

Accepted: 25 Sep. 2024

Review Article

Model Development of a Patient Referral System using Information Technology in Ubon Ratchathani Province

Hunsa Chuencupol^{1*}, Jureerat Singkham², Jakkrapong Wongkamalasai³

Abstract

The research and development project titled "Model Development of a Patient Referral System using Information Technology in Ubon Ratchathani Province" aimed to 1) study the current state of patient referral processes using information technology in Ubon Ratchathani Province, 2) to develop a model for patient referral processes using information technology in Ubon Ratchathani Province, and 3) to evaluate the effectiveness of the patient referral processes using information technology in Ubon Ratchathani Province. The research process comprised six steps: 1) Identifying problems and needs, 2) Designing a prototype system, 3) Developing the prototype system, 4) Testing and optimizing the system, 5) Expanding the system's usage and 6) Evaluating the outcomes. Data collection methods included observations, focus group discussions, satisfaction assessments of the referral system using information technology, and summarizing data from the patient referral reporting system. Tools used for data collection were observation forms, focus group discussion records, and evaluation forms developed by the researchers. Statistical methods used included percentage, mean, minimum, maximum values, and content analysis.

The development of the patient referral system using information technology in Ubon Ratchathani Province successfully transitioned from a paper-based to an electronic system across all four stages of the referral process, which include patient referral, acceptance of the referral, returning the patient, and acceptance of the return. It can reduce the time and process of patient referrals. Users expressing high satisfaction across all aspects, with a mean satisfaction score of 4.10. and the researchers concluded that the patient referral system, developed using information technology in Ubon Ratchathani Province, aligns with the SMART Model principles, which consist of S: Service Design - comprehensive system analysis and design, M : Monitoring & Maintenance - continuous evaluation and improvement of the system based on needs, A : Attitude - positive attitudes from management and users towards the system, R : Rationality - rationality in usage and practical applicability and T : Technology - selection of appropriate technology. It can be applied to all 26 hospitals in Ubon Ratchathani Province

to all 26 hospitals in Ubon Ratchathani Province and the referral linkage system should be developed, both in the province, in the health zone and outside the health zone, including the determination of national policy.

^{1*}Public Health Technical Officer, Senior Professional Level. Ubon Ratchathani Provincial Health Office.

²Computer Technical Officer, Practitioner Level. Ubon Ratchathani Provincial Health Office.

³Computer Technical Officer, Practitioner Level. Lao Suea Kok Hospital. Ubon Ratchathani Province.

* Corresponding author E-mail : hunsa_c@hotmail.com

บทนำ

กระทรวงสาธารณสุข มีแผนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service Plan) โดยมุ่งเน้นพัฒนาระบบบริการทุกระดับ ตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ ระดับทุติยภูมิ ระดับตติยภูมิ รวมถึงการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญระดับสูง การสร้างระบบเครือข่ายบริการที่เชื่อมโยงกันในระดับจังหวัดและภายในเขตสุขภาพ โดยมีกรอบแนวคิดคือ

1) เครือข่ายบริการไร้รอยต่อ (Seamless Health Service Network) 2) แนวคิดการพัฒนาเครือข่ายบริหารระดับจังหวัด (Province Health Service Network) 3) การจัดให้มีโรงพยาบาลรับผู้ป่วยส่งต่อ (Referral Hospital Cascade) เพื่อใช้ทรัพยากรในเครือข่ายที่มีจำกัด ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด หลีกเลี่ยงการลงทุนซ้ำซ้อน และจัดสภาพการแข่งขันท่ามกลางทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด รวมถึงการจัดบริการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยยังมีศักยภาพที่ไม่เท่าเทียมกันในแต่ละเขตสุขภาพ การส่งต่อผู้ป่วยไปดูแลรักษาพยาบาลในสถานบริการที่มีศักยภาพสูงกว่า และมีการส่งต่อผู้ป่วยออกนอกเขตสุขภาพของตนเองมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาระบบบริการสุขภาพสาขาต่างๆในแต่ละเขตสุขภาพ และพัฒนาระบบรับส่งต่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง¹

