การพัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โรงพยาบาลหนองโดน จังหวัดสระบุรี

The Model Development of Access to Emergency Medical Services for Patients with Acute Myocardial Infarction at Nong Don Hospital, Saraburi Province

ลดาวัลย์ เนตรทิพย์[*1] นราธิป แปลงศรี[2]
Ladawan Netthip[*1] Narathip Plaengsri[2]
โรงพยาบาลหนองโดน จังหวัดสระบุรี[1,2]
Nong Don Hospital, Saraburi Province[1,2]
Email: lada_2518 @hotmail.com

Received 5 March 2026
Revised 23 April 2026
Accepted 25 April 2026

บทคัดย่อ

ในปี พ.ศ. 2564 โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (AMI) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของโลก คิดเป็นร้อยละ 13 ของการตายทั้งหมด การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาอุปสรรคในการเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) 2) พัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการแบบมีส่วนร่วม และ 3) ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบดังกล่าว โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 55 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา และข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการทดสอบ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการพัฒนา อัตราการใช้บริการ EMS อยู่ในระดับต่ำเพียงร้อยละ 5 – 10 มีระยะเวลาตอบสนองเฉลี่ย 9.30 นาที โดยมีอุปสรรคสำคัญ คือ ข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ โครงสร้างพื้นฐาน และระดับความรอบรู้ทางสุขภาพของประชาชน รูปแบบที่พัฒนาขึ้นได้บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล (แอปพลิเคชัน Friendly EMS) ร่วมกับแนวทางปฏิบัติทางคลินิก การจัดทำฐานข้อมูลกลุ่มเสี่ยงในชุมชน และการให้ข้อมูลเชิงรุกแก่ประชาชน ภายหลังการดำเนินงาน พบว่า ระยะเวลาตอบสนองลดลงเหลือ 6.80 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$) โดยสามารถเข้าถึงที่เกิดเหตุภายใน 8 นาที ได้ถึงร้อยละ 80 และอัตราการเรียกใช้บริการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40 นอกจากนี้ คะแนนความรู้ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.0029$) และความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 3.90–4.40) สรุปได้ว่ารูปแบบการมีส่วนร่วมนี้มีประสิทธิภาพในการเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงบริการ ลดระยะเวลารอคอย และมีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่ชนบทที่มีทรัพยากรจำกัด เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อนอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: รูปแบบการพัฒนา, การแพทย์ฉุกเฉิน, กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

Abstract

In 2021, Acute Myocardial Infarction (AMI) was identified as the primary global etiology of mortality, representing approximately 13% of total deaths. This study was meticulously designed to (1) investigate systemic barriers hindering accessibility to Emergency Medical

Services (EMS), (2) formulate a participatory framework for service delivery, and (3) evaluate the clinical and operational efficacy of the implemented model. A mixed-methods research design was adopted, utilizing a cohort of 55 key informants selected via purposive sampling. Qualitative data underwent rigorous content analysis, while quantitative metrics were processed through descriptive statistics and inferential analysis using the Paired t-test. The preliminary situational analysis indicated a critical underutilization of EMS, with engagement rates ranging between only 5% and 10% and an average response latency of 9.30 minutes. Identified barriers encompassed complex geographical topography, infrastructural deficits, and suboptimal public health literacy regarding cardiac symptoms. To address these challenges, a multifaceted intervention was developed, integrating digital health technology (Friendly EMS application), evidence-based Clinical Practice Guidelines (CPG), a community-centric cardiovascular risk database, and intensive public health education programs. Post-implementation outcomes demonstrated a statistically significant reduction in response time to 6.80 minutes ($p = 0.002$). Furthermore, the proportion of EMS arrivals within the "Golden Hour" threshold (under 8 minutes) escalated to 80%, while the overall utilization rate surged to 40%. Evaluative data also indicated a significant enhancement in community knowledge scores ($p = 0.0029$) and a high level of stakeholder satisfaction (mean 3.90–4.40). In conclusion, this participatory model effectively optimized EMS accessibility and clinical response efficiency. The findings suggest that integrating digital innovation with community-based interventions constitutes a robust strategy for enhancing emergency medical systems, particularly in resource-constrained or rural environments, thereby mitigating the global burden of cardiovascular mortality.

Keywords: Model development, Emergency Medical Services, Acute Myocardial Infarction

1. บทนำ

โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Syndrome: ACS) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลกและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของประชากรทั่วโลก รายงานของ World Health Organization ระบุว่า ในปี พ.ศ. 2564 โรคหัวใจขาดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของโลก คิดเป็นร้อยละ 13 ของการเสียชีวิตทั้งหมด และจำนวนผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นจาก 6.4 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2543 เป็น 9.1 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2564 สะท้อนถึงแนวโน้มภาระโรคที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างประชากรและวิถีชีวิต (World Health Organization [WHO], 2024)

สำหรับประเทศไทย สถานการณ์มีความรุนแรงไม่แตกต่างจากระดับโลก โดยพบว่า โรคหัวใจเป็นสาเหตุการเสียชีวิตร้อยละ 12.6 ของการเสียชีวิตทั้งหมด และผู้ป่วยประมาณร้อยละ 50 เสียชีวิตภายในหนึ่งชั่วโมงแรกหลังเริ่มมีอาการ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะอย่างรุนแรง (WHO, 2015) หากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที กล้ามเนื้อหัวใจจะเริ่มตายภายใน 20 – 30 นาทีแรก และอาจตายเกือบทั้งหมดภายใน 4 – 6 ชั่วโมง ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงและเพิ่มอัตราการเสียชีวิต

ข้อมูลในประเทศยังพบแนวโน้มอัตราป่วยและอัตราตายที่เพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2558 มีอัตราป่วย 412.7 และ 501.1 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ และมีอัตราตาย 22.5 และ 28.9 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ (ฐิตาพร วรภัณฑ์วิศิษฎ์ และคณะ, 2565) อีกทั้งรายงานสถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรังของ WHO คาดการณ์ว่า โรคหัวใจและหลอดเลือดจะยังคงเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของประชากรโลกในอนาคต และสร้างภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจำนวนมาก (WHO, 2017)

สาเหตุสำคัญของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดโคโรนารี ทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจลดลงหรือหยุดชะงัก ส่งผลให้เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจตายตามระยะเวลาที่ผ่านไป ดังนั้น การนำส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้รับการวินิจฉัยและรักษา เช่น การให้ยาละลายลิ่มเลือด หรือการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนหรือใส่ขดลวด (Percutaneous Coronary Intervention: PCI) รวมถึงการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Bypass Graft: CABG) จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดอัตราการเสียชีวิต (Srimahachota et al., 2012)

