

โครงการสังเคราะห์ข้อเสนอแพลตฟอร์มสุขภาพดิจิทัลตามนโยบายปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุข ในเขตสุขภาพนำร่อง : ประเด็นโรคติดต่ออุบัติใหม่และโรคไม่ติดต่อ

Proposal for a digital health platform synthesis project in pilot health regions based on
National Public Health Reform Policy: Addressing Emerging Infectious Diseases and
Noncommunicable Diseases (NCDs).

(Received: February 7, 2025 ; Revised: February 12, 2025 ; Accepted: February 13, 2025)

อนันต์ กนกศิลป์¹ บุญชัย กิจสนาโยธิน² กนกวรรณ มาป๋อง¹ รุ่งนิภา อมาตยคง¹

Anant Kanoksilp¹ Boonchai Kijsanayotin² Kanokwan Mapong¹ Roongnipa Amattayakong¹

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยศึกษาเชิงวิเคราะห์ เพื่อศึกษาหารูปแบบและแนวทางในการจัดการที่เหมาะสมทั้งระบบนิเวศที่มีผลต่อการขับเคลื่อนระบบสุขภาพดิจิทัล โดยดำเนินการเป็น 3 ส่วนได้แก่ 1) การทบทวนระบบสุขภาพดิจิทัล ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการอภิบาลสุขภาพดิจิทัลที่ดีจะต้องมีการอภิบาลแบบมีส่วนร่วม มีผู้นำที่เข้มแข็ง มีอำนาจการตัดสินใจและอยู่ในวาระต่อเนื่อง มีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนการพัฒนาสุขภาพดิจิทัล และให้ความสำคัญกับการมีมาตรฐานระบบข้อมูลสุขภาพ โดยมีแบบอย่างที่ดีของ ออสเตรเลีย อังกฤษ ฟินแลนด์ และ อินเดีย 2) การพัฒนาเครื่องมือต้นแบบของระบบข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล มีการบูรณาการข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลจากหลายแหล่งฐานข้อมูล มีการเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติโดยตรงจากโรงพยาบาลเข้าสู่ส่วนกลาง สามารถแสดงข้อมูลสุขภาพผ่านโมบายแอปพลิเคชัน มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาล เพื่อใช้ประกอบการรักษาพยาบาล และ 3) สังเคราะห์ข้อเสนอแนะ ปรับการบริหารจัดการข้อมูลเป็นแบบ Silo Base ให้เป็นแบบ Authority Base เพื่อการกำกับดูแลที่ดีอย่างยั่งยืน จึงมีข้อเสนอเพื่อพัฒนาใน 5 พันธกิจ และจำเป็นต้องมีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับระบบสุขภาพดิจิทัลโดยตรง โดยมีข้อเสนอแผนปฏิบัติการจัดตั้งองค์กรกลางด้านระบบสุขภาพดิจิทัล (National Digital Health Authority)

คำสำคัญ: ระเบียบประวัติสุขภาพส่วนบุคคล, สารสนเทศสุขภาพของบุคคล, ข้อมูลสุขภาพดิจิทัลแพลตฟอร์มด้านสุขภาพ, มาตรฐานข้อมูลสุขภาพ, การเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพ, การแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ

Abstract

This study was survey research by analytical study aimed to study and find a suitable management model and approach for the whole ecosystem that affects the drive of the digital health system. It was carried out in three parts: 1) digital health system review; The study found a digital health governance model requires collaborative governance. have a strong leadership, has authority and constantly in position There is a central agency that drives the development of digital health systems. and to focus on the standardization of the health data system There are good examples of Australia, England, Finland, and India. 2) Developed prototype tools of personal health information system; Personal health data from multiple database sources is integrated and automatically linked directly from the hospital to the central, can display health information through mobile applications and link between hospitals to use in medical treatment and 3) synthesize recommendations; to reform data management from Silo Base to Authority Base for sustainable. Therefore, there are proposals in 5 mission and it is necessary to have an agency directly responsible for the digital health system. There is a proposal for an action plan to establish National Digital Health Authority.

Keywords: Personal Health Record, PHR, Personal Health Information, PHI, Digital Health Platform, DHR, Health Information Exchange, HIE, Hospital Information System, HIS, Health Data Standards, HL7-FHIR

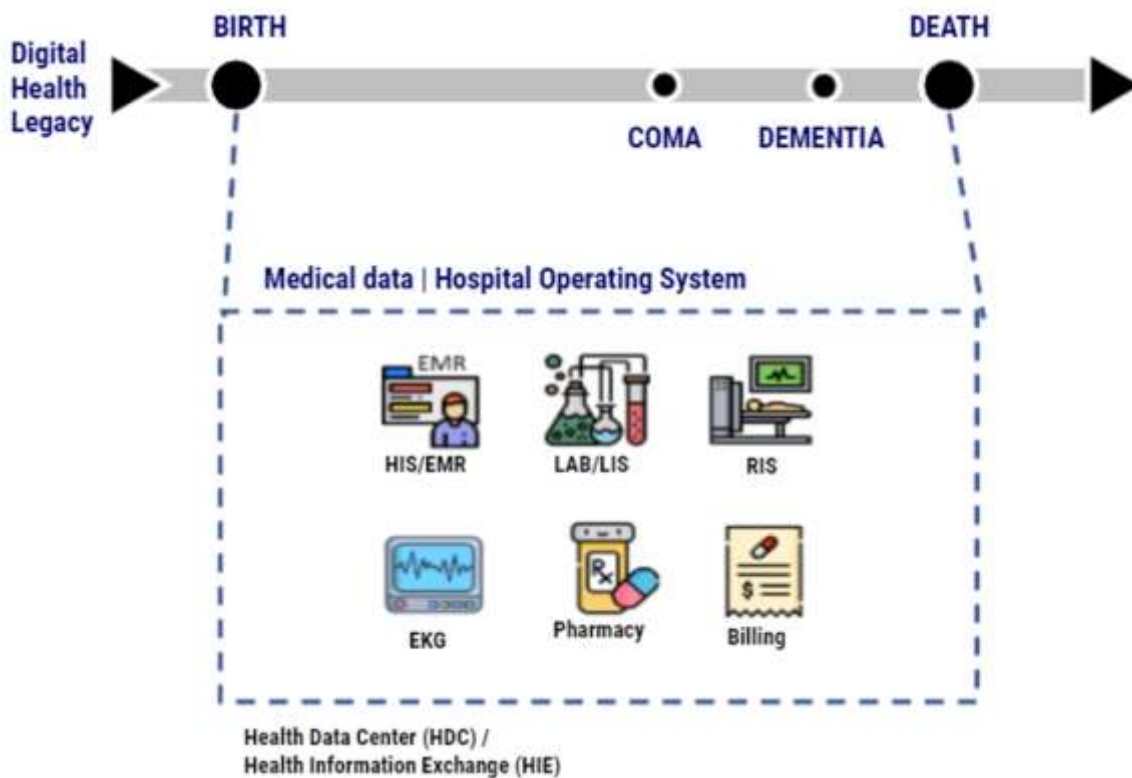
¹ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

² สำนักพัฒนามาตรฐานระบบข้อมูลสุขภาพไทย

บทนำ

ปัญหาในการขับเคลื่อนระบบดิจิทัลเพื่อขับเคลื่อนสาธารณสุขไทยมีรายงานผลการพิจารณาและการศึกษาซึ่งพบว่าในอดีตที่ผ่านมาประเทศไทยมีการนำระบบปฏิบัติโรงพยาบาลที่เป็นระบบเปิด Open Source ทั้งแบบการให้บริการเช่าซื้อหรือการติดตั้งระบบแบบฟรีมาอย่างยาวนานซึ่งการพัฒนาดังกล่าวเป็นการพัฒนาโดยบุคลากรทางการแพทย์และนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งหลายครั้งทำให้รูปแบบการจัดการข้อมูลที่ต้องมีมาตรฐานได้รับการลดความสำคัญลงรวมถึงข้อจำกัดการควบคุมความเป็นส่วนตัวและ

ความปลอดภัยข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งนี้ระบบดังกล่าวยังเป็นภาระของบุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องเข้าใจถึงรหัสการแพทย์และสุขภาพต่างๆ ที่บางครั้งไม่มีความชัดเจน อย่างไรก็ตามทางกระทรวงสาธารณสุขได้พยายามส่งเสริมให้มีการยกระดับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อให้เกิดประโยชน์ทางการแพทย์อย่างจริงจัง แต่ด้วยระบบสารสนเทศสุขภาพนั้นมีความซับซ้อนสูงหรือ Digital Health Legacy ทำให้การดูแลรักษาสุขภาพของประชาชนตั้งแต่เกิดจนเสียชีวิตยังไม่ได้รับบริการที่ดีเพียงพอ¹⁻⁴



ภาพที่ 1 Digital Health Legacy

ทั้งนี้งานศึกษาดังกล่าวสอดคล้องรายงานของคณะอนุกรรมการระบบสารสนเทศด้านสาธารณสุขไทยได้ระบุปัญหาในระบบข้อมูลสารสนเทศสุขภาพของประเทศไทยมีหลายระบบมีข้อมูลตัวชี้วัดโครงการต่างๆ มากมาย เกิดความซ้ำซ้อน ไม่สามารถบูรณาการและระบบข้อมูลส่วนใหญ่ทั้งที่มีความจำเป็นและไม่มีความจำเป็นแต่ด้วยเป็นข้อมูลสุขภาพจึงจำเป็นต้องดูแล รักษาและ

