การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการบริการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับเครือข่าย อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม

Development of an Integrated Health Information System for Network-Based Management of Non-Communicable Diseases in Nakae District, Thailand.

(Received: June 14,2026 ; Revised: June 17,2026 ; Accepted: June 21,2026)

ไชยณรงค์ วาปี[1] ภาณุพงศ์ มูลสาร[1]
Chainarong Wapee[1] Phanuphong Moonsarn[1]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบดังกล่าวในการจัดการบริการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในพื้นที่อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2568 ถึงมีนาคม 2569 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยบุคลากรสาธารณสุข 64 คน และผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในพื้นที่ ระบบที่พัฒนาประกอบด้วยการเชื่อมโยงฐานข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล การติดตามผู้ป่วยรายบุคคล ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ และ Dashboard สำหรับการบริหารจัดการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา: พบว่า ภายหลังการพัฒนาระบบ พบว่ารูปแบบการให้บริการได้เปลี่ยนจากการรวมศูนย์ที่โรงพยาบาลไปสู่การให้บริการแบบเครือข่าย โดยโรงพยาบาลลดวันให้บริการคลินิก NCD เหลือสัปดาห์ละ 2 วัน (800–960 ราย/เดือน) ขณะที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 19 แห่งสามารถให้บริการได้แห่งละ 1 ครั้งต่อเดือน (รวม 1,900–2,280 ราย/เดือน) ส่งผลให้ความครอบคลุมของการให้บริการเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ย 2,440 รายต่อเดือน เป็น 3,240 รายต่อเดือน (เพิ่มขึ้นร้อยละ 32.78) ในด้านประสิทธิภาพการให้บริการ พบว่าระยะเวลารอคอยเฉลี่ยลดลงจาก 2 ชั่วโมง 50 นาที เหลือ 1 ชั่วโมง 34 นาที (ลดลงร้อยละ 44.71) และอัตราการมาตามนัดเพิ่มขึ้นจากไม่เกินร้อยละ 60 เป็นมากกว่าร้อยละ 95 สะท้อนถึงการเข้าถึงบริการและความต่อเนื่องในการรักษาที่ดีขึ้น และในด้านการใช้งานระบบ พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.57, S.D. = 0.27) โดยเฉพาะด้านการติดตามผู้ป่วย การแจ้งเตือน และการสนับสนุนการตัดสินใจ ขณะเดียวกัน การมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของการพัฒนาระบบ

คำสำคัญ: โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง, ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ, การบริการสุขภาพแบบเครือข่าย

Abstract

This study was quasi-experimental research employed a research and development (R&D) approach conducted between October 2025 and March 2026. The participants included 64 healthcare personnel and NCD patients in the study area. The developed system consisted of a centralized data integration platform linking hospitals and subdistrict health-promoting hospitals, a patient tracking system, an automated alert system, and a management dashboard. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation.

Results: Following system implementation, the service delivery model shifted from a hospital-centered approach to a network-based model. The hospital reduced NCD clinic services to two days per week (800–960 visits/month), while 19 subdistrict health-promoting hospitals provided services once per month (1,900–2,280

[1] โรงพยาบาลนาแก

visits/month). Overall service coverage increased from an average of 2,440 to 3,240 visits per month (a 32.78% increase). Service efficiency improved, with average waiting time reduced from 2 hours 50 minutes to 1 hour 34 minutes (a 44.71% reduction), and appointment adherence increased from less than 60% to over 95%. User satisfaction was at the highest level (mean = 4.57, SD = 0.27), particularly in patient tracking, alert functions, and decision support. Stakeholder participation was also at the highest level, contributing significantly to the success of system development.

