*. 2023;1357633X231166161.
32. Ekeland AG, Bowes A, Flottorp S. Methodologies for assessing telemedicine: a systematic review of reviews. *Int J Med Inform*. 2012;81(1):1-11.
33. Chang H. Evaluation Framework for Telemedicine Using the Logical Framework Approach and a Fishbone Diagram. *Healthcare Informatics Research*. 2015;21(4):230-8.
34. World Health Organization. Monitoring and evaluating digital health interventions: a practical guide to conducting research and assessment [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [cited 2022 15 December]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/252183>.
35. A Practitioner's Guide to Developmental Evaluation [Internet]. McConnell Foundation. 2010 [cited 2022 15 December]. Available from: <https://mcconnellfoundation.ca/report/practitioners-guide-developmental-evaluation/>.
36. 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 15 December]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK220181/>.
37. Umaroh S, Barmawi MM. DeLone and McLean Model of Academic Information System Success. *Electroteh Electron Autom*. 2021;69:92-101.
38. World Health Organization. Regional Office for South-East A. Leveraging telehealth for efficient delivery of primary health care in the WHO South-East Asia Region. New Delhi: World Health Organization. Regional Office for South-East Asia; 2021.
39. เบญจมาพร เอี่ยมสกุล, สุรัคเมธ มหาศิริมงคล, วรณฤดี อิศรานุวัฒน์ชัย. แผนงานที่ 5 Virtual Hospital and Telemedicine in Thailand. การประชุมคณะกรรมการกำกับทิศทางและแผนงานโครงการ Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS)

Implementation in Thailand (ConvergeDH) ครั้งที่ 1/2566; ณ ห้องประชุม 1 กองยุทธศาสตร์และแผนงาน ชั้น 4 อาคาร 6 ตึกสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี 2566.

40. Bauer JJ, Lee BR, Stoianovici D, Bishoff JT, Janetschek G, Bunyaratavej P, et al., editors. Remote telesurgical mentoring: feasibility and efficacy. Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences; 2000 7-7 Jan. 2000.
41. Intan Sabrina M, Defi IR. Telemedicine Guidelines in South East Asia-A Scoping Review. Front Neurol. 2020;11:581649.
42. Haenssge MJ, Charoenboon N, Zanello G. You've got a friend in me: How social networks and mobile phones facilitate healthcare access among marginalised groups in rural Thailand and Lao PDR. World Development. 2021;137:105156.
43. Osei E, Mashamba-Thompson TP. Mobile health applications for disease screening and treatment support in low-and middle-income countries: A narrative review. Heliyon. 2021;7(3):e06639.
44. Benyakorn S. Implementing Telepsychiatry in Thailand Benefits and Challenges. J Med Assoc Thai. 2016;99 Suppl 8:S260-s6.
45. Broadband Commission. The Promise of Digital Health: Addressing Non-Communicable Diseases to accelerate Universal Health Coverage in LMICs. 2018.
46. SUCCESS STORY Offering mental health services for LGBTQI+ people in Algeria, Morocco, and Tunisia [Internet]. FHI 360. 2022 [cited 2023 31 October]. Available from: <https://www.fhi360.org/sites/default/files/media/documents/resource-epic-mental-health-success-story.pdf>.
47. About NUHS Regional Health System National University Health System [updated 24 February 2023; cited 2023 31 October]. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/Care-in-the-Community/Enabling-Community-Care/Pages/About-NUHS-Regional-Health-System.aspx>.
48. eSanjeevani – National Telemedicine Service: Observatory of Public Sector Innovation; 2023 [cited 2023 31 October]. Available from: <https://oecd-opsi.org/innovations/esanjeevani/>.
49. Synapse: Singapore; [cited 2023 31 October]. Available from: <http://synapse.sg>.
50. Singpass: Singapore; [cited 2023 31 October]. Available from: <https://www.singpass.gov.sg/main/>.
51. National Telemedicine Guidelines. Singapore: Ministry of Health; [cited 2023 31 October]. Available from: <https://www.moh.gov.sg/resources-statistics/guidelines/national-telemedicine-guidelines>.
52. Telemedicine Practice Guidelines Enabling Registered Medical Practitioners to Provide Healthcare Using Telemedicine. India: Ministry of Health and Family Welfare; 2020.
53. Kissi J, Annobil C, Mensah NK, Owusu-Marfo J, Osei E, Asmah ZW. Telehealth services for global emergencies: implications for COVID-19: a scoping review based on current evidence. BMC Health Services Research. 2023;23(1):567.

54. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-73.
55. World Bank Country and lending groups [cited 2023 10 November]. Available from: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>.
56. Prakash A, Butani D, Zayar NN, Eiamsakul B, Dabak SV, Isaranuwatthai W. Building a global framework for Telehealth: *HealthAffairs*; 2023 [cited 2023 27 June]. Available from: <https://www.healthaffairs.org/content/forefront/6-27-prakash-piece>.
57. Age Group Codelist: World Health Organisation; 2013 [cited 2023 29 Oct]. Available from: <https://apps.who.int/gho/data/node.searo-metadata.AGEGROUP?lang=en>.
58. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. คู่มือผู้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติสำหรับประชาชน 2566. กรุงเทพฯ 2566.
59. กรมการปกครอง. จำนวนราษฎรทั่วราชอาณาจักร ตามหลักฐานการทะเบียนราษฎร. 2565.
60. ศูนย์มาตรฐานรหัสและข้อมูลสุขภาพแห่งชาติ. จำนวนสถานพยาบาลจำแนกตามประเภท (ภาครัฐและเอกชน). 2558.
61. กระทรวงสาธารณสุข. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems Tenth Revision Thai Modification (ICD-10_TM). 2017 ed. นนทบุรี: หจก. แสงจันทร์การพิมพ์ 2560.
62. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แบบประเมินศักยภาพ หน่วยบริการเพิ่มศักยภาพ การให้บริการสาธารณสุขระบบทางไกล [cited 2566 29 ตุลาคม]. Available from: <https://khonkaen.nhso.go.th/FrontEnd/page-contentdetail.aspx?ContentID=NjOwMDAwMDQ0&CatID=OTI>.
63. WHO. COVID-19-WHO Thailand Situation Reports [updated 2022, 21 Dec. Available from: <https://www.who.int/thailand/emergencies/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.

ภาคผนวก

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



คำสั่งคณะกรรมการบริหารความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับองค์การอนามัยโลก
ที่ ๑ / ๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับทิศแผนงาน Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH)

อนุสนธิคำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ ๓๐๖/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับองค์การอนามัยโลก โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีอำนาจในการแต่งตั้งคณะกรรมการตามความเหมาะสม นั้น

เพื่อให้การดำเนินแผนงาน Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH) ซึ่งเป็นแผนงานหลักภายใต้ยุทธศาสตร์ความร่วมมือของประเทศไทยภายใต้กรอบองค์การอนามัยโลก (WHO Country Cooperation Strategies : CCS) ประจำปี ค.ศ. ๒๐๒๒-๒๐๒๖ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดกับประเทศไทยตามความในข้อ ๒.๕ ของคำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ ๓๐๖/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับองค์การอนามัยโลก ซึ่งปลัดกระทรวงสาธารณสุขในฐานะประธานกรรมการบริหารความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยกับองค์การอนามัยโลก จึงออกคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับทิศแผนงาน Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH) โดยมีองค์ประกอบ หน้าที่และอำนาจดังนี้

๑. องค์ประกอบ	
๑.๑ นายสุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ	ที่ปรึกษา
ที่ปรึกษาสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	
ด้านต่างประเทศ	
๑.๒ นายโสภณ เมฆธน	ประธานอนุกรรมการ
ผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงสาธารณสุข	
๑.๓ นายธงชัย เลิศวิไลรัตนพงศ์	รองประธานอนุกรรมการ
รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข	
๑.๔ นายพงศธร พอกเพิ่มดี	อนุกรรมการ
นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ (ด้านสาธารณสุข)	
๑.๕ นางปฐมพร ศิริประภาศิริ	อนุกรรมการ
นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ (ด้านเวชกรรม)	
๑.๖ นายปิยะมิตร ศรีธรา	อนุกรรมการ
คณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี	
มหาวิทยาลัยมหิดล	
๑.๗ นายปรีดา...	

๑.๗ นายปรีดา แต้อรักษ์ รองเลขาธิการคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๘ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการวิเคราะห์ และบริหารข้อมูลขนาดใหญ่ภาครัฐ	อนุกรรมการ
๑.๙ ผู้จัดการกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ	อนุกรรมการ
๑.๑๐ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข	อนุกรรมการ
๑.๑๑ ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์	อนุกรรมการ
๑.๑๒ นายปิยะ หาญรวงศ์ชัย เลขาธิการมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ	อนุกรรมการ
๑.๑๓ นายบุญชัย กิจสนาโยธิน อาจารย์ภาควิชาระบาดวิทยาคลินิกและชีวสถิติ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี	อนุกรรมการ
๑.๑๔ นายพัฒนศักดิ์ มงคลวัฒน์ คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
๑.๑๕ นายวรราช เปาอินทร์ เลขาธิการ สมาคมเวชสารสนเทศไทย	อนุกรรมการ
๑.๑๖ นายไพศาล มณีสว่าง อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	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 ฤทธิลาภ 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: ผลการศึกษารายกรณี (การศึกษาส่วนที่ 1)

สถานพยาบาลในระดับตติยภูมิ

โรงพยาบาล T1

โรงพยาบาล T1 เป็นโรงเรียนแพทย์ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีจำนวนเตียง 1,263 เตียง (รวมเตียงพิเศษและเตียงสามัญ) มีจำนวนผู้เข้ารับบริการผู้ป่วยนอกประมาณ 2 ล้านคนต่อปี และจำนวนผู้ป่วยในประมาณ 4 ล้านคนต่อปี จากปริมาณผู้เข้ารับบริการจำนวนมากส่งผลให้โรงพยาบาล T1 ประสบปัญหาเรื่องความแออัดในโรงพยาบาล รวมถึงการรอคอยของผู้รับบริการที่ยาวนาน

เริ่มต้นการพัฒนา (adoption)

โรงพยาบาล T1 เริ่มต้นพัฒนาระบบการให้บริการสุขภาพทางไกลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 แต่การพัฒนาในช่วงเวลานั้นยังไม่ได้มีการสนับสนุนในเชิงนโยบายและไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนเท่าที่ควร จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2563 (ช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19) ซึ่งเป็นช่วงที่การให้บริการทางสาธารณสุขต้องเผชิญความท้าทายในการให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นการจำกัดจำนวนคนในพื้นที่ จำกัดการเดินทาง และต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสเชื้อโดยไม่จำเป็น ระบบการแพทย์ทางไกลที่เคยถูกพัฒนาในปี พ.ศ. 2562 จึงถูกนำกลับมาปรับใช้ให้เข้ากับสถานการณ์ในขณะนั้น และได้รับการพัฒนาเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากผู้บริหารมองเห็นถึงความสำคัญของการมีระบบการแพทย์ทางไกลที่จะช่วยลดความแออัดของผู้เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลได้ ช่วยให้ผู้รับบริการสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างต่อเนื่องแม้ในสภาวะที่เกิดภัยพิบัติ และช่วยลดการเดินทางของผู้รับบริการ ระบบการแพทย์ทางไกลแรกของโรงพยาบาล T1 คือ การให้บริการส่งยาทางไปรษณีย์ ต่อมาพัฒนาการให้บริการการแพทย์ทางไกลเพื่อให้ผู้รับบริการพบแพทย์ และพัฒนาให้ผู้รับบริการสามารถพบกับบุคลากรทางการแพทย์อื่น ๆ ที่นอกเหนือจากแพทย์ได้ตามลำดับ

ระบบการแพทย์ทางไกลของโรงพยาบาล T1 เป็นระบบการให้บริการที่ปรับปรุงแบบจากการให้บริการแบบโรงพยาบาลเป็นศูนย์กลาง (hospital-centered concept) ไปสู่การให้บริการแบบผู้รับบริการเป็นศูนย์กลาง (patient-centered concept) โรงพยาบาลพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลที่ครอบคลุมในหลายบริการ ได้แก่ บริการผู้ป่วยนอกของทุกภาควิชา เภสัชกรรมทางไกล (telepharmacy) บริการให้ยาเคมีบำบัดที่บ้าน (home chemotherapy) บริการเยี่ยมบ้าน (home health care) บริการแก้ไขความผิดปกติในการสื่อสาร บริการกายภาพบำบัด บริการทางด้านจิตเวชบำบัด บริการสำหรับผู้รับบริการระดับประคอง และบริการของคลินิกะงับปวด

โรงพยาบาลแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกล ได้แก่ (1) คณะทำงานเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน มีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับให้บริการการแพทย์ทางไกล พัฒนาระบบการให้บริการ คณะทำงานเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันมีองค์ประกอบของคณะทำงานเป็นบุคลากรจากหลากหลายภาคส่วน เช่น ผู้บริหาร แพทย์ พยาบาล เภสัชกร ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ฝ่ายสื่อสารองค์กร ฝ่ายเวชระเบียนและรับรองสิทธิ เป็นต้น และมีการจัดประชุมทุก 2 เดือน เพื่อติดตามผลการดำเนินงานและวางแผนพัฒนาระบบในระยะต่อไป และ (2) คณะทำงานสำหรับพัฒนาและให้บริการการส่งยาทางไปรษณีย์ มีบทบาทหน้าที่ในการวางแผนและทำให้เกิดการส่งยาทางไปรษณีย์ คณะทำงานสำหรับพัฒนาและให้บริการการ

ส่งยาทางไปรษณีย์มีการจัดประชุมร่วมกันเดือนละครั้ง เพื่อติดตามผลการดำเนินงานและร่วมกันขับเคลื่อนแผนงาน เมื่อโรงพยาบาลกำหนดให้มีการให้บริการการแพทย์ทางไกล โรงพยาบาล T1 ได้สื่อสารนโยบายแก่บุคลากรในโรงพยาบาล รวมทั้งสื่อสารเกี่ยวกับบริการให้แก่ผู้เข้ารับบริการผ่านช่องทางประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ของโรงพยาบาล

โรงพยาบาล T1 พัฒนาระบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลโดยใช้ข้อมูลด้านมาตรฐานและความปลอดภัยจาก American Telemedicine Association Guideline รวมถึงประกาศที่เกี่ยวข้องจากสภาวิชาชีพต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ ดังนี้ (1) ผู้รับบริการต้องพบแพทย์ที่โรงพยาบาลอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี (2) การให้บริการต้องมีการบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนตามเกณฑ์ที่กำหนด และ (3) กรณีที่ต้องมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือตรวจสัญญาณชีพเพื่อประกอบการรักษา ควรมีการแจ้งแก่ผู้รับบริการให้มารับการตรวจใกล้บ้านและส่งผลการตรวจก่อนการรับบริการการแพทย์ทางไกล

โรงพยาบาล T1 ใช้**งบประมาณ**ของโรงพยาบาลและงบประมาณของภาควิชาในการพัฒนาการให้บริการการแพทย์ทางไกล แบ่งเป็นงบประมาณสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน งบประมาณสำหรับพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการให้บริการ เช่น ติดตั้งเสากกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต ซิมการ์ดสำหรับแท็บเล็ต อุปกรณ์สื่อสาร เป็นต้น และงบประมาณสำหรับการส่งข้อความเพื่อแจ้งเตือนหรือสื่อสารกับผู้เข้ารับบริการเป็นระยะ ในด้าน**กำลังคน** โรงพยาบาลใช้บุคลากรเดิมของโรงพยาบาลเพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกล โดยมีการชี้แจงและจูงใจบุคลากรด้วยข้อดีของการให้บริการการแพทย์ทางไกล เช่น การแพทย์ทางไกลช่วยลดภาระงานที่เกิดขึ้นได้หากมีการให้บริการอย่างเป็นระบบ เป็นต้น และมีการตั้งการทำงานแบบล่วงเวลา (overtime; OT) ในช่วงที่ระบบการให้บริการยังไม่เข้าที่ **ด้านอุปกรณ์** ในขณะที่เก็บข้อมูล (เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566) ผู้ให้บริการโดยส่วนมากในโรงพยาบาล T1 ใช้แท็บเล็ตและโทรศัพท์ในการให้บริการ ยกเว้นบางแผนก/คลินิกที่จำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารที่มีลักษณะพิเศษ เช่น ไมโครโฟนเก็บเสียง เนื่องจากการให้บริการที่ต้องให้ความสำคัญต่อการสื่อสารที่ชัดเจน เช่น คลินิกฝึกฟังฝึกพูด เป็นต้น ในระยะยาวโรงพยาบาลวางแผนที่จะปรับปรุงภูมิในการให้บริการเป็นคอมพิวเตอร์ทั้งหมด โดยจะปรับคอมพิวเตอร์ที่หมดอายุการใช้งานในแต่ละปีงบประมาณให้เป็นคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งานเพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกล (เช่น มีกล้อง ไมโครโฟน และลำโพง)

โรงพยาบาลกำหนดให้ผู้รับบริการการแพทย์ทางไกลทุกรายต้องรับทราบถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการรับบริการ อีกทั้งผู้รับบริการต้องยินยอมให้โรงพยาบาลเข้าถึงข้อมูลและใช้ข้อมูลเพื่อการให้บริการของโรงพยาบาล ดังนั้น ในการสมัครเพื่อใช้แอปพลิเคชันครั้งแรก ผู้รับบริการจะได้รับข้อความแจ้งเตือน รวมถึงการร้องขอความยินยอมและแสดงความจำนงค์ในการเข้ารับบริการโดยสมัครใจ เมื่อผู้รับบริการยินยอมรับบริการและรับทราบถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการรับบริการแล้ว ผู้รับบริการจะต้องเข้าสู่กระบวนการพิสูจน์ตัวตนที่โรงพยาบาลเรียกว่ากระบวนการ know your costumer (KYC) เพื่อยืนยันว่าผู้ที่ลงทะเบียนในแอปพลิเคชันเป็นบุคคลเดียวกับผู้ที่ต้องการใช้บริการการแพทย์ทางไกลจริง

การให้บริการ (implementation)

โรงพยาบาล T1 ให้บริการการแพทย์ทางไกลควบคู่ไปกับการให้บริการปกติ กล่าวคือบุคลากรทางการแพทย์จะสลับให้บริการระหว่างผู้ป่วยในระบบออนไลน์และผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลโดยไม่มีการจัดสรรบุคลากรและตารางเวลาเพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกลโดยเฉพาะ ระบบการให้บริการสุขภาพทางไกลของโรงพยาบาล T1 มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ผู้รับบริการแจ้งความประสงค์ในการขอเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลผ่านทางแอปพลิเคชัน ของโรงพยาบาล หรืออีเมล หรือโทรศัพท์
- 2) แพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ผู้ให้บริการ (เช่น พยาบาลวิชาชีพ นักกายภาพบำบัด นักแก้ไขการได้ยิน เป็นต้น) พิจารณาคัดเลือกผู้รับบริการตามความเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้
 - ผู้รับบริการเก่าที่อยู่ระหว่างการติดตามการรักษาต่อเนื่อง เช่น ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคมะเร็ง ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้รับบริการด้านจิตเวช เป็นต้น
 - ผู้รับบริการที่มีอาการคงที่ ไม่อยู่ในภาวะอาการฉุกเฉิน/เฉียบพลัน วิกฤตหรือมีอาการหนัก
 - ผู้รับบริการที่สนใจและมีความพร้อมในการเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกล เช่น ผู้ที่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ เป็นต้น
- 3) หากผู้รับบริการผ่านการพิจารณาจากบุคลากรทางการแพทย์ให้สามารถรับบริการการแพทย์ทางไกลในครั้งถัดไปได้ เจ้าหน้าที่พยาบาลจะโทรศัพท์หาผู้รับบริการเพื่อยืนยันที่อยู่และสิทธิการรักษาของผู้รับบริการ โดยเจ้าหน้าที่พยาบาลจะบันทึกข้อมูลและลงนัดหมายการรับบริการการแพทย์ทางไกล (telemedicine) ในระบบของโรงพยาบาล พร้อมระบุวันและเวลานัดหมายในแอปพลิเคชัน
- 4) ก่อนวันนัดหมาย เจ้าหน้าที่หน่วยสิทธิจะตรวจสอบข้อมูลผู้รับบริการในระบบของโรงพยาบาล ทำการรับรองสิทธิและโทรศัพท์หาผู้รับบริการเพื่อยืนยันข้อมูล
- 5) กรณีที่ผู้รับบริการต้องมีการเก็บตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ เช่น เจาะเลือด ผู้รับบริการสามารถเลือกรับบริการที่ศูนย์สุขภาพใกล้บ้านหรือบริการตรวจสุขภาพที่บ้าน (ให้บริการเฉพาะบางพื้นที่ที่โรงพยาบาลกำหนดเท่านั้น)
- 6) วันนัดหมาย พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งข้อความ (SMS) หาผู้รับบริการเพื่อแจ้งเตือนการเข้ารับบริการ ความพร้อมของผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลการยืนยันสิทธิการรักษาพยาบาลของผู้รับบริการ จากนั้นพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจะบันทึกข้อมูลลงในบันทึกการรักษา (progress note) เพื่อระบุประเภทของการให้บริการเป็นแบบการแพทย์ทางไกล
- 7) ผู้รับบริการเข้ารับบริการผ่านทางแอปพลิเคชันของโรงพยาบาลหรือช่องทางอื่น ๆ เช่น โทรศัพท์ แอปพลิเคชันไลน์ เป็นต้น เมื่อแพทย์หรือบุคลากรผู้ให้บริการให้บริการเสร็จสิ้น แพทย์หรือบุคลากรผู้ให้บริการจะบันทึกผลการให้บริการในบันทึกการรักษา ในกรณีที่ต้องมีการจ่ายยา แพทย์จะสั่งจ่ายยาในระบบของโรงพยาบาล ในขณะเดียวกันพยาบาลจะทำหน้าที่นัดหมายครั้งถัดไป ลงบันทึกการตรวจในระบบบันทึกข้อมูลของโรงพยาบาล รวมถึงจัดเตรียมเอกสาร เช่น ใบนัดตรวจทางห้องปฏิบัติการ ใบรับรองแพทย์ เป็นต้น เพื่อส่งให้กับผู้รับบริการ

- 8) รายการยาจะถูกส่งไปยังเภสัชกรเพื่อสรุปรายการยา จัดยา และคัดแยกกลุ่มผู้รับยา (กลุ่มส่งทางไปรษณีย์และกลุ่มมารับยาเองที่โรงพยาบาล) กลุ่มที่ต้องการรับยาทางไปรษณีย์จะถูกคิดค่าบริการในการส่งยาเพิ่มโดยเภสัชกร จากนั้นรายการยาที่ถูกคัดแยกจะถูกส่งต่อไปยังฝ่ายการเงิน
- 9) ฝ่ายการเงินของโรงพยาบาลจะได้รับข้อมูลรายการตรวจรักษาจากห้องตรวจ และรายการยาที่ได้รับที่ยืนยันจากเภสัชกร จากนั้นฝ่ายการเงินจะสรุปค่าบริการ และแจ้งค่าบริการแก่ผู้รับบริการผ่านทางข้อความ (SMS) และโทรหาผู้รับบริการในวันถัดไปเพื่อแจ้งเกี่ยวกับการชำระค่าบริการ
- 10) ผู้รับบริการชำระค่าบริการด้วยวิธีที่โรงพยาบาลกำหนด ได้แก่
 - กดลิงก์จากข้อความของโรงพยาบาล เพื่อชำระเงินผ่าน QR code หากชำระเงินด้วยวิธีนี้ หลักฐานการชำระเงินจะถูกส่งไปยังโรงพยาบาลโดยอัตโนมัติ (ต้องชำระภายใน 4 วัน ก่อนที่ลิงก์จะหมดอายุ)
 - โอนเงินเข้าบัญชีธนาคารของโรงพยาบาล หากชำระเงินด้วยวิธีนี้ผู้รับบริการจะต้องส่งหลักฐานการชำระเงินไปยังไลน์ของโรงพยาบาลหลังจากชำระเงินเรียบร้อยแล้ว
 - ชำระเงินที่โรงพยาบาล
- 11) ฝ่ายการเงินออกใบเสร็จรับเงินและส่งใบสรุปรายการยาคืนแก่เภสัชกร
- 12) เภสัชกรจัดเตรียมยา พร้อมทั้งจับคู่เอกสารกับถุงยา ได้แก่ ใบสรุปรายการยา ใบเสร็จการชำระเงิน ใบรับรองหรือเอกสารเพิ่มเติมจากพยาบาล (ถ้ามี) เพื่อส่งให้แก่เจ้าหน้าที่บรรจุห่อ โดยก่อนการส่งต่อให้เจ้าหน้าที่บรรจุห่อ ห้องยาจะส่งข้อความเพื่อแจ้งความคืบหน้าให้แก่ผู้รับบริการ
- 13) เจ้าหน้าที่บรรจุห่อบรรจุยาและเอกสารต่าง ๆ ลงกล่องเพื่อส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ไปรษณีย์ (เข้ารับพัสดุทุก 16.00 น. ของทุกวัน) เมื่อได้เลขพัสดุแล้ว เจ้าหน้าที่บรรจุห่อจะเก็บข้อมูลรายงานการส่งพัสดุประจำวัน และส่งข้อความแจ้งเลขพัสดุให้แก่ผู้รับบริการ
- 14) โรงพยาบาลจัดส่งยาทางไปรษณีย์ให้แก่ผู้รับบริการ โดยปัจจุบันมีการให้บริการส่งยาทางไปรษณีย์ 2 ลักษณะ ได้แก่
 - ยาที่เก็บรักษา ณ อุณหภูมิห้อง
 - ยาเย็น (ยาที่ต้องเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำ หรือมีการควบคุมอุณหภูมิขณะขนส่ง) เช่น อินซูลิน เป็นต้น
- 15) ผู้รับบริการที่รับยาที่มีความเสี่ยงสูง (ตามดุลยพินิจของเภสัชกร) หรือยาที่มีการปรับขนาด/ปริมาณยาตามผลการตรวจรักษา เช่น วาฟาริน เป็นต้น ภายหลังรับยาผู้รับบริการจะได้รับการติดต่อจากเภสัชกรเพื่อทำ telepharmacy หรือการให้คำแนะนำสำหรับการใช้ยา เภสัชกรจะให้คำแนะนำผ่านโทรศัพท์ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

การปรับตัว (adaptation)

โรงพยาบาล T1 ใช้โปรแกรม Microsoft Power BI ในการติดตามผลการให้บริการ จากการรายงานผลการให้บริการการแพทย์ทางไกลของโรงพยาบาล T1 ระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 มีผู้เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลทั้งสิ้น 440,261 ราย โดยคลินิกที่มีการให้บริการมากที่สุด 2 อันดับแรก คือ หน่วยตรวจผู้รับบริการนอกอายุรกรรม และหน่วยตรวจผู้รับบริการนอกจิตเวช โรงพยาบาล

T1 ตั้งตัวชี้วัดเพื่อใช้ในการติดตามผลการให้บริการการแพทย์ทางไกล และมีการติดตามผลการให้บริการเป็นระยะ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังตาราง 1

นอกจากการวัดผลลัพธ์ด้านกระบวนการและผลลัพธ์ทางคลินิกตามข้างต้น โรงพยาบาล T1 ยังมีการติดตามและประเมินผลการให้บริการโดยประเมินถึงผลลัพธ์ด้านความคุ้มค่าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สรุปได้ว่า การรับบริการการแพทย์ทางไกลของผู้เข้ารับบริการจำนวน 320,046 คน (ระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2563 – 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2565) สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในฝั่งผู้รับบริการได้ถึง 72.5 ล้านบาท และสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเดินทางไปกลับของผู้รับบริการมายังโรงพยาบาลได้ถึง 2.245 ล้านกิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย 7 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อผู้รับบริการหนึ่งราย

ตาราง 1 ผลลัพธ์การให้บริการการแพทย์ทางไกลของโรงพยาบาล T1 ตั้งแต่ก่อนมีบริการการแพทย์ทางไกล เปรียบเทียบกับช่วงที่ให้บริการการแพทย์ทางไกล (1 เมษายน พ.ศ. 2563 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2565)

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน					
		ก่อนการดำเนินงาน	ครั้งที่ 1 (1 เม.ย.-16 มิ.ย. 2563)	ครั้งที่ 2 (1 ม.ค.-16 มิ.ค. 2564)	ครั้งที่ 3 (1 เม.ย.-30 มิ.ย. 2564)	ครั้งที่ 4 (1 ก.ค.-30 ก.ย. 2564)	ครั้งที่ 5 (1 ม.ค.-31 พ.ค. 2565)
จำนวนผู้เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกล	$\geq 3,000$ ราย/เดือน	0	4,213	8,447	18,284	28,606	15,739
อัตราการรับบริการของผู้รับบริการตามนัดหมาย	$\geq 80\%$	68.61%	93.73%	89.19%	78.46%	81.95%	80.88%
อุบัติการณ์เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการรับบริการ	0 ครั้ง	N/A	0	0	0	0	0
อัตราการเกิด Prescribing error	$\leq 10:1,000$ ใบสั่งยา	14.7	2.28	1.61	0.25	0.17	0.00
อัตราการเกิด Dispensing error	$\leq 10:1,000$ ใบสั่งยา	0.12	0.24	0.14	0.00	0.14	0.02
อัตราการส่งยาทางไปรษณีย์สำเร็จ	$\geq 99.5\%$	N/A	99.91%	99.93%	99.94%	99.92%	99.95%
อัตราการส่งยาทางไปรษณีย์ภายในเวลาที่กำหนด (3 วัน)	$\geq 80\%$	N/A	90.65%	96.53%	95.70%	91.01%	N/A
อัตราความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการ	$\geq 80\%$	N/A	96.00%	95.10%	94.40%	95.10%	95.50%

โรงพยาบาล T1 วางแผนที่จะเพิ่มบริการหลังการตรวจให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ประกอบด้วย (1) เพิ่มบริการแจ้งสถานะพัสดุทางไปรษณีย์ บริการข้อมูลและขอความช่วยเหลือหลังการตรวจ (2) เพิ่มบริการรับยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้มารับบริการที่โรงพยาบาล เพื่อลดความแออัดของผู้รับบริการจากการรอคอยยา (3) จัดตั้งหน่วยงานส่งยาทางไปรษณีย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการและรองรับการส่งยาทางไปรษณีย์ที่อาจเพิ่มขึ้นในอนาคต (4) ขยายพื้นที่ให้บริการศูนย์สุขภาพใกล้บ้านหรือบริการตรวจสุขภาพที่บ้านสำหรับผู้ที่ต้องรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น และ (5) ปรับปรุงระบบการแจ้งเตือนผู้รับบริการในแอปพลิเคชันของโรงพยาบาล เพื่อแก้ไขปัญหาการรอคอยสำหรับผู้รับบริการการแพทย์ทางไกล

ปัญหาและความท้าทายในการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว

- เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลติดต่อผู้รับบริการไม่ได้ หรือติดต่อผู้รับบริการยาก หรือติดต่อผู้รับบริการได้แต่ผู้รับบริการไม่สะดวกคุย ณ เวลาที่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลติดต่อไป ส่งผลต่อคุณภาพการบริการ ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ติดต่อผู้รับบริการไม่ได้ เจ้าหน้าที่จะโทรติดตามผู้รับบริการตามเบอร์สำรองที่ผู้รับบริการระบุไว้

“...ถ้าเรามานั่ง face to face (คณะผู้วิจัย: เผชิญหน้า/ เจอกันแบบตัวต่อตัว) กันในห้องตรวจหรือว่าที่เคาน์เตอร์จ่ายยามันก็ มันก็มีเสียงรบกวนแหละ แต่มันจะดีสมมติคนไข้ได้ดีกว่า เขาจะโฟกัสอยู่กับเรา เพราะว่าเขาอยู่กับเราเนอะ เออ แต่ว่า ถ้าหากแบบว่าออนไลน์กันแล้ว environment มัน เสียงมันรบกวนเยอะ ๆ หรืออะไรอย่างนี้นะคะ เขาฟังเราไม่เคลียร์ ประมาณนี้ เขาก็ไม่ได้โฟกัสอยู่กับเรา อาจจะเสียงลูกไก่เปลอยู่อะไรก็รู้ มันก็แบบไม่ได้โฟกัสนะ...” (อ้างอิง T1F2)

- ระเบียบของหน่วยงานส่วนกลาง โดยเฉพาะระเบียบการยืนยันตัวตนและการเบิกจ่ายค่าบริการทางการแพทย์มีความขัดแย้งหรือยากต่อการปฏิบัติจริง เช่น การกำหนดให้ผู้รับบริการต้องชำระเงินภายในวันที่มีการรับบริการหรือวันที่มีการยืนยันสิทธิ เป็นต้น

“...สปสช. (คณะผู้วิจัย: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ) มีระเบียบมาใหม่ว่าให้คนยืนยันตัวตนในวันที่มารับบริการ ยืนยันตัวตนแล้วก็ต้องเก็บเงินแล้วบันทึกสิทธิในวันเดียวกัน... ในวันเดียวกันมันไม่ทัน มันมีปัญหาที่มันคนละวัน ทำอย่างไรให้ข้อมูลชุดนี้ (คณะผู้วิจัย: ข้อมูลการยืนยันตัวตนและข้อมูลการบันทึกสิทธิการรักษา/ข้อมูลการชำระเงิน) มันไปด้วยกัน แล้วก็ สปสช. ให้เราเบิกเงิน...” (อ้างอิง T1F3)

- ผู้รับบริการทางโทรเวชกรรมต้องรอคอยการตรวจนาน และไม่รู้ระยะเวลาที่จะเข้ารับการตรวจที่ชัดเจน

“...คนไข้ที่เขารอก็รอ ก็ตั้งใจรอ ...สมมติว่าอย่างที่บ้านพี่อย่างนี้ รอคุณหมอโทร ไม่กล้าไปไหนเลย ไม่แบบ คือ รออย่างเดียวเลยนะ แบบรอนจนไม่เป็นอันจะทำอะไรอย่างนี้...แต่ตอน queuing (คณะผู้วิจัย: การเรียกคิวหรือจัดคิวสำหรับเข้ารับบริการ) นะ น้อง รอหน้าห้อง น้องจะรู้แล้วว่าข้างหน้าเบอร์อะไร แล้วของฉันทันทีก็คน ในขณะที่คนตรวจ Telemedicine มันไม่มีทางรู้เลยว่าเมื่อไหร่ถึงจะได้ตรวจ นัด 10 โมงอย่างนี้ ไม่รู้เลย รอไปเรื่อย ๆ คนไข้ก็กังวล...” (อ้างอิง T1F2)

- ผู้รับบริการไม่เข้าใจระบบการให้บริการ ส่งผลให้บุคลากรต้องทำงานมากขึ้นกว่าปกติ

“...process ในการเตรียมก่อนที่จะเจอแพทย์นาน ประมาณ 10-15 นาทีได้ ถ้าเกิดคุยกันรู้เรื่องนะ แต่ถ้าเจอคนไข้ที่คุยไม่รู้เรื่อง คืออธิบายแล้วเขาไม่เข้าใจ ก็ประมาณครึ่งชั่วโมง...” (อ้างอิง T1F1)

“...ด้านคนไข้ก็บอกว่า ฉันทไม่มั่นใจในแอป (คณะผู้วิจัย: แอปพลิเคชัน) ฉันทขอกระดาษ น้องก็ต้องพิมพ์กระดาษให้ อันที่ 2 ก็คือ น้องก็ยังไม่ได้อธิบายให้คนไข้เข้าใจว่าตอนนี้แอปมันเสถียรแล้วเนอะ นัดหมายมันอยู่ในแอปแล้ว หรือคุณดูในแอปก็ได้...น้องเขาไม่อยากจะคุยกับคนไข้เป็นรายบุคคล เขาก็เลยพิมพ์บัตรนัดให้คนไข้ทุกคน ฉะนั้นคนไข้ก็มีทั้งกระดาษและแอป อันนี้แหละคือปัญหา...” (อ้างอิง T1F1)

- ลักษณะของโรงพยาบาลที่มีความแตกต่างจากบริบทโรงพยาบาลโดยทั่วไปส่งผลให้ไม่สามารถใช้ระบบหรือโปรแกรมจากหน่วยงานส่วนกลางได้โดยตรง

“...ส่วนกลาง (คณะผู้วิจัย: หน่วยงานภาครัฐ เช่น กระทรวงสาธารณสุข) เนาะก็พยายามจะมี เอ่อ platform การที่เป็น Telemedicine ของกระทรวงมา แต่พอเรามาใช้จริง ๆ นะ มันจะมีปัญหาเหมือนกัน เพราะว่าพอโครงสร้าง IT ของเราเนี่ยใหญ่แล้วเราต้อง มัน มันจะไม่สามารถใช้ของข้างนอกได้ มันจะมีประเด็นตรงนั้นนะคะ...” (อ้างอิง T1I1)

โรงพยาบาล T2

โรงพยาบาล T2 เป็นโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ และเป็นสถาบันฝึกอบรมนักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอด รวมถึงเป็นโรงพยาบาลพี่เลี้ยงให้แก่โรงพยาบาลจังหวัดและโรงพยาบาลชุมชนในทุกเขตสุขภาพ นอกจากนี้ยังเป็นโรงพยาบาลที่รับส่งต่อผู้ป่วยทั้งในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและนอกเขตกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาล T2 มีจำนวนเตียงทั้งสิ้น 1,200 เตียง

เริ่มต้นการพัฒนา (adoption)

ช่วงก่อนที่จะมีการระบาดของโรคโควิด-19 บางกลุ่มงานภายในโรงพยาบาล T2 ใช้แอปพลิเคชันไลน์ (LINE) สำหรับให้บริการการแพทย์ทางไกล เพื่อติดตามผลการรักษาของผู้รับบริการ ต่อมาเมื่อเกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทางโรงพยาบาลจึงให้บริการการแพทย์ทางไกลผ่านแอปพลิเคชัน “มีหมอ” (Me-More) ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของการให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างเป็นทางการของโรงพยาบาล แอปพลิเคชัน “มีหมอ” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถขอคำแนะนำ คัดกรองความเสี่ยง รวมถึงประเมินความรุนแรงของโรคโควิด-19 จากแพทย์ได้ โดยไม่ต้องเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลหากไม่จำเป็น กลุ่มเป้าหมายของการให้บริการการแพทย์ทางไกลในช่วงแรกจึงเป็นกลุ่มผู้ป่วยใหม่ที่เป็นผู้ติดเชื้อ/มีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อโควิด-19 เท่านั้น

ในปี พ.ศ. 2563 กรมการแพทย์เล็งเห็นถึงประโยชน์ของการมีบริการการแพทย์ทางไกลและต้องการให้มีการใช้บริการอย่างแพร่หลายมากขึ้น กรมการแพทย์จึงสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการให้บริการ ชื่อว่า “DMS Telemedicine” โรงพยาบาล T2 ทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine ในปี พ.ศ. 2563 และเริ่มให้บริการการแพทย์ทางไกลจริงในปี พ.ศ. 2564 ทั้งนี้ การกำหนดมาตรฐานหรือคุณภาพในการให้บริการของโรงพยาบาล T2 เป็นไปตามที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องมาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล พ.ศ. 2564 ⁽¹⁾

โรงพยาบาล T2 แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อรับผิดชอบงานด้านการแพทย์ทางไกลตั้งแต่ช่วงที่มีการให้บริการผ่านแอปพลิเคชันมีหมอ เพื่อทำหน้าที่ผลักดันนโยบายการให้บริการการแพทย์ทางไกลในโรงพยาบาล ต่อมาเมื่อโรงพยาบาล T2 ใช้แอปพลิเคชัน DMS Telemedicine ในการให้บริการ โรงพยาบาลแต่งตั้งคณะกรรมการชุดใหม่เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนงานบริการการแพทย์ทางไกลในโรงพยาบาล องค์ประกอบของคณะกรรมการประกอบด้วย บุคลากรจากกลุ่มอำนวยการ กลุ่มหัวหน้างานที่เกี่ยวข้อง บุคลากรผู้ให้บริการ บุคลากรกลุ่มสนับสนุนทางเทคนิค กลุ่มงานประกันและการเงิน และกลุ่มประชาสัมพันธ์