จังหวัดอุบลราชธานี มีการจัดระบบการรับส่งต่อผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาล ทั้งรัฐและเอกชน แต่รูปแบบการส่งต่อก่อนปี 2563 เป็นการเขียนเอกสารใบส่งต่อผู้ป่วย ให้ผู้ป่วย ญาติ หรือเจ้าหน้าที่ถือเพื่อส่งมอบให้สถานพยาบาลปลายทาง ปัญหาที่พบคือการอ่านลายมือแพทย์ไม่ออก เอกสารใบส่งต่อผู้ป่วยสูญหาย ข้อมูลที่เขียนในส่งต่อผู้ป่วย ไม่ครบ ไม่ถูกต้อง โดยจังหวัดอุบลราชธานี มีจำนวนข้อมูลการรับส่งต่อผู้ป่วย ที่ส่งเข้าระบบ nRefer ของกระทรวงสาธารณสุข ในปี 2561 จำนวน 53,085 ราย ปี 2562 จำนวน 42,885 ราย² ซึ่งข้อมูลดังกล่าวต่ำกว่าจำนวนการรับส่งต่อจริงในจังหวัด เนื่องจากหลายโรงพยาบาล ยังใช้ระบบ Manual และถึงแม้จะมีการบันทึกข้อมูลการรับส่งต่อผู้ป่วย และส่งข้อมูลเข้าระบบ nRefer แต่สถานพยาบาล ก็ยังคงคัดลอกข้อมูลลงในเอกสารใบส่งต่อผู้ป่วย

ปี 2563 จังหวัดอุบลราชธานี ได้พัฒนาระบบ Smart Refer เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วย แต่ยังพบว่าผู้ใช้งานยังคงคัดลอกข้อมูลลงในเอกสารใบส่งต่อผู้ป่วยเหมือนเดิม และข้อมูลที่ส่งผ่านในระบบ Smart Refer มีความล่าช้า ไม่ทันเวลา ผู้วิจัย จึงได้ทำการศึกษาและพัฒนากระบวนการรับส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมุ่งเน้นการศึกษาระบบการปฏิบัติงานในปัจจุบัน แนวทางการ Transform ระบบข้อมูลจากการคัดลอกลงกระดาษ เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ การปรับปรุงพฤติกรรมของผู้ใช้งานเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการใช้งานระบบ

วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดอุบลราชธานี
- 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดอุบลราชธานี
- 3) เพื่อประเมินผลการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดอุบลราชธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) เพื่อการพัฒนารูปแบบการ รับ-ส่งต่อผู้ป่วยโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการปรับเปลี่ยนรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลการรับส่งต่อผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาลจากรูปแบบกระดาษ เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านระบบรับส่งต่อผู้ป่วย ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข 26 แห่งในจังหวัดอุบลราชธานี

กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ดังนี้

- 1) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทำการสนทนากลุ่ม เพื่อหาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบ คือ แพทย์หรือพยาบาล ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านระบบรับส่งต่อผู้ป่วย
- 2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทำการสนทนากลุ่มเพื่อการออกแบบระบบ ประกอบด้วยทีมพัฒนาระบบสารสนเทศของจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 15 คน
- 3) กลุ่มตัวอย่างการประเมินความพึงพอใจรูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องกับการงานรับส่งต่อผู้ป่วย โรงพยาบาลละ 3 คน รวม 78 คน

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

- แพทย์และพยาบาลที่ใช้งานระบบรับส่งต่อ
- โปรแกรมเมอร์พัฒนาระบบ

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

- แพทย์และพยาบาลที่ปฏิเสธการใช้งานระบบรับส่งต่อ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเรื่องผลการพัฒนารูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดอุบลราชธานี มีเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

