



## การพัฒนานวัตกรรม EMSPlus บนแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วย

### ฉุกเฉินล่วงหน้าให้กับห้องฉุกเฉิน: การศึกษานำร่อง

#### Development of Innovative EMS Plus Online Platform for Informing Emergency

#### Patients with Information Before Arriving at the Emergency Department:

#### A Pilot Study

ประณีต ส่องวัฒนา<sup>1\*</sup>, นารีรัตน์ พุทธกุล<sup>1</sup>, เยาวณี ชูชา<sup>1</sup>,

รุชดา สาและ<sup>2</sup>, เยาวดี พลับช่วย<sup>2</sup>, กฤษณา พรหมมุณี<sup>3</sup>

เพ็ชรรัตน์ สุริยะไชย์<sup>3</sup>, เสกสรร สุวรรณมณี<sup>3</sup>

Praneed Songwathana<sup>1\*</sup>, Nareerat Puttakun<sup>1</sup>, Yaowanee Chookum<sup>1</sup>

Rusta Salaeh<sup>2</sup>, Yaowadee Plubchuay<sup>2</sup>, Krisada Prommune<sup>3</sup>

Petcharat Suriyachai<sup>3</sup>, Seksun Suwanmanee<sup>3</sup>

(Received: January 18, 2023; Revised: May 19, 2023; Accepted: June 6, 2023)

#### บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาช่องทางพิเศษสำหรับการแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วนทางสุขภาพ (นวัตกรรม EMSPlus) และศึกษาความเป็นไปได้และความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม EMSPlus สำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน มีการดำเนินงานใน 3 ระยะ ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการเพื่อพัฒนานวัตกรรมกับกลุ่มผู้ป่วยและผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาลปัตตานี 29 คน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องการให้บริการในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และหน่วยสนับสนุน 10 คน 2) ทดลองใช้นวัตกรรม EMSPlus โดยทดสอบความเป็นไปได้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้ 33 คน แบ่งเป็นทดสอบความเป็นไปได้ 23 คน และ

<sup>1</sup>คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

<sup>1</sup> Faculty of Nursing, Prince of Songkla University

<sup>2</sup>โรงพยาบาลปัตตานี

<sup>2</sup> Pattani Hospital

<sup>3</sup>คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

<sup>3</sup> Faculty of Engineering, Prince of Songkla University

\*Corresponding Author: praneed.sw@gmail.com



สะท้อนผลการใช้งานนวัตกรรม EMSPlus 10 คน 3) ประเมินความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมกับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้ 23 คน และอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชนที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 103 คน รวมทั้งหมด 126 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามการรับรู้และความต้องการในบริการการแพทย์ฉุกเฉิน แบบประเมินความเป็นไปได้และความพึงพอใจการใช้นวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย พบว่า นวัตกรรม EMSPlus ที่พัฒนาบนแพลตฟอร์มออนไลน์ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักคือ 1) ส่วนของผู้แจ้งเหตุฉุกเฉิน 2) ข้อมูลการแจ้งเหตุเข้าใช้งานห้องฉุกเฉิน 3) ชุดความรู้ในการจัดการภาวะฉุกเฉินสำหรับประชาชน ผลการทดสอบความเป็นไปได้ในการใช้นวัตกรรมในภาพรวมและรายข้ออยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 3.25, S.D. = 0.75$ ) ข้อที่มีค่าคะแนนสูงสุดคือ การนำข้อมูลที่ได้รับจากชุดความรู้ในระบบมาใช้เพื่อแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้นเมื่อมีภาวะฉุกเฉินทางสุขภาพได้ ส่วนความพึงพอใจพบว่า ในภาพรวมและรายข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก นวัตกรรมที่พัฒนานี้จึงช่วยเพิ่มช่องทางการเข้าถึงบริการของผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินที่ต้องการมาโรงพยาบาลด้วยตนเอง องค์กรศึกษาต่อขอเพื่อประเมินประสิทธิภาพและผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยจากการใช้นวัตกรรมต่อไป

**คำสำคัญ:** นวัตกรรม EMSPlus แพลตฟอร์มออนไลน์ การแจ้งเหตุฉุกเฉิน

### Abstract

The research and development aimed to enhance a special channel for informing emergency patients about their medical emergencies (Innovative EMS Plus) and to determine the feasibility and satisfaction of utilizing the Innovative EMS Plus for informing emergency patients that needed emergency care. There were three processes of conducting the study included: (1) situational and need analysis for developing the Innovative EMS Plus with 29 emergency patients and Pattani hospital utilizer, and 10 officers who provide emergency medical services, including physicians, nurses, and supporting units; (2) Trial the Innovative EMS Plus by testing feasibility with 33 officers who provide emergency medical services that have some networking in three southern border provinces by dividing for testing feasibility of program with 23 persons, and testing the efficacy of the program with 10 persons; and (3) Evaluate the satisfaction of utilizing the program with 23 emergency medical personnels who have some networking in three southern border provinces and 103 health community volunteers who have network with the hospital totaling 126 persons. The instruments used in this



study included measurement of perspective and the need for emergency medical care, and the feasibility and satisfaction of utilizing the program instrument. Data were analyzed by using descriptive statistics.

The results found that the Innovative EMS Plus, which was created on an online platform, consisted of the following three primary parts: (1) A person who reported an emergency issue; (2) information about reporting to the emergency department; and (3) knowledge package of emergency management for population. The overall and item scores for the feasibility of utilizing the program were in the medium range ( $M=3.25$ ,  $S.D. = 0.75$ ). The highest score was the use of knowledge from the system's knowledge package for recommending basic emergency medical care. The overall and item-by-item satisfaction scores after utilizing the program were quite high. This newly created innovation provides a channel for emergency patients who need travel independently to the hospital to seek emergency medical treatment. However, further research should be carried out to assess the efficacy and outcomes of patients after utilizing the innovation.

**Keywords:** Innovative, Emergency Medical Service Plus, Online platform, Emergency call

## บทนำ

การเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งในระบบการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย เนื่องจากผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นผู้ป่วยที่ต้องได้รับการจัดการเพื่อให้ได้รับการรักษาในระยะเวลารวดเร็ว โดยคำนึงความปลอดภัยและมาตรฐานในการรักษาพยาบาล ดังนั้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องในระบบการแพทย์ฉุกเฉินจึงมีความสำคัญ โดยครอบคลุมทั้งในการประเมิน จัดการ ประสานงาน ควบคุม ดูแล ติดต่อสื่อสาร และบำบัดรักษาพยาบาลตั้งแต่ ณ จุดเกิดเหตุถึงในสถานพยาบาล (Klasuban, 2018)

จากรายงานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติเกี่ยวกับการใช้บริการผ่านศูนย์สั่งการระบบ 1669 ของผู้ป่วยที่มาห้องฉุกเฉินตามมาตรฐานที่แจ้ง ในระยะสามปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2562-2564 มีอัตราการใช้บริการของผู้ใช้บริการไม่ถึงครึ่งตามความจำเป็นเร่งด่วนทางสุขภาพ คือ ร้อยละ 43.63, 28.69, 33.31 ตามลำดับ (National Institute for Emergency Medicine, 2021) จากข้อมูลของหน่วยบริหารจัดการข้อมูลด้านบาดเจ็บฉุกเฉิน (TEA Unit) ของโรงพยาบาลปัตตานี พบว่า จังหวัดปัตตานีมีสัดส่วนผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (สีแดง) ที่มาด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉินและห้องฉุกเฉินที่มีการแจ้งผ่าน 1669 มีจำนวนน้อยมาก เช่น รายงานปี 2562-2564 มีอัตราร้อยละ 12.11, 15.20, 19.79 ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่