นอกจากนี้ยังมีการแต่งตั้งหน่วยงาน/แผนกการแพทย์ทางไกลที่ดูแลโดยกลุ่มแพทย์ เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่สอนการใช้งานแอปพลิเคชัน) เพื่อกระตุ้นการให้บริการการแพทย์ทางไกลในแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล และสนับสนุนด้านเทคนิค ฮาร์ดแวร์ และการประยุกต์ใช้กับฐานข้อมูลของโรงพยาบาล

การเตรียมความพร้อมเพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกล โรงพยาบาลมีการจัดเตรียมโดยแบ่งเป็น **ด้านทรัพยากรบุคคล (กำลังคน)** โรงพยาบาลยังคงใช้บุคลากรในส่วนของผู้ให้บริการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริการการแพทย์ทางไกล ได้แก่ แพทย์ พยาบาล แผนกบริการส่วนหน้า (front office department) และศูนย์ไอทีของโรงพยาบาล ในจำนวนเท่าเดิม แต่ให้เพิ่มงานบริการด้านการแพทย์ทางไกลควบคู่ไปด้วย อย่างไรก็ตามเนื่องจากภาระงานที่มากของบุคลากร ประกอบกับผู้รับบริการไม่คุ้นเคยกับการใช้งานแอปพลิเคชัน ทำให้โรงพยาบาลจ้างเจ้าหน้าที่เพิ่มสำหรับทำหน้าที่สอนผู้รับบริการลงทะเบียนและสอนใช้งานแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine โดยเฉพาะ นอกจากนี้ งานบริการเภสัชกรรมทางไกล ก็มีการจัดสรรทรัพยากรบุคคลเพื่อลดภาระงานเช่นเดียวกัน โดยจัดให้มีการเปิดเวรเย็นสำหรับเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ห้องยาเพิ่มเพื่อการส่งยาทางไปรษณีย์โดยเฉพาะ **ด้านอุปกรณ์** โรงพยาบาลจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับให้บริการการแพทย์ทางไกล เช่น แท็บเล็ต Wi-Fi จอมอนิเตอร์พร้อมกล้องเว็บแคม และสาย LAN เพิ่ม เพื่อให้การให้บริการการแพทย์ทางไกลผ่านแอปพลิเคชันมีความเสถียรมากขึ้น **ด้านระบบข้อมูล** ข้อมูลการให้บริการการแพทย์ทางไกล ได้แก่ บันทึกการรักษา การสั่งยา การวินิจฉัยโรค รวมถึงการนัดหมาย จะถูกบันทึกลงใน HIS ของโรงพยาบาล และจะใช้ข้อมูลจาก HIS สำหรับการเบิกจ่ายค่าบริการ ทั้งนี้ DMS Telemedicine เป็นเพียงแอปพลิเคชันที่ใช้เชื่อมต่อการให้บริการระหว่างแพทย์/บุคลากรทางการแพทย์กับผู้ป่วยเท่านั้น กล่าวคือในการรักษาผู้ป่วย 1 คน แพทย์/บุคลากรทางการแพทย์ต้องเปิดโปรแกรม HIS เพื่อบันทึกข้อมูลการรักษาและสั่งยา และเปิด DMS Telemedicine ควบคู่ไปด้วยเพื่อวิดีโอคอลกับผู้รับบริการ

ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์เป็นสิ่งสำคัญที่ทางโรงพยาบาล T2 ให้ความสำคัญ โรงพยาบาลจึงพยายามผลักดันให้บุคลากรใช้แอปพลิเคชัน DMS Telemedicine แทนแอปพลิเคชันไลน์ในการให้บริการ เพื่อป้องกันความเสี่ยงเกี่ยวกับการรั่วไหลของข้อมูลหรือความไม่ปลอดภัยอื่น ๆ ทางด้านเทคโนโลยีที่อาจเกิดขึ้น

การให้บริการ (implementation)

โรงพยาบาล T2 ให้บริการการแพทย์ทางไกลควบคู่ไปกับการให้บริการปกติ กล่าวคือบุคลากรทางการแพทย์จะสลับให้บริการระหว่างผู้ป่วยในระบบออนไลน์และผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลโดยไม่มีการจัดสรรบุคลากรและตารางเวลาเพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกลโดยเฉพาะ ระบบการให้บริการสุขภาพทางไกลของโรงพยาบาล T2 มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) แพทย์ผู้ดูแลประเมินอาการและความพร้อมของผู้รับบริการตามแนวทางการให้บริการ DMS Telemedicine กรมการแพทย์⁽²⁾ ที่กำหนดให้ผู้รับบริการการแพทย์ทางไกลจะต้องเป็นผู้รับบริการรายเก่าของโรงพยาบาลที่ยินยอมรับการตรวจด้วยระบบการแพทย์ทางไกล เป็นผู้ที่สามารถสื่อสารได้ด้วยตนเอง หรือมีญาติ/ผู้ดูแลที่สื่อสารได้ และมีอุปกรณ์สื่อสารที่รองรับระบบการใช้งาน โดยกลุ่มโรค/อาการที่สามารถเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลได้ ประกอบด้วย
 - ผู้ที่มีอาการคงที่/อาการดีขึ้น ไม่ต้องเจาะเลือด ไม่ต้องตรวจพิเศษเพิ่มเติม ประกอบด้วย
 - ผู้ได้รับการรักษาและรับยาต่อเนื่องสม่ำเสมอ
 - ผู้ต้องการขอคำปรึกษา/คำแนะนำด้านสุขภาพ

- ผู้ที่ต้องการขอคำปรึกษาเพื่อไปรักษาที่โรงพยาบาลอื่น ๆ
 - ผู้ที่ถูกนัดมาฟังผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ/ผลตรวจเอกซเรย์/ผลตรวจอื่น ๆ ที่มีผลปกติหรือไม่มีความสำคัญที่ต้องกังวล
 - ผู้ที่ต้องได้รับการแจ้งผลการประเมินก่อนผ่าตัด และการรักษาอื่น ๆ ที่มีผลปกติ
 - ผู้ที่ต้องได้รับการติดตามอาการเพื่อเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนหลังการรักษา เช่น การผ่าตัด รังสีรักษา และเคมีบำบัด เป็นต้น
- ผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่ได้รับการดูแลรักษาแบบประคับประคอง (palliative care) ที่ผู้ป่วยและญาติเข้าใจในแผนการรักษา และมีสถานพยาบาลใกล้บ้านร่วมดูแล และรับการจัดส่งยาทางไปรษณีย์
 - ผู้ป่วยรายเก่าที่ขอรับการตรวจรักษา/ประเมินคัดกรองอาการเจ็บป่วย และให้คำแนะนำการดูแลเบื้องต้นก่อนกำหนดนัดหมายเดิม (เฉพาะกรณีไม่ฉุกเฉิน และเป็นการให้บริการในเบื้องต้นก่อนเข้ามารักษาที่โรงพยาบาล)
- 2) ผู้รับบริการติดตั้งแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine โดยมีบุคลากรประจำหน่วยหรือเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเป็นผู้ช่วยติดตั้งและสอนการใช้งานแอปพลิเคชัน รวมถึงแนะนำช่องทางติดต่อในกรณีเกิดปัญหาขณะใช้งาน
 - 3) พยาบาลสร้างนัดหมายในแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine เพื่อให้ผู้รับบริการสามารถเข้ารับบริการผ่านทางแอปพลิเคชันได้
 - 4) ก่อนวันนัดหมาย 3 วันทำการ ผู้รับบริการต้องตรวจสอบสิทธิการรักษาของตนเองกับโรงพยาบาล
 - 5) ก่อนวันนัดหมาย 1 วันทำการ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจะโทรศัพท์หาผู้รับบริการเพื่อแจ้งเตือนนัดหมาย
 - 6) เมื่อถึงวันนัดหมาย ก่อนการเข้ารับบริการ ผู้ป่วยจะต้องสแกน QR Code เพื่อยืนยันตัวตนผู้เข้ารับบริการ
 - 7) แพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ผู้ให้บริการจะวิดีโอคอลหาผู้รับบริการผ่านทางแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine และบันทึกข้อมูลการรักษา รวมถึงส่งจ่ายยาผ่านทางระบบสารสนเทศ (HIS) ของโรงพยาบาล
 - 8) ผู้รับบริการที่ต้องชำระค่าบริการส่วนเกินจากสิทธิการรักษาจะได้รับแจ้งค่าบริการผ่านทางแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine ผู้รับบริการต้องชำระค่าบริการผ่านทาง QR-CODE ในแอปพลิเคชัน เมื่อชำระเงินเสร็จสิ้น ฝ่ายการเงินจะเป็นผู้ตรวจสอบการชำระเงินพร้อมออกใบเสร็จรับเงิน
 - กรณีผู้รับบริการต้องได้รับการตรวจอื่น ๆ เพิ่มเติม ผู้รับบริการจะต้องชำระค่าตรวจเพิ่มเติมและเข้าสู่กระบวนการนัดหมายเพื่อฟังผลการตรวจผ่านแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine ต่อไป
 - 9) เอกสารการชำระเงินและข้อมูลการส่งยาจะถูกส่งต่อผ่านระบบ HIS ไปยังเภสัชกรเพื่อตรวจสอบยาจัดยา และนำส่งยาให้ผู้ป่วยตามที่อยู่ที่ได้รับแจ้งไว้ ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 3-4 วัน เมื่อผู้ป่วยได้รับยาสำเร็จ

แล้ว เกสัชกรอาจมีการให้บริการเภสัชกรรมทางไกล (telepharmacy) สำหรับผู้ป่วยบางรายผ่านทางโทรศัพท์ เช่น ผู้ที่มีการปรับยาหรือเปลี่ยนยาใหม่ เป็นต้น

การปรับตัว (adaptation)

โรงพยาบาลกำหนดตัวชี้วัดสำหรับการติดตามและประเมินผลการให้บริการการแพทย์ทางไกลตามกรมการแพทย์ ประกอบด้วยจำนวนครั้ง (visit) ของการเข้ารับบริการผู้ป่วยนอกที่ใช้ DMS Telemedicine โดยกำหนดให้เป้าหมายการเข้ารับบริการมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10 ของผู้ป่วยนอกทั้งหมด นอกจากการติดตามและประเมินผลในภาพรวมของโรงพยาบาลแล้ว กลุ่มงานภายในโรงพยาบาลก็มีกระบวนการติดตามและประเมินผลของแผนก เช่น แผนกสูติรีเวชวางแผนที่จะทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ และวางแผนจะทำ root cause analysis (RCA) ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการรับบริการ แต่ ณ ปัจจุบัน ยังไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการให้บริการแต่อย่างใด กลุ่มงานบริการเภสัชกรรมทางไกลมีการติดตามและประเมินผลโดยการบันทึกข้อมูลการให้บริการ และการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาด้านการใช้ยาและจำนวนของความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการส่งยาทางไปรษณีย์ เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน คลินิกฝึกฟัง-พูด ใช้การทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติในการรับบริการ

โรงพยาบาล T2 วางแผนขยายการให้บริการการแพทย์ทางไกลเพื่อเพิ่มการใช้งานการแพทย์ทางไกล ดังนี้ (1) สนับสนุนและขยายการให้บริการ ให้ทุกห้องตรวจสามารถให้บริการการแพทย์ทางไกลได้ (2) เพิ่มบริการ Teleconsultation ที่ให้คำปรึกษาระหว่างแพทย์ต่างโรงพยาบาลในกรณีที่ต้องมีการส่งต่อผู้ป่วย หรือรับดูแลผู้ป่วยต่อ และ (3) กำหนดเวรปฏิบัติงานเฉพาะสำหรับบริการการแพทย์ทางไกล และ Teleconsultation ในแต่ละแผนก

ปัญหาและความท้าทายในการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว

- ข้อมูลของผู้รับบริการในแอปพลิเคชันไม่ตรงกับข้อมูลที่ให้ไว้ที่โรงพยาบาล เนื่องจากผู้รับบริการต้องยืนยันตัวตนด้วยการกรอกชื่อ-นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และเลขบัตรประชาชนเพื่อขออนุมัติสิทธิการรักษาและลงทะเบียนเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine การกรอกข้อมูลไม่ตรงกันส่งผลให้การยืนยันตัวตนและลงทะเบียนไม่สมบูรณ์และไม่สามารถเบิกชดเชยค่าบริการได้
- ผู้ให้บริการต้องเปิดใช้งานหลายโปรแกรมและอุปกรณ์ในการให้บริการหนึ่งครั้ง เนื่องจากแอปพลิเคชัน/โปรแกรมไม่เชื่อมต่อกัน
- แอปพลิเคชัน DMS Telemedicine ไม่เสถียร และชุดคำสั่ง (function) การใช้งานของแอปพลิเคชันไม่ตอบโจทย์การรับบริการ เช่น ไม่มีเสียงแจ้งเตือนผู้รับบริการเมื่อมีการติดต่อจากโรงพยาบาล ทำให้ผู้ให้บริการบางกลุ่มมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนไปใช้งานแอปพลิเคชันไลน์ หรือการโทรศัพท์แทน

“...หลัก ๆ แล้วของแอป (คณะผู้วิจัย: แอปพลิเคชัน) ที่มันติดปัญหาคือ โทรศัพท์ไป แล้วคนไข้ไม่ได้รับสัญญาณโทรศัพท์ ...” (อ้างอิง T2F2)

“...DMS (คณะผู้วิจัย: แอปพลิเคชัน DMS Telemedicine) ส่วนใหญ่มันจะโทรไม่ติดเลย ถ้าคนไข้ไม่ได้เข้าแอป (คณะผู้วิจัย: แอปพลิเคชัน) มันทำให้อาจจะต้องมีเจ้าหน้าที่โทรไปนัดหมายคนไข้ อีกต่อหนึ่งเพื่อเตรียมเปิดแอป เตรียมอัปเดตแอปไว้รออะไรอย่างนี้ครับ ซึ่งใช้ระยะเวลาค่อนข้างเยอะ...” (อ้างอิง T2I2)

“...เรายอมรับว่าเรายังไม่มีระบบในการแจ้งค่าชำระบริการที่ดีพอ ทุกวันนี้เราจะให้คนไข้โอนเงินเข้าเลขบัญชีโรงพยาบาลนะครับ แล้วก็แจ้งสลิปเข้าผ่านไลน์ ซึ่งเป็นไลน์ official...” (อ้างอิง T2I2)

- การให้บริการด้วยแอปพลิเคชันไลน์ หรือการโทรศัพท์ที่ไม่มีระบบการบันทึกข้อมูลการให้บริการ ทำให้ติดตามผลการให้บริการและควบคุมคุณภาพการให้บริการได้ยาก
- ความไม่พร้อมด้านอุปกรณ์ของผู้ป่วยและความไม่เสถียรของสัญญาณอินเทอร์เน็ต
- บุคลากรไม่เพียงพอต่อการให้บริการ

“...ปัญหาหลักของเราก็จะเป็นเรื่องของบุคลากร เรื่องของกำลังคนที่จะเข้ามาทำในจุดนี้เยอะครับ ด้วยความที่โรงพยาบาลเป็นโรงพยาบาลรัฐขนาดใหญ่เยอะครับ แล้วมีคนไข้ที่ต้องดูแล แม้กระทั่งคนไข้ที่ต้องมาโรงพยาบาลเองก็ค่อนข้างเยอะอยู่แล้ว แล้วพอทุกวันนี้มีเรื่องการทำ Telepharmacy ด้วย ก็เหมือนเราเบิ้ล (คณะผู้วิจัย: มาจากคำว่า double หมายถึงเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า) ภาระงานขึ้นมามากด้วย เพราะว่าจริง ๆ ตัวคนไข้หน้างานเองก็รู้สึกว่าไม่ได้ลดลงจากเดิม แต่กลับมีคนไข้กลุ่มหนึ่งที่เพิ่มขึ้นมามากด้วย ทำให้บุคลากรที่จะเข้ามาทำตรงนี้ก็ค่อนข้างมีจำกัดครับ...” (อ้างอิง T2I2)

โรงพยาบาล SP

โรงพยาบาล SP เป็นโรงพยาบาลเฉพาะทางสำหรับโรคทางจิตเวช ประจำเขตสุขภาพที่ 11 สังกัดกรมสุขภาพจิต บริการของโรงพยาบาล SP ได้แก่ คลินิกเปี่ยมสุขสำหรับผู้ป่วยจิตเภทที่มีความผิดปกติของบุคลิกภาพ และการรับรู้ คลินิกฟ้าใสสำหรับผู้ป่วยติดสารเสพติดที่มีอาการทางจิตร่วม และต้องการเลิกสารเสพติด คลินิกใจดีสำหรับผู้ป่วยกลุ่มโรคซึมเศร้า และคลินิกใบบุญสำหรับผู้ป่วยกลุ่มโรคสมองเสื่อม

เริ่มต้นการพัฒนา (adoption)

ก่อนการระบาดของโรคโควิด-19 โรงพยาบาล SP มีรูปแบบการให้บริการทั้งหมด 3 รูปแบบ ได้แก่ (1) การให้บริการตรวจรักษาและรับยาที่โรงพยาบาล (2) การให้บริการรับยาเดิมที่โรงพยาบาลโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องพบแพทย์ และ (3) การให้บริการรับยาและติดตามรักษาที่โรงพยาบาลชุมชน

เมื่อเกิดการระบาดโรคโควิด-19 (พ.ศ. 2563) โรงพยาบาล SP พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยเพื่อลดความแออัด และลดระยะเวลารอคอยของผู้ป่วยที่โรงพยาบาล โดยพัฒนารูปแบบการให้บริการเป็น 5 รูปแบบ ได้แก่ (1) การให้บริการตรวจรักษาและรับยาที่โรงพยาบาล (2) การให้บริการรับยาที่โรงพยาบาลโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องพบแพทย์ หรือ drive thru (3) การให้บริการรับยาและติดตามรักษาที่โรงพยาบาลชุมชน (4) การรับยาที่ร้านยาใกล้บ้าน และ (5) การรับยาทางไปรษณีย์

โรงพยาบาล SP แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพัฒนาการให้บริการระบบการแพทย์ทางไกล ประกอบด้วย บุคลากรจากกลุ่มอำนวยการ (เช่น ผู้บริหาร หัวหน้ากลุ่มงาน) กลุ่มผู้ให้บริการ (เช่น แพทย์) และกลุ่มสนับสนุนทางเทคนิค (เช่น ฝ่ายไอที กลุ่มงานประกันและการเงิน) คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ขับเคลื่อนนโยบายและทำให้เกิดการให้บริการรับยาโดยไม่พบแพทย์

โรงพยาบาล SP เตรียมความพร้อมเพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกล ดังนี้ **ด้านบุคลากร** โรงพยาบาลใช้บุคลากรที่มีอยู่เดิมในการให้บริการ แต่มีการเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรผู้ให้บริการผ่านการอบรมการใช้แบบประเมินอาการทางจิต Clinical Global Impression - Severity of Illness (CGI-S) และมีการวางแผนเพื่อควบคุมคุณภาพและมาตรฐานการใช้แบบประเมินเป็นระยะ หากบุคลากรพบปัญหาในการใช้แบบประเมิน บุคลากรสามารถแจ้งแก่คลินิกที่สังกัดเพื่อทบทวนการใช้แบบประเมินร่วมกัน **ด้านงบประมาณ** งบประมาณในการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลเป็นงบประมาณของโรงพยาบาล **ด้านอุปกรณ์** โรงพยาบาลจัดหาโทรศัพท์ส่วนกลางสำหรับการให้บริการการแพทย์ทางไกล **ด้านซอฟต์แวร์** โรงพยาบาลใช้โปรแกรม HOSXP ในการตรวจสอบสิทธิการรักษาของผู้ป่วย การซักประวัติ การรักษา และการสั่งยา ใช้โปรแกรม e-Claim สำหรับเรียกเก็บค่าชดเชยการให้บริการทางการแพทย์ และใช้โปรแกรม Excel ในการบันทึกข้อมูลเพื่อติดตามการดำเนินงาน **ด้านมาตรฐานการให้บริการ** โรงพยาบาลกำหนดมาตรฐานการให้บริการการแพทย์ทางไกล ดังนี้ ผลลัพธ์ทางคลินิกหลังรับบริการอยู่ในเกณฑ์ดี ผู้ให้บริการสามารถใช้แบบประเมิน CGI-S ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการส่งยาผ่านช่องทางต่าง ๆ ต้องปลอดภัยและสามารถติดตามได้

การให้บริการ (implementation)

บริการรับยาโดยไม่พบแพทย์ที่โรงพยาบาลถือเป็นหนึ่งในการให้บริการการแพทย์ทางไกล เนื่องจากเป็นการให้บริการรักษาผู้ป่วยโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องเข้ามารับบริการที่โรงพยาบาลด้วยตนเอง โรงพยาบาล SP ให้บริการการแพทย์ทางไกลเพื่อเพิ่มโอกาสในการติดตามอาการผู้ป่วยระหว่างการนัดหมายที่โรงพยาบาลในแต่ละรอบ โดยโรงพยาบาลมีขั้นตอนการให้บริการรับยาโดยไม่พบแพทย์สรุปได้ ดังนี้

- 1) แพทย์ตรวจและประเมินอาการของผู้ป่วยโดยละเอียดที่โรงพยาบาล เพื่อคัดแยกผู้ป่วยที่สามารถเข้ารับบริการการแพทย์ไกลหรือบริการรับยาโดยไม่พบแพทย์ได้
- 2) หากผู้ป่วยผ่านการพิจารณาโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้ป่วยจะต้องยืนยันตัวตน รวมถึงยื่นหนังสือส่งตัวจากโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยลงทะเบียนไว้ในสิทธิประกันสุขภาพ (กรณีที่ผู้ป่วยประสงค์ใช้สิทธิประกันสุขภาพ)
- 3) ช่วง 2 สัปดาห์ก่อนวันนัดหมาย พยาบาลประจำคลินิกจะโทรหาผู้ป่วยเพื่อประเมินระดับความรุนแรงอาการทางจิตด้วยแบบประเมิน CGI-S (3) ผ่านทางโทรศัพท์ และบันทึกข้อมูลการประเมินลงในกระดาษแบบสัมภาษณ์การขอรับบริการรับยาไปรษณีย์ (รูป 1)
 - คะแนนการประเมิน ≤ 3 คะแนน¹ ผู้ป่วยจะได้รับการจ่ายยาเดิมในวันนัดหมายโดยไม่ต้องมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล
 - คะแนนการประเมิน CGI-S > 3 คะแนน² ผู้ป่วยจะต้องเข้าพบแพทย์ที่โรงพยาบาลเพื่อรับการตรวจรักษาโดยละเอียด กรณีนี้ผู้ป่วยสามารถขอเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลได้ทันที หรือตามวันเวลาที่ผู้ป่วยสะดวก โดยไม่ต้องรอกการออกใบนัดหมายใหม่
 - คะแนนการประเมินกำกวม (ลักษณะอาการไม่ชัดเจน) ในวันนัดหมายแพทย์จะโทรศัพท์หาผู้ป่วยเพื่อประเมินอาการอีกครั้ง หากแพทย์ประเมินว่าสามารถปรับยาโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องมาโรงพยาบาลได้ แพทย์จะทำการปรับยาและจัดส่งยาให้ผู้ป่วยเช่นเดิม แต่กรณีที่ไม่สามารถปรับยาได้ แพทย์จะงดการจ่ายยา และผู้ป่วยจำเป็นต้องมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลทันที หรือตามวันเวลาที่ผู้ป่วยสะดวก โดยไม่ต้องรอกการออกใบนัดหมายใหม่
- 4) วันนัดหมายรับบริการ พยาบาลผู้ประเมินจะรายงานผลการประเมินให้แพทย์ทราบ จากนั้น พยาบาลหรือแพทย์จะคีย์ข้อมูลผู้ป่วยที่สามารถรับยาเดิมโดยไม่ต้องมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล (คะแนนประเมิน CGI-S ≤ 3 คะแนน) ในระบบ HOSxP เพื่อส่งจ่ายยาเดิม

¹ คะแนนการประเมิน CGI-S: 1 คะแนน หมายถึง อาการปกติ ไม่พบการแสดงอาการในผู้ป่วย, 2 คะแนน หมายถึง กำกวมมีอาการ แพทย์ไม่พบการแสดงอาการ และการแสดงอาการไม่ส่งผลกระทบต่อใด ๆ ต่อผู้ป่วย, 3 คะแนน หมายถึง ป่วยเล็กน้อย อาการปรากฏให้เห็นน้อยครั้ง ส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายใจ/ทุกข์ใจเล็กน้อย และไม่มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่

² คะแนนการประเมิน CGI-S: 4 คะแนน หมายถึง ป่วยปานกลาง อาการปรากฏให้เห็นบ่อย ส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายใจ/ทุกข์ใจชัดเจน แต่พอทนได้ เกิดผลกระทบต่องานหรือสัมพันธภาพเล็กน้อย, 5 คะแนน หมายถึง ป่วยมาก มีอาการเกือบตลอดเวลา รู้สึกไม่สบายใจ/ทุกข์ใจอย่างมาก ทำให้งานหรือสัมพันธภาพเสียหายชัดเจน, 6 คะแนน หมายถึง ป่วยรุนแรง มีอาการเกือบตลอดเวลา รู้สึกไม่สบายใจ/ทุกข์ใจอย่างมาก มีพฤติกรรมก้าวร้าว วนเวียน ความคิดฆ่าตัวตาย หรือพยายามฆ่าตัวตาย หรือกักขังตัวเองด้วยตัวเอง, 7 คะแนน หมายถึง ป่วยรุนแรงสุดขีด มีอาการเกือบตลอดเวลา ทำให้รู้สึกทุกข์ใจอย่างมาก มีผลกระทบต่อ 6 คะแนนแต่รุนแรงจนควบคุมไม่ได้

- 5) หลังจากบันทึกข้อมูลการรักษาพยาบาลแล้ว ฝ่ายการเงินจะตรวจสอบสิทธิการรักษาของผู้ป่วย แจ้งวิธีการชำระเงิน รวบรวมหลักฐานการชำระเงิน และส่งข้อมูลไปยังห้องยาเพื่อจัดยาต่อไป
 - กรณีผู้ป่วยมีสิทธิประกันสุขภาพที่ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการรักษา ฝ่ายการเงินจะส่งใบเรียกเก็บไปยังฝ่ายประกันเพื่อบันทึกข้อมูลในโปรแกรม e-Claim
 - กรณีผู้ป่วยชำระเงินเอง ฝ่ายการเงินจะแจ้งค่าบริการให้ผู้ป่วยทราบผ่านทางโทรศัพท์ จากนั้นผู้ป่วยจะต้องชำระค่าบริการและแจ้งหลักฐานการชำระเงินไปยังฝ่ายการเงิน กรณีฝ่ายการเงินไม่สามารถติดต่อผู้ป่วยภายใน 3 วันหลังรับบริการ รายการยาทั้งหมดจะถูกยกเลิก และผู้ป่วยต้องเข้ามาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลสำหรับการรักษาในครั้งต่อไป
- 6) เจ้าหน้าที่ห้องยาตรวจสอบความถูกต้องของยาตามคำสั่ง จัดยา พิมพ์ฉลากยา และบรรจุยาในกล่องเพื่อส่งยา ผู้ป่วยที่เลือกรับยาทางไปรษณีย์ บริษัทขนส่งเอกชนจะเข้ามารับพัสดุที่ห้องยาในช่วง 16.00 น. ของทุกวัน เพื่อนำพัสดุไปยังจุดคัดแยก ลงทะเบียนพัสดุ และส่งทะเบียนสรุปเลขพัสดุกลับมายังห้องยาของโรงพยาบาล
- 7) ผู้ป่วยที่มีอาการข้างเคียงจากการใช้ยา เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจะทำการบันทึกข้อมูลลงใน pharmacist note เพื่อแจ้งแก่เภสัชกร และเภสัชกรจะโทรสอบถามอาการหรือติดตามอาการภายหลังที่ผู้ป่วยได้รับยาต่อไป
- 8) โรงพยาบาลกำหนดให้ผู้ป่วยกลับเข้ามารับบริการที่โรงพยาบาลทุก 6 เดือนเพื่อรับการตรวจโดยแพทย์ และรักษาคุณภาพของการให้บริการ

แบบสัมภาษณ์การขอรับบริการรับยาปน.ตามมาตรการโควิด 19 (ปรับปรุงครั้งใหม่) คลินิกเฉพาะทาง (ใบบุญ)

วันที่โทร/รับ.....	เวลา.....	ชื่อ-สกุล.....	อายุ.....	ปี HN.....
ที่อยู่เลขที่.....	หมู่ที่.....	ต.....	อ.....	จ.....
ผู้แจ้งอาการ.....	เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย.....		เบอร์โทร.....	
สิทธิการรักษา ☐ บัตรทอง ☐ ประกันสังคม ☐ กรมบัญชีกลาง ☐ ท74 ☐ ชำระเงินค่ายา.....บาท				
มีโรคประจำตัว.....	ประวัติโรคทางกาย.....		ประวัติแพ้ยา.....	
ประเมิน CGI.....	คะแนน 9Q.....	Stag of change ระดับ.....	NPI-Q.....	Burden.....
ADL.....	Morse fall.....			
BPRS.....	GAF.....	SpeciaPPSMIV.....	ประสบการณ์ป่วยโรคโควิด-19 ☐ ไม่เป็น ☐ กำลังรักษา ☐ รักษาหายแล้ว	
อาการปัจจุบัน ☐ ดีขึ้น ☐ คงเดิม ☐ แย่ลง	การรับประทานยา ☐ ต่อเนื่อง ☐ ไม่ต่อเนื่อง			
การนอน ☐ หลับ ☐ ไม่หลับ.....	อาการข้างเคียงจากยา ☐ ไม่มี ☐ มี.....			
อาการหนาว/ภาพหลอน ☐ ไม่มี ☐ มี.....	ระแวง ☐ ไม่มี ☐ มี.....	อารมณ์ ☐ ปกติ ☐ ไม่ปกติ.....		
มีความคิดทำร้ายตนเอง ☐ ไม่มี ☐ มี ใช้สารเสพติด ☐ ไม่ ☐ ใช้ระบุ.....				
ยาเสพติด ☐ ไม่มี ☐ มี ติดวันที่.....	ผล LAB ☐ ไม่มี ☐ มี ส่งทางไลน์เบอร์ 0924720709			
ประวัติ SMIV ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ.....	ฉีดวัคซีน ☐ ยังไม่ได้ฉีด ☐ ฉีดแล้วระบุ... ☐ เข็ม1 ☐ เข็ม2			
อาการเพิ่ม.....				
Intervention.....				
คลินิก ☐ ใจดี ☐ เยี่ยมสุข ☐ ฟ้าใส ☐ ใบบุญ				
ผู้ปฏิบัติ.....				

รูป 1 ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์ผู้ป่วยเพื่อประเมินอาการสำหรับผู้ป่วยรับยาทางไปรษณีย์

การปรับตัว (adaptation)

โรงพยาบาล SP ติดตามและประเมินผลการให้บริการในมิติต่าง ๆ ประกอบด้วย (1) มิติด้านประสิทธิผลของบริการ โดยวัดจากการกำเริบของโรคหรือการกลับเป็นซ้ำ (2) มิติการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า วัดจากค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารับบริการของผู้ป่วยที่ลดลง (3) มิติการยอมรับของผู้ป่วย วัดจากความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อบริการในรูปแบบต่าง ๆ (4) มิติการเข้าถึงการบริการ วัดจากระยะเวลารอคอยในการเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลของผู้ป่วย ผลการประเมินการให้บริการของโรงพยาบาล SP พบว่า บริการรับยาทางไปรษณีย์ให้ผลการประเมินใน 4 มิติที่ดีที่สุดเมื่อเทียบกับบริการรับยาเดิมที่โรงพยาบาลโดยไม่พบแพทย์ และบริการรับยาเดิมผ่านโรงพยาบาลเครือข่าย (แสดงใน **ตาราง 2**)

ทั้งนี้ โรงพยาบาล SP ได้เก็บข้อมูลเพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2566 จากผู้รับยาทางไปรษณีย์จำนวน 39 ราย ผลจากการสำรวจพบว่า ผู้ที่รับยาทางไปรษณีย์สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาโรงพยาบาลเฉลี่ย 704.87 บาท/ครั้ง และผู้ป่วยมีความพึงพอใจในระบบยาไปรษณีย์เฉลี่ยร้อยละ 98.5 นอกจากนี้โรงพยาบาล SP ยังติดตามผลลัพธ์เพิ่มเติมในประเด็นความครบถ้วนและความตรงเวลาของระบบยาไปรษณีย์พบว่า ผู้ป่วยได้รับยาครบถ้วนและตรงเวลาร้อยละ 100

ตาราง 2 ผลลัพธ์การบริการการแพทย์ทางไกล ได้แก่ ระบบรับยาทางไปรษณีย์ ระบบรับยาเดิมที่โรงพยาบาลโดยไม่พบแพทย์ และระบบรับยาเดิมผ่านโรงพยาบาลเครือข่าย ของโรงพยาบาล SP ในปี พ.ศ. 2564 (ข้อมูลผู้ป่วย 100 คน)

	การกำเริบของโรค (%)	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่ลดลงต่อครั้ง (บาท)	ความพึงพอใจ (%)	ระยะเวลารอคอยที่โรงพยาบาล
ระบบรับยาทางไปรษณีย์	9.29 (176/1893)	815	96	0 นาที (รอรับยาที่บ้าน)
ระบบรับยาเดิมที่โรงพยาบาลโดยไม่พบแพทย์	9.92 (181/1823)	420.01	94	เพิ่มขึ้น (มารับยาที่โรงพยาบาล)
ระบบรับยาเดิมผ่านโรงพยาบาลเครือข่าย (รพช.)	16.89 (124/734)	672.35	90	เพิ่มขึ้น (มารับยาที่โรงพยาบาลชุมชน)

ที่มา: นายแพทย์วัชรพล สกฤติโรจน. CLINICAL GLOBAL IMPRESSION SCALE (CGI-S). วิเคราะห์ข้อมูลปี พ.ศ. 2564 โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วย 100 ราย

โรงพยาบาลวางแผนที่จะให้บริการการแพทย์ทางไกลผ่านแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine ในอนาคต รวมถึงวางแผนที่จะจัดหาอุปกรณ์และวางแผนการดำเนินงานเพิ่มเติมสำหรับการให้บริการผ่านแอปพลิเคชัน DMS Telemedicine ในอนาคต

ปัญหาและความท้าทายในการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว

- ใบส่งตัวของผู้ป่วยหมดอายุระหว่างช่วงรอรับบริการการแพทย์ทางไกล ทำให้ผู้ป่วยขาดช่วงของการรักษาและขาดยา ผู้ป่วยจึงต้องมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาลหรือขอใบส่งตัวและกลับมาพบแพทย์ใหม่ในครั้งต่อไป

“...ตัว remind (คณะผู้วิจัย: การแจ้งเตือนผู้ป่วยเกี่ยวกับใบส่งตัวเพื่อการรักษา) เนี่ย จริง ๆ ในใบนัดมี remind ครับ แต่ว่าโดยทั่ว ๆ ไปแล้วครับ เขาก็จะ ไม่ค่อยได้เอ๊ะ เท่าไหร่ครับ เขาก็จะเพลินกับการรับยาทางไปรษณีย์ จนรู้ตัวอีกทีก็คือเราโทรไปเพื่อ เรียกเก็บ...” (อ้างอิง SPF1)

- ผู้ป่วยและญาติให้ข้อมูลการรักษาที่ไม่ตรงกัน ให้ข้อมูลบิดเบือน และไม่แจ้งอาการข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยา เนื่องจากกลัวว่าต้องกลับมารับบริการที่โรงพยาบาล

“...ส่วนใหญ่คนไข้จะให้ข้อมูลไม่ตรงไปตรงมานะ เพราะว่ากลัวว่าตัวเองต้องมา โรงพยาบาล กลัวว่าพี่พยาบาลจะไม่ส่งยาไปรษณีย์ให้ ก็จะเป็นข้อมูลที่ค่อนข้าง บิดเบือน ที่น่ากลัวจะค่อนข้างเพิ่มข้อมูลที่แม่นยำหรือใกล้เคียงที่สุดก็ต้องมีญาติ และต้องเป็นญาติที่เป็นผู้ดูแลหลักนะคะ ญาติต้องเป็นผู้ดูแลหลักที่ว่าอาจจะรู้อาการคนไข้ แม้ว่าไม่ได้อยู่บ้านเดียวกับคนไข้ แต่สามารถไปมาหาสู่คนไข้ได้ อย่างนี้ค่ะ...” (อ้างอิง SPF1)

- ข้อมูลของผู้ป่วย เช่น เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงเป็นระยะ และผู้ป่วยไม่แจ้งการเปลี่ยนแปลงนั้นให้โรงพยาบาลทราบ ทำให้โรงพยาบาลไม่สามารถติดต่อผู้ป่วยได้ หรือติดต่อผู้ป่วยได้ยาก

“...ก็มีปัญหาเวลาคนไข้ไม่อยู่เป็นที่...” (อ้างอิง SPF1)

“...แล้วก็มีเรื่องของเปลี่ยนเบอร์โทรแล้วไม่ได้แจ้ง เคยให้เบอร์นี้ไว้ แล้วตอนหลัง เปลี่ยนเบอร์ไปก็โทรไม่ติด พอคนไข้โทรมากลายเป็นคนไข้ขาดยาแล้ว อาทิตย์ หรือ 2 อาทิตย์ หรือเป็นเดือน เริ่มมีอาการเปลี่ยนแปลง เริ่มรู้ตัวว่าตอนนี้เราเริ่มเปลี่ยนแปลง ก็ค่อยโทรมา...” (อ้างอิง SPF1)

- ผู้ป่วยบางรายไม่ได้อาศัยอยู่ในเขตเมืองทำให้เกิดปัญหาเรื่องสัญญาณโทรศัพท์

- ผู้ป่วยไม่รับสายโทรศัพท์จากโรงพยาบาลเนื่องจากกลัวมีเจ้าหน้าที่ เพราะการติดตามในบางครั้ง โรงพยาบาลจะใช้เบอร์มือถือที่ได้รับการสนับสนุนจากโรงพยาบาลโทรติดต่อผู้ป่วย

“...ก็คือกรณีการโทรติดยาก เนื่องจากช่วงนี้จะมีเรื่องของ พวก call center นะฮะ ผู้รับบริการจะกลัวมาก เวลาโทรหาเขาไปบางที่เขาก็จำเบอร์โทรศัพท์ของทาง โรงพยาบาลไม่ได้ในอะ...” (อ้างอิง SPF1)

- ปัญหาจากการใช้งานการขนส่งบริษัทเอกชน ได้แก่ พัสดุดกหล่น และพื้นที่ในการจัดส่งไม่ทั่วถึง

สถานพยาบาลในระดับทุติยภูมิ

โรงพยาบาล SN1

โรงพยาบาล SN1 เป็นสถานพยาบาลระดับทุติยภูมิ มีจำนวนเตียง 215 เตียง และมีประชากรในพื้นที่ประมาณ 30,000 คน พื้นที่ภายใต้การดูแลของโรงพยาบาล SN1 ครอบคลุมทั้งพื้นที่ในตัวเมืองและนอกเขตอำเภอเมือง ซึ่งรวมถึงพื้นที่เกาะโดยรอบ แผนกที่ให้บริการการแพทย์ทางไกลและเป็นกรณีศึกษาสำหรับการวิจัยนี้ คือ แผนกจิตเวชของโรงพยาบาล SN1

เริ่มต้นการพัฒนา (adoption)