Keywords: Non-communicable diseases; Health information system; Network-based healthcare; Digital health

บทนำ

โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) เป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลก และเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร โดยองค์การอนามัยโลกรายงานว่า NCDs เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตมากกว่าร้อยละ 70 ของประชากรโลก และก่อให้เกิดภาระต่อระบบบริการสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในด้านต้นทุนการรักษา ความแออัดของหน่วยบริการ และความต่อเนื่องของการดูแลผู้ป่วย[1] นอกจากนี้โรคเรื้อรัง เช่น เบาหวานและความดันโลหิตสูง ยังจำเป็นต้องได้รับการติดตามและดูแลอย่างต่อเนื่องในระยะยาว ซึ่งหากระบบบริการสุขภาพไม่สามารถรองรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อน การเข้ารับบริการซ้ำ และภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในระบบสุขภาพ[2]

ในบริบทของประเทศไทย แม้ว่าจะมีการพัฒนาระบบบริการสุขภาพอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการเสริมสร้างระบบบริการปฐมภูมิและการกระจายบริการสู่ระดับชุมชน แต่ยังคงพบปัญหาสำคัญ ได้แก่ การให้บริการที่กระจุกตัวในโรงพยาบาล การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยบริการที่ยังไม่สมบูรณ์ และการติดตามผู้ป่วยที่ไม่ต่อเนื่อง[3] โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐาน ส่งผลให้การเข้าถึงบริการของผู้ป่วย NCD ยังไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในระบบสุขภาพ (Digital Health) ถือเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริการ โดยเฉพาะการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยบริการ สนับสนุนการติดตามผู้ป่วยรายบุคคล และช่วยให้ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ[4,5] หลักฐานเชิงประจักษ์ชี้ให้เห็นว่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถช่วยเพิ่มความต่อเนื่องของการดูแล ลดอัตราการขาดนัด และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดบริการสุขภาพในระดับเครือข่ายได้อย่างมีนัยสำคัญ[6]

ในบริบทของอำเภอนาแก จังหวัดนครพนม ซึ่งมีผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจำนวนมาก พบว่าการให้บริการยังคงมีลักษณะรวมศูนย์ที่โรงพยาบาล ส่งผลให้เกิดความแออัด ระยะเวลารอคอยนาน และอัตราการมาตามนัดต่ำ ขณะเดียวกัน หน่วยบริการระดับปฐมภูมิ (รพ.สต.) ยังไม่ได้ถูกใช้ศักยภาพอย่างเต็มที่ เนื่องจากข้อจำกัดด้านการเชื่อมโยงข้อมูลและการสนับสนุนเชิงระบบ[7] ดังนั้น การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลและสนับสนุนการจัดบริการแบบเครือข่าย จึงเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับระบบบริการสุขภาพในพื้นที่

การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนการจัดการบริการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับเครือข่าย โดยใช้กรณีศึกษาของอำเภอนาแก จังหวัดนครพนม เพื่อเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการสนับสนุนการกำหนดนโยบายและการพัฒนา

ระบบบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนการจัดการบริการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับเครือข่าย

2. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของระบบบริการก่อนและหลังการพัฒนา ได้แก่ ความครอบคลุมของการให้บริการ ระยะเวลารอคอย และอัตราการมาตามนัด

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานและระดับการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

ขอบเขตของการวิจัย

ระยะเวลาดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนตุลาคม 2568 ถึงเดือนมีนาคม 2569

ขั้นตอนการวิจัย (Research Procedure)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยดำเนินการตามกระบวนการวิจัยเชิงระบบ และแบ่งออกเป็น 2 ระยะสำคัญ โดยมีการดำเนินกิจกรรมย่อยในแต่ละระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาและออกแบบระบบ (System Development Phase)

ระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ วิเคราะห์ปัญหา และพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต้นแบบ โดยประกอบด้วยกิจกรรมสำคัญ ได้แก่

กิจกรรมที่ 1–2: การศึกษาสถานการณ์ วิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของระบบ

กิจกรรมที่ 3–4: การออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบตามกรอบ System Design Framework

กิจกรรมที่ 5: การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแบบสมบูรณ์ (Operational System)