เดินทางมารับบริการด้วยตนเองมากกว่าการใช้บริการผ่านระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (1669) เพราะมีพาหนะของตนเอง หรือมีอุปสรรคในการเดินทางและสัญญาณติดต่อไม่ดีด้วยอยู่ห่างไกล และต้องการความสะดวกรวดเร็ว ไม่ต้องรอนาน (National Institute for Emergency Medicine, 2021)

นอกจากนี้ ความแออัดที่ห้องฉุกเฉิน (emergency room overcrowding) เป็นปัจจัยหนึ่งที่พบว่ามีส่วนต่อคุณภาพและการจัดการดูแล ส่วนใหญ่เป็นปัญหาความไม่สมดุลของความต้องการ (demand) บริการทางสุขภาพของผู้ป่วยต่อทรัพยากร (supply) ทางบริการทางการแพทย์ในการให้บริการทางสุขภาพที่ห้องฉุกเฉิน เนื่องจากมีผู้ป่วยมาใช้บริการที่ห้องฉุกเฉินเพิ่มมากขึ้น แต่ทรัพยากรทางการแพทย์ บุคลากรทางการแพทย์และพื้นที่บริการที่ห้องฉุกเฉินสำหรับให้บริการทางสุขภาพมีอยู่อย่างจำกัด (Paralee & Pearkao, 2019) ดังนั้นการรับรู้ปัญหาฉุกเฉินของผู้ป่วยก่อนมาถึงโรงพยาบาล จึงมีความสำคัญต่อการจัดการ ณ ห้องฉุกเฉิน โดยช่วยในการเตรียมทรัพยากรต่าง ๆ ให้เหมาะสมและสามารถบริหารทรัพยากรได้ทันทั่วถึงและมีประสิทธิภาพเมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย ลดภาวะทุพพลภาพ และเสียชีวิตตามมา

ปัจจุบันระบบบริการสุขภาพต่าง ๆ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อปรับปรุงคุณภาพบริการให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งในโรงพยาบาลปัตตานีซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไป ได้มีการพัฒนาระบบบริการเชื่อมโยงข้อมูลของผู้ป่วยนอก ลดความแออัดในโรงพยาบาล โดยเฉพาะระบบบริการผู้ป่วยนอกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ที่เป็นทางการหรือเรียกว่า Line official account เริ่มเมื่อต้นปี 2564 เช่น การนัดการจูงใจล่วงหน้า แจ้งเตือนการรับบริการ และทำบัตรใหม่ พบว่า จำนวนสมาชิกในระบบไลน์ดังกล่าว มีจำนวนสมาชิกและสัดส่วนในการใช้งานแต่ละวันมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Planning and Strategy and Information Strategy and Information Group, 2021) ซึ่งจากการวิเคราะห์สถานการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าถึงและความสะดวกรวดเร็วในการบริการ พบว่า การใช้ช่องทางผ่านระบบสารสนเทศดังกล่าวช่วยเพิ่มความพึงพอใจและลดขั้นตอนการบริการในระบบปกติ จึงควรนำแนวคิดนี้มาพัฒนาระบบช่วยเสริมระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน 1669 เพื่อเอื้อให้ผู้ป่วยที่มาห้องฉุกเฉินด้วยตนเองมีทางเลือกและการใช้บริการที่ห้องฉุกเฉินแบบไม่ฉุกเฉินลดลง จากเดิมไม่มีระบบเสริม หรือใช้แพลตฟอร์มบริการแบบฉุกเฉินใน ER หากมีการพัฒนาช่องทางพิเศษสำหรับการแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน โดยใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่เดิม จะช่วยเสริมการเข้าถึงระบบบริการทางการแพทย์ทำให้ห้องฉุกเฉินสามารถเตรียมการล่วงหน้าและการบริหารทรัพยากรในห้องฉุกเฉินจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้ป่วยมีโอกาสปลอดภัยและลดการเสียชีวิตได้ด้วยการบริหารจัดการที่เหมาะสม



### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมสำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้นวัตกรรมสำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้นวัตกรรมสำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน

### วิธีการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์และพัฒนานวัตกรรม 2) ระยะทดลองใช้นวัตกรรม และ 3) ระยะประเมินผล โดยทำการศึกษานำร่องในโรงพยาบาลปัตตานี ระหว่างเดือน ธันวาคม 2564 ถึง มกราคม 2565

**ระยะที่ 1** วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการเพื่อพัฒนานวัตกรรม

**ประชากร** แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ผู้ป่วยและผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาลปัตตานี
2. เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน

**กลุ่มตัวอย่าง** แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ผู้ป่วยและผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาลปัตตานี คัดเลือกแบบสุ่มตามความสะดวก จำนวน 29 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- 1.1 สามารถสื่อสารและเข้าใจโดยใช้ภาษาไทย
- 1.2 เป็นผู้ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

2. เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องการให้บริการในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และหน่วยสนับสนุน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 10 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติ ดังนี้

- 2.1 ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉินของเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้
- 2.2 สามารถสื่อสารและเข้าใจโดยใช้ภาษาไทย
- 2.3 อยู่ในพื้นที่ที่ผู้วิจัยสามารถติดตามเยี่ยมได้
- 2.4 เป็นผู้ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

**ระยะที่ 2** ทดลองใช้นวัตกรรม EMSPlus โดยทดสอบความเป็นไปได้



### กลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้ ได้แก่ ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 33 คน แบ่งเป็น ทดสอบความเป็นไปได้ จำนวน 23 คน และสะท้อนผลการใช้งานนวัตกรรม EMSPlus จำนวน 10 คน โดยกำหนดคุณสมบัติกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉินของเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้

1.2 สามารถสื่อสารและเข้าใจโดยใช้ภาษาไทย

1.3 อยู่ในพื้นที่ที่ผู้วิจัยสามารถติดตามเยี่ยมได้

1.4 เป็นผู้ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

2. อาสาสมัครสาธารณสุข สุขชุมชน ซึ่งเป็นประชาชนและผู้ใช้บริการที่มารับบริการในโรงพยาบาลครอบคลุมพื้นที่จังหวัดปัตตานี คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 10 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

2.1 สามารถสื่อสารและเข้าใจโดยใช้ภาษาไทย

2.2 อยู่ในพื้นที่ที่ผู้วิจัยสามารถติดตามเยี่ยมได้

2.3 เป็นผู้ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

### ระยะที่ 3 ประเมินความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม

#### ประชากร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้

2. อาสาสมัครสาธารณสุข สุขชุมชน

#### กลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้ 23 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.1 ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉินของเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้

1.2 สามารถสื่อสารและเข้าใจโดยใช้ภาษาไทย

1.3 อยู่ในพื้นที่ที่ผู้วิจัยสามารถติดตามเยี่ยมได้

1.4 เป็นผู้ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

2. อาสาสมัครสาธารณสุข สุขชุมชน ซึ่งเป็นประชาชนและผู้ใช้บริการที่มารับบริการในโรงพยาบาลครอบคลุมพื้นที่จังหวัดปัตตานี คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 103 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้



2.1 สามารถสื่อสารและเข้าใจโดยใช้ภาษาไทย

2.2 อยู่ในพื้นที่ที่ผู้วิจัยสามารถติดตามเยี่ยมได้

2.3 เป็นผู้ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสำรวจการรับรู้และความต้องการในบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) หรือสายด่วน 1669 ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับช่องทางการเข้าถึงบริการ EMS เพื่อศึกษาการใช้งานโทรศัพท์มือถือ และการรับรู้และความต้องการในการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน รวมจำนวน 12 ข้อ ซึ่งจัดทำในรูปแบบ Google form ลักษณะของข้อคำถามแบบ Checklist และใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์และพัฒนานวัตกรรม ระยะที่ 1