คงไว้ซึ่งความมั่นคงปลอดภัยทางระบบสาธารณสุข ทั้งนี้ยังมีในส่วนระบบรายงานและการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลที่เป็นหัวใจสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามระบบสารสนเทศดังกล่าวของทั้งประเทศยังไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่เพื่อการดูแลรักษาประชาชน ตลอดจนเพื่อยกระดับและช่วยการตัดสินใจของบุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุข ระบบสารสนเทศที่มีตอบสนองความ

ต้องการของผู้ใช้ที่เป็นผู้ให้บริการ และประชาชนมีน้อย และไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ทำให้ประชาชนไม่สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ข้อมูลสุขภาพของตนที่ถือว่าเป็น “อธิปไตยข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Data Sovereignty)”

คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุข (คปสธ.) ได้เล็งเห็นความสำคัญของการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยในแผนปฏิรูปประเทศได้มีการระบุแผนการพัฒนาและวางรากฐานด้านระบบสารสนเทศสุขภาพ เช่น ด้านมาตรฐานข้อมูล กฎหมายความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว และการนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการ การเงินการคลัง และระบบปฐมภูมิ ซึ่งเป็นโจทย์การปฏิรูปที่สำคัญของประเทศ ทางกระทรวงสาธารณสุข โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้มีตอบสนองต่อแผนโดยมีการจัดทำแผนพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัล (Digital Health) ที่ประกอบด้วยการดำเนินการในมาตรการหลัก 4 มาตรการ ได้แก่ การพัฒนาโครงสร้างแพลตฟอร์มหลักระบบข้อมูลสุขภาพแห่งชาติ ขับเคลื่อนการพัฒนามาตรฐานข้อมูลสุขภาพด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (National Digital Healthcare Standards) การพัฒนาระบบการประมวลผลข้อมูลสุขภาพและระบบข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems) และการพัฒนาระบบแพทย์ทางไกล (Telemedicine) แต่การดำเนินการตามมาตรการต่างๆ ของ คปสธ. และ กระทรวงสาธารณสุข ยังขาดองค์ความรู้พื้นฐานเพื่อมาสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของทางเลือกต่างๆ

การงานวิจัยเชิงดำเนินการเพื่อสนับสนุนให้นโยบายและมาตรการเหล่านั้นสามารถเกิดผลที่สร้างประโยชน์ต่อประชาชนได้อย่างแท้จริง ในปี 2564 นี้ คณะปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุข มีมติให้สร้างกลไกการทำงานของคณะปฏิรูปด้านสาธารณสุขด้านระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อให้เกิดจุดร่วมที่ควรดำเนินการด้านระบบข้อมูลสุขภาพร่วมกันของประเด็นการปฏิรูปด้านสาธารณสุข (Big

rocks) กล่าวคือ หากต้องการใช้ข้อมูลสามารถเชื่อมโยงและใช้งานร่วมกันได้ ต้องมีการพัฒนาให้เกิดการบูรณาการระบบข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศของระบบข้อมูลต่างระบบกันให้ทำงานร่วมกัน (Interoperability) และเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนกันได้ (Health Information Exchange) โดยเน้นให้เกิดการใช้งานระบบข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลเพื่อไปขับเคลื่อนภารกิจในแต่ละประเด็นปฏิรูป ได้แก่ ด้านโรคไม่ติดต่อ ด้านโรคติดต่อและโรคอุบัติใหม่ ด้านการเงินการคลังสุขภาพ และด้านผู้สูงอายุ คณะทำงานเพื่อพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศด้านสุขภาพ ภายใต้ คณะปฏิรูปด้านสาธารณสุข มีมติให้จัดทำโครงการ เพื่อศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสุขภาพของบุคคล (PHI : Personal Health Information) บนดิจิทัลแพลตฟอร์มด้านสุขภาพ (Digital Health Platform) ในพื้นที่เขตสุขภาพนำร่องเพื่อนำร่องในเขตสุขภาพที่ 1, 4, 9 และ 12

ระบบข้อมูลสุขภาพของประเทศไทยในปัจจุบัน มีการพัฒนาเพื่อสนับสนุนการบริการของโรงพยาบาล โดยแต่ละโรงพยาบาลต่างคนต่างพัฒนาโปรแกรมที่ให้บริการในโรงพยาบาล ทำให้เกิดรูปแบบข้อมูลที่หลากหลาย ขาดมาตรฐานและขาดศูนย์กลางในการบริหารจัดการระบบข้อมูลสุขภาพ ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลข้ามหน่วยงานได้ หรือทำได้โดยต้องมีกระบวนการเพิ่มเติมอีกมากมายทำให้มีการลงทุนที่ซ้ำซ้อนและสิ้นเปลืองงบประมาณ ส่งผลกระทบเมื่อต้องการนำระบบดิจิทัลมาใช้และต้องการให้ข้อมูลมีการบูรณาการจะยังไม่สามารถเกิดขึ้นได้ กลไกการขับเคลื่อนระบบข้อมูลสุขภาพ และการส่งข้อมูลสุขภาพถูกขับเคลื่อนด้วยกองทุนต่างๆ ที่ต่างคนต่างกำหนดรูปแบบในการส่งข้อมูลของตนเองทำให้เป็นภาระอย่างยิ่งแก่หน่วยบริการที่ต้องเพิ่มกระบวนการในการส่งข้อมูลเพื่อการเบิกจ่ายแยกตามความต้องการของกองทุนต่างๆ ซึ่งต่างจากระบบสุขภาพของประเทศเพื่อนบ้านของเราเช่น

สิงคโปร์ ได้หวัน หรือแม้แต่อังกฤษ ที่มีการจัดการระบบข้อมูลสุขภาพที่เป็นระบบเดียวกันโดยใช้โปรแกรมหรือใช้มาตรฐานข้อมูลเดียวกันในการให้บริการและมีหน่วยงานกลางของประเทศที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูลสุขภาพจึงไม่ความยุ่งยากมากนักในการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพข้ามหน่วยบริการ⁵

เพื่อการจัดการเชิงระบบที่ยึดประชาชนและผู้รับบริการเป็นศูนย์กลาง (Citizen Centric) ส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพรายบุคคลและ เป็นการคืนอำนาจในการจัดการสุขภาพให้กับประชาชน จึงเน้นการจัดการเชิงคุณค่า (Value Base) โดยอาศัยการจัดการระบบข้อมูลสุขภาพเป็นแกนกลาง นำไปสู่การพัฒนาระบบนิเวศสุขภาพดิจิทัล ที่มีความปลอดภัย มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ทั้งการบริการสุขภาพและการดูแลตนเองของประชาชนก่อให้เกิดรูปแบบการบริการใหม่ๆ โดยไม่จำเป็นต้องยึดติดกับระบบที่กำหนดโดยโรงพยาบาลหรือกองทุนประกันสุขภาพเช่นในปัจจุบัน การรับบริการสุขภาพไม่จำเป็นต้องไปรับบริการที่หน่วยบริการ เช่น โรงพยาบาลหรือคลินิก เพียงอย่างเดียวเหมือนที่ผ่านมาประชาชนสามารถเลือกรับบริการสุขภาพได้ตามความต้องการ (คล้ายๆ กับการย้ายค่ายโทรศัพท์มือถือโดยใช้เบอร์เดิม) สามารถเปลี่ยนรูปแบบบริการสุขภาพได้เอง (เหมือนเปลี่ยนโปรโมชั่นโทรศัพท์มือถือ) หรือเลือกซื้อบริการสุขภาพเสริม เพิ่มได้ตามความต้องการ นอกจากนั้นยังจะเกิดบริการสุขภาพรูปแบบอื่นๆ ตามมา เช่น การออกแบบวิถีชีวิต (Life Style Coaching) Online เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรคเชิงรุก (Proactive Care) เป็นต้น¹

การจัดการระบบข้อมูลสุขภาพดิจิทัลของประเทศไทยในปัจจุบัน ไม่สามารถบังคับให้หน่วยบริการต่างๆ เปลี่ยนมาใช้โปรแกรมที่เป็นระบบเดียวกันได้อีกแล้ว จึงจำเป็นต้องดำเนินการ โดยใช้แนวคิด Reverse Single System ด้วยการสร้างแพลตฟอร์มกลาง และมีการพัฒนามาตรฐานระบบ

ให้มีการใช้มาตรฐานเดียวกัน และใช้มาตรฐานกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ จึงจะทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลจากต่างแหล่งข้อมูลได้ ทำให้สามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ รวมไปถึงอุปกรณ์เซนเซอร์ อุปกรณ์สวมใส่ที่เป็น Internet of Thing (IoT) ทั้งที่อยู่ในสถานพยาบาลและอยู่นอกสถานพยาบาลโดยอาศัยเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ทันสมัย ทำให้ข้อมูลสามารถถูกรวบรวมมาเป็นข้อมูลส่วนบุคคลได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบสุขภาพ เกิดการพัฒนาระบบให้บริการที่เกินกว่าขอบเขตของการแพทย์ทางไกลหรือ Telemedicine แบบเดิมที่มุ่งเน้นพื้นที่ห่างไกล พื้นที่ชายขอบหรือขาดแคลนทรัพยากร แต่ยังไม่สามารถบูรณาการข้อมูลสุขภาพได้ โดยเรียกระบบนี้ว่าระบบสุขภาพดิจิทัล (Digital Health) ¹

