

การพัฒนาโมเดลการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤตแบบครบวงจร
โรงพยาบาลพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด

Development of a comprehensive referral and follow-up model for
critically ill emergency patients at Phanomphrai Hospital.

(Received: March 27,2026 ; Revised: March 29,2026 ; Accepted: March 31,2026)

อรวรรณ โอชะพนม¹

Orawan Okapanom¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัญหา พัฒนาโมเดลการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤตแบบครบวงจร และประเมินประสิทธิผลของโมเดลที่พัฒนาขึ้น ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2567 ถึงตุลาคม 2568 รวมระยะเวลา 1 ปี กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย บุคลากรสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง 42 คน และผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤต (ESI 1-2) ที่ได้รับการส่งต่อ 268 ราย เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยวิกฤต แบบประเมิน Barthel Index และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC \geq 0.80) และความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha \geq 0.85) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและ Paired t-test

ผลการศึกษาพบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นคือโมเดล 4C (Community Critical Care Chain) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ C1: Critical Triage & Stabilize C2: Connected Transfer C3: Coordinated Refer Back และ C4: Community Follow-up โดยพัฒนาผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของสหสาขาวิชาชีพ 2 วงรอบ ผลการประเมินประสิทธิผลหลังใช้โมเดล พบว่า ระยะเวลา Door-In-Door-Out (DIDO) ลดลงจาก 78 ± 14 นาที เหลือ 55 ± 8 นาที อัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างส่งต่อลดลงจากร้อยละ 15.2 เหลือร้อยละ 10.0 อัตราการเสียชีวิตระหว่างส่งต่อลดลงจากร้อยละ 3.8 เหลือร้อยละ 1.4 การติดตามผู้ป่วยในชุมชนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 52.8 เป็นร้อยละ 92.0 และ Barthel Index \geq 60 ที่ 30 วัน เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 55.0 เป็นร้อยละ 79.0 ความพึงพอใจของผู้ดูแลผู้ป่วยเพิ่มจาก 3.2 ± 0.7 เป็น 4.5 ± 0.4 คะแนน และความพึงพอใจบุคลากรเพิ่มจาก 3.4 ± 0.6 เป็น 4.6 ± 0.3 คะแนน การทดสอบทางสถิติพบว่า ตัวชี้วัดหลักทุกรายการมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

คำสำคัญ: การส่งต่อผู้ป่วยวิกฤต, การดูแลต่อเนื่องฉุกเฉิน, การพัฒนาโมเดลในโรงพยาบาลชุมชน

Abstract

This study was an action research based on the conceptual framework of Kemmis & McTaggart, aiming to assess the situational problems, develop a comprehensive referral and follow-up model for critically ill emergency patients, and evaluate the effectiveness of the developed model. The study was conducted from October 2024 to October 2025, covering a period of one year. The sample consisted of 42 healthcare personnel involved in the referral process and 268 critically ill emergency patients (ESI 1-2) who were transferred during the study period. Research instruments included a critical patient data recording form, the Barthel Index assessment, and a satisfaction questionnaire, all of which were validated for content validity (IOC \geq 0.80) and reliability (Cronbach's Alpha \geq 0.85). Data were analyzed using descriptive statistics and the Paired t-test.

The findings revealed that the developed model, the 4C Model (Community Critical Care Chain), comprised four main components: C1: Critical Triage & Stabilize, C2: Connected Transfer, C3: Coordinated Refer Back, and C4: Community Follow-up. The model was developed through two participatory action research cycles involving multidisciplinary teams. After implementing the model, the Door-In-Door-Out (DIDO) time decreased from 78 ± 14 minutes to 55 ± 8 minutes. The rate of adverse events during transfer declined from 15.2% to 10.0%, and the mortality rate during transfer decreased from 3.8% to 1.4%. Community follow-up rates increased from 52.8% to 92.0%, and the proportion of patients with Barthel Index \geq 60 at 30 days increased from 55.0% to 79.0%. Caregiver

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ งานอุบัติเหตุฉุกเฉินและนิติเวช โรงพยาบาลพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด

satisfaction scores improved from 3.2 ± 0.7 to 4.5 ± 0.4 , while personnel satisfaction scores increased from 3.4 ± 0.6 to 4.6 ± 0.3 . All primary indicators showed statistically significant differences ($p < 0.05$).

Keywords: Critical Patient Transfer, Emergency Continuum of Care, Community Hospital Model

บทนำ

ภาวะวิกฤตฉุกเฉินในผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในระบบสุขภาพเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกและวารสารวิชาการระดับนานาชาติระบุว่า ภาวะของผู้ป่วยวิกฤตมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากผลรวมของประชากรสูงอายุที่เพิ่มขึ้น โรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่แพร่หลาย และความต้องการบริการฉุกเฉินที่ซับซ้อนมากขึ้น ผู้ป่วยวิกฤตที่ต้องรับการส่งต่อระหว่างสถานพยาบาลมีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลสูงกว่าผู้ป่วยที่รับบริการโดยตรงจากห้องฉุกเฉินถึง 1.30-2.70 เท่า¹ โดยพบว่าร้อยละ 42.00 ของผู้ป่วยวิกฤตที่ส่งต่อเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ภายใน 24 ชั่วโมงหลังรับส่งต่อ และมีอัตราการเสียชีวิตโดยรวมร้อยละ 17.30² นอกจากนี้ ความล่าช้าในการรับผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินเข้าสู่หอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) ยังเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตและระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล โดยพบว่าร้อยละ 67.30 ของผู้ป่วยวิกฤตไม่ได้รับการย้ายเข้า ICU ภายใน 30 นาที ระบบส่งต่อที่มีโครงสร้างชัดเจนจึงเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้ถึงร้อยละ 20.00-30.00³