2. แบบประเมินความเป็นไปได้การใช้งานนวัตกรรมบนแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับการแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยภาวะจำเป็นเร่งด่วน เป็นแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมจากของ Intawong, Vijitraphan, and Trisattayakul (2022) ศึกษาการพัฒนากระบวนการคัดกรองผู้ป่วยอัจฉริยะอย่างไร้รอยต่อ SPEEDY ER PLUS ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 7 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3. แบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานนวัตกรรมบนแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับการแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยภาวะจำเป็นเร่งด่วน แบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ห้องฉุกเฉิน ชุดที่ 2 สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน ทั้งสองชุดประกอบด้วยข้อคำถามหลักที่เหมือนกันเกี่ยวกับการใช้งานระบบ EMSPlus ได้แก่ คุณภาพของระบบ คุณภาพของสารสนเทศ คุณภาพการบริการ ด้านการใช้งานและความพึงพอใจ โดยมีข้อคำถามที่ไม่เท่ากันตามลักษณะการใช้งานของกลุ่ม ชุดที่ 1 มี 10 ข้อ ชุดที่ 2 มี 13 ข้อ และความเป็นไปได้ของการใช้งานระบบ EMSPlus ลักษณะคำถามทั้งสองชุดเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (จาก 1 เป็นไปได้น้อยที่สุดหรือพึงพอใจน้อยที่สุด ถึง 5 เป็นไปได้มากที่สุดหรือพึงพอใจมากที่สุด) แปลผลคะแนนรวมความเป็นไปได้หรือความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ (Wongrattana, 2007)

คะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเป็นไปได้หรือความพึงพอใจระดับมากที่สุด

คะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้หรือความพึงพอใจระดับมาก

คะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้หรือความพึงพอใจระดับปานกลาง

คะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้หรือความพึงพอใจระดับน้อย

คะแนนต่ำกว่า 1.50 หมายถึง มีความเป็นไปได้หรือความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด



แบบสอบถามทั้งสองชุดผ่านการตรวจสอบความตรงจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เป็นอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ระบบการดูแลฉุกเฉิน จำนวน 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ได้ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index [CVI] ทั้ง 2 ชุดเท่ากับ 1.00 และทดสอบหาความเชื่อมั่นกับอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน จังหวัดสงขลา ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการรับรู้และความต้องการในบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยใช้เคอร์ 20 (KR-20) และแบบประเมินความเป็นไปได้และความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมบนแพลตฟอร์มออนไลน์ด้วยแอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .79 และ 91 ตามลำดับ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในแต่ละระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผู้วิจัยวิเคราะห์สถานการณ์ ด้วยการประชุมกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และหน่วยสนับสนุน จำนวน 10 คน โดยใช้คำถามปลายเปิดกว้างเพื่อถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่ดำเนินการและการเตรียมย้ายศูนย์สั่งการไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นการประชุมในวาระปกติของการพัฒนาคุณภาพบริการของหน่วยงาน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของการใช้งานระบบ EMS ที่เป็นอยู่ และประชุมหาแนวทาง ออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของสามจังหวัดชายแดนใต้ โดยการบันทึกเทปการประชุม และวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลจากการถอดเทป ขณะเดียวกันได้สำรวจการรับรู้และความต้องการในบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) หรือสายด่วน 1669 ของผู้ป่วยและผู้ให้บริการในโรงพยาบาลปัตตานี 29 คน รวมทั้งจากวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังในฐานข้อมูลของโปรแกรมที่มีในโรงพยาบาล เช่น HOSxP, Injury Surveillance และ ITEMS เพื่อมาวางแผนออกแบบการใช้และเชื่อมโยงกับระบบ EMSPlus ที่พัฒนาสำหรับการแจ้งเหตุนอกโรงพยาบาลให้เกิดความต่อเนื่องด้านการดูแล เมื่อออกแบบระบบ EMSPlus version 1 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ดำเนินการให้ผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็น และก่อนนำมาทดลองใช้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้ และอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน

ระยะที่ 2 ทดลองใช้นวัตกรรม EMSPlus โดยทดสอบความเป็นไปได้กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล จำนวน 23 คน เพื่อเสริมระบบจัดการภาวะฉุกเฉินทางสุขภาพในพื้นที่ชายแดนใต้ พร้อมทั้งปรับปรุงการใช้งานแอปพลิเคชัน EMSPlus ที่รับแจ้งเหตุจากผู้ป่วยมายังห้องฉุกเฉิน และช่วยให้ห้องฉุกเฉินเตรียมความพร้อมล่วงหน้า และจัดประชุมเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้ 10 คน และ





อาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน จำนวน 10 คน สะท้อนผลการใช้งานนวัตกรรม EMSPlus สำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงครั้งที่ 2 จากนั้นนำนวัตกรรมไปใช้จริงในโรงพยาบาลปัตตานีเป็นระยะเวลา 1 เดือน ติดตามประเมินผล

ระยะที่ 3 ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจของนวัตกรรม หลังจากได้นำนวัตกรรมไปทดลองใช้เป็นเวลา 1 เดือน กับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้ 23 คน และอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน ซึ่งเป็นประชาชนและผู้ใช้บริการที่มารับบริการในโรงพยาบาลครอบคลุมพื้นที่จังหวัดปัตตานี จำนวน 103 คน รวมทั้งหมด 126 คน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้มีการนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยนำโครงการทำวิจัยขอการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาลปัตตานี (เลขที่ 003/2564) หลังจากได้รับอนุญาตให้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด เพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย ขั้นตอนในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างมีอิสระและมีเวลาในการตัดสินใจเข้าร่วมงานวิจัย หากยินยอมให้กลุ่มตัวอย่างลงนามเข้าร่วมการวิจัยก่อนเริ่มการวิจัย ซึ่งในระหว่างเข้าร่วมการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างต้องการถอนตัวออกจากการวิจัยก่อนที่การดำเนินการจะสิ้นสุดก็สามารถทำได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่าง

### ผลการวิจัย

ผลการศึกษา ได้นำเสนอผลจำแนกตามระยะของการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

**ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและความต้องการในการพัฒนานวัตกรรมสำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน พบประเด็นสำคัญดังนี้**

การใช้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือและการรับรู้การใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) หรือสายด่วน 1669 ของผู้ใช้บริการ พบว่า ส่วนใหญ่ มีการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยมีลักษณะการใช้ คือ smart phone และเข้าถึง internet ได้ ใช้ LINE application เพื่อติดต่อสื่อสาร และรับข่าวสารเป็นประจำ และรู้จัก LINE Official ของโรงพยาบาลปัตตานี นอกจากนี้ พบว่า ส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นในการแจ้งเหตุผ่านระบบ 1669 มากที่สุด เคยใช้บริการ ณ ห้องฉุกเฉินจากอาการบาดเจ็บ (trauma) ถูกทำร้าย หรือ อุบัติเหตุ



มากที่สุด รองลงมา เกี่ยวกับทางเดินหายใจ (หายใจลำบาก สำลัก มีการติดขัด อุดกั้นทางเดินหายใจ ฯลฯ) อาการด้านสมอง และระบบประสาท (stroke) เช่น อัมพาต อาการชา กล้ามเนื้ออ่อนแรง สูญเสียการรับรู้เฉียบพลัน