ซึ่งจะทำให้เกิดบริการสุขภาพรูปแบบ (New Health Service Model) ที่มีขอบเขตเกินไปกว่าการกำกับดูแลโดยใช้ฐานอำนาจตามกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันซึ่งเป็นช่องว่างที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการ จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดผู้ควบคุมกำกับดูแล (Regulator) และสร้างกฎหมายที่มีปัจจัยเอื้อ ส่งเสริมต่อการพัฒนาและสามารถปิดช่องว่างดังกล่าวได้ การดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องมีหน่วยงานกลาง (National Digital Health Agency, NDHA) ที่มีหน้าที่และอำนาจในการกำหนดนโยบาย มาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ ในการดำเนินการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพในระดับประเทศและครอบคลุมระบบนิเวศ (Ecosystem) ทั้งภาคสุขภาพ (Health Sector) นอกจากนี้ยังต้องมีหน่วยงานที่มีหน้าที่ปฏิบัติการในการให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพดิจิทัล ทำหน้าควบคุมกระบวนการ แลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแผนปฏิบัติการ (Implementation Plan) จากสังเคราะห์ข้อเสนอ

ในด้านต่างๆ อาทิ ระบบข้อมูลและเทคโนโลยีด้านสุขภาพต่อคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุข โดยใช้ฐานข้อมูล digital health อย่างเป็นระบบ

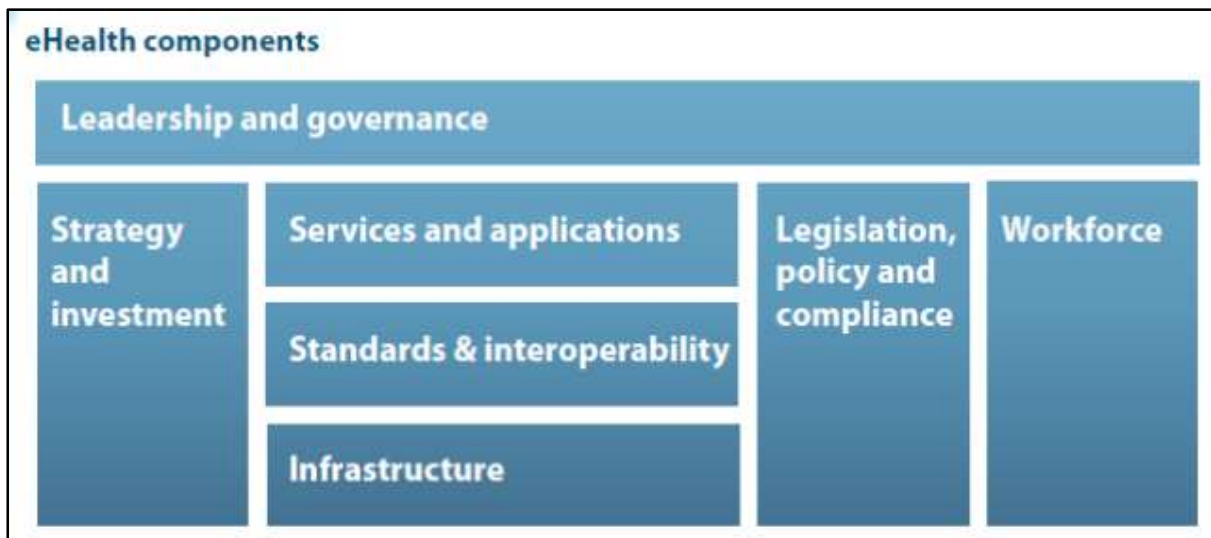
2. เพื่อพัฒนาต้นแบบแพลตฟอร์มสุขภาพดิจิทัล (Health Digital Platform) ตามนโยบายปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขในเขตสุขภาพที่ 1 เขตสุขภาพที่ 4 เขตสุขภาพที่ 9 และเขตสุขภาพที่ 12

3. เพื่อพัฒนาระบบเชื่อมต่อข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล (Interoperation Personal Health Record) บนแพลตฟอร์มสุขภาพดิจิทัลบนมาตรฐานข้อมูลเพื่อให้เกิดการบูรณาการ เชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพดิจิทัลได้อย่างไร้รอยต่อ

4. เพื่อสังเคราะห์ข้อเสนอแพลตฟอร์มสุขภาพดิจิทัลตามนโยบายปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขในเขตสุขภาพนำร่องในประเด็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ (โควิด-19) และ โรคไม่ติดต่อ

วิธีการวิจัย

โครงการวิจัยนี้เน้นการสร้างองค์ความรู้เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพที่พึงประสงค์ และการนำระบบสารสนเทศไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการให้บริการทางการแพทย์และการสาธารณสุข โดยมีจุดเน้นในส่วน of ระบบทะเบียนประวัติสุขภาพส่วนบุคคล (PHR : Personal Health Record) ระบบสารสนเทศสุขภาพของบุคคล (PHI : Personal Health Information) และการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ (HIE : Health Information Exchange) โดยมีรายละเอียดการวิจัยทั้งสองส่วน ได้แก่ การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ไปพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ และโครงการวิจัยดำเนินการเพื่อสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพในการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ โดยในการสังเคราะห์เนื้อหาจะจัดการสาระเฉพาะส่วนที่เป็นข้อค้นพบของรายงานการวิจัย โดยใช้วิธีการสังเคราะห์ด้วยวิธีการบรรยายเชิงคุณภาพ



ภาพที่ 2 องค์ประกอบระบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ⁽¹⁾

จากภาพที่ 2 ในส่วนของการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก¹ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมมีความจำเป็นต่อการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพในแต่ละ

ประเทศ และต้องครอบคลุมองค์ประกอบหลายประการตามแผนภาพ โดยในโครงการครอบคลุมประเด็นเรื่องการอภิบาลระบบ ระบบมาตรฐาน และการทำงานร่วมกันได้ Service และ Application รวมทั้งองค์ประกอบของโครงสร้าง

พื้นฐาน ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักที่ต้องการคำตอบ เพื่อนำมาพัฒนานโยบายของประเทศและจาก องค์ประกอบเหล่านี้

ในส่วนของการใช้ประโยชน์จากระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพในการพัฒนาระบบ บริการสุขภาพในโครงการนี้จะเป็นการพัฒนาระบบข้อมูลเฉพาะประเด็นและระบบข้อมูล ที่รองรับการบริการงานโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในกลุ่ม เบาหวานและความดัน เพื่อเป็นต้นแบบในเขต สุขภาพนำร่อง โดยส่วนเฉพาะประเด็น จะทำการวิจัยเชิงดำเนินการเพื่อพัฒนาระบบ สารสนเทศระดับประเทศของการแพทย์ของแต่ละ บุคคล การวิจัยและพัฒนาระบบบูรณาการและ เผยแพร่ข้อมูลการแพทย์ในระดับประเทศจะช่วยให้ ประชาชนทุกคนและผู้ให้บริการสาธารณสุข สามารถเข้าถึงข้อมูลสำคัญดังกล่าว และเป็น ต้นแบบการพัฒนาระบบทะเบียนสุขภาพส่วนบุคคล (Personal Health Records) โดยจะพัฒนา องค์ประกอบต่างๆ ที่เป็นงานโครงสร้างพื้นฐาน และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขยายให้ครอบคลุม ประเด็นอื่นๆ เช่น โรคประจำตัว ฯลฯ เพิ่มเติมใน อนาคต

เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในการพัฒนาระบบ โครงสร้างพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สุขภาพโดยมีระเบียบวิธีวิจัยและรายละเอียดการ ดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาวิจัยและสังเคราะห์ข้อมูลการ พัฒนาระบบอภิบาลสุขภาพดิจิทัล

1.1 ศึกษาบทบาทของระบบอภิบาลสุขภาพ ดิจิทัลของประเทศต่างๆ อย่างน้อย 5 ประเทศ

1.2 ศึกษาการบริหารจัดการระบบข้อมูล สุขภาพดิจิทัลของหน่วยงานต่างๆ ในประเทศไทย

1.3 สังเคราะห์ความรู้ระบบอภิบาลสุขภาพ ดิจิทัล และเสนอรูปแบบ (Model) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับวิสัยทัศน์การพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) ของประเทศไทย

2. ศึกษาวิจัย สังเคราะห์ข้อมูล และพัฒนา แพลตฟอร์มมาตรฐานข้อมูลสุขภาพดิจิทัล

2.1 ศึกษาวิจัยมาตรฐานสากลสถาปัตยกรรม ระบบข้อมูลสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Data Architecture Standard) และสถาปัตยกรรม ระบบข้อมูลสุขภาพดิจิทัลของประเทศที่เป็นผู้นำ ด้านระบบสุขภาพดิจิทัลอย่างน้อย 5 ประเทศ

2.2 ศึกษาวิจัยมาตรฐานสากลของระบบ ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Standards) รวม ระบบข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลทุกองค์ประกอบที่ จำเป็นกับการบูรณาการ การเชื่อมโยง และการ แลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ

2.3 มาตรฐานข้อมูลสากลการวินิจฉัยโรค หัตถการ ศัพท์ทางการแพทย์ เช่น Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT) และ WHO International Classification of Diseases (ICD)

2.4 มาตรฐานบัญชีและรหัสสถานพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ และสาธารณสุข (National Healthcare Providers Identifiers)

2.5 มาตรฐานสากลการแลกเปลี่ยนข้อมูล สุขภาพ HL7 FHIR (Health Level 7 – Fast Healthcare Interoperability Resources)

2.6 สังเคราะห์ความรู้จากการศึกษาวิจัย มาตรฐานสถาปัตยกรรม และมาตรฐานข้อมูล สุขภาพสากล มานำเสนอเป็นกรอบการนำมา ประยุกต์ใช้ และพัฒนาเพิ่มเติมให้เกิดเป็นแพท ฟอร์มมาตรฐานข้อมูลสุขภาพ ให้ Applications ทางทางการแพทย์ทุกระบบงานใช้ประโยชน์