ช่วงก่อนที่จะมีการให้บริการการแพทย์ทางไกล แผนกจิตเวชโรงพยาบาล SN1 ให้บริการรักษาผู้ป่วยทั้งในรูปแบบการให้บริการตรวจรักษาแก่ผู้ป่วยที่โรงพยาบาล และการออกให้บริการตรวจรักษาแก่ผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลทุก 3 เดือน เช่น ชุมชนที่อยู่ในเกาะ เป็นต้น เมื่อเกิดการระบาดของโรคโควิด-19 บุคลากรของโรงพยาบาลไม่สามารถลงพื้นที่เพื่อให้บริการได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ขาดยา และเกิดการกำเริบของโรค โรงพยาบาลจึงวางแผนการให้บริการการแพทย์ทางไกลแก่ผู้ป่วยในพื้นที่ห่างไกลและเรือนจำ (พื้นที่ที่มีข้อจำกัดของการเดินทาง) โดยเริ่มให้บริการการแพทย์ทางไกลในแผนกจิตเวชตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

โรงพยาบาลเตรียมความพร้อมสำหรับการให้บริการ ดังนี้ **ด้านบุคลากร** โรงพยาบาลไม่มีผู้รับผิดชอบการพัฒนาหรือดำเนินงานด้านการแพทย์ทางไกลในระดับโรงพยาบาลที่ชัดเจน แต่มีทีมผู้ดูแลการให้บริการการแพทย์ทางไกลในแผนกจิตเวชของโรงพยาบาลที่มีการจัดประชุมหารือกันเป็นระยะ เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการในปัจจุบันให้มีความพร้อมและมาตรฐาน **ด้านงบประมาณ** โรงพยาบาลใช้งบประมาณของโรงพยาบาลในการพัฒนาบริการการแพทย์ทางไกล **ด้านอุปกรณ์เทคโนโลยี** โรงพยาบาลสนับสนุนอุปกรณ์แท็บเล็ตให้แก่แพทย์และ รพ.สต. ในบางพื้นที่ สำหรับใช้สนทนาทางวิดีโอเพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกล

ด้านการจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาลมีแนวทางจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์โดยการตั้งรหัสเฉพาะสำหรับบุคลากรรายบุคคล เพื่อป้องกันการรั่วไหลหรือเข้าถึงข้อมูลโดยผู้อื่น

การให้บริการ (implementation)

โรงพยาบาล SN1 ให้บริการการแพทย์ทางไกลแยกจากการให้บริการปกติ กล่าวคือบุคลากรทางการแพทย์จะกำหนดวันและเวลาสำหรับให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างชัดเจน คือ ทุกวันพุธในสัปดาห์ที่ 4 ของทุกเดือน และขณะให้บริการการแพทย์ทางไกลจะไม่มีการให้บริการผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาล โรงพยาบาล SN1 มีกระบวนการให้บริการการแพทย์ทางไกล ดังนี้

- 1) การประเมินผู้ป่วยที่จะเข้ารับบริการ แพทย์จะเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกผู้ป่วย โดยผู้ป่วยที่จะสามารถเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลได้จะต้องเป็นผู้ป่วยที่สามารถควบคุมอารมณ์ได้ ไม่มีอาการก้าวร้าวหรือรุนแรง (ประเมินโดยใช้แบบประเมิน Clinical Global Impression-Severity ; CGI-S) และรับประทานยาอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 3 เดือนขึ้นไป การให้บริการการแพทย์ทางไกลของแผนกจิตเวชไม่มีการจำกัดช่วงอายุและสิทธิประกันสุขภาพของผู้ป่วย แต่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่เข้ารับบริการในช่วงที่ผ่านมาเป็นผู้ป่วยในสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า

- 2) พยาบาลขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกล รวมถึงอธิบายวิธีการเข้ารับบริการ
- 3) กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถใช้บริการการแพทย์ทางไกลได้ด้วยตนเอง โรงพยาบาลจะประสานกับโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิใกล้บ้านผู้ป่วยหรือเรือนจำ เพื่อให้โรงพยาบาลระดับปฐมภูมิหรือเรือนจำให้การช่วยเหลือผู้ป่วยในการรับบริการในวันนัดหมาย
- 4) วันรับบริการ พยาบาลยืนยันตัวตนของผู้รับบริการโดยให้ผู้ป่วยเปิดกล้อง และแสดงบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ป่วยเพื่อตรวจสอบชื่อสกุลและใบหน้าผู้เข้ารับบริการ จากนั้นพยาบาลจะจับภาพหน้าจอขณะที่ผู้ป่วยแสดงบัตรประจำตัวประชาชนคู่กับหน้าผู้ป่วย
- 5) หลังการยืนยันตัวตน พยาบาลซักประวัติผู้ป่วยและบันทึกประวัติก่อนที่ผู้ป่วยจะรับบริการการแพทย์ทางไกล
- 6) แพทย์วิดีโอคอลกับผู้ป่วยเพื่อให้บริการผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของแผนกจิตเวชโรงพยาบาล
- 7) หลังให้บริการเสร็จสิ้น แพทย์จะลงข้อมูลการรักษาในระบบข้อมูลการรักษาของโรงพยาบาล
- 8) ข้อมูลถูกส่งต่อไปยังหน่วยยา เภสัชกรจัดรายการยาตามที่แสดงในฐานข้อมูล และจัดส่งยาพร้อมใบนัดทางไปรษณีย์ให้กับผู้ป่วย
 - กรณีผู้ป่วยในเรือนจำ เจ้าหน้าที่จากเรือนจำจะเป็นผู้มารับยาที่โรงพยาบาล และตรวจสอบความถูกต้องของยา โดยพยาบาลจะชี้แจงรายละเอียด รวมถึงเน้นย้ำการดูแลผู้ป่วยที่ควรเฝ้าระวัง
 - กรณีของผู้ป่วยบนพื้นที่เกาะหรืออื่น ๆ จะมีการส่งยาทั้งผ่านไปรษณีย์และผ่านเจ้าหน้าที่ รพ.สต. หรือ อสม. โดยเจ้าหน้าที่ รพ.สต. หรือ อสม. จะมารับยาที่โรงพยาบาลและจัดส่งให้ผู้ป่วยที่บ้านต่อไป
- 9) พยาบาลบันทึกข้อมูลและหลักฐานการให้บริการในระบบ e-Claim เพื่อเบิกค่าชดเชยการให้บริการทางการแพทย์
- 10) ในกรณีที่ผู้ป่วยเข้ารับบริการในรูปแบบการแพทย์ทางไกลแล้วมีอาการแย่ลงหรือไม่คงที่ แพทย์จะแจ้งให้ผู้ป่วยเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลในการนัดหมายครั้งถัดไปเพื่อดูอาการและปรับยาต่อไป

การปรับตัว (adaptation)

แผนกจิตเวช โรงพยาบาล SN1 ติดตามผลการดำเนินงานโดยใช้ตัวชี้วัดของสาธารณสุขจังหวัดเกี่ยวกับจำนวนผู้เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกล เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 แผนกจิตเวช โรงพยาบาล SN1 มีจำนวนผู้รับบริการการแพทย์ทางไกลสะสมมากกว่า 200 รายซึ่งมากกว่าเป้าหมายที่สาธารณสุขจังหวัดตั้งไว้ นอกจากนี้ แผนกจิตเวช โรงพยาบาล SN1 ยังทำการสำรวจความพึงพอใจต่อการรับบริการการแพทย์ทางไกลจากผู้ป่วยและญาติ ผลการสำรวจความพึงพอใจพบว่า ผู้ป่วยและญาติมีระดับความพึงพอใจต่อการรับบริการที่ 100 เปอร์เซ็นต์

ปัญหาและความท้าทายในการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว

- สัญญาณอินเทอร์เน็ตในพื้นที่เกาะ/เรือนจำไม่เสถียร และไม่สามารถใช้งานได้ในบางครั้ง อันมีสาเหตุจากการจำกัดการใช้ไฟฟ้าเนื่องด้วยมีพลังงานไฟฟ้าให้ใช้อย่างจำกัด และสภาพอากาศที่แปรปรวนซึ่งส่งผลกระทบต่อความเสถียรของสัญญาณ

“...ฝั่งผู้ป่วย เพราะเขาจะเป็นกล่องรับสัญญาณ สัญญาณมันจะไม่ค่อยดี เหมือนวันนี้ที่ทาง tele ของทาง XXX (คณะผู้วิจัย: รพ.สต. บนเกาะ) เจ้าหน้าที่เขาก็บอกว่า มีผู้ป่วยเข้า สัญญาณมันก็จะไม่ค่อยดี” (อ้างอิง SN1F1)

“...เราไม่สามารถเห็นสีหน้าท่าทางของคนไข้ได้ เพราะภาพมันมีกระตุก หรือค้าง ดีเลย์อะไรแบบนี้ ก็จะสังเกตยากหน่อย...” (อ้างอิง SN1F1)

- สถานที่สำหรับบริการของผู้ป่วยในเรือนจำไม่เหมาะสมต่อการรับบริการ เนื่องจากไม่มีพื้นที่ปิดที่เป็นส่วนตัว
- บุคลากรผู้ให้บริการขาดแคลน เนื่องจากกำลังคนของโรงพยาบาล SN1 และ รพ.สต. มีจำนวนน้อย ส่งผลต่อการนัดหมายให้บริการการแพทย์ทางไกล หากวันใดที่เจ้าหน้าที่ รพ.สต. ไม่พร้อมให้บริการหรือให้การสนับสนุนในวันที่มีการแพทย์ทางไกลในพื้นที่นั้น ทางโรงพยาบาลอาจจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงกำหนดการให้บริการเป็นวันอื่นแทน รวมถึงหากพบว่ามีผู้ป่วยคนใดที่มีอาการกำเริบหรือภาวะฉุกเฉิน การเข้าถึงและส่งต่อผู้ป่วยในพื้นที่จะเป็นไปได้ยากและอาจไม่สามารถให้การช่วยเหลือได้ทันทั่วถึง
- อุปกรณ์สำหรับการให้บริการไม่เหมาะสม

“...ถ้าเป็นไม้คราคาถูก มันจะมีเสียงตืด ๆ มันจะไม่เหมาะกับคนไข้บางราย มันก็จะปวดหู แต่ว่ามันก็จะมีไม้ที่เก็บเสียง นุ่ม ๆ กว่าหน่อย คมชัด แต่ราคามันก็จะสูงกว่า...” (อ้างอิง SN1F1)

- ข้อมูลของผู้ป่วยเปลี่ยนแปลง เช่น เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ เป็นต้น

โรงพยาบาล SN2

โรงพยาบาล SN2 เป็นโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ มีจำนวนเตียงที่ให้บริการ 60 เตียง และมีจำนวนประชากรภายใต้การดูแลประมาณ 70,000 คน

เริ่มต้นการพัฒนา (adoption)

ช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 โรงพยาบาล SN2 มีนโยบายการแพทย์ทางไกลเพื่อลดปริมาณการมาโรงพยาบาลของผู้รับบริการ และตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ผู้รับบริการไม่สามารถเข้ามารับบริการที่โรงพยาบาลได้ ช่วงแรกของการระบาดของโรคโควิด-19 โรงพยาบาลใช้โทรศัพท์และแอปพลิเคชันไลน์ในการให้บริการ โดยมีการสร้างกลุ่มแชทที่มีเจ้าหน้าที่ คนไข้ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และญาติของคนไข้ เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลและให้การบริบาลผู้ติดเชื้อโควิด-19 อย่างต่อเนื่อง การให้บริการการแพทย์ทางไกลในช่วงนั้นจึงกลายเป็นจุดเริ่มต้นของการวางแผนขยายบริการการแพทย์ทางไกลที่เข้าถึงผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ ในโรงพยาบาลมากขึ้น

โรงพยาบาล SN2 วางแผนจะใช้การแพทย์ทางไกลเพื่อเพิ่มความสะดวกในการรับบริการแก่ผู้รับบริการ เพิ่มความครอบคลุมการให้บริการรักษาในชุมชน และลดจำนวนผู้มารับบริการที่ขาดการติดตาม (loss to follow)

up) โดยเฉพาะผู้รับบริการที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลที่ต้องเสียเวลาหรือค่าใช้จ่ายจำนวนมากเพื่อมาพบแพทย์ ในปัจจุบันโรงพยาบาลมีบริการการแพทย์ทางไกลทั้งหมด 3 บริการ ได้แก่

1) บริการส่งต่อผู้ป่วยทางไกล (Tele-refer หรือ digital EMS)

ระบบให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical service: EMS) เพื่อเคลื่อนย้ายและส่งต่อผู้ป่วยทั้งในเขตพื้นที่อำเภอและนอกเขตพื้นที่ โดยรถฉุกเฉินที่ใช้เป็นรถพยาบาลที่ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อส่งต่อภาพ เสียง และสภาวะร่างกายของผู้ป่วย เช่น สัญญาณชีพ (vital signs) ให้บุคลากรที่ประจำการที่โรงพยาบาลสามารถติดตามอาการและสั่งการรักษากับเจ้าหน้าที่บนรถฉุกเฉินได้ทันที (real time) จากการให้ข้อมูล โรงพยาบาลระบุว่าเริ่มให้บริการ digital EMS ตั้งแต่ช่วงประมาณ พ.ศ. 2564 โดยมีองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) และสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) เป็นผู้สนับสนุนการให้บริการ

การเตรียมความพร้อมของโรงพยาบาลเพื่อให้บริการส่งต่อผู้ป่วยทางไกล digital EMS ประกอบด้วย **ด้านอัตราค่าจ้าง** โรงพยาบาลจัดอบรมเพื่อชี้แจงข้อมูล และพัฒนาศักยภาพบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง **ด้านงบประมาณและอุปกรณ์** โรงพยาบาลได้รับการสนับสนุนงบประมาณและอุปกรณ์สำหรับการให้บริการจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติและองค์การบริหารส่วนจังหวัด โดยมีอุปกรณ์จำเป็น ได้แก่ (1) อุปกรณ์จำเป็นในรถพยาบาล digital EMS ประกอบด้วย อุปกรณ์วัดสัญญาณชีพ อุปกรณ์ gateway (รับข้อมูลจากอุปกรณ์วัดสัญญาณชีพขึ้น cloud) CCTV อุปกรณ์สแกนลายนิ้วมือ และอุปกรณ์ติดตามตำแหน่ง (GPS) (2) อุปกรณ์จำเป็นในโรงพยาบาล ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์/laptop/tablet กล้อง อุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร (headset) โทรศัพท์และอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียร

2) **บริการดูแลผู้ป่วยในบ้าน (home ward)** เป็นบริการที่พัฒนาจากนโยบายการกักตัวที่บ้าน (home isolation) และเทคโนโลยีระบบตรวจสุขภาพทางไกล (AMED Telehealth) ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการดูแลแต่อาการไม่รุนแรงสามารถรักษาตัวอยู่ที่บ้านโดยที่โรงพยาบาลยังสามารถเบิกจ่ายค่าบริการในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เหมือนผู้ป่วยในได้ โรงพยาบาลเริ่มให้บริการระบบดูแลผู้ป่วยในบ้านตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566 และมีผู้ป่วยที่กำลังใช้บริการอยู่จำนวน 4 ราย ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยไม่ได้เก็บข้อมูลการให้บริการดูแลผู้ป่วยในบ้าน เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องความพร้อมของผู้ให้ข้อมูลและระยะเวลาในการเก็บข้อมูลที่โรงพยาบาลของคณะผู้วิจัย

3) **ระบบพบแพทย์ทางไกล (Telemedicine)** กำลังอยู่ระหว่างการพัฒนาและวางแผนการให้บริการ การเตรียมความพร้อมของโรงพยาบาลเพื่อให้บริการพบแพทย์ทางไกล ประกอบด้วย **ด้านระบบอภិบาล** ผู้อำนวยการโรงพยาบาลแต่งตั้งทีมสหวิชาชีพเพื่อช่วยกันพัฒนาระบบบริการการแพทย์ทางไกลของโรงพยาบาล **ด้านอัตราค่าจ้าง** โรงพยาบาลมีแผนที่จะใช้บุคลากรเดิมที่มีอยู่เป็นผู้ให้บริการการแพทย์ทางไกล แม้ว่าจะทำให้เกิดภาระงานที่มากขึ้น แต่ระดับผู้บริหารโรงพยาบาลมีแนวทางที่จะปรับแนวคิดของบุคลากรให้เห็นถึงประโยชน์ของการให้บริการการแพทย์ทางไกลเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในระบบ นอกจากนี้โรงพยาบาลยังวางแผนที่จะจัดการอบรมเพื่อชี้แจงกระบวนการและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการให้บริการการแพทย์ทางไกลแก่บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน **ด้านซอฟต์แวร์** โรงพยาบาลเตรียมการนำแอปพลิเคชัน iTele Express ซึ่งเป็นระบบการแพทย์ทางไกลของจังหวัดน่านมาใช้งาน เนื่องจากแอปพลิเคชัน iTele Express เป็นแอปพลิเคชันที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ และสามารถขอค่าปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันกับโรงพยาบาลน่านซึ่งอยู่ในเขตบริการสุขภาพเดียวกันได้อย่างไร้ที่ติตาม เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติม (ภายหลังช่วงเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัย) ว่า แอปพลิเคชัน

ชั้น iTele Express กำลังจะยุติการพัฒนาแอปพลิเคชันและยกเลิกการให้บริการในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 โรงพยาบาลจึงวางแผนที่จะเปลี่ยนแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับให้บริการมาเป็นแอปพลิเคชันหมอพร้อมแทน และคาดว่าจะสามารถเริ่มต้นให้บริการได้จริงในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 **ด้านงบประมาณ** โรงพยาบาลใช้งบประมาณของโรงพยาบาลในการเตรียมความพร้อมและพัฒนาระบบการให้บริการ **ด้านเครื่องมือหรืออุปกรณ์** โรงพยาบาลกำลังอยู่ในกระบวนการดำเนินการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้ออุปกรณ์/เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการให้บริการ เช่น กล้อง ไมโครโฟน เครื่องอ่านบัตรประชาชน เป็นต้น

การให้บริการ (implementation)

การให้บริการส่งต่อผู้ป่วยทางไกล (digital EMS)

โรงพยาบาลมีกระบวนการในการให้บริการส่งต่อผู้ป่วยทางไกล (digital EMS) สรุปได้ดังนี้

- 1) ศูนย์สั่งการการแพทย์ฉุกเฉินและ/หรือแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินในเขตพื้นที่รับผิดชอบ
- 2) เจ้าหน้าที่ฉุกเฉินของโรงพยาบาลประเมินลักษณะและอาการของผู้ป่วย ประกอบกับลักษณะของพื้นที่เกิดเหตุ และสถานการณ์โดยรอบ เพื่อกำหนดวิธีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลปลายทาง (อาจเป็นโรงพยาบาล SN2 หรือโรงพยาบาลอื่น ๆ ตามความเหมาะสม)
 - ผู้ป่วยฉุกเฉินหรือผู้ป่วยที่ต้องเคลื่อนย้ายด้วยรถพยาบาลแบบที่มีการติดตามอาการอย่างใกล้ชิด จุดเกิดเหตุอยู่ในพื้นที่ที่รถพยาบาลสามารถเข้าถึงได้ เจ้าหน้าที่จะพิจารณาให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยบริการ digital EMS
 - ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด จุดเกิดเหตุอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ลำบากต่อการเดินทางด้วยรถพยาบาล หรือใช้ระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยรถพยาบาลจากจุดเกิดเหตุและโรงพยาบาลปลายทางเกิน 100 นาที เจ้าหน้าที่จะพิจารณาให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยบริการส่งต่อผู้ป่วยทางเฮลิคอปเตอร์หรือ Sky Doctor³
- 3) โรงพยาบาลปลายทางรับทราบข้อมูลผู้ป่วยและตอบรับการรับรักษาผู้ป่วย
- 4) เจ้าหน้าที่ฉุกเฉินของโรงพยาบาลเดินทางไปยังพื้นที่เกิดเหตุและให้การช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น พร้อมเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลปลายทางด้วย digital EMS
 - เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลปลายทางติดตามคำสั่งญาติของแพทย์ของผู้ป่วยขณะอยู่บนรถพยาบาล
 - แพทย์ที่โรงพยาบาลปลายทางคัดแยก (triage) และสั่งการปฐมพยาบาลหรือดูแลผู้ป่วยในเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่บนรถพยาบาล
 - แพทย์ที่โรงพยาบาลปลายทางประเมิน วางแผนการรักษา และเตรียมความพร้อมในการรักษาเมื่อผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล
- 5) ผู้ป่วยถึงโรงพยาบาลปลายทางและได้รับการดูแลรักษาตามความเหมาะสม

ระบบพบแพทย์ทางไกล (Telemedicine)

³ คือ ระบบการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ องค์การบริหารส่วนจังหวัด เขตบริการสุขภาพที่ 1 และสถานพยาบาลภายใต้เขตบริการสุขภาพที่ 1

ขณะเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัย โรงพยาบาลยังอยู่ในช่วงวางแผนพัฒนาการให้บริการพบแพทย์ทางไกล โดยโรงพยาบาลกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้รับบริการกลุ่มแรกเป็นผู้ป่วยกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases: NCDs) เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไต หรือโรคหัวใจ เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องมารับบริการที่โรงพยาบาลเป็นประจำ และมีโอกาสสร้างความแออัดในช่วงรอพบแพทย์ที่โรงพยาบาล ถึงแม้ว่าบริการพบแพทย์ทางไกลของโรงพยาบาล SN2 จะยังอยู่ระหว่างการพัฒนา แต่โรงพยาบาลได้วางแผนกระบวนการในการให้บริการในเบื้องต้นไว้ ดังนี้

- 1) ผู้รับบริการแจ้งความประสงค์ขอเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลกับเจ้าหน้าที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จากนั้นเจ้าหน้าที่คัดกรองผู้ป่วยโดยใช้เกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้
 - ผู้ป่วยที่สมัครใจเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกล
 - ผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังรายเก่าที่มีอาการคงที่ ควบคุมโรคได้ดี ไม่มีภาวะแทรกซ้อน
 - ผู้ป่วยมีความรู้และสามารถเข้าถึงหรือใช้งานโทรศัพท์สมาร์ทโฟนได้
 - ผู้ป่วยที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า⁴
- 2) เจ้าหน้าที่คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังแจ้งตอบรับการเข้าร่วมให้บริการการแพทย์ทางไกลแก่ผู้รับบริการที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก และนัดหมายผู้รับบริการมาที่โรงพยาบาลเพื่อยืนยันตัวตนก่อนเริ่มรับบริการการแพทย์ทางไกลครั้งแรกและชี้แจงข้อมูลตามประเด็นต่อไปนี้
 - วิธีการรับบริการผ่านแอปพลิเคชัน
 - การเพิ่มบัญชีไลน์ทางการ (LINE Official Account: LINE OA) ของคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- 3) ก่อนวันนัดหมายไม่เกิน 7 วัน ผู้รับบริการต้องส่งข้อมูล ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าความดันโลหิต ค่าชีพจร ค่าน้ำตาลปลายนิ้ว มายังคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- 4) วันนัดหมาย ผู้ให้บริการที่โรงพยาบาลรวบรวมและจัดเตรียมประวัติการรักษาของผู้รับบริการ
- 5) ผู้รับบริการพิสูจน์ตัวตนผ่าน QR code ของ สปสช. ก่อนเข้ารับบริการ
- 6) แพทย์/เภสัชกร/พยาบาลวิชาชีพให้บริการผ่านแอปพลิเคชันไลน์ หรือ iTele Express⁵
- 7) เมื่อให้บริการแล้วเสร็จ ผู้ให้บริการจะบันทึกข้อมูลการให้บริการลงในโปรแกรม HOSxP และกำหนดวันสำหรับการนัดหมายครั้งต่อไป
- 8) เภสัชกร/เจ้าพนักงานเภสัชกร/พยาบาลวิชาชีพ/นักวิชาการสาธารณสุขจัดยาและนำส่งยาผ่านเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล/อสม./ไปรษณีย์/บริษัทขนส่งเอกชน
- 9) พยาบาลวิชาชีพบันทึกข้อมูลผ่านโปรแกรม e-Claim เพื่อขอเบิกค่าชดเชยการให้บริการ

การปรับตัว (adaptation)

⁴ หมายเหตุ: เนื่องจากบริการแพทย์ทางไกลยังอยู่ในขั้นตอนการวางแผนและกำลังจะเริ่มต้นการให้บริการ (ช่วงนำร่อง) โรงพยาบาลจึงวางแผนให้บริการในกลุ่มผู้ป่วยที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (บัตรทอง) ก่อน หากระบบการให้บริการมีความพร้อมและโรงพยาบาลสามารถวางระบบการเงินชำระค่าบริการแบบออนไลน์ได้ โรงพยาบาลอาจพิจารณาขยายกลุ่มเป้าหมายการให้บริการเป็นผู้ป่วยที่มีสิทธิการรักษาอื่น ๆ หรือผู้ป่วยที่ประสงค์ชำระเงินเองในอนาคต

⁵ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 แอปพลิเคชัน iTele Express ยุติการให้บริการแล้ว

จากการให้บริการส่งต่อผู้ป่วยทางไกล digital EMS จนถึงปี พ.ศ. 2565 มีผู้รับบริการจำนวนทั้งสิ้น 35 ราย และมีผู้ป่วยส่งต่อที่ใช้โรงพยาบาลแบบ digital EMS จำนวน 44 ราย และในขณะเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัย (เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566) โรงพยาบาลยังไม่ได้มีการวางแผนถึงการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจน แต่โรงพยาบาลวางแผนที่จะประชุมหารือกับทีมสหวิชาชีพเพื่อขับเคลื่อนการให้บริการให้เกิดขึ้นจริง และวางแผนการขยายบริการให้ครอบคลุมในทุกขั้นตอน รวมถึงขั้นตอนการรับเอกสารต่าง ๆ เช่น ใบรับรองแพทย์หรือเอกสารส่งตัว

ปัญหาและความท้าทายในการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว

- ผู้ป่วยกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่โดยส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้เครื่องมือสื่อสารเพื่อรับบริการการแพทย์ทางไกลได้

“...คือผู้ป่วยในพื้นที่ของเราเนอะ ต้องบอกว่าไม่ได้ High technology...บางคนเขา
ความรู้น้อย อ่านหนังสือ ภาษาไม่ได้ อย่างเช่น กลุ่มกะเหรี่ยงอย่างนี้เนอะ ที่อาจจะ
มีปัญหาโดยเฉพาะผู้สูงอายุซึ่งเป็นผู้ป่วย NCD (คณะผู้วิจัย: non-communicable
disease หรือโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง) นะคะ ...” (อ้างอิง SN2F1)

- บุคลากรผู้ให้บริการมีจำนวนไม่เพียงพอ

สถานพยาบาลในระดับปฐมภูมิ

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 เป็นกลุ่มของหน่วยบริการปฐมภูมิภายใต้โรงพยาบาล SN1 ที่มีแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว (family medicine) ทั้งสิ้น 3 คน แบ่งรับผิดชอบหน่วยบริการปฐมภูมิประมาณ 3-4 แห่งต่อคนตามเขตพื้นที่ กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 ประกอบด้วยหน่วยบริการจำนวน 3 ที่ ที่มีลักษณะดังนี้

- หน่วยบริการปฐมภูมิหน่วยที่ 1 รับผิดชอบประชากรในพื้นที่เขตเมือง เริ่มให้บริการการแพทย์ทางไกลในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565
- หน่วยบริการปฐมภูมิหน่วยที่ 2 รับผิดชอบประชากรในพื้นที่ทั้งหมด 4 หมู่บ้าน (4) และมีจำนวนประชากรภายใต้การดูแลจำนวน 4,400 คน เริ่มให้บริการการแพทย์ทางไกลในช่วง พ.ศ. 2565
- หน่วยบริการปฐมภูมิหน่วยที่ 3 รับผิดชอบประชากรในพื้นที่ทั้งหมด 8 หมู่บ้าน (4) เริ่มให้บริการการแพทย์ทางไกลตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565

เริ่มต้นการพัฒนา (adoption)

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 ประสบปัญหาและความท้าทายในการให้บริการทางสาธารณสุขหลายอย่าง ได้แก่ (1) ปัญหาการเดินทางมารับบริการของผู้ป่วยที่อาศัยอยู่บนเกาะ ที่ไม่สะดวกและไม่สามารถเดินทางมารับบริการที่สถานพยาบาลได้ โดยเฉพาะการเดินทางในช่วงฤดูฝนหรือช่วงที่มีมรสุม (2) กลุ่มผู้ป่วยวัยทำงานไม่มารับการรักษาตามนัดหมาย เนื่องจากไม่สะดวกกลางาน (3) ผู้ป่วยที่รอรับบริการที่สถานพยาบาลมีจำนวนมาก ผู้ป่วยต้องรอรับบริการนาน และ (4) บุคลากรผู้ให้บริการมีจำกัด เช่น แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว 1 คน ต้องดูแล รพ.สต. จำนวน 5 แห่ง ทำให้เกิดภาระงานมากและอาจให้การดูแลผู้ป่วยไม่ทั่วถึง จากปัญหาและความท้าทายในการให้บริการทั้งหมดที่ได้กล่าวมาก่อให้เกิดการผิ่ด้นการรักษาระยะยาวของผู้ป่วย และส่งผลให้ผู้ป่วยบางรายมีอาการแย่ลง

สาธารณสุขจังหวัดมีนโยบายให้สถานพยาบาลภายในพื้นที่เร่งพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกลในช่วง พ.ศ. 2565 กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 จึงตอบรับนโยบายของสาธารณสุขจังหวัด และคาดหวังว่าบริการการแพทย์ทางไกลจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาและความท้าทายในการให้บริการทางสาธารณสุขที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้ กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 จึงดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยบริการการแพทย์ทางไกลกับ สปสช. และเริ่มให้บริการการแพทย์ทางไกลนับแต่นั้นมา

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 มีการเตรียมความพร้อมสำหรับการให้บริการ ได้แก่ ด้านกำลังคน โรงพยาบาลใช้กำลังคนที่มีอยู่เดิมในการให้บริการ ด้านงบประมาณ สถานพยาบาลได้รับจัดสรรงบประมาณสำหรับการพัฒนาบริการการแพทย์ทางไกลจากโรงพยาบาลแม่ข่าย ด้านระบบข้อมูลหรือโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย แอปพลิเคชัน Line Official Account (Line OA) ใช้เป็นเครื่องมือในการวิดีโอคอล นัดหมาย และประชาสัมพันธ์สำหรับบริการการแพทย์ทางไกล โปรแกรม HoMC ใช้ในการบันทึกและสั่งยาในการรักษาทาง

การแพทย์ทางไกล และโปรแกรม JHCIS ใช้ในการบันทึกและรวบรวมข้อมูลภายในโรงพยาบาล **ด้านอุปกรณ์** ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ กล้อง ไมโครโฟน ลำโพง ที่โรงพยาบาลมีอยู่เดิม และแท็บเล็ตสำหรับการให้บริการ (1 เครื่องต่อแพทย์หนึ่งคน) ที่ได้รับการสนับสนุนจากโรงพยาบาลแม่ข่าย **ด้านสถานที่ให้บริการ** ห้องแยกที่เป็นส่วนตัวโดยในห้องจะมีเพียงแพทย์และเครื่องมือสื่อสารเท่านั้น เพื่อปกป้องความเป็นส่วนตัวและข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย

การประเมินความเสี่ยงความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 ได้กำหนดการใช้งานการแพทย์ทางไกลผ่านแอปพลิเคชัน Line OA ซึ่งเป็นกลุ่มสนทนา (chat) ที่มีผู้ดูแลเป็นบุคลากรภายในเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 เท่านั้น

การให้บริการ (implementation)

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 ให้บริการการแพทย์ทางไกลเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยให้บริการแยกจากการให้บริการปกติ กล่าวคือบุคลากรทางการแพทย์จะกำหนดวันและเวลาสำหรับให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างชัดเจน และขณะให้บริการการแพทย์ทางไกลจะไม่มีการให้บริการผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาล ซึ่งเวลาในการให้บริการของแต่ละสถานพยาบาลจะแตกต่างกันไป เนื่องจากข้อจำกัดด้านกำลังคนในการจัดยาของคลังยาส่วนกลางที่มีเภสัชกรเพียงคนเดียว ทำให้แต่ละสถานพยาบาลต้องจัดคิวการให้บริการการแพทย์ทางไกลในวันและเวลาที่ไม่ตรงกัน

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 มีกระบวนการให้บริการการแพทย์ทางไกล ดังนี้

- 1) ผู้ป่วยแจ้งความประสงค์ในการขอเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกล และลงนามยินยอมในหนังสือยินยอมก่อนรับบริการการแพทย์ทางไกล
- 2) แพทย์พิจารณาคัดเลือกผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์เพื่อเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกล โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้
 - ผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีอาการคงที่
 - ผู้ป่วยที่สมัครใจเข้ารับบริการ
 - ผู้ป่วยสามารถใช้สมาร์ทโฟนได้
- 3) บุคลากรของโรงพยาบาลนัดหมายผู้เข้ารับบริการที่ผ่านการพิจารณา
 - กรณีผู้ป่วยรับบริการการแพทย์ทางไกลจากที่บ้าน ผู้ป่วยจะได้รับนัดหมายหรือตรวจสอบวันนัดได้ที่เว็บไซต์ที่ผูกกับ Line OA
 - กรณีผู้ป่วยรับบริการการแพทย์ทางไกล ณ รพ.สต. บนเกาะ โรงพยาบาลจะนัดหมายกับบุคลากรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล (รพ.สต.) ที่อยู่ในเกาะ เพื่อแจ้งวันนัดหมายและขอความช่วยเหลือในการให้บริการแก่ผู้ป่วยบนเกาะ

- 4) ก่อนนัดหมาย 1-2 วัน ผู้ป่วยส่งผลสัญญาณชีพ (vital signs) และผลค่าน้ำตาลปลายนิ้ว (ถ้ามี) ให้แก่โรงพยาบาลผ่านทาง Line OA โดยผู้ป่วยสามารถตรวจวัดได้เองที่บ้านหรือตรวจวัดได้ที่ รพ.สต. ใกล้บ้าน
- 5) วันนัดหมาย พยาบาลเตรียมข้อมูลที่ได้จากผู้ป่วยให้แก่แพทย์
- 6) แพทย์ให้บริการการแพทย์ทางไกล โดยก่อนให้บริการจะมีการถ่ายภาพหน้าจอเพื่อยืนยันตัวตนของผู้รับบริการ ซึ่งผู้ป่วยจะต้องถ่ายภาพหน้าตรงพร้อมถือบัตรประชาชนไว้ในมือ
 - กรณีผู้ป่วยรับบริการการแพทย์ทางไกลจากที่บ้าน ผู้ป่วยต้องเข้ารับบริการผ่าน Line OA ด้วยตนเอง
 - กรณีผู้ป่วยรับบริการการแพทย์ทางไกล ณ รพ.สต. บนมะกะ รพ.สต. จะจัดเตรียมห้องแยกสำหรับให้ผู้ป่วยเข้ารับบริการ โดยเจ้าหน้าที่ รพ.สต. จะให้การช่วยเหลือผู้ป่วยในการจัดคิวผู้เข้ารับบริการ ช่วยติดตั้งและใช้เครื่องมือสื่อสารขณะรับบริการ
- 7) แพทย์บันทึกผลการรักษาและสั่งยาผ่านโปรแกรม HoMC และทำการนัดหมายผู้ป่วยครั้งถัดไปก่อนจบการสนทนา
- 8) รายการยาถูกส่งไปยังคลังยาส่วนกลาง จากนั้นเภสัชกรจะเป็นผู้จัดยาและเรียกให้เจ้าหน้าที่จาก รพ.สต. มารับยาไปแจกจ่ายผู้ป่วยต่อไป
- 9) พยาบาลที่ รพ.สต. แจ้งให้ผู้ป่วยที่อยู่ใกล้สถานพยาบาลมารับยาที่ รพ.สต. ด้วยตนเอง และส่งมอบยาให้แก่ อสม. เพื่อให้ อสม. นำยาไปแจกจ่ายให้กับผู้ป่วยที่ไม่สะดวกเข้ามารับยาด้วยตนเอง

การปรับตัว (adaptation)

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P1 ติดตามผลการให้บริการโดยใช้ตัวชี้วัดของสาธารณสุขจังหวัด คือ จำนวนครั้งของการเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลของประชากรในพื้นที่ โดยผลจากการให้บริการการแพทย์ทางไกลตั้งแต่ พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการประมาณ 214 รายและยังไม่มีรายงานถึงผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์จากการรับบริการ

แผนการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลในระยะยาว ได้แก่ (1) การวางแผนจัดระบบการนัดหมายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการจัดคิวการเข้ารับบริการ (2) การพัฒนาบัญชียาในโปรแกรม JHCIS ให้สามารถสั่งยาสำหรับบริการการแพทย์ทางไกลได้ โดยไม่ต้องกรอกข้อมูลผ่านระบบ HoMC (3) การขยายกลุ่มเป้าหมายผู้รับบริการไปยังผู้ป่วยกลุ่ม home health care

ปัญหาและความท้าทายในการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว

- ผู้รับบริการไม่มีศักยภาพในการใช้เครื่องมือสื่อสารเพื่อรับบริการการแพทย์ทางไกล
- สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ดี

- เวลาในการนัดหมายผู้รับบริการการแพทย์ทางไกลมีการปรับเปลี่ยนบ่อย เนื่องจากระยะเวลาที่แพทย์ใช้ในการให้บริการผู้ป่วยแต่ละรายไม่เท่ากัน
- จำนวนอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการให้บริการไม่เพียงพอ

“...พวกอุปกรณ์เราก็ไม่เพียงพออะค่ะ โน้ตบุ๊กที่เป็นสามารถเอา HoMC ลงได้ แล้วหมอต้งถื่อไปออก รพ.สต. อย่างนี้อะค่ะ มีจำกัด ตอนนีหมอ 3 คน มีใช้อยู่เครื่องเดียวค่ะ” (อ้างอิง P1F2)

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 เป็นกลุ่มของหน่วยบริการปฐมภูมิภายใต้โรงพยาบาล SN2 ที่ ประกอบด้วยหน่วยบริการจำนวน 2 ที่มีลักษณะดังนี้

- หน่วยบริการปฐมภูมิหน่วยที่ 1 เป็นเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิ (network primary care unit; NPCU) มีพื้นที่การดูแลครอบคลุม 30 หมู่บ้าน และมีจำนวนประชากรภายใต้การดูแลจำนวน 11,434 คน มีหน่วยบริการลูกข่ายอีก 2 แห่ง หน่วยบริการปฐมภูมิหน่วยที่ 1 ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยบริการสาธารณสุขทางไกล หรือหน่วยบริการการแพทย์ทางไกลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565
- หน่วยบริการปฐมภูมิหน่วยที่ 2 เป็นศูนย์สุขภาพชุมชน (primary care unit; PCU) ให้บริการครอบคลุม 13 หมู่บ้าน มีประชากรในความรับผิดชอบจำนวนเฉลี่ย 10,000 คน ดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยบริการการแพทย์ทางไกลของ สปสช. ในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565

เริ่มต้นการพัฒนา (adoption)

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 เริ่มให้บริการการแพทย์ทางไกลตั้งแต่ช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อ โดยมุ่งเป้าการให้บริการแก่ผู้ติดเชื้อโควิด-19 ผ่านทางโทรศัพท์และแอปพลิเคชันไลน์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2565 เขตสุขภาพที่ 1 และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมีนโยบายสนับสนุนให้โรงพยาบาลในพื้นที่พัฒนาการให้บริการการแพทย์ทางไกล เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ป่วยที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ลดการเดินทาง และลดความแออัดของผู้มารับบริการที่โรงพยาบาล ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ของ กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 ในขณะนั้นมีผู้รับบริการคลินิกผู้ป่วยนอกเป็นจำนวนมาก