อย่างไรก็ตาม แม้การรักษามีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่ภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพยังคงอยู่ในระดับสูง และผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยยังประสบภาวะแทรกซ้อนระยะยาว ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของครอบครัวและประเทศ (WHO, 2017) ด้วยเหตุนี้ ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Service: EMS) จึงมีบทบาทสำคัญในการลดการเสียชีวิต โดยมุ่งเน้นการดูแลตั้งแต่ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาภายในช่วงเวลาทอง (Golden Period) ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการรอดชีวิต (ไพบูลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล และคณะ, 2552)

ในระดับพื้นที่ โรงพยาบาลหนองโดน จังหวัดสระบุรี ได้พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัล “Friendly EMS” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงบริการฉุกเฉิน แม้ผลการดำเนินงานพบว่า ระยะเวลาเข้าถึงผู้ป่วยลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แต่สัดส่วนผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่เรียกใช้บริการ EMS ยังอยู่ในระดับต่ำ ขณะที่อัตราป่วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สะท้อนช่องว่างระหว่างศักยภาพของระบบกับการรับรู้ของประชาชน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในชุมชน เพื่อสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับอาการเตือนของโรค และส่งเสริมให้ประชาชนเรียกใช้ EMS อย่างทันท่วงที อันจะนำไปสู่การลดอัตราการเสียชีวิต ลดภาวะแทรกซ้อน และยกระดับคุณภาพระบบบริการสุขภาพในระดับชุมชนอย่างยั่งยืน

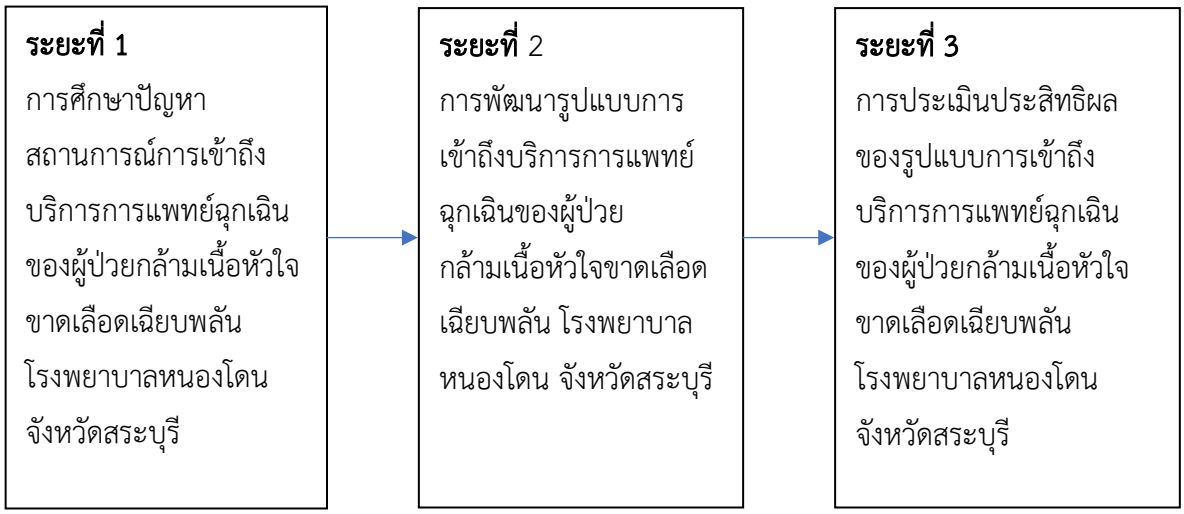
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัญหาสถานการณ์การเข้าถึงรูปแบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โรงพยาบาลหนองโดน จังหวัดสระบุรี

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โรงพยาบาลหนองโดน จังหวัดสระบุรี

2.3 เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โรงพยาบาลหนองโดน จังหวัดสระบุรี

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นกลไกเชิงระบบที่มุ่งลดการเสียชีวิตและความพิการจากภาวะคุกคามต่อชีวิต โดยครอบคลุมตั้งแต่การรับรู้เหตุ (Detection) การแจ้งเหตุ (Reporting) การสั่งการและออกปฏิบัติการ (Response) การดูแล ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Care) การลำเลียงระหว่างนำส่ง (Care in Transit) จนถึงการส่งต่อเพื่อการรักษาขั้น Definitive Care ทั้งในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและภายในห้องฉุกเฉิน ทั้งนี้ ภายใต้กรอบนโยบายของ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (2557) ที่กำหนดเป้าหมายสำคัญ 2 ประการ คือ การป้องกันการเจ็บป่วยฉุกเฉิน และการจัดให้ผู้ป่วยได้รับบริการที่ได้มาตรฐานอย่างทันท่วงที

โครงสร้างของระบบ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การพัฒนาทรัพยากร กลไกการเงิน ระบบปฏิบัติการ โครงสร้างองค์กร และกลไกอภิบาลระบบ (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2557) โดยจัดหน่วยปฏิบัติการ 4 ระดับ ได้แก่ FR, BLS, ILS และ ALS ตามศักยภาพบุคลากร อุปกรณ์ และยานพาหนะที่ขึ้นทะเบียนมาตรฐาน การบริหารจัดการอาศัยความร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานสาธารณสุข และภาคีเครือข่าย ผ่านศูนย์รับแจ้งเหตุหมายเลข 1669 ที่ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมระบบสื่อสารและการจัดโซนพื้นที่เพื่อให้เข้าถึงผู้ป่วยภายในเวลาที่กำหนด โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและการประชาสัมพันธ์เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการอย่างเท่าเทียมและมีประสิทธิภาพ

4.2 โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Syndrome: ACS) เป็นกลุ่มอาการทางคลินิกที่เกิดจากการลดลงอย่างฉับพลันของการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดแดงโคโรนารี อันมีสาเหตุหลักจากการแตกหรือปริของคราบไขมัน (Atherosclerotic Plaque Rupture) ร่วมกับการเกิดลิ่มเลือด ส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดออกซิเจนและเกิดการตายของเซลล์ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ Unstable Angina (UA),

Non-ST-Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) และ ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) โดยจำแนกจากอาการทางคลินิก การเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และระดับ Cardiac Biomarkers

พยาธิสภาพของโรคมีพัฒนาการเป็นลำดับจาก Fatty Streak สู่ Fibrous Plaque และ Ruptured Plaque ซึ่งกระตุ้นกระบวนการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือดและการแข็งตัวของเลือด ก่อให้เกิดลิ่มเลือดอุดตันบางส่วนหรือสมบูรณ์ ความรุนแรงขึ้นกับระดับการอุดตันและระยะเวลาที่กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

อาการสำคัญคือ เจ็บแน่นหน้าอกแบบ Substernal Pain อาจร้าวไปแขน คอ หรือกราม ร่วมกับเหงื่อออก คลื่นไส้ หรือหมดสติ การวินิจฉัยอาศัยประวัติอาการ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และการตรวจ High-Sensitivity Cardiac Troponins โดยเฉพาะในผู้ป่วย STEMI ควรได้รับการวินิจฉัยและเปิดหลอดเลือดหัวใจ (Reperfusion) ภายในเวลาที่กำหนด เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตและภาวะแทรกซ้อนอย่างมีนัยสำคัญ

4.3 แนวคิดและทฤษฎีความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ โดยทั่วไปหมายถึง ระดับความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด อันเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามความต้องการหรือความคาดหวัง ความพึงพอใจสามารถจำแนกได้เป็น 2 มิติสำคัญ ได้แก่ 1) ความพึงพอใจของผู้รับบริการ (Consumer Satisfaction) และ 2) ความพึงพอใจในการทำงาน (Job Satisfaction)

นักวิชาการไทยได้อธิบายความหมายไว้สอดคล้องกับ พหล ดีมาก (2550) ที่ระบุว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกชอบ เห็นด้วย หรือภูมิใจเมื่อสิ่งที่ได้รับสอดคล้องกับความต้องการของตน ขณะที่ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2550) เน้นว่า ความพึงพอใจในการทำงานเป็นความรู้สึกเชิงบวกที่ส่งผลต่อขวัญกำลังใจ ความมุ่งมั่น และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

ในบริบทสากล Locke (1976) อธิบายว่า ความพึงพอใจในการทำงานเป็น “สภาวะทางอารมณ์เชิงบวกที่เกิดจากการประเมินประสบการณ์การทำงานของตน” ซึ่งสะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังกับผลลัพธ์ที่ได้รับ

โดยสรุป ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกเชิงบวกหรือทัศนคติที่ดีของบุคคล อันเกิดจากการได้รับการตอบสนองทั้งด้านวัตถุและจิตใจ และมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพและความสำเร็จขององค์กร

องค์ประกอบของความพึงพอใจ

Ghiselli & Brown (1992) เสนอว่า องค์ประกอบของความพึงพอใจแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านงาน เช่น ลักษณะงาน ความสำเร็จ ความรับผิดชอบ และความก้าวหน้า 2) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม เช่น นโยบายองค์กร การนิเทศ ความสัมพันธ์ รายได้ และความมั่นคง

ขณะที่ Locke (1976) เสนอองค์ประกอบ 9 ด้าน ได้แก่ ตัวงาน เงินเดือน การเลื่อนตำแหน่ง การยอมรับ ผลประโยชน์ สภาพการทำงาน การนิเทศ เพื่อนร่วมงาน และการบริหารงานองค์กร

Gilmer (1971) เน้นปัจจัย เช่น ความมั่นคง โอกาสก้าวหน้า การบริหารงาน ค่าจ้าง ลักษณะงาน การสื่อสาร และสวัสดิการ

ส่วน Cooper (1985) ชี้ว่า ความพึงพอใจเกิดจากงานที่น่าสนใจ รายได้ที่ยุติธรรม โอกาสก้าวหน้า สภาพแวดล้อมที่ดี และความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ

สมพงษ์ เกษมสิน (2546) แบ่งปัจจัยเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) สิ่งจูงใจทางการเงิน (Financial Incentives) ทั้งทางตรงและทางอ้อม 2) สิ่งจูงใจที่ไม่ใช่การเงิน (Non-financial Incentives) เช่น การยกย่อง ความมั่นคง และโอกาสก้าวหน้า

4.4 การทบทวนวรรณกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Services: EMS) ภายใต้กรอบการดำเนินงานของ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่สะท้อนให้เห็นปัจจัยสำคัญทั้งด้านความรู้ ทัศนคติ การรับรู้ การมีส่วนร่วมของชุมชน และโครงสร้างระบบบริการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ด้านปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการ EMS

ธงชัย อามาตยบัณฑิต (2560) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนและวิกฤตในจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ปัจจัยที่สามารถทำนายการใช้บริการได้ร้อยละ 59.7 ได้แก่ การเคยใช้บริการมาก่อน ทัศนคติ การศึกษา แรงสนับสนุนทางสังคม การรับรู้บริการ ความเชื่อมั่นโรคประจำตัว และการไม่มีรถยนต์ส่วนบุคคล

สอดคล้องกับ เจริญ ปราบปรี (2563) ที่ศึกษาจังหวัดพัทลุง พบว่า การใช้ EMS มีเพียงร้อยละ 27.10 โดยเหตุผลสำคัญของการไม่ใช้บริการคือความสะดวกของรถยนต์ส่วนบุคคล (ร้อยละ 79.00) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ การมีรถยนต์ส่วนบุคคล การรับรู้บริการ การแจ้งเหตุ การรักษา ณ จุดเกิดเหตุ และการนำส่งโรงพยาบาล

ทิพย์วดี วุฒิพันธ์ (2565) พบว่า ปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการเรียกใช้บริการ ได้แก่ การมีรถส่วนตัว การเคยใช้บริการมาก่อน ความเชื่อเกี่ยวกับหมายเลข 1669 ความสะดวกในการแจ้งเหตุ และการได้รับการช่วยเหลือตั้งแต่จุดเกิดเหตุ

ชญานิศ ศรีรักษา และคณะ (2567) ศึกษาที่โรงพยาบาลชุมแพ จังหวัดขอนแก่น พบว่า ทัศนคติ คุณภาพระบบบริการ และแรงสนับสนุนทางสังคม มีผลต่อการเลือกใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญ ($R^2 = 0.55$, $p < .01$)

ด้านการพัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการ

พนิดา พ้องเสียง (2563) พัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด อำเภอโพนทอง โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม 4 ขั้นตอน ได้แก่ ให้ความรู้ จัดทำ Warning Signs ดำเนินการ และประเมินผล พบว่า ทักษะ EMR และ อสม. อยู่ในระดับดี แต่กลุ่มเสี่ยงยังเรียกใช้ EMS น้อย

ทินทิกร สอนชา และ สุธิดา จันทร์จรัส (2565) พัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในเทศบาลนครขอนแก่น พบว่า สัดส่วนการเรียกใช้ EMS เพิ่มขึ้นร้อยละ 13 โดยเน้นบทบาท อสม. และการประชาสัมพันธ์เชิงรุก

ศุภชาติ เขมวุฒิพงษ์ และคณะ (2566) พัฒนารูปแบบในจังหวัดตรัง โดยบูรณาการ 3 ด้าน ได้แก่ ประชาชน หน่วย EMS ตำบล และศูนย์สั่งการ พบว่า ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$) และระยะเวลาเข้าถึงภายใน 10 นาทีดีขึ้น

ด้านกลุ่มโรคเฉพาะ (ACS และ Stroke)

นิลนาถ ทับทอง (2567) ศึกษาการเข้าถึงบริการของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร พบว่า ผู้รับบริการมีการรับรู้และความคาดหวังระดับดี ขณะที่ผู้ให้บริการมีความรู้ระดับดีมาก แต่ต้องการเพิ่มบุคลากรและยานพาหนะ

ฐิตาพร วรภัณฑ์วิศิษฎ์ และคณะ (2565) พบว่า โปรแกรมพัฒนาศักยภาพ อสม. ทำให้ความรู้และทักษะดูแลผู้ป่วย ACS เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$)