2.7 พัฒนาระบบข้อมูลและเว็บไซต์เพื่อ ให้บริการรองรับมาตรฐานที่ได้ศึกษาวิจัยเพื่อ ดำเนินงาน สำหรับใช้ใน 4 เขตสุขภาพ

3. ศึกษาแนวทางและพัฒนาแพลตฟอร์ม ต้นแบบของระบบข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล สำหรับ ประชาชนและผู้ให้บริการทางการแพทย์ รองรับ ข้อมูลใน 4 เขตสุขภาพต้นแบบ

3.1 ศึกษาวิจัยมาตรฐานระบบข้อมูลสุขภาพ (Health Data Standards) ที่เกี่ยวข้องกับการแพ ทย์ในระบบสุขภาพไทย ดำเนินการวิจัยให้เกิด

การบูรณาการ การเชื่อมโยง และการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์

3.2 พัฒนาแพลตฟอร์มการแพทย์ ให้เป็นฐานสำหรับการพัฒนาต่อยอดของระบบข้อมูลสุขภาพด้านต่างๆ

3.3 พัฒนาระบบข้อมูลด้านการแพทย์เพื่อให้จุดให้บริการสำหรับผู้ให้บริการและสำหรับประชาชน โดยให้ระบบสามารถเรียกใช้งานจากแหล่งข้อมูลนี้ได้

3.4) พัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลวัคซีนที่ได้รับรวมถึงวัคซีนโควิดของรายบุคคลให้เป็นฐานสำหรับการพัฒนาต่อยอดของระบบข้อมูลสุขภาพต่างๆ

3.5 พัฒนาชุดข้อมูลที่รับบริการที่หน่วยบริการให้เป็นฐานสำหรับการพัฒนาต่อยอดของระบบข้อมูลต่างๆ

3.6 พัฒนาระบบที่เป็นมาตรฐานแบบเปิดเกี่ยวกับการยืนยันสิทธิ์ (Authentication) การจัดการสิทธิ์การใช้ระบบ (Authorization) ที่ปลอดภัยเพื่อใช้ในการจัดการสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบใน 4 เขตสุขภาพต้นแบบ

3.7 พัฒนา Mobile และ Web Application สำหรับ ประชาชน แพทย์ ทีมหมอครอบครัว และ อสม. เพื่อรองรับการทำงานของเขตสุขภาพต้นแบบ

4. ศึกษาวิจัยและพัฒนาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยน ข้อมูล โรคไม่ติดต่อ (Non-Communicable Diseases) และ พัฒนาระบบรองรับภารกิจงานโรคไม่ติดต่อ กลุ่มโรคเบาหวาน ความดัน ใน 4 เขตสุขภาพต้นแบบ

4.1 ศึกษาวิจัยมาตรฐานระบบข้อมูลสุขภาพ (Health Data Standards) และดำเนินการวิจัยให้เกิดการบูรณาการ เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูลโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง

4.2 พัฒนาแพลตฟอร์มการแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงข้อมูลโรคไม่ติดต่อ ให้เป็นฐานสำหรับการพัฒนาต่อยอดของระบบข้อมูลสุขภาพด้านต่างๆ

เช่น ระบบเวชระเบียนโรงพยาบาลดิจิทัล และข้อมูลส่วนบุคคลดิจิทัล

4.3 ดำเนินการพัฒนาระบบข้อมูลโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง และระบบรองรับภารกิจ NCD ในเขตสุขภาพต้นแบบ

5. การสังเคราะห์ข้อเสนอด้านระบบข้อมูลและเทคโนโลยีด้านสุขภาพ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขโดยใช้ฐานข้อมูลบนดิจิทัลแพลตฟอร์มด้านสุขภาพอย่างเป็นระบบ

6. ศึกษาและพัฒนาแผนปฏิบัติการการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลและการเชื่อมโยงทางด้านสารสนเทศด้านสุขภาพแบบองค์รวม (holistic approach)

6.1 สังเคราะห์ข้อเสนอและระดมสมองพัฒนาแนวคิดและทำความเข้าใจบริบทในการจัดตั้งฯ และความจำเป็นในการพัฒนาองค์กรที่จะมาขับเคลื่อนดิจิทัลของประเทศ

6.2 วิเคราะห์ความเสี่ยงจากการดำเนินการและสังเคราะห์รูปแบบการบริหารจัดการและการจัดตั้งฯ พร้อมทั้งระบุงบประมาณและเงินทุนในการจัดตั้ง ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม

6.3 พัฒนาแผนโครงสร้างหน่วยงานและศึกษาระเบียบในการจัดตั้งและข้อจำกัด ตาม 10 ประเด็นยุทธศาสตร์ พร้อมเสนอแนะวิธีในการดำเนินการเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ ประเด็นกฎหมาย ระเบียบการจัดตั้งฯ ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลและเอื้อให้เกิดผลสำเร็จ รวมถึงบทบาทหน้าที่ อำนาจความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานในสังกัดและนอกสังกัด

6.4 สรุปผลและเสนอแผนปฏิบัติการจัดตั้ง National Digital Health Agency และ แผนปฏิบัติการตาม 10 ประเด็นยุทธศาสตร์ แผนแม่บทการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัล

ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อหารูปแบบและแนวทางในการจัดการที่เหมาะสมทั้งระบบ

นิเวศน์ของระบบสุขภาพ ใน 6 ประเด็นได้แก่ 1) การอภิบาลระบบสุขภาพ 2) การพัฒนาแพลตฟอร์มมาตรฐานข้อมูลสุขภาพดิจิทัล 3) การพัฒนาแพลตฟอร์มต้นแบบของระบบข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล 4) การพัฒนาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลโรคไม่ติดต่อ 5) การสังเคราะห์ข้อเสนอด้านระบบข้อมูลและเทคโนโลยีด้านสุขภาพ และ 6) แผนการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลและการเชื่อมโยงทางด้านสารสนเทศด้านสุขภาพแบบองค์รวม เพื่อรวบรวมข้อมูลสังเคราะห์ความเห็น พัฒนาต้นแบบ และจัดทำเป็นข้อเสนอเชิงนโยบาย ในการขับเคลื่อนระบบสุขภาพดิจิทัลของประเทศไทยให้สำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม ได้ผลผลิตเป็น **จำนวนเทคโนโลยี** เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการรับมือกับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ รวมถึงเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเข้าถึงบริการ ที่ถูกนำไปใช้และประชาชนเข้าถึงบริการ ที่ถูกนำไปใช้ และประชาชนเข้าถึงบริการได้ **จำนวน 4 แอปพลิเคชัน** ได้แก่ 1) โมบายแอปพลิเคชันสมุดสุขภาพประชาชน (H4U : Health for You) 2) โมบายแอปพลิเคชันสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ (mHealth) 3) โมบายแอปพลิเคชันสำหรับทีมแพทย์ปฐมภูมิ (PCC Team) และ 4) โมบายแอปพลิเคชันสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (Smart อสม.) และได้ **จำนวนข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย มาตรการ และการบริหารจัดการของระบบการเสริมสร้างความมั่นคงทางสุขภาพ** ของประเทศโดยใช้การวิจัยประเมินผลเชิงพัฒนา (Developmental Evaluation) ในระดับประเทศและพื้นที่ **จำนวน 6 ข้อเสนอ** ได้แก่ 1) ข้อเสนอหลักการระบบอภิบาลสุขภาพดิจิทัล ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย 2) ข้อเสนอแนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มมาตรฐานข้อมูลสุขภาพดิจิทัล 3) ข้อเสนอแนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มต้นแบบของระบบข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล 4) ข้อเสนอรูปแบบการพัฒนาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลโรคไม่

ติดต่อ 5) ข้อเสนอด้านระบบข้อมูลและเทคโนโลยีด้านสุขภาพ และ 6) ข้อเสนอแผนการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลและการเชื่อมโยงทางด้านสารสนเทศด้านสุขภาพแบบองค์รวม ดังนี้

ประเด็นที่ 1) การอภิบาลสุขภาพดิจิทัล

การอภิบาลสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Governance) หมายถึง กลไก และกระบวนการของการตัดสินใจให้มีการดำเนินการ กิจกรรมต่างๆ ของระบบสุขภาพดิจิทัล ซึ่งการอภิบาลสุขภาพดิจิทัลของประเทศต่างๆ มีรูปแบบที่หลากหลายและมีลักษณะเป็นสเปกตรัมผสมผสานกันจากด้านที่มีลักษณะเป็นการอภิบาลจากศูนย์กลางต่อเนื่องไปจนถึงด้านที่มีการอภิบาลแบบเป็นเครือข่าย โดยรูปแบบการอภิบาลสุขภาพดิจิทัลของประเทศหนึ่งๆ ได้รับผลจากบริบททั้งระบอบการปกครอง ระบบสุขภาพ และวัฒนธรรม