เมื่อวิเคราะห์ความต้องการในการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินและนวัตกรรม EMSPlus ที่กำลังพัฒนา พบว่า ผู้ใช้บริการมีความต้องการหลากหลายที่สำคัญ คือ ช่วยเหลือในการแจ้งข้อมูล และอาการการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยฉุกเฉินของผู้ป่วยและสามารถส่งภาพบาดแผลหรืออาการเจ็บป่วยฉุกเฉินของผู้ป่วย ให้เจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉินทราบล่วงหน้า โดยต้องการทราบจำนวนคิวปัจจุบันของผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน และสามารถจัดการคิว เพื่อลดความหนาแน่นที่หน้าห้องฉุกเฉิน รวมทั้งต้องการความรู้ด้านการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (เช่น การทำ CPR) ของผู้ป่วยฉุกเฉิน และมีความคาดหวังในการใช้ระบบแอปพลิเคชันในการช่วยเหลือและแจ้งเหตุเมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉินเร่งด่วน ส่วนเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการที่เป็นผู้ใช้งานระบบ EMSPlus ต้องการพัฒนาให้เสริมระบบเพื่อเพิ่มการเข้าถึง 1669 ในส่วนของประชาชนที่เดินทางมาเอง โดยเน้นความต้องการให้เพิ่มระบบการแจ้งเหตุและตรวจสอบคิวของห้องฉุกเฉินในโรงพยาบาล ผ่านหน้า EMSPlus เน้นระบบส่งต่อโรงพยาบาลในกลุ่มผู้ป่วยสีแดง เพื่อให้ส่งผลต่อการเตรียมการรักษาให้รวดเร็วขึ้น และเพิ่มความรู้เกี่ยวกับการใช้งานในกลุ่มผู้ให้บริการที่มี Line @ ของโรงพยาบาลปัตตานี เน้นการสื่อสารให้เข้าใจง่าย โดยใช้สื่อ info graphics แทนการใช้คำศัพท์ทางการแพทย์

## ระยะที่ 2 ทดลองใช้นวัตกรรม EMSPlus โดยทดสอบความเป็นไปได้

การออกแบบพัฒนานวัตกรรม EMSPlus สำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน พบว่า เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาในรูปแบบทางการผ่าน Line @ ของโรงพยาบาลปัตตานี ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก

ส่วนที่ 1 คือ ส่วนของผู้แจ้งเหตุฉุกเฉินเมื่อพบเห็นผู้ป่วย เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นช่องทางพิเศษสำหรับให้ประชาชนแจ้งการนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลที่ต้องการประกอบด้วยการทำงาน 11 ขั้นตอน คือ 1) ปุ่มกดเพื่อเข้าสู่ระบบ 2) กรอกหมายเลขโทรศัพท์ 3) กรอก OTP 4) เลือกอาการป่วย 5) เลือกโรงพยาบาล 6) กรอกจำนวนผู้ป่วย 7) กรอกรายละเอียดอื่น ๆ 8) กรอกพิกัด 9) ส่งข้อมูลยืนยันไปโรงพยาบาล 10) ยกเลิกการใช้ห้องฉุกเฉินและกรอกสาเหตุ และ 11) กรอกข้อมูลอื่น ๆ

ส่วนที่ 2 ส่วนรับเรื่องฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉิน เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นสำหรับแจ้งเจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉินรับทราบและเตรียมความพร้อมในการรับผู้ป่วยฉุกเฉิน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยการทำงาน 9 ขั้นตอน คือ 1) Login เข้าสู่ระบบ 2) ข้อมูลการแจ้งเหตุเข้าใช้งานห้องฉุกเฉิน



3) สรุปข้อมูลการแจ้งเหตุฉุกเฉินทั้งหมด 4) ข้อมูลผู้ป่วยจากระบบ 5) หน้าแจ้งอาการ 6) หน้าจัดการคิว 7) หน้ารอฟบแพทย์ 8) ประวัติ และ 9) ตารางแสดงอาการผู้ป่วย

ส่วนที่ 3 ชุดความรู้ในการจัดการภาวะฉุกเฉินสำหรับประชาชน เป็นชุดให้ความรู้แก่ประชาชน เมื่อต้องเผชิญกับภาวะฉุกเฉินในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบด้วยเนื้อหาและสื่อภาพข้อมูล (infographic) จำนวน 7 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 หหมดสติ ไม่หายใจ ไม่รู้สึกตัว หมวดที่ 2 หายใจเร็ว หอบเหนื่อย รุนแรง หายใจติดขัด หมวดที่ 3 ซึ่มลง เหงื่อแตกตัวเย็นหรือมีอาการชักร่วมด้วย หมวดที่ 4 มีอาการอื่นร่วม ที่มีผลต่อการหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบสมองที่อาจถึงแก่กรรม หมวดที่ 5 เจ็บหน้าอก เจ็บปล้นรุนแรง หมวดที่ 6 แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก หมวดที่ 7 อุบัติเหตุ

จากการวิเคราะห์การใช้ EMSPlus version 1 มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การกรอกข้อมูลผู้รับบริการ ควรเพิ่มฟังก์ชันที่สามารถกรอกข้อมูลผู้ป่วยจำนวนครั้งละหลาย ๆ คนได้ เพราะในบางกรณีเกิดอุบัติเหตุทางถนน มีผู้บาดเจ็บหลายคน แต่ไม่สามารถระบุความรู้สึกตัว เพศ และอายุผู้ป่วยได้ เนื่องจากระบบจะให้กรอกข้อมูลผู้ป่วยคนต่อคน ซึ่งประเด็นนี้จะส่งผลกระทบต่อการรักษาผู้ป่วย

2. รหัส OTP ควรส่งถึงภายใน 1-2 นาที ไม่ควรรอนานเกินไป และการเพิ่มรายละเอียดการอธิบายตามชื่อระบบ EMS plus เพิ่มอธิบายวัตถุประสงค์แอปพลิเคชันใช้เพื่ออะไร เป็นการขยายความเข้าใจระหว่าง EMS และ EMS plus

3. หน้าต่างแสดงสถานะในห้อง ER ควรขยายอักษรให้ใหญ่ขึ้น และเพิ่มระยะเวลานับถอยหลังหรือการเคลื่อนไหวของเวลาในการมาถึงโรงพยาบาลเป็นระยะ เช่น เป็น dynamic ทุก ๆ 5 นาที เป็นต้น และเพิ่มช่องเป็น case Refer

4. ในการแจ้งเหตุ หากผู้แจ้งสามารถถ่ายบัตรประชาชน แทนการกรอกเลขได้ และต่อไปสามารถเชื่อมโยงเลขบัตรประชาชนกับระบบ HIS หรือ HN ผู้ป่วย ถ้าสามารถทำได้

5. ปรับเปลี่ยนการแสดงผลชนิดของข้อมูล จากเดิมระบุเลขอาการ เป็นการเขียนอาการแสดงให้เห็นชัดเจน คือ ให้ระบุอาการ ไม่ใช่ตัวเลข

6. กรณีแบตเตอรี่โทรศัพท์หมดจะต้องกรอกข้อมูลใหม่ ทำอย่างไรข้อมูลเดิมยังอยู่

7. หากเป็นไปได้น่าจะใส่ภาษาท้องถิ่นของจังหวัดชายแดนใต้เข้าไปด้วย เพราะว่าเป็นพื้นที่พหุวัฒนธรรม

จากนั้นทดสอบความเป็นไปได้ของนวัตกรรม กลุ่มเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาลปัตตานี จำนวน 23 คน พบว่า มีความเป็นไปได้ในการใช้งานภาพรวม และรายชื่ออยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 3.25$ ,  $S.D. = 0.75$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมาก



ที่สุด คือ สามารถนำข้อมูลที่ได้รับจากชุดความรู้ในระบบมาใช้เพื่อแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้น เมื่อมีภาวะฉุกเฉินได้ (M = 3.30, S.D. = 0.82) รองลงมา คือ มีช่องทางเพิ่มในการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น แจ็งเบอร์โทร 1669 และเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานสาธารณสุขอื่น ๆ (M = 3.26, S.D. = 0.81) สามารถใช้ข้อมูลผู้ป่วยเบื้องต้น ในการส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลได้ เช่น เลขบัตรโรงพยาบาล (HN) หรือ หมายเลขบัตรประชาชน (M = 3.26, S.D. = 0.96) และระบบ EMSPlus สามารถเพิ่มช่องทางเข้าถึงของผู้ป่วยให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง (M = 3.26, S.D. = 0.81) ตามลำดับดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเป็นไปได้ของการใช้งานระบบ EMSPLUS บนแพลตฟอร์มออนไลน์ (n = 23)