พัชรินทร์ ชมเมืองมิ่ง (2564) ศึกษาประสิทธิผลของ Warning Signs Card พบว่า หลังได้รับความรู้ร้อยละ 86.9 จะโทรแจ้ง 1669 และคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$)

เบญจมาศ มาสิงบุญ (2566) พัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จังหวัดนครพนม พบว่า การเข้าถึง Stroke Fast Track ภายใน 3 ชั่วโมงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100 และการใช้ 1669 เพิ่มจากร้อยละ 24.20 เป็นร้อยละ 31.59

บุญน้อม ไกรยา และคณะ (2566) พัฒนา KTL C2NFS Model ในจังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ความรู้ ทัศนคติ และความเชื่อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .001$)

อาริยา จันทร์นวล และ ธเนศ สังข์ศรี (2567) ศึกษาโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้ในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง Stroke โรงพยาบาลปากพนัง พบว่า ผู้ป่วยเข้าถึง Stroke Fa st Track ภายใน 180 นาทีร้อยละ 100

ด้านศักยภาพบุคลากรและระบบสั่งการ

วิชญา จันจะนะ และ แสงจันทร์ เชียงทา (2566) พบว่า EMR ยังขาดความแม่นยำในการประเมินความรุนแรง (ประเมินถูกต้องร้อยละ 71.05) และศูนย์สั่งการให้รหัส IDC ไม่ถูกต้อง ส่งผลต่อความเหมาะสมของการสั่งการ

บุญนภา ทรงพร (2566) พบว่า ปัจจัยนำ (อายุ โรคประจำตัว ความรู้) ปัจจัยเสริม (พฤติกรรมตั้งใจเลือก) และปัจจัยเอื้อ (ระยะทาง รถส่วนตัว หน่วยกู้ชีพในพื้นที่) มีความสัมพันธ์กับการเลือกใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญ

จากการทบทวนงานวิจัยทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินแบ่งออกเป็น 3 มิติหลัก ได้แก่

1) มิติด้านบุคคล ความรู้ การรับรู้ ทัศนคติ ความเชื่อ และประสบการณ์เดิม

2) มิติด้านสังคมและชุมชน แรงสนับสนุนทางสังคม บทบาท อสม. การมีส่วนร่วมของเครือข่าย

3) มิติด้านระบบบริการ คุณภาพศูนย์สั่งการ ระยะเวลาตอบสนอง ความเพียงพอของบุคลากรและยานพาหนะ

ข้อค้นพบโดยรวมชี้ให้เห็นว่า การเพิ่มการรับรู้เกี่ยวกับหมายเลข 1669 การพัฒนาศักยภาพ อสม. EMR และการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นกลไกสำคัญในการยกระดับการเข้าถึงบริการ EMS ให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนด และลดอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มโรคฉุกเฉินเร่งด่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยศึกษาแบบผสมผสานงานวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Quantitative and Qualitative Research) วิธีดำเนินการวิจัยและพัฒนาแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นการศึกษาปัญหาและสถานการณ์การเข้าถึงรูปแบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยใช้การวิจัยแบบผสมผสาน เนื้อหาครอบคลุมบริบทพื้นที่ การจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ช่องทางการเข้าถึงบริการ เช่น ระบบสายด่วน 1669 การใช้รถกู้ชีพ และการใช้รถส่วนตัว ตลอดจนความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับอาการของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน และการสื่อสารความเสี่ยงในพื้นที่ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 25 คน ประกอบด้วยบุคลากรสาธารณสุข ภาคีเครือข่าย และผู้รับบริการ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แนวคำถามสัมภาษณ์เชิงลึก แบบบันทึกการสัมภาษณ์ และแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ และการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการบันทึกข้อมูลภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัย ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการตีความ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาการเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ เนื้อหาประกอบด้วยการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับอาการของโรคและการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน การพัฒนาระบบบริการให้สามารถเข้าถึงผู้ป่วยได้ภายในระยะเวลามาตรฐาน การจัดทำฐานข้อมูลกลุ่มเสี่ยงในระดับชุมชน และการประเมินผลการพัฒนารูปแบบ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบ่งเป็นกลุ่มพัฒนารูปแบบ จำนวน 25 คน (กลุ่มเดียวกับระยะที่ 1) และกลุ่มทดลองใช้จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ประเด็นการประชุมเชิงปฏิบัติการและแบบบันทึกการประชุม ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพเช่นเดียวกับระยะที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้กระบวนการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อระดมความคิดเห็นและพัฒนารูปแบบภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัย ข้อมูลวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและการตีความ

ระยะที่ 3 เป็นการประเมินผลการพัฒนารูปแบบ โดยใช้การวิจัยแบบผสมผสาน ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ อัตราการเรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินผ่านระบบ 1669 ความรู้และการรับรู้อาการของผู้ป่วยหรือญาติในการเรียกใช้บริการ ระยะเวลาในการเข้าถึงบริการภายใน 30 นาที และความพึงพอใจของผู้รับบริการ กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 10 คน เป็นผู้รับบริการหรือกลุ่มเสี่ยง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบบันทึกข้อมูลการเข้าถึงบริการ การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการจากเวชระเบียนและการติดตามผู้ป่วย โดยคำนึงถึงการรักษาความลับของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติอ้างอิงใช้ Paired t Test

โครงการวิจัยนี้มีการพิทักษ์สิทธิอาสาสมัคร โดยได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท เลขที่โครงการวิจัย IRB No.005/2568 วันที่รับรอง วันที่ 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

6. ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 การศึกษาบริบท สภาพปัญหา และข้อจำกัดของรูปแบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี พบว่า อำเภอหนองโดนเป็นพื้นที่ชนบทลุ่มน้ำ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบเกษตรกรรม มีหมู่บ้านกระจายตัวอยู่ท่ามกลางทุ่งนาและคูคลองหลายสาย เส้นทางคมนาคมส่วนใหญ่เป็นถนนคอนกรีตขนาดแคบ บางช่วงชำรุด เป็นหลุมบ่อ และขาดไฟส่องสว่าง โดยเฉพาะเส้นทางเชื่อมต่อหมู่บ้านย่อย ในฤดูฝนมักเกิดน้ำท่วมขังซ้ำซาก ทำให้การสัญจรลำบาก รถพยาบาลต้องลดความเร็วเพื่อความปลอดภัย แม้ระยะทางไกลสุดจากโรงพยาบาลถึงหมู่บ้านปลายสุดจะอยู่เพียงประมาณ 10 – 12 กิโลเมตร แต่ด้วยข้อจำกัดด้านสภาพถนน การจราจรช่วงเวลาเร่งด่วน และจุดกลับรถที่จำกัด ส่งผลให้การเข้าถึงผู้ป่วยภายใน 8 นาที ทำได้เพียงร้อยละ 35 – 37 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานระบบ EMS

โรงพยาบาลหนองโดนเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 10 เตียง ให้บริการประชากรในเขตรับผิดชอบและพื้นที่ใกล้เคียง มีหน่วยปฏิบัติการ EMS ระดับสูง (ALS) และทำงานร่วมกับหน่วยกู้ชีพเอกชนในพื้นที่จำนวน 2 หน่วย อย่างไรก็ตาม กำลังคนมีจำกัด โดยเฉพาะในเวลากลางคืนหรือช่วงที่มีเหตุฉุกเฉินซ้อนหลายเหตุการณ์ ส่งผลต่อความต่อเนื่องและความรวดเร็วของการให้บริการ

ข้อมูลสถิติย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2565 – 2567) พบว่า อัตราป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (183.1, 174.0 และ 192.3 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ) สะท้อนภาระโรคที่สูงขึ้นในพื้นที่ แต่ในทางปฏิบัติ ผู้ป่วยที่เลือกเรียกใช้ระบบ 1669 มีเพียงร้อยละ 5 – 10 ขณะที่มากกว่าร้อยละ 90 เดินทางมาโรงพยาบาลด้วยตนเองหรือให้ญาตินำส่ง ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าในการได้รับ

การประเมินและรักษาในช่วงเวลาวิกฤต (Golden Hour) ปรากฏการณ์ดังกล่าว สะท้อนช่องว่างด้านความรู้เกี่ยวกับอาการเตือนของโรค การรับรู้ความสำคัญของการใช้บริการ EMS และความเชื่อมั่นต่อระบบบริการ

ในด้านระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน พบว่า ยังไม่มีเทคโนโลยีเฉพาะด้านสำหรับผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงหรือผู้ป่วยโรคหัวใจ การรับแจ้งเหตุและบันทึกข้อมูลยังใช้เอกสารกระดาษและการสื่อสารทางโทรศัพท์เป็นหลัก การระบุตำแหน่งผู้ป่วยอาศัยการอธิบายเส้นทางด้วยคำพูด ซึ่งมักไม่ชัดเจน โดยเฉพาะในหมู่บ้านที่มีซอยย่อยจำนวนมากหรือบ้านไม่มีเลขที่ชัดเจน ส่งผลให้ต้องโทรสอบถามซ้ำหลายครั้งเกิดความคลาดเคลื่อนด้านพิกัด เพิ่มระยะเวลา Response Time และอาจกระทบต่อคุณภาพการช่วยชีวิต

โดยสรุประยะที่ 1 ปัญหาหลักที่พบเป็นปัญหาเชิงโครงสร้าง (ภูมิประเทศและสภาพถนน) ปัญหาเชิงระบบ (ขาดเทคโนโลยีสนับสนุนและแนวปฏิบัติเฉพาะโรค) และปัญหาเชิงพฤติกรรม (ประชาชนไม่นิยมใช้ EMS) ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างบูรณาการในระยะต่อไป

ระยะที่ 2 เป็นขั้นตอนการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Myocardial Infarction: AMI) โดยนำผลการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคจากระยะที่ 1 มาใช้เป็นฐานข้อมูลสำคัญในการกำหนดแนวทางพัฒนา ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ได้แก่ ผู้บริหารโรงพยาบาล แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ EMS หน่วยกู้ชีพภาคเอกชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ผู้นำชุมชน และตัวแทนประชาชน เพื่อให้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับบริบทจริงของพื้นที่และสามารถนำไปใช้ได้อย่างยั่งยืน จากการประชุมเชิงปฏิบัติการและการระดมสมองร่วมกัน ได้กำหนดแนวทางพัฒนาหลัก 3 ด้าน ดังนี้

1. การพัฒนาคู่มือและฐานข้อมูลเฉพาะโรค AMI จัดทำแนวทางปฏิบัติ (Clinical Pathway) สำหรับผู้ป่วย AMI ตั้งแต่ขั้นตอนรับแจ้งเหตุ การคัดกรองอาการสำคัญ การประเมินระดับความเร่งด่วน การเตรียมอุปกรณ์ การให้การช่วยเหลือเบื้องต้น จนถึงการส่งต่อพร้อมทั้งจัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ เพื่อให้สามารถติดตาม เฝ้าระวัง และเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือได้รวดเร็วและเป็นระบบ ลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการปฏิบัติงานตามประสบการณ์ส่วนบุคคล

2. การพัฒนาระบบ Friendly EMS พัฒนาระบบสนับสนุนการทำงานโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต้นทุนต่ำ ได้แก่ การใช้ Google Form จัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วยที่ครอบคลุมข้อมูลส่วนบุคคล โรคประจำตัว ประวัติการรักษา เบอร์โทรศัพท์ติดต่อฉุกเฉิน และพิกัด GPS ของที่พักอาศัย จากนั้นเชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่ Google Map เพื่อจัดทำแผนที่นำทางแบบเรียลไทม์ ช่วยให้ทีม EMS สามารถระบุตำแหน่งผู้ป่วยได้อย่างแม่นยำ ลดการสอบถามเส้นทางซ้ำซ้อน ลดระยะเวลา Response Time และเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงในช่วงเวลาวิกฤต (Golden Hour)

3. การสร้างความตระหนักรู้ของประชาชน ดำเนินกิจกรรมให้ความรู้ผ่านเวทีชุมชน สื่อประชาสัมพันธ์และเครือข่าย อสม. โดยเน้นอาการเตือนของโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ความสำคัญของการรีบโทร 1669 และประโยชน์ของการใช้บริการ EMS แทนการเดินทางมาเอง เพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมการตัดสินใจเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

เพื่อประเมินผลลัพธ์ของรูปแบบที่พัฒนา ได้กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ 3 ประการ ได้แก่

1) เพิ่มสัดส่วนผู้ป่วย AMI ที่เรียกใช้บริการ EMS ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

2) ประชาชนกลุ่มเป้าหมายมีความรู้เกี่ยวกับอาการเตือนและการเรียกใช้ 1669 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3) ความพึงพอใจต่อระบบ Friendly EMS ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

การพัฒนาในระยะนี้จึงเป็นการบูรณาการองค์ความรู้ทางคลินิก เทคโนโลยีดิจิทัล และพลังของชุมชนเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างระบบบริการ EMS ที่เหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาลชุมชนอย่างแท้จริง

ระยะที่ 3 ผลลัพธ์ของการพัฒนาและประเมินประสิทธิผลรูปแบบ ภายหลังการนำรูปแบบ Friendly EMS ไปทดลองใช้ในพื้นที่และประเมินผลอย่างเป็นระบบ ทั้งในด้านตัวชี้วัดเชิงโครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ พบการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนในหลายมิติ ดังนี้