โดยระบบที่พัฒนาประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ระบบเชื่อมโยงข้อมูล (Data Integration) ระบบติดตามผู้ป่วย (Patient Tracking) ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Alert System) Dashboard ระบบวิเคราะห์ข้อมูล (Analytics)

ภายหลังการพัฒนา ได้มีการตรวจสอบความเหมาะสมของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานในพื้นที่ และปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับบริบทจริงก่อนนำไปใช้

ระยะที่ 2 การนำระบบไปใช้และประเมินผล (Implementation and Evaluation Phase)

ระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำระบบที่พัฒนาไปใช้จริงในพื้นที่ และประเมินผลลัพธ์ของระบบ โดยประกอบด้วยกิจกรรมสำคัญ ได้แก่

กิจกรรมที่ 6: การนำระบบไปใช้ในพื้นที่ (Implementation) ติดตั้งระบบและเชื่อมโยงฐานข้อมูล อบรมบุคลากร สนับสนุนทางเทคนิค เก็บข้อมูลการใช้งานจริง

กิจกรรมที่ 7: การประเมินผล สรุป และถอดบทเรียน ประเมินผลด้านประสิทธิภาพบริการ (coverage, waiting time, adherence) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ประเมินการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ความยั่งยืนและแนวทางขยายผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยบุคลากรสาธารณสุขในโรงพยาบาลนาแกและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเครือข่าย จำนวน 64 คน และผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในพื้นที่อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำศึกษา และใช้สถิติในการวิเคราะห์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) นำเสนอข้อมูลด้วยค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะได้ดำเนินการยื่นขอจริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม พิจารณาและได้รับอนุญาตในการดำเนินการวิจัย เลขที่ REC 108/68

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนการจัดการข้อมูลและบริการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในพื้นที่อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาร่วมกับการประเมินผลก่อนและหลังการพัฒนาระบบ

กลุ่มตัวอย่างในการประเมินระบบประกอบด้วยบุคลากรสาธารณสุขจำนวน 64 คน จากโรงพยาบาลนาแกและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเครือข่าย 19 แห่ง โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุเฉลี่ย 41.8 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 30–49 ปี ร้อยละ 78.1 สังกัดโรงพยาบาลนาแก 21 คน คิดเป็นร้อยละ 32.8 และสังกัดโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 43 คน คิดเป็นร้อยละ 67.2 เมื่อจำแนกตามตำแหน่ง พบว่าส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการสาธารณสุข 23 คน คิดเป็นร้อยละ 35.94 รองลงมาเป็นพยาบาลวิชาชีพใน รพ.สต. 19 คน คิดเป็นร้อยละ 29.69 กลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 15.2 ปี และส่วนใหญ่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 70.3 สะท้อนว่าผู้ให้ข้อมูลเป็นบุคลากรที่มีประสบการณ์ตรงกับระบบบริการสุขภาพในพื้นที่ และสามารถสะท้อนปัญหาความต้องการ และข้อเสนอแนะต่อระบบได้อย่างมีนัยสำคัญเชิงปฏิบัติ

ผลการประเมินก่อนการพัฒนาระบบ พบว่าระบบเดิมมีข้อจำกัดในหลายมิติ โดยผลการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 สะท้อนว่าระบบเดิมยังไม่สามารถสนับสนุนการจัดการข้อมูลและบริการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยเฉพาะประเด็นการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลกับ รพ.สต. การติดตามผู้ป่วยรายบุคคล การแจ้งเตือนผู้ป่วยขาดนัด การจัดทำรายงานอัตโนมัติ และการแสดงผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณร่วมกับข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ความต้องการเชิงระบบออกเป็นรูปแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยบริการ 2) ระบบติดตามผู้ป่วยรายบุคคล 3) ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ 4) ระบบแสดงผลข้อมูลแบบ Dashboard และ 5) ระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ องค์ประกอบดังกล่าวถูกนำมาใช้เป็นกรอบการพัฒนาระบบต้นแบบและยกระดับเป็นระบบที่สามารถรองรับการใช้งานจริงในระดับเครือข่ายบริการสุขภาพ