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 เริ่มพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกล ดังนี้ (1) ศึกษากระบวนการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยบริการการแพทย์ทางไกลกับทาง สปสช. เพื่อให้หน่วยบริการได้รับงบประมาณสนับสนุนและสามารถเบิกชดเชยค่าบริการการแพทย์ทางไกลได้ตามสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (2) จัดประชุมชี้แจงภายในหน่วยบริการร่วมกับ อสม. ในพื้นที่ เพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการให้บริการ โดยเน้นการนำกลไก 3 หมอ⁶ เข้ามามีส่วนร่วมในการเชื่อมโยงการให้บริการอย่างเป็นระบบ (3, 5) (3) ดำเนินการสมัครขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยบริการการแพทย์ทางไกลกับทาง สปสช. ตามแนวทางที่กำหนด และ (4) ตรวจสอบสถานะการขึ้นทะเบียนของหน่วยบริการการแพทย์ทางไกล

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 มีการเตรียมความพร้อมเพื่อให้บริการ ดังนี้ **ด้านผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน** โรงพยาบาลไม่มีโครงสร้างการอภิบาลของระบบบริการการแพทย์ทางไกลที่ชัดเจน เนื่องจากข้อจำกัดด้านจำนวนบุคลากร ทำให้บุคลากรทุกคนในโรงพยาบาลต้องช่วยกันดูแลและขับเคลื่อนระบบบริการ **ด้านกำลังคน**

⁶ กลไก 3 หมอ เป็นแนวคิดพัฒนาระบบสุขภาพปฐมภูมิโดยกระทรวงสาธารณสุข เน้นการดูแลที่บ้านและชุมชน ทุกครอบครัวจะมีหมอประจำตัว 3 คน ได้แก่ (1) หมอประจำบ้าน คือ อสม. (2) หมอสาธารณสุข คือ บุคลากรในสถานบริการปฐมภูมิ และ (3) หมอครอบครัว คือ แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว

โรงพยาบาลกำหนดให้บุคลากรที่มีอยู่เดิมเป็นผู้ให้บริการการแพทย์ทางไกล โดยมีการจัดตารางงานใหม่เพื่อรองรับการให้บริการ **ด้านระบบข้อมูลหรือโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง** ได้แก่ (1) โปรแกรม iTele express เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการให้บริการ เพื่อใช้ในการวิดีโอคอลระหว่างบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย (2) โปรแกรม JHCIS เป็นโปรแกรมระบบงานบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิ ใช้ในการบันทึก รวบรวมข้อมูล และสั่งยาในการรักษา (3) แอปพลิเคชันไลน์และเฟซบุ๊ก (Facebook) ใช้ในการประชาสัมพันธ์และชี้แจงการให้บริการต่าง ๆ แก่ผู้ป่วย (4) โปรแกรม API R1 (Application Program Interface R1) และโปรแกรม MOPH-PHR (Ministry of Public Health-Personal Health Record) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเข้าดูประวัติการรักษาของผู้ป่วย และ (5) e-Claim ของ สปสช. ใช้ในการบันทึกข้อมูลการให้บริการสาธารณสุขเพื่อขอเบิกค่าชดเชยบริการทางการแพทย์จาก สปสช. **ด้านงบประมาณ** โรงพยาบาลได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก สปสช. ที่ผ่านการจัดสรรผ่านโรงพยาบาลแม่ข่าย **ด้านอุปกรณ์** ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ ไมโครโฟน ลำโพง กล้อง เครื่องเสียงบัตรประชาชน

การวางแผนรับมือกับความเสี่ยงในส่วนของการความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ โรงพยาบาลมีการตั้งระบบการเข้ารหัสส่วนบุคคลให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น โดยจะไม่อนุญาตให้มีการเข้ารหัสโปรแกรมค้างไว้ หรือใช้รหัสของผู้อื่นในการเข้าโปรแกรม นอกจากนี้ห้องที่ใช้ในการให้บริการการแพทย์ทางไกลเป็นห้องส่วนตัวที่สามารถรักษาความลับทางสุขภาพระหว่างผู้ให้และผู้รับบริการได้

การให้บริการ (implementation)

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 ให้บริการการแพทย์ทางไกลเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยให้บริการแยกจากการให้บริการปกติ กล่าวคือบุคลากรทางการแพทย์จะกำหนดวันและเวลาสำหรับให้บริการการแพทย์ทางไกลอย่างชัดเจน และขณะให้บริการการแพทย์ทางไกลจะไม่มีการให้บริการผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาล กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 มีกระบวนการให้บริการการแพทย์ทางไกล ดังนี้

- 1) แพทย์ประเมินความพร้อมของผู้ป่วย โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้
 - ผู้ป่วยอยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 (ผู้ป่วยเก่า)
 - ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ โดยมีค่า HbA1C น้อยกว่าร้อยละ 8 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ และไม่มีโรคร่วมในช่วงปีงบประมาณ
 - ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ โดยมีค่าความดันโลหิตไม่เกิน 140/90 มิลลิเมตรปรอท ในช่วงปีงบประมาณ
- 2) ผู้ป่วยที่ผ่านการประเมินแจ้งลงทะเบียนแอปพลิเคชัน และแจ้งความประสงค์ในการขอเข้ารับบริการกับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล
- 3) เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลตรวจสอบสิทธิการรักษา อธิบายวิธีการใช้บริการ และนัดหมายผู้ป่วย
- 4) ก่อนวันนัดหมาย 1 วัน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลโทรแจ้งเตือนผู้ป่วยเรื่องการรับบริการ และอสม. จะเดินทางไปยังบ้านผู้ป่วยเพื่อตรวจวัดค่าความดันโลหิตและค่าน้ำตาล

- 5) วันนัดหมาย ผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับบริการด้วยตนเองได้ (ต้องการความช่วยเหลือขณะรับบริการ) จะมี อสม. ไปให้ความช่วยเหลือที่บ้านผู้ป่วยหรือบริเวณจุดนัดพบในพื้นที่
- 6) พยาบาลซักประวัติผู้ป่วย และให้ผู้ป่วยยืนยันตัวตนโดยจับภาพหน้าจอขณะที่ผู้ป่วยถือบัตรประชาชนในมือ (ภาพผู้ป่วยหน้าตรงพร้อมบัตรประชาชน)
- 7) แพทย์วิดีโอคอลกับผู้ป่วย
- 8) แพทย์บันทึกข้อมูลการรักษาและสั่งจ่ายยาในระบบ JHCIS
- 9) เภสัชกร/พยาบาลจัดยาและใบนัดให้กับผู้ป่วย
- 10) เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลหรือ อสม. นำยาไปส่งยังบ้านผู้ป่วย หรือส่งยาทางไปรษณีย์ให้แก่ผู้ป่วย (เฉพาะผู้ป่วยที่อยู่ต่างจังหวัด)
- 11) พยาบาลบันทึกข้อมูลใน e-Claim เพื่อขอเบิกค่าชดเชยการให้บริการ

การปรับตัว (adaptation)

กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 ยังไม่มีกระบวนการติดตาม หรือตัวชี้วัดในการติดตามการให้บริการที่ชัดเจน มีเพียงการประชุมเพื่อสะท้อนและแก้ไขปัญหาที่พบจากการให้บริการระหว่างบุคลากรผู้ให้บริการในสถานพยาบาล รวมถึงการสอบถามความพึงพอใจจากผู้รับบริการทางวาจาเท่านั้น

เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 กลุ่มหน่วยบริการปฐมภูมิ P2 มีผู้รับบริการการแพทย์ทางไกลทั้งสิ้น 12 ราย และยังไม่มีการรายงานถึงผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์จากการรับบริการ จากการสัมภาษณ์และอภิปรายกลุ่ม เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลพบว่า บริการการแพทย์ทางไกลเป็นการเพิ่มทางเลือกในการรับบริการสำหรับผู้ป่วยที่ต้องย้ายที่อยู่อาศัยไปต่างจังหวัดแต่ยังประสงค์รับบริการจากสถานพยาบาลเดิม และช่วยให้ผู้รับบริการได้รับบริการทางสุขภาพที่สะดวกรวดเร็ว และลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ส่วนผลลัพธ์ในด้านผู้ให้บริการที่ได้เกินความคาดหมายคือ บริการดังกล่าวสามารถติดตามประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ (health literacy) ทั้งตัวผู้ป่วยและครอบครัว สิ่งเหล่านี้ช่วยสร้างความมั่นใจแก่บุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลสุขภาพด้วยตนเองของผู้ป่วยและญาติ

แผนการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลในระยะยาว ได้แก่ (1) การปรับปรุงบัญชียาของ รพ.สต. ในเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิให้มีบัญชียาที่เหมือนกันกับ รพ.สต. แม่ข่าย เพื่อให้การจัดส่งยาในอนาคตเหลือเพียงการถ่ายรูปแบบสั่งยาเท่านั้น โดยให้เจ้าหน้าที่ รพ.สต. ลูกข่ายเป็นผู้จัดยาให้แทน (2) การออกใบรับรองแพทย์ผ่านระบบออนไลน์ (3) การออกใบนัดหมายและการส่งต่อผู้ป่วยผ่านระบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับบริการอย่างต่อเนื่อง (4) การขยายกลุ่มเป้าหมายไปยังกลุ่มผู้ป่วยเยี่ยมบ้าน เช่น ผู้ป่วยติดบ้านติดเตียง ผู้พิการ การติดตามผู้ป่วยวัณโรค การติดตามพฤติกรรมสุขภาพ การให้บริการการแพทย์ทางไกลระหว่างแพทย์เฉพาะทางจากโรงพยาบาลลำพูนและผู้ป่วยในพื้นที่ (5) การนำแอปพลิเคชันหมอพร้อมสเตชัน มาให้บริการการแพทย์ทางไกล

ปัญหาและความท้าทายในการพัฒนา การให้บริการ และการปรับตัว

- อุปกรณ์ในการให้บริการไม่เพียงพอ
- ขาดแนวทางการในการพัฒนาและให้บริการที่ชัดเจน

“...ถ้าจริง ๆ ส่วนกลางคิดมาขนาดนั้นนะ คุณน่าจะคิดแพคเกจมาเลย ที่อยากให้ทำ โอเคนะ กล้องนะ เครื่องเสียบบัตรนะ คุณน่าจะหามาให้ แต่เราต้องไปงมสเปคกันเอง ซึ่งบางทีก็ซื้อ สเปคคือจะซื้อของแพงก็ไม่ได้กลัวมันจะใช้ไม่ได้...” (อ้างอิง P2F1)

- ขาดการเชื่อมต่อของข้อมูลผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาล
- ค่าชดเชยการให้บริการจัดส่งยาไม่ครอบคลุมการจัดส่งยาโดยเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลหรือ อสม.

“...ในกรณีของในเมือง เขาจะใช้ไปรษณีย์ใช่ไหมคะ แต่ในโซนข้างนอก เราไม่จำเป็นต้องใช้ไปรษณีย์ เราใช้อสม. อย่างนี้ค่ะ แต่ในส่วนของส่วนกลาง เขามองแค่ในเรื่องของระบบไปรษณีย์แค่นี้ค่ะ เขาไม่ได้ open ให้เรา...” (อ้างอิง P2F1)

- ผู้รับบริการไม่สามารถใช้เครื่องมือสื่อสารเพื่อรับบริการการแพทย์ทางไกลได้
- สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร บางพื้นที่ไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาและให้บริการ

คณะผู้วิจัยสามารถสรุปปัจจัยที่ได้จากการเก็บข้อมูลได้ ดังนี้

- นโยบายหรือการสนับสนุนจากหน่วยงานต้นสังกัด/ผู้บริหาร

“...ผู้บริหารสนับสนุนเต็มที่ เราขอ resource อะไรก็ได้รับการสนับสนุน...ก็ถือว่าเป็นวิสัยทัศน์ขององค์กรว่าจะสนับสนุนตรงนี้ (คณะผู้วิจัย: บริการการแพทย์ทางไกล) แค่นั้น เพราะว่าเราจริงมันใช้ resource เยอะ ทุกคนที่จะถูก allocate มาช่วยกัน ทั้ง IT ทั้งอุปกรณ์ อะไรพวกนี้ งบประมาณที่แอบแฝงจริง ๆ ก็คงเยอะนะค่ะ ที่เราก็ดัดตัวเอง ติด wi-fi เพิ่ม หรืออะไรอย่างนี้ มันก็ มันก็เป็นงบประมาณทั้งนั้นที่ต้องทำ” (อ้างอิง T1/1)

- งบประมาณสำหรับสนับสนุนการให้บริการการแพทย์ทางไกล เช่น งบประมาณเพื่อจ้างอัตรากำลังหรืองบประมาณเพื่อจัดซื้ออุปกรณ์ เพื่อพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลให้มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ

“...ถ้ามันทำงานแล้วเราต้องใช้ทรัพยากรแต่มันไม่ได้ดังค์มานะ ระบบมันจะอยู่ได้ไม่นาน...” (อ้างอิง SN2/1)

- กฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ

- การมีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน และแนวทางนั้นครอบคลุมทุกกระบวนการของการให้บริการ ตั้งแต่ลงทะเบียนไปจนถึงการรับยาหรือรับข้อเสนอแนะจากผู้รับบริการ
- การวางแผนการให้บริการจำเป็นต้องคำนึงถึงการให้บริการในระยะยาว

“...เรามีทีมโปรแกรมเมอร์ของเราเองก็จริง แต่ว่าในการพัฒนาเขียนโปรแกรมมันจะต้องใช้เวลา ส่วน application ใช้ outsource ร่วมกัน พอดีฟได้ทุน เขาก็จะพัฒนาให้ แต่เมื่อไหร่ที่หมดทุนแล้ว เราจะต้องหาทุนมาทำต่อ เราจะทิ้งไม่ได้...” (อ้างอิง T1F1)

- การร่วมมือกันระหว่างสาขาวิชาชีพ
- การมีส่วนร่วมของบุคลากรในโรงพยาบาลต่อการพัฒนาและให้บริการ
- การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

“...หัวหน้าเข้าใจปั๊บ เขาก็จะไปคุยกับน้องในทีมย่อย ๆ เขา คือทำหน้าที่เป็นหลังมือเลย น้องเขาก็จะเห็นว่างานเขาลดจริง ๆ ยกตัวอย่างเนอะ OPD นี่ หัวหน้าเขาก็ไปคุยเลยว่า ถ้าเราทำรามาแอฟ นัดหมายเข้าไปในระบบ น้องไม่ต้องพิมพ์บัตรนัดให้คนไข้ มันก็คือการลดงาน ลดงานการเพิ่มเอกสาร...” (อ้างอิง T1F1)

“...ผู้สูงอายุยังไม่คุ้นเคยกับการเงิน (คณะผู้วิจัย: การชำระเงินค่าบริการ) ด้วยวิธีต่าง ๆ แต่เมื่อใช้มาระยะหนึ่ง ได้มีการประชาสัมพันธ์ สื่อสารตั้งแต่ตอนต้นที่มีการตรวจทางไกล คนไข้ก็ปรับเปลี่ยน ด้วยช่วงเวลาของคนไข้เข้าใจเรื่องการโอนเงินมากขึ้น...” (อ้างอิง T1F3)

- ความเชื่อมต่อระหว่างระบบข้อมูลในแต่ละแผนกของโรงพยาบาล
- ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
- จำนวนบุคลากรเพียงพอต่อการให้บริการและมีศักยภาพในการให้บริการ

“...จริง ๆ สิ่งที่ยากได้มากที่สุดในการทำงานตรงนี้นะครับ คือ บุคลากรที่เยอะขึ้น ที่จะสามารถเข้ามาทำงานส่วนนี้ได้ ด้วยภาระงานที่มีเกินกว่าที่เราจะสามารถทำได้ครับ อันนี้เป็นตัวแปรหลักเลยด้วยซ้ำที่ทำให้ความคืบหน้าของการ ทำงานมันไม่ได้ดีครับ...” (อ้างอิง T2I2)

“...พวกกำลังคนอะเนาะ ส่วนใหญ่ก็คือทุกคนมีงานประจำอยู่แล้ว เหมือนกับ Tele-med เป็นงานใหม่ที่มันงอกขึ้นมาเพื่อให้เราบริการคนไข้ได้ดีขึ้น แต่ว่าเจ้าหน้าที่ของเรามีเท่าเดิมอะคะ ในการที่จะหาคน ๆ นี่ เช่น พยาบาลมาช่วยอย่างนี้ ก็ต้องคุยกันนานหน่อยถึงจะมีคนมาช่วยอะคะ ก็เป็นปัญหาเรื่องกำลังคนอะนะ...” (อ้างอิง P1F2)

- เจ้าหน้าที่ที่ช่วยสนับสนุนการให้บริการ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ทักษะคติของบุคลากรต่อระบบการแพทย์ทางไกล

“...ก็มันก็มีคำถามครับ ก็มีอันที่หนึ่งคือ ใช้ Telemedicine แล้วตรวจคนไข้ได้เร็วขึ้นไหม อันที่สองคือ ใช้ Telemedicine แล้วเรามั่นใจได้ยังไงว่าเราจะตรวจได้โดยไม่เกิดข้อผิดพลาด...” (อ้างอิง T2I3)

- ความต้องการในการให้และรับบริการ
- กระแสสังคม
- ความพร้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในฝั่งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ
- ความเสถียรและความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ต
- ความพร้อมของพื้นที่หรือห้องสำหรับให้บริการ

“...แบบอันนี้ฝั่งของเราเนาะ ก็คือแบบ set เป็นห้องหนึ่งห้องอะคะ แล้วก็ไม่มี เพราะว่ามันไม่ค่อยได้ยินอะคะ อันนี้ คือบางทีหมอก็ใส่หูฟังคุยกับคนไข้ไป มันก็ได้ยินบ้าง ไม่ได้ยินบ้าง แล้วก็ถ้าเรามีห้องที่มันเก็บเสียง แล้วก็ไม่มีจอให้หมอ เป็นจอที่มันต้องคีย์ยาจอนึง แล้วก็อีกจอนึงก็คือเป็นจอให้หมอคุยกับคนไข้ อะ อย่างนั้นอะมันน่าจะโอเคกว่า แล้วก็ขอสัญญาณอินเทอร์เน็ตดี ๆ อะไรอย่างนี้คะ” (อ้างอิง P1F1)

- ลักษณะของบริการที่เหมาะสมต่อการให้บริการทางไกล โดยที่บุคลากรผู้ให้บริการไม่ต้องพบกับผู้รับบริการจริง การให้บริการเป็นการให้บริการแบบครบวงจร
- บริบทของพื้นที่ และลักษณะประชาชนในพื้นที่

“...ถามว่าในกลุ่ม NCD (คณะผู้วิจัย: non-communicable disease หรือโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง) เนี่ย มันก็จะเป็นกลุ่มที่ว่างงานแล้ว เกษียณแล้ว ไม่มีความยุ่งยากที่จะต้องไปธุระอะไร เขาก็มองว่าการมาโรงพยาบาลคือการได้พบเพื่อนเก่า มาแล้วนั่งคุย...อันนี้เป็นไลฟ์สไตล์ที่มันชิล ๆ นะคะ...” (อ้างอิง P1F1)

“...ก็คือส่วนมาก เขาก็มีความเต็มใจที่จะมาเจอหมอ แล้วก็รับบริการที่ รพ.สต. เขาบอกว่าเขาได้มาเจอเพื่อน ต่อแถวอะไรอย่างนี้ ส่วนมากจะเป็นผู้สูงอายุ เขาบอกว่าไม่เป็นไร ปัสสาวะตกมา ปัสสาวะไม่ได้ทำอะไร ปัสสาวะตกมาอยู่แล้ว อะไรเงี้ย...มันไม่ได้ห่างไกลมากด้วยจาก รพ.สต.” (อ้างอิง P1F2)

- ความเหมาะสมของแอปพลิเคชันต่อการให้บริการ

“... แล้วอีกจุดหนึ่งอะ มองว่าควรจะใช้หนึ่งแอปพลิเคชันในโรงพยาบาลอะ ให้พยายามให้มีแอปพลิเคชันน้อยที่สุด ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องการแจ้งผล การทำ นัด การจ่ายยา หรือว่าแม้แต่ Tele (คณะผู้วิจัย: telemedicine) คือพยายาม implement ให้มันอยู่ไปใน 1 อันอะค่ะ การเข้าถึงไม่ว่าของบุคลากรหรือคนไข้เนี่ย เขาจะไม่ยุ่งไม่สับสน...” (อ้างอิง T2F2)

เอกสารอ้างอิง

1. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องมาตรฐานการให้บริการของสถานพยาบาลโดยใช้ระบบบริการการแพทย์ทางไกล. 2564.
2. กรมการแพทย์. แนวทางการใช้ DMS Telemedicine กรมการแพทย์ [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กรมการแพทย์; 2566 [cited 2566 12 ก.ค.]. Available from: [https://www.dms.go.th/backend//Content/Content_File/Publication/Attach/25660502130652PM_รวมเล่ม-แนวทางปฏิบัติการใช้ระบบการแพทย์%20\(2พฤษภา66\).pdf](https://www.dms.go.th/backend//Content/Content_File/Publication/Attach/25660502130652PM_รวมเล่ม-แนวทางปฏิบัติการใช้ระบบการแพทย์%20(2พฤษภา66).pdf).
3. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือระบบการดูแลผู้ป่วยจิตเวชที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง สำหรับสถาบัน/โรงพยาบาล สังกัดกรมสุขภาพจิต. [อินเทอร์เน็ต]. พิมพ์ครั้งที่ 1. สมุทรปราการ: บริษัทพรอสเพอริสพลัส จำกัด; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 24 กรกฎาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://mhso.dmh.go.th/fileupload/202010061612167390.pdf>. 2563.
4. ข้อมูลหมู่บ้านและความรับผิดชอบของสถานบริการสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (อำเภอเมือง): สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา; มปป. [เข้าถึงเมื่อ 11 กรกฎาคม 2566]. Available from: <https://pngo.moph.go.th/pna/หน่วยงานในสังกัด/>.
5. 3 หมอ “คนไทยทุกคนควรมีหมอประจำตัว 3 คน”: สำนักสื่อสารและประชาสัมพันธ์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ; 2565 [updated 12 ตุลาคม 2565 เข้าถึงเมื่อ 16 กันยายน 2566]. Available from: <https://prgroup.hss.moph.go.th/article/1175-3>.

ภาคผนวกที่ 3 การศึกษาย่อยที่ 1: การทบทวนวรรณกรรมอย่างมีขอบเขต (scoping review) : การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้งานของระบบการแพทย์ทางไกล

ตาราง 3 Search term ในแต่ละ ฐานข้อมูล

NO.	Query	Results
I. Search strategies for PubMed, Filters: in the last 10 years		
#1	"Patient Acceptance of Health Care"[Mesh]	70,799
#2	"health care utili*"[Title]	1,592
#3	"health care us*"[Title]	572
#4	#1 OR #2 OR #3	71,724
#5	"Outcome Assessment, Health Care"[Mesh]	651,049
#6	"Health Expenditures"[Mesh]	10,569
#7	"Health Care Costs"[Mesh]	27,273
#8	#6 OR #7	35,917
#9	#4 OR #5 OR #8	741,904
#10	"Telemedicine"[Mesh]	29,217
#11	Telehealth [Title/Abstract]	12,247
#12	#10 OR #11	35,094
#13	#9 AND #12	4,426
#14	("Epidemiologic Studies"[Mesh] OR "Case-Control Studies"[Mesh] OR "Cross-Sectional Studies"[Mesh] OR "Cohort Studies"[Mesh] OR "Longitudinal Studies"[Mesh] OR "Retrospective Studies"[Mesh] OR "Prospective Studies"[Mesh])	1,556,848
#15	("Randomized Controlled Trial" [Publication Type]) OR "Non-Randomized Controlled Trials as Topic"[Mesh]	238,973

#16	#14 OR #15	1,733,824
-----	------------	-----------

#17	#13 AND #16	1,843
-----	-------------	-------

II. Search strategies for Scopus, Filters: in the last 10 years; EN; article

#1	telemedicine OR telehealth	35,423
#2	"health care utili*" OR "health care us"	39,019
#3	"clinic outcome*" OR "treatment outcome"	582,756
#4	"health care costs*" OR "health expenditures"	27,840
#5	#2 OR #3 OR #4	638,325
#6	#1 AND #5	3,623
#7	ALL ("Epidemiologic Studies*") OR ALL ("Case-Control Studies*") OR ALL ("Cross-Sectional Studies*") OR ALL ("Cohort Studies*") OR ALL ("Longitudinal Studies*") OR ALL ("Retrospective Studies*") OR ALL ("Prospective Studies*") OR ALL ("Randomized Controlled Trial*") OR ALL ("Non-Randomized Controlled Trials*")	4,989,280
#8	#6 AND #7	2,535

III. Search strategies for Web of Sciences, Filters: in the last 10 years; EN; article

#1	telemedicine (Topic) or telehealth (Topic)	22,142
#2	"health care utili*" (Topic) or "health care us" (Topic)	9,334
#3	"clinic outcome*" (Topic) or "treatment outcome*" (Topic)	41,294
#4	"health care costs*" (Topic) or "health expenditures*" (Topic)	9,052
#5	#2 OR #3 OR #4	58,804
#6	#1 AND #5	421

#7	"epidemiologic studies*" (All Fields) or "case-control studies*" (All Fields) or "cross-sectional studies*" (All Fields) or "cohort studies*" (All Fields) or "longitudinal studies*" (All Fields) or "retrospective studies*" (All Fields) or "prospective studies*" (All Fields) or "randomized controlled trial*" (All Fields) or "non-randomized controlled trials*" (All Fields)	199,042
#8	#6 AND #7	76
Total		4454

ตาราง 4 ลักษณะการศึกษาของบทความที่ทำการทบทวนวรรณกรรม

No.	Study	Study Setting			Data sources type	Study design
		Country	Country's income level	Urban vs. Rural		
1	Messina et al 2016 ¹	USA	High income	Urban	Hospitals level	Cohort (exposed & control)
2	Burns et al 2017 ²	Australia	High income	Urban	Hospitals level	RCT (parallel)
3	Porath et al 2017 ³	Israel	High income	N/Appl	State-level	Cohort (pre/post)
4	Jones et al 2018 ⁴	UK	High income	Urban	Hospitals level	RCT (parallel)
5	Levine et al 2018 ⁵	USA	High income	Urban	Hospitals level	Cohort (exposed & control)
6	Pastora-Bernal et al 2018 ⁶	Spain	High income	Urban	Hospitals level	RCT (parallel)
7	Watson et al 2018 ⁷	USA	High income	Urban	Hospitals level	RCT (parallel)
8	Adler et al 2019 ⁸	Israel	High income	N/Appl	State-level	Cohort (pre/post)
9	Miah et al 2019 ⁹	UK	High income	Urban	Hospitals level	Cohort (exposed & control)
10	Guo et al 2020 ¹⁰	China	Upper middle income	Urban	Hospitals level	RCT (parallel)
11	Jiménez-Marrero et al 2020 ¹¹	Spain	High income	Urban	Hospitals level	RCT (parallel)
12	Zhao et al 2020 ¹²	USA	High income	N/Appl	National-level	Cohort (mixed exposed & control with pre/post)
13	Reed et al 2021 ¹³	USA	High income	N/Avail	State-level	Cohort (exposed & control)
14	Killedar et al 2022 ¹⁴	Australia	High income	N/Avail	Hospitals level	RCT (parallel)
Note:						
1. Income level defined by The World Bank ¹⁵						

2. N/Avail: Not Available; N/Appl: Not Applicable.

ตาราง 5 ลักษณะทั่วไปของบทความที่ทำการทบทวนวรรณกรรม

Characteristics	N	Percentage
Publication year		
2016	1	7%
2017	2	14%
2018	4	29%
2019	2	14%
2020	3	22%
2021	1	7%
2022	1	7%
Country		
USA	5	36%
Israel	2	14%
Spain	2	14%
Australia	2	14%
UK	2	14%
China	1	7%
Country's income level		
Upper middle income	1	7%
High income	13	93%
Data sources type		
National level	1	7%
State level	3	21%

Hospitals level	10	72%
Study design		
Cohort - exposed & control	4	29%
Cohort - pre/post	2	14%
Cohort (mixed exposed & control with pre/post)	1	7%
RCT - parallel	7	50%

ตาราง 6 ลักษณะของการให้บริการ telemedicine

Characteristics	N	Percentage
Study setting [where]		
Urban	9	64%
Not available/applicable	5	36%
Study duration [when]		
Less than 6 months	3	21%
6 months	2	14%
12 months	4	29%
24 months	4	29%
More than 24 months	1	7%
Population		
Clinical focus		
Chronic conditions	5	36%
Cancers	2	14%
Urological conditions	2	14%
Mental health	2	14%
Others	3	21%
Patient type		
Outpatient only	12	86%
Outpatient and inpatient	2	14%
Intervention		
Service provider [who]		

Clinicians	7	50%
Nurse	3	21%
Healthcare team	2	14%
The third party	1	7%
Physiotherapists	1	7%
Technology employed [tool]		
Telephone	6	43%
Videoconference	3	21%
Web portal	2	14%
Mixed	2	14%
Application	1	7%
Application [for what]		
Teleconsultation	4	29%
Telemonitoring	3	21%
Teletherapy	2	14%
Telepractice	1	7%
Telerehabilitation	1	7%
Telemental health	1	7%
Virtual visits	1	7%
Telemonitoring and telecommunication	1	7%
Healthcare process		
Prevention phase	1	7%
Diagnosis and treatment phase	3	21%

Treatment phase	9	64%
Recovery phase	1	7%
Comparators / Control group		
Standard face-to-face clinical visit	12	86%
Self-comparison	2	14%
Outcomes [what]		
Both	4	29%
Healthcare costs	8	57%
Healthcare utilization	2	14%
Analysis method type		
Only descriptive analysis	1	7%
Descriptive & univariate analysis	4	29%
Univariate & multivariate analysis	6	43%
Cost-effectiveness analysis	3	21%

ตาราง 7 ลักษณะของมาตรการการให้บริการ telemedicine สำหรับการดูแลสุขภาพและการนำมาใช้ประโยชน์

No.	Study	Study design	Study duration	Population		Intervention			Comparator	Outcomes
				Clinical focus	Sample size	Service provider	Technology employed	Application		
1	Messina et al 2016 ¹	Cohort (exposed & control)	4 months	Chronic conditions	218	Healthcare team	Telephone	Telemonitoring	Standard care	Both
2	Burns et al 2017 ²	RCT (parallel)	27 months	Cancers	82	Clinicians	Video conference	Telepractice	Standard care	Costs
3	Porath et al 2017 ³	Cohort (pre/post)	24 months	Chronic conditions	388	Healthcare team	Telephone	Telemonitoring and telecommunication	Self-comparison	Both
4	Jones et al 2018 ⁴	RCT (parallel)	6 months	Urological conditions	57	Clinicians	Telephone	Teleconsultation	Standard care	Costs
5	Levine et al 2018 ⁵	Cohort (exposed & control)	12 months	Chronic conditions	25899	Clinicians	Web-based platform	Telemonitoring	Standard care	Utilization

6	Pastora-Bernal et al 2018 ⁶	RCT (parallel)	3 months	Others	18	Physiotherapists	Video conference	Telerehabilitation	Standard care	Costs
7	Watson et al 2018 ⁷	RCT (parallel)	12 months	Mental health	179	Clinicians	Web-based session	Teletherapy	Standard care	Costs
8	Adler et al 2019 ⁸	Cohort (pre/post)	24 months	Cancers	107	Nurse	Telephone	Teleconsultation	Self-comparison	Both
9	Miah et al 2019 ⁹	Cohort (exposed & control)	4 months	Urological conditions	119	Clinicians	Telephone	Teleconsultation	Standard care	Costs
10	Guo et al 2020 ¹⁰	RCT (parallel)	12 months	Others	405	The third party	Application	Teletherapy	Standard care	Costs
11	Jiménez-Marrero et al 2020 ¹¹	RCT (parallel)	6 months	Chronic conditions	116	Nurse	Video or audio conference	Telemonitoring	Standard care	Both
12	Zhao et al 2020 ¹²	Cohort (mixed exposed &	12 months	Mental health	238943	Clinicians	Video conference	Telemental health	Standard care	Costs

		control with pre/post)								
13	Reed et al 2021 ¹³	Cohort (exposed & control)	24 months	Chronic condition	17844 0	Clinicians	Video or telephone	Virtual visits	Standard care	Utilizatio n
14	Killedar et al 2022	RCT (parallel)	24 months	Others	662	Nurse	Telephone	Teleconsultation	Standard care	Costs

ตาราง 8 ลักษณะบริการการแพทย์ทางไกลและตัวแปรที่ใช้ในการประเมินผลกระทบของการใช้ทรัพยากรทางสุขภาพและต้นทุนทางสุขภาพ (บทความที่ 1 ถึง 6)

No. Study	1. Messina et al 2016 ¹	2. Porath et al 2017 ³	3. Adler et al 2019 ⁸	4. Jiménez-Marrero et al 2020 ¹¹	5. Burns et al 2017 ²	6. Jones et al 2018 ⁴
Study design	Cohort (exposed & control)	Cohort (pre/post)	Cohort (pre/post)	RCT (parallel)	RCT (parallel)	RCT (parallel)
Time [when] = Study duration (month)	4 months	24 months (pre: 12 months; post:12 months)	24 months (pre: 12 months; post:12 months)	6 months	27 months	6 months
Clinical focus	Congestive heart failure	Three or more active chronic disease	Breast cancer	Chronic heart failure and left ventricular ejection fraction $\geq 40\%$	Head and neck cancer	Urinary incontinence
Inpatient vs. Outpatient	Outpatient	Outpatient	Outpatient	Outpatient	Outpatient	Outpatient
Sample size	Total	218	388 (same person in two group)	116	82	57
	Intervention	119	person in two group)	50	39	27
	Control	99	group)	66	43	30
Service provider [who]	Patient Aligned Care Team (PACT)	A multidisciplinary	Oncology nurse	Nurse	Specialist speech pathologist	Nurse

No. Study	1. Messina et al 2016 ¹	2. Porath et al 2017 ³	3. Adler et al 2019 ⁸	4. Jiménez-Marrero et al 2020 ¹¹	5. Burns et al 2017 ²	6. Jones et al 2018 ⁴
=Intervention provider		team of health practitioners				
Technology employed [tool] =Telehealth modality	A 2-way interactive audio/visual communication based on phone care	A remote telecare system based on telephone	Telephone	Videoconference or audioconference	Videoconferencing	Telephone-based virtual clinic
Application [for what] =Telehealth function	Home telehealth monitoring	Monitor and consultation	Telephone-based consultation	Teleintervention (pharmacological up-titration interventions)	Synchronous telepractice model of care	Telephone consultation
	Standard face-to-face clinical visit	Self-comparison	Self-comparison	Standard face-to-face clinical visit	Standard face-to-face clinical visit	Standard face-to-face clinical visit
Outcomes Variables						
Type of outcomes	Both	Both	Both	Both	Healthcare costs	Healthcare costs

No. Study	1. Messina et al 2016 ¹	2. Porath et al 2017 ³	3. Adler et al 2019 ⁸	4. Jiménez-Marrero et al 2020 ¹¹	5. Burns et al 2017 ²	6. Jones et al 2018 ⁴
Healthcare costs	Costs are reported cumulatively, based on the average cost per day, average length of stay, number of 30-day readmissions, and total cost.	Direct medical annual costs of patients	Total cost was calculated as the sum of all these estimates.	Actual cost data derived from the care of these patients	Health service costs: staff wages, equipment, and patient travel reimbursement.	Cost of consultations; Direct and indirect costs during 6-month follow-up
Healthcare utilization	Readmission within a 30-day period	Hospitalization days, Primary care visit, Emergency room visits	Hospitalizations; primary care physician visits, diagnostic procedures, and paramedical care of non-MHS health providers, medications, surgical	Hospitalization	N/Appl	N/Appl

No. Study	1. Messina et al 2016 ¹	2. Porath et al 2017 ³	3. Adler et al 2019 ⁸	4. Jiménez-Marrero et al 2020 ¹¹	5. Burns et al 2017 ²	6. Jones et al 2018 ⁴
			procedures; emergency room visits, and outpatient clinic visits.			