ประเทศไทยมีกึ่งกำหนดนโยบายระบบบริการสุขภาพไว้ร้อยละ 20 ปีด้านสาธารณสุข ที่มุ่งเชื่อมโยงเครือข่ายบริการตั้งแต่ปฐมภูมิถึงตติยภูมิ โดยมีระบบส่งต่อผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพเป็นแกนกลาง⁴ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ⁵ รายงานว่าจำนวนผู้ป่วยฉุกเฉินที่ใช้บริการระบบการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทยมีจำนวนรวมกว่า 1.5 ล้านครั้งต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตัวชี้วัดด้านคุณภาพของกระทรวงสาธารณสุขกำหนดว่าผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉิน (Triage Level 1) ต้องมีอัตราการเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมงไม่เกินร้อยละ 12.00 ในโรงพยาบาลระดับ A, S และ M1 อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลชุมชนยังเผชิญปัญหาสำคัญในการส่งต่อผู้ป่วยวิกฤต ทั้งด้านการ

ขาดแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ความไม่พร้อมของบุคลากรและอุปกรณ์ และการขาดระบบติดตามอย่างต่อเนื่องหลังส่งต่อ^{6,7}

การส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตแบบครบวงจร ประกอบด้วย 3 มิติหลัก ได้แก่ มิติที่หนึ่ง กระบวนการส่งต่อ (Referral Process) ที่ครอบคลุมระยะก่อนส่งต่อ ระหว่างส่งต่อ และหลังส่งต่อ โดยตัวชี้วัดสำคัญคือระยะเวลา Door-In-Door-Out (DIDO) ซึ่งกำหนดเป้าหมายไว้ไม่เกิน 60 นาที การคัดแยกผู้ป่วยตามระบบ Emergency Severity Index (ESI) ระดับ 1 (สีแดง ฉุกเฉินวิกฤต) และระดับ 2 (สีชมพู ฉุกเฉินเร่งด่วน) รวมถึงอัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างเคลื่อนย้าย เช่น ภาวะความดันโลหิตต่ำ ภาวะออกซิเจนต่ำ และภาวะหัวใจหยุดเต้น⁸ มิติที่สอง ความต่อเนื่องของการดูแล (Continuity of Care) ที่เชื่อมโยงตั้งแต่ห้องฉุกเฉิน การส่งต่อ การรับกลับ การติดตามที่คลินิกผู้ป่วยนอก และการเยี่ยมบ้าน (กองสาธารณสุขฉุกเฉิน, 2563) มิติที่สาม ผลลัพธ์ทางคลินิก (Clinical Outcome) ได้แก่ คะแนน Barthel Index ที่ 28-30 วัน อัตราการกลับมารักษาซ้ำ อัตราการเสียชีวิต และความพึงพอใจของผู้ดูแลและบุคลากร ทฤษฎีและแนวคิดสำคัญที่ใช้เป็นฐานในการพัฒนาโมเดล ได้แก่ กรอบแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ของ Kemmis และ McTaggart⁹ ซึ่งดำเนินการเป็นวงจรซ้ำอย่างน้อย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Act) การสังเกต (Observe) และการสะท้อนกลับ (Reflect) โดยเน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับในการแก้ปัญหาและพัฒนา ระบบ ควบคู่กับแนวคิด Time-Sensitive Care ที่ระบุว่าการลดระยะเวลาในการส่งต่อและช่วงเวลาก่อนรับการรักษาที่ถูกต้องมีผลโดยตรงต่อการลดอัตราการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อนถาวรในผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต¹⁰ รวมถึงแนวคิดการดูแลต่อเนื่องไร้รอยต่อ (Seamless Continuum of Care) ที่

ครอบคลุมการส่งต่อ การรับกลับ และการดูแลในชุมชน ซึ่งเป็นแกนกลางของนโยบายระบบสุขภาพระดับชาติ

จังหวัดร้อยเอ็ด มีโรงพยาบาลชุมชนในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจำนวน 19 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ 20 อำเภอ ข้อมูลย้อนหลัง 3 ปีงบประมาณพบว่า ผู้ป่วยฉุกเฉินระดับวิกฤต (ESI 1-2) ที่ต้องส่งต่อในระบบเครือข่ายจังหวัด มีจำนวนประมาณ 6,200 ราย ในปีงบประมาณ 2564, 6,580 ราย ในปีงบประมาณ 2565 และ 6,950 ราย ในปีงบประมาณ 2566 คิดเป็นแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.90 ต่อปี โดยพบว่ากลุ่มโรคที่ต้องส่งต่อมากที่สุดคือ Sepsis/Septic Shock, Stroke และ STEMI ตามลำดับ (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด, 2566) อัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างส่งต่อของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดร้อยเอ็ดอยู่ที่ประมาณร้อยละ 13.50-16.80 ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด สะท้อนถึงช่องว่างของระบบที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน

อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด มีโรงพยาบาลชุมชนขนาด ที่มีบริการประชากรในพื้นที่ 48,000 คน ครอบคลุม 13 ตำบล ห่างจากโรงพยาบาลแม่ข่ายคือโรงพยาบาลศูนย์ร้อยเอ็ดประมาณ 65 กิโลเมตร จากข้อมูลย้อนหลัง 3 ปีงบประมาณ พบว่ามีผู้ป่วยฉุกเฉินที่ต้องส่งต่อทั้งหมดเฉลี่ย 50 รายต่อเดือน หรือ 600 รายต่อปี โดยเป็นผู้ป่วยระดับ ESI 1-2 จำนวน 560 ราย ในปีงบประมาณ 2564, 590 ราย ในปีงบประมาณ 2565 และ 616 ราย ในปีงบประมาณ 2566¹⁰ จากข้อมูลปีงบประมาณ 2566 พบปัญหาสำคัญดังนี้ ระยะเวลา DIDO เฉลี่ย 78.00 ± 14.00 นาที ซึ่งเกินเป้าหมาย 18.00 นาที อัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างส่งต่อร้อยละ 15.20 อัตราการเสียชีวิตระหว่างส่งต่อร้อยละ 3.80 อัตราการปฏิบัติตามมาตรฐานการส่งต่อเพียงร้อยละ 62.40 อัตราการติดตามผู้ป่วยในชุมชนเพียงร้อยละ 52.80 และอัตราการกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วันสูงถึงร้อยละ 18.40 ปัญหาทางการพยาบาลที่พบจากการวิเคราะห์ Fishbone Diagram ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

ครอบคลุม 5 มิติ ได้แก่ 1) ด้านบุคลากร บุคลากรขาดทักษะการส่งต่อวิกฤตและไม่มี การซักซ้อมอย่างสม่ำเสมอ 2) ด้านกระบวนการ ไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและ Checklist ที่เป็นปัจจุบัน 3) ด้านอุปกรณ์ อุปกรณ์ไม่พร้อมและไม่ครบถ้วน 4) ด้านการสื่อสาร ระบบประสานงานล่าช้าและขาดมาตรฐาน SBAR ที่ชัดเจน (5) ด้านการติดตาม ขาดระบบติดตามผู้ป่วยในชุมชนอย่างเป็นระบบ ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างส่งต่อ ผู้ป่วยบางรายเสียชีวิตระหว่างเคลื่อนย้าย และคุณภาพชีวิตผู้ป่วยหลังจำหน่ายต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ระบบส่งต่อเดิมที่ใช้ในโรงพยาบาลพนมไพรก่อนการพัฒนา มีลักษณะเป็นการดำเนินการเฉพาะส่วน ขาดการเชื่อมโยงครบวงจร โดยเน้นเฉพาะกระบวนการส่งต่อออก (Refer Out) เป็นหลัก โดยไม่มีระบบ Refer Back ที่ชัดเจน ขาดการประสานงานกับ รพ.สต. 16 แห่งในเครือข่ายอย่างเป็นระบบ ไม่มีช่องทางสื่อสารระหว่างทีมและผู้ดูแลผู้ป่วยที่บ้าน และไม่มีการติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกอย่างต่อเนื่อง ทำให้การดูแลผู้ป่วยขาดความต่อเนื่องและไม่เชื่อมโยงถึงชุมชน สอดคล้องกับข้อค้นพบจากการทบทวนวรรณกรรมที่ระบุว่างานวิจัยส่วนใหญ่ในประเทศไทยยังขาดโมเดลที่รวมการส่งต่อและการติดตามผู้ป่วยรับกลับแบบครบวงจร และยังไม่มีการบูรณาการระบบสารสนเทศกับการติดตามดูแลชุมชนอย่างเป็นระบบ^{11,12}

จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาโมเดลการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤตแบบครบวงจร ที่เชื่อมโยงการดูแลตั้งแต่ห้องฉุกเฉินจนถึงชุมชน ครอบคลุมทั้ง Refer Out, Refer Back, Refer Receive, OPD Follow-up และ Home Visit โดยบุคลากรทุกระดับ เพื่อยกระดับคุณภาพการส่งต่อลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ เพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย และเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการสุขภาพในพื้นที่ให้สอดคล้องกับนโยบายกระทรวงสาธารณสุขและมาตรฐานสากล อันจะเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาลชุมชนอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกันต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ ปัญหา และความต้องการในการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤต โรงพยาบาลพนมไพร
2. เพื่อพัฒนาโมเดลการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤตแบบครบวงจร โรงพยาบาลพนมไพร
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของโมเดลการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤตแบบครบวงจร โรงพยาบาลพนมไพร

วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ของ Kemmis และ McTaggart (2531) ร่วมกับแนวคิดความต่อเนื่องของการดูแลผู้ป่วย (Continuum of Care) และแนวคิด Time-Sensitive Care ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 รวมระยะเวลา 1 ปี การดำเนินงานวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาสถานการณ์ ปัญหา และความต้องการ ระยะที่ 2 การพัฒนาโมเดล และระยะที่ 3 การประเมินประสิทธิผลของโมเดล โดยดำเนินการเป็นวงจรต่อเนื่อง 2 วงรอบ ประกอบด้วย การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Act) การสังเกต (Observe) และการสะท้อนกลับ (Reflect) โดยมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ประชากร แบ่งตามระยะการวิจัย ดังนี้ ระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ได้แก่ บุคลากรสาธารณสุขและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤต โรงพยาบาลพนมไพร ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาลวิชาชีพห้องฉุกเฉิน พยาบาลทีมส่งต่อ เจ้าหน้าที่เวชกิจฉุกเฉิน และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และระยะที่ 3 ได้แก่ ผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤต (ESI 1-2) ที่ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลพนมไพรไปยังโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2568

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งตามระยะการวิจัย ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างใน ระยะที่ 1 และระยะที่ 2 การศึกษาสถานการณ์ ปัญหา ความต้องการ และพัฒนาโมเดล จำนวน 42 คน ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาลวิชาชีพห้องฉุกเฉิน พยาบาลทีมส่งต่อ เจ้าหน้าที่เวชกิจฉุกเฉิน และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 16 แห่ง และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน โดยคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการส่งต่อและดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต กลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 3 การประเมินประสิทธิผล จำนวน 268 ราย โดยคัดเลือกแบบเจาะจงจากผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤต (ESI 1-2) ที่ได้รับการส่งต่อในช่วงดำเนินการวิจัย และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า

เครื่องมือวิจัย แนวทางการสนทนากลุ่มและการประชุมระดมสมอง แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต แบบประเมิน Barthel Index แบบประเมินและบันทึกการส่งต่อผู้ป่วย (SBAR) และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ดูแลผู้ป่วยและบุคลากรสาธารณสุข

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบตัวชี้วัดคุณภาพการส่งต่อ ผลลัพธ์ทางคลินิก และความพึงพอใจ ก่อนและหลังการใช้โมเดล ใช้ Paired t-test กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกตการณ์ และการถอดบทเรียนจากการดำเนินงานตามโมเดลใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยการแจกแจงข้อมูล การจัดหมวดหมู่ การสกัดประเด็นสำคัญ และการตีความหมาย

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด หมายเลข
ใบรับรอง COE 1722567 เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ.
2567

ผลการศึกษา

1. สถานการณ์ ปัญหา และความต้องการในการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤตกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤตทั้งหมด 268 ราย เป็นเพศชายร้อยละ 56.70 อายุเฉลี่ย 63.80 ± 14.20 ปี กลุ่มอายุ 60-74 ปีมากที่สุดร้อยละ 36.60 ระดับ ESI 2 (ฉุกเฉินเร่งด่วน) ร้อยละ 67.90 และ ESI 1 (ฉุกเฉินวิกฤต) ร้อยละ 32.10 กลุ่มโรคที่พบมากที่สุดคือ Sepsis/Septic Shock ร้อยละ 30.60 รองลงมาคือผู้ป่วย On ET-tube ร้อยละ 27.60 และ Stroke ร้อยละ 25.40 ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีสิทธิบัตรทอง (UC) ร้อยละ 73.90

ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ย้อนหลังจากเวชระเบียนระบบ Hos-xp ปีงบประมาณ 2566 และการประชุมระดมสมองร่วมกับทีมสหวิชาชีพ 42 คน

พบว่าตัวชี้วัดทุกรายการต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด ได้แก่ ระยะเวลา Door-In-Door-Out (DIDO) เฉลี่ย 78.00 ± 14.00 นาที เกินเป้าหมาย 18.00 นาที อัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างส่งต่อร้อยละ 15.20 อัตราการเสียชีวิตระหว่างส่งต่อร้อยละ 3.80 อัตราการปฏิบัติตามมาตรฐานการส่งต่อร้อยละ 62.40 อัตราการติดตามผู้ป่วยในชุมชนร้อยละ 52.80 Barthel Index ≥ 60 ที่ 28 วัน ร้อยละ 55.00 ความพึงพอใจของผู้ดูแล 3.20 ± 0.70 คะแนน และอัตราการกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วันร้อยละ 18.40 การวิเคราะห์ด้วย Fishbone Diagram พบสาเหตุหลัก 5 ด้าน ได้แก่ ด้านบุคลากรขาดการซักซ้อมทักษะการส่งต่ออย่างสม่ำเสมอ ด้านกระบวนการไม่มีแนวปฏิบัติและ Checklist ที่เป็นปัจจุบัน ด้านอุปกรณ์ไม่พร้อมและไม่ครบถ้วน ด้านการสื่อสารระบบประสานงานล่าช้า และด้านการติดตามขาดระบบติดตามผู้ป่วยในชุมชนอย่างเป็นระบบ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สถานการณ์การส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินก่อนพัฒนาโมเดล (ปีงบประมาณ 2566)

ตัวชี้วัดสถานการณ์	ก่อนพัฒนาโมเดล (ปีงบประมาณ 2566)	เป้าหมาย
ระยะเวลา DIDO (นาที) ค่าเฉลี่ย \pm SD	78 ± 14	≤ 60
อัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างส่งต่อ (%)	15.2	< 10
อัตราเสียชีวิตระหว่างส่งต่อ (%)	3.8	< 2
อัตราการปฏิบัติตามมาตรฐานการส่งต่อ (%)	62.4	≥ 90
อัตราการติดตามผู้ป่วยในชุมชน (%)	52.8	≥ 80
Barthel Index ≥ 60 ที่ 28 วัน (%)	55.0	≥ 75
ความพึงพอใจผู้ดูแล (คะแนน)	3.2 ± 0.7	≥ 4.0
อัตราการกลับมารักษาซ้ำ (Re - Visit) ภายใน 28 วัน (%)	18.4	< 10

2. ผลการพัฒนาโมเดลการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤตแบบครบวงจร ผลการพัฒนาโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของสหสาขาวิชาชีพ 2 วงรอบ ได้โมเดล 4C (Community Critical Care Chain) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ C1: Critical Triage & Stabilize คัดแยก ESI 1-2 ภายใน 5 นาที และ Stabilize ตาม Clinical Pathway เฉพาะโรค ได้แก่ STEMI Stroke Sepsis

และ Severe Trauma เป้าหมาย DIDO ≤ 60 นาที C2: Connected Transfer ประสานผ่าน Line Refer มาตรฐาน ส่ง SBAR ก่อนออกเดินทาง และติดตาม Vital Signs ทุก 15 นาที เป้าหมายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ต่ำกว่าร้อยละ 10.00 C3: Coordinated Refer Back ประสานรับกลับภายใน 48 ชั่วโมงหลังอาการคงที่ เตรียม Discharge plan และ OPD Follow-up เป้าหมาย Refer Back \geq ร้อยละ 70.00

และ C4: Community Follow-up เยี่ยมบ้านโดยเจ้าหน้าที่ รพ.สต. ที่ 3, 7 และ 15 วัน ประเมิน Barthel Index และติดตามต่อเนื่องผ่าน Community Care Line เป้าหมายติดตามชุมชน \geq ร้อยละ 80.00 วงรอบที่ 1 (มกราคม-มีนาคม 2568) ทดลองใช้โมเดลกับผู้ป่วย 52 ราย พบว่าระยะเวลา DIDO ลดลงจาก 78.00 ± 14.00 นาที เหลือ 60.00 ± 11.00 นาที ยังไม่บรรลุเป้าหมาย ปัญหาที่พบคือการประสานผ่าน Line ไม่สม่ำเสมอและบุคลากร รพ.

สต. ยังขาดทักษะการประเมิน Barthel Index ทีมจึงปรับปรุงในวงรอบที่ 2 โดยพัฒนาแบบประเมินเฉพาะโรค จัดประชุมทีม Advance Life Support ในรพพยาบาล เชื่อมโยงระบบ Line Refer มาตรฐานจัดทำคู่มือ Barthel Index สำหรับ รพ.สต. 16 แห่งและสร้างระบบ Community Care Line วงรอบที่ 2 (เมษายน-ตุลาคม 2568) ทดลองใช้กับผู้ป่วย 96 ราย พบว่าตัวชี้วัดทุกรายการบรรลุเป้าหมายที่กำหนดได้ องค์ประกอบโมเดลดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 องค์ประกอบโมเดล 4 C (Community Critical Chain)

องค์ประกอบ	ชื่อ/กิจกรรมหลัก	แนวปฏิบัติที่สำคัญ	เครื่องมือ/ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
C1	Critical Triage & Stabilize	คัดแยก ESI 1-2 ภายใน 5 นาที Stabilize ตาม Clinical Pathway STEMI-Stroke-Sepsis-Trauma	DIDO \leq 60 นาที/ไม่พบ Cardiac arrest ก่อนส่งต่อ
C2	Connected Transfer	ประสานผ่าน Line Refer ก่อนออกเดินทาง/ทีม ส่งต่อ SBAR Handover/ติดตาม Vital Signs ทุก 15 นาที	Adverse Events $<$ 10% สถานะคงที่เมื่อถึงปลายทาง \geq 95%
C3	Coordinated Refer Back	ประสานรับกลับภายใน 48 ชั่วโมง หลังอาการคงที่ แพทย์ที่ร้อยเอ็ดแจ้ง Discharge plan /เตรียม OPD Follow-up	Refer Back \geq 70% ไม่มีภาวะแทรกซ้อน หลังรับกลับ
C4	Community Follow-up	เยี่ยมบ้านโดยรพ.สต.ภายใน 3,7,15 วัน ประเมิน Barthel Index อสม.ติดตามต่อเนื่อง Line Community Care	ติดตามชุมชน \geq 80% Barthel \geq 60 ที่ 28 วัน

3. ผลการประเมินประสิทธิผลของโมเดล 4C

เปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มก่อนใช้โมเดล (ตุลาคม 2566-กันยายน 2567 จำนวน 256 ราย) และกลุ่มหลังใช้โมเดล (ตุลาคม 2567-ตุลาคม 2568 จำนวน 268 ราย) พบว่าหลังใช้โมเดล 4C ระยะเวลา DIDO ลดลงจาก 78.00 ± 14.00 นาที เหลือ 55.00 ± 8.00 นาที ($p < 0.001$) สัดส่วนที่มี DIDO \leq 60 นาที เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 24.20 เป็นร้อยละ 84.50 ($p < 0.001$) อัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างส่งต่อลดลงจากร้อยละ 15.20 เหลือร้อยละ 10.00 ($p = 0.008$) โดยพบ Hypotension ลดลงจากร้อยละ 7.50 เหลือร้อยละ 4.70 ($p = 0.042$) อัตราการเสียชีวิตระหว่างส่งต่อลดลงจากร้อยละ 3.80 เหลือร้อยละ 1.40 ($p = 0.021$) อัตราการปฏิบัติตามมาตรฐานการส่งต่อเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 62.40 เป็นร้อยละ 93.20 (p