รูปแบบระบบที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแบบบูรณาการที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลนาแกและ รพ.สต. ในเครือข่าย โดยมีฐานข้อมูลกลาง ระบบติดตามผู้ป่วยรายบุคคล ระบบแจ้งเตือนนัดหมายและการขาดนัด ระบบ Dashboard สำหรับผู้บริหาร ระบบรายงานอัตโนมัติ และระบบกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล ระบบดังกล่าวไม่ได้ทำหน้าที่เพียงเป็นเครื่องมือ

บันทึกข้อมูล แต่เป็นกลไกสนับสนุนการเปลี่ยนรูปแบบบริการจากระบบรวมศูนย์ที่โรงพยาบาลไปสู่ระบบบริการแบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงโรงพยาบาลกับหน่วยบริการปฐมภูมิ ซึ่งผลที่ได้

รูปแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนา (System Model)

นอกเหนือจากผลลัพธ์เชิงปริมาณ การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนา “รูปแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการบริการผู้ป่วย NCD ในระดับเครือข่าย” ซึ่งเป็นผลลัพธ์เชิงนวัตกรรมของงานวิจัย โดยประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. ระบบเชื่อมโยงข้อมูล (Data Integration) เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและ รพ.สต. ลดความซ้ำซ้อน และเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล

2. ระบบติดตามผู้ป่วยรายบุคคล (Patient Tracking System) รองรับ Care Plan และการติดตามผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง

3. ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Alert System) แจ้งเตือนนัดหมาย การใช้ยา และการติดตามผู้ป่วย ลดปัญหาการขาดนัด

4. ระบบ Dashboard (Real-time Monitoring) แสดงข้อมูลสถานการณ์โรคและบริการในภาพรวม สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

5. ระบบวิเคราะห์ข้อมูล (Analytics and Decision Support) สนับสนุนการวางแผนบริการและการบริหารจัดการเชิงระบบ

ภายหลังการพัฒนาระบบ พบว่ารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน โดยโรงพยาบาลนาแกปรับการให้บริการคลินิก NCD เหลือสัปดาห์ละ 2 วัน เฉลี่ย 800–960 รายต่อเดือน ขณะที่ รพ.สต. ในเครือข่าย 19 แห่งสามารถให้บริการได้แห่งละ 1 ครั้งต่อเดือน รวมเฉลี่ย 1,900–2,280 รายต่อเดือน ส่งผลให้ความครอบคลุมของการให้บริการเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ย 2,440 รายต่อเดือน เป็น 3,240 รายต่อเดือน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.78 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มขีดความสามารถของเครือข่ายบริการในการดูแลผู้ป่วย NCD ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ด้านประสิทธิภาพการให้บริการ พบว่าระยะเวลารอคอยเฉลี่ยของผู้ป่วยลดลงจาก 2 ชั่วโมง 50 นาที เหลือ 1 ชั่วโมง 34 นาที หรือลดลงร้อยละ 44.71 สะท้อนว่าการเชื่อมโยงข้อมูล การกระจายบริการ และการจัดระบบบริการแบบเครือข่ายช่วยลดขั้นตอน ลดความแออัด และเพิ่มความรวดเร็วของกระบวนการให้บริการได้อย่างชัดเจน

ด้านการเข้าถึงบริการและความต่อเนื่องในการดูแล พบว่าอัตราการมาตามนัดของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจากไม่เกินร้อยละ 60 เป็นมากกว่าร้อยละ 95 แสดงให้เห็นว่าระบบแจ้งเตือน การติดตามผู้ป่วยรายบุคคล และการให้บริการใกล้บ้านสามารถช่วยลดการหลุดจากระบบการดูแล และส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับบริการอย่างต่อเนื่องมากขึ้น

ด้านการประเมินระบบหลังการพัฒนา พบว่าผู้ใช้งานประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.27 โดยประเด็นที่มีคะแนนสูง ได้แก่ การแสดงผลข้อมูลแบบ Dashboard การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลกับ รพ.สต. การติดตามผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง และการแจ้งเตือนอัตโนมัติ สะท้อนว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครอบคลุม

ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วย การติดตามผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง การลดความเสี่ยงจากการขาดนัด และการสนับสนุนการวางแผนการดูแลผู้ป่วยรายบุคคล ขณะเดียวกัน การมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน สะท้อนว่ากระบวนการพัฒนาระบบครั้งนี้ไม่ได้เป็นการพัฒนาโดยฝ่ายวิจัยหรือฝ่ายเทคนิคเพียงฝ่ายเดียว แต่เป็นกระบวนการพัฒนา

ร่วมกันระหว่างผู้บริหาร บุคลากรสาธารณสุข เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ รพ.สต. และผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ ตั้งแต่การสะท้อนปัญหา การออกแบบระบบ การทดลองใช้ การให้ข้อเสนอแนะ และการปรับปรุงระบบก่อนนำไปใช้จริง

โดยสรุป การวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้รูปแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการข้อมูลและบริการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับเครือข่าย ซึ่งประกอบด้วยระบบเชื่อมโยงข้อมูล ระบบติดตามผู้ป่วย ระบบแจ้งเตือน Dashboard และระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ผลการนำระบบไปใช้จริงแสดงให้เห็นว่าสามารถเพิ่มความครอบคลุมของบริการ ลดความแออัด ลดระยะเวลารอคอย เพิ่มอัตราการมาตามนัด และสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงกล่าวได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีศักยภาพในการเป็นต้นแบบของการจัดบริการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังแบบเครือข่ายในระดับอำเภอ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือขยายผลในพื้นที่ที่มีบริบทใกล้เคียงกันได้ในอนาค

สรุปและอภิปรายผล

1. การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแบบสมบูรณ์เพื่อรองรับระบบบริการเครือข่าย ผลจากการศึกษาพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการเปลี่ยนรูปแบบบริการจากการรวมศูนย์ที่โรงพยาบาลไปสู่การให้บริการแบบเครือข่ายได้อย่างชัดเจน โดยโรงพยาบาลนาแกปรับการให้บริการคลินิก NCD เหลือสัปดาห์ละ 2 วัน วันละประมาณ 100–120 ราย เฉลี่ยเดือนละ 800–960 ราย ขณะเดียวกัน รพ.สต. ในเครือข่าย 19 แห่ง สามารถให้บริการเดือนละ 1 ครั้งต่อแห่ง ครั้งละประมาณ 100–120 ราย เฉลี่ยรวม 1,900–2,280 รายต่อเดือน เมื่อพิจารณาภาพรวมการให้บริการพบว่าความครอบคลุมของการให้บริการเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ยประมาณ 2,440 รายต่อเดือน เป็นประมาณ 3,240 รายต่อเดือน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.78 แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถเพิ่มขีดความสามารถของเครือข่ายบริการในการดูแลผู้ป่วย NCD ได้มากขึ้น

ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Wagner และคณะ ที่เสนอ Chronic Care Model ซึ่งเน้นการจัดระบบบริการแบบบูรณาการและการใช้ข้อมูลสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยเรื้อรังอย่างต่อเนื่อง[8] รวมทั้งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปิยะ หาญวรวงศ์ชัย และคณะ ที่พบว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยบริการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามผู้ป่วยและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล[9]

ในด้านการลดความแออัด พบว่าการกระจายบริการไปยัง รพ.สต. ช่วยลดจำนวนผู้ป่วยที่ต้องมารับบริการที่โรงพยาบาล ลดการกระจุกตัวของผู้ป่วย และเพิ่มความคล่องตัวของกระบวนการบริการ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กมลาศ ทองมีสิทธิ์ และคณะ ที่พบว่าการจัดบริการแบบเครือข่ายสามารถลดภาระของโรงพยาบาลและเพิ่มการเข้าถึงบริการในระดับพื้นที่ได้อย่างมีนัยสำคัญ[10]

