



การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง : One Click One Specialist จังหวัดกาฬสินธุ์

จารุพล ดวงศิริทรัพย์¹, เยาวเรศ กันมะลิ²

¹กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลกาฬสินธุ์

²กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาการพยาบาล โรงพยาบาลกาฬสินธุ์

Development of Information System for Specialized Physician Consultation : One Click One Specialist, Kalasin Province

Jarupol Tuangsirisup¹, Yaowaret Kanmali²

¹Emergency Medicine groups, Kalasin Hospital

²Nursing research and development group, Kalasin Hospital

Received: 21 June 2023 /Review: 21 June 2023 / Revised: 6 November 2023 /

Accepted: 6 November 2023

บทคัดย่อ

หลักการและวัตถุประสงค์: ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินครบวงจรเน้นการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการณ์และแนวทางพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง พัฒนาระบบสารสนเทศนำไปใช้ ศึกษาผลลัพธ์ และประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ ที่พัฒนาขึ้น

วิธีการศึกษา: ดำเนินการตามกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบ โดยกระบวนการวิจัยและพัฒนา 4 ระยะคือ เตรียมการ พัฒนาระบบสารสนเทศและทดลองใช้ นำไปใช้จริงและศึกษาผลลัพธ์ และประเมินประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรคำนวณของเครซีและมอร์แกนจำนวน 80 ราย สุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย ระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง แบบบันทึกผลลัพธ์ แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมินประสิทธิภาพ

ผลการศึกษา: ระบบสารสนเทศฯ ประกอบด้วย 1) ตารางเวรแพทย์ โดยใช้ Google sheet และ 2) การเชื่อมต่อข้อมูลของแพทย์ไปยัง LINE group แบบอัตโนมัติ ลดระยะเวลาติดต่อแพทย์ได้ 10.5 นาที/ครั้ง ลดค่าบริการโทรศัพท์ลงเฉลี่ย 21,240 บาท/เดือน ไม่พบอุบัติการณ์เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, $SD = .82$) คะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, $SD = .98$)

สรุป: ระบบสารสนเทศฯ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ลดระยะเวลาและขั้นตอนการปฏิบัติงาน ลดค่าใช้จ่ายและลดความเสี่ยงต่อการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ, ปรึกษา, แพทย์เฉพาะทาง

*Corresponding author: Yaowaret Kanmali, E-mail: yaowaret.kanmali@gmail.com

Abstracts

Background and Objective: Comprehensive emergency medical service system, emphasizing development by using information technology. The purpose of this study was to study the situation and guidelines for the development of the information system for specialized physician consultation, develop information systems, apply and study the results and evaluation of the developed information systems.

Methods: Implementation of the conceptual framework of system development life cycle: SDLC. The research and development process consists 4 stages: the preparedness, the system development and try out, implementation and study the results and evaluate the efficiency. The samples consisted of 80 users by Krejcie & Morgan formula for sample size calculation, random sampling by lottery method. The research instruments consist of information system for specialized physician consultation, result record form, satisfaction survey form and efficiency evaluation form.

Results: The information system consisted 1) physician's schedule using Google sheet and 2) automatic syncing of physician's information to LINE group. reducing the time to contact a physician 10.5 minutes/time, reducing telephone charges average of 21,240 baht/month, without disclosure personal information. The overall mean score of satisfaction was at a high level. ($\bar{X}$ = 4.36, SD = .82) The overall mean score of efficiency was at a highest level. ($\bar{X}$ = 4.52, SD = .98)

Conclusions: The developed information system was efficient; reduce time and procedures, reduce costs and the risk of personal information disclosure.