- 1) แบบบันทึกระยะเวลาการเขียนเอกสารส่งต่อ (ใบ 3 สี) และระยะเวลานับจากเวลาที่แพทย์ตัดสินใจส่งต่อจนถึงการส่งผู้ป่วยขึ้นรถส่งต่อ มีรายการข้อมูลที่บันทึกระยะเวลา 3 รายการ
- 2) แบบคำถามการสนทนากลุ่ม เพื่อใช้ในการสำรวจปัญหาและความต้องการ มีข้อคำถาม 2 ข้อ
- 3) แบบบันทึกจำนวนผู้ป่วยที่ส่งเข้ามารักษาที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน ที่มีข้อมูลเข้ามาในระบบก่อนที่ผู้ป่วยจะเดินทางมาถึง
- 4) แบบประเมินความพึงพอใจรูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัย ได้ดำเนินการประเมินความพึงพอใจรูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการสร้างแบบสอบถาม ประกอบด้วยแบบสอบถาม 3 ตอน คือ
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ข้อ ประกอบด้วย ตำแหน่ง แผนกที่ปฏิบัติงาน และโรงพยาบาลที่ปฏิบัติงาน
ตอนที่ 2 ความพึงพอใจรูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ 1.ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) 2.ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ และตรงตามความต้องการ (Function & User Requirement) 3.ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security) 4.ด้านประสิทธิภาพ (Performance)

ในการประเมินใช้เกณฑ์การประเมินวิธีของลิเคิร์ต (Likert)³ ดังตารางที่ 1 ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคะแนนในการแปลความหมาย โดยผลคะแนนเฉลี่ยในประเมินจะถูกนำไปแปลผลกับเกณฑ์คะแนน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เกณฑ์การแปลความหมายของข้อมูลค่าเฉลี่ย⁴

ช่วงคะแนน	การแปลผล
4.21 - 5.00	พึงพอใจมากที่สุด
3.41 - 4.20	พึงพอใจมาก
2.61 - 3.40	พึงพอใจปานกลาง
1.81 - 2.60	พึงพอใจน้อย
1.00 - 1.80	พึงพอใจน้อยที่สุด

ตารางที่ 2 เกณฑ์การแปลความหมายของข้อมูลส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน⁵

ช่วงคะแนน	การแปลผล
>1.75	มีความแตกต่างมาก
1.25 - 1.75	มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก
<1.25	ความแตกต่างน้อย หรือใกล้เคียงกัน หรือเหมือน ๆ กัน

ตอนที่ 3 ประเมินการใช้งานระบบ โดยเป็นการประเมินการใช้งาน 3 ข้อ คือ

- 1) การใช้เอกสารใบสามสี มีข้อความถาม 3 ข้อ
- 2) ระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่แพทย์ตัดสินใจส่งต่อ จนถึงส่งผู้ป่วยขึ้นรถพยาบาล
- 3) การต่ออายุใบส่งตัว มีข้อความถาม 3 ข้อ และมีข้อความปลายเปิด 2 ข้อ เพื่อระบุ

ปัญหา และข้อเสนอแนะการพัฒนาระบบ

5. การประมวลผล วิเคราะห์ผลข้อมูลจากระบบรายงาน ของระบบสารสนเทศรับ-ส่งต่อผู้ป่วย จากระบบสารสนเทศ 2 แหล่ง ดังนี้

- 5.1 ระบบสารสนเทศรับส่งต่อ จากระบบสารสนเทศการรับ-ส่งต่อ (Smart Refer)
- 5.2 ระบบข้อมูล National Refer (nRefer) กระทรวงสาธารณสุข

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศดังนี้

1.) ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่สร้างเสร็จไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความสอดคล้องระหว่างคำถามวัตถุประสงค์ (IOC : Item Objective Congruence Index) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC มากกว่า 0.7 โดยพิจารณาแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะแก้ไขเพิ่มเติม

2.) ทำการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ (Tryout) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านระบบรับส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาล ในจังหวัดศรีสะเกษ เพื่อหาข้อบกพร่องของเครื่องมือทั้งด้านภาษาและการสื่อความหมาย ให้เข้าใจ

ตรงกันแล้วนำแบบสอบถามมาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมเมื่อนำมาใช้จริง แล้วคำนวณหาความเชื่อมั่น(Reliability) โดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)^[6] ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.93