ตาราง 9 ลักษณะบริการการแพทย์ทางไกลและตัวแปรที่ใช้ในการประเมินผลกระทบของการใช้ทรัพยากรทางสุขภาพและต้นทุนทางสุขภาพ (บทความที่ 6 ถึง 14)

No. Study	7. Watson et al 2018 ⁷	8. Pastora-Bernal et al 2018 ⁶	9. Miah et al 2019 ⁹	10. Zhao et al 2020 ¹²	11. Guo et al 2020 ¹⁰	12. Killedar et al 2022	13. Levine et al 2018 ⁵	14. Reed et al 2021 ¹³
Study design	RCT (parallel)	RCT (parallel)	Cohort (exposed & control)	Cohort (mixed exposed & control with pre/post)	RCT (parallel)	RCT (parallel)	Cohort (exposed & control)	Cohort (exposed & control)
Time [when] = Study duration (month)	12 months	12 weeks	4 months	12 months (pre: 6 months; post: 6 months)	12 months	24 months	12 months (pre-tele/in person: 180 days and post-tele/in person: 180 days)	24 months
Population								
Clinical focus	Bulimia nervosa	Subacromial decompression surgery	Urology	Mental health conditions	Bacteriologically confirmed pulmonary tuberculosis	Pregnant women	Hypertension	Chronic condition
Inpatient vs. Outpatient	Outpatient	Outpatient	Outpatient	Mixed	Outpatient	Outpatient	Outpatient	Mixed
Total	179	18	119	238,943	405	662	25899	2,178,440

No. Study		7. Watson et al 2018 ⁷	8. Pastora-Bernal et al 2018 ⁶	9. Miah et al 2019 ⁹	10. Zhao et al 2020 ¹²	11. Guo et al 2020 ¹⁰	12. Killedar et al 2022	13. Levine et al 2018 ⁵	14. Reed et al 2021 ¹³
Sample size	Intervention	89	8	66	348	203	200	1051	20115 (Video) 287773 (Telephone)
	Control	90	10	53	238,595	202	220	24848	1,870,552
Intervention									
Service provider [who] = Intervention provider		Psychotherapy	Physiotherapists	Urologist	Linked claims data	The third party: Youping Technology Co., Ltd., Guangzhou, China	Nurse	Clinicians	Primary care clinicians
Technology employed [tool] = Telehealth modality		An online chat group	A web application	Urology virtual clinic base-the patient's landline or mobile cellular telephone number	Video-conferencing	A synchronous smartphone application	Telephone	A Web platform	Video, or telephone

No. Study	7. Watson et al 2018 ⁷	8. Pastora-Bernal et al 2018 ⁶	9. Miah et al 2019 ⁹	10. Zhao et al 2020 ¹²	11. Guo et al 2020 ¹⁰	12. Killedar et al 2022	13. Levine et al 2018 ⁵	14. Reed et al 2021 ¹³
Application [for what] =Telehealth function	Internet-based cognitive-behavioral therapy for bulimia nervosa (CBT-BN)	Telerehabilitation	Teleconsultation	Telemental health	Video directly observed therapy (VDOT) for treatment of TB	Telephone consultation	Virtual visits for hypertension follow-up	Primary care visit
Comparators / Control group								
	Standard face-to-face clinical visit	Standard face-to-face clinical visit	Standard face-to-face clinical visit	Standard face-to-face clinical visit	Standard face-to-face clinical visit	Standard face-to-face clinical visit	Standard face-to-face clinical visit	Standard face-to-face clinical visit
Outcomes Variables								
Type of outcomes	Healthcare costs	Healthcare costs	Healthcare costs	Healthcare costs	Healthcare costs	Healthcare costs	Healthcare utilization	Healthcare utilization
Healthcare costs	Total per-person cost	Direct and indirect costs	Using the 2017–18 NHS national tariff workbook.	Total insurer-allowed payments for inpatient stays, facility outpatient visits, professional	Money spent on observed treatment manmo: travel cost and information platform cost.	Costs are calculated cumulatively over the 24-month trial period	N/Appl	N/Appl

No. Study	7. Watson et al 2018 ⁷	8. Pastora-Bernal et al 2018 ⁶	9. Miah et al 2019 ⁹	10. Zhao et al 2020 ¹²	11. Guo et al 2020 ¹⁰	12. Killedar et al 2022	13. Levine et al 2018 ⁵	14. Reed et al 2021 ¹³
				services, and prescription drugs during the 6-month period.				
Healthcare utilization	N/Appl	N/Appl	N/Appl	N/Appl	N/Appl	N/Appl	Primary care visits, specialist visits, emergency department visits, and inpatient admissions	In-person visits, emergency department visits, and hospitalizations) within 7 days after the index visit

Note:

1. N/Avail: Not Available; N/Appl: Not Applicable.

2. The RCT (parallel) sample size was the sample size in the final analysis.

ตาราง 10 ระเบียบวิธีวิจัยที่บทความใช้ในการประเมินผลกระทบของบริการการแพทย์ทางไกล

No.	Study	Analysis method type	Address the missing data	Control for confounding (adjusted analyses)	Subgroup analysis	Interactions analysis	Sensitivity analysis
1	Messina et al 2016 ¹	Descriptive & univariate analysis	N/Avail	No	No	No	No
2	Porath et al 2017 ³	Univariate & multivariate analysis	Propensity score matching analysis by logistic regression modeling	Propensity score matching analysis by logistic regression modeling	No	No	No
3	Adler et al 2019 ⁸	Univariate & multivariate analysis	N/Avail	Multivariable model was adjusted for the gap between diagnosis and first consultation, age, socioeconomic status, receiving income security benefits, receiving disability benefits, and having hypertension.	No	No	No
4	Jiménez-Marrero et al 2020 ¹¹	Univariate & multivariate analysis	N/Avail	No	Stratifying by LVEF subgroup (HFmrEF and HFpEF).	Value of p for the interaction term study arm*LVEF	No

No.	Study	Analysis method type	Address the missing data	Control for confounding (adjusted analyses)	Subgroup analysis	Interactions analysis	Sensitivity analysis
						subgroup, for each study endpoint.	
5	Burns et al 2017 ²	Descriptive & univariate analysis	N/Avail	No	No	No	No
6	Jones et al 2018 ⁴	Cost-Effectiveness Analysis	Multiple imputation	The adjusted analysis used an analysis of covariance (ANCOVA) model with post consultation PEQ scores as the outcome and, age as a covariate.	No	No	No
7	Watson et al 2018 ⁷	Cost-Effectiveness Analysis	Imputed with the expectation maximization algorithm	No	No	No	Direct Cost Increase Method

No.	Study	Analysis method type	Address the missing data	Control for confounding (adjusted analyses)	Subgroup analysis	Interactions analysis	Sensitivity analysis
8	Pastora-Bernal et al 2018 ⁶	Descriptive & univariate analysis	N/Avail	16 weighted items	No	No	No
9	Miah et al 2019 ⁹	Only descriptive analysis	N/Avail	No	No	No	No
10	Zhao et al 2020 ¹²	Univariate & multivariate analysis	N/Avail	Adjusted for all other independent variables in both parts of TPM (the year of TMH use, time from MHC diagnosis to index/pseudo-index dates, and predisposing-, enabling-, and environmental factors.)	No	An interaction term of TMH use (yes vs. no) and time (follow-up vs. baseline).	No
11	Guo et al 2020 ¹⁰	Descriptive & univariate analysis	N/Avail	No	No	No	No

No.	Study	Analysis method type	Address the missing data	Control for confounding (adjusted analyses)	Subgroup analysis	Interactions analysis	Sensitivity analysis
12	Killedar et al 2022	Cost-Effectiveness Analysis	Median imputation	No	No	No	Opportunity Cost Approach
13	Levine et al 2018 ⁵	Univariate & multivariate analysis	Propensity score matching analysis by logistic regression modelling	Propensity score matching analysis by logistic regression modelling	Based on patients without satisfactory blood pressure control.	Interaction of receipt of a virtual visit with the pre and post period	Model Specification Testing
14	Reed et al 2021 ¹³	Univariate & multivariate analysis	N/Avail	Multivariable logistic regression model	Stratified by index primary care visit type.	No	No
Note: 1. N/Avail: Not Available; N/Appl: Not Applicable.							

เอกสารอ้างอิง

1. Messina W. Decreasing Congestive Heart Failure Readmission Rates Within 30 Days at the Tampa VA. *Nurs Adm Q*. 2016;40(2):146-52.
2. Burns CL, Kularatna S, Ward EC, Hill AJ, Byrnes J, Kenny LM. Cost analysis of a speech pathology synchronous telepractice service for patients with head and neck cancer. *Head Neck*. 2017;39(12):2470-80.
3. Porath A, Irony A, Borobick AS, Nasser S, Malachi A, Fund N, et al. Maccabi proactive Telecare Center for chronic conditions - the care of frail elderly patients. *Isr J Health Policy Res*. 2017;6(1):68.
4. Jones G, Brennan V, Jacques R, Wood H, Dixon S, Radley S. Evaluating the impact of a 'virtual clinic' on patient experience, personal and provider costs of care in urinary incontinence: A randomised controlled trial. *PLoS One*. 2018;13(1):e0189174.
5. Levine DM, Dixon RF, Linder JA. Association of Structured Virtual Visits for Hypertension Follow-Up in Primary Care with Blood Pressure Control and Use of Clinical Services. *J Gen Intern Med*. 2018;33(11):1862-7.
6. Pastora-Bernal JM, Martín-Valero R, Barón-López FJ. Cost analysis of telerehabilitation after arthroscopic subacromial decompression. *J Telemed Telecare*. 2018;24(8):553-9.
7. Watson HJ, McLagan N, Zerwas SC, Crosby RD, Levine MD, Runfola CD, et al. Cost-Effectiveness of Internet-Based Cognitive-Behavioral Treatment for Bulimia Nervosa: Results of a Randomized Controlled Trial. *J Clin Psychiatry*. 2018;79(1).
8. Adler G, Kaufman G, Simon-Tuval T. Healthcare utilization of breast cancer patients following telephone-based consultations of oncology nurse navigator via telemedical care. *PLoS One*. 2019;14(5):e0216365.
9. Miah S, Dunford C, Edison M, Eldred-Evans D, Gan C, Shah TT, et al. A prospective clinical, cost and environmental analysis of a clinician-led virtual urology clinic. *Ann R Coll Surg Engl*. 2019;101(1):30-4.
10. Guo P, Qiao W, Sun Y, Liu F, Wang C. Telemedicine Technologies and Tuberculosis Management: A Randomized Controlled Trial. *Telemed J E Health*. 2020;26(9):1150-6.
11. Jiménez-Marrero S, Yun S, Cainzos-Achirica M, Enjuanes C, Garay A, Farre N, et al. Impact of telemedicine on the clinical outcomes and healthcare costs of patients with chronic heart failure and mid-range or preserved ejection fraction managed in a multidisciplinary chronic heart failure programme: A sub-analysis of the iCOR randomized trial. *J Telemed Telecare*. 2020;26(1-2):64-72.
12. Zhao X, Bhattacharjee S, Innes KE, LeMasters TJ, Dwibedi N, Sambamoorthi U. The impact of telemental health use on healthcare costs among commercially insured adults with mental health conditions. *Curr Med Res Opin*. 2020;36(9):1541-8.
13. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>.

ภาคผนวกที่ 4 แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกหรืออภิปรายกลุ่ม (ส่วนที่ 1)

เครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์เฉพาะที่ 1

แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกหรืออภิปรายกลุ่ม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

1) ชื่อ-สกุล	
2) อายุ (ปี)	
3) หน่วยงาน/โรงพยาบาลที่สังกัด	
• ชื่อหน่วยงาน/โรงพยาบาล	
• ระดับโรงพยาบาล	☐ ปฐมภูมิ ☐ ทติยภูมิ ☐ ตติยภูมิ
5) ตำแหน่ง	
6) บทบาทของท่านต่อการให้บริการ Telemedicine (สามารถเลือกตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ)	☐ ผู้กำหนดนโยบาย/ผู้อนุมัติให้เกิดการดำเนินงาน ☐ ผู้พัฒนาระบบ ☐ ผู้ใช้งานระบบ ☐ ผู้ดูแลรักษาระบบ ☐ อื่น ๆ (กรุณาระบุ)

ส่วนที่ 2 แนวคำถาม

- 1) โรงพยาบาลของท่านมีการให้บริการโทรเวชกรรมใดบ้าง และบริการดังกล่าวมีลักษณะการให้บริการอย่างไร
 - วัตถุประสงค์ของการพัฒนาบริการโทรเวชกรรม
 - กลุ่มเป้าหมาย (เช่น บุคลากร ผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่อาการคงที่ เป็นต้น)
 - ลักษณะและกระบวนการในการให้บริการ
 - เป้าหมายการให้บริการ หรือผลผลิต/ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
 - ระยะเวลาในการให้บริการ (ตั้งแต่เริ่มต้นให้บริการจนถึงปัจจุบัน)
 - การเชื่อมต่อระหว่างแต่ละบริการ (หากมี)
 - การเชื่อมต่อระหว่างโรงพยาบาล (interoperability)
 - การเชื่อมต่อข้อมูลการให้บริการกับฐานข้อมูลระดับประเทศ เช่น สปสช. (Data integration)
 - ผลผลิตจากการให้บริการ (ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ)
- 2) โรงพยาบาลของท่านมีกระบวนการในการพัฒนาบริการโทรเวชกรรมอย่างไร
 - สถานการณ์ก่อนที่จะมีการให้บริการโทรเวชกรรม เช่น สภาพแวดล้อมหรือความพร้อมในการให้บริการ

- การวางแผนการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ได้แก่ กระบวนการให้บริการ กำลังคน ระบบข้อมูล อุปกรณ์ (การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น AI สนับสนุนการให้บริการ) งบประมาณ ระบบอภีบาล ผู้รับผิดชอบการดำเนินงาน
 - การกำหนดมาตรฐานหรือคุณภาพในการให้บริการ
 - มีการเกิด AE จากการให้/รับบริการ telemedicine หรือไม่
 - การประเมินความเสี่ยง และวางแผนรับมือต่อความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น
- 3) โรงพยาบาลของท่านมีกระบวนการในการติดตามและประเมินผลการให้บริการโทรเวชกรรมอย่างไร
- กระบวนการในการติดตาม
 - ตัวชี้วัด (หากมี)
 - Parameter หรือผลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาบริการ เช่น ระยะเวลารอคอย (ไม่จำเป็นต้องเป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในปัจจุบัน)
- 4) ท่านคิดว่าโรงพยาบาลเผชิญกับความท้าทาย ปัญหา อุปสรรคในการพัฒนาหรือให้บริการโทรเวชกรรมในด้านใดบ้าง
- 5) ท่านหรือโรงพยาบาลมีวิธีจัดการกับความท้าทาย ปัญหา อุปสรรคในการพัฒนาหรือให้บริการโทรเวชกรรมในข้อ 4 อย่างไร
- 6) โรงพยาบาลของท่านมีการวางแผนการพัฒนาหรือใช้ระบบโทรเวชกรรมในระยะยาว (เช่น 5 ปีขึ้นไป) หรือไม่ หากมี โรงพยาบาลของท่านมีการวางแผนเพื่อพัฒนาและใช้ระบบโทรเวชกรรมในระยะยาวอย่างไร
- 7) ท่านคิดว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาและใช้ระบบโทรเวชกรรมในโรงพยาบาล (ทั้งปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยที่เป็นอุปสรรค)
- 8) หากโรงพยาบาลอื่นที่ยังไม่มีการให้บริการโทรเวชกรรม ท่านคิดว่าโรงพยาบาลอื่นต้องคำนึงถึงประเด็นใดบ้าง หรือควรมีการเตรียมความพร้อมอย่างไร
- 9) โรงพยาบาลควรได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐหรือหน่วยงานส่วนกลาง (เช่น กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัล) เพื่อสนับสนุนการให้บริการโทรเวชกรรมในด้านใดบ้าง

ภาคผนวกที่ 5: Concept note for Open Call

Concept note:

From Virtual Consultations to Remote Monitoring: Share Your Telemedicine Journey

Prepared by: Annapoorna Prakash, Manilung Nalongsack, Kinanti Khansa Chavarina

Background

Telemedicine is an intervention that has been used as an innovative solution to tackle the challenge of equitable access to health services [1]. Telemedicine is defined as a branch of telehealth that focuses only on clinical service delivery. Thus, telemedicine services include clinical evaluation, diagnosis and treatment of patients [2]. The use of telemedicine has grown tremendously over the course of the COVID-19 pandemic, when physical access to healthcare became limited, with long-lasting effects even in post-pandemic era [3].

Thailand is making an effort to adopt appropriate technologies to provide telemedicine on a national scale [4]. There are some gaps that make achieving telemedicine in Thailand difficult. First, technological factors, the lack of uniform information system is a big problem, administrators select their own information system which are incompatible with regards to future use, data items, and versions. Second, the poor performance of the free internet connection which made patient identification, automatic data recording, and record pulling processes were sometimes quite slow [4]. However, in order to facilitate successful implementation, effective planning and learning from the real-world experiences on telemedicine service operationalisation will be paramount, to avoid making the same mistakes.

This study is supported by the Health Systems Research Institute (HSRI) and is conducted under the auspices of the World Health Organisation Country Cooperation Strategy (WHO-CCS) on “Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH)”, supported by WHO, the Thai Health Promotion Foundation (ThaiHealth), with the Strategy and Planning Division (SPD), Ministry of Public Health (MoPH) and Health Intervention and Technology Assessment Program (HITAP) serving as the co-Secretariat.

Rationale

Given innovations in the field of telemedicine globally, Thailand could learn from the experiences of others so as to not reinvent the wheel. Exposure to international case studies of telemedicine service provision is expected to provide policymakers with key lessons and inspiration for advancing telemedicine in the country. An open call for case studies is proposed

for this purpose which will allow the research team to scan a broader set of case study that may not be reflected in scientific publications or are not on the radar of policymakers in Thailand at this time. An open call then would give opportunities for researchers, developers, and implementors to introduce their service/product to international audiences. It may also allow for collaboration with new partners for Thailand. Publishing the call to the public is also expected to facilitate engagement with the public on this topic. This study complements a study on understanding best practices in Thailand under this project and will build on these experiences.

Objective

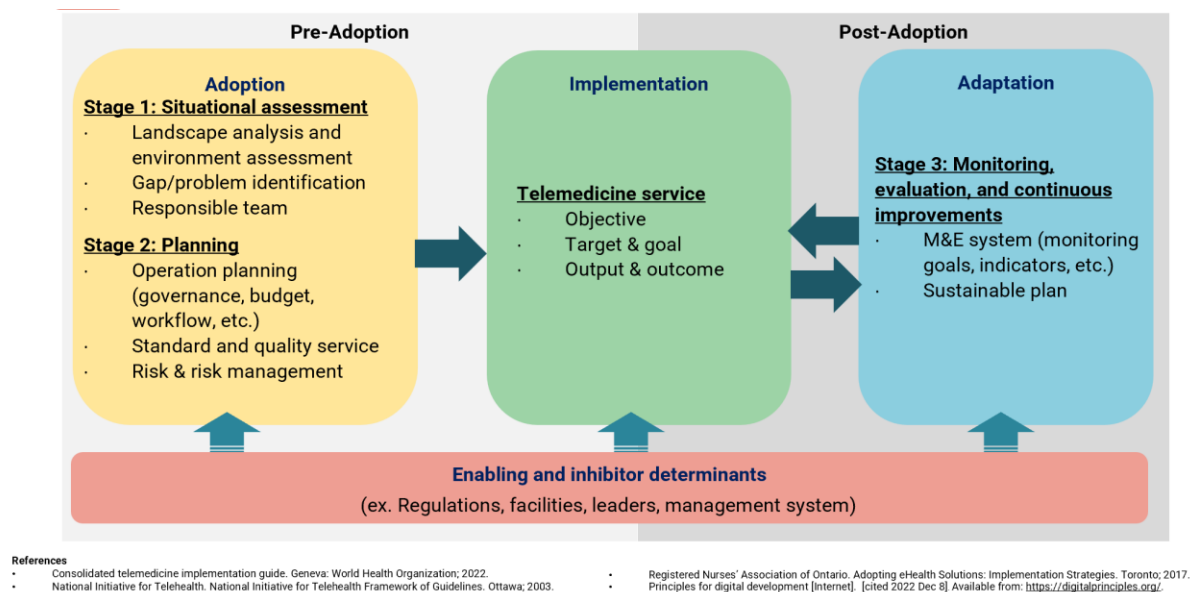
The objectives of this call for case study are to:

- 1) Identify the current telemedicine services from across the globe
- 2) Curate lessons from the operationalisation of the service, including barriers and enabling factors
- 3) Identifying the strategies employed by other countries to address the gaps in telemedicine service implementation similar to that seen in Thailand
- 4) Engage with policymakers in Thailand to learn from and adapt lessons from other contexts

By identifying the key telemedicine programmes internationally, we aim to establish an in-depth understanding of the design process, implementation and monitoring and evaluation (M&E) strategies put in place by these countries. Furthermore, we also aim to assess and compare the determinants of telemedicine service adoption and use in these countries. By identifying the key barriers and enablers of telemedicine services in different countries, our goal is to understand the type of telemedicine services that can be established in Thailand. Thus, the knowledge retrieved from case studies will be utilised to inform the development and implementation of telemedicine services in Thailand.

Approach

The case study will use the conceptual framework shown in Figure 1, which is being used to identify best practices for telemedicine in Thailand. Each part of the framework will be further elaborated using the Health Information Systems: human, organisation, and technology-fit factors (HOT-fit) framework [5].



There will be 3 phases approach to identify and construct the case studies:

1) Open call for Expression of Interest

An open call for Expression of Interest will be made to the public. Participants can express their interest by filling out the survey. The template for the call for Expression of Interest, along with the eligibility criteria will be shared (Appendix 1 and 2). The target audience will be research organisations and practitioners, including programme managers of telemedicine programmes. The call will be circulated through HITAP's collaborative network via email, social media, newsletters and other international forums. Additionally, a more targeted approach to disseminate of open calls to participants from the seven countries suggested by the Steering Committee (SC) will be carried out.

2) Submission of the case studies

The response from the survey will be reviewed and authors who reported to have the maximum information about the telemedicine service provision will be contacted individually to submit a case study on a rolling basis. The Thai-decision makers will select the case study authors who will be eligible to submit the case study, considering the criteria in Appendix 2. Finally, the template of the case study will be shared (Appendix 3) to the selected authors and should be submitted within one month after the template dissemination.

3) Interview with case study authors and their referrals

After the case study submission, the authors will be invited for a follow-up semi-structured interview to capture more information on the telemedicine service provision. To obtain a wider perspective of their telemedicine service, the authors are expected to refer their colleagues for interview. Along with the interview, the authors will also have an opportunity to be a speaker at the structured workshop organised by HITAP and present their findings to Thai decision-makers.

Policymakers, drawn from the Steering Committee (SC) of the ConvergeDH priority programme, will be consulted throughout the process, starting from the design stage. SC members may be invited to identify the final list of case studies and also to engage with them through a structured consultative process.

Incentives and benefits of submission

The selected case studies will serve as resources for the HITAP team to create a compilation of telehealth case studies from across the world. To attract the following incentives will be provided for the selected case study authors:

- Co-authorship in the manuscript
- Case study publicity on the HITAP website (the case studies will be published as blogs on the HITAP website)
- Invitation to engage with Thai decision-makers through a structured programme and share your case study:
 - A comprehensive strategy will be devised to ensure their engagement and involvement in the dissemination of the research findings. Participants will potentially have the opportunity to travel to Thailand as part of a structured programme aimed at fostering dialogue and collaboration with the key Thai policymakers. This programme will provide a platform for the participants to showcase their work to a wider audience. Overall, this initiative represents a

significant investment in building strong partnerships and advancing the field of digital health through meaningful engagement and collaboration.

- The proposed programme can take place as a part of the prestigious Prince Mahidol Award Conference (PMAC) 2024 or the Steering Committee meeting.

Expected outcomes

With this open call, we are aiming to highlight some of the best practices and key challenges in telemedicine service provision beyond those that are typically found. The findings from this study can support the development of digital health and telemedicine systems and policies in Thailand. These can subsequently help with the development of a sustainable digitalised healthcare in Thailand.

Additionally, telemedicine service provision often includes working with multiple stakeholders and engaging all of them can ensure developing a robust telemedicine implementation strategy. Thus, with this initiative, we are opening up an avenue to share different versions of telemedicine implementation stories, thereby helping understand 360° picture of telemedicine service while engaging all the participating stakeholders.

The dissemination event is expected to raise the profile of telemedicine in Thailand as well as best practices in the field. This process is also expected to engage policymakers more actively and potentially facilitate collaborations with international partners.

Timeline

The following Gantt chart represents the tentative timeline of the proposed activities:

Activity	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Launch the open call for Expression of Interest										
Screening of Expression of Interest and submission of case studies										
Screening of case studies										
Update on the Expression of Interest applicants										
Submit case studies to decision-makers to identify relevancy (to be confirmed)										
Announcement of selected case studies										
Setting up the discussion with authors										
Semi-structured interview with the authors of the selected case-studies										
Publish the case studies (as blog posts)										
Develop the manuscript										
Submit the manuscript										

Risk management

Sr. No.	Risk description	Risk dimension	Likelihood (low, medium, high)	Severity (minor to severe)	Impact	Mitigation activities
1	There are not enough quality case studies received through the call	Programme	Medium	Severe	It will undermine the approach of identifying suitable case studies.	- Keep process simple - Advertise through all networks working on digital health - Ensure incentives can be made attractive for the target group studies
2	Case studies identified are not relevant to Thailand	Programme	Medium	Medium	The uptake of the case studies will be limited, if they are not	- Identify key topics of relevance in Thailand - Engage policymakers throughout the process
3	Policy makers in Thailand are not engaged in the process	Programme	Low	Medium	Case studies identified may not be of use to policymakers in Thailand who are implementing UHC	- Approach members of Steering Committee during design stage of the call and engage policy makers during the selection and dissemination process - Identify policy makers working on telemedicine in Thailand and involve them in the process

Appendix

1. Template for Expression of Interest

From Virtual Consultations to Remote Monitoring: Share Your Telemedicine Journey

Telemedicine is undoubtedly transforming our lives rapidly. As we aim to leapfrog to expanding access to better health and adapting new technologies, we need to learn from prior experiences and ensure we do not reinvent the wheel.

To this end, we invite individuals or organizations who have developed or delivered a telemedicine service to share their case studies by filling in this Expression of Interest form. Shortlisted entries will be requested to share more details of their work, after which selected entries will be invited to develop in-depth case studies to inform the development and implementation of telemedicine services in Thailand.

This study on learning from international telemedicine service provision is being conducted by the Health Intervention and Technology Assessment Program (HITAP), Ministry of Public Health Thailand and is part of a broader study supported by the Health Systems Research Institute (HSRI) and under the aegis of the World Health Organisation Country Cooperation Strategy (WHO-CCS) on “Convergence of Digital Health Platforms and Health Information Systems (HIS) Implementation in Thailand (ConvergeDH)”.

Your participation is highly appreciated and will be valuable to our research. Thank you for your interest in contributing to our study. Please feel free to contact us at telemedcs@hitap.net for assistance or more information.

Personal data information

1. Name
2. Affiliation
3. Contact address
4. Contact email address
5. Contact phone number

Specific questions

1. Can you provide a brief description of your telemedicine service, including its primary features and benefits?

2. What do you believe distinguishes your telemedicine service from other digital health services in terms of its strengths, unique features, or value proposition?
3. We are interested to know more about certain aspects of your telemedicine service. Please indicate which of the following topics you would be able to provide more information on at a later stage of the process for understanding the case study
 - a. Application area and coverage
 - b. Enablers of your service implementation
 - c. Barriers to your service implementation
 - d. Financing (who funded the product development)
 - e. Interoperability of your service
 - f. Data security and privacy
 - g. Reimbursement landscape, if applicable
 - h. Monitoring and evaluation (M&E) of your service
 - i. Other
4. Is there any publicly available information about your telemedicine service that you would like to share, such as a website, promotional materials, or news articles?
5. Do you have any other comments or information that you would like to share with us?

2. Criteria for selection of entries

Entries will be shortlisted by the organising team and assessed based on the features of technology, human resources, organisational aspects, application of service (outcomes) and assessment of impact. Authors of short-listed entries may be requested to participate in an interview for proceeding further.

Principles for selection of final case studies will be based on the following:

- Geographical diversity
- Feasibility
- Relevance and/or transferability to Thailand
- Effectiveness of the service/intervention
- Equity in the design/implementation (geographic, gender, ethnic groups)
- Others (upon consideration of the steering committee)

3. Case study template

1. Can you briefly describe how your telemedicine product/service work? (200 words)

2. How does your service ensure patient data privacy and security, and adhere to patient-doctor confidentiality? (100 – 150 words)
3. How is the service operationalization financed? Please elaborate on reimbursement strategies (if any) (100-200 words)
4. What have been the conducive factors and barriers to implementation of the service? (100 words)
5. Please describe the approach for stakeholder involvement and engagement. (100 words)
6. Has the service been evaluated or are there any guidelines for periodic evaluation? If yes, please elaborate on the methods and results, including the result of service provision. (200-300 words)
7. What is the service's unique value proposition? (100 words)
8. Describe your role in your organization and/or in relation to the intervention. Please also provide a short biography of your organisation. (300 words).
9. Anything you want to add about your telemedicine service that has not been asked in this survey?

References

1. Lupton D, Maslen S. Telemedicine and the senses: a review. *Sociology of health & illness*. 2017 Nov;39(8):1557-71.
2. Butani D, et.al. Unpacking Digital Health: A breakdown of concepts and definitions. Dec 2022. Available from: <https://www.hitap.net/documents/185625>
3. Ahmed S, Sanghvi K, Yeo D. Telemedicine takes centre stage during COVID-19 pandemic. *BMJ Innovations* 2020;6:252-254.
4. Thanakijssombat T, Bhatiasavi V, Suwanposri C. PUBLIC ADOPTION OF TELEHEALTH TECHNOLOGY IN THAILAND. *JOURNAL OF GLOBAL BUSINESS REVIEW*. 2022 Mar 21;24(1).
5. Yusof, M. M., Kuljis, J., Papazafeiropoulou, A., & Stergioulas, L. K. (2008). An evaluation framework for Health Information Systems: human, organization and technology-fit factors (HOT-fit). *International journal of medical informatics*, 77(6), 386–398.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2007.08.011>

ภาคผนวกที่ 6: Template for case study submission

From Virtual Consultations to Remote Monitoring: Share Your Telemedicine Journey

TEMPLATE FOR SUBMISSION

Thank you for your interest in sharing your telemedicine case study. We have carefully reviewed your submission and would like to extend an invitation for you to provide additional information regarding your case study for further consideration. Completed case studies can be sent via email as a Word document to telemedcs@hitap.net by **15 June 2023**. After submission, your case study will undergo an internal review, and if selected, you will be invited to participate in an online interview to elaborate on your telemedicine services. Please ensure that your case study follows the format outlined below.

1. Summary of your case study (800 words)

Provide an overview of your telemedicine service. Please state the specific name of your service, type of service (eg: provider to patient, provider to provider for expert opinion, provider-to-provider for health education), the key objectives, target patient group, use of Standard Operating Procedures (SOPs), and the expected impact of the telemedicine service.

2. What were the key enablers and barriers for the **development and implementation** of this service? How did you overcome those barriers? (400 words)

E.g.: the competency of health workers, regulatory and/or policy environment, financing mechanisms, pre-existing software channels or other technology. Please provide details of any analysis, such as situational or landscape analysis, that were carried out before the development of the service

3. What are some of the potential risks associated with your telemedicine service and how are they mitigated? (300 words)

Please also include details about data privacy and security, access and protection of patient information

4. Is the telemedicine service integrated into the routine health service delivery and purchasing arrangements? (300 words)

Please elaborate the methods of reimbursement from public health agencies in your setting (if applicable) for the telemedicine service use

5. What strategies have been implemented to monitor and evaluate the telemedicine service? (300 words)

Please provide results of any evaluation that has been carried out

6. Please share any other information that you think would be relevant.

ภาคผนวกที่ 7: Topic guide: Key Informant Interview (KII)

Case study on Telemedicine

Research question: What factors play a crucial role in the operationalisation of telemedicine services, and what are the significant health and non-health outcomes associated with the provision of these telemedicine services in different countries?

Methods: The key informant interview will take about 1 hour. A semi-structured interview was selected as a method to obtain information that had not been addressed properly in the case study. The interview will be done online via Zoom or any other online platform. The interviews will be recorded, and consent will be obtained from the interviewee before the interview starts.

The questions for this semi-structured interview were developed based on the following frameworks:

1. The conceptual framework that the team developed (Fig 1)
2. WHO consolidated telemedicine implementation guide⁷

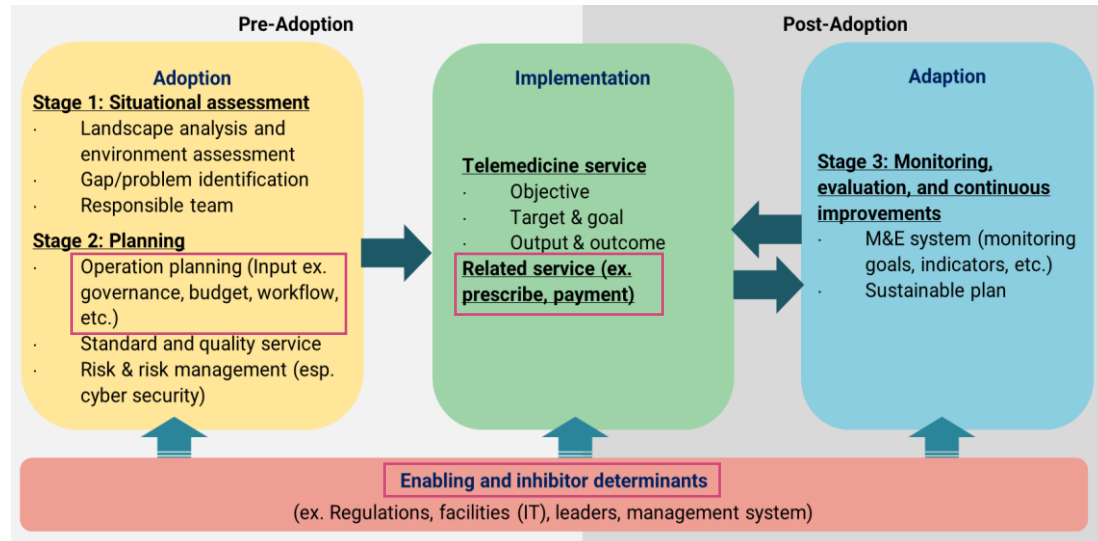


Figure 1: Conceptual framework for the operationalisation of telemedicine services

⁷ [Consolidated telemedicine implementation guide](#). Geneva: World Health Organization; 2022. License: [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](#).

Key informants:

- English-speaking telemedicine user/developer/researcher who has implemented telemedicine in one or more countries
- The telemedicine service could be at any service level (e.g., healthcare provider level, population level)
- The initial recruitment strategy would be from the open call of case study authors that have submitted the case study and referral from the case study authors.

Interview Contents

This interview guide contains sections and elements of questions in the interview. Some of the questions may not be asked depending on the information received from the case study. As a semi-structured interview, some questions may deviate from the format according to the interviewee's responses.

Element	Questions/Probes
INTRODUCTION & TELEMEDICINE SERVICE	
Role in the telemedicine service	1. What is your role in the telemedicine service? 2. Were you involved in developing the telemedicine service? What was your role?
Telemedicine	1. How is your telemedicine service delivered?
ADOPTION PHASE	
Situational assessment	1. How did your team come up with the idea of adopting telemedicine? What was the main objective? 2. Who were the stakeholders involved at this phase? 3. Did you conduct any landscape analysis? What were the items studied/analysed in the landscape analysis? Were there any assessments on the enablers or barriers to adopt the telemedicine service?
Planning	1. How did you obtain a funding to develop the telemedicine service? 2. How did you plan for the financing mechanisms of your telemedicine service? 3. How did you conduct the operational planning for the telemedicine service to ensure it meets your objectives? 4. How did you plan to select your target patients? 5. How did you ensure the quality of the service?

Element	Questions/Probes
	- How did you plan to manage the risks in the telemedicine service? (e.g, security, personal data protection, etc.) - Did you pilot your telemedicine service? How was it? What was the result? - How did you plan for change management? Incl. change in remuneration, if applicable
IMPLEMENTATION PHASE	
Capacity building	How did you plan and conduct training for providers and patients?
Operations	- How did you develop your standard operating procedure? - What were safety mechanisms that you have in place for data privacy, access and protection of patient information? - How did you manage the process of verifying the patients and healthcare professionals upon the consultation or verifying the telemedicine service provider license and credentials (if applicable)? - Did you have a particular process/requirement for patients that are eligible for your telemedicine service but have special requirements (e.g., family assistance)? - How did you manage cross-jurisdictional collaboration and/or other activities that were present in patient's disease management? - How is the financing mechanism of your telemedicine service?
ADAPTION PHASE	
M&E	- What are your indicators to assess performance and impact? What is the method used to collect this information? - Do you have a system for routine monitoring and continuous improvement? - How do you ensure the sustainability of your service?

ภาคผนวกที่ 8: รายการตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการให้บริการโทรเวชกรรม (Telemedicine) สำหรับฐานข้อมูลของโรงพยาบาล

รูปแบบข้อมูล: txt หรือ csv

รายละเอียดภาพรวม (ขอบเขตของข้อมูล):

1. ข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดที่รับบริการ telehealth/ telemedicine ตั้งแต่ที่ทางโรงพยาบาลเริ่มให้บริการและบันทึกข้อมูล
2. ข้อมูลการรับบริการของผู้ป่วยในข้อ 1 ที่แผนกต่าง ๆ เช่น แผนกผู้ป่วยนอก แผนกผู้ป่วยใน และแผนกฉุกเฉิน เป็นต้น โดยเป็นข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลัง 5 ปี นับตั้งแต่มารับบริการ telehealth/ telemedicine จนถึงปัจจุบัน
3. ลักษณะข้อมูล: รายบุคคล (individual) และรายครั้งการรักษา (visit หรือ admission)
4. อาจแยกเป็นตารางย่อย ดังนี้ (ทั้งนี้ รายการขอข้อมูลและตารางตัวแปรอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม โดยขึ้นอยู่กับระบบและโครงสร้างข้อมูลของแต่ละโรงพยาบาล ซึ่งผู้วิจัยจะติดต่อและปรึกษาผู้รับผิดชอบเพื่อหารือในรายละเอียดต่อไป)

ตารางตัวแปรที่ 1 ข้อมูลการรับบริการ telehealth/ telemedicine

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล (รูปแบบข้อมูล)
1	รหัสผู้ป่วยหรือ study id	(encrypted number)
2	หมายเลข transaction	(encrypted number)
3	อายุ (ปี)	(number)
4	เพศ	ชาย/ หญิง
5	สัญชาติ	เช่น ไทย
6	รหัสสิทธิในการรับบริการ	เช่น UNK, ONHSI, GGO, INHSI, LGO
7	สิทธิตอนลงทะเบียนครั้งแรก	เช่น เงินสด, ประกันสุขภาพนอกเขต, ข้าราชการ, ประกันสุขภาพในเขต, ข้าราชการ อปท.
8	รหัสสถานพยาบาลที่ให้บริการ	เช่น 99999 (number)
9	รหัสจังหวัดของสถานพยาบาลที่ให้บริการ	เช่น 1000 (number)
10	ประเภทผู้ป่วย	เช่น ER/ OPD/ IPD
11	วันที่เข้ารับบริการ	(DD/MM/YYYY)
12	เวลาที่ให้บริการ	(00:00)
13	เวลาที่สิ้นสุดการบริการ	(00:00)
14	ระยะเวลาการให้บริการ	(หน่วย: นาที)
15	รหัสวินิจฉัยโรคหลัก (ICD10)	เช่น E11
16	ชื่อโรควินิจฉัยหลัก	เช่น Non-insulin-dependent diabetes mellitus
17	รหัสวินิจัยโรครอง (ICD10)	เช่น I20, J24 (20 อันดับแรกคั่นด้วย (,))
18	รหัสหัตถการ (ICD9-CM)	เช่น 99.25, 37.28 (20 อันดับแรกคั่นด้วย (,))
19	สถานการณ์ส่งต่อผู้ป่วย (refer)	เช่น รับเข้า, ส่งออก

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล (รูปแบบข้อมูล)
20	รหัสสถานพยาบาลต้นทางที่ส่งผู้ป่วยมา	(number)
21	รหัสสถานพยาบาลปลายทางที่ส่งต่อ	(number)
22	ประเภทการให้บริการ telemedicine	เช่น ระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย, ระหว่างบุคลากรทางการแพทย์
23	ค่าบริการ telemedicine	(หน่วย: บาท)

ตารางตัวแปรที่ 2 ประวัติความเจ็บป่วย

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล (รูปแบบข้อมูล)
1	รหัสผู้ป่วยหรือ study id	(encrypted number)
2	รหัสผู้ป่วยใน (AN)	(encrypted number)
3	หมายเลข transaction	(encrypted number)
4	เพศ	ชาย/ หญิง
5	สัญชาติ	เช่น ไทย
6	อายุ(ปี)	(number)
7	ประเภทผู้ป่วย	เช่น ER, OPD, IPD
8	รหัสสิทธิ	เช่น UNK, ONHSI, GGO, INHSI, LGO
9	สิทธิตอนลงทะเบียน	เช่น เงินสด, ประกันสุขภาพนอกเขต, ข้าราชการ, ประกันสุขภาพในเขต, ข้าราชการ อปท.
10	วันที่วินิจฉัย	(DD/MM/YYYY)
11	ลำดับการวินิจฉัย	เช่น Primary diagnosis, Secondary diagnosis
12	รหัส ICD10/ICD9-CM	เช่น C18 (10 รหัสแรก)
13	ชื่อโรค/หัตถการ	เช่น Malignant neoplasm of colon
14	รหัสหน่วยตรวจ/หอผู้ป่วยที่ admit	เช่น 5NE, 5SE, 5SW
15	ชื่อหน่วยตรวจ/หอผู้ป่วยที่ admit	เช่น ศัลยกรรมพิเศษ, ศัลยกรรมหญิง, ศัลยกรรมชาย
16	รหัสหน่วยตรวจ/หอผู้ป่วยที่ discharge	เช่น 5NE, 5SE, 5SW
17	ชื่อหน่วยตรวจ/หอผู้ป่วยที่ discharge	เช่น ศัลยกรรมพิเศษ, ศัลยกรรมหญิง, ศัลยกรรมชาย
18	ประเภทการจำหน่าย	เช่น Improve (อาการดีขึ้น), Complete recovery (หายดีแล้ว)
19	วันที่และเวลา admit	(DD/MM/YYYY 00:00)
20	วันที่และเวลา discharge	(DD/MM/YYYY 00:00)

ตารางตัวแปรที่ 3 ค่าบริการตามหมวด

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล (รูปแบบข้อมูล)
1	รหัสผู้ป่วยหรือ study id	(encrypted number)
2	รหัสผู้ป่วยใน (AN)	(encrypted number)
3	หมายเลข transaction	(encrypted number)
4	เพศ	ชาย/ หญิง
5	สัญชาติ	เช่น ไทย

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล (รูปแบบข้อมูล)
6	อายุ (ปี)	(number)
7	ประเภทผู้ป่วย	เช่น ER, OPD, IPD
8	รหัสสิทธิ	เช่น UNK, ONHSI, GGO, INHSI, LGO
9	สิทธิผู้ป่วย	เช่น เงินสด, ประกันสุขภาพนอกเขต, ข้าราชการ, ประกันสุขภาพในเขต, ข้าราชการ อปท.
10	วันที่รับบริการ	(DD/MM/YYYY)
11	รหัสหน่วยตรวจ/หอผู้ป่วย	เช่น 5NE, 5SE, 5SW
12	ชื่อหน่วยตรวจ/หอผู้ป่วย	เช่น ศัลยกรรมพิเศษ, ศัลยกรรมหญิง, ศัลยกรรมชาย
13	ค่าบริการแยกตามหมวด	
	13.1 ค่าบริการวิสัญญี (ANES)	(หน่วย: บาท)
	13.2 ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต (BLOOD)	(หน่วย: บาท)
	13.3 ค่าบริการทันตกรรม (DENT)	(หน่วย: บาท)
	13.4 ค่าบริการทางการแพทย์ (DF)	(หน่วย: บาท)
	13.5 ค่าตรวจวินิจฉัย (DIAG)	(หน่วย: บาท)
	13.6 ค่าสารอาหารทางเส้นเลือด (DIET)	(หน่วย: บาท)
	13.7 ค่ายา (DRUG)	(หน่วย: บาท)
	13.8 ค่าอุปกรณ์การแพทย์ (EQUIP)	(หน่วย: บาท)
	13.9 ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์ (LAB)	(หน่วย: บาท)
	13.10 ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล (NURSE)	(หน่วย: บาท)
	13.11 ค่าบริการอื่น ๆ (OTHER)	(หน่วย: บาท)
	13.12 ค่าทำหัตถการ (PROC)	(หน่วย: บาท)
	13.13 ค่าบริการเวชกรรมฟื้นฟู (REHAB)	(หน่วย: บาท)
	13.14 ค่าห้องและค่าอาหาร (ROOM)	(หน่วย: บาท)

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล (รูปแบบข้อมูล)
	13.15 ค่าเวชภัณฑ์ที่มีขาย (SUPPLY)	(หน่วย: บาท)
	13.16 ค่าบริการทางรังสีวิทยา (XRAY)	(หน่วย: บาท)
14	รวมค่าบริการทั้งหมด (ในข้อ 13)	(หน่วย: บาท)

ภาคผนวกที่ 9: รายการข้อมูลสำหรับวิเคราะห์การให้บริการโทรเวชกรรม (Telemedicine) จากฐานข้อมูลของ สปสช.