ในด้านระยะเวลารอคอย พบว่าลดลงจาก 2 ชั่วโมง 50 นาที เหลือ 1 ชั่วโมง 34 นาที หรือคิดเป็นการลดลงร้อยละ 44.71 สะท้อนถึงประสิทธิภาพของระบบในการลดขั้นตอนและเพิ่มความรวดเร็วของการให้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kruse และคณะ ที่รายงานว่าการใช้ระบบดิจิทัลด้านสุขภาพสามารถลดระยะเวลาการให้บริการและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริการสุขภาพได้[11]

ในด้านการเข้าถึงบริการ พบว่าผู้ป่วยสามารถรับบริการใกล้บ้านมากขึ้น และมีอัตราการมาตามนัดเพิ่มขึ้นจากไม่เกินร้อยละ 60 เป็นมากกว่าร้อยละ 95 แสดงให้เห็นว่าระบบช่วยลดการหลุดจากระบบการดูแลและเพิ่มความต่อเนื่องของการรักษา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Shaw และคณะ ที่

พบว่า eHealth interventions มีบทบาทสำคัญในการเพิ่ม adherence และ continuity of care ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง[12]

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานสะท้อนการยอมรับระบบ ผลการประเมินพบว่าผู้ใช้งานมีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.57, S.D. = 0.27) โดยเฉพาะด้านการติดตามผู้ป่วย การแจ้งเตือน และการสนับสนุนการตัดสินใจ สะท้อนว่าระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานจริง และช่วยลดภาระงานในกระบวนการดูแลผู้ป่วย

ผลดังกล่าวสอดคล้องกับ Technology Acceptance Model (TAM) ของ Davis ที่ระบุว่าการรับรู้ถึงประโยชน์และความง่ายในการใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยี[13] และสอดคล้องกับการศึกษาของ จิราพร สุวะมาตย์ และคณะ ที่พบว่าการใช้ ICT ในการดูแลผู้ป่วย NCD ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามและการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยและบุคลากรสุขภาพ[6]

3. การมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง ผลการประเมินการมีส่วนร่วม พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนว่าการพัฒนาระบบครั้งนี้เป็นกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้บริหาร บุคลากร และผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งช่วยให้ระบบมีความสอดคล้องกับบริบทจริง ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด Participatory Design และการศึกษาของ Berg ที่ระบุว่าระบบสารสนเทศทางสุขภาพจะประสบความสำเร็จได้ต้องสอดคล้องกับ workflow จริงของผู้ใช้งาน[14]

4. การมีส่วนร่วมเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ การมีส่วนร่วมช่วยลดช่องว่างระหว่างเทคโนโลยีกับการปฏิบัติงานจริง และเพิ่มความรู้สึกเป็นเจ้าของระบบ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความยั่งยืน สอดคล้องกับกรอบแนวคิด Implementation Science (CFIR) ของ Damschroder และคณะ ที่ระบุว่าการยอมรับและความสำเร็จของนวัตกรรมขึ้นอยู่กับบริบทและการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน[15]

5. การสัมภาษณ์เชิงลึกสะท้อนผลกระทบเชิงคุณภาพ ข้อมูลเชิงคุณภาพช่วยอธิบายกลไกของผลลัพธ์เชิงปริมาณ เช่น การเพิ่มอัตราการมาตามนัดและการลดเวลารอคอย โดยเกิดจากระบบแจ้งเตือน การติดตามผู้ป่วย และการใช้ข้อมูลร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ Creswell และ Plano Clark ที่ระบุว่าการใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสานช่วยให้เข้าใจทั้ง “ผลลัพธ์” และ “กลไกของผลลัพธ์” ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น[16]

