

ศึกษาเปรียบเทียบผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิม และการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน*

สุนทรพร วันสุพงศ์ วท.บ.** สุนนา สัมฤทธิ์รินทร์ พย.ม.*** ฉันทา ภาเคน พย.ม.****
พงษ์ลัดดา ปาระลี พย.ม.**** ศิรินันท์ วรรณจันทร์ พย.บ.**** ธนัท ทังไพศาล พ.บ.*****

บทคัดย่อ

บทนำ การคัดแยกอย่างถูกวิธีและรวดเร็วในห้องฉุกเฉินส่งผลให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย การคัดแยกด้วยแอปพลิเคชันจะช่วยให้พยาบาลสามารถจัดการข้อมูล ประมวลผลและตัดสินใจระดับความรุนแรงของผู้ป่วยให้ถูกต้องแม่นยำ ลดความผิดพลาดในการทำงาน

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมและการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน และประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบ่งกลุ่มตัวอย่างพยาบาลเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย 738 คน เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 24 มกราคม ถึงวันที่ 21 เมษายน 2567

เครื่องมือที่ใช้วิจัย เกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมและเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

วิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและความพึงพอใจของพยาบาล ใช้สถิติเชิงบรรยาย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลของความถูกต้องในการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินระหว่างกลุ่มที่คัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยแบบดั้งเดิมกับกลุ่มที่คัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน ใช้สถิติ chi-square

ผลการวิจัย ผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชันมีความถูกต้อง 76.83% เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการดั้งเดิมมีความถูกต้อง 67.61% ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และความพึงพอใจของพยาบาลอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .68

คำสำคัญ: การคัดแยก ผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน การคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

วันที่รับบทความ 7 สิงหาคม 2567 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 25 กันยายน 2567 วันที่ตอบรับบทความ 2 ตุลาคม 2567

*แหล่งทุน: ทุนสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนางานประจำ (R2R), 2567, KKU.

**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์

***พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์

ผู้จัดทำบทความต้นฉบับ อีเมล sumasum@kku.ac.th

****พยาบาลวิชาชีพ ปฏิบัติการ งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์

*****อาจารย์นายแพทย์ สาขาวิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Comparing the efficacy of patient triage in traditional and app-based at emergency department*

Suntaraporn Wunsupong B.S.N.** Sumana Sumritrin M.S.N.*** Chananta Phaken M.S.N.****
Pongladda Paralee M.S.N.**** Sirinun Wunnajun B.S.N.**** Thanat Tangpaisarn M.D.*****

Abstract

Introduction: Triage in the emergency department is a critical process for prioritizing patients based on the urgency of their conditions to provide the most effective and safest care for those with the most severe symptoms. Effective and rapid triage can reduce the risk of complications or death in emergency patients. Traditional triage methods involve assessment by experienced nurses who rely on clinical observation and judgment, but errors may occur due to factors such as fatigue or external influences. The integration of mobile applications for triage can enhance the accuracy of assessments. These applications assist nurses in managing data and making quick and precise decisions, thereby reducing errors and improving patient safety.

Objective: To compare the accuracy of triaging emergency and accident patients between traditional triage methods and those using a mobile application. To assess the satisfaction of nurses with the use of the mobile application for triage.

Research Methodology: This research is a quasi-experimental study. The sample group of nurses was divided into two groups: a control group using traditional triage and an experimental group using the mobile application for triage, with 15 participants in each group. The patients involved in the study numbered 738. Data collection occurred from January 24 to April 21, 2024. **Research Tools:** The traditional triage criteria for emergency and accident patients. The triage criteria for emergency and accident patients using the mobile application.

Data Analysis: Descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation, were used to analyze general information about the sample group and nurse satisfaction. The accuracy of triage between the traditional method and the mobile application method was compared using the chi-square statistic.

Research Results: The accuracy of triaging emergency and accident patients using the mobile application was 76.83%, compared to 67.61% with the traditional method, with a statistically significant difference ($p < 0.05$). Additionally, the satisfaction of nurses using the mobile application for triage was rated as high, with a mean score of 4.23 and a standard deviation of 0.68.