รายละเอียดภาพรวม (ขอบเขตของข้อมูล):

1. ข้อมูล ฐานข้อมูลและระยะเวลา

ข้อมูล	ฐานข้อมูล	ระยะเวลา
ข้อมูลการใช้บริการ telemedicine	ฐานข้อมูล e-Claim หรือฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง	ตั้งแต่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2563 – ปัจจุบัน
ข้อมูลการใช้บริการในแผนกผู้ป่วยใน (IPD)	ฐานข้อมูล e-Claim	ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 – ปัจจุบัน
ข้อมูลการใช้บริการในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD)	ฐานข้อมูล e-Claim ฐานข้อมูล 43 แฟ้ม ในระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (HDC)	ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2559 – ปัจจุบัน ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน

2. ลักษณะข้อมูล: รายบุคคล (individual) และรายครั้งการรักษา (visit หรือ admission)

3. ตัวอย่างรายละเอียดข้อมูลที่ต้องการ แสดงดังตารางต่อไปนี้ (ทั้งนี้ รายการขอข้อมูลและตารางตัวแปรอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม โดยขึ้นอยู่กับระบบและโครงสร้างข้อมูลของ สปสช. ซึ่งผู้วิจัยจะติดต่อและปรึกษาผู้รับผิดชอบเพื่อหารือในรายละเอียดต่อไป)

3.1. ข้อมูลการใช้บริการ telemedicine/ บริการผู้ป่วยนอก (OPD)

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
1	หมายเลข transaction	9999999999999999	String (encrypted)
2	รหัสสถานพยาบาลที่ให้บริการ	23555	Number
3	วันที่เข้ารับบริการ (ปี พ.ศ./ เดือน/ วันที่)	YYYYMMDD	Date
4	เวลาที่เข้ารับบริการ	00.00 (หน่วย : ชั่วโมงและนาที)	Time
5	PID (รหัสเชื่อมโยง)	9999999999999999	String (encrypted)
6	เพศ	1=ชาย 2=หญิง	number
7	อายุ (ปี)	99	Number
8	รหัสจังหวัดของสถานพยาบาลที่ให้บริการ	1000	Number
9	สิทธิหลักที่คำนวณได้จากส่วนกลาง	UCS= สิทธิหลักประกันสุขภาพ	String

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
		OFC= สิทธิข้าราชการ SSS= สิทธิประกันสังคม LGO= สิทธิ อปท SSI= สิทธิประกันสังคมทุกพลภาพ	
10	รหัสหน่วยบริการประจำที่มีสิทธิอยู่	23556	Number
11	รหัสจังหวัดของหน่วยบริการประจำที่มีสิทธิอยู่	1000	Number
12	รหัสเขตพื้นที่ของโรงพยาบาลที่รับการรักษา ของสถานพยาบาลที่ให้บริการ	02	Number
13	รหัสเขตพื้นที่ของโรงพยาบาลที่มีสิทธิอยู่ที่ โรงพยาบาลนั้น	03	Number
14	รหัสสัญชาติ	99	Number
15	วันที่เสียชีวิต (ปี พ.ศ./ เดือน/ วันที่)	YYYYMMDD	Date
16	อายุ ณ วันที่เสียชีวิต (ปี)	99	Number
17	รหัสการวินิจฉัยโรคหลัก	ตามรหัส ICD 10 เช่น I11.0	String
18	รวมรหัสวินิจฉัยโรครองที่ 1-21 คั่นด้วย (,)	ตามรหัส ICD 10 เช่น I11.0, I20.0, H40.5	String
19	รวมรหัสเหตุการณ์ที่ 1 – 21 คั่นด้วย (,)	ตามรหัส ICD 9 เช่น A030, H051, Z010	String

3.2. ข้อมูลการใช้บริการผู้ป่วยใน (IPD)

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
1	หมายเลข transaction	9999999999999999	String (encrypted)
2	รหัสสถานพยาบาลที่ให้บริการ	23555	Number
3	วันที่เข้ารับบริการ (ปี พ.ศ./ เดือน/ วันที่)	YYYYMMDD	Date

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
4	วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (ปี พ.ศ./เดือน/ วันที่)	YYYYMMDD	Date
5	PID (รหัสเชื่อมโยง)	999999999999	String (encrypted)
6	เพศ	1=ชาย 2=หญิง	Number
7	อายุ (ปี)	99	Number
8	สถานภาพการจำหน่ายผู้ป่วยใน	1= complete recovery 2= improved 3= not improved 4= normal delivery 5= un-delivery 6= normal child discharged with mother 7= normal child discharged separately 8= stillbirth 9= dead	Number
9	ชนิดการจำหน่ายผู้ป่วยใน	1= with approval 2= against advice 3= by escape 4= by transfer 5= other (specify) 8= death autopsy 9= dead non autophy	Number

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
10	รหัสจังหวัดของสถานพยาบาลที่ให้บริการ	1000	Number
11	สิทธิหลักที่คำนวณได้จากส่วนกลาง	UCS= สิทธิหลักประกันสุขภาพ OFC= สิทธิข้าราชการ SSS= สิทธิประกันสังคม LGO= สิทธิ อปท SSI= สิทธิประกันสังคมทุพพลภาพ	String
12	จำนวนวันนอนโรงพยาบาล	99	Number
13	วันที่เสียชีวิต (ปี พ.ศ./ เดือน/ วันที่)	YYYYMMDD	Date
14	อายุ ณ วันที่เสียชีวิต (ปี)	99	Number
15	รหัสการวินิจฉัยโรคหลัก	ตามรหัส ICD 10 เช่น I11.0	String
16	รวมรหัสวินิจฉัยโรครองที่ 1 – 21 คั่นด้วย (,)	ตามรหัส ICD 10 เช่น I11.0, I20.0, H40.5	String
17	รวมรหัสเหตุการณ์ที่ 1 – 21 คั่นด้วย (,)	ตามรหัส ICD 9 เช่น A030, H051, Z010	String

3.3. ข้อมูลค่าใช้จ่ายทางการแพทย์

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
1	หมายเลข transaction	99999999999999	String (encrypted)
2	รหัสสถานพยาบาลที่ให้บริการ	23555	Number
3	วันที่เข้ารับบริการ (ปี พ.ศ./ เดือน/ วันที่)	YYYYMMDD	Date
4	PID (รหัสเชื่อมโยง)	99999999999999	String (encrypted)
5	ประเภทผู้ป่วย	1= OPD ผู้ป่วยนอก, 2= IPD ผู้ป่วยใน	Number
6	เพศ	1= ชาย 2= หญิง	Number
7	อายุ (ปี)	99	Number
8	รหัสจังหวัดของสถานพยาบาลที่ให้บริการ	1000	Number
9	สิทธิหลักที่คำนวณได้จากส่วนกลาง	UCS= สิทธิหลักประกัน สุขภาพ OFC= สิทธิข้าราชการ SSS= สิทธิประกันสังคม LGO= สิทธิ อปท SSI= สิทธิประกันสังคมทุกพล ภาพ	String
10	วันที่เสียชีวิต (ปี พ.ศ./ เดือน/ วันที่)	YYYYMMDD	Date
11	อายุ ณ วันที่เสียชีวิต (ปี)	99	Number
12	รวมค่าบริการทั้งหมด ยกเว้น ค่าชำระเองและ ค่า พรบ (บาท)	99999	Number

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
13	จำนวนเงินที่ขอเบิก (บาท)	99999	Number
14	จำนวนเงินที่เบิกได้ (บาท)	99999	Number
15	ค่าบริการที่เบิกได้ (บาท)		
	15.1. ค่าห้องค่าอาหาร (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.2. ค่าอวัยวะเทียม/อุปกรณ์บำบัดรักษา (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.3. ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือดที่ใช้ในรพ (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.4. ค่ายาที่นำไปใช้ที่บ้าน (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.5. ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.6. ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.7. ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.8. ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.9. ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่นๆ (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.10. ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์ (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.11. ค่าทำหัตถการและบริการวิสัญญี (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.12. ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.13. ค่าบริการทางทันตกรรม (ที่เบิกได้)	99999	Number

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
	15.14. ค่าบริการทางกายภาพบำบัดและเวชกรรมฟื้นฟู (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.15. ค่าบริการฝังเข็ม (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.16. ค่าห้องผ่าตัดและห้องคลอด (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.17. ค่าธรรมเนียมบุคลากรทางการแพทย์ (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.18. ค่าบริการอื่นๆ และส่งเสริมป้องกันโรค (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.19. ค่าบริการอื่นๆที่ยังไม่ได้จัดหมวด (ที่เบิกได้)	99999	Number
	15.20. รวมค่าบริการที่เบิกได้	99999	Number
16	ค่าบริการที่เบิกไม่ได้ (บาท)		
	16.1. ค่าห้องค่าอาหาร (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.2. ค่าอวัยวะเทียม/อุปกรณ์บำบัดรักษา (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.3. ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือดที่ใช้ในรพ (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.4. ค่ายาที่นำไปใช้ต่อบ้าน (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.5. ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.6. ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.7. ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number

ลำดับ	รายการข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
	16.8. ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.9. ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่นๆ (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.10. ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์ (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.11. ค่าทำหัตถการและบริการวิสัญญี (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.12. ค่าบริการทางการแพทย์ (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.13. ค่าบริการทางทันตกรรม (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.14. ค่าบริการทางกายภาพบำบัดและเวชกรรมฟื้นฟู (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.15. ค่าบริการฝังเข็ม (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.16. ค่าห้องผ่าตัดและห้องคลอด (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.17. ค่าธรรมเนียมบุคลากรทางการแพทย์ (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.18. ค่าบริการอื่นๆ และส่งเสริมป้องกันโรค (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.19. ค่าบริการอื่นๆที่ยังไม่ได้จัดหมวด (ที่เบิกไม่ได้)	99999	Number
	16.20. รวมค่าบริการที่เบิกไม่ได้	99999	Number

ภาคผนวกที่ 10: บทสรุปเพื่อการสื่อสารสู่สาธารณะ

การแพทย์ทางไกลหรือโทรเวชกรรม (telemedicine) หมายถึง การสื่อสารหรือส่งผ่านข้อมูลทางการแพทย์จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง โดยอาศัยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้การปรึกษา/คำแนะนำ เพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาของบุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุข หรือเพื่อดำเนินการทางการแพทย์ภายใต้กรอบองค์ความรู้ทางวิชาชีพเวชกรรม อันได้แก่ การตรวจ การวินิจฉัย การรักษา การพยาบาล การป้องกันโรค การส่งเสริมสุขภาพและการฟื้นฟูสภาพร่างกาย แต่ไม่รวมถึงการจัดกิจกรรม/บริการเพื่อสร้างความตระหนักในปัญหาสุขภาพด้านต่าง ๆ แก่ประชาชน ปัจจุบันประเทศไทยได้นำระบบการแพทย์ทางไกลมาใช้ในสถานพยาบาลภาครัฐและเอกชนหลายแห่ง โครงการวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อศึกษาถึงปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคของการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย รวมถึงแนวทางการติดตามและประเมินผลที่เหมาะสม เพื่อช่วยสนับสนุนการพัฒนาระบบการแพทย์ทางไกลในประเทศไทยอย่างยั่งยืน

ข้อค้นพบหลัก

จากการศึกษารายกรณีการพัฒนาและการให้บริการการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย แสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่สำคัญดังนี้

- บริการการแพทย์ทางไกลมีส่วนช่วยในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการในระบบสาธารณสุขในระยะยาว
- อย่างไรก็ตาม การพัฒนาบริการการแพทย์ทางไกลจำเป็นต้องมีการวางแผนและคำนึงถึงปัจจัยในหลาย ๆ ด้าน เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปได้อย่างยั่งยืน
- ในขั้นเริ่มต้นการพัฒนาบริการการแพทย์ทางไกล (adoption) จำเป็นต้องเตรียมปัจจัยที่สำคัญเพื่อรองรับการบริการ ได้แก่ งบประมาณ กำลังคน สถานที่ให้บริการ โครงสร้างพื้นฐาน และ ระบบซอฟต์แวร์
- ในขั้นตอนการให้บริการการแพทย์ทางไกล (implementation) มีความแตกต่างกันในแต่ละระดับสถานพยาบาล กล่าวคือ ในระดับปฐมภูมิได้มีการดำเนินการโดยไม่ได้มีการนัดหมายล่วงหน้าและให้บริการการแพทย์ทางไกลไปพร้อมกันกับระบบมาตรฐาน ในขณะที่โรงพยาบาลในระดับทุติยภูมิและตติยภูมิมีการนัดหมายคนไข้ล่วงหน้าและให้บริการการแพทย์ทางไกลแยกกันกับระบบมาตรฐาน
- ในขั้นตอนการปรับตัวหลังการใช้บริการการแพทย์ทางไกล (adaptation) ได้มีการทำการติดตามผลซึ่งแตกต่างกันไปตามการดูแลตามระดับของโรงพยาบาล และมีการทำตัวชี้วัดเพื่อวัดผลลัพธ์ในการให้บริการการแพทย์ทางไกล ได้แก่ accessibility, clinical and safety outcomes, economic outcomes, environmental outcomes, และ satisfaction

จากการศึกษาการถอดบทเรียนบริการ การแพทย์ทางไกล ในต่างประเทศ (Lessons learned from การแพทย์ทางไกล services internationally) แสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่สำคัญดังนี้

- โดยไม่คำนึงว่าบริบทจะเป็นอย่างไร อุปสรรคในการให้บริการ การแพทย์ทางไกล มักจะมีความคล้ายคลึงกันแม้ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน

- กรณีศึกษาทั้งสองกรณีชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบ การแพทย์ทางไกล ที่มีความปลอดภัยจากความเสี่ยงทางไซเบอร์ (cyber risk) ซึ่งประเด็นนี้ไม่ได้แตกต่างกับในประเทศไทยเช่นกัน
- กรณีศึกษาทั้งสองกรณีไม่มีกรอบกำกับดูแลทางกฎหมายที่ควบคุมการให้บริการการแพทย์ทางไกล อย่างไรก็ตาม ทั้งสองประเทศได้กำหนดแนวปฏิบัติด้านการให้บริการการแพทย์ทางไกล (telemedicine practice guidelines) เพื่อแก้ปัญหาความคลุมเครือที่อาจเกิดขึ้นจากการขาดกฎระเบียบในส่วนที่ได้กล่าวไป ไม่ว่าจะเป็นในเชิงกฎหมายหรือไม่ก็ตาม
- ทางประเทศสิงคโปร์เชื่อมโยงระบบผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ซึ่งรวมไปถึงระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (EMR) ในทุกสถาบันของ NUHS เพื่อรับประกันถึงการทำงานร่วมกัน ในขณะที่ประเทศอินเดียเลือกแนวทางที่ใช้ Application Programming Interface (API) เพื่อให้มั่นใจถึงความราบรื่นในการทำงานร่วมกัน โดยไม่ต้องมีผู้ให้บริการ EMR รายเดียวกันทั้งประเทศ
- บริการการแพทย์ทางไกล ของทั้งสองประเทศนี้ได้กำหนดตัวชี้วัดที่ช่วยให้พวกเขาสามารถติดตามและปรับปรุงบริการได้อย่างเพียงพอ ในลักษณะที่เป็นไปตามเป้าหมายสำคัญของการจัดตั้งบริการขึ้นมา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้งานของระบบการแพทย์ทางไกล และแนวโน้มการใช้งานการแพทย์ทางไกลในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและโรงพยาบาลเฉพาะแห่ง (Data analytics on telemedicine usage & trend of UCS & specific hospitals)

การศึกษาย่อยที่ 1: การทบทวนวรรณกรรมอย่างมีขอบเขต (scoping review) ให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่สำคัญดังนี้

- บทความที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทางไกล มักเป็นการศึกษาในประเทศที่มีรายได้สูง (high-income countries) เนื่องจากการให้บริการ การแพทย์ทางไกล จะต้องมีความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์
- สะท้อนให้เห็นว่าประเทศที่กำลังพัฒนาควรเพิ่มการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับการให้บริการ การแพทย์ทางไกล
- แม้ว่า การแพทย์ทางไกล มุ่งเป้าไปที่กลุ่มโรคเรื้อรังเป็นส่วนใหญ่ แต่ควรจะต้องขยายขอบเขตของการให้บริการไปสู่ด้านอื่น ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในวงกว้างมากขึ้น
- จากการทบทวนวรรณกรรมได้พบว่าการบริการ การแพทย์ทางไกล สามารถลดรายจ่ายด้านสุขภาพ (healthcare expenditure) ได้เมื่อเปรียบเทียบกับ การรักษาตามมาตรฐาน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวทำให้มั่นใจว่าการบริการ การแพทย์ทางไกล เป็นบริการที่มีศักยภาพ

การศึกษาย่อยที่ 2: การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณของการให้บริการการแพทย์ทางไกลแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่สำคัญดังนี้

- ใช้บริการการแพทย์ทางไกลส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงาน (25-59 ปี) และเป็นเพศหญิง ในโรงพยาบาลบางแห่งผู้รับบริการที่มีอายุน้อยจะเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ในขณะที่ผู้รับบริการที่มีอายุมากขึ้นจะเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย

- กลุ่มโรคที่ทำให้ผู้ป่วยมารับบริการการแพทย์ทางไกล มีความแตกต่างกันไปในแต่ละโรงพยาบาล
- การกระจายตัวของการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการการแพทย์ทางไกลจาก สปสช. มีลักษณะใกล้เคียงกันระหว่างปี พ.ศ. 2564 และปี พ.ศ. 2565 เนื่องจากจังหวัดที่ยังไม่เคยขอเบิกจ่ายชดเชยยังเป็นกลุ่มจังหวัดเดิม
- จำนวนการเข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลในช่วงการระบาดของโควิด-19 สายพันธุ์ Alpha และ Omicron สูงกว่าช่วงที่ไม่มีการระบาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- ความถี่ในการเข้ารับบริการ OPD เฉลี่ยต่อ 3 เดือนของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการการแพทย์ทางไกลในโรงพยาบาลกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้ ยังไม่มีการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

ภาคผนวกที่ 11: การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลงานวิจัยของโครงการการจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนวปฏิบัติและแนวทางการติดตามประเมินผลของระบบการแพทย์ทางไกล ผ่านการถอดบทเรียนในบริบทไทยและบริบทโลก ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบายและเชิงสาธารณะ ดังนี้

- 1) ผลการศึกษาในเบื้องต้นของงานวิจัยถูกนำเสนอต่อผู้เข้าร่วมงานประชุมอบรมบุคลากรเพื่อพัฒนาศักยภาพในการรองรับระบบสุขภาพดิจิทัล (Convergence Workshop on Digital Health System Development) เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 ในการอภิปรายเรื่อง “การแพทย์ทางไกล: กระแสชั่วคราวหรือยืนยาวตลอดไป” โดยมีวัตถุประสงค์การจัดอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรคของการใช้ระบบการแพทย์ทางไกลในความเป็นจริงหรือในทางปฏิบัติจากหลากหลายมุมมองของระบบสุขภาพ ได้แก่ มุมมองผู้กำหนดนโยบาย มุมมองผู้ให้บริการ และมุมมองผู้รับบริการ
- 2) ผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่ได้จากงานวิจัยถูกนำเสนอต่อกลุ่มผู้กำหนดนโยบายและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการแพทย์ทางไกลในประเทศไทย ผ่านการประชุมผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อพิจารณาผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของโครงการการจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนวปฏิบัติและแนวทางการติดตามประเมินผลของระบบการแพทย์ทางไกล ผ่านการถอดบทเรียนในบริบทไทยและบริบทโลก เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2566 เวลา 9.00-12.00 น. ในการประชุมดังกล่าว ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีโอกาสอภิปรายต่อผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่คณะวิจัยนำเสนอ อันนำไปสู่การพัฒนาแผนการดำเนินงานระบบการแพทย์ทางไกลของประเทศไทยในอนาคต
- 3) ผลการศึกษาที่ได้จากการศึกษาส่วนที่ 2 การถอดบทเรียนบริการการแพทย์ทางไกลในต่างประเทศถูกนำเสนอต่อผู้กำหนดนโยบายและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการแพทย์ทางไกลในประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อร่วมกันดำเนินการอภิปรายกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการพัฒนาและให้บริการการแพทย์ทางไกลระหว่างประเทศไทย อินเดีย และ สิงคโปร์และต่างประเทศ เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2566 เวลา 13.00-16.00 น. ในการอภิปรายกลุ่มดังกล่าวคณะวิจัยและผู้เข้าร่วมการอภิปรายได้มีโอกาสอภิปรายต่อผลการศึกษาที่คณะวิจัยนำเสนอ ในประเด็น ได้แก่ การขยายบริการการแพทย์ทางไกลให้แก่กลุ่มเปราะบาง และ กฎหมาย/ข้อบังคับ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานพื้นฐานสำหรับบริการการแพทย์ทางไกล อันเป็นประโยชน์และจะนำไปสู่การพัฒนาบริการการแพทย์ทางไกลของประเทศไทยให้ยั่งยืนได้ในอนาคต

ภาคผนวกที่ 12: Power point สรุปผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ และการนำผลงานวิจัยไปใช้ (การศึกษา ส่วนที่ 1 และ 2)



- Please **share** your comments, questions, and answers by raising your hand or turning the stand for your name tag
- Please also **introduce** yourself when sharing comments for the first time
- This meeting is **being recorded** only for reference and meeting report
- Additional comments or suggestions for future research questions on telemedicine can also be shared on the written form in front of you



Meeting Agenda

Topic of Agenda	
1	Opening Remarks and Objectives by Dr. Sophon Mekthon
2	Session 1: Presentation and Discussion of Project Study Findings
3	Break
4	Session 2: Presentation and Discussion of Policy Suggestions and Feedback for Next Year's Research
5	Meeting Adjournment

3



Meeting Objectives

- To **present** preliminary findings
- To **obtain inputs** on preliminary findings and proposed policy recommendations
- To **ask for suggestions** for future research questions

4



Meeting Overview



Background

- Brief overview on SECA & WHO-CCS
- Telemedicine project
 - Quick recap → Year 1 (2022)
 - **Current work → Year 2 (2023)**

Session 1

- Lessons learned from Thailand's telemedicine case studies
- Learning from what telemedicine data tell us
- Discussion

Session 2

- Lessons learned from international countries
- Policy recommendations
- Discussion

5



Meeting Overview



Background

- Brief overview on SECA & WHO-CCS
- Telemedicine project
 - Quick recap → Year 1 (2022)
 - **Current work → Year 2 (2023)**

Session 1

- Lessons learned from Thailand's telemedicine case studies
- Learning from what telemedicine data tell us
- Discussion

Session 2

- Lesson learned from international countries
- Policy recommendations
- Discussion

6



เสนอรายชื่อเพื่อแต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนนโยบาย

กองบริหารการสาธารณสุข (กบส.)

หน้าที่และอำนาจ (ร่าง) คณะกรรมการ

- ขับเคลื่อนนโยบายและแนวทางการเพิ่มศักยภาพการให้บริการแพทย์ทางไกลผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง
- กำกับติดตามประเมินผลการดำเนินงานการให้บริการแพทย์ทางไกล

หน้าที่และอำนาจ (ร่าง) คณะทำงาน

จำนวน 4 ชุด

- คณะทำงานยุทธศาสตร์ดูแลผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ
- คณะทำงานยุทธศาสตร์ดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- คณะทำงานยุทธศาสตร์ดูแลผู้ป่วยจิตเวช
- คณะทำงานด้านเทคนิคให้บริการแพทย์ทางไกล

หน้าที่และอำนาจ

- จัดทำแผนยุทธศาสตร์ดูแลผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง
- กำกับติดตามประเมินผลการดำเนินงานการให้บริการแพทย์ทางไกล
- จัดทำคู่มือและแนวทางการดำเนินงานการให้บริการแพทย์ทางไกลสำหรับสถานพยาบาล เช่น ขาดความพร้อมด้านบุคลากร ฝึกอบรม เป็นต้น
- จัดทำแผนนำร่องการให้บริการแพทย์ทางไกลให้กับสถานพยาบาล รวมถึงประเมินประสิทธิภาพการทำงาน

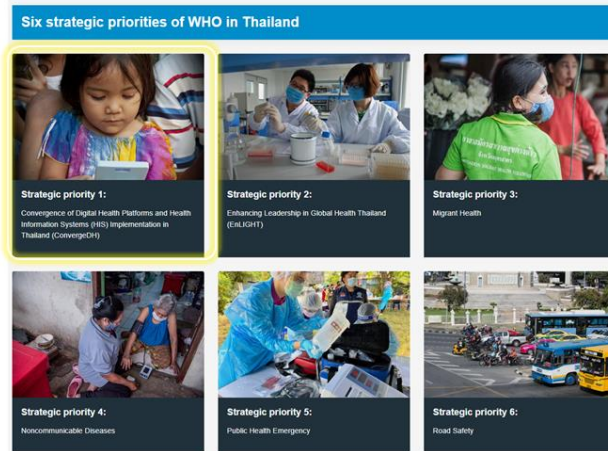
SCAN QR Code

เป้าหมาย : โครงการเพิ่มศักยภาพการให้บริการ (ลดการเดินทาง, ใกล้เคียงบ้าน)



1. ลดจำนวนผู้ป่วยที่ไปรับบริการแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล ร้อยละ 10 หรือ 1.6 ล้านครั้งต่อปี
 - ลดความแออัดของโรงพยาบาล
 - เกิดผลได้ทางเศรษฐกิจเป็นเงิน 410 ล้านบาท (140 ล้านบาทจากต้นทุนบริการที่ลดลงของสถานพยาบาล และ 270 ล้านบาทจากประหยัดค่าเดินทางของผู้ป่วย)
 - ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้ 245,120 ตัน CO₂ ต่อปี
2. เป็นต้นแบบของการขยายบริการแพทย์ทางไกลเพื่อสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข

- The World Health Organization Country Cooperation Strategy (WHO-CCS) outlines priority health issues to be covered in partnership with the **Royal Thai Government** over a 5-year period
- **Previous WHO-CCS** was between 2017 and 2021, focusing on: Antimicrobial Resistance, Global Health Diplomacy, Migrant Health, Noncommunicable Diseases and Road Safety
- **Preparation for current WHO-CCS** began in 2021 and will cover the period 2022-26



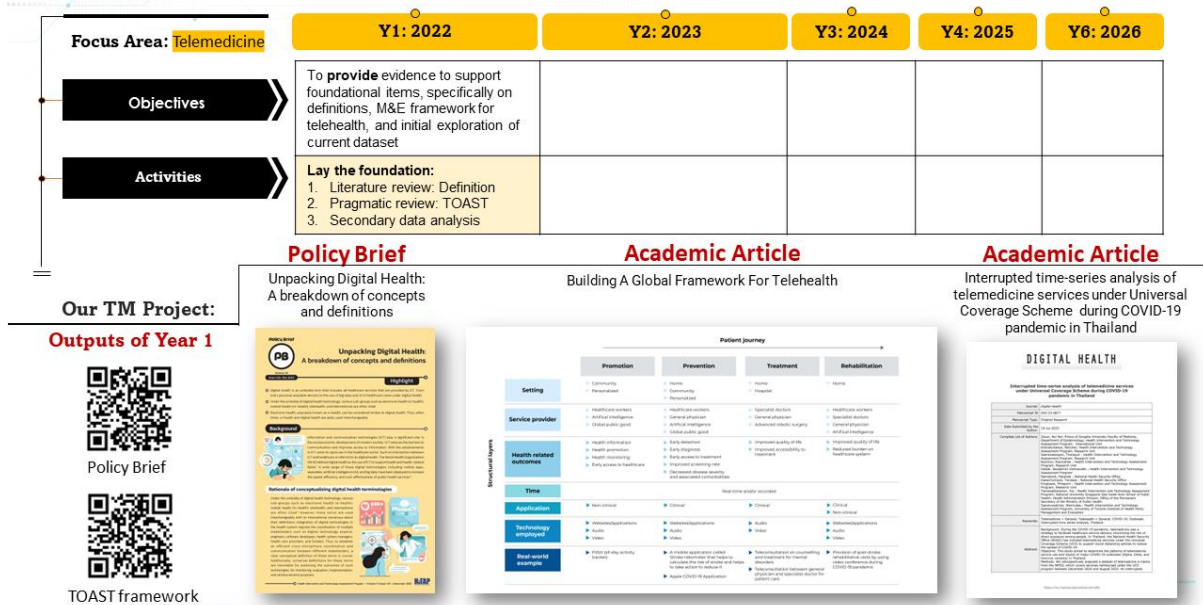
9

Focus Areas		Full name: Objectives
1. Convergence Workshop		Landscape of digital health and health information systems (HIS) in Thailand: To increase the understanding of the landscape for digital health in Thailand through landscape analysis and convergence workshop
2. Data Standards		Standards and interoperability of datasets: To design a standard dataset for use (potentially for the cases of road traffic injuries (RTI), migrant workers, and genomics)
3. Open Data		Open data policy for research and policy support in Thailand: To build consensus on availability and accessibility of data in Thailand
4. Telemedicine		Virtual hospitals and telemedicine in Thailand: To understand the current context and development of virtual hospitals and telemedicine in Thailand and identify gaps where HIS can provide support

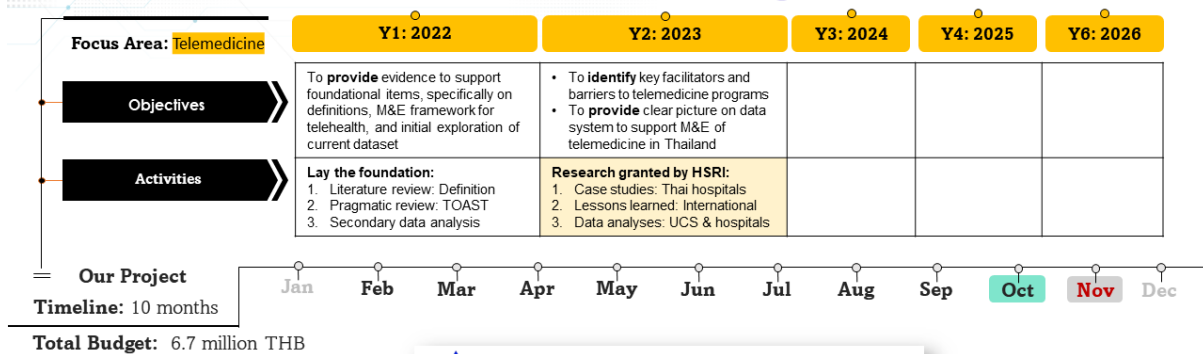
4 Focus Areas

10

WHO-RTG CCS 2022-2026 on ConvergeDH: TELEMEDICINE



WHO-RTG CCS 2022-2026 on ConvergeDH: TELEMEDICINE





แบบข้อเสนอโครงการวิจัย
เพื่อขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)

1. ชื่อโครงการ

การจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนการพัฒนาแบบปฏิบัติและแนวทางทางติดตามประเมินผลของระบบการแพทย์ทางไกล ผ่านการออกแบบเรียนรู้ในบริบทไทยและบริบทโลก

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

GRANTED

Ethical Approvals

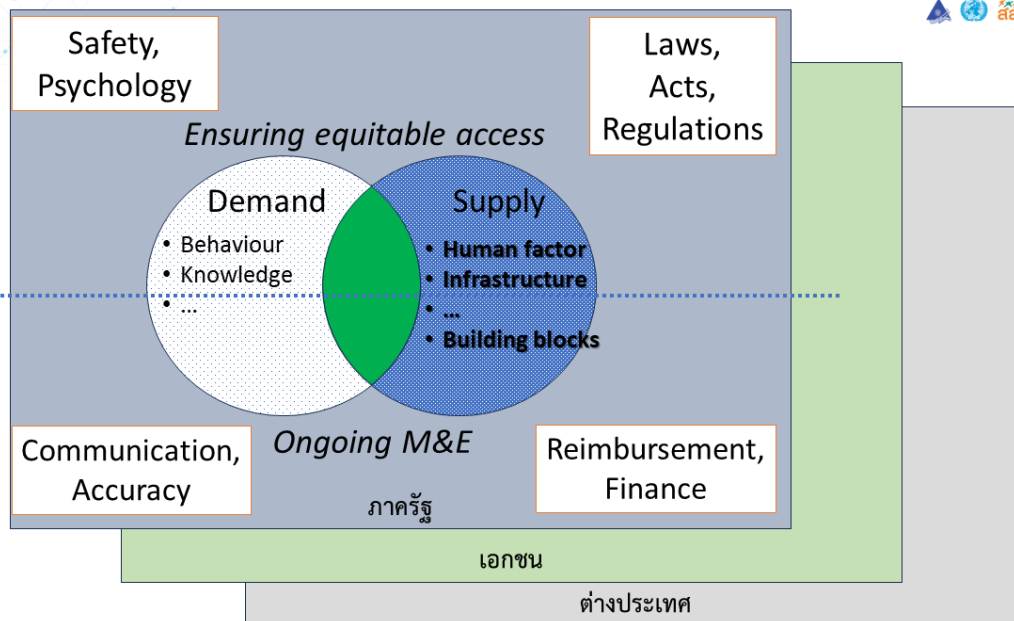
Convergence Workshop on Digital Health System Development

วันที่ 21 – 22 สิงหาคม 2566 ณ โรงแรม แกรนด์ริชมอนด์ สโตนีส์ คอนเวนชั่น โฮเทล จังหวัดนนทบุรี

สำนักดิจิทัลสุขภาพ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับ HITAP ได้จัดการอบรมบุคลากรพัฒนาศักยภาพบุคลากรในการรองรับระบบสุขภาพดิจิทัล และ HITAP ได้จัดการเสวนาวิชาการในหัวข้อ
“การแพทย์ทางไกล: กระแสชั่วคราวหรือยืนยาวตลอดไป”



13



Refs: PAHO & UMTRC

14



Meeting Overview



Background

- Brief overview on SECA & WHO-CCS
- Telemedicine project
 - Quick recap → Year 1 (2022)
 - Current work → Year 2 (2023)

Session 1

- Lessons learned from Thailand's telemedicine case studies
- Learning from what telemedicine data tell us
- Discussion

Session 2

- Lesson learned from international countries
- Policy recommendations
- Discussion

15



Research overview

Topics	Details
Objectives	- To study the comprehensive overview of adoption, implementation, and adaptation processes of telemedicine (<i>present in session 1</i>) - To identify the enabler and inhibitor determinants for telemedicine development and implementation (<i>present in session 2</i>)
Data collection methods	- Document review - In-depth interviews and focus group discussions using semi-structured interview
Data management and analysis methods	- Verbatim Transcription - Thematic analysis, following study framework

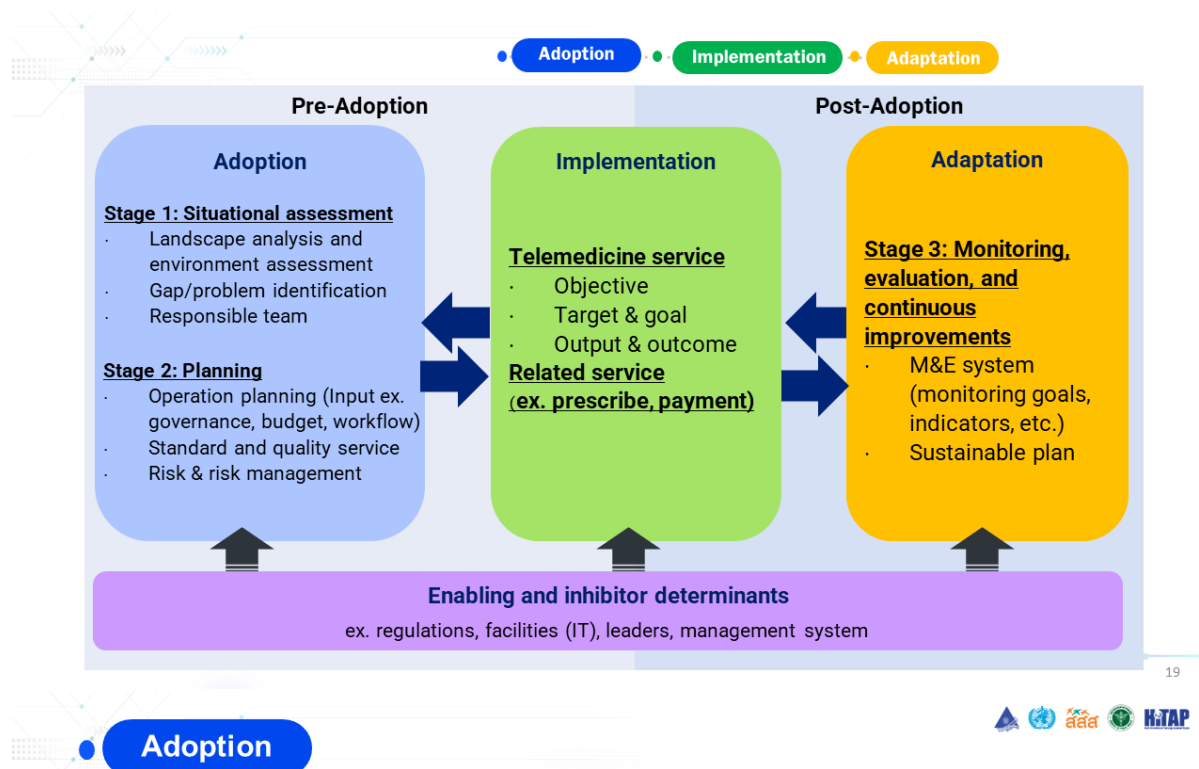
17

Methods overview



Topics	Details
Time	May to October 2023
Settings	Purposive selection by WHO-CCS committee and experts Tertiary hospitals: 2 hospitals Secondary hospitals: 2 hospitals Primary hospitals: 5 hospitals
Informants	Total = 57 participants - Hospital's executives (n=5 persons) - Healthcare providers (e.g., doctors, nurses, pharmacists) (N=38 persons) - Back-office staff (e.g., financing staff) (N=11 persons) - Others (e.g., public health technical staff) (N=3 persons)