การบริหารระบบสุขภาพดิจิทัลของประเทศแคนาดา โดยรัฐบาลกลางร่วมกับ 10 รัฐและ 3 ดินแดนเป็นหุ้นส่วนของ Infoway มีรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุขของแต่ละเขตเป็นสมาชิกขององค์กร ทำให้พวกเขามีบทบาทในการกำหนดยุทธศาสตร์และตัดสินใจดำเนินการ ในจำนวนนี้บางคนทำหน้าที่อยู่ในคณะกรรมการขององค์กร นอกจากนี้ในคณะกรรมการยังประกอบไปด้วยตัวแทนจากภาคเอกชนและสถาบันการศึกษา รวมทั้งรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุข 3 คนในทั้งหมด 14 คน Infoway's Portfolio Management Office ทำหน้าที่บริหารจัดการโครงการ ให้คำแนะนำและทบทวนการดำเนินการร่วมกับรัฐ ดินแดนและรัฐบาลกลาง Infoway ได้รับงบประมาณจากการจัดสรรเป็นระยะจากงบประมาณทั่วไปที่มีอยู่ ไม่มีงบประมาณรายปี โดยนำงบประมาณที่ได้รับไปลงทุนในโครงการสุขภาพดิจิทัลร่วมกับหน่วยงานสุขภาพของรัฐและดินแดน โดยจะจ่ายเงินต่อเมื่อโครงการบรรลุเป้าหมายที่ตกลงกันไว้ ส่วนใหญ่ Infoway ทำงานร่วมกับหน่วยงานของรัฐและดินแดน โดยเจ้าหน้าที่ส่งข้อเสนอโครงการให้ Infoway พิจารณาว่า

เข้าเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ จึงจะอนุมัติเงินลงทุนร้อยละ 80 ของค่าใช้จ่ายที่เข้าเกณฑ์ พันธมิตรของ Infoway สามารถร่วมลงทุนได้ ค่าใช้จ่ายด้านงบประมาณของ Infoway จะมีรัฐบาลกลางตรวจสอบดูแล ส่วนโครงสร้างพื้นฐานด้าน IT แต่ละเขตจะเป็นผู้ออกงบประมาณเองหรือจัดสรรร่วมกับ Canadian federal ICT investment program และระบบประกันสุขภาพของแคนาดาได้รับเงินสนับสนุนพื้นฐานมาจากเงินภาษี โดยการเก็บภาษีรายได้ส่วนบุคคลและนิติบุคคลของส่วนกลางและของรัฐบาลท้องถิ่น²⁻⁴

การบริหารระบบสุขภาพดิจิทัลของประเทศออสเตรเลีย ใช้ระบบ Dedicated digital health agency mechanism และมีการบริหารที่ใช้ความร่วมมือจากหลายภาคส่วนตั้งแต่ระดับบุคคลจนถึงระดับรัฐบาลจักรภพซึ่งเป็นรัฐบาลสูงสุด หากจะนำมาปรับใช้กับประเทศไทยอาจมีความแตกต่างในด้านระบบการบริหารราชการและระบบหน่วยงานที่เป็น Agency แต่อาจจะมีบางส่วนที่คล้ายคลึงกับประเทศไทยก็คือ COAG และระบบการรายงานที่ในประเทศไทยมักจะใช้รูปแบบการตั้งคณะกรรมการเฉพาะเรื่อง นอกจากนั้นการบริหารและมอบหมายหน้าที่ที่ค่อนข้างยืดหยุ่นตามความเหมาะสมในแต่ละด้านตามยุทธศาสตร์สุขภาพดิจิทัลแห่งชาตินั้นเป็นรูปแบบที่อาจจะนำมาปรับใช้ได้ โดยต้องพิจารณาเป้าหมายของโครงการและความเหมาะสมของหน่วยงานที่จะเข้ามาทำหน้าที่ต่าง ๆ และอาศัยความสามารถของภาคส่วนอื่น ๆ นอกเหนือจากหน่วยงานเฉพาะเรื่องด้วย โดยมีหน่วยงานตัวกลางทำหน้าที่ดูแล ประเมินผล และรายงานในภาพรวม⁵⁻¹⁰

จากผลการศึกษาวิจัยทั้งจากการทบทวนวรรณกรรมและการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า สำหรับบริบทของประเทศไทยในปัจจุบัน กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเดียวไม่สามารถดำเนินการอภิบาลสุขภาพดิจิทัล ได้เพียงลำพัง แต่สามารถเป็นกระทรวงสำคัญที่เป็นผู้นำให้เกิดกลไกการอภิบาลสุขภาพดิจิทัลได้ รูปแบบการอภิบาล

สุขภาพดิจิทัลที่ดีจะต้องมีการอภิบาลแบบมีส่วนร่วม (Collaborative Governance) มีผู้นำที่เข้มแข็งมีอำนาจการตัดสินใจและอยู่ในวาระต่อเนื่อง มีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนการพัฒนา ระบบสุขภาพดิจิทัล (Dedicated Digital Health Agency Mechanism) และให้ความสำคัญกับการมีมาตรฐานระบบข้อมูลสุขภาพ

ประเด็นที่ 2) การพัฒนาแพลตฟอร์มมาตรฐานข้อมูลสุขภาพดิจิทัล

การพัฒนาแพลตฟอร์มนั้น จำเป็นต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ (component) ต่าง ๆ มากมาย ซึ่งในคู่มือของ WHO เองก็มีการให้คำแนะนำถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ถึง 16 กลุ่ม ซึ่งแต่ละประเทศไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมด และไม่จำเป็นต้องทำพร้อมกันทั้งหมด คำแนะนำของ WHO นับเป็นคำแนะนำที่ละเอียดและครบถ้วนสมบูรณ์ แต่ก็อาจจะยากที่จะทำความเข้าใจและปฏิบัติตาม ในการนี้ กรอบมาตรฐานสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงระบบข้อมูลสารสนเทศสุขภาพแบบเปิด (Open Health Information Exchange: OpenHIE) ซึ่งแบ่งองค์ประกอบต่าง ๆ ชับซ้อนน้อยกว่า อาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถใช้ดำเนินการได้

ได้ทำการศึกษาการดำเนินงานสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลของระบบ PHR โดยได้ทำการทบทวนตัวอย่างจาก 6 แหล่ง ได้แก่ 1) HL7 Personal Health Record System Functional Model, Release 2 2) NHS UK PHR functionality checklist 3) Apperta Foundation – A Blueprint for a CoPHR Ecosystem 4) ประเทศออสเตรเลีย – My Health Record 5) ประเทศฟินแลนด์ – Kanta PHR และ 6) ประเทศอินเดีย – ABDM IG – Wellness Document ซึ่งผลการทบทวนโดยรวมแล้ว ข้อมูลที่อยู่ใน My Health Record ของออสเตรเลีย หรือที่มูลนิธิ Apperta แนะนำ ล้วนเป็นจุดตั้งต้นที่ดีในการออกแบบ PHR ของประเทศไทย และอาจนำ checklist ของทาง NHS UK มา

ช่วยประเมิน อย่างไรก็ตาม คำแนะนำใน checklist หลายข้อก็มีความเฉพาะเจาะจงกับสหราชอาณาจักร เช่น การใช้ NHS Login หรือการดึงข้อมูลสุขภาพจากในเว็บไซต์ของ NHS มาแสดง ซึ่งในประเทศอื่นอาจไม่ได้มีระบบความรู้สุขภาพโดยภาครัฐที่สมบูรณ์เช่นนั้น นอกจาก Checklist ของ NHS แล้ว สามารถใช้มาตรฐาน HL7 PHR-S FM มาช่วยในการออกแบบด้วยเช่นกัน สุดท้าย เมื่อได้ข้อสรุปเรื่องข้อมูลแล้ว สามารถดูตัวอย่างของฟินแลนด์และอินเดียในการสร้างเป็น FHIR Implementation Guide¹¹⁻²⁰

สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล NCD คณะผู้เขียนได้ทำการทบทวนเอกสารผลการการประชุมบูรณาการข้อมูลโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง เพื่อกำหนดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพบนแพลตฟอร์มดิจิทัลที่จัดขึ้น ณ วันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2564 ภายใต้โครงการความร่วมมือระหว่างองค์การอนามัยโลกกับรัฐบาลไทย ด้านโรคไม่ติดต่อ (CCS-NCD) และโครงสร้างข้อมูล 43 แฟ้ม จากนั้นจึงได้จัดทำเป็น FHIR Implementation Guide ซึ่งประกอบด้วย 1) FHIR profile (Structure Definition resource) จำนวน 14 resource 2) FHIR Code System resource จำนวน 1 resource 3) FHIR Value Set resource จำนวน 3 resource และ 4) ตัวอย่างการนำ FHIR artifacts ไปใช้งานเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลตามข้อมูลตั้งต้น จำนวน 37 ตัวอย่าง ทั้งหมดนี้ได้ทำการเผยแพร่ไว้ที่เว็บไซต์สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข <https://hdgc.moph.go.th> ซึ่งเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาให้สามารถอ่านข้อมูลที่เกี่ยวข้องและดาวน์โหลด FHIR artifact ทั้งหมด และสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขจะได้จัดทำประกาศกระทรวงเรื่องมาตรฐานข้อมูลสุขภาพปฐมภูมิ 1 ตามแพลตฟอร์มมาตรฐานข้อมูลสุขภาพดิจิทัล

ประเด็นที่ 3) การพัฒนาแพลตฟอร์มต้นแบบของระบบข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล

จากการศึกษามาตรฐานระบบข้อมูลสุขภาพ (Health Data Standards) ทั้งเรื่องการแพทย์ ข้อมูลวัคซีน และข้อมูลในการเฝ้าระวังดูแลประชาชนในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) รวมถึงการบูรณาการ การเชื่อมโยง และการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพระหว่างผู้รับบริการและผู้ให้บริการ จึงทำการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันต้นแบบที่ใช้ประโยชน์จากข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลที่มีมาตรฐานแบบเปิดเกี่ยวกับการยืนยันสิทธิ์ (Authentication) การจัดการสิทธิ์การใช้ระบบ (Authorization) ที่ปลอดภัย สำหรับ ประชาชน บุคลากรทางการแพทย์ ทีมหมอครอบครัว และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ได้แก่ โมบายแอปพลิเคชันสมุดสุขภาพประชาชน (H4U : Health for You) โมบายแอปพลิเคชันสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ (mHealth) ทีมแพทย์ปฐมภูมิ (PCC Team) และสมาร์ต อสม. (Smart อสม.) โดยมุ่งเน้นข้อมูลสุขภาพที่ครอบคลุมการเฝ้าระวังดูแลประชาชนในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