ความเป็นไปได้ในการใช้งานระบบ EMSPLUS	M (S.D.)	แปลผล
1. มีช่องทางเพิ่มในการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น แจ็งเบอร์โทร 1669 และเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานสาธารณสุขอื่น ๆ	3.26 (0.81)	ปานกลาง
2. สามารถใช้งานระบบ EMSPlus ได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อติดตั้ง หรือสมัครการใช้งานใด ๆ	3.22 (0.80)	ปานกลาง
3. สามารถใช้ข้อมูลผู้ป่วยเบื้องต้น ในการส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลได้ เช่น เลข HN หรือ หมายเลขบัตรประชาชน	3.26 (0.96)	ปานกลาง
4. มีช่องทางในการติดต่อผู้ป่วยกลับได้ ด้วยหมายเลขโทรศัพท์ หรือรหัส Line ID เมื่อต้องการข้อมูล ตรวจสอบสถานะหรือคำแนะนำจากทางห้องฉุกเฉิน	3.22 (0.95)	ปานกลาง
5. สามารถนำข้อมูลที่ได้รับจากชุดความรู้ในระบบมาใช้เพื่อแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้น เมื่อมีภาวะฉุกเฉินได้	3.30 (0.82)	ปานกลาง
6. ระบบ EMSPlus สามารถเพิ่มช่องทางเข้าถึงของผู้ป่วยให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง	3.26 (0.81)	ปานกลาง
7. สามารถสะท้อนความต้องการบริการแพทย์ฉุกเฉินได้	3.22 (0.90)	ปานกลาง
<b>รวม</b>	<b>3.25 (0.75)</b>	<b>ปานกลาง</b>



### ระยะที่ 3 ความพึงพอใจการใช้งานนวัตกรรม EMSPlus

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้ ต่อการใช้งานระบบ EMSPlus พบว่า ในภาพรวมและรายข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 3.09, S.D. = 0.75$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า EMSPlus สามารถแจ้งข้อมูลผู้ป่วยมายังห้องฉุกเฉิน ทำให้ห้องฉุกเฉินสามารถเตรียมพร้อมได้ล่วงหน้ามีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $M = 3.36, S.D. = 1.00$ ) รองลงมา คือ รูปภาพและข้อความ มีความชัดเจน ( $M = 3.22, S.D. = 0.85$ ) EMSPlus สามารถแสดงลำดับการแจ้งห้องฉุกเฉินและระยะเวลาการเข้ารับรักษาในห้องฉุกเฉินได้ถูกต้อง ( $M = 3.18, S.D. = 0.96$ ) และระบบการรายงาน และค้นหาข้อมูลใช้งานได้ดี ( $M = 3.18, S.D. = 0.91$ ) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ EMSPLUS ( $n = 23$ )

ด้าน	M (S.D.)	แปลความหมาย
<b>คุณภาพของระบบ</b>		
1. ระบบ EMSPlus ฝั่งผู้ดูแล สามารถใช้งานได้ดีประมวลผลรวดเร็ว*	3.09(0.85)	ปานกลาง
2. การใช้งานไม่พบข้อผิดพลาดในการทำงาน	2.91(0.79)	ปานกลาง
<b>คุณภาพของสารสนเทศ</b>		
1. รูปภาพและข้อความ มีความชัดเจน	3.22(0.85)	ปานกลาง
2. การแสดงตารางการแจ้งเหตุฉุกเฉิน เข้าใจได้ดี	3.13(0.81)	ปานกลาง
<b>คุณภาพการบริการ</b>		
1. สามารถใช้งานได้สะดวกเหมาะสำหรับการทำงานของแพทย์ฉุกเฉิน	3.04(0.82)	ปานกลาง
2. ระบบ Login ใช้งานง่าย	3.00(0.87)	ปานกลาง
<b>ด้านการใช้งานและความพึงพอใจและแบบประเมินความเป็นไปได้ของผู้ใช้งาน</b>		
1. EMSPlus สามารถแสดงลำดับการแจ้งห้องฉุกเฉินและระยะเวลาการเข้ารับรักษาในห้องฉุกเฉินได้ถูกต้อง	3.18(0.96)	ปานกลาง
2. EMSPlus มีข้อมูลเพียงพอสำหรับประโยชน์ในการคัดกรองผู้ป่วยฉุกเฉินเบื้องต้น	2.95(0.84)	ปานกลาง
3. EMSPlus สามารถแจ้งข้อมูลผู้ป่วยมายังห้องฉุกเฉิน ทำให้ห้องฉุกเฉินสามารถเตรียมพร้อมได้ล่วงหน้า	3.36(1.00)	ปานกลาง



ด้าน	M (S.D.)	แปลความหมาย
4. ระบบการรายงาน และค้นหาข้อมูลใช้งานได้ดี	3.18(0.91)	ปานกลาง
<b>รวม</b>	<b>3.09(0.75)</b>	<b>ปานกลาง</b>

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อการใช้ EMSPlus สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชนและผู้ให้บริการที่มารับบริการในโรงพยาบาลปัตตานี พบว่า ในภาพรวมและรายข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ ( $M = 3.89$ ,  $S.D. = 0.84$ ) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ สามารถกรอกข้อมูลได้ง่าย ( $M = 4.05$ ,  $S.D. = 0.91$ ) รองลงมา คือ ระบบ OTP (การขอรหัสผ่าน) สามารถใช้งานได้ดี ( $M = 4.01$ ,  $S.D. = 0.97$ ) การแสดงหัวข้อต่าง ๆ เข้าใจได้ดี ( $M = 4.01$ ,  $S.D. = 0.91$ ) EMSPlus ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ EMSPLUS ( $n = 103$ )

ด้าน	M (S.D.)	แปลความหมาย
<b>คุณภาพของระบบ</b>		
1. ระบบ EMSPlus สามารถใช้งานได้ดี ประมวลผลรวดเร็ว	3.99(0.94)	มาก
2. การใช้งานไม่พบข้อผิดพลาดในการทำงาน	3.78(0.95)	มาก
3. ระบบ OTP (การขอรหัสผ่าน) สามารถใช้งานได้ดี	4.01(0.97)	มาก
4. การเลือกฟังก์ชันในเมนูที่สามารถใช้งานได้ดี	4.00(0.93)	มาก
5. ระบบแสดงผลได้ครบถ้วนของอุปกรณ์ของผู้ใช้	3.95(0.93)	มาก
<b>คุณภาพของสารสนเทศ</b>		
1. รูปภาพและข้อความ สื่อความหมายได้ชัดเจน	3.83(0.92)	มาก
2. รูปภาพและข้อความ อ่านได้ง่าย ชัดเจน	3.92(0.93)	มาก
3. การแสดงหัวข้อต่าง ๆ เข้าใจได้ดี	4.01(0.91)	มาก
4. สามารถกรอกข้อมูลได้ง่าย	4.05(0.91)	มาก
<b>คุณภาพการบริการ</b>		
1. EMSPlus สามารถใช้งานได้สะดวก และไม่ซับซ้อน มีลำดับขั้นตอนน้อย	3.73(1.02)	มาก