18



Adoption

Situational assessment (*why telemedicine?*)

- **Telemedicine service during COVID-19 pandemic**
 - Supported the lockdown and home isolation policy
 - Limited contacts between people (pandemic control)
- **Continuous service to resolve health service gaps**
 - Crowded clients in hospitals
 - Long waiting lists
 - Inequality, inaccessibility, and inconvenience of patient

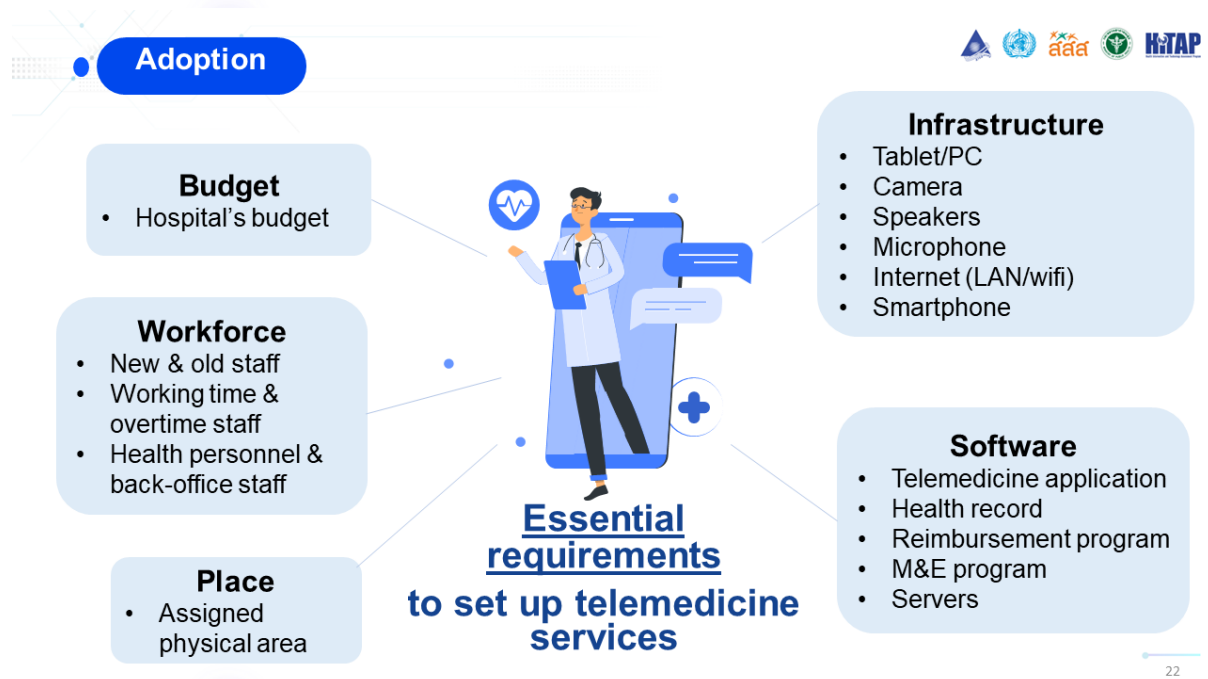
>>> The goal(s) and objective(s) <<<

Adoption Planning (setting up)



- **Set responsible team**
 - Including executive, health personnel, and back-office staff
- **Explored the possible way to do this by reviewing, observing, and following**
 - CPGs or any related guidelines
 - Implementation in other hospitals/departments
- **Assessed the availability of resources**
 - Workforce, budget, places, software/application, and other infrastructure requirements (e.g., PC, smartphones, WIFI)
- **Determined the work process**
 - Target patients/diseases
 - Operating procedure: cover triage to monitoring
- **Created a back-up plan for unexpected situations**
 - Potential risk analysis (e.g., access to application, ADEs)

21



22

• Implementation Standard operating procedures:

Pre-service	Triage	select by personnels
	Registration	install application and inform consent by nurse or hospital staff
	Health insurance status	
	Advanced examination	test laboratory examination or measure vital signs at hospital, neared house laboratory, or self-measure
During service	Patient identification	authenticate via questionnaire, OTP, fax, or photos
	Telemedicine service	using telemedicine applications, LINE or LINE OA, text messages, call
	Prescription and additional examination	
Post-service	Payment and payment proof	online and offline method
	Drug and document delivery	via hospitals, network hospitals, drug stores, posts, village health volunteers, or hospital staff
	Monitoring	monitor drug delivery or patient conditions

23

• Implementation

• Criteria to use telemedicine services

- **Willingness to use telemedicine**
- **Stable conditions (old case & non-emergency):** assess by health personnel
- **(+/-) Compatible devices owner:** smartphone, tablet, PC
- **(+/-) Ability to use digital devices:** access to the service, online payment

>> In rural areas, patients can use telemedicine services with primary health care (PHC) or village health volunteers (VHVs) support <<

Secondary care (SC) to PHC model

PHC to PHC model

PHC to VHVs model

24

Implementation Interesting case study

Secondary care (SC) to PHC model

SC coordinates with PHC

describe case and ask to help on appointed date

*appoint cases who come from same district in the same day

PHC helps patient on appointed date

set private room and program for patient

PHC delivers drugs and documents

PHC staff get drugs from SC and distribute to patient

Pre-service	Triage
	Registration
	Health insurance status
During service	Advanced examination
	Patient identification
	Telemedicine service
Post-service	Prescription and additional examination
	Payment and payment proof
	Drug and document delivery
	Monitoring

25

Implementation Interesting case study

PHC to PHC model

1st PHC coordinates with 2nd PHC

describe case and ask to help on appointed date

*appoint cases who come from same village in the same day

2nd PHC helps patient on appointed date

set private room and program for patient

2nd PHC delivers drugs and document

2nd PHC staff get drugs from SC and distribute to patient

Pre-service	Triage
	Registration
	Health insurance status
During service	Advanced examination
	Patient identification
	Telemedicine service
Post-service	Prescription and additional examination
	Payment and payment proof
	Drug and document delivery
	Monitoring

26

Implementation Interesting case study

PHC to VHV's model

PHC informs VHV's

name cases and appointed dates

VHV's measures blood pressure, heart rate, and blood glucose at patient's house → send to PHC

VHV's help patient in appointed date

At patient's house or cleared signal access point

VHV's deliver drugs and document to patient

Pre-service	Triage
	Registration
	Health insurance status
During service	Advanced examination
	Patient identification
	Telemedicine service
Post-service	Prescription and additional examination
	Payment and payment proof
	Drug and document delivery
	Monitoring

27

Implementation

One of criteria to use telemedicine services

- **Stable conditions (old case & non-emergency):** assess by health personnel

Interesting points from case study

Stable conditions means

- Better conditions
- Consistent drugs and treatment
- No need more test

Possible services for telemedicine

- Medical consultation/advice
- Check-up result informing in normal or nonsignificant result cases
- Preoperative informing in normal cases
- Postoperative informing (e.g., surgical cases, chemotherapy cases)

- **Primary care:** NCDs patients (extend to home health care in the future)
- **Secondary care:** NCDs and psychiatric patients
- **Tertiary care:** depends on the availability of specialists (e.g., telecheckup, telediagnosis, telemedicine, telemonitor, telepharmacy)

28

Implementation Interesting points from case study

	How to provide?	Pros & Cons for providers
Tertiary cares	Choice A: Non-specific date and time for telemedicine; provide together with onsite cases	Pros • Feel like normal because of staying in the same room (for doctors) • No need to change the work schedule Cons • Hard to manage and switch cases between online and onsite (for nurses) • Not suitable for small hospitals where have limited resources (staff and places)
Secondary cares Primary cares	Choice B: • Separated time from onsite cases • Specific date for telemedicine e.g., Afternoon time on the 1st and 3rd Wednesday in every month	Pros • Easy to manage cases, especially the companion models (SC to PHC, PHC to PHC, PHC to VHV) • Suitable for small hospitals where have limited resources (staff and places) Cons • Need to plan for work schedule of all related staff

Adaptation

Monitoring system

- National officer/regional level
- Hospital level
- Department/disease level

Indicators

- **Accessibility:** number of telemedicine services, number of cases, success rate of telemedicine service, in-time delivery, waiting time
- **Clinical and safety outcomes:** e.g., number of adverse events (including medication errors), recurrence rate
- **Economic outcomes:** direct and indirect cost
- **Environmental outcomes:** carbon footprint
- **Satisfaction:** client's satisfaction (Linkert scale and opened questions)



Session 1: Monitoring & evaluation using quantitative data analysis

Link:



31

Discussion: Interesting points & questions

32



Meeting Overview

Background

- Brief overview on SECA & WHO-CCS
- Telemedicine project
 - Quick recap → Year 1 (2022)
 - Current work → Year 2 (2023)

Session 1

- Lessons learned from Thailand's telemedicine case studies
- Learning from what telemedicine data tell us
- Discussion

Session 2

- Lesson learned from international countries
- Policy recommendations
- **Discussion**

33





Content

- Background
- Objective of the study
- Methods
- OneNUHS Application (Singapore)
- eSanjeevani (India)

35

Background

- The barriers to telemedicine service development and implementation are common across different settings¹
- Hence, it is important to learn from other countries who are at different stages of telemedicine service implementation to:
 - identify the solutions other countries are implementing to address the barriers
 - anticipate potential roadblocks that Thailand may face during its telemedicine journey

¹Kissi, J., Annobil, C., Mensah, N. K., Owusu-Marfo, J., Osei, E., & Asmah, Z. W. (2023). Telehealth services for global emergencies: implications for COVID-19: a scoping review based on current evidence. *BMC Health Services Research*, 23(1), 567.

36

Study objective



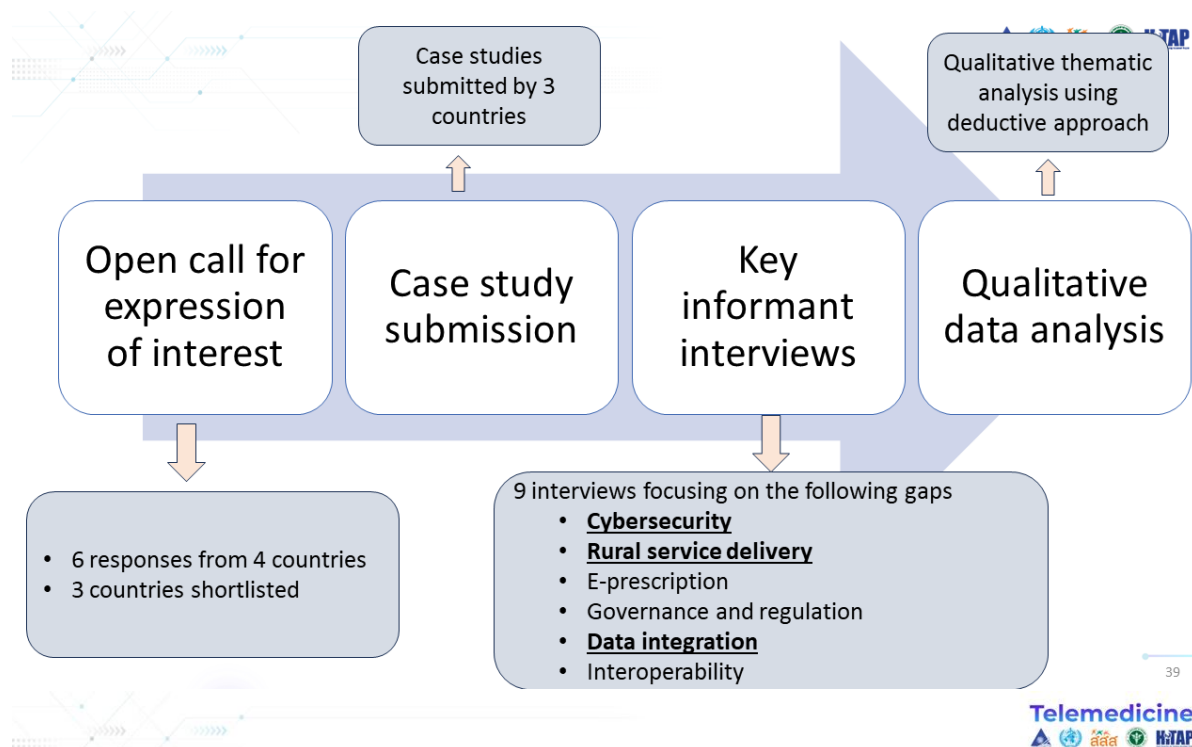
- To identify the approaches to operationalize the policy recommendation that can address the gaps in Thailand's telemedicine service delivery

37



Methods

38



National University Health System (NUHS)



One of three **public healthcare clusters** in Singapore

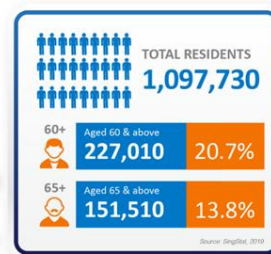
21 Healthcare Institutions

- 7 polyclinics
- 5 hospitals (acute and community)
- 3 national specialty centers
- 3 family medicine clinics
- 3 primary care networks

Operations

- NUHS operates as a group, overseeing the institutions

THE WESTERN REGION



- National University Hospital (NUH)
- Ng Teng Fong General Hospital (NTFGH), Jurong Community Hospital (JCH) and Jurong Medical Centre (JMC)
- Alexandra Hospital (AH)
- National University Polyclinics (NUP)
- Bukit Batok, Bukit Panjang, Choa Chu Kang, Clementi, Jurong, Pioneer, Queenstown

Source: National University Health Singapore. About NUHS Regional Health System Online. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/Care-in-the-Community/Enabling-Community-Care/Pages/About-NUHS-Regional-Health-System.aspx>. Accessed 29 September 2023.

41

OneNUHS Application



Why telemedicine?

- **Convenience and privacy** – facilitate access to care for patients with low mobility (or other conditions) & reduce caregivers' need to take leave from work to accompany patients on an in-person visit
- **Future proof** – prepare for future pandemics or crises that disallow patients to have an in-person visit



Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

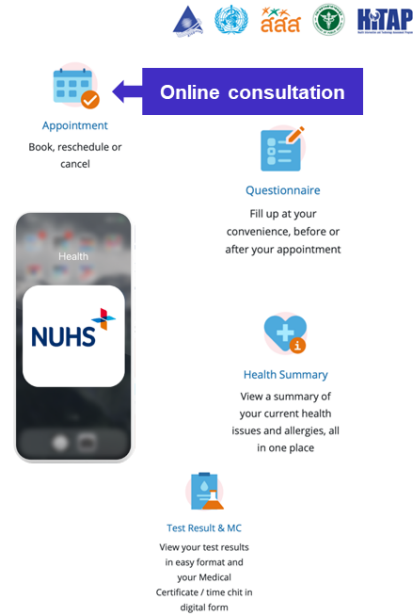
42

OneNUHS Application

Who can use telemedicine?

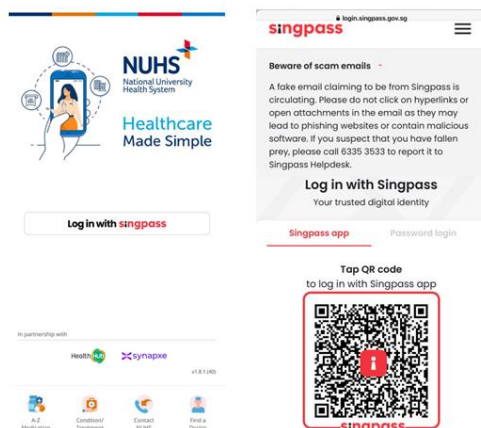
- Patients with smartphones or other devices
- Follow up consultation
- Non-emergency condition (clinical eligibility is defined by the clinical team in each department)

Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.



43

Telemedicine: patient's journey



Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

- Log in to the OneNUHS application with SingPass
- See appointments (by patients/caregivers) *online appointments are scheduled by providers*
- Get notifications for upcoming appointment
- Queue for your appointment
- Teleconsultation
- Check your medication and confirm purchase
- Confirm delivery/self-pick up
- Pay

44

Telemedicine: patient's journey

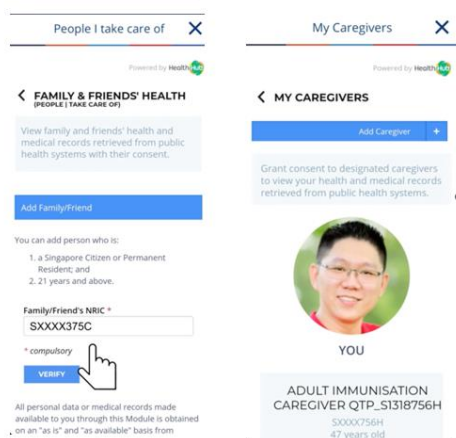


- Log in to the OneNUHS application with SingPass
- See appointments (by patients/caregivers)
online appointments are scheduled by providers
- Get notifications for upcoming appointment
- Queue for your appointment
- Teleconsultation
- Check your medication and confirm purchase
- Confirm delivery/self-pick up
- Pay

Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

45

Telemedicine: patient's journey

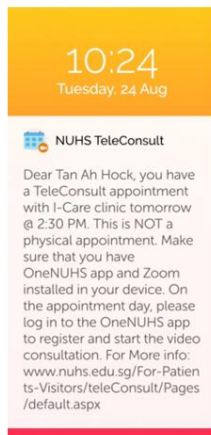


- Log in to the OneNUHS application with SingPass
- See appointments (by patients/caregivers)
online appointments are scheduled by providers
- Get notifications for upcoming appointment
- Queue for your appointment
- Teleconsultation
- Check your medication and confirm purchase
- Confirm delivery/self-pick up
- Pay

Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

46

Telemedicine: patient's journey

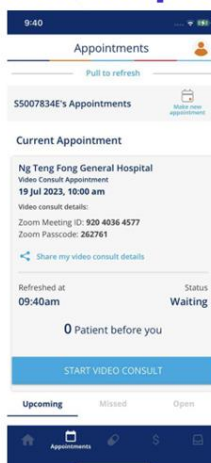


Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

- Log in to the OneNUHS application with SingPass
- See appointments (by patients/caregivers)
online appointments are scheduled by providers
- Get notifications for upcoming appointment
- Queue for your appointment
- Teleconsultation
- Check your medication and confirm purchase
- Confirm delivery/self-pick up
- Pay

47

Telemedicine: patient's journey



Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

- Log in to the OneNUHS application with SingPass
- See appointments (by patients/caregivers)
online appointments are scheduled by providers
- Get notifications for upcoming appointment
- Queue for your appointment
- Teleconsultation
- Check your medication and confirm purchase
- Confirm delivery/self-pick up
- Pay

48

Telemedicine: patient's journey

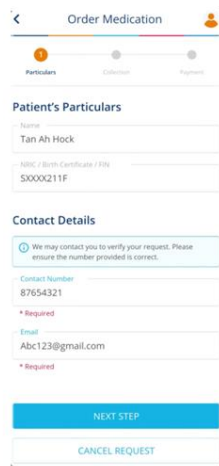
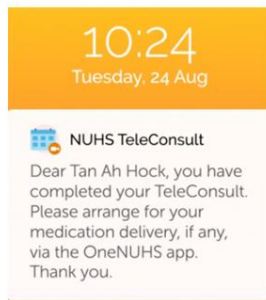


- Log in to the OneNUHS application with SingPass
- See appointments (by patients/caregivers)
online appointments are scheduled by providers
- Get notifications for upcoming appointment
- Queue for your appointment
- Teleconsultation
- Check your medication and confirm purchase
- Confirm delivery/self-pick up
- Pay

Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

49

Telemedicine: patient's journey



- Log in to the OneNUHS application with SingPass
- See appointments (by patients/caregivers)
online appointments are scheduled by providers
- Get notifications for upcoming appointment
- Queue for your appointment
- Teleconsultation
- Check your medication and confirm purchase
- Confirm delivery/self-pick up
- Pay

Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

50

Telemedicine: patient's journey

Order Medication

Particulars Collection Payment

If your doctor indicates this is an urgent order, it will be processed in 1 or 2 days.

How would you like to receive your prescribed medication?

Medication prescribed during video consultation (VC) will be delivered in full quantity. Please indicate in "Special Instructions" if you do not require all VC p...

Prescription Records

☒ Home Delivery

☐ Pick up at Pharmacy

Special instructions (e.g. I only need 2 week's worth of medication)

Home delivery address

1. Our staff will contact you within the next working day to confirm your order(s).
2. Deliveries are Mondays to Fridays and half day on Saturdays. Excludes Sundays and Public Holidays.

Delivery time
Mondays to Fridays: 9am to 1pm, 2pm to 6pm, 7pm to 10pm
Saturdays: 9am to 1pm

3. Delivery is available within main island of Singapore only.
4. Delivery fee is \$8. Additional charges may apply for bulky items - **Waived until further notice**.
5. Please ensure that you have at least 3-4 days of medications before requesting a Home Delivery.
6. For urgent deliveries, please call 6379 3331.

Preferred Collection Date
24 Aug 2021

Preferred Delivery Time
9am to 1pm

Address

Postal Code: 600322
No./Bk: 322
Unit: 09-87

Street: JURONG EAST STREET 31

Next Step

CANCEL REQUEST

- Log in to the OneNUHS application with SingPass
- See appointments (by patients/caregivers)
online appointments are scheduled by providers
- Get notifications for upcoming appointment
- Queue for your appointment
- Teleconsultation
- Check your medication and confirm purchase
- Confirm delivery/self-pick up
- Pay

Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

51

Telemedicine: patient's journey

Order Medication

Particulars Collection Payment

How would you like to make payment for this medication?

☐ Credit card for one-time payment

☐ Company / Insurance Medical Benefit Card

Where eligible, bills will be paid by your company / insurance medical benefit. These documents must be on our hospital record before it can be used.

☒ MedShield Life / MediSave / Medifund

Medisave payment is only applicable if you have signed up at clinic. You may be required to co-pay for the bill.

Please note that payment by Medical Benefit Card, Medisave or Medifund is subject to review and approval. These do not cover delivery charges.

Bill Date: 24 Mar 2021

Summary

Bill for: National University Hospital

Bill Reference No: 1591008259H-00004

Invoice Type: Outpatient Visit

Amount: (Before Govt Subsidy) \$ 327.80

Subsidised by Govt -\$ 232.46

Amount: (Before GST) \$ 95.34

7% GST \$ 6.67

GST absorbed by Govt -\$ 6.67

Amount: (After Govt Subsidy) \$ 95.34

Outstanding Payable \$ 95.34

Net Payment made -\$ 45.30

Adjustment(s) -\$ 0.04

Amount to pay: \$ 50.00

MAKE PAYMENT

CANCEL REQUEST

- Log in to the OneNUHS application with SingPass
- See appointments (by patients/caregivers)
online appointments are scheduled by providers
- Get notifications for upcoming appointment
- Queue for your appointment
- Teleconsultation
- Check your medication and confirm purchase
- Confirm delivery/self-pick up
- Pay

Source: National University Health Singapore. About OneNUHS. n.d. Available from: <https://www.nuhs.edu.sg/For-Patients-Visitors/OneNUHS-App/Pages/default.aspx>. Accessed 9 October 2023.

52

Lessons Learned from OneNUHS

Interoperability

- ✓ **Linked up with NUHS electronic medical record, Epic, and other systems** in the hospital or clinic (e.g., queue management system, pharmacy system)
- ✓ Most of the systems integration was done when Epic was developed – when telemedicine service was developed, system integration was easier
- ✓ **Harmonised workflow between institutions and departments**
- ✓ Leveraged e-services that have been developed centrally by HealthHub

Automated scheduling process

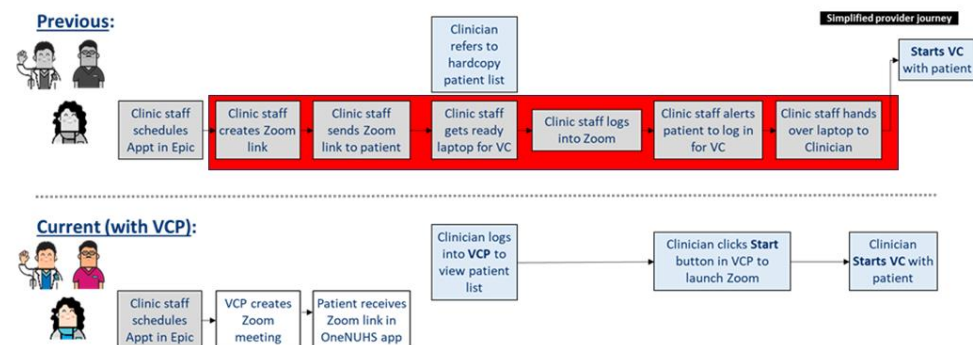
- ✓ Alleviate **additional** burden of **hospital/clinic staff** from scheduling online booking, setting up Zoom link, sending reminders to patient, and setting up laptop or other devices at the clinic
- ✓ Automation was done through **Virtual Consultation Platform (VCP)** for the hospital/clinic
- ✓ Hospital/clinic staff can easily schedule appointments through Epic and VCP will automatically create online meeting and send it to patients through OneNUHS app

Source: Semi-structured interview with NUHS.

53

Lessons Learned from OneNUHS

Automated scheduling process



Source: Semi-structured interview with NUHS.

54

Lessons Learned from OneNUHS

Security

- ✓ Application developed by **Synapse**, national HealthTech agency
- ✓ **Architecture and design meet the national security standard** to protect access to patient information
- ✓ Utilises national digital identity, **Singpass**, for patient authentication at log-in
- ✓ **Consultation session is not recorded**
- ✓ **Sensitive health data is NOT STORED in the app**, but retrieved and displayed from electronic medical record (after authentication)

Source: Semi-structured interview with NUHS.

Governance

- ✓ **Strong collaboration with cross-functional delivery teams** (internal and external partners) – IT & clinical

Core team

Group Digital Office	Direct and guide on national telemed policy
Group IT Office	Technical IT support
Group Service Transformation	Product leads
Group Care Plan Operations	Engage clinicians
Synapse	Tech developer

55

Lessons Learned from OneNUHS

Monitoring and evaluation

- ✓ **Satisfaction**: patients' satisfaction (application stores, email, feedback from consultation), clinicians/staff satisfaction
- ✓ **Monthly review** with the clinical operations team to review processes and issues
- ✓ **Uptake**: Routine (monthly) data collection process to monitor **the number of teleconsultations per specialty** in each institution

Source: Semi-structured interview with NUHS.

Why telemedicine?

- **Convenience and privacy** – facilitate access to care for patients with low mobility (or other conditions) & reduce caregivers' need to take leave from work to accompany patients on an in-person visit
- **Future proof** – prepare for future pandemics or crises that disallow patients to have an in-person visit

56



57



eSanjeevani – National telemedicine service of India



Inception: Officially 2019 (was providing telemedicine services since 1998)



Types:

- Doctor-to-Doctor (assisted)
- Patient-to-Doctor (eSanjeevani OPD)



Target population:

Both rural and urban population



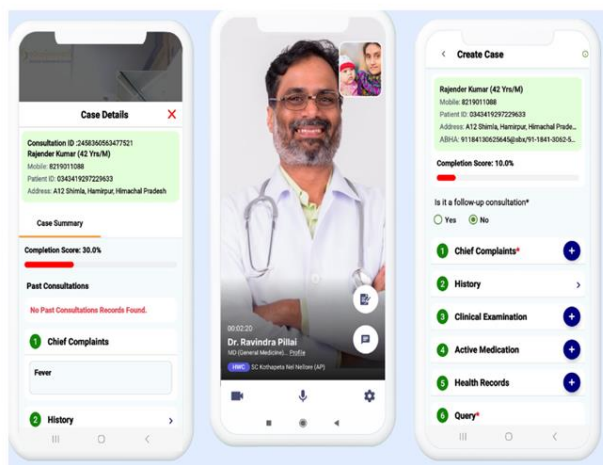
Impact:

85% of beneficiaries are from rural India



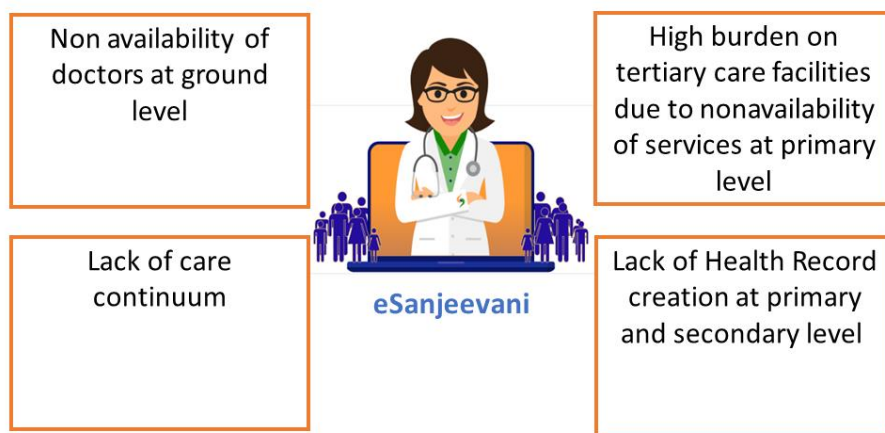
Developed by:

Center for Development of Advanced Computing, Mohali



58

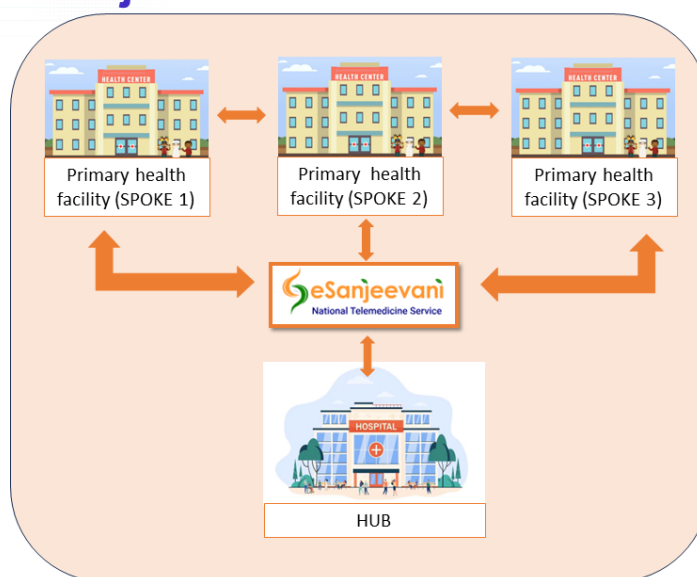
Drivers of eSanjeevani?



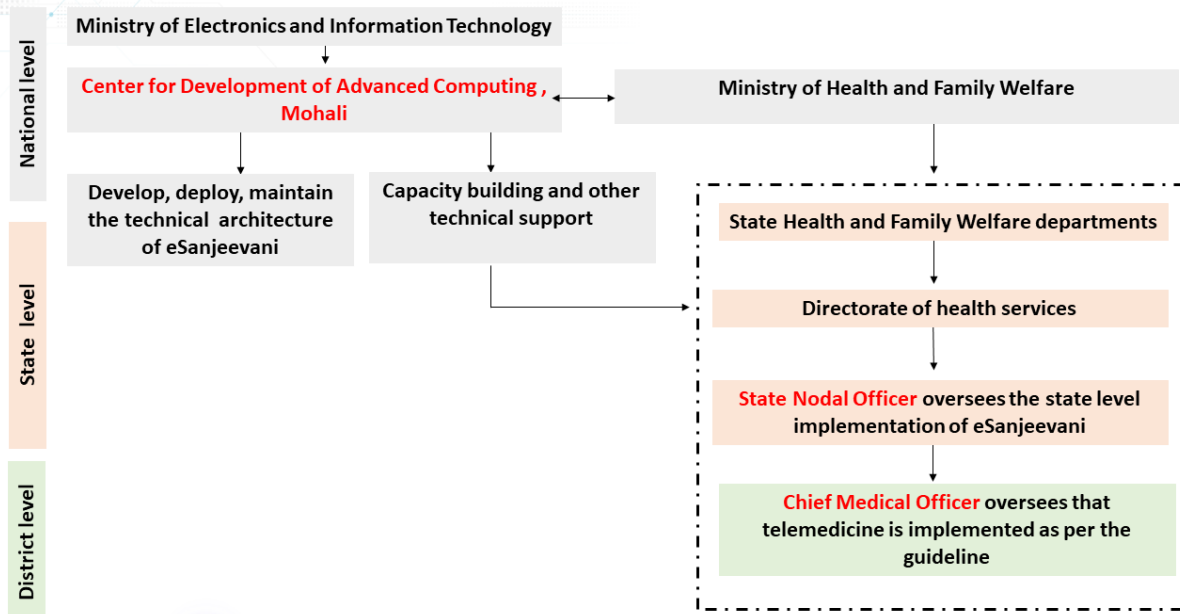
Operationalisation of eSanjeevani

Implemented by a **HUB-AND-SPOKE MECHANISM**

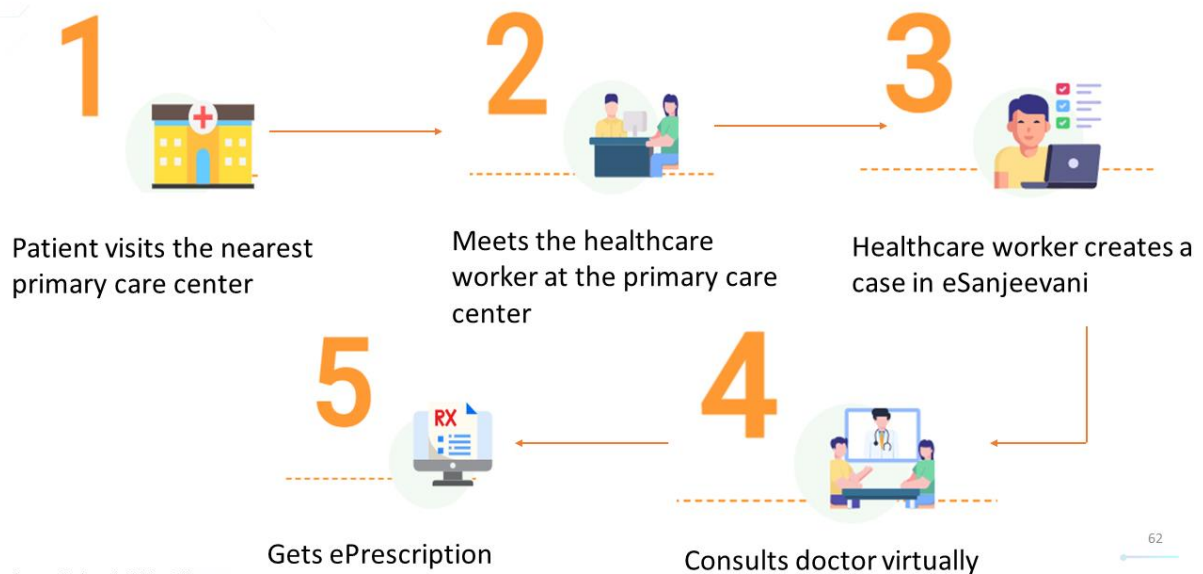
- Tertiary/ secondary hospitals act as HUBS of telemedicine with dedicated telemedicine departments consisting of specialists and super specialists
- Notably, a hub can be a physical/virtual entity with generalists and specialists and might not be restricted to only secondary/tertiary hospitals
- Primary health facilities act as SPOKE where patient can go and seek telemedicine consultation from the doctors and specialists at the HUB



Governance of eSanjeevani



Patient journey



Source: eSanjaavani official website

Lessons from eSanjeevani

Workflow

- ✓ Identification of **separate workforce** dedicated specifically for digital service delivery
 - ✓ A state nodal officer is identified at the beginning of the establishment of a SPOKE to manage the state telemedicine service delivery system
 - ✓ HUBS have separate telemedicine departments and telemedicine centers with dedicated staff for teleconsultations
- ✓ **Structured capacity building** among healthcare professionals:
 - ✓ Remote training of doctors and paramedics- eSanjeevani's tech support team remotely trains the users or master-trainers on the staging server/demo application
 - ✓ After training, a dry run is conducted with dummy patients for around a week to ensure that the users are familiar with eSanjeevani
 - ✓ A staging server is offered for the health care professions to get accustomed to digital consultations
 - ✓ Clinical training offered to the healthcare professionals in the spoke by the doctors at the hub

Source: Semi-structured interview with eSanjaavani team

63

Lessons from eSanjeevani

Budget

- ✓ **Decentralized** funding model
 - ✓ Development for the technical architecture is under the financial support of the central government
 - ✓ The ICT hardware and the remuneration of the healthcare workers is under the financial support of the state (*provincial*) government

Source: Semi-structured interview with eSanjaavani team

Rural service delivery

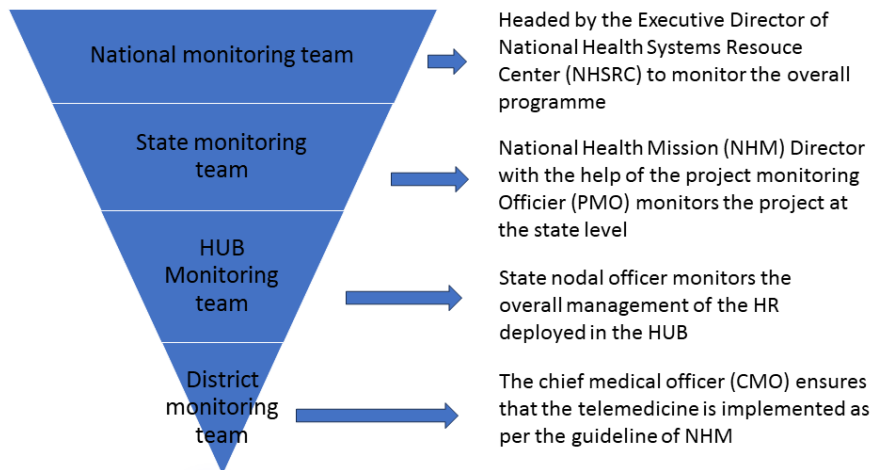
- ✓ **Doctor-to-doctor teleconsultation** model to address digital illiteracy
- ✓ **Communication & awareness campaigns** for general population through electronic and print media
- ✓ Updates to **address internet connectivity issues**:
 - ✓ Updated eSanjeevani to eSanjeevani 2.0 to ensure functionality even under conditions of limited bandwidth
- ✓ **Catering to the needs to the population**
 - ✓ The State (provincial) health department selects telemedicine specialities depending about the public health requirements i.e., based on the demographic data

64

Lessons from eSanjeevani

Monitoring and evaluation

- ✓ Established monitoring and evaluation framework

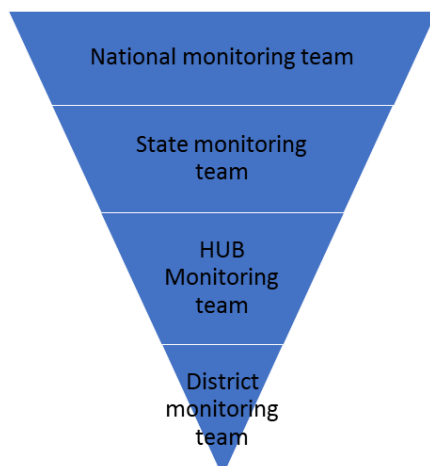


Source: GUIDELINES FOR TELE-MEDICINE SERVICES IN AYUSHMAN BHARAT HEALTH AND WELLNESS CENTRES (HWCs)

Lessons from eSanjeevani

Monitoring and evaluation

- ✓ Established monitoring and evaluation framework



Key Performance Indicators (KPIs)

- Spokes operationalized
- Hubs established
- Providers onboarded
- No. of teleconsultations

Source: GUIDELINES FOR TELE-MEDICINE SERVICES IN AYUSHMAN BHARAT HEALTH AND WELLNESS CENTRES (HWCs)



Meeting Overview

Background

- Brief overview on WHO-CCS
- Telemedicine project
 - Quick recap → Year 1 (2022)
 - Current work → Year 2 (2023)

Session 1

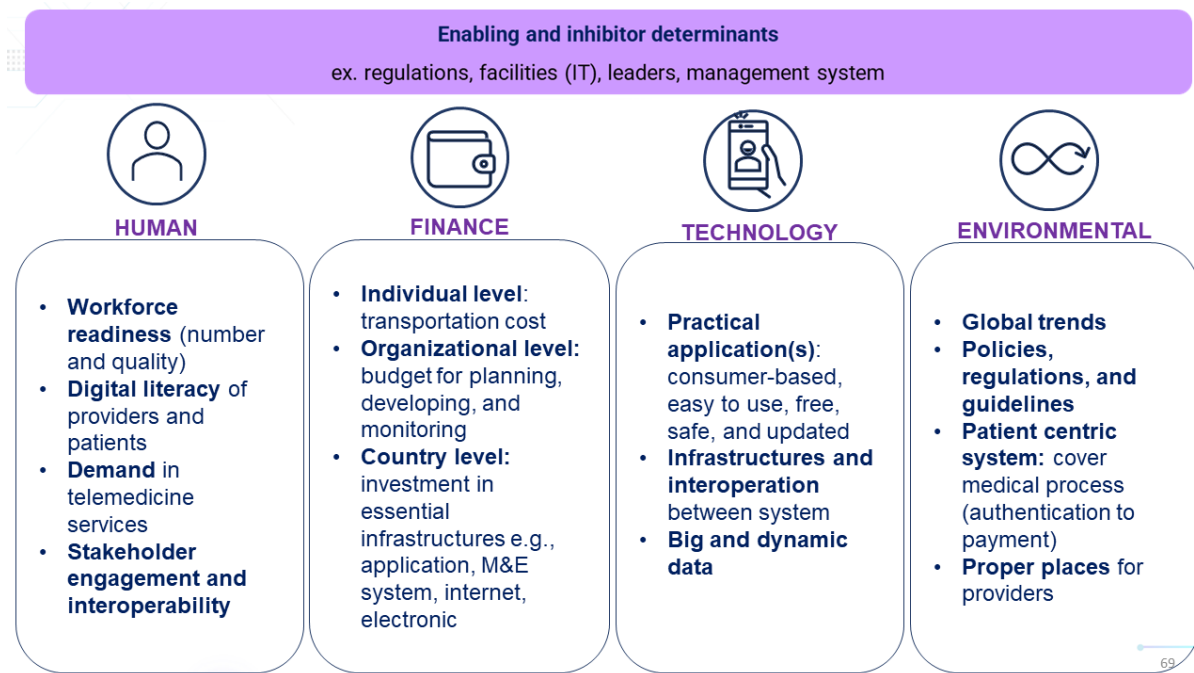
- Lessons learned from Thailand's telemedicine case studies
- Learning from what telemedicine data tell us
- Discussion

Session 2

- Lesson learned from international countries
- Policy recommendations
- **Discussion**

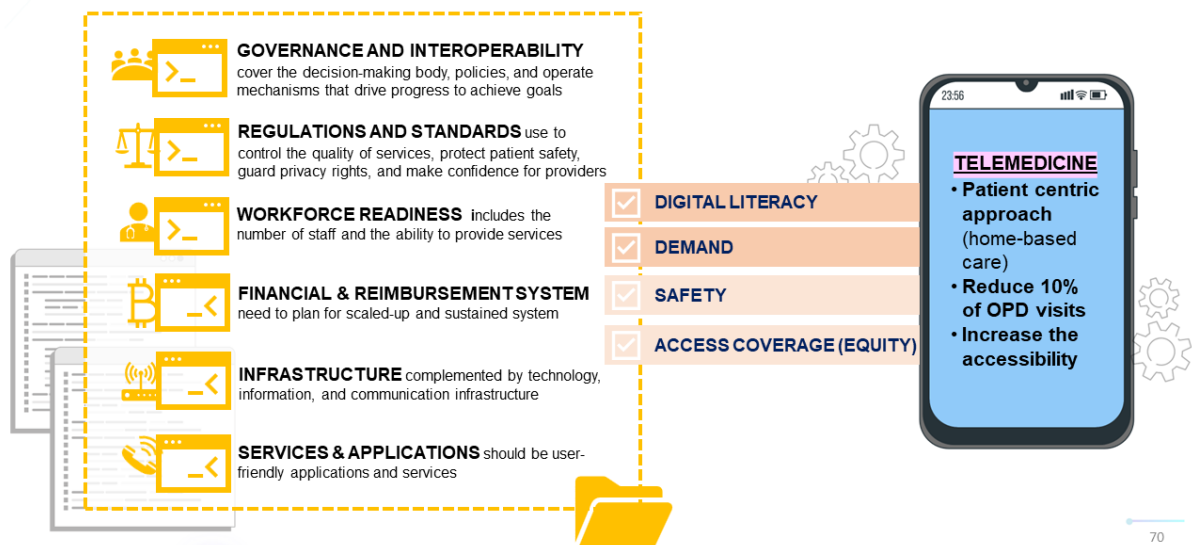
67





Codebase (building blocks) for Telemedicine

Shift from facility-based care (process/provider centric approach) to home-based care (patient centric approach)



ถ้าการแพทย์ทางไกลประสบความสำเร็จ...