6. ความยั่งยืน ความคุ้มค่า และแนวทางขยายผล ในด้านความยั่งยืน ระบบมีศักยภาพในการใช้งานต่อเนื่อง เนื่องจากพัฒนาจากปัญหาจริงและได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งาน อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีการสนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร และงบประมาณ ในด้านความคุ้มค่า แม้ไม่ได้วิเคราะห์ต้นทุนโดยตรง แต่ผลลัพธ์เชิงระบบ เช่น การเพิ่มความครอบคลุม การลดเวลารอคอย และการเพิ่มอัตราการมาตามนัด สะท้อนถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับองค์การอนามัยโลกที่ระบุว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในระบบสุขภาพสามารถเพิ่ม efficiency และลดภาระของระบบบริการในระยะยาว[17]

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) ระดับอำเภอ ควรสนับสนุนให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นถูกใช้เป็นกลไกหลักในการบริหารจัดการผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับอำเภอ โดยกำหนดให้โรงพยาบาลและ รพ.สต. ใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน มีแนวทางการติดตามผู้ป่วยร่วมกัน และใช้ Dashboard เป็นเครื่องมือกำกับติดตามผลการศึกษา

2) ระดับจังหวัด ควรนำรูปแบบนี้ไปพิจารณาขยายผลในระดับจังหวัด โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีปัญหาความแออัดของคลินิก NCD และมีเครือข่าย รพ.สต. หลายแห่ง ระบบนี้สามารถใช้เป็นต้นแบบของการจัดบริการ NCD แบบเครือข่ายที่มีข้อมูลเป็นฐาน

3) ระดับเขตสุขภาพและประเทศ ควรส่งเสริมการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยบริการปฐมภูมิและโรงพยาบาล เพื่อสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังอย่างต่อเนื่อง และลดภาระของโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ นอกจากนี้ควรมีนโยบายสนับสนุนมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูล และระบบติดตามผลลัพธ์ในระดับเครือข่าย

ข้อเสนอแนะในการนำระบบไปใช้

1) การนำระบบไปใช้ควรเริ่มจากการประเมินความพร้อมของพื้นที่ ได้แก่ ความพร้อมด้านอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ ผู้รับผิดชอบระบบ และรูปแบบบริการเดิม จากนั้นควรจัดอบรมบุคลากรทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้อง และกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งานให้ชัดเจน

2) ควรจัดทำคู่มือการใช้งาน มาตรฐานการบันทึกข้อมูล และแนวทางการติดตามผู้ป่วย เพื่อให้การใช้งานระบบเป็นไปในทิศทางเดียวกันทุกหน่วยบริการ นอกจากนี้ ควรมีทีมสนับสนุนทางเทคนิคอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงแรกของการใช้งาน เพื่อแก้ไขปัญหาและปรับระบบให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่

3) การนำระบบไปใช้ควรดำเนินการควบคู่กับการปรับรูปแบบบริการ ไม่ควรใช้ระบบสารสนเทศเพียงเพื่อบันทึกข้อมูล แต่ควรใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการกระจายบริการ การติดตามผู้ป่วย การจัดทีมสหวิชาชีพ และการวางแผนบริการระดับเครือข่าย

ข้อจำกัดของการวิจัย

1) เป็นการศึกษารูปแบบวิจัยและพัฒนาในพื้นที่เดียว คืออำเภอนาแก จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยจึงอาจยังไม่สามารถสรุปทั่วไปไปยังทุกพื้นที่ได้โดยตรง เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีบริบทด้านบุคลากร ระบบข้อมูล และโครงสร้างบริการแตกต่างกัน

2) ระยะเวลาการศึกษาค่อนข้างจำกัด ทำให้สามารถประเมินผลลัพธ์เชิงระบบในระยะสั้นได้ชัดเจน แต่ยังไม่สามารถประเมินผลลัพธ์ระยะยาว เช่น ความต่อเนื่องของการใช้งานระบบ หรือผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์

3) การศึกษานี้ยังไม่ได้วิเคราะห์ผลลัพธ์ทางคลินิกโดยละเอียด เช่น ระดับน้ำตาลสะสม HbA1c ระดับความดันโลหิต หรืออัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว จึงควรมีการศึกษาต่อเนื่องเพื่อยืนยันผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ป่วยโดยตรง