ด้าน	M (S.D.)	แปลความหมาย
<b>ด้านการใช้งานและความพึงพอใจและแบบประเมินความเป็นไปได้ของผู้ใช้งาน</b>		
1. EMSPlus มีการออกแบบเหมาะสมกับการใช้งานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ใช้งาน ได้ทันที กรอกข้อมูลน้อย ส่งข้อมูลแบบภาพได้	3.73(1.04)	มาก
2. EMSPlus มีข้อมูลการแนะนำเบื้องต้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	3.80(1.07)	มาก
3. EMSPlus สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย	3.83(1.04)	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.89(0.84)</b>	<b>มาก</b>

### อภิปรายผล

การศึกษานำร่องนี้ ทำให้เกิดนวัตกรรมที่เพิ่มช่องทางการเข้าถึงของผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉิน โดยสามารถแจ้งเหตุเพื่อขอความช่วยเหลือผ่านระบบ EMSPlus บนแพลตฟอร์มออนไลน์ ซึ่งพัฒนาขึ้นและทดลองใช้พบว่ามีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ได้ โดยนวัตกรรม EMSPlus สำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาในรูปแบบทางการผ่าน Line @ ของโรงพยาบาลปัตตานี มีองค์ประกอบ 3 ส่วนหลักคือ 1) ระบบ EMSPlus ในส่วนของผู้แจ้งเหตุฉุกเฉินของผู้ป่วย เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นช่องทางพิเศษสำหรับให้ประชาชนแจ้งการนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล 2) ในส่วนรับเรื่องฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉิน จะได้รับแจ้งโดยตรงและเตรียมความพร้อมในการรับผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสม 3) ชุดความรู้ในการจัดการภาวะฉุกเฉินสำหรับประชาชน เป็นชุดให้ความรู้เพื่อเสริมศักยภาพของประชาชนที่ต้องเผชิญกับภาวะฉุกเฉินในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยตนเองระหว่างรอความช่วยเหลือ ประกอบด้วยเนื้อหาและสื่อภาพข้อมูล (infographic) จำนวน 7 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 หมวดสติ/ไม่หายใจ ไม่รู้สึกตัว หมวดที่ 2 หายใจเร็ว หอบเหนื่อยรุนแรง หายใจติดขัดมีเสียงดัง หมวดที่ 3 ซึมลง เหงื่อแตกตัวเย็น หรือมีอาการชักร่วมด้วย หมวดที่ 4 มีอาการอื่นร่วม ที่มีผลต่อการหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบสมองที่อาจถึงแก่กรรม หมวดที่ 5 เจ็บหน้าอกเฉียบพลันรุนแรง หมวดที่ 6 แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก และหมวดที่ 7 อุบัติเหตุ การเพิ่มช่องทางการเข้าถึงนี้จะช่วยให้ผู้ป่วยที่ต้องการมาโรงพยาบาลด้วยตนเองมีความมั่นใจและรู้สึกปลอดภัยว่าโรงพยาบาลมีการรองรับผู้ป่วยพร้อม และห้องฉุกเฉินสามารถคาดการณ์เวลาและติดตามผู้ป่วยที่กำลังเดินทางมาถึงได้โดยมีหน้าจอบันทึกผล พร้อมข้อมูลเบื้องต้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ Intawong et al. (2021) ศึกษาการพัฒนากระบวนการคัดกรองผู้ป่วยอัจฉริยะอย่างไรร้อยต่อ SPEEDY ER PLUS พบว่า การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการคัด



กรองผู้ป่วย “Speedy ER Plus” โดยมีส่วนประกอบสำคัญคือ ระบบหน้าบ้าน Speedy ER Plus Website และระบบหลังบ้าน Speedy ER Back office ซึ่งแสดงและประมวลข้อมูลเพื่อการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แสดงผลข้อมูล (Dashboard) เพื่อแสดงผลจำนวนผู้ป่วยที่มาใช้บริการแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบเวลาปัจจุบัน (ข้อมูล Real time) แยกการคัดกรองแบบรายปี รายวันและแยกตามระดับความรุนแรง นำเสนอในรูปแบบของกราฟเส้น เวลาที่ใช้ในการจัดการผลการประเมิน การเลือกข้อมูลที่จะส่งออกสามารถดาวน์โหลดไฟล์โดยอัตโนมัติ สามารถเลือกแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ Visit Number และสามารถ Upload ข้อมูลเข้าสู่ระบบ HIS ได้สามารถเลือกดูผลของแต่ละโรงพยาบาลในเครือข่ายได้ ส่วนที่ 2 บัญชีผู้ใช้งาน (Account) และส่วนที่ 3 ผลการคัดกรอง (Reports) โดยพบว่าการใช้เว็บแอปพลิเคชันสามารถทำให้เกิดการประเมินระดับวิกฤตของผู้ป่วยได้ถูกต้องสูงซึ่้นกว่าก่อนการใช้แอปพลิเคชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) งานวิจัยนี้มีความแตกต่างจาก Speedy ER Plus ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งเหตุ ที่ช่วยให้ผู้พบเหตุหรือผู้ประสบเหตุสามารถแจ้งรายละเอียดก่อนการมาถึงห้องฉุกเฉินได้รวดเร็ว และระหว่างการเดินทางมาถึงห้องฉุกเฉิน และสามารถติดต่อกับเจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉินเมื่อต้องการความช่วยเหลือหรือให้การปรึกษาได้ ส่วนการแสดงผลมีความคล้ายคลึงกัน ยกเว้น Speedy ER Plus เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการคัดกรองผู้ป่วย 5 ระดับที่ สามารถช่วยให้การประเมินระดับวิกฤตผู้ป่วยได้แม่นยำมากขึ้นและช่วยเสริมความไวและความจำเพาะในระบบคัดกรอง ณ ห้องฉุกเฉิน ได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chomphet et al. (2022) ที่มีการพัฒนา “Smart Heart Care Application” ในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด พบว่า โปรแกรมดังกล่าวช่วยในการรายงานประวัติการรักษา ยาที่ได้รับ แจ้งเตือนการนัดพบแพทย์ ประเมินอาการผิดปกติ และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคหัวใจ การฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกายโดยเฉพาะหัวใจและปอด การรับประทานอาหารที่เหมาะสม การรับประทานยา และการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัดหัวใจด้วย

นอกจากนี้ นวัตกรรม EMSPlus สำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วน มีจุดเด่นที่แตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมา เนื่องจาก EMSPlus เป็นระบบเสริมจากระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ที่เน้นการแจ้งเหตุฉุกเฉินจากทุกที่ในทุกสถานการณ์ ตั้งแต่ผู้พบเหตุการณ์ อาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน ผู้ดูแลหรือญาติที่ดูแลผู้ป่วย สามารถแจ้งเหตุผ่าน LINE application ของโรงพยาบาลปัตตานี เพื่อให้รถฉุกเฉินสามารถรับที่จุดเกิดเหตุได้ เมื่อแจ้งข้อมูลผ่าน LINE application ข้อมูลของผู้ป่วยจะแสดงผลที่หน้าจอของโรงพยาบาล พยาบาลสามารถติดตามรถที่นำส่งผู้ป่วยและคาดการณ์ระยะเวลาที่มาถึงโรงพยาบาลได้ โดยทราบข้อมูลจำเป็นของผู้ป่วยจากผู้แจ้งเหตุล่วงหน้าด้วย ได้แก่ อาการฉุกเฉิน ข้อมูลด้านอายุ เพศ โรคประจำตัว ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์กับการวางแผนเตรียมรับผู้ป่วยของแพทย์ และพยาบาลที่รอรับผู้ป่วย รวมทั้งการเตรียมอุปกรณ์ เพื่อการรักษาได้ทันทั่วทั้ง