1. ด้านการเข้าถึงบริการ (Access & Response Time) ภายหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลเชื่อมโยงพิกัด GPS และแผนที่นำทางแบบเรียลไทม์ สัดส่วนการเข้าถึงผู้ป่วยภายใน 8 นาที เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 35 – 37 เป็นร้อยละ 80 สะท้อนถึงประสิทธิภาพที่ดีขึ้นของกระบวนการรับแจ้งเหตุและการเคลื่อนย้ายทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัล (Friendly EMS) เป็นระยะเวลา 6 เดือน ระหว่างเดือน สิงหาคม 2568 – มกราคม 2569 จากผู้รับบริการจำนวน 10 ราย พบว่า Response Time ก่อนใช้เท่ากับ 9.30 นาที และหลังใช้เท่ากับ 6.80 นาที เมื่อนำมาทดสอบด้วยค่าสถิติทดสอบที (Paired t-test) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (p-value = .002) จึงสรุปได้ว่า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัล (Friendly EMS) ทำให้ระยะเวลาในการเข้าถึงบริการลดลงได้จริง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัล (Friendly EMS) เพื่อการเข้าถึงรูปแบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันของโรงพยาบาลหนองโดนจังหวัดสระบุรี (n=10)

ตัวแปร	n	Mean	S.D.	t	df	p-value
ก่อนใช้	10	9.30	2.63	4.44	9	0.002*
หลังใช้	10	6.80	1.69			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1. ด้านพฤติกรรมการใช้บริการ EMS อัตราการเรียกใช้บริการ EMS เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน จากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 40 หรือเพิ่มขึ้นถึง 4 เท่า โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วย STEMI ที่มีอาการชัดเจนและได้รับการสื่อสารความรู้มาก่อน สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงด้านทัศนคติและความเชื่อมั่นของประชาชนต่อแนวทางการพัฒนาและการเรียกใช้บริการ EMS แม้ยังไม่ถึงระดับเป้าหมายที่กำหนดไว้ แต่ถือเป็นความก้าวหน้าที่สำคัญเมื่อเทียบกับบริบทเดิมที่ประชาชนส่วนใหญ่นิยมเดินทางมาเอง

2. ด้านกระบวนการดูแลในโรงพยาบาล ภายหลังการพัฒนาคู่มือแนวทางปฏิบัติเฉพาะโรคและการเตรียมความพร้อมทีมสหวิชาชีพ ระยะเวลา Door-to-EKG อยู่ในช่วง 2 – 5 นาที ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และสะท้อนความพร้อมของระบบคัดกรองฉุกเฉิน ทำให้สามารถวินิจฉัยและวางแผนส่งต่อได้รวดเร็ว ลดความล่าช้าในขั้นตอนสำคัญก่อนการรักษาขั้นสูง

3. ด้านความรู้ของประชาชน ผลการประเมินความรู้เกี่ยวกับอาการเตือนของโรคหัวใจขาดเลือดและการใช้บริการ EMS ก่อนและหลังการให้ความรู้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยเพิ่มจาก 8.70 เป็น 9.40 คะแนน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.0029) สะท้อนว่ากิจกรรมให้ความรู้ผ่านเวทีชุมชนและเครือข่าย อสม. มีประสิทธิผลในการเพิ่มระดับความเข้าใจของประชาชน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการตัดสินใจเรียกใช้บริการ EMS (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความรู้ของประชาชนเกี่ยวกับอาการเตือนของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและการดูแลฉุกเฉินทางการแพทย์ ก่อนและหลังการให้ความรู้ (n=30)

ตัวแปร	n	Mean	S.D.	t	df	p-value
Pre test	30	8.70	1.760	3.250	29	0.0029*
Post test	30	9.40	1.060			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1. ด้านความพึงพอใจต่อรูปแบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยประมาณ 3.90 – 4.40) โดยด้านที่มีความพึงพอใจสูงสุดคือ คุณภาพการให้บริการ โดยเฉพาะความรู้สึกปลอดภัย (ค่าเฉลี่ย = 4.40) รองลงมาคือ ด้านบุคลากร ที่มีความสามารถในการปฏิบัติงาน (ค่าเฉลี่ย = 4.27) และด้านกระบวนการให้บริการ โดยการประสานงานและการเข้าถึงบริการอยู่ในระดับมากที่สุด ขณะที่ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความรวดเร็วของการให้บริการและการเดินทางของรถกู้ชีพ (ค่าเฉลี่ย = 3.90) แต่ยังอยู่ในระดับมาก (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อการบริการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลหนองโดน จังหวัดสระบุรี (n= 30)

ข้อคำถาม	ระดับคะแนนความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ			
1. ความสะดวกในการแจ้งเหตุ ผ่าน 1669 หรือโทรศัพท์ ในขณะขอความช่วยเหลือ	4.17	.531	มาก
2. ความรวดเร็วในการรับแจ้งเหตุ ในขณะขอความช่วยเหลือ	4.03	.615	มาก
3. การเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินครอบคลุมทุกพื้นที่	4.20	.551	มากที่สุด
4. ขั้นตอนการประสานงานในการรับบริการการการแพทย์ฉุกเฉิน	4.23	.626	มากที่สุด
5. ความรวดเร็วของการให้บริการหลังการติดต่อ	3.90	.759	มาก
ด้านบุคลากรที่ให้บริการ			
6. ทีมปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉินใช้เครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัย	4.17	.530	มาก
7. ความสามารถของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติการฉุกเฉิน	4.27	.639	มากที่สุด
8. ความชัดเจนของข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับกระบวนการรักษา	4.03	.669	มาก
9. ความปลอดภัยที่ได้รับจากทีมปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน	4.13	.571	มาก
10. ความเร็วของรถกู้ชีพในการเดินทางจากจุดเกิดเหตุมาถึงโรงพยาบาล	3.90	.712	มาก
ด้านคุณภาพการให้บริการ			
11. ผู้รับบริการรู้สึกมั่นใจและไว้วางใจในบริการการแพทย์ฉุกเฉิน	4.20	.484	มากที่สุด

ข้อคำถาม	ระดับคะแนนความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
12. การเรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินช่วยลดความรุนแรงของโรค	4.23	.568	มากที่สุด
13. บริการการแพทย์ฉุกเฉินช่วยให้ผู้รับบริการรู้สึกปลอดภัย	4.40	.563	มากที่สุด
14. รถพยาบาลมีความปลอดภัยสูง	4.20	.550	มากที่สุด
15. ผลของการให้บริการสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บได้ตรงตามสภาพการเจ็บป่วย	4.10	.662	มาก

7. อภิปรายผล

การวิจัยและพัฒนาการเข้าถึงรูปแบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โรงพยาบาลหนองโดน จังหวัดสระบุรี เป็นการพัฒนาระบบสุขภาพระดับพื้นที่โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ผลการศึกษาแสดงให้เห็นประเด็นสำคัญหลายด้าน