< 0.001) การติดตามผู้ป่วยในชุมชนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 52.80 เป็นร้อยละ 92.00 ($p < 0.001$) อัตราการกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วัน ลดลงจากร้อยละ 18.40 เหลือร้อยละ 8.80 ($p = 0.014$) คะแนนความพึงพอใจของผู้ดูแลเพิ่มขึ้นจาก 3.20 ± 0.70 เป็น 4.50 ± 0.40 คะแนน ($p < 0.001$) และคะแนนความพึงพอใจของบุคลากรเพิ่มขึ้นจาก 3.40 ± 0.60 เป็น 4.60 ± 0.30 คะแนน ($p < 0.001$) เมื่อวิเคราะห์ Barthel Index \geq 60 ที่ 28 วัน จำแนกตามกลุ่มโรคพบว่าทุกกลุ่มโรคมีผลลัพธ์ดีขึ้น โดยกลุ่ม STEMI/ACS เพิ่มขึ้นมากที่สุดจากร้อยละ 51.40 เป็นร้อยละ 78.40 ($p = 0.002$) รองลงมาคือกลุ่ม Sepsis/Septic Shock จากร้อยละ 58.20 เป็นร้อยละ 82.90 ($p = 0.001$) กลุ่ม Stroke จากร้อยละ 48.50 เป็นร้อยละ 72.10 ($p = 0.004$) และกลุ่ม

Severe Trauma จากร้อยละ 42.90 เป็นร้อยละ 64.30 ($p = 0.018$) โดยภาพรวมทุกกลุ่มโรค Barthel Index ≥ 60 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 55.00 เป็นร้อยละ

79.00 (95% CI: 16.40, 31.60; $p = 0.002$) ตัวชี้วัดหลักทุกรายการมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลลัพธ์การส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤต ก่อนและหลังใช้โมเดล 4C (Community Critical Care Chain) โรงพยาบาลพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด (ก่อนใช้โมเดล $n = 256$, หลังใช้โมเดล $n = 268$)

ตัวชี้วัด	\bar{x}	S.D.	d	t	95% CI	p-value
1. ระยะเวลา DIDO (นาที)						
- ก่อนใช้โมเดล	78.00	14.00	-23.00	-12.84	-26.52, -19.48	<0.001*
- หลังใช้โมเดล	55.00	8.00				
2. สัดส่วน DIDO ≤ 60 นาที (ร้อยละ)						
- ก่อนใช้โมเดล	24.20	-	+60.30	-	-	<0.001*
- หลังใช้โมเดล	84.50	-				
3. อัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างส่งต่อ (ร้อยละ)						
- ก่อนใช้โมเดล	15.20	-	-5.20	-	-	0.008*
- หลังใช้โมเดล	10.00	-				
4. อัตราการเสียชีวิตระหว่างส่งต่อ (ร้อยละ)						
- ก่อนใช้โมเดล	3.80	-	-2.40	-	-	0.021*
- หลังใช้โมเดล	1.40	-				
5. อัตราการปฏิบัติตามมาตรฐานการส่งต่อ (ร้อยละ)						
- ก่อนใช้โมเดล	62.40	-	+30.80	-	-	<0.001*
- หลังใช้โมเดล	93.20	-				
6. อัตราการติดตามผู้ป่วยในชุมชน (ร้อยละ)						
- ก่อนใช้โมเดล	52.80	-	+39.20	-	-	<0.001*
- หลังใช้โมเดล	92.00	-				
7. Barthel Index ≥ 60 ที่ 28 วัน (ร้อยละ)						
- ก่อนใช้โมเดล	55.00	-	+24.00	-	16.40, 31.60	0.002*
- หลังใช้โมเดล	79.00	-				
8. อัตราการกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วัน (ร้อยละ)						
- ก่อนใช้โมเดล	18.40	-	-9.60	-	-	0.014*
- หลังใช้โมเดล	8.80	-				
9. ความพึงพอใจของผู้ดูแลผู้ป่วย (คะแนน)						
- ก่อนใช้โมเดล	3.20	0.70	+1.30	14.23	1.12, 1.48	<0.001*
- หลังใช้โมเดล	4.50	0.40				
10. ความพึงพอใจของบุคลากรสาธารณสุข (คะแนน)						
- ก่อนใช้โมเดล	3.40	0.60	+1.20	15.67	1.05, 1.35	<0.001*
- หลังใช้โมเดล	4.60	0.30				

*มีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < .05$

สรุปและอภิปรายผล

สถานการณ์ ปัญหา และความต้องการในการส่งต่อและติดตามผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤต ตัวชี้วัดคุณภาพการส่งต่อทุกรายการต่ำกว่าเป้าหมายก่อนพัฒนาโมเดล สะท้อนว่าระบบเดิมขาดองค์ประกอบสำคัญหลายด้านพร้อมกัน ทั้งบุคลากร กระบวนการ อุปกรณ์ การสื่อสาร และการติดตามต่อเนื่อง สอดคล้องกับ นันทวุฒิ บุญเลิศ⁷ ที่พบว่าโรงพยาบาลชุมชนไม่สามารถส่งต่อผู้ป่วยได้ภายในเวลามาตรฐานเกินครึ่งหนึ่งของกรณีทั้งหมด เนื่องจากขาดแนวปฏิบัติและระบบสนับสนุนที่เพียงพอ และสอดคล้องกับ ปราโมทย์ ถ่างกระโทก (6) ที่ระบุว่าปัญหาหลักมาจากข้อจำกัดทั้งด้านทรัพยากรบุคคลและเชิงระบบ กลุ่มโรคที่พบมากที่สุดคือ Sepsis/Septic Shock ตามด้วยผู้ป่วย On ET-tube และ Stroke ซึ่งสะท้อนโครงสร้างประชากรสูงอายุที่มีโรคร่วม ทำให้การส่งต่อมีความซับซ้อนและเสี่ยงสูง⁵ การวิเคราะห์ด้วย Fishbone Diagram ทำให้บุคลากรทุกระดับเข้าใจปัญหาร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart⁹ ที่เน้นการมีส่วนร่วมในการวินิจฉัยปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาที่ยั่งยืน นอกจากนี้การค้นพบช่องว่างด้านการติดตามชุมชน สะท้อนถึงสิ่งทำงานวิจัยส่วนใหญ่มองข้ามคือการมุ่งเน้นเฉพาะ Refer Out โดยไม่ครอบคลุมการดูแลหลังส่งกลับ¹¹

ผลการพัฒนาโมเดล 4C พบว่า โมเดล 4C มีจุดเด่นด้านความครอบคลุมตั้งแต่ห้องฉุกเฉินจนถึงชุมชน ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมาส่วนใหญ่ที่มุ่งเน้นเฉพาะการส่งต่อออก กระบวนการพัฒนาผ่านสองวงรอบทำให้โมเดลได้รับการปรับปรุงจากข้อมูลจริงจนตอบสนองบริบทได้เหมาะสม สอดคล้องกับ คำดา ศรีสมบัติ และคณะ¹³ ที่พบว่าการพัฒนาโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพส่งผลให้เกิดการยอมรับและนำไปปฏิบัติได้จริง องค์ประกอบ C1 ที่พัฒนา Clinical Pathway เฉพาะโรคช่วยให้ทีม Stabilize ผู้ป่วยได้รวดเร็วตามหลักการ Time-Sensitive Care ผลจากวงรอบที่ 1 ที่ยังไม่บรรลุเป้าหมายนำไปสู่การปรับปรุงในวงรอบที่ 2

โดยเฉพาะการฝึกทักษะ Barthel Index แก่บุคลากร รพ.สต. และสร้างระบบ Community Care Line สอดคล้องกับ สุดใจ บุบผาทาเต และสุธิกาญจน์ อิทธิศักดิ์โกคิน¹⁴ ที่พบว่าการเยี่ยมบ้านอย่างเป็นระบบร่วมกับภาคีเครือข่ายชุมชนลดภาวะแทรกซ้อนและการกลับมารักษาซ้ำได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลการประเมินประสิทธิผลของโมเดล 4C พบว่า ระยะเวลา DIDO ลดลงอย่างชัดเจนหลังใช้โมเดล มาจากการพัฒนา Clinical Pathway ใน C1 และระบบ Line Refer มาตรฐานใน C2 ที่ลดเวลาสูญเสียจากการสื่อสารซ้ำซ้อน สอดคล้องกับ จักรพงศ์ ปิติโชคโกคินท์ และคณะ⁸ ที่พบว่ามาตรฐานสามารถใช้ในการส่งต่อทำให้คุณภาพการดูแลเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน และสอดคล้องกับ ทรรษา ชื่นชูผล และธนสิทธิ์ สนั่นเมือง¹² ที่พบว่าระบบสารสนเทศลดระยะเวลาและความผิดพลาดในการส่งต่อ รวมถึงสอดคล้องกับ Bigham และคณะ³ ที่รายงานวาระบบส่งต่อที่มีโครงสร้างชัดเจนช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ อัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ลดลงแม้ยังไม่ถึงเป้าหมายเต็มที่ เนื่องจากกลุ่ม Sepsis ที่มีสัดส่วนสูง มักมี Hemodynamic instability แม้หลัง Resuscitation ซึ่งให้เห็นความจำเป็นในการพัฒนา Sepsis Transfer Protocol โดยเฉพาะ สอดคล้องกับ Warren และคณะ¹⁵ ที่ระบุว่ามาตรฐานการติดตาม Vital Signs ระหว่างส่งต่อช่วยลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การติดตามชุมชนเพิ่มขึ้นเป็นการเปลี่ยนแปลงที่โดดเด่นที่สุด มาจากการบูรณาการ รพ.สต. 16 แห่ง ผ่าน Community Care Line สอดคล้องกับ ทิพย์วิภา สังข์อินทร์ และคณะ¹¹ ที่ระบุว่าการทำงานแบบมีส่วนร่วมทำให้ระบบได้รับการยอมรับและปฏิบัติได้จริง Barthel Index ≥ 60 ที่ 28 วันเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มโรคสะท้อนประสิทธิผลของ C3 และ C4 สอดคล้องกับ สุดใจ บุบผาทาเต และสุธิกาญจน์ อิทธิศักดิ์โกคิน¹⁴ อัตราการกลับมารักษาซ้ำลดลงเนื่องจาก Community Care Line ช่วยให้ รพ.สต. ปกษาทีมแพทย์ได้ทันที คะแนนความพึงพอใจทั้งผู้ดูแลและบุคลากรเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยด้านที่พัฒนามาก