Keywords: information system, consult, specialist physician

บทนำ

ปัจจุบันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว การที่องค์กรมีการติดต่อสื่อสารและมีปริมาณข้อมูลข่าวสารเพิ่มมากขึ้น จำเป็นต้องประมวลผลข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็ว มีระบบติดต่อสื่อสารที่ง่ายและสะดวก การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานภาครัฐนำไปสู่การมีระบบบริหารจัดการเพื่อพัฒนาองค์กรที่ดี¹ ด้วยเหตุนี้ ประเทศต่างๆ ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทยจึงกำหนดให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ นำไปสู่การเป็นสังคมอิเล็กทรอนิกส์ (e-Society)^{2, 3} สอดคล้องกับระบบบริการสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขกำหนดยุทธศาสตร์ด้านบริการเป็นเลิศ (service excellent) การพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินครบวงจรและระบบส่งต่อ และการพัฒนาระบบบริการ (service plan) สาขาอุบัติเหตุและฉุกเฉิน “One Province One ER” โดยเน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาพัฒนา เพื่อให้กระบวนการดูแลผู้ป่วยรวดเร็วทันเวลา มีคุณภาพ และปลอดภัย⁴

โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ เป็นโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ ขนาด 5 มีความพร้อมในการให้บริการผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายในจังหวัดกาฬสินธุ์ ผู้รับบริการคาดหวังการรักษาที่มีคุณภาพดีที่สุดในจังหวัด ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการกลุ่มที่มีโรคซับซ้อนอยู่เดิมหรือมีความเจ็บป่วยใหม่บางรายจำเป็นต้องได้รับการตรวจรักษาจากแพทย์เฉพาะทางอย่างเร่งด่วน แต่ปัญหาการปฏิบัติงานในการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางพบว่า ชื่อแพทย์เฉพาะทางไม่ตรงกับที่ปรากฏในตารางเวรเนื่องจากแลกเปลี่ยนเวรภายหลังจากจัดตารางเวรแล้ว จำเป็นต้องโทรสอบถามชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของแพทย์เฉพาะทางจากเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ก่อน ใช้เวลาดันหาหมายเลขโทรศัพท์ บางครั้งติดต่อแพทย์เฉพาะทางไม่ได้ หมายเลขโทรศัพท์ผิด หลายขั้นตอน ไม่สะดวกและล่าช้า ส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการดูแลผู้ป่วย นอกจากนี้ ยังมีโอกาสเสี่ยงต่อการเปิดเผยหมายเลขโทรศัพท์ของแพทย์ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนบุคคล⁵ เพื่อให้การติดต่อปรึกษาแพทย์เฉพาะทางมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง : one click one specialist โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการณ์และแนวทางพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง 2) พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง และทดลองใช้ 3) นำระบบสารสนเทศฯ ไปใช้จริงและศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และ 4) ศึกษาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ

วิธีการศึกษา

ดำเนินการตามกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบ (system development life cycle: SDLC) 7 ขั้นตอน ได้แก่ กำหนดปัญหา (problem recognition) ศึกษาความเหมาะสม (feasibility study) วิเคราะห์ (analysis) ออกแบบ (design)

พัฒนาและทดสอบ (development & test) ใช้งาน (implementation) และ บำรุงรักษาระบบ (system maintenance)⁶ ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เตรียมการ (กรกฎาคม 2565) สอดคล้องกับการดำเนินการตามกรอบแนวคิดการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 และ 2 คือ กำหนดปัญหา และศึกษาความเหมาะสม

กลุ่มตัวอย่าง แพทย์และพยาบาล จำนวน 10 ราย เลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จากแพทย์เวรและพยาบาลประจำการที่ปฏิบัติหน้าที่ที่กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ อย่างละ 5 ราย โดยกำหนดคุณสมบัติตามที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แนวทางการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (guideline for semi-structural interview) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล โดย 1) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสาร 2) สัมภาษณ์แพทย์และพยาบาลในประเด็นเกี่ยวกับปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนาระบบปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง 3) บูรณาการผลการทบทวนวรรณกรรม และผลการสัมภาษณ์ตามข้อ 1) และ 2) เพื่อให้ได้สาระสำคัญคือ ผลการวิเคราะห์การดำเนินการแบบเดิม (as is) และความต้องการให้พัฒนา (to be) สำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศฯ ในขั้นตอนถัดไป วิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และจัดกลุ่ม (categorized)

ระยะที่ 2 พัฒนาระบบสารสนเทศฯ และทดลองใช้ (สิงหาคม-ตุลาคม 2565) สอดคล้องกับการดำเนินการตามกรอบแนวคิดการวิจัยในขั้นตอนที่ 3, 4 และ 5 คือ วิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาและทดสอบ

กลุ่มตัวอย่าง ผู้ใช้งาน (user) สำหรับทดลองใช้จำนวน 30 ราย เลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จากแพทย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ที่กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ อย่างละ 25 ราย และเจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์ จำนวน 5 ราย โดยกำหนดคุณสมบัติตามที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง version 1 แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง และแนวทางการสนทนากลุ่ม (guideline for focus group interview) ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้ 1) ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของระบบสารสนเทศฯ ภาพรวมเท่ากับ 4.96 ค่าดัชนีความสอดคล้องขององค์ประกอบระบบสารสนเทศฯ มีค่าเท่ากับ 1.00 2) ความตรงตามเนื้อหา (validity) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of congruency : IOC) ระหว่างข้อคำถามกับนิยามของประเด็นที่ต้องการวัดของแบบบันทึกผลลัพธ์จากการใช้ระบบสารสนเทศ แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมินประสิทธิภาพของ มีค่าเท่ากับ 0.90, 0.85 และ 0.90 ตามลำดับ 3) ความเชื่อมั่น (reliability) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยวิธีหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อและคะแนนรวม (item total correlation) ของแบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ โดยใช้เกณฑ์ความมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าตั้งแต่ 0.306-0.760 และ 0.445-0.850 ($r \geq 0.306$) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ทุกข้อ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล โดย 1) พัฒนาระบบสารสนเทศฯ โดยนำสาระสำคัญที่ได้จากระยะที่ 1 ไปเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (system flowchart) ออกแบบเป็นแนวคิด (logical design) บนโครงร่างกระดาษ ออกแบบระบบ (system design) และทดสอบหาข้อผิดพลาด (field testing) และปรับปรุงแก้ไขระบบ 2) นำร่างระบบสารสนเทศฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและเหมาะสม ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ 3) ทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งานจำนวน 30 ครั้ง สนทนากลุ่ม (focus group) เพื่อประเมินผลเชิงคุณภาพเบื้องต้นของการทดลองใช้ และ 4) ตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ระยะที่ 3 นำระบบสารสนเทศฯไปใช้จริงและศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (พฤศจิกายน 2565-เมษายน 2566) สอดคล้องกับการดำเนินการตามกรอบแนวคิดการวิจัยในขั้นตอนที่ 6 และ 7 คือ การใช้งาน และบำรุงรักษาระบบ

กลุ่มตัวอย่าง คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานจากสูตรคำนวณของเครซีเมอร์แกน ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 ราย ใช้เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) คือ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นแพทย์ 1) ปฏิบัติหน้าที่ที่กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลกาฬสินธุ์หรือโรงพยาบาลชุมชน และ 2) แพทย์เฉพาะทางสำหรับให้คำปรึกษา และเกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) คือ ไม่ใช่แพทย์ที่ได้รับการสัมภาษณ์หรือนำระบบสารสนเทศฯ ไปทดลองใช้ในระยะเวลาที่ 1 และ 2 กลุ่มตัวอย่างสุ่มอย่างง่าย (random sampling) โดยวิธีจับสลาก (lottery) จากผู้ใช้งานที่เป็นแพทย์เฉพาะทางจำนวน 75 ราย และเจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์ 5 ราย เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทางฯ version 2 แบบบันทึกผลลัพธ์ของการใช้ระบบสารสนเทศฯ แบบประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศฯ ที่ผ่านการทดสอบคุณภาพในระยะที่ 2 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล โดย 1) จัดทำคู่มือการใช้ระบบ (documentation) และประชุมเพื่อชี้แจงผู้ใช้งาน (training) 2) นำระบบสารสนเทศฯ version 2 ไปใช้ และ 3) ศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ได้แก่ ระยะเวลาในการติดต่อเพื่อปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าบริการโทรศัพท์ อุบัติการณ์การเปิดเผยข้อมูลหมายเลขโทรศัพท์ และความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศฯ

การวิเคราะห์ข้อมูล 1) ข้อมูลทั่วไปและผลลัพธ์จากการใช้ระบบสารสนเทศฯ แจกแจงความถี่ และค่าเฉลี่ย และ 2) ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศฯ คำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ระยะที่ 4 ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ (เมษายน 2566) โดยประเมินด้านสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงาน การตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ข้อมูลในระบบมีความปลอดภัย และความง่ายต่อการใช้งาน ในกลุ่มตัวอย่างเดียวกันกับระยะที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล โดย ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ หลังนำไปใช้จริง การวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัย โครงร่างวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ เลขที่ 006-2023

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาสภาพการณ์และแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง ปัญหาและแนวทางการพัฒนาระบบปรึกษาแพทย์เฉพาะทางในขั้นเตรียมการ สรุปได้ดังนี้

1.1 ระบบปรึกษาแพทย์เฉพาะทางเดิม จัดตารางเวรแพทย์โดยโปรแกรม Microsoft office และสื่อสารโดยเอกสารหรือส่งไฟล์ในช่วงต้นเดือน การปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง โดย 1) แพทย์เวรที่ขอรับคำปรึกษาโทรศัพท์ไปยังงานเจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์เพื่อสอบถามชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของแพทย์เฉพาะทาง 2) เจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์โทรศัพท์ไปยังแพทย์เฉพาะทางเพื่อขออนุญาตให้หมายเลขโทรศัพท์แก่แพทย์เวรที่จะขอรับคำปรึกษา และโทรกลับไปยังหมายเลขโทรศัพท์ของแพทย์เฉพาะทางแก่แพทย์เวรที่จะขอรับคำปรึกษา และ 3) แพทย์เวรที่จะขอรับคำปรึกษาโทรศัพท์ถึงแพทย์เฉพาะทาง ซึ่งการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางพบปัญหาว่า ชื่อแพทย์เฉพาะทางไม่ตรงกับที่ปรากฏในตารางเวร เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนเวรภายหลังจากจัดเวรแล้ว จำเป็นต้องโทรสอบถามชื่อและหมายเลขโทรศัพท์ของแพทย์เวรจากเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ก่อน ใช้เวลาค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ บางครั้งติดต่อแพทย์เฉพาะทางไม่ได้เนื่องจากไม่ทราบหมายเลขติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ผิด การติดต่อแต่ละครั้งมีหลายขั้นตอน ไม่สะดวก และล่าช้า แม้ไม่พบอุบัติการณ์ที่นำไปสู่การร้องเรียนของการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล แต่พบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางเฉลี่ย 12 นาที ค่าโทรศัพท์สำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทางคิดในอัตราค่าโทรศัพท์สำนักงาน (นาทีละ 3 บาท) เฉลี่ย 38,000 บาท/เดือน

1.2 แนวทางการพัฒนาระบบปรึกษาแพทย์เฉพาะทางควรนำระบบสารสนเทศมาใช้ โดยให้สามารถแก้ไขเวรได้ทั้งระบบโดยแจ้ง ณ จุดเดียว ลดขั้นตอนและระยะเวลาการติดต่อเพื่อปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง และต้องไม่เปิดเผยหมายเลขโทรศัพท์

ขั้นตอนพัฒนาระบบสารสนเทศฯ 1) จัดหาโทรศัพท์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์อ่าน simcard ชนิด multi simcard reader เพื่อสะดวกในการตั้งค่าโอนสาย 2) พัฒนาโปรแกรมตารางเวอร์เฉพาะทางสาขาต่างๆ online บน Google sheet 3) เชื่อมข้อมูลรายชื่อแพทย์เฉพาะทางสาขาต่างๆ และหมายเลขโทรศัพท์จาก Google sheet ไปยัง LINE group ในลักษณะข้อความอัตโนมัติทุกวันตอนเช้า 4) ตั้งค่าให้หมายเลขของแพทย์เฉพาะทางสาขานั้นๆ ที่ปรากฏใน LINE group สามารถกดโทรออกได้ทันทีเมื่อต้องการโทรศัพท์ถึงแพทย์เฉพาะทาง และ 5) เจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์มีหน้าที่ตั้งค่าโอนสายโทรศัพท์¹¹ ไปยังแพทย์เฉพาะทางในวันนั้นๆ วันละ 1 ครั้ง