keywords: triage; emergency and accident patients; application for triage

Received 7 August 2024 Revised 25 September 2024 Accepted 2 October 2024

*Funding sources: Routine to Research: (R2R), Khon Kaen University, 2024

**Professional level nurse, Accident and Emergency Department, Srinagarind Hospital

***Professional level nurse, Accident and Emergency Department, Srinagarind Hospital Corresponding author,

E-mail: sumasum@kku.ac.th

****Registered nurse, Accident and Emergency Department, Srinagarind Hospital

*****Emergency physician, Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

บทนำ

สถานการณ์ความแออัดของห้องฉุกเฉิน ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยฉุกเฉินที่ต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน การคัดแยกผู้ป่วยจึงมีความสำคัญ¹ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาตามความเร่งด่วน² พยาบาลต้องประเมินสภาพผู้ป่วยในครั้งแรกอย่างรวดเร็ว รวบรวมข้อมูลและตัดสินระดับความรุนแรงที่เหมาะสม การคัดแยกผู้ป่วยจะต้องมีความถูกต้องแม่นยำ และคลาดเคลื่อนสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 25-35 และต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 5^{3,4} การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของโรค การทำนายการใช้ทรัพยากรในการบริหารจัดการผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่ห้องฉุกเฉิน⁵ รวมถึงความรู้และประสบการณ์ของพยาบาล ปัจจุบันโรงพยาบาลทั่วประเทศ มีเครื่องมือการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉินแบบ 5 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 resuscitation ระดับที่ 2 emergency ระดับที่ 3 urgency ระดับที่ 4 semi urgency ระดับที่ 5 non urgency ตามระดับความเร่งด่วน โดยประยุกต์จาก emergency severity index (ESI) ที่ได้รับการยอมรับในด้านของความตรงและความเชื่อมั่น ($k=0.46-0.91$) ของเครื่องมือจาก American college of emergency physicians (ACEP)⁶ และ emergency nurse association (ENA)⁷

สถิติผู้รับบริการที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ปี 2564-2566 จำนวน 54,390 42,643 และ 52,007 ราย ตามลำดับ หน่วยงานมีการประเมินคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วย แต่ยังขาดความต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาคุณภาพการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน⁸ พบว่า พยาบาลคัดแยกถูกต้อง ร้อยละ 67.50 คัดแยกไม่ถูกต้อง ร้อยละ 32.50 โดยมีการคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์และต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 28.40 และ 4.10 ตามลำดับ สำหรับการคัดแยกที่ต่ำกว่าเกณฑ์ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยมีอาการทรุดลงขณะรอตรวจมากขึ้นเฉลี่ย 1-2 รายต่อเวร จากการสัมภาษณ์เจาะลึกพยาบาลที่ปฏิบัติงาน 10 คน พบว่า พยาบาลขาดทักษะในการคัดแยก เกณฑ์การคัดแยกมีหลายข้อ พยาบาลต้องสอบถามอาการทั้งหมดเพื่อตัดสินระดับความรุนแรงของผู้ป่วย และการบันทึกข้อมูลการคัดกรองลงในแบบฟอร์มแบบเดิมทำให้ไม่สะดวก จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีการพัฒนาแอปพลิเคชันจากเกณฑ์การคัดแยก แต่ทดสอบการใช้งานจากสถานการณ์ผู้ป่วยจำลอง กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย⁹ หรือมีการทดลองและประเมินผลกับกลุ่มตัวอย่างบุคลากรอื่นที่ไม่ได้ทำหน้าที่ประจำในการคัดแยก¹ และไม่มี การประเมินความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน⁹

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษาเปรียบเทียบผลของการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมกับการคัดแยกแบบใหม่ด้วยการใช้แอปพลิเคชัน ซึ่งแอปพลิเคชันจะเป็นเครื่องมือในการช่วยให้พยาบาลสามารถจัดการข้อมูล ประมวลผลและตัดสินระดับความรุนแรงของผู้ป่วยให้ถูกต้องแม่นยำ ลดความผิดพลาดในการทำงาน ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย⁹ ทำให้พยาบาลมีความมั่นใจและพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น⁸

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาเปรียบเทียบผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมกับการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน
2. ประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

สมมุติฐาน

1. ผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชันคัดแยกถูกต้องมากกว่าการคัดแยกแบบดั้งเดิม
2. คะแนนความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชันมีระดับมากขึ้นไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ นำแนวคิดการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินตามมาตรฐานสากล จาก emergency severity index (ESI)⁶ ร่วมกับทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินมาใช้เป็นแนวทางในการตัดสินระดับความรุนแรงของผู้ป่วย ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) กลุ่มอาการหรือการวินิจฉัยโรคและความจำเป็นที่ต้องช่วยกู้ชีพหรือความต้องการหัตถการการรักษาชีวิต 2) สัญญาณชีพที่เป็นเกณฑ์อันตราย 3) ทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ โดยระดับความรุนแรงของผู้ป่วยจะแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 1) ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (ESI 1 Resuscitation) คือจำเป็นต้องช่วยกู้ชีพหรือหัตถการการรักษาชีวิต 2) ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (ESI 2 Emergency) ผู้ป่วย Fast Tract (Stroke, MI, Head injury) มีความเสี่ยงสูง/การรับรู้สติไม่ปกติ /ปวดรุนแรง สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์อันตราย 3) ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (ESI 3 Urgent) ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร 2 อย่างขึ้นไป 4) ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รุนแรง (ESI 4 Less Urgent) ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร 1 อย่าง และ 5) ผู้ป่วยทั่วไป (ESI 5 Non Urgent) ผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรและนำใช้เกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน บรรจุในเว็บไซต์แอปพลิเคชัน REDCap KKU¹¹ โดยติดตั้งโปรแกรมในโทรศัพท์มือถือ จะช่วยให้พยาบาลสามารถจัดการข้อมูล ประมวลผลและตัดสินระดับความรุนแรงของผู้ป่วยให้ถูกต้องแม่นยำ ลดความผิดพลาดในการทำงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมกับการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชันที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ พยาบาลหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่มารับบริการที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 2 กลุ่ม ได้แก่