การพัฒนาแพลตฟอร์มต้นแบบของระบบข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล ภายใต้โครงการนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล ทำให้การบูรณาการข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลจากหลายแหล่งฐานข้อมูล ทั้งจากคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (HDC: Health Data Center) และศูนย์ข้อมูลกลางด้านสุขภาพของประชาชน ที่รวบรวมจากโรงพยาบาลโดยตรงผ่าน HIS Gateway สามารถนำมาประมวลผลข้อมูลร่วมกัน วิเคราะห์ สังเคราะห์ และจัดทำรายงานในรูปแบบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งานทั้งประชาชน ทีมบุคลากรทางการแพทย์ และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีวิดีโอคอลในการให้บริการการแพทย์ทางไกล สำหรับการให้คำปรึกษาหรือวินิจฉัยอาการเบื้องต้นในกลุ่มโรคหรืออาการที่ไม่รุนแรง (Tele-Consult) ได้จริงดังที่มีการใช้งานอย่างจริงจังในจังหวัดบุรีรัมย์ใน

การดูแลประชาชนกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งเป็นจังหวัดในเขตสุขภาพน่านรอง จึงทำให้เห็นว่าแพลตฟอร์มแบบนี้นี้สามารถขยายผลให้เกิดการใช้เครื่องมือได้อย่างยั่งยืน โดยประการสำคัญคือการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่สนับสนุนให้เกิดความน่าเชื่อถือและมีความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ และจากผลการศึกษาจึงนำไปสู่การออกแบบปรับปรุง Interface การใช้งานโมบายแอปพลิเคชันสมุดสุขภาพประชาชนให้ตอบสนองต่อความต้องการในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น รวมถึงขยายผลการใช้ประโยชน์ข้อมูลจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการการเจาะส้นเท้าเด็ก ซึ่งจะดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ประเด็นที่ 4) การพัฒนาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลโรคไม่ติดต่อ

การพัฒนาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลโรคไม่ติดต่อในโครงการนี้ มุ่งเน้นข้อมูลในกลุ่มไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) เช่น ข้อมูลโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง เพื่อศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการใช้เทคโนโลยีการส่งข้อมูลอัตโนมัติโดยตรงจากโรงพยาบาลผ่านโปรแกรม API (Application Program Interface) เข้าสู่ศูนย์ข้อมูลกลางด้านสุขภาพของประชาชน ฐานข้อมูลระบบ HIS Gateway และพัฒนาระบบประมวลผลกลางเพื่อให้บริการข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลแก่ระบบงานและแอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

จากการนำ API HIS Gateway ที่พัฒนาขึ้นภายใต้โครงการนี้ไปติดตั้งที่โรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขครอบคลุมทุกเขตสุขภาพ สรุปรการทำงานของฝั่งโรงพยาบาลหรือหน่วยบริการที่จะส่งข้อมูลเข้ากระทรวงฯ ใช้ซอฟต์แวร์ที่ชื่อ Debezium ที่ใช้หลักการของ Change Data Capture (CDC) ในการอ่านข้อมูลจาก Binlog (MySQL), wal-json (PostgreSQL), Archive log (MSSQL) ในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของ transaction ฐานข้อมูลที่เกิด

จากการเพิ่ม (Insert) ลบ (Delete) และ แก้ไข (Update) ข้อมูล ซึ่งวิธีการนี้เปรียบได้กับการที่ HIS Gateway ทำตัวเป็น Slave ทำการ Replicate ข้อมูลจากเครื่อง Master ทำให้การทำงานของ HIS Gateway ไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของฐานข้อมูลหลักมาก เท่ากับการทำ API เพื่อดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยตรง เมื่อ Debezium อ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่าน CDC เสร็จ จะทำการแปลงข้อมูลที่ได้เป็น JSON จากนั้นใช้แพลตฟอร์มการกระจายข้อความจัดการลำดับ ชื่อ Apache Kafka Connect ส่งข้อมูล JSON ที่ได้ผ่าน Protocol ของ Kafka ซึ่งข้อมูลที่ส่งผ่าน Kafka จะอยู่ในรูปแบบของ Binary ทำให้มีขนาดเล็กและส่งได้เร็วขึ้น โดย Kafka Connect ต้องทำการเชื่อมต่อกับ Broker ของกระทรวงฯ อยู่ตลอดเวลา ทำให้การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยบริการกับกระทรวงฯ สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการทำงานของระบบ HIS Gateway ฝั่งกระทรวงฯ เมื่อข้อมูลที่หน่วยบริการส่งเข้ามาผ่านระบบ HIS Gateway Client ที่ติดตั้งที่หน่วยบริการ ถูกส่งเข้ามาที่ Broker ของกระทรวงฯ โดยจะมีระบบ Firewall ปกป้องกัน ข้อมูลที่ส่งเข้ามาเมื่อมาถึง Broker แล้ว Broker จะทำการเก็บข้อมูลของใน Storage ในรูปแบบของ Log ไฟล์ ซึ่งจะมีอายุไฟล์ 7 วัน ซึ่งเมื่อครบ 7 วันแล้วข้อมูลที่เก็บไว้ใน Log ไฟล์จะโดนลบอัตโนมัติ ดังนั้น ระบบจึงต้องเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลกลางให้ได้ภายใน 7 วัน ก่อนที่ข้อมูลจะโดนลบ เมื่อข้อมูลถูกเก็บลงใน Storage ของ Broker แล้ว ระบบ HIS Gateway จะมีซอฟต์แวร์ Apache Nifi ทำหน้าที่ Consume ข้อมูลจาก Topic ที่กำหนดในแต่ละ Cluster เพื่อเข้าสู่กระบวนการ Extract, Transform and Load (ETL) ก่อนจะนำข้อมูลที่ได้เก็บลงในฐานข้อมูล TiDB ("Ti" ย่อมาจาก Titanium) ซึ่งเป็นฐานข้อมูล Opensource NewSQL ที่รองรับปริมาณงานการประมวลผลธุรกรรมและการวิเคราะห์แบบไฮบริด ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลของ TiDB จะถูกเก็บแยกตามประเภทของ HIS

โดยหน่วยบริการที่ใช้ HIS ค่ายเดียวกันจะเก็บรวมไว้ในฐานเดียวกัน ซึ่งในตารางที่จัดเก็บจะมีการกำหนดคีย์หลักเพื่อให้สามารถอ้างอิงไปถึงหน่วยบริการได้ ในด้านความปลอดภัยในการเชื่อมต่อกับ Broker ของกระทรวงฯ ได้มีการออกแบบความปลอดภัยในการเชื่อมต่อกับหน่วยงานภายนอก โดยเลือกใช้เทคโนโลยีด้านความปลอดภัยที่มาพร้อมกับตัวซอฟต์แวร์ของ Kafka ซึ่งหน่วยบริการ จำเป็นต้องทำการติดตั้ง Secure Socket Layer (SSL) Certificate ที่ได้จากส่วนกลาง เพื่อใช้ในการ Authen ตามมาตรฐาน mutual TLS (mTLS) การรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายที่เหมาะสมกับการติดต่อแบบ Business-to-Business (B2B) Applications ใช้เทคโนโลยีการเข้ารหัสข้อมูล เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารหรือส่งข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์กับเว็บเบราว์เซอร์หรือ Application โดยจะมีการยืนยันตัวตนของทั้งสองฝ่าย คือ Server และ Client ผ่าน X.509 Certificate ที่แลกเปลี่ยนกัน รวมทั้งมีการเข้ารหัสข้อมูลที่ส่งจาก Client ไปสู่ Server ด้วย ด้วยวิธีนี้จะทำให้ระบบมีความปลอดภัยมากขึ้นเนื่องจากเครื่องที่จะเชื่อมกับกระทรวงฯ จำเป็นต้องมี SSL Certificate ก่อน (Zero trust) ถึงจะเชื่อมเข้าระบบได้ โดย Certificate ที่ได้จากส่วนกลาง จะมีอายุการใช้งาน 1 ปี ทั้งนี้ส่วนกลางสามารถทำการ Revoke Certificate ได้ตลอดเวลา โดยอาศัยการกำหนด ACL ให้กับ Topic ของหน่วยบริการนั้นๆ

ผลลัพธ์ของการพัฒนาการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ดังจะเห็นได้จากการแสดงข้อมูลประวัติสุขภาพผ่านโมบายแอปพลิเคชันสมุดสุขภาพประชาชน (H4U) การเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ Health Link (แพลตฟอร์มสำหรับเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพ เพื่อให้แพทย์สามารถเข้าดูข้อมูลสุขภาพของคนไข้จากโรงพยาบาลอื่นได้) เพื่อแสดงให้เห็นแพทย์ใช้ประกอบการวินิจฉัย เป็นต้น