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เอกสารรับรองเลขที่ SSJ.UB 2563 - 167 ลงวันที่ 6 มกราคม 2563, เลขที่ SSJ.UB 2564 - 100.1 ลงวันที่ 30 มกราคม 2564 เลขที่ SSJ.UB 2565 - 259.1 ลงวันที่ 28 มกราคม 2565 และเลขที่ SSJ.UB 001.1 ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2566 เข้าร่วมวิจัยมีสิทธิปฏิเสธการเข้าร่วมกิจกรรมได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีผลกระทบใด โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะไม่มีการนำเสนอเฉพาะเจาะจงเป็นรายบุคคล แต่จะนำเสนอโดยภาพรวม และภายหลังจากที่สรุปผลการวิจัยเสร็จสิ้นเอกสารเหล่านั้นจะถูกนำไปทำลาย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

- 1) แบบบันทึกระยะเวลาการเขียนเอกสารส่งต่อ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วยค่าเฉลี่ย ค่ามากที่สุด (Max) และค่าน้อยที่สุด (Min)
- 2) แบบคำถามการสนทนากลุ่ม เพื่อใช้ในการสำรวจปัญหาและความต้องการ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา
- 3) แบบบันทึกจำนวนผู้ป่วยที่ส่งเข้ามารักษาที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน ที่มีข้อมูลเข้ามาในระบบก่อนที่ผู้ป่วยจะเดินทางมาถึง ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วยผลรวม และร้อยละ
- 4) แบบประเมินความพึงพอใจรูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วยผลรวม ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 5) ประเมินการใช้งานระบบ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วยผลรวม ร้อยละ และการวิเคราะห์เนื้อหาในข้อคำถามปลายเปิด คือปัญหา และข้อเสนอแนะการพัฒนาระบบ
- 6) การประมวลผล วิเคราะห์ผลข้อมูลจากระบบรายงาน ของระบบสารสนเทศรับ-ส่งต่อผู้ป่วย จากระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วยผลรวม และร้อยละ

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปผลการพัฒนารูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้กรอบมาตรฐานการพัฒนาระบบบริการจัดการงานบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Infrastructure Library : ITIL)⁷ เป็นแนวทางในการออกแบบกระบวนการงานวิจัยและพัฒนาโดยมีผลการดำเนินงานตามกระบวนการดำเนินการ ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงการเทียบเคียงกระบวนการดำเนินการการพัฒนาแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กับกรอบมาตรฐานการพัฒนาระบบบริการจัดการงานบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Infrastructure Library : ITIL)

กระบวนการดำเนินการวิจัย	กรอบมาตรฐาน ITIL
ขั้นที่ 1 การสำรวจปัญหาและความต้องการ	● Service Strategy
ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบต้นแบบ	● Service Design
ขั้นที่ 3 การพัฒนาระบบต้นแบบ	● Service Transition
ขั้นที่ 4 การทดลองใช้งานและการปรับปรุงระบบ	● Service Operation
ขั้นที่ 5 การขยายการใช้งาน	
ขั้นที่ 6 การประเมินผล	● Continuous Service Improvement

1. ผลการศึกษาผลการพัฒนารูปแบบระบบการรับส่งผู้ป่วย ของสถานพยาบาลในจังหวัดอุบลราชธานี

ผลการศึกษาผลการพัฒนารูปแบบระบบการรับส่งผู้ป่วย ของสถานพยาบาลในจังหวัดอุบลราชธานี เป็นขั้นตอนที่ 1 ของกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการสังเกตกระบวนการทำงานในห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินของโรงพยาบาล 2 แห่ง และการทำสนทนากลุ่ม พบว่ากระบวนการส่งต่อโดยใช้การคัดลอกข้อมูลผู้ป่วยลงในเอกสารส่งต่อ (ใบสามสี) พบปัญหาคือข้อมูลผลการตรวจจริงสัณนิษฐานที่ส่งมาในรูปแบบของแผ่น Compact Disk บางครั้งอ่านไม่ได้ ไม่มีเวลาอ่าน การพิมพ์ลงกระดาษ ไม่สามารถอ่านผลได้เนื่องจากความละเอียดไม่เพียงพอ มีปัญหาการอ่านลายมือ ต้องส่งตรวจซ้ำ เมื่อผู้ป่วยรายนั้น ได้รับการรักษาแล้ว โรงพยาบาลจะมีการตอบกลับใบส่งต่อ โดยเขียนในเอกสารด้านหลัง และส่งเอกสารกลับให้โรงพยาบาลต้นทาง ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการเขียนเอกสารส่งต่อ (ใบสามสี) เฉลี่ย 10.6 นาที โดยระยะเวลาที่ใช้น้อยที่สุดคือ 8 นาที มากที่สุด 14 นาที และระยะเวลานับจากที่แพทย์ตัดสินใจส่งต่อและโรงพยาบาลปลายทางยินยติรับผู้ป่วยไว้รักษาต่อ จนถึงการส่งผู้ป่วยขึ้นรถ เฉลี่ย 48.6 นาที น้อยที่สุด 44 นาที มากที่สุด 54 นาที