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ ได้แก่ wifi หรือเครือข่าย internet: Google sheet, simcard, อุปกรณ์อ่าน simcard ชนิด multi simcard reader, โทรศัพท์เคลื่อนที่ 1 เครื่อง, Line application และ Google sheet

การใช้ระบบสารสนเทศฯ โดย 1) เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ตั้งค่าโอนสายไปยังแพทย์เฉพาะทางในวันนั้นๆ วันละ 1 ครั้ง 2) แพทย์เวชผู้รับคำปรึกษา กดหมายเลขโทรออกที่ปรากฏบน LINE group เพียง 1 ครั้ง ไปยังหมายเลข

โทรศัพท์กลาง ซึ่งจะถูกโอนสายไปยังแพทย์เฉพาะทางในวันนั้นๆ ได้ทันทีโดยไม่ปรากฏหมายเลขโทรศัพท์ของทั้งแพทย์เวชผู้รับคำปรึกษาและแพทย์เฉพาะทางผู้ให้คำปรึกษา และ 3) แก่ไขข้อแพทย์เวช กรณีแลกเปลี่ยนเวอร์ใน Google sheet ซึ่งแสดงข้อมูลแบบ real time online

3. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบสารสนเทศฯ พบว่า

3.1 ระยะเวลารวมในการติดต่อเพื่อปรึกษาแพทย์เฉพาะทางเฉลี่ย 11 วินาที/ครั้ง (ลดลงเฉลี่ย 10.5 นาที/ครั้ง)

3.2 ลดค่าเครื่องโทรศัพท์เหลือเพียงใช้ 1 เครื่อง ซึ่งสามารถโอนได้ 8 หมายเลข โดยค่าใช้จ่ายสำหรับค่าบริการโทรศัพท์เฉลี่ย 17,000 บาท/เดือน (ลดลงเฉลี่ย 21,240 บาท/เดือน)

3.3 ไม่พบอุบัติการณ์เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ หมายเลขโทรศัพท์ของแพทย์เวชหรือแพทย์เฉพาะทาง

3.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศฯ โดยรวมและรายข้อ (ตารางที่ 1)

4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ ที่พัฒนาขึ้น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศฯ โดยรวมและรายข้อ (N = 80)

ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศฯ	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1.ความถูกต้องของข้อมูลในระบบ	4.20	.84	มาก
2.ความเป็นปัจจุบันของข้อมูลในระบบ	4.26	.74	มาก
3.ระบบช่วยประหยัดเวลา	4.52	.80	มากที่สุด
4.ความปลอดภัยของข้อมูลจากการใช้ระบบ	4.27	.82	มาก
5.ระบบช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน	4.54	.90	มากที่สุด
6.ระบบช่วยแก้ปัญหาของการปฏิบัติงานเดิม	4.25	.82	มาก
7.ความเหมาะสมของระบบ	4.32	.80	มาก
8.ความเป็นประโยชน์ของระบบ	4.52	.84	มากที่สุด
รวม	4.36	.82	มาก

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ ที่พัฒนาขึ้น (N = 80)

ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1.ด้านความสามารถในการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ	4.62	.98	มากที่สุด
2.ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.45	.80	มาก
3.ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	4.41	.98	มาก
4.ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.60	.86	มากที่สุด
รวม	4.52	.98	มากที่สุด

วิจารณ์

1. ผลการศึกษาสภาพการณ์และแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทางฯ ที่พบว่า ปรึกษาแพทย์เฉพาะทางไม่ตรงกับที่ปรากฏในตารางเวอร์ เนื่องจากมีการแลกเปลี่ยนเวอร์ภายหลังการจัดเวอร์แล้ว การปรึกษาแพทย์เฉพาะทางที่ผ่านมาดำเนินการหลายขั้นตอน เกิดข้อผิดพลาดในการติดต่อ ไม่สะดวก และล่าช้า ควรพัฒนาระบบสารสนเทศมาพัฒนาระบบปรึกษาแพทย์เฉพาะทางเพื่อลดขั้นตอน ลดระยะเวลาการติดต่อ และไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล อธิบายได้ว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศจำเป็นต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน¹² ดังนั้น ผู้ใช้งานจึงต้องมีส่วนร่วมในการออกแบบระบบเพื่อให้ได้ระบบสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการใช้งาน¹³