และในกรณีที่มีการแจ้งเหตุฉุกเฉินโดยนำส่งผู้ป่วยด้วยรถส่วนตัว ซึ่งเป็นความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ จึงสามารถนำส่งผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉินได้ทันที รวมทั้งสามารถตัดสินใจในการมาด้วยตนเองหรือรถพยาบาลมารับด้วยการเลือกกด 1669 ในระบบปกติได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่านวัตกรรม EMSPPlus มุ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินที่ต้องได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว และเข้าถึงและเข้ารับการรักษาสะดวกขึ้น ไม่ต้องรอนาน อย่างไรก็ตาม แม้ผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมดังกล่าวยังไม่ชัดเจน ด้วยข้อจำกัดด้านผู้ใช้งานที่มีน้อย เช่น อุปกรณ์และความพร้อมใช้งาน แต่พบว่า เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ EMSPPlus ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของต่างประเทศที่พบว่า การมีระบบการดูแลสุขภาพทางไกลช่วยเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและลดความแออัดในห้องฉุกเฉิน (McHugh, Krinsky, & Sharma, 2018) และการศึกษาทบทวนวรรณกรรมเรื่องการใช้เทคโนโลยีเพื่อการดูแลภาวะฉุกเฉินในสถานการณ์โควิดพบว่า ช่วยให้เกิดช่องทางการให้คำปรึกษาของผู้ป่วยและเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วยที่มารับการรักษาในห้องฉุกเฉินด้วย (Jaffee et al., 2021)

ผลการศึกษาพบว่า สามารถนำข้อมูลที่ได้รับจากชุดความรู้ทั้งหมด 7 หมวด ในระบบมาใช้เพื่อแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้น เมื่อมีภาวะฉุกเฉินได้ รองลงมา คือ มีช่องทางเพิ่มในการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น แจ้งเบอร์โทร 1669 และเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานสาธารณสุขอื่น ๆ สามารถใช้ข้อมูลผู้ป่วยเบื้องต้น ในการส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลได้ เช่น เลข HN หรือ หมายเลขบัตรประชาชน และระบบ EMSPPlus สามารถเพิ่มช่องทางเข้าถึงของผู้ป่วยให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง สามารถใช้งานระบบ EMSPPlus ได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อติดตั้ง หรือสมัครการใช้งานใด ๆ มีช่องทางในการติดต่อผู้ป่วยกลับได้ ด้วยหมายเลขโทรศัพท์ หรือรหัส LINE @ เมื่อต้องการข้อมูล ตรวจสอบสถานะ หรือคำแนะนำจากทางห้องฉุกเฉินและสามารถสะท้อนความต้องการบริการแพทย์ฉุกเฉินได้ ซึ่งเห็นได้ว่า ระบบ EMSPPlus เป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการระบบจัดการภาวะฉุกเฉินทางสุขภาพ โดยการแจ้งรายละเอียดของภาวะความจำเป็นเร่งด่วนของผู้ป่วยซึ่งกำลังเดินทางมายังห้องฉุกเฉินเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถได้รับคำปรึกษาและการดูแลปฐมพยาบาลเบื้องต้น ภายใต้อาคารในยุคนิวโนมัล (new normal) และเพื่อช่วยลดความแออัดในห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาล ลดการสูญเสีย และการเจ็บป่วยที่รุนแรง และสามารถเข้ารับรักษาได้รวดเร็วทันที ดังนั้นจะเห็นได้ว่าระบบ EMSPPlus สามารถใช้งานได้จริง และเป็นประโยชน์กับประชาชนเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chamnongprasartporn, Chanthong, Thammato, and Tasupha (2021) ศึกษาโครงการพัฒนาระบบเชื่อมโยง โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับบริการเพื่อการดูแลภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ความเป็นไปได้ของการนำระบบไป



ใช้ในกลุ่มระบบเชื่อมโยงโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับบริการเพื่อการดูแลภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุขที่พัฒนาขึ้นมีความง่าย ความปลอดภัย และประสิทธิภาพในการทำงานในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในด้านความง่ายในการนำระบบไปใช้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการใช้สีของตัวอักษรและรูปแบบ และความเหมาะสมของตำแหน่งในการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอก็มีความง่ายในการนำไปใช้ในระดั้มาก

ผลการประเมินความเป็นไปได้ของการใช้งานระบบ EMSPlus กับกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล พบว่า มีความเป็นไปได้ในการใช้งานภาพรวมและรายชื่ออยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ สามารถนำข้อมูลที่ได้รับจากชุดความรู้ในระบบมาใช้เพื่อแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้น เมื่อมีภาวะฉุกเฉินได้ รองลงมาคือ มีช่องทางเพิ่มในการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น แจ้งเบอร์โทร 1669 และเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงานสาธารณสุขอื่น ๆ สามารถใช้ข้อมูลผู้ป่วยเบื้องต้น ในการส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลได้ เช่น เลขบัตร โรงพยาบาล (HN) หรือ หมายเลขบัตรประชาชน และระบบ EMSPlus สามารถเพิ่มช่องทางเข้าถึงของผู้ป่วยให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง สามารถใช้งานระบบ EMSPlus ได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อติดตั้ง หรือสมัครการใช้งานใด ๆ มีช่องทางในการติดต่อผู้ป่วยกลับได้ ด้วยหมายเลขโทรศัพท์ หรือ ผ่านรหัส Line @ เมื่อต้องการข้อมูลตรวจสอบสถานะหรือ คำแนะนำจากทางห้องฉุกเฉินและสามารถสะท้อนความต้องการบริการแพทย์ฉุกเฉินได้ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Intawong et al. (2021) ศึกษาการพัฒนากระบวนการคัดกรองผู้ป่วยอัจฉริยะอย่างไร้รอยต่อ SPEEDY ER PLUS พบว่า ความคิดเห็นที่มีต่อความเป็นไปได้ของการใช้แอปพลิเคชันในการประเมินระดับวิกฤตสำหรับผู้ป่วยฉุกเฉิน คือ สามารถนำไปใช้ได้ง่ายอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 62.50 เนื้อหาแอปพลิเคชันมีความเข้าใจง่ายและมีประโยชน์ อยู่ในระดับมากอย่างละเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 81.20 ความเหมาะสมที่จะนำแอปพลิเคชันไปใช้ อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 68.80 ความสามารถจัดหาเพื่อนำมาใช้ คิดเป็นร้อยละ 62.50 และมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ในทางปฏิบัติ อยู่ในระดับมากคิดเป็นร้อยละ 59.40

เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ EMSPlus ในมิติของผู้ดูแลระบบ พบว่า ในภาพรวมและรายชื่อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง จะเห็นได้ว่าระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) เป็นการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อให้ผู้ที่มิภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันสามารถพ้นภาวะวิกฤติ ในเหตุฉุกเฉิน ป้องกันไม่ให้เกิดความพิการและการสูญเสียชีวิต ตลอดจนการจัดการให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการปฏิบัติการฉุกเฉินจนพ้นภาวะฉุกเฉินหรือได้รับการบำบัดรักษาเฉพาะ (definitive care) ทันเวลาและเหมาะสม ซึ่งการ



ปฏิบัติการฉุกเฉินและนำส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็วนี้ จะสามารถช่วยผู้ป่วยวิกฤติไม่ให้เสียชีวิต ณ ที่เกิดเหตุได้กว่าร้อยละ 98 สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ผ่านมามีการนำส่งโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดผลเสียแก่ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินได้อย่างมาก (Khansakorn, Silawan, Rawiwaraku, Kittipichai, & Laothong, 2016) รวมทั้ง สอดคล้องกับ Lawang, Suksawatchon, Suksawatchon, and Tasanathanachai (2019) ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชัน “สมาร์ตการดูแล” เพื่อสนับสนุนผู้ดูแลคนพิการทางการเคลื่อนไหว พบว่า ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความพึงพอใจรายข้อของด้านเนื้อหา ผู้ทดลองใช้ระบุว่า แอปพลิเคชันมีเนื้อหาที่มีความทันสมัย เนื้อหาตรงตามความต้องการอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ เนื้อหาเข้าใจง่าย เนื้อหาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เนื้อหาครอบคลุมตามความต้องการ และเนื้อหาแนะนำเสนอเหมาะสมกับสื่อ อยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kitrungrote et al. (2022) เรื่องการพัฒนารูปแบบการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อบริการ EMS ในระดับมาก (Mdn = 69, IQR = 2.75 คะแนน)