2. ผลการพัฒนารูปแบบการรับส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดอุบลราชธานี

ผู้วิจัย ดำเนินการออกแบบระบบต้นแบบการรับส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ 2 ของกระบวนการวิจัย โดยต้องการลดระยะเวลาและภาระงานของผู้ใช้งานในขั้นตอนการเขียนเอกสารใบส่งต่อ (ใบสามสี) เป็นการดึงข้อมูลรายการที่จำเป็นต้องใช้ในการดูแลผู้ป่วยจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลทุกแห่งในจังหวัดอุบลราชธานีผ่าน Application Program Interface (API) ในขั้นตอนการพัฒนาแบบต้นแบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ 3 ได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามแนวทางที่ออกแบบไว้ มีการทดสอบความมั่นคงปลอดภัย และปรับปรุงระบบใหม่เพื่อให้มีความปลอดภัยมากขึ้น โดยระบบสารสนเทศรับ-ส่งต่อผู้ป่วย 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่ 1 การให้บริการ ประกอบด้วย 1) การเข้าใช้งานระบบ (login) ซึ่งใช้ Username , Password เดียวกับการ Login เข้า HIS ทำให้ง่ายต่อการจดจำของ user 2) การส่งผู้ป่วยไปรักษายังสถานพยาบาลอื่น (Refer Out) 3) การรับการส่งต่อผู้ป่วย (Refer In) 4) การส่งผู้ป่วยกลับ (Refer Back) 5) การรับการส่งผู้ป่วยกลับ (Refer Receive) และส่วนที่ 2 ส่วนสนับสนุนการใช้งาน มีสารสนเทศที่ประมวลผลจากฐานข้อมูล (Refer Board) 7 กลุ่ม 16 รายงาน

ขั้นตอนที่ 4 การทดลองการใช้งานและการปรับปรุงระบบ ได้กำหนดโรงพยาบาลนำร่องใช้งานในโรงพยาบาล 4 แห่ง ผู้วิจัย ได้เก็บปัญหา ความต้องการระหว่างการใช้งานมาปรับปรุงระบบ เมื่อระบบมีความเสถียร ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานแล้ว จึงขยายการใช้งานในโรงพยาบาลทุกแห่งในจังหวัดอุบลราชธานี

ในขั้นตอนที่ 5 การขยายการใช้งาน ผู้วิจัยดำเนินการขยายการใช้งาน โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ขยายไปโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขทุกแห่งในจังหวัดอุบลราชธานี (26 แห่ง) และระยะ 2 ขยายไปหน่วยบริการปฐมภูมิ โดยมีหน่วยบริการปฐมภูมิใช้งานจากปี พ.ศ.2563 – 2566 เท่ากับร้อยละ 0.63 , 2.21 , 31.55 และ 71.92 ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผล ผู้วิจัยดำเนินการประมวลผลจากระบบในส่วน Refer Board พบว่ามีจำนวนการส่งข้อมูลรับ-ส่งต่อผู้ป่วยในระบบมีจำนวนเพิ่มขึ้น ในปี 2563-2566 โดยส่วนใหญ่เป็นการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยภายในจังหวัด

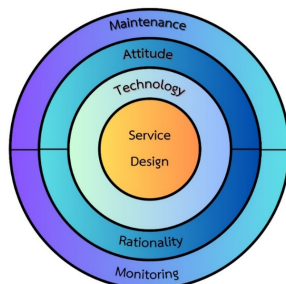
การประเมินความพึงพอใจมีจำนวนผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 78 คน ส่วนใหญ่เป็นพยาบาล (ร้อยละ 75.65) ผู้ตอบแบบประเมินปฏิบัติงานที่ห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ร้อยละ 50 พยาบาลที่ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่ปฏิบัติงานที่ห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน รองลงมาคือปฏิบัติงานที่ศูนย์ประสานการส่งต่อ ด้านที่ประเมินแบ่งเป็น 4 ด้านหลัก ประกอบด้วย ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) , ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ และตรงตามความต้องการ (Function & User Requirement) , ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security) และ ด้านประสิทธิภาพ (Performance) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจรูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
เฉลี่ยรวม 4 ด้าน

ด้านที่ประเมิน	$\bar{x}$	SD	แปลผล
- ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	4.17	0.78	มาก
- ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ และตรงตามความต้องการ (Function & User Requirement)	4.11	0.83	มาก
- ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	4.10	0.85	มาก
- ด้านประสิทธิภาพ (Performance)	4.06	0.84	มาก
เฉลี่ย	4.10		

ผลการประเมินความพึงพอใจรูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาพรวม 4 ด้าน พบว่า ด้านที่ผู้ตอบแบบประเมินมีค่าระดับความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) มีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยที่ระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.17 รองลงมาคือด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ และตรงตามความต้องการ (Function & User Requirement) ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยที่ระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.11 ส่วนด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านประสิทธิภาพ (Performance) มีค่าระดับความพึงพอใจเฉลี่ย 4.06

ผลการพัฒนารูปแบบการรับส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดอุบลราชธานี สามารถสรุปได้ตาม SMART Model ดังนี้



ภาพที่ 1 รูปแบบการรับส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดอุบลราชธานี

อภิปรายผล

ผลการพัฒนารูปแบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2563 ที่มีการทดลองในโรงพยาบาลนาร่อง 4 แห่ง จนสามารถขยายการดำเนินงานไปทุกโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดอุบลราชธานี รวมทั้งยังขยายไปยังหน่วยบริการปฐมภูมิภายในจังหวัด มีประเด็นความท้าทายตั้งแต่การปรับเปลี่ยนแนวทางการส่งข้อมูลผู้ป่วยจากการเขียนกระดาษ เป็นการส่งข้อมูลในรูปแบบ Electronic Data ซึ่งต้องมีความถูกต้อง ทันเวลา ตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย ประชาชนผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง โดยผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเอกสารที่ทบทวนวรรณกรรมตามรูปแบบ SMART มีดังนี้

S : Service Design การวิเคราะห์และการออกแบบที่ดี ครอบคลุมทุกกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานบริการด้านสารสนเทศ (ITIL) ที่เน้นการออกแบบเพื่อให้เกิดการพัฒนาในด้านการบริการ อีกทั้งการพัฒนากลยุทธ์การให้บริการ การจัดการ รวมถึงความพร้อมในการให้บริการ

M : Monitoring , Maintenance การติดตามประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ภายใต้การประกาศเป็นนโยบายของผู้บริหารระดับสูง เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้งานให้ความสำคัญและเป็นแนวปฏิบัติในการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานให้เข้าสู่รูปแบบ Electronic สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลวรรณ สัมพันธ์กุล⁸ ที่ระบุว่า การมีนโยบายที่ชัดเจนของรัฐบาล เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนารูปแบบการให้บริการผ่านระบบ e-Service ของสำนักงานประกันสังคม และการดูแลบำรุงรักษาระบบ (Maintenance) เป็นอีกปัจจัยที่สำคัญประกอบด้วยการปรับปรุงระบบอย่างสม่ำเสมอ การมีช่องทางรับฟังปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับความต้องการของ User ที่ทันตามความต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานบริการด้านสารสนเทศ (ITIL) ข้อ Continuous Service Improvement เน้นที่การเพิ่มขีดความสามารถในการปรับปรุงการให้บริการที่มีคุณภาพอยู่แล้ว ให้มีความต่อเนื่อง รวมทั้งแนวคิดในการพัฒนาระบบบริการที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตามการพัฒนาของเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือความต้องการใหม่ๆ ของผู้ให้บริการ