2. โครงสร้างของระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทางฯ มี 2 ส่วน คือ 1) ตารางเวอร์เฉพาะทางสาขาต่างๆ แบบ real time online และ 2) ส่วนเชื่อมต่อข้อมูลรายชื่อแพทย์เฉพาะทางสาขาต่างๆ และหมายเลขโทรศัพท์กลางไปยัง LINE group ในลักษณะข้อความอัตโนมัติทุกวัน ซึ่งสามารถติดต่อถึงแพทย์เฉพาะทางโดยกดเพียง 1 ครั้ง อธิบายได้ว่า โครงสร้างทั้ง 2 ส่วนมีความสำคัญที่ทำให้การทำงานของระบบสารสนเทศมีความสมบูรณ์ เนื่องจากระบบสารสนเทศเป็นระบบที่รวมเอาความสามารถของคอมพิวเตอร์และมนุษย์เข้าไว้ด้วยกัน มีการเชื่อมโยงกันของข้อมูลแบบเวลาเดียวกัน (real-time) โดยบุคลากรมีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ¹³ อย่างไรก็ตาม ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ พบว่า ในระยะแรกเกี่ยวข้องกับงบประมาณค่าโทรศัพท์เคลื่อนที่เมื่อสองโดยทีมผู้วิจัยเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง อีกทั้งข้อจำกัดของการนำไปใช้ที่พบว่า ทีมผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ (admin) เอง และความร่วมมือของผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้ที่ไม่คุ้นชินกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศฯ

3. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทางฯ ไปใช้ พบว่า

3.1 ลดระยะเวลาในการติดต่อเพื่อปรึกษาแพทย์เฉพาะทางเฉลี่ยลง 10.5 นาที/ครั้ง อธิบายได้ว่า เป็นผลจากการลดขั้นตอนการขอรับคำปรึกษาจากเดิมหลายขั้นตอนเหลือเพียงแพทย์เฉพาะทางผู้ขอรับคำปรึกษากดหมายเลขโทรออกที่ปรากฏบน LINE group เพียง 1 ครั้ง ซึ่งจะถูกโอนสายไปยังแพทย์เฉพาะทางในวันนั้นๆ ได้ทันที เจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์ มีหน้าที่เพียงตั้งค่าโอนสายไปยังแพทย์เฉพาะทางในวันนั้นๆ วันละ 1 ครั้ง ซึ่งการลดระยะเวลาการปรึกษาส่งผลโดยตรงให้กระบวนการดูแลผู้ป่วยที่รวดเร็วขึ้นด้วย

3.2 ลดค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องโทรศัพท์ลง และลดค่าบริการโทรศัพท์ลงได้เฉลี่ย 21,240 บาท/เดือน เนื่องจากระบบสารสนเทศฯ สามารถลดจำนวนโทรศัพท์จากเดิมลงเหลือเพียงใช้โทรศัพท์ 1 เครื่อง ซึ่งสามารถโอนสายไปยังแพทย์

เฉพาะทางผ่านซิมการ์ดพร้อมกันได้ถึง 8 หมายเลข จึงทำให้ค่าบริการโทรศัพท์ถูกคิดอัตราตามโปรโมชั่นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (0.33 บาท/นาที) ซึ่งถูกกว่าโทรศัพท์สำนักงานซึ่งคิดค่าบริการ 3 บาท/นาที

3.3 ไม่พบอุบัติเหตุการเปิดเผยหมายเลขโทรศัพท์ของแพทย์หรือแพทย์เฉพาะทางซึ่งเป็นข้อมูลส่วนบุคคล อธิบายได้ว่า การออกแบบให้ตั้งค่าโอนสายอัตโนมัติ ทำให้ไม่ปรากฏหมายเลขโทรศัพท์ ไม่ต้องโทรถามหมายเลขโทรศัพท์แพทย์เหมือนการปฏิบัติแบบเดิม จึงไม่เป็นการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