## สรุป

นวัตกรรม EMSPlus สำหรับแจ้งรายละเอียดของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะจำเป็นเร่งด่วนใช้เป็นช่องทางพิเศษสำหรับให้ประชาชนแจ้งการนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลที่ต้องการ และเสริมระบบการรับส่งผู้ป่วยฉุกเฉินที่เดินทางมาด้วยตนเอง เพื่อแจ้งเจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉินรับทราบและเตรียมความพร้อมในการรับผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็ว หลังการทดลองนำร่องพบว่า นวัตกรรม EMSPlus นี้มีความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้ แม้ว่าอาจมีความผิดพลาดจากการใช้บ้าง ผลการปรับปรุงบางส่วน จึงทำให้เกิดความพึงพอใจทั้งในกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินเครือข่ายของโรงพยาบาล และกลุ่มผู้ใช้บริการที่เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชนในฐานะผู้แจ้งเหตุ สะท้อนประโยชน์ที่ผู้ใช้งานได้รับในระดับมากด้วย

## ข้อจำกัดการวิจัย

นวัตกรรม EMSPlus ยังไม่สามารถเชื่อมต่อกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาต่อยอดโดยการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศทั้งจังหวัด หรือทำให้เป็นระบบเดียวที่มีการเชื่อมโยงเครือข่ายทั้งจังหวัด



### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาต่อยอด โดยขยายผลการใช้ EMSplus ให้เต็มรูปแบบและครบวงจร โดยเชื่อมโยงระบบสารสนเทศทั้งในและนอกโรงพยาบาล ด้วยการประสานเครือข่ายกับองค์กรบริหาร ส่วนจังหวัดที่รับผิดชอบการช่วยเหลือนอกโรงพยาบาล รวมทั้งการประยุกต์ระบบการแจ้งเตือนนี้สำหรับ โรงพยาบาลเพื่อใช้รายงานเหตุการณ์ในระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน

2. ควรพัฒนาระบบบริการ โดยเพิ่มช่องทางการสื่อสารที่หลากหลาย สามารถรับส่งข้อมูลได้ทั้ง ในรูปแบบของภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อพยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่รองรับผู้ป่วย ให้ ได้รับข้อมูลที่ชัดเจนมาก เพื่อประโยชน์ในการวางแผนและเตรียมการรองรับการดูแลภาวะฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็ว ตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยฉุกเฉินได้

3. ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีความเข้าใจที่ถูกต้องและเข้าถึงการใช้งาน ในระบบเสริมของบริการการแพทย์ฉุกเฉิน สร้างเครือข่ายบุคคล ชุมชนให้มีความรู้เกี่ยวกับการช่วยเหลืองานการแพทย์ฉุกเฉิน โดยผ่านคู่มือ การจัดอบรมความรู้ให้มีความสามารถในการช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินเบื้องต้นได้

### กิตติกรรมประกาศ

บทความฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีต้องขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ เครื่องมือที่แนะนำและให้คำปรึกษาอย่างดียิ่ง และขอบคุณบุคคลที่ผู้วิจัยได้อ้างอิงทางวิชาการตามที่ปรากฏในอ้างอิง เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ด้านการแพทย์ฉุกเฉินที่เป็นเครือข่ายของโรงพยาบาล 3 จังหวัดชายแดนใต้ อาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน เจ้าหน้าที่ในพื้นที่จังหวัดปัตตานี และผู้ที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือจากทุกภาคส่วนในพื้นที่ รวมทั้งสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ผ่านคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

### รายการอ้างอิง (References)

- Chamnongprasartporn, W., Chanthong, S., Thammato, N., & Tasupha, Y. (2021). *Development of a system linking programs related to medical and public health emergency care services*. Chiang Mai: Siam Pim Nana. (in Thai)



- Chomphet, P., Klangka, P., Nomkusol, J., Kamou, S., Kanchanasathien, R., Thongcham, R., Srisathaporn, U., & Srisathaporn, P. (2022). *Development of “Smart Heart Care Application” in caring for patients with cardiovascular disease*. Chiang Mai: Siam Pim Nana. (in Thai)
- Jaffe, T. A., Hayden, E., Uscher-Pines, L., Sousa, J., Schwamm, L.H., Mehrotra, A., & Zachrisson, K.S. (2021). Telehealth use in emergency care during coronavirus disease 2019: a systematic review. *Journal of the American College of Emergency Physicians Open* 2(3), e12443.
- Intawong, K., Vijitraphan, T., & Trisattayakul, P. (2022). *Development of a seamless intelligent patient screening system SPEEDY ER PLUS*. Chiang Mai: Siam Pim nana. (in Thai)
- Khansakorn, N., Silawan, T., Rawiwaraku, T., Kittipichai, W., & Laothong, U. (2016). *The Study on Emergency Medical Service for The Elderly*. Nonthaburi: National Institute for Emergency Medicine. Retrieved January 6, 2023 from [https://www.niems.go.th/1/upload/migrate/file/255911291527463047\\_276dqvbz2kfisI9b.pdf](https://www.niems.go.th/1/upload/migrate/file/255911291527463047_276dqvbz2kfisI9b.pdf).
- Kitrungrote, L., KuptKanchanakul, W., Saexia, W., Phromnoi, C., Sangchan., H., Jitsuwan, N., ... Chomthong, A. (2022). *Model Development for Access to Emergency Medical Services for Elderly Patients with Stroke*. Chiang Mai: Siam Pim Nana. (in Thai)
- Klasuban, C. (2018). *Guideline for ER service delivery. (2<sup>nd</sup> ed.)*. Retrieved January 6, 2023 from [https://www.dms.go.th/backend//Content/Content\\_File/Population\\_Health/Attach/25621021104538AM\\_55.pdf?contentId=18327](https://www.dms.go.th/backend//Content/Content_File/Population_Health/Attach/25621021104538AM_55.pdf?contentId=18327).
- Lawang, W., Suksawatchon, U., Suksawatchon, C., & Tasanathanachai, A. (2019). *Developing ‘Smart Caregiving’ Application to Support Caregivers of Persons with Mobility Disability*. Chonburi: Burapha University. (in Thai).
- McHugh., C., Krinsky., R & Sharma., R. (2018). Innovations in Emergency Nursing: Transforming Emergency Care Through a Novel Nurse-Driven ED Telehealth Express Care Service. *Journal of Emergency Nursing*, 44(5), 472-477.
- National Institute for Emergency Medicine. (2021). *Application EMS 1669*. Retrieved December 13, 2022 from <https://www.niems.go.th/1/SubWebsite/?id=1055>.
- Paralee, P., & Pearkao, C. (2019). Factors Predicting Overcrowding in Emergency Room of a University Hospital. *Songklanagarind Journal of Nursing*, 40(2), 52-65.



- Planning and Strategy and Information Strategy and Information Group. (2021). *Strategic Plan Development of Health Zone 12, 3-year period, 2021-2023*. Retrieved May 30, 2023 from [http://www.rh12.moph.go.th/news/2022-02-25\\_annual\\_report\\_2565](http://www.rh12.moph.go.th/news/2022-02-25_annual_report_2565).
- Wongrattana, C. (2007). *Techniques for using statistics for research*. Nonthaburi: Thai Neramitkit Inter Progressive. (in Thai).