71

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย: ระดับสถานพยาบาล

สถานพยาบาลควร...

- ออกแบบการให้บริการการแพทย์ทางไกลโดยใช้แนวคิดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง
 - วิเคราะห์สถานการณ์ และประเมินความพร้อมก่อนเริ่มวางระบบการให้บริการ
 - วางแผนการดำเนินงานให้ครอบคลุมทุกบริการที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่การลงทะเบียนไปจนถึงการติดตามผู้ป่วยหลังรับบริการ
 - ลงทุนและวางแผนในปกป้องข้อมูล (data protection) ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยของข้อมูล (data security) และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (data privacy)
- สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างวิชาชีพ
 - ตั้งทีมผู้รับผิดชอบจากหลายแผนก/วิชาชีพ
 - วางเป้าหมายการดำเนินงานร่วมกัน และสื่อสารเป้าหมายรวมถึงวิธีการติดตามประเมินผลอย่างชัดเจน
 - เพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและประชาชนในพื้นที่ในกระบวนการวางแผนหรือติดตามการดำเนินงาน

72

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย: ระดับสถานพยาบาล

สถานพยาบาลควร...

- สื่อสารและประชาสัมพันธ์การให้บริการการแพทย์ทางไกลแก่ผู้มารับบริการ
- จัดหาการอบรมที่เหมาะสมและต่อเนื่องให้กับบุคลากรในแต่ละตำแหน่ง โดยเฉพาะการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล
- ปรับปรุงตัวชี้วัดที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานด้านการแพทย์ทางไกล ให้สะท้อนผลลัพธ์ทั้งในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพการให้บริการ

73

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย: ระดับประเทศ

กองทุนด้านหลักประกันสุขภาพ (สปสช. สปส. และกรมบัญชีกลาง) ควร...

- ประชาสัมพันธ์สิทธิประโยชน์การชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ที่ครอบคลุมในทั้ง 3 สิทธิการรักษาหลักให้ชัดเจน
- ปรับแนวทางการเรียกเก็บและแนวทางการชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ให้สอดคล้องกับการให้บริการทางไกล (from facility-based to community-based or home-based service)
 - ปรับเปลี่ยนกระบวนการยืนยันตัวตนให้อำนวยความสะดวกกับผู้รับและผู้ให้บริการ และมีความปลอดภัย
 - Singapore's case: ใช้การยืนยันตัวตนผ่านระบบดิจิทัล เช่น digital IDs
 - สื่อสารข้อมูลแก่สถานพยาบาลอย่างละเอียดและชัดเจน
 - ปรับเกณฑ์การชดเชยค่าบริการส่งยา ให้ครอบคลุมการส่งยาด้วยวิธีอื่น ๆ ที่นอกจากไปรษณีย์ เช่น การส่งยาโดย อสม. หรือเจ้าหน้าที่สถานพยาบาล
 - ประเมินความคุ้มค่าของการให้บริการสุขภาพดิจิทัล
- จัดทำคู่มือการเรียกเก็บและชดเชยค่าบริการทางการแพทย์แก่สถานพยาบาล ที่ครอบคลุมตั้งแต่เกณฑ์การเลือกใช้บริการ การสื่อสาร การลงทะเบียน การยืนยันตัวตน หลักฐานการขอชดเชยค่าบริการ และตัวชี้วัด
 - กำลังพัฒนาโดย SECA

74

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย: ระดับประเทศ

กระทรวงควร...

- กำหนดทิศทางและแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการแพทย์ทางไกล หรือสุขภาพดิจิทัลที่ชัดเจน
 - วางยุทธศาสตร์การดำเนินงานที่มีเป้าหมายชัดเจน และมีตัวชี้วัดที่จำเพาะและวัดผลได้จริง
 - พัฒนากระบวนการในการติดตามและประเมินผล ที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงหรือผลที่เป็นรูปธรรม
 - พัฒนารอบการประเมินผลและคู่มือการประเมินผลสำหรับหน่วยงานด้านสาธารณสุข รวมถึงหน่วยงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ (เช่น หน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ)
 - **กำลังพัฒนาโดย SECA**
 - ปรับปรุงตัวชี้วัดที่ใช้ในการติดตามการดำเนินงานด้านการแพทย์ทางไกล ให้สะท้อนผลลัพธ์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพการให้บริการ
 - **India's and Singapore's case**
 - ทบทวนและปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการให้และรับบริการการแพทย์ทางไกลในประเทศ

75

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย: ระดับประเทศ

กระทรวงควร...

- พัฒนาแอปพลิเคชันกลาง เพื่อสนับสนุนการทำงานของสถานพยาบาล
 - ออกแบบแอปพลิเคชัน/โปรแกรมโดยใช้หลักการผู้ป่วย/ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (patient/user-centric approach) แอปพลิเคชัน/โปรแกรมควรใช้งานง่าย ครอบคลุมทุกกระบวนการ และปลอดภัย
 - สร้างตัวเลือกหรือระบบในแอปพลิเคชัน/โปรแกรมกลางให้สอดคล้องกับบริบทของสถานพยาบาลในแต่ละระดับ
- ปรับกรอบอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ในสถานพยาบาล โดยพิจารณาเพิ่มเจ้าหน้าที่ operation team ที่จะช่วยเปลี่ยนผ่านและรักษาระบบการให้บริการแบบดิจิทัล ให้ครอบคลุมสถานพยาบาลในทุกระดับ
 - **India's case:** ไม่ได้เพิ่มเจ้าหน้าที่ในทุกโรงพยาบาล แต่มีอย่างน้อยระดับจังหวัด
- สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - จัดสรรงบประมาณจำเพาะสำหรับการลงทุนเพื่อพัฒนาและรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคสาธารณสุข ทั้งในระดับหน่วยงานส่วนกลางและโรงพยาบาล
- สนับสนุนการพัฒนาและใช้งานโครงสร้างด้านสุขภาพดิจิทัล เช่น บันทึกทางการแพทย์แบบดิจิทัล การลงทะเบียนและยืนยันตัวตนของผู้ป่วยแบบดิจิทัล

76

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย: ระดับประเทศ

รัฐบาลควร...

- ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารอย่างทั่วถึง (infrastructure)
 - ลงทุนหรือเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุนในการพัฒนาสัญญาณโทรศัพท์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และระบบไฟฟ้าให้ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนทุกพื้นที่ทั่วประเทศ
- สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานรัฐ (intragovernmental) และระหว่างหน่วยงานรัฐกับหน่วยงานอื่น ๆ (intersectoral)
 - พัฒนาระบบอภิบาลด้านสุขภาพดิจิทัล เพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนา ประสานงาน ตรวจสอบ ควบคุม สนับสนุน และรักษาความปลอดภัยของข้อมูลด้านสุขภาพดิจิทัล
 - เพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยการกำหนดบทบาทหน้าที่และผลประโยชน์ที่ชัดเจน ทั้งหน่วยงานที่มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (เช่น กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัล บริษัทสื่อสารภาคเอกชน) และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวง พม. หรือธนาคาร)
 - จัดทำมาตรฐานการทำงาน (working standard) เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
 - มีนโยบายและกฎระเบียบของหน่วยงานที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน

77

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย: ระดับประเทศ

รัฐบาลควร...

- ทลายการเก็บและใช้ประโยชน์จากข้อมูลแบบแยกส่วน (integrate and link data silos)
 - พัฒนาโครงสร้างข้อมูล (infostructure) หรือสถาปัตยกรรมข้อมูล (data architecture) สำหรับการแลกเปลี่ยนและจัดการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
 - รวบรวมและทำให้ข้อมูลประชากรจากทุกหน่วยงานสอดคล้องกัน
 - เชื่อมต่อแอปพลิเคชัน/โปรแกรมของหน่วยงานรัฐ (e-government programs) เข้าด้วยกัน
 - มีนโยบายและกฎระเบียบของหน่วยงานที่สนับสนุนการเชื่อมต่อและใช้ประโยชน์จากข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
 - วางแผนและลงทุนในการปกป้องข้อมูล (data protection) ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยของข้อมูล (data security) และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (data privacy)
- **Singapore's case**
- ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชนถึงการใช้สุขภาพดิจิทัลในการจัดการโรคด้วยตนเอง ทั้งสำหรับการรักษา การควบคุม การป้องกัน และการติดตามอาการ

78



สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

79

	สถานพยาบาล	กระทรวงสาธารณสุข	กองทุนสุขภาพ	รัฐบาล
GOVERNANCE & INTEROPERABILITY	- สนับสนุนการทำงานร่วมกัน - ทีมผู้รับผิดชอบ (สหวิชาชีพ) - วางเป้าหมายร่วมกัน และสื่อสารอย่างชัดเจน - การมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและประชาชนในพื้นที่	- กำหนดทิศทางและแผนการดำเนินงาน - เป้าหมายชัดเจน - การติดตามและประเมินผล → คู่มือ [SECA] - ตัวชี้วัดที่จำเพาะและวัดผลได้จริงทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ - ทบทวนกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องและหาช่องว่าง	จัดทำคู่มือการเรียกเก็บและชดเชยค่าบริการ [SECA]	- สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน (รัฐ&รัฐ, รัฐ&ภาคส่วนอื่น) - ระบบอภิบาล - บทบาทและแรงจูงใจที่ชัดเจน - มาตรฐานการทำงาน - นโยบายและระเบียบในหน่วยงาน
REGULATIONS & STANDARDS				
WORKFORCE READINESS	จัดหากรอบที่เหมาะสมและต่อเนื่องให้กับบุคลากร	ปรับกรอบอัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ IT ในสถานพยาบาล		
FINANCIAL & REIMBURSEMENT SYSTEM		สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาระบบ IT	- ปรับแนวทางการเรียกเก็บและชดเชยค่าบริการ - กระบวนการยืนยันตัวตน - การชดเชยค่าบริการส่งยา - ประเมินความคุ้มค่า	
INFRASTRUCTURE	ออกแบบการให้บริการโดยใช้นวัตกรรมผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง	- สนับสนุนการพัฒนาและใช้งานโครงสร้างด้านสุขภาพดิจิทัล - พัฒนาแอปพลิเคชัน/โปรแกรมกลาง - ผู้ป่วย/ลูกค้าน่าเป็นศูนย์กลาง - ใช้งานง่าย ครอบคลุมทุกกระบวนการ ปลอดภัย - สอดคล้องกับบริบทของสถานพยาบาลในแต่ละระดับ		- ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสาร - หลายการเก็บและใช้ประโยชน์จากข้อมูลแบบแยกส่วน - นโยบายและระเบียบ - รวบรวมและเชื่อมต่อข้อมูล - ปกป้องข้อมูล
SERVICES & APPLICATIONS	- วิเคราะห์สถานการณ์ และประเมินความพร้อม - วางแผนการดำเนินงานให้ครอบคลุมทุกบริการที่เกี่ยวข้อง - วางแผนการปกป้องข้อมูล			
OTHERS	สื่อสารและประชาสัมพันธ์ให้ผู้มารับบริการ		ประชาสัมพันธ์สิทธิประโยชน์ในทั้ง 3 สิทธิการรักษาหลัก	ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่ประชาชนถึงการดูแลสุขภาพดิจิทัลในการจัดการโรคด้วยตนเอง

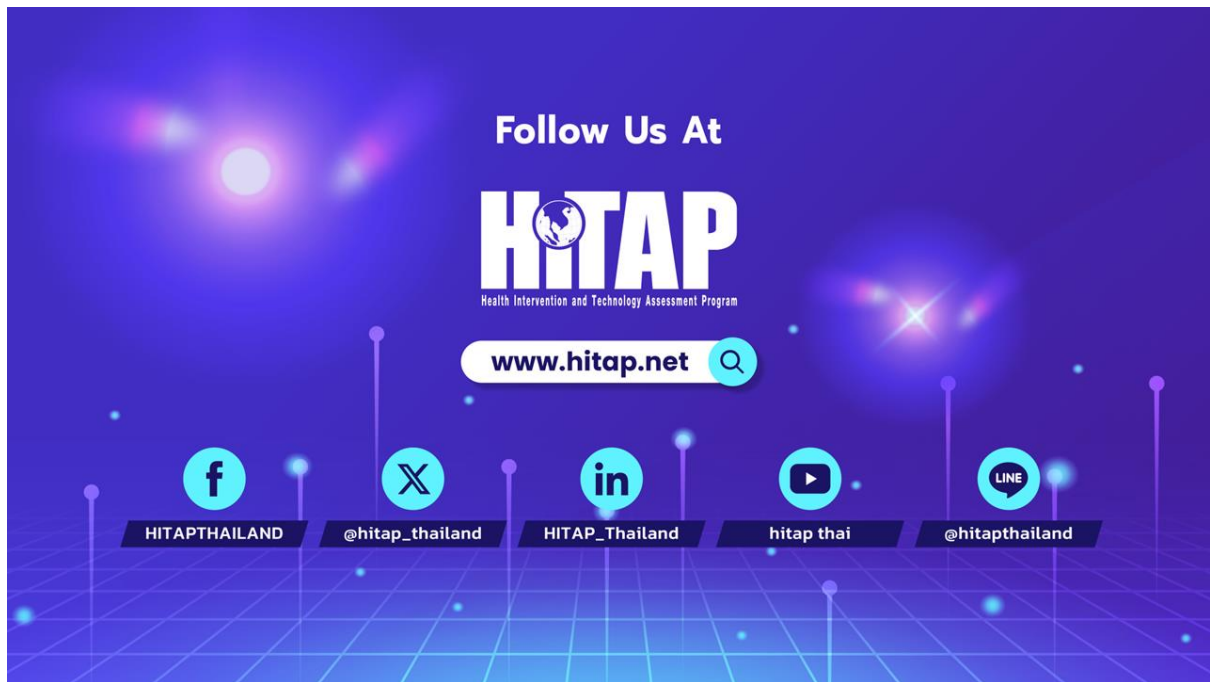
Discussion: Policy Recommendations

81

WHO-CCS Plan for Telemedicine in 2024 (Next Year)

- **Survey:** Readiness of healthcare facilities and hospitals in terms of providing telemedicine service?
- **Qualitative research:** Equitable access to telemedicine services especially vulnerable populations
- **Monitoring & Evaluation:** OP individual, OP & IP e-claim, telemedicine data on usage (who, what, where, when, how)
- **Data analyses:** MoPH indicators
e.g., ↓ OPD 10%
- **Review:** Regulations and guidelines for telemedicine

82



ภาคผนวกที่ 12.1: Power point สรุปผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ และการนำผลงานวิจัยไปใช้ (การศึกษา ส่วนที่ 3)

[illegible]

1

Objectives & Research Questions

Objectives

1. To explore the **trend** of telemedicine utilisation of **patients under UCS**
2. To explore the **trend** of telemedicine utilisation of patients in **some specific hospitals**
3. To understand the effect of **COVID-19 outbreaks** on telemedicine service delivery
4. To better understand the **characteristics of patients** who used telemedicine

	Who?	Who were the telemedicine users?
	What?	What were the diseases of patients who used telemedicine service?
	Where?	Where telemedicine service occurred?
	When?	What period has the trend of telemedicine services occurred?
	How?	Was there a difference in OPD visits between pre- and post-telemedicine implementation?

2

Methods Overview



Study design

Retrospective secondary data analysis

Setting

Thailand

Participants

Patients who used telemedicine service

Data source

- 1) NHSO: e-Claim (telemedicine)
- 2) 4 hospitals: HIS (telemedicine & OPD data)

Statistical analysis

- 1) Descriptive statistics, e.g., number (n), percentage (%)
- 2) Interrupted time series (ITS), e.g., odd ratio (OR), *p*-value -- NHSO only
- 3) Handling missing data, i.e., categorised into group for analysis

3

Methods: Study Settings



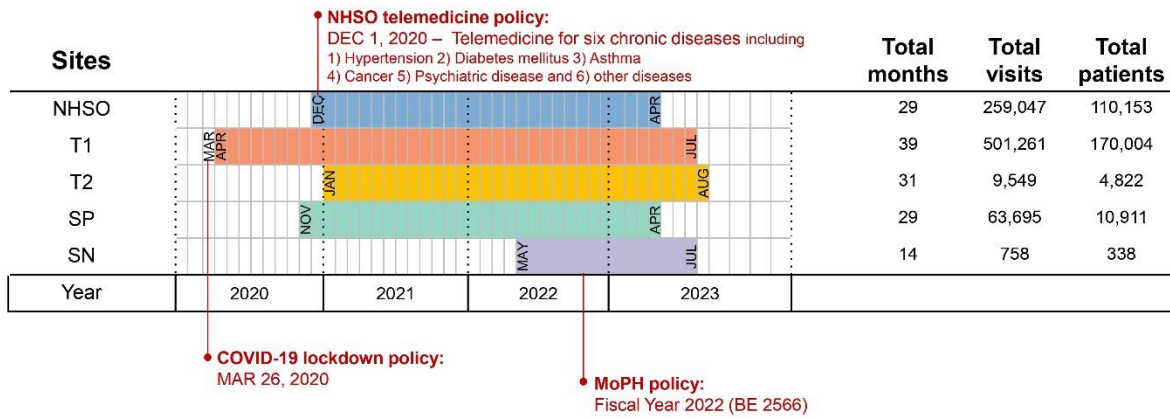
Institutions' Characteristics:

Topics	NHSO	T1	T2	SP	SN
NHSO health region	-	13 (Bangkok)	13 (Bangkok)	11 (Surat Thani)	11 (Surat Thani)
Hospital level (Hospital type)	-	Tertiary care (UHOSNET)	Tertiary care (NA)	Tertiary care (General hospital)	Secondary care (General hospital)
Affiliation	-	University	Medical Department, MoPH	Department of Mental Health , MoPH	Office of the Permanent Secretary, MoPH
No. of beds	-	1,023	1,200	480	215

4



Methods: Period of Data Source & Utilisation



5

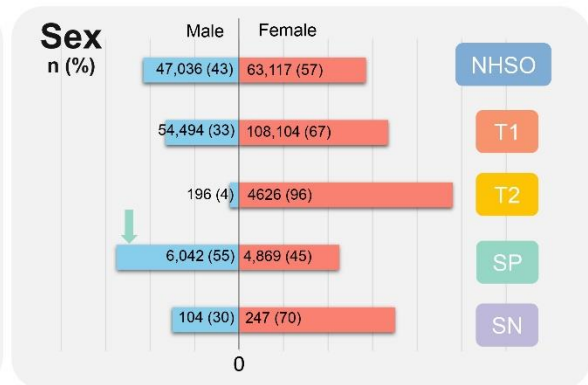
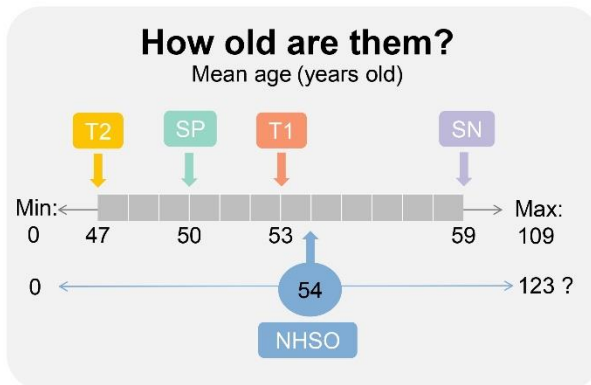


WHO?

Who were the telemedicine users?

6

Patients' Characteristics



Mean age ~ **47-60** years old

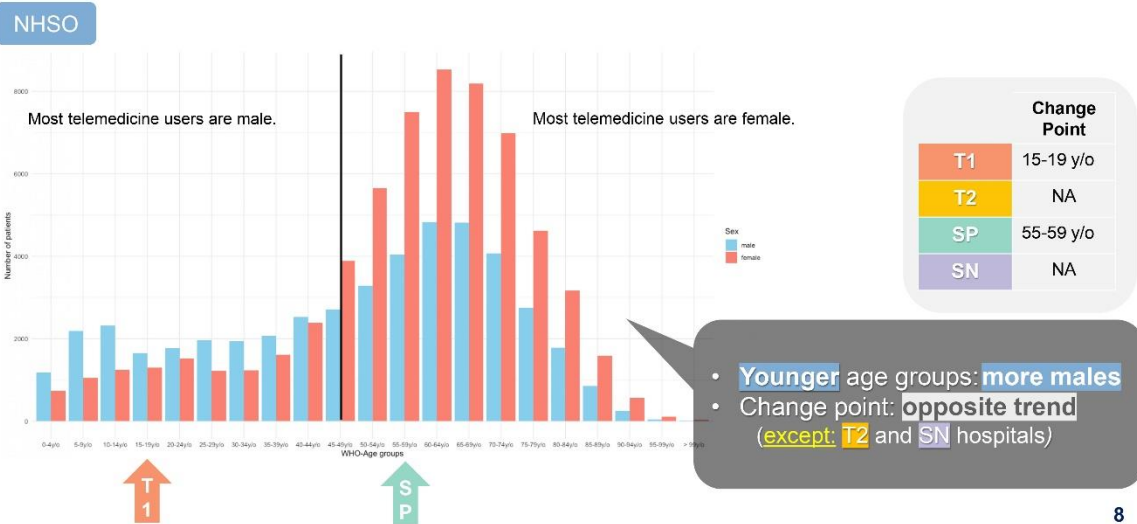
Female > males except for **SP** hospital

7

Patients' Characteristics



Telemedicine utilisation dichotomised by WHO's sex and age group (n = 110,153 patients)



8



WHAT?

What were the diseases of patients who used telemedicine service?

9

TOP 5 Most Commonly Diagnostic Condition

ICD-10	Disease groups	NHSO	T1*	T2*	SP*	SN
n(a)	Total number of visits	259,047	501,261	9,549	63,695	758
n(top5)	Number of visits for the top 5 diagnoses (a)	75,583	64,484	5,016	18,697	634
%top5	Percentage of (a)	29%	13%	53%	29%	84%
n(missing)	Number of missing data (b)		73,866	286	534	
%missing	Percentage of (b)		15%	3%	1%	
E119	Type 2 DM w/o complications	8%	1%			33%
E788	Other disorders of lipoprotein metabolism		2%			
E789	Disorders of lipoprotein metabolism, unspecified					4%
I10	Essential (primary) hypertension	13%	5%			41%
I251	Atherosclerotic heart disease		1%			
F2000	Paranoid schizophrenia (continuous)	3%			7%	
F2002	Paranoid schizophrenia (episodic with stable deficit)				4%	
F2003	Paranoid schizophrenia (episodic remittent)	2%			10%	
F321	Moderate depressive episode				4%	
F322	Severe depressive episode w/o psychotic symptoms		3%			4%
F412	Mixed anxiety and depressive disorder				4%	
F840	Childhood autism	2%				
Z133	Screening examination (mental & behavioural disorders)					
H903	Hearing Loss			12%		
Z505	Speech therapy			2%		
C639	Cervix uteri, unspecified			3%		
Z014	Gynaecological examination			11%		
Z099	Follow-up examination (gynaecology)			27%		
Z518	Other specified medical care					2%

What?

- Contribution of top-5 Dx**
- SN hospital: highest (84%)
 - T1 hospital: lowest (13%)

cardiovascular risk factors & related conditions

Mental & Behavioural Disorders

Hearing Impairment

Gynaecological Conditions

Other Conditions

10

TOP 5 Most Commonly Diagnostic Condition

ICD-10	Disease groups	NHSO	T1*	T2*	SP*	SN
E119	Type 2 DM w/o complications	8%	1%			33%
E788	Other disorders of lipoprotein metabolism		2%			
E789	Disorders of lipoprotein metabolism, unspecified					4%
I10	Essential (primary) hypertension	13%	5%			11%
I251	Atherosclerotic heart disease		1%			
F2000	Paranoid schizophrenia (continuous)	3%			7%	
F2002	Paranoid schizophrenia (episodic with stable deficit)				4%	
F2003	Paranoid schizophrenia (episodic remittent)	2%			10%	
F321	Moderate depressive episode				4%	
F322	Severe depressive episode w/o psychotic symptoms		3%			1%
F412	Mixed anxiety and depressive disorder				4%	
F840	Childhood autism	2%				
Z133	Screening examination (mental & behavioural disorders)					
H903	Hearing Loss			12%		
Z505	Speech therapy			2%		
C539	Cervix uteri, unspecified			3%		
Z014	Gynaecological examination			11%		
Z099	Follow-up examination (gynaecology)			27%		
Z518	Other specified medical care					2%

cardiovascular risk factors & related conditions, and mental health

cardiovascular risk factors & related conditions

Mental & Behavioural Disorders

Mental health only

Hearing Impairment

Gynaecological Conditions

Other Conditions

11

Various medical conditions



WHERE?

Where telemedicine service occurred?

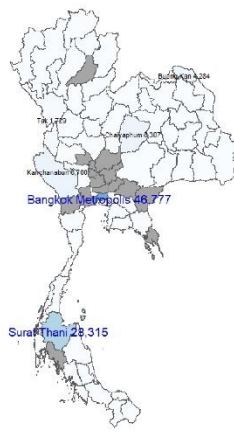
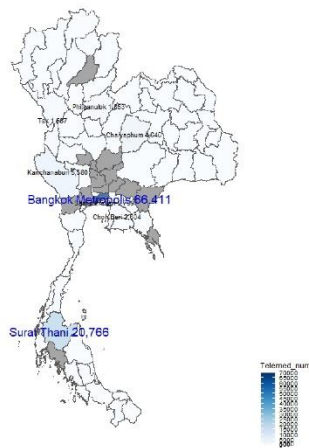
Distribution of Telemedicine Service (NHSO Data)



Year: 2021

Year: 2022

Year: 2023 (4 months)



**NHSO data (e-claim)
2021-2022:**

Distribution of
telemedicine services
in Thailand →
No difference
in terms of visualisation

● The provinces that have **not**
required reimbursement for
telemedicine services.

13

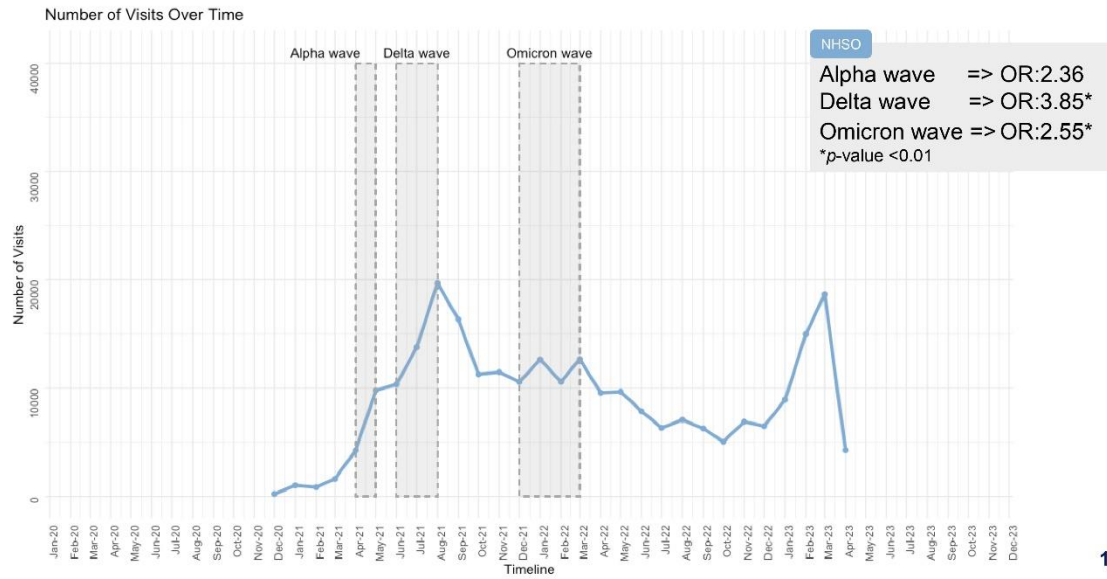


WHEN ?

What period has the trend of
telemedicine services occurred?

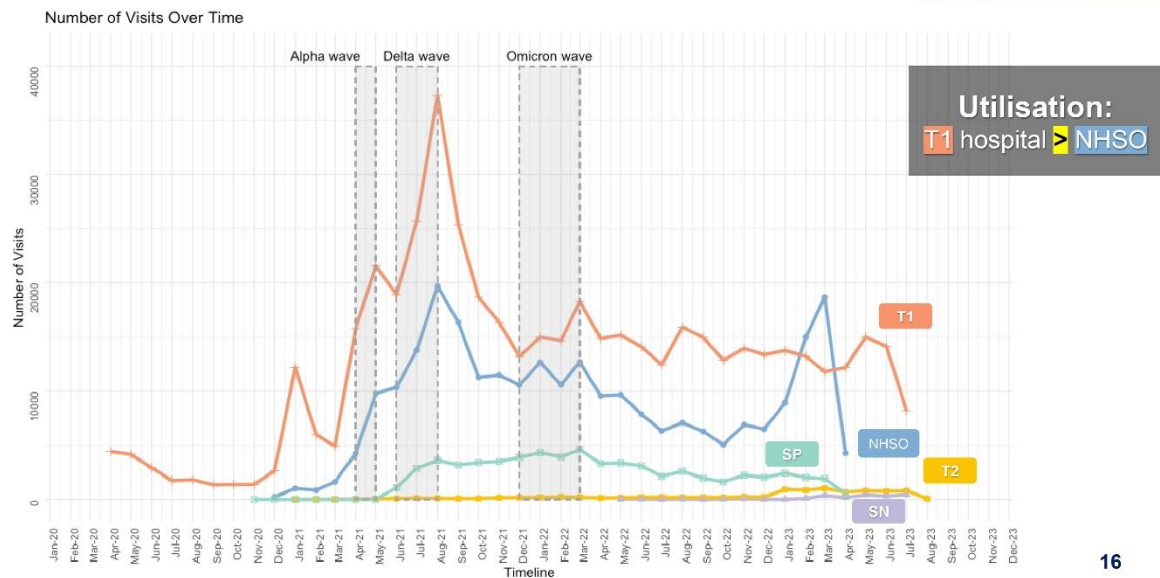
14

Trend of Telemedicine Utilisation Overtime



15

Trend of Telemedicine Utilisation Overtime



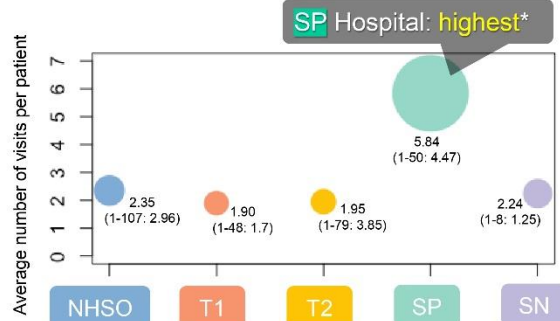
16

The Average Number of Total Visits per Patient

*The periods of available data were different in each hospitals.



Average n(visits) per patient ~1.90 to 5.84*



The provided numbers represent the average number of visits per patient (range: min-max, standard deviation: SD).

	NHSO	T1	T2	SP	SN
1 time	65,525 (60)	76,659 (45)	3,029 (63)	1,319 (12)	123 (36)
2 times	17,614 (16)	33,886 (20)	1,112 (23)	1,154 (11)	78 (23)
3 times	8,984 (8)	18,360 (11)	333 (7)	1,269 (12)	94 (28)
4 times	5,148 (4)	11,386 (6)	146 (3)	1,373 (12)	28 (8)
≥ 5 times	1,2882 (12)	29,713 (18)	202 (4)	5,796 (53)	15 (5)

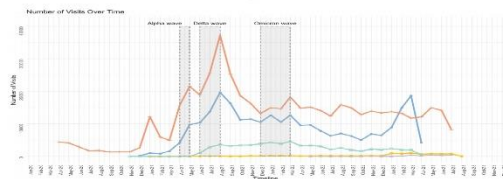
Most patients only used the service once.*

Except for SP Hospital:
53% of patients using ≥5 times*

17

Telemedicine Utilisation Trends Over Time & Monthly Single-Use Patients

	NHSO	T1	T2	SP	SN
1 time n (%)	65,525 (60)	76,659 (45)	3,029 (63)	1,319 (12)	123 (36)



Total number per month:
one-time use patients vs. visits

Fixed scale of the Y-axis → Flat shape



Telemedicine Utilisation Trends Over Time & Monthly Single-Use Patients



When?

Flexible Y-axis scale

In certain hospitals, increased utilization was **in line with** the number of telemedicine single-use patients.



19

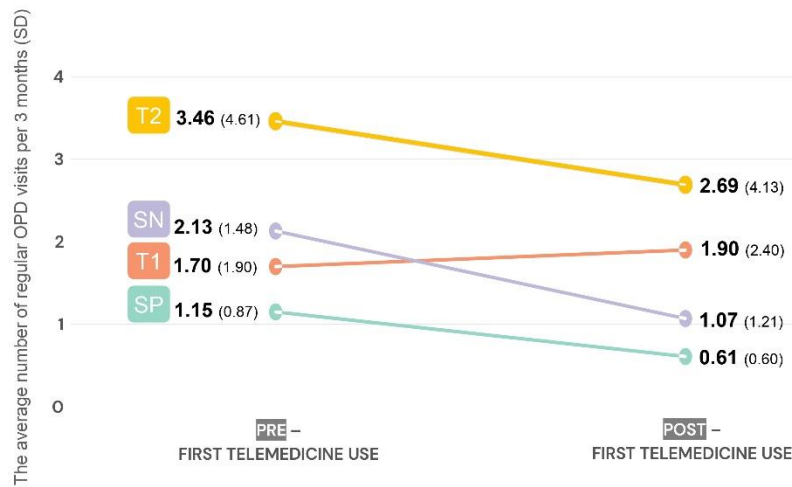


HOW?

Was there a difference in OPD visits between pre- and post-telemedicine implementation?

20

Pre-Post Comparison of Average 3-Month OPD Visits After First Telemedicine Use



Mostly, the average number of regular OPD visits per 3 months appeared to **decrease** in all hospitals **except for T1** hospital.

However, it should be noted that this study has **not yet** examined statistical significance.

Remark
The index date corresponds to the first use of telemedicine by each patient.

21



Discussion

22

Data Quality

- **Invalid data were identified**, such as irregular age and gender, a missing primary diagnosis (PDX), multiple PDX entries, and the use of telemedicine after patients' deaths.

Data Analysis

- Due to data availability and time limitations within the project, **descriptive statistics were predominantly employed for most analyses**. This might potentially make the results challenging to interpret, as various factors were not adjusted for.

Scope of study

- This study did not consider all telemedicine-related policies due to **the dynamic nature of digital health policies in Thailand**