3.4 คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศฯ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, $SD = .82$) อธิบายได้ว่า ระบบสารสนเทศฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยเฉพาะการลดขั้นตอน ลดระยะเวลา สะดวกต่อการใช้งาน เป็นผลลัพธ์สำคัญที่ทำให้ทั้งผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจ ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ ดำเนินการเป็นลำดับอย่างต่อเนื่องเริ่มจากการศึกษาสภาพปัญหาตามบริบทจริง มีการวิเคราะห์การดำเนินการแบบเดิม และความต้องการให้พัฒนา นำผลการศึกษาและวิเคราะห์ไปเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ ออกแบบเป็นแนวคิดบนโครงร่างบนกระดาษ ออกแบบระบบเขียนโปรแกรม ทดสอบหาข้อผิดพลาดและปรับแก้ระบบ รวมทั้งมีการจัดทำคู่มือการใช้งาน และจัดประชุมเพื่อชี้แจงผู้ใช้งาน ก่อนนำระบบสารสนเทศฯ ไปใช้จริง ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นผลจากการวิเคราะห์และออกแบบที่สอดคล้องกับการพัฒนาระบบแบบ system development life cycle: SDLC⁶

4. คะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.52$, $SD = .98$) อธิบายได้ว่า ระบบสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ข้อมูลในระบบมีความปลอดภัย และง่ายต่อการใช้งาน⁷ เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นผ่านการทดลองใช้เพื่อประเมินผลเชิงคุณภาพเบื้องต้นและปรับปรุงให้มีความเหมาะสมก่อนการใช้งานจริง จึงทำให้ระบบสารสนเทศฯ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ในอนาคตแนวทางการพัฒนาต่อยอดสำหรับระบบสารสนเทศฯ ดังกล่าวที่สำคัญคือ การพัฒนา software เฉพาะเพื่อให้เป็นระบบอัตโนมัติโดยไม่ใช้คนกลาง (เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์)

สรุป

ระบบสารสนเทศสำหรับปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง : one click one specialist ที่พัฒนาขึ้น สามารถลดระยะเวลาและขั้นตอนการปฏิบัติงาน ลดค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์สื่อสารและค่าบริการโทรศัพท์ ลดความเสี่ยงต่อการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

เอกสารอ้างอิง

1. Jianchinda U. Information technology and operational efficiency of workers in Bangkok. Academic Journal of the Institute for the Development of Monk Speakers 2020;3(2):59-70.
2. Davis B, Nies M, Shehab M, Shenk D. Developing a pilot e-mobile app for dementia caregiver support: Lessons learned. Journal of Nursing Informatics 2014;18(1):1-15.
3. Dyer EA, Kansagara D, McInns DK, Freeman M, Woods S. Mobile applications and internet-based approaches for supporting nonprofessional caregivers: A systematic review; 2012.
4. Strategy and Planning Division Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. Ministry of Public Health indicator details fiscal year 2023.
5. PDPA (Protection of staff personal information). [cited November 9, 2022]. Available from: http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/069/T_0052.PDF
6. Udomthanathira K. System Development Life Cycle: SDLC. [cited November 9, 2022]. Available from: <https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-03-15-11-06-29>
7. Iamsiriwong O. System analysis and design. Bangkok: SE-EDUCATION; 2017.
8. Line notify (Coordination plat form). [cited November 9, 2022]. Available from: <https://notify-bot.line.me/th/>
9. Line notify inform in Line group. [cited November 9, 2022]. Available from: <https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/175>
10. Google sheet (Plat form for program). [cited November 9, 2022]. Available from: <https://developers.google.com/apps-script/guides/sheets/functions>
11. Call forwarding phone numbers. [cited November 9, 2022]. Available from: <https://www.ais.th/easylife/call-management/call-forward/call-forward.html>
12. Prosoft HCM. Human Resource Information System. [cited May 12, 2022]. Available from: www.prosofthcm.com
13. Sriwongwana J. Information technology in human resource management. Bangkok: Odeon Store; 2015.

SMJ