ที่สุดคือการติดตามเยี่ยมบ้าน สอดคล้องกับ นันทวดี บุญเลิศ⁷ ที่พบว่าเมื่อระบบส่งต่อมีคุณภาพความพึงพอใจของผู้รับบริการจะอยู่ในระดับมาก

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความร่วมมืออย่างดียิ่งจากทีมสหวิชาชีพและบุคลากรสาธารณสุขโรงพยาบาลพนมไพร เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อาสาสมัคร

สาธารณสุขประจำหมู่บ้านในเครือข่ายอำเภอพนมไพร ตลอดจนผู้ช่วยและผู้ดูแลทุกท่านที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ให้การรับรองการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้บริหารโรงพยาบาลพนมไพรที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

- 1.Shahpori R, Stelfox HT, Doig CJ, Boiteau PJE.(2011). Interhospital transfer of critically ill patients: Demographic and outcomes comparison with nontransferred intensive care unit patients. J Crit Care. 2011;26(6):1-9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S088394410700086X>
- 2.Bosco S, Sahni N, Jain A, Arora P, Raj V, Yaddanapudi L.(2023). Delayed transfer of critically ill patients from emergency department to intensive care unit. Indian J Crit Care Med. 2023;27(8):580-2. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10452780/>
- 3.Bigham BL, Buick JE, Brooks SC, Morrison M, Shojania KG, Morrison LJ. (2012). Patient safety in emergency medical services: A systematic review of the literature. Prehosp Emerg Care. 2012;16(1):20-35. Available from: <https://doi.org/10.3109/10903127.2011.621045>
- 4.กองบริหารการสาธารณสุข.(2562). แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปีด้านสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2562.
- 5.สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2564). สถานการณ์และแนวโน้มสุขภาพและการแพทย์ฉุกเฉินระดับโลกและระดับประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 1 มี.ค. 2568]. แหล่งข้อมูล: https://www.niems.go.th/1/UploadAttachFile/2021/EBook/414441_20211229135756.pdf
- 6.ปราโมทย์ ถ่างกระโทก.(2561). ระบบส่งต่อผู้ป่วย: กระบวนการสำคัญในการจัดการบริการสุขภาพ. วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ. 2561;25(3):109-21.
- 7.นันทวดี บุญเลิศ.(2564). การศึกษาคุณภาพระบบการส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี. วารสารวิชาการและการพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี จักรีรัช. 2564;1(2):27-40. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jcn-bcnc/article/view/251183>
- 8.จักรพงศ์ ปิติโชคโกคินท์, มยุนา ศรีสุภานันต์, สุรีย์ จันทรมณี, ประภาเพ็ญ สุวรรณ.(2562). การพัฒนารูปแบบการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะวิกฤต โรงพยาบาลนาตาล จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ. 2562;37(1):88-97. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jnat-ned/article/view/113476>
- 9.Kemmis S, McTaggart R.(1988). The action research planner. 3rd ed. Geelong: Deakin University Press; 1988.
- 10.สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด.(2566). รายงานผลการดำเนินงานระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ปีงบประมาณ 2566. ร้อยเอ็ด: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด; 2566.
- 11.ทิพย์วิภา สังข์อินทร์, ภาณุ ออกกลิ่น, นุชนารถ ศรีนาค.(2563). การพัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินแบบครบวงจร โรงพยาบาลนครพนม. วารสารโรงพยาบาลนครพนม. 2563;8(2):94-104. Available from: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/nkpjournal_9/article/view/252672
- 12.หรรษา ชื่นชูผล, ธนสิทธิ์ สนั่นเมือง.(2565). การพัฒนาระบบรับ-ส่งต่อผู้ป่วย (Smart Refer) เขตสุขภาพที่ 10. วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา. 2565;8(2):17-29. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RDHSJ/article/view/259388>

13. คำดา ศรีสมบัติ, วัฒนลักษณ์ สีลาศิริวิณิชย์, ถาวร ล่อกา, กาญจนา ศรีทอง.(2567). การพัฒนารูปแบบบริการพยาบาลในการส่งต่อผู้ป่วยวิกฤติและฉุกเฉินจากโรงพยาบาลทั่วไปไปยังโรงพยาบาลศัลยกรรมสูงกว่า. วารสารสาธารณสุขและสุขภาพศึกษา. 2567;4(3):e270946. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tjphe/article/view/270946>
14. สุตใจ บุบผาทาเต, สุธิกาญจน์ อธิศักดิ์โกคิน.(2567). การพัฒนาแนวทางการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยระยะกลางโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวและภาคีเครือข่ายชุมชน โรงพยาบาลพศภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิชาการทางการพยาบาลและวิทยาศาสตร์สุขภาพ. 2567;4(3):119-35. Available from: <https://he04.tci-thaijo.org/index.php/AJNHS/article/view/2457>
15. Warren J, Fromm RE, Orr RA, Rotello LC, Horst HM.(2004). Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. Crit Care Med. 2004;32(1):256-62. Available from: <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000104917.39204.0A>