ประการแรก ด้านการพัฒนาคู่มือมาตรฐาน พบว่า เดิมโรงพยาบาลยังไม่มีแนวปฏิบัติที่เป็นระบบ ทำให้การดำเนินงานขึ้นกับประสบการณ์ส่วนบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับ วิชญา จันจะนะ และ แสงจันทร์ เชียงทำ (2566) ที่ระบุว่า การขาดมาตรฐานส่งผลต่อคุณภาพบริการ และสอดคล้องกับ พนิดา พ้องเสียง (2563) ที่ชี้ว่า การมีแนวทางชัดเจนและการฝึกทักษะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดความล่าช้าในการเข้าถึงบริการ

ประการที่สอง ด้านอุปสรรคเชิงโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า ภูมิประเทศ สภาพถนน และโครงสร้างพื้นฐานเป็นข้อจำกัดสำคัญ โดยเฉพาะพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยาก สอดคล้องกับ ธงชัย อำมาตยบัณฑิต (2560) ที่พบว่า ปัจจัยด้านการเดินทางมีอิทธิพลต่อการใช้บริการ EMS อย่างไรก็ตาม แตกต่างจากผลการศึกษาของ ทินทิกร สอนชา และ สุธิดา จันทร์จรัส (2565) ที่พบว่า ในพื้นที่เมืองที่มีความพร้อมสูงกว่าทำให้การเข้าถึงได้ดีกว่า สะท้อนถึงความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่ที่ต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนพัฒนา

ประการที่สาม ด้านบทบาทของเทคโนโลยี Friendly EMS ที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มความแม่นยำในการระบุตำแหน่ง และลดเวลาการเข้าถึงอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับ วิกานดา สะมะแอ (2562) ที่ชี้ว่า การใช้ระบบ GPS สนับสนุนการตัดสินใจและลดความล่าช้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ยังไม่บรรลุเป้าหมายทุกตัวชี้วัด แต่สะท้อนศักยภาพของเทคโนโลยีในบริบทชนบท

ประการที่สี่ ด้านการเรียกใช้บริการ EMS อัตราการเรียกใช้ที่เพิ่มขึ้นแม้ยังไม่ถึงเกณฑ์เป้าหมาย สอดคล้องกับ เจริญ ปราบปรี (2563) ที่พบว่า ประชาชนยังนิยมใช้รถส่วนบุคคล และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต้องใช้เวลา ทั้งนี้ ความรุนแรงของอาการมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเรียกใช้บริการ 1669

ประการที่ห้า การให้ความรู้แก่ประชาชนทำให้คะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.250$, $p = 0.0029$) สอดคล้องกับ ฐิตาพร วรภัณฑ์วิศิษฏ์ และ ลาวัลย์ เวทยาวงศ์ (2565) ที่พบว่า การพัฒนาองค์ความรู้ช่วยเพิ่มศักยภาพคนในชุมชน อย่างไรก็ตาม การเพิ่มความรู้เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม จำเป็นต้องสร้างความเชื่อมั่นและลดอุปสรรคเชิงโครงสร้างควบคู่กัน

สุดท้าย ด้านความพึงพอใจ พบว่า อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด สอดคล้องกับ นิลนาถ ทบทอง (2567) ที่ระบุว่า ความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญต่อความยั่งยืนของระบบ EMS ประสบการณ์ที่ดีช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นและการใช้บริการในอนาคต

โดยสรุป การพัฒนารูปแบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก (10 เตียง) ในชนบท จำเป็นต้องบูรณาการมาตรฐานบริการ

เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาความรู้ และการลดข้อจำกัดเชิงโครงสร้างควบคู่กัน เพื่อให้เกิดการเข้าถึงบริการที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในระยะยาว

8. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

8.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในอำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี ดำเนินการ 3 ระยะ ระยะที่ 1 พบข้อจำกัดสำคัญด้านภูมิประเทศ สภาพถนน และโครงสร้างพื้นฐานเป็นข้อจำกัดสำคัญ โดยเฉพาะพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยาก ส่งผลให้การเข้าถึงบริการของผู้ป่วยภายใน 8 นาที ทำได้เพียงร้อยละ 35 – 37 แม้อัตราป่วยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ผู้ป่วยเรียกใช้บริการ EMS เพียงร้อยละ 5 – 10 ส่วนใหญ่เดินทางมาเอง สะท้อนช่องว่างด้านความรู้และความเชื่อมั่นต่อระบบ อีกทั้งขาดเทคโนโลยีมาช่วยในการระบุตำแหน่งบ้านผู้ป่วยที่แม่นยำ ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบ ได้แก่ การจัดทำคู่มือและ Clinical Pathway เฉพาะโรค พัฒนาระบบ Friendly EMS โดยใช้ฐานข้อมูลเชื่อมพิกัด GPS กับแผนที่เรียลไทม์ และจัดกิจกรรมให้ความรู้ประชาชน ระยะที่ 3 ผลลัพธ์พบว่า การเข้าถึงบริการภายใน 8 นาที เพิ่มเป็นร้อยละ 80 ระบุตำแหน่งถูกต้องร้อยละ 100 ระยะเวลาเข้าถึงลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.002$) อัตราเรียกใช้บริการ EMS เพิ่มจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 40 คะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.0029$) และความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด สะท้อนประสิทธิผลของรูปแบบที่พัฒนา

8.2 ข้อเสนอแนะ

8.2.1 ข้อเสนอในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) ขยายการใช้รูปแบบ Friendly EMS ในโรงพยาบาลชุมชนอื่น ควรนำแนวทางการพัฒนาฐานข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง การเชื่อมพิกัด GPS กับแผนที่นำทาง แบบเรียลไทม์ และการจัดทำ Clinical Pathway เฉพาะโรค ไปประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลชุมชนที่มีบริบทใกล้เคียง โดยเฉพาะพื้นที่ชนบทที่มีข้อจำกัดด้านการคมนาคม

2) บูรณาการกับระบบงานประจำ (Routine to Research to Routine: R2R2R) ควรปรับให้ระบบ Friendly EMS เป็นส่วนหนึ่งของงานประจำของหน่วย EMS และห้องฉุกเฉิน เช่น การปรับปรุงฐานข้อมูลอย่างต่อเนื่อง การทบทวน Response Time รายเดือน และการประชุมสรุปเคสสำคัญ เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอย่างยั่งยืน

3) พัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง จัดอบรมทบทวนแนวทางดูแลผู้ป่วย AMI การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการซ้อมแผนตอบโต้เหตุฉุกเฉิน (Simulation) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อคงไว้ซึ่งมาตรฐาน Door-to-EKG และการดูแลในช่วง Golden Hour

4) เสริมสร้างความรู้ประชาชนอย่างต่อเนื่อง ควรดำเนินกิจกรรมให้ความรู้ผ่าน อสม. โรงเรียน วัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อสร้างความตระหนักรู้เรื่องอาการเตือนโรคหัวใจและการโทร 1669 อย่างต่อเนื่อง ไม่ให้เป็นกิจกรรมเฉพาะช่วงโครงการ