ประเด็นที่ 5) การสังเคราะห์ข้อเสนอแนะระบบข้อมูลและเทคโนโลยีด้านสุขภาพ

การพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัล เป็นกรอบแนวคิดและวิสัยทัศน์การพัฒนา ระบบข้อมูลสุขภาพจากรูปแบบปัจจุบันไปสู่ยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ มีการบูรณาการข้อมูลจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในระบบสุขภาพ ให้สามารถร่วมมือกันทำงานโดยส่งผลลัพธ์ร่วมกัน มีระบบข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถแลกเปลี่ยนสื่อสารกันได้อย่างเข้าใจความหมายโดยใช้เครื่องมือการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพที่เป็นมาตรฐานสากล เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว เป้าหมายคือการคืนข้อมูลสุขภาพให้กับประชาชนเพื่อให้ประชาชนเป็นเจ้าของข้อมูลสุขภาพอย่างแท้จริง ก่อให้เกิดความรอบรู้ด้านสุขภาพ และเป็นการคืนอำนาจการตัดสินใจในการดูแลสุขภาพให้กับประชาชน ภายใต้การกำกับดูแลที่ดีอย่างยั่งยืน

การบูรณาการข้อมูล จะถูกพัฒนาให้มีความสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกกิจกรรมและบริการสุขภาพจากเดิมที่มีลักษณะการจัดเก็บข้อมูลเป็นหน่วยบริการแยกจากกันให้สามารถบูรณาการมาเป็นชุดข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลได้ซึ่งจะส่งผลให้เกิดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) โดยจะสามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลรองรับยุคใหม่ (Modern Analytics) เช่นแนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลแบบอัตโนมัติที่เรียกว่า Machine Learning ได้ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดรูปแบบบริการใหม่ (New Health Service Model) อาทิ บริการการแพทย์ทางไกลที่ทำได้โดยใช้เพียง Smart Phone ระหว่างแพทย์กับผู้ป่วยโดยไม่มีเงื่อนไขหรือติดขัดด้วยข้อจำกัดทางกายภาพของสถานบริการอีกต่อไป ส่งผลให้เกิดบริการสุขภาพที่ไร้พรมแดน อำนวยความสะดวกให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลสุขภาพของตนเองได้ตลอดเวลา และช่วยให้เกิดการดูแลสุขภาพประชาชนโดยพหุวิทยาการได้อย่างแท้จริง ด้วยศักยภาพของเทคโนโลยีในปัจจุบันเพียงพอที่จะเอื้ออำนวยให้สิ่งเหล่านี้สามารถเกิดขึ้นได้

อย่างรวดเร็วประกอบกับแนวโน้มทิศทางการขับเคลื่อนระบบสุขภาพของประเทศต่างๆ ล้วนมุ่งไปสู่ทิศทางการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัล (Digital Health)

แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีและเครื่องมือของระบบสุขภาพดิจิทัลในภาพรวม การพัฒนาเครื่องมือของระบบสุขภาพดิจิทัลในภาพรวมจะมีการพัฒนาอยู่ 3 ส่วน ²¹ ได้แก่

1. พัฒนาส่วนที่เป็นเครื่องมือกลาง ได้แก่
 - 1.1 พัฒนา National Digital Health Platform
 - 1.2 พัฒนาระบบบริการในโรงพยาบาล ได้แก่ Hospital Information System (HIS, LIS , PACS)
 - 1.3 พัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริการนอกสถานพยาบาล ซึ่งเครื่องมือที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่จะให้บริการบน Application หรือ Sensor บนอุปกรณ์สวมใส่ (Wearable Device) หรืออุปกรณ์ IoT อื่นๆ
2. พัฒนาเครื่องมือให้บริการระดับบุคคล ได้แก่
 - 2.1 พัฒนา Application mHealth (ผู้ให้บริการ)
 - 2.2 พัฒนา Application pHealth (ผู้รับบริการ)
3. พัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพจากหน่วยงาน บุคคล และอุปกรณ์ต่างๆ มีความจำเป็นต้องมีกำหนดมาตรฐานการรักษาความปลอดภัย อย่างน้อย ดังนี้
 - 3.1 การพิสูจน์ตัวตนว่าเป็นบุคคลนั้นจริง (Identification) การตรวจสอบตัวบุคคลว่ามีสิทธิในการให้บริการสุขภาพจริง (Verification) และการยืนยันตัวตนเข้าใช้งานในระบบ (Authentication)
 - 3.2 การพิสูจน์ยืนยันตัวเครื่องมืออุปกรณ์ดิจิทัลที่ทำการแลกเปลี่ยนข้อมูล (Electronic Data Interchange, EDI) ว่าการเชื่อมต่อมาจากหน่วยงาน, Software หรืออุปกรณ์นั้นจริงและ

สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปถึงตัวบุคคลได้ ซึ่งจะช่วยรักษาความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล จึงต้องมีการพัฒนาระบบออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Certificate Authority) รวมถึงระบบกุญแจสาธารณะ Public Key Infrastructure (PKI) ของประเทศ

จากการศึกษาและสังเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ สรุปได้ว่าด้วยข้อจำกัดของระบบสุขภาพของประเทศไทยในปัจจุบันที่มีความหลากหลาย ขาดมาตรฐานข้อมูลสุขภาพ โครงสร้างหน่วยงานที่ซ้ำซ้อน การกำกับดูแลที่ไม่ชัดเจน เป็นแบบ Silo Base จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาระบบให้มาเป็นแบบ Authority Base เพื่อการกำกับดูแลที่ดีอย่างยั่งยืน โดยผลักดัน ส่งเสริมให้ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน ทุกระดับ ปรับกรอบความคิด ปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการและการกำกับดูแลของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีมาตรฐานของข้อมูลสุขภาพ รวมไปถึงการแก้ไขปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ครอบคลุมภารกิจด้านสุขภาพดิจิทัล ซึ่งมีพันธกิจสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่

- 1) การบริหารจัดการเชิงระบบให้มีการกำกับดูแลที่ดี
- 2) มีหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อการกิจสุขภาพดิจิทัล การกำหนดอำนาจหน้าที่ ที่ชัดเจน มีหน่วยงานกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพ
- 3) การจัดระบบบริหารจัดการมาตรฐานข้อมูลสุขภาพ
- 4) เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสม และ
- 5) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบนิเวศและระบบสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีการ กำกับดูแลที่ดีอย่างยั่งยืน (Governance and Sustainability)

ประเด็นที่ 6) แผนการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลและการเชื่อมโยงทางด้านสารสนเทศด้านสุขภาพแบบองค์รวม

จากการสังเคราะห์ข้อเสนอและระดมสมองพัฒนาแนวคิดและทำความเข้าใจบริบทของกลางด้านระบบสุขภาพดิจิทัลและความจำเป็นในการพัฒนาองค์กรที่จะมาขับเคลื่อนดิจิทัลของประเทศไทย นำไปสู่การพัฒนาแผนปฏิบัติการการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลและการเชื่อมโยง

ทางด้านสารสนเทศด้านสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic approach) ในการศึกษาได้ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ผ่าน 9 กิจกรรม ซึ่งหนึ่งในกิจกรรมที่สำคัญคือการจัดทำประชาพิจารณ์และมติจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder public hearing) สรุปความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมที่มีต่อรูปแบบในการบริหารจัดการระบบสุขภาพดิจิทัลซึ่งสอดคล้องกับหลักการจำแนกประเภทหน่วยงานของรัฐในกำกับของฝ่ายบริหารที่มีสถานะเป็นนิติบุคคลซึ่งสามารถแยกได้ 4 รูปแบบคือ 1) ส่วนราชการ 2) รัฐวิสาหกิจ 3) องค์กรมมหาชน และ 4) หน่วยงานของรัฐรูปแบบใหม่ รูปแบบการจัดการระบบสุขภาพดิจิทัลสามารถแบ่งการดำเนินการได้ 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การดำเนินการในช่วงแรกของการจัดตั้งควรใช้รูปแบบส่วนราชการ (หน่วยงานเดิมในการดูแล) เนื่องจากเป็นรูปแบบที่อาจจะสามารถดำเนินการได้เลยทันที ในส่วนของระยะที่ 2 อาจจะเป็นการจัดตั้งในรูปแบบของการจัดตั้งหน่วยงานใหม่ เนื่องจากสถานะของการดำเนินงานจะเป็นคนกลางในการดำเนินงาน ทำหน้าที่เป็นผู้รวบรวมข้อมูลและให้บริการแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ อีกทั้งยังมีอำนาจที่สามารถกำหนดค่าตอบแทน ค่าธรรมเนียมและความร่วมมือจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดได้ และความเห็นในการดำเนินการจัดตั้งหน่วยงานที่จะเข้ามาดูแลระบบสุขภาพดิจิทัลภายใต้โครงการจัดตั้งสำนักงาน National Digital Health Agency (NDHA) นั้นสามารถสรุปได้ 4 รูปแบบได้แก่ 1) รูปแบบการดำเนินการจัดตั้งโดยกระทรวงสาธารณสุขแต่เพียงผู้เดียว 2) รูปแบบที่ดำเนินการโดยความร่วมมือระหว่างกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยมีกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้ดูแลหลัก 3) รูปแบบที่ดำเนินการโดยความร่วมมือระหว่างกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยมีกระทรวงอื่นเป็นผู้ดูแลหลัก และ 4) รูปแบบการดำเนินการจัดตั้งองค์การอิสระหรือองค์กรมมหาชน^{22 - 23}

จากการรวบรวมข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย รวมถึงผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านกฎหมายและ