A : Attitude ทักษะคติเชิงบวกของผู้บริหารและผู้ใช้งานที่มีต่อระบบการรับส่งต่อผู้ป่วยโดยใช้สารสนเทศ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้ใช้งานมีการปรับพฤติกรรมการใช้งานด้วยความเต็มใจ การรับรู้ประโยชน์ที่จะได้จากระบบ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี (Theory of Acceptance Model : TAM) ซึ่งแสดงได้จากค่าระดับความพึงพอใจในระดับมากในทุกด้าน สอดคล้องกับผลการศึกษาของวรฤดี ไชวรัชกุล⁹ เรื่องผลของโปรแกรมระบบส่งต่อและนัดหมายผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 2 จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจหลังการนำโปรแกรมไปใช้สูงกว่าก่อนนำไปใช้อย่างนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของเสาวนีย์ มหาชัย¹⁰ และคณะ เรื่องการใช้เทคโนโลยีมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดสำนักงานศาลยุติธรรม ในจังหวัดนครราชสีมา ที่พบว่าทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน และความวิตกกังวล มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดสำนักงานศาลยุติธรรมในจังหวัดนครราชสีมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

R : Rationality ความมีเหตุผลในการใช้งาน การออกแบบระบบสารสนเทศรับส่งผู้ป่วยโดยใช้ระบบสารสนเทศ เน้นการลดภาระของผู้ใช้งาน โดยการเชื่อมฐานข้อมูลของหน่วยบริการ ลดความผิดพลาดจากการคัดลอกข้อมูล การสร้างระบบรายงานให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการพัฒนาระบบบริการได้ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากระบบ โดยเฉพาะการทำให้ผู้รับบริการได้รับบริการที่สะดวก รวดเร็ว มีความถูกต้อง เป็นเหตุผลสำคัญที่ผู้ใช้งานมี

ความต้องการใช้งานระบบ สอดคล้องกับการศึกษาของปรีชา แหวนหล่อและคณะ¹¹ ที่ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ที่ใช้วิธีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาลสู่เครื่องแม่ข่ายส่วนกลาง ผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ของระบบส่งต่อจังหวัดศรีสะเกษ ที่ช่วยลดภาระการคัดลอกข้อมูลลงในเอกสาร ช่วยลดปัญหาการทำงานซ้ำซ้อน ลดความผิดพลาดและสูญหายในการส่งข้อมูลเป็นเอกสาร และสอดคล้องกับผลการศึกษาของรัตนัญญาพร ศรีสุระ¹² ที่ศึกษาพัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาลทรายมูล จังหวัดยโสธร โดยมีการแสดงผลข้อมูลการรับส่งต่อและการตอบกลับผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ ทำให้สะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลาในการทำงาน ลดข้อผิดพลาดหรือข้อร้องเรียนจากการรักษาได้

T : Technology การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนารูปแบบ ตั้งแต่การพัฒนาระบบที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ความสามารถในการพัฒนาต่อยอด การออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้งานที่ต้องสวยงาม ดูสบายตา ใช้งานง่าย สามารถเรียนรู้ระบบได้เอง รวมทั้งเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ง่าย สอดคล้องกับการศึกษาของอัจฉรา เด่นเจริญโสภณ¹³ เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่พบว่าความง่ายในการใช้งาน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ , ทศนคติการใช้งาน และพฤติกรรมความตั้งใจใช้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) ทุกโรงพยาบาล ควรมีการจัดโครงสร้างการดำเนินงานรับส่งต่อผู้ป่วย โดยจัดตั้งศูนย์รับส่งต่อผู้ป่วยที่ชัดเจน เพื่อให้มีศูนย์ประสานงานการรับส่งต่อ และให้ความพร้อมด้านระบบสารสนเทศที่จำเป็น เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ ระบบเครือข่าย ระบบการสื่อสาร โดยในโรงพยาบาลขนาดเล็ก (น้อยกว่า 60 เตียง) อาจบูรณาการกับบุคลากรของห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน แต่ในโรงพยาบาลขนาด 90 เตียงขึ้นไป ควรมีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน

2) ควรจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างทีมพัฒนาและผู้ใช้งานอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง โดยอาจเป็นการประชุมผ่านช่องทาง Online เพื่อรับทราบปัญหา และความต้องการ มีการจัดทำ Service Level Agreement: SLA เพื่อให้ผู้ใช้มีความมั่นใจ และทันตามความต้องการ

3) โรงพยาบาลที่รับการรักษา ควรมีการติดตาม ควบคุม กำกับให้มีการบันทึกผลการรักษาในรายการ Refer Back ให้มากขึ้น เพื่อให้โรงพยาบาลที่ส่งมา สามารถดูแลรักษาต่อเนื่อง และเป็นการสร้างการเรียนรู้สำหรับผู้เกี่ยวข้อง

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) กระทรวงสาธารณสุข ควรพัฒนาระบบการเชื่อมโยงการรับส่งต่อ ทั้งในจังหวัด ในเขตสุขภาพ และนอกเขตสุขภาพ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและปลอดภัยในพัฒนาเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และเป็นระบบที่เข้ากันได้กับระบบที่ใช้งานอยู่ในประเทศ

2) ผู้รับผิดชอบการดำเนินงานรับส่งต่อผู้ป่วย สามารถนำรูปแบบที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการปรับระบบการเชื่อมโยงข้อมูลการรับส่งต่อ ให้เป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารอ้างอิง

1. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. (2562). แผนยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2561. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
2. กระทรวงสาธารณสุข. ระบบข้อมูลการส่งต่อ [ออนไลน์]. <https://nrefer.moph.go.th/#/main/reports/dashboard> (16 ธันวาคม 2566).
3. บุญชม ศรีสะอาด. (2547). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่4). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสน์.
4. เพ็ญแข ศิริวรรณ และคณะ. (2551). สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลพับลิเคชั่น.
5. บุญมี พันธุ์ไทย. (2545). ประมวลสาระชุดวิชาสัมมนาการประเมิน หน่วย 5 สัมมนาการวิเคราะห์ข้อมูลการนำเสนอและการใช้ผลการประเมิน นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
6. Cronbach, L. J. (1990). Essentials of psychological testing (5th ed.). New York : Harper Collins Publishers.(pp.202-204)
7. ปริญญญา หอมอเนก. บทวิเคราะห์กระบวนการบริหารจัดการงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ออนไลน์). สืบค้น 03 มีนาคม 2562 จาก <http://ftp.psu.ac.th/pub/iti/ITSMITIL.pdf>
8. กมลวรรณ สัมพันธ์กุล. การพัฒนารูปแบบการให้บริการภาครัฐผ่านระบบ e-Service : กรณีศึกษาสำนักงานประกันสังคม. สารนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563
9. วรวิทย์ ไชยขจรกุล. โครงการการพัฒนาระบบโรงพยาบาลหนึ่งในกลุ่มเครือข่ายที่ 2 จังหวัด เชียงใหม่. เชียงใหม่: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2564.
10. เสาวนีย์ มหาชัย ชาคริต สกุลอิสริยาภรณ์ และแก้วตา ผู้พัฒนพงศ์. การใช้เทคโนโลยีมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากร สังกัดสำนักงานศาลยุติธรรมในจังหวัดนครราชสีมา.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2562.
11. ปรีชา แหวนหล่อ, บุญช่วย ศรีธรรมศักดิ์และ สุรีย์พันธุ์ วรพงศ์ธร. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ. วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง 2560;16(3): กรกฎาคม – กันยายน : 215 – 24.
12. ขวภาพร ศรีสุระ. ระบบการส่งต่อของผู้ป่วยโรงพยาบาลทรายมูล จังหวัดยโสธร. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี; 2553.
13. อัจฉรา เคนเจริญโสภณ. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (งานนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา). คลังทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยบูรพา; 2560.