8.2.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) สนับสนุนงบประมาณเทคโนโลยีดิจิทัลระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ หน่วยงานระดับจังหวัด และกระทรวงสาธารณสุขควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาแพลตฟอร์มฐานข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงและระบบระบุตำแหน่งฉุกเฉินในโรงพยาบาลชุมชนทั่วประเทศ

2) กำหนดตัวชี้วัดการเข้าถึงบริการฉุกเฉินเฉพาะโรคสำคัญ ควรกำหนด KPI ด้านสัดส่วนการเรียกใช้บริการ EMS ในผู้ป่วย AMI และระยะเวลา Response Time เป็นตัวชี้วัดระดับจังหวัด เขตสุขภาพ เพื่อกระตุ้นการพัฒนาระบบอย่างเป็นรูปธรรม

3) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและสาธารณูปโภค ควรประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการปรับปรุงถนน ไฟส่องสว่าง และป้ายบอกทางในหมู่บ้าน เพื่อสนับสนุนการเข้าถึงบริการฉุกเฉินอย่างปลอดภัยและรวดเร็ว

4) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในระบบ EMS ควรกำหนดนโยบายสนับสนุนบทบาท อสม. และเครือข่ายชุมชนในการเฝ้าระวังผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง และเป็นกลไกเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วย EMS เพื่อเสริมสร้างระบบสุขภาพที่เข้มแข็งในระดับพื้นที่อย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

เจริญ ปราบปรี. (2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน จังหวัดพัทลุง. *วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น, 2*(2), 78–88.

ชญานิศ ศรีรักษา, นรินทร์ทิพย์ พรมภักดี, และ สิทธิพงษ์ ศิริประทุม. (2567). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการระบบการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยวิกฤติฉุกเฉินและฉุกเฉินเร่งด่วนที่มารับบริการที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชุมแพ จังหวัดขอนแก่น. *วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น, 6*(2), Article e269508, 1–20.

ฐิตาพร วรภัณฑ์วิศิษฎ์, ลาวัลย์ เวทยาวงศ์, และ หทัยรัตน์ ศักดิ์แก้ว. (2565). ผลของโปรแกรมพัฒนาศักยภาพด้านการเรียนรู้ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านต่อความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข, 32*(3), 174–186.

ทิพย์วดี วุฒิพันธ์. (2565). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลอุดรธานี. *วารสารโรงพยาบาลมหาสารคาม, 19*(3), 53–66.

ทินทิกร สอนชา, และ สุธิดา จันทร์จรัส. (2565). *การพัฒนารูปแบบกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินในเทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น.* บริษัท สยามพิมพ์นานา จำกัด.

ธงชัย อามาตยบัณฑิต. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วนและวิกฤตในจังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิชาการสาธารณสุข, 26*(5), 883–895.

นิลนาถ ทับทอง. (2567, 10 ธันวาคม). *การเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร*https://srth.moph.go.th/research/file/20240623234534-101_2567

เบญจมาศ มาสิงบุญ. (2566). การพัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม. *วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา, 8*(1), 411–422.

บุญนภา ทรงพร. (2566). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี. *วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม, 7*(14), 49–63.

บุญน้อม ไกรยา, นิญาพัชญ์ ศิระรัตนาวัฒน์, และ ยุพาวดี แซ่เตีย. (2566). การพัฒนารูปแบบการเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยเครือข่าย อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารสาธารณสุขมูลฐาน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ), 38*(2), 52–63.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2550). *จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล.* ศูนย์สื่อเสริมวิชาการ.

พนิดา พ้องเสียง. (2563). การพัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายอำเภอโพนทอง. *วารสารวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ, 2*(1), 9–20.

พหล ดีมาก. (2550). *ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนและคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการปฏิบัติตามมาตรฐานการศึกษาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของโรงเรียน สังกัดเทศบาลเมืองมหาสารคาม* [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

พัชรินทร์ ชมเมืองมิ่ง. (2564). ประสิทธิผลของการใช้ Warning Signs Card ต่อความรู้สัญญาณเตือนและแนวทางปฏิบัติในการจัดการเมื่อเกิดอาการของโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและสมองขาดเลือดแบบเฉียบพลันของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง ตำบลบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก. *วารสารการแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย, 1*(1), 23–33.

ไพบูลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล, สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์, วิทยา ชาติบัญชาชัย, อนุชา เศรษฐเสถียร, จิตติ โฆษิตชัยวัฒน์, นธีรัตน์ ธรรม์โรจน์, พัฒนาวิไล อินใหม, และ ประไพร อุตมา. (2552). *การวิจัยเพื่อการประเมินและพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน*. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.).

วิชญา จันจะนะ, และ แสงจันทร์ เชียงทา. (2566). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ เครือข่ายระดับอำเภอ. *วารสารการแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย, 3*(2), 97–108.

วิกานดา สะมะแอ. (2562). การพัฒนาการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้ป่วยโรคเรื้อรังกลุ่มเสี่ยงให้ได้รับบริการรวดเร็ว ปลอดภัย ห่างไกลโรคหลอดเลือดสมองและหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน. *วารสารการแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย, 2*(1), 33–44.

ศุภชาติ เขมวุฒิพงษ์, จันทราทิพย์ เพทาย, วรัญญา เตชภานุวัฒน์, และ ฉัตรสิริ ชัยสิทธิ. (2566). การพัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินในชุมชน จังหวัดตรัง. *วารสารการแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย, 3*(1), 57–69.

สมพงษ์ เกษมสิน. (2546). *การบริหารงานบุคคลแนวใหม่* (พิมพ์ครั้งที่ 5). ดวงกมล.

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2557). *การดำเนินงานและบริหารจัดการระบบการแพทย์ฉุกเฉินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น*. อาร์ตควอลิไฟท์.

อาริยา จันทร์นวล, และ ธเนศ สังข์ศรี. (2567). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้การเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลปากพนัง. *วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา, 9*(1), 375–386.

Cooper, A. M. (1985). *How to supervise people*. McGraw-Hill.

Ghiselli, R. F., & Brown, C. W. (1992). *Personnel and industrial psychology*. McGraw-Hill.

Gilmer, B. V. (1971). *Industrial and organizational psychology*. McGraw-Hill.

Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. In M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 1297–1349). Rand McNally.

Srimahachota, S., Boonyaratavej, S., Kanjanavanit, R., Sritara, P., Krittayaphong, R., Kunjara-Na-Ayudhya, R., & Tatsanavivat, P. (2012). Thai Registry in Acute Coronary Syndrome (TRACS)—An extension of Thai Acute Coronary Syndrome registry (TACS) group: Lower in-hospital but still high mortality at one-year. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 95(4), 508–518.

World Health Organization. (2015). *The global cardiovascular disease (CVD) crisis: Global Hearts Initiative*. http://www.who.int/global_hearts

World Health Organization. (2017). *Global health expenditure database*. https://apps.who.int/nha/database

World Health Organization. (2024). *Cardiovascular diseases (CVDs): Key facts*. https://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/