พระราชบัญญัติที่สอดคล้องกับการดำเนินการพบว่าข้อมูลที่สำคัญต่อการพิจารณาเพื่อจัดตั้งหน่วยงาน หรือแปรสภาพองค์กรภาครัฐโดยใช้งบประมาณจำนวนมากนั้น จำเป็นที่จะต้องแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับและมีความชัดเจน ทั้งนี้ หากมีข้อมูลอ้างอิงเชิงสถิติที่แสดงให้เห็นถึงความสูญเสียงบประมาณที่สูญเปล่าเนื่องจากไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรง หรือแสดงให้เห็นถึงโอกาสที่จะช่วยในการเพิ่มศักยภาพการทำงานของหน่วยบริการต่าง ๆ ในรูปแบบของการคำนวณผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม ประกอบการพิจารณาจะช่วยเพิ่มโอกาสและลดระยะเวลาในจัดตั้งสำนักงานสารสนเทศสุขภาพแห่งชาติได้เป็นอย่างมาก ดังนั้นควรทำการวิเคราะห์ข้อมูล Health finance เพิ่มเติมอย่างน้อย ประกอบด้วย ข้อมูลระดับจุลภาค Microeconomics (Customer journey และ Healthcare Provider journey) และข้อมูลระดับมหภาค Macroeconomics

สรุปและอภิปรายผล

ระบบสุขภาพของประเทศไทยมีโครงสร้างที่มีความหลากหลายและสลับซับซ้อน มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งเรื่องอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ การบังคับบัญชา การกำกับดูแล การจัดการทางการเงิน และ บทบาทหน้าที่การปฏิบัติการที่รวบรวมภารกิจ รักษา ส่งเสริม ป้องกันฟื้นฟู มารวมไว้ด้วยกัน การบริหารจัดการภารกิจระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิ ตติยภูมิ ก็ไม่ได้มีการแบ่งการจัดการที่ชัดเจน โปรแกรมและระบบข้อมูลสุขภาพไม่ได้มีการจัดระบบระเบียบไปในทางเดียวกันและไม่ได้ใช้มาตรฐานร่วมกัน แต่ในปัจจุบันมีความต้องการและความจำเป็นที่จะสามารถ เชื่อมโยง แลกเปลี่ยน ระหว่างหน่วยงานได้ มีความต้องการให้ข้อมูลสุขภาพถูกบูรณาการเข้าด้วยกันให้เป็นข้อมูลสุขภาพรายบุคคล

การจัดการเพื่อให้บรรลุตามความต้องการดังกล่าวทำได้โดยการจัดระบบระเบียบกระบวนการในระบบนิเวศของระบบสุขภาพทั้ง

ระบบ ตั้งแต่การบริหารจัดการไปจนถึงการกำหนดมาตรฐานข้อมูล มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล และกระบวนการที่เกี่ยวข้อง จัดการการกำกับดูแล ซึ่งจำเป็นจะต้องมีหน่วยงานที่เป็นผู้รับผิดชอบที่ชัดเจนทำหน้าที่กำหนดนโยบาย แนวทางปฏิบัติและมาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงจัดกระบวนการทางการเงินเพื่อสร้างกลไกในการขับเคลื่อนระบบ

การศึกษาภายใต้โครงการนี้ ทำให้ได้รับทราบถึงความเสี่ยงจากการดำเนินการและสังเคราะห์รูปแบบการบริหารจัดการและการจัดตั้งฯ พร้อมทั้งระบุงบประมาณและเงินทุนในการจัดตั้ง ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม และได้แผนโครงสร้างหน่วยงานและศึกษาระเบียบในการจัดตั้งและข้อจำกัด ตามประเด็นยุทธศาสตร์สำคัญของประเทศ พร้อมเสนอแนะวิธีในการดำเนินการเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ ประเด็นกฎหมาย ระเบียบการจัดตั้งฯ ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลและเอื้อให้เกิดผลสำเร็จ รวมถึงบทบาทหน้าที่ อำนาจความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานในสังกัดและนอกสังกัด ตลอดจนมีข้อเสนอแผนปฏิบัติการจัดตั้งองค์กรกลางด้านระบบสุขภาพดิจิทัล (National Digital Health Agency) ที่สามารถนำเสนอต่อผู้บริหารระดับนโยบายของประเทศเพื่อพิจารณาขับเคลื่อนให้เกิดประโยชน์ต่อวงการสาธารณสุขของประเทศไทยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย “โครงการสังเคราะห์ข้อเสนอแพลตฟอร์มสุขภาพดิจิทัลตามนโยบายปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขในเขตสุขภาพนำร่อง : ประเด็นโรคติดต่ออุบัติใหม่และโรคไม่ติดต่อ” ได้รับการสนับสนุนทุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2564 ข้อตกลงเลขที่ สวรส. 64-168 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข คณะทำงานร่วมเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนแผนการปฏิรูปประเทศด้านสุขภาพ (ฉบับปรับปรุง) ด้านการจัดการภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขเพื่อความมั่นคงแห่งชาติด้านสุขภาพ (Big Rock 1) และด้านการสร้างเสริมสุขภาพ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ การป้องกันและดูแลรักษาโรคไม่ติดต่อ (Big Rock 2) และด้านระบบข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลด้านสุขภาพ (Big Rock 6) ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ รวมไปถึงเจ้าหน้าที่กระทรวงสาธารณสุขผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุข กลุ่มเป้าหมายทุกท่านที่ได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. WHO-ITU National eHealth Strategy Toolkit. [Internet] 2012 [cited 2021 Jun 3] Available: https://www.itu.int/ITU-D/cyb/events/2012/e-health/Nat_eH_Dev/Session%201/ITU-WHO%20National%20eHealth%20Strategy%20toolkit%20March%202012.pdf
2. Teerakiat Jareonsettasin. Health system reform in Canada. Nonthaburi /Health Systems Research Institute (HSRI); 2001.
3. Digital Health:A Call for Government Leadership and Cooperation between ICT and Health. Broadband Commission; 2017.
4. European Observatory on Health Systems and Policies M, Gregory P., Allin, Sara & Merkur, Sherry, . Canada: Health system review. Health Systems in Transition. Health Systems in Transition. 2020;22:3.
5. Nakarin Mektrairat. Direction of local administration in Thailand and abroad. Bangkok; 2003. (in Thai)
6. Osborn R, Sarnak D, Mossialos E, Djordjevic A. International Profiles of Health Care Systems. New York: The Commonwealth Fund; 2017.

7. Hambleton SJ, Aloizos Am J. Australia's digital health journey. *Med J Aust.* 2019;210 Suppl 6:S5-s6.
8. About Us: Digitalhealth.gov.au; [cited 2022 24 February]. Available from:
<https://www.digitalhealth.gov.au/about-us>.
9. Australian Digital Health Agency Annual Report 2020-21: Australian Digital Health Agency; 2021 [cited 2022 25 February]. Available from: <https://www.transparency.gov.au/annual-reports/australian-digital-health-agency/reporting-year/2020-21-6>.
10. Agency ADH. Australia's national digital health strategy: Australian Digital Health Agency; 2017.
11. Health Level 7 (HL7). HL7 Standards Product Brief - HL7 EHRS-FM Release 2: Personal Health Record System Functional Model, Release 2 (PHR-S FM) | HL7 International. Published 2021. Accessed April 2, 2022.
12. Australian National Audit Office (ANAO). Implementation of the My Health Record System.; 2019.
<https://www.anao.gov.au/work/performance-audit/implementation-the-my-health-record-system>
13. Hendry J. Accenture gets another \$11m for My Health Record enhancements - Strategy - iTnews. Published 2021. Accessed March 22, 2022. <https://www.itnews.com.au/news/accenture-gets-another-11m-for-my-health-record-enhancements-570292>
14. Australian Digital Health Agency. How to find information in My Health Record - YouTube. Published 2021. Accessed March 22, 2022.
15. Australian Digital Health Agency. Access My Health Record using the Provider Portal | My Health Record. Accessed March 26, 2022. <https://www.myhealthrecord.gov.au/for-healthcare-professionals/howtos/access-my-health-record-using-provider-portal>
16. Australian Privacy Foundation. My Health Record – Australian Privacy Foundation. Accessed March 21, 2022. <https://privacy.org.au/campaigns/myhr/>
17. Apperta Foundation. Defining an Open Platform. Accessed July 9, 2022.
<https://apperta.org/openplatforms/>
18. Apperta Foundation. A Blueprint for a Co-Produced Personal Health Record (CoPHR).; 2018. Accessed April 2, 2022. https://apperta.org/assets/Apperta_A_Blueprint_for_a_Co-produced_Personal_Health_Record_Ecosystem.pdf
19. Apperta Foundation. Clinical Knowledge Manager. Accessed April 2, 2022.
<https://ckm.apperta.org/ckm/templates/1051.57.134>
20. NHS Digital. Personal Health Records functionality checklist - NHS Digital. Published 2019. Accessed April 2, 2022. <https://digital.nhs.uk/services/personal-health-records-adoption-service/personal-health-records-adoption-toolkit/developing-a-personal-health-record/personal-health-records-functionality-checklist>
21. Anant Kanoksilp, Digital Health Conceptual White Paper [Online]. Thailand; 2021. 46 p. (in Thai). Available: <https://ict.moph.go.th/assets/ebooks/digital-health-v31072021.html>
22. Office of the Public Sector Development Commission. Principles of classification of government agencies under the supervision of the executive branch [Internet]. Thailand; 2012. 141 p. (in Thai) Available: <https://dl.parliament.go.th/backoffice/viewer2300/web/viewer.php>
23. Somsak Chunharas; Pongphan Phatanwanit; Met Chokchaichan; Seree Hongyok; Niphit Phirawet; Suphatra Sriwanichakorn; Sutichai Chitaphankul; Chanvit Tharathep; Kriengsak Vacharanukulkiet; Chainan Tayawiwat. Health service delivery systems vs health insurance systems : problems and recommendation for development [Internet]. Thailand; 2006. (in Thai) Available: <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/1617>