4) การวิเคราะห์ความคุ้มค่ายังเป็นการประเมินจากผลลัพธ์เชิงบริการ เช่น การลดระยะเวลารอคอยและการเพิ่มจำนวนผู้รับบริการ ยังไม่ได้คำนวณต้นทุนโดยตรงหรือผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สุขภาพอย่างละเอียด

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1) ควรมีการศึกษาต่อเนื่องในระยะยาว เพื่อประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น ระดับ HbA1c ในผู้ป่วยเบาหวาน ระดับความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง การเกิดภาวะแทรกซ้อน และอัตราการเข้ารับบริการฉุกเฉินหรือการนอนโรงพยาบาล

2) ควรมีการศึกษาเชิงเศรษฐศาสตร์สุขภาพเพื่อประเมินต้นทุนและความคุ้มค่าของระบบ เช่น ต้นทุนการพัฒนาระบบ ต้นทุนการศึกษา ต้นทุนการเดินทางของผู้ป่วย เวลาที่ลดลง และผลตอบแทนต่อระบบบริการสุขภาพ

3) ควรมีการขยายการศึกษาไปยังหลายพื้นที่ เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมของระบบในบริบทที่แตกต่างกัน และพัฒนาเป็นรูปแบบมาตรฐานสำหรับการจัดบริการ NCD แบบเครือข่ายในระดับจังหวัดหรือเขตสุขภาพ

4) ควรพัฒนาระบบให้เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลสุขภาพระดับจังหวัดหรือระดับประเทศ เพื่อสนับสนุนการติดตามผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังแบบต่อเนื่องในระดับประชากร และใช้ข้อมูลเพื่อกำหนดนโยบายสุขภาพเชิงพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 May 4]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases
2. World Health Organization. Invisible numbers: the true extent of noncommunicable diseases and what to do about them. Geneva: World Health Organization; 2022.
3. กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ของประเทศไทย พ.ศ. 2566. นนทบุรี: กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2566.
4. World Health Organization. WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening. Geneva: World Health Organization; 2019.
5. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025. Geneva: World Health Organization; 2021.
6. จิราพร สุวะมาตย์, สิปป์ธวัฒน์ มณีวรรณ, จเร ศรีมีชัย. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสุขภาพในการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. วารสารสุขภาพและการพัฒนา. 2566;11(3):468-79.
7. กรมควบคุมโรค. ระบบข้อมูลโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระดับจังหวัด. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2566.
8. Wagner EH, Austin BT, Von Korff M. Organizing care for patients with chronic illness. Milbank Q. 1996;74(4):511-44.
9. ปิยะ หาญวรวงศ์ชัย และคณะ. การพัฒนาระบบสารสนเทศสุขภาพต้นแบบเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2564.
10. กมลาศ ทองมีสิทธิ์, จิตนภา วาณิชวโรตม์, กฤษณา ตรียมณีรัตน์, นภชา สิงห์วีรธรรม, กิตติพร เนาว์สุวรรณ. การพัฒนารูปแบบการจัดระบบบริการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังวิถีใหม่สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน จังหวัดปัตตานี. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์. 2567;16(1).
11. Kruse CS, Krowski N, Rodriguez B, Tran L, Vela J, Brooks M. Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis. BMJ Open. 2017;7(8):e016242.
12. Shaw T, McGregor D, Brunner M, Keep M, Janssen A, Barnet S. What is eHealth (6)? Development of a conceptual model for eHealth: qualitative study with key informants. J Med Internet Res. 2017;19(10):e324.
13. Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Q. 1989;13(3):319-40.
14. Berg M. Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach. Int J Med Inform. 1999;55(2):87-101.
15. Damschroder LJ, Aron DC, Keith RE, Kirsh SR, Alexander JA, Lowery JC. Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. Implement Sci. 2009;4:50.
16. Creswell JW, Plano Clark VL. Designing and conducting mixed methods research. 3rd ed. Thousand Oaks: SAGE Publications; 2018.
17. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025. Geneva: World Health Organization; 2021.