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างพยาบาล โดยมีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง คือ พยาบาลที่มีคุณลักษณะปฏิบัติงาน 2 ปี ขึ้นไป ที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จำนวน 30 คน มีความสมัครใจยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากเป็นกลุ่มควบคุมที่จะได้ทำการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิม จำนวน 15 คน และกลุ่มทดลองซึ่งพยาบาลจะได้ทำการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน จำนวน 15 คน

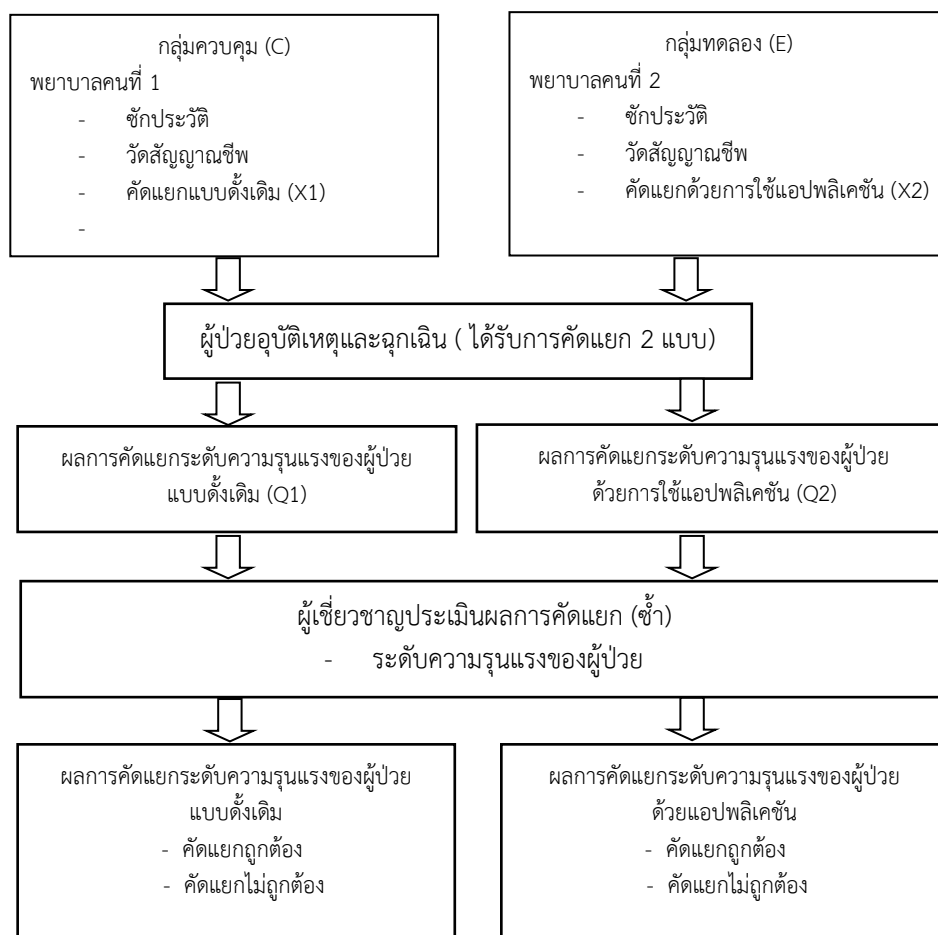
1.2.2 กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย มีเกณฑ์การคัดเข้าศึกษา (inclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยมาใช้บริการที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน อายุตั้งแต่ 2 เดือนขึ้นไป เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่มารับบริการอื่น ๆ เช่น ล้างแผล ฉีดยา และนัดมาติดตามอาการ จำนวน 738 คน ระหว่างวันที่ 24 มกราคม ถึงวันที่ 21 เมษายน 2567 โดยมีการคำนวณกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย จากงานวิจัยเรื่องการศึกษาคุณภาพการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์⁸ เปรียบเทียบสัดส่วนความถูกต้อง ระหว่าง 2 กลุ่ม ที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน กำหนดให้การทดสอบสมมติฐานไม่ระบุทิศทาง ระดับความน่าเชื่อถือที่ 95% อำนาจการทดสอบเท่ากับ ร้อยละ 80 งานวิจัยต้องการให้เกิดการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยถูกต้อง ร้อยละ 80 คำนวณจากสูตร¹²

$$n = \left[\frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{P_{01}+P_{10}} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_{10}+P_{01}-(P_{01}-P_{10})^2}}{(P_{10}-P_{01})} \right]^2$$

กำหนดให้ $Z_{(\alpha/2)}$ = ค่ามาตรฐานจากตารางแจกแจงปกติมาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($\alpha=0.05$) มีค่าเท่ากับ 1.96 Z_{β} = ค่ามาตรฐานจากตารางแจกแจงปกติมาตรฐาน เมื่อ $\beta=0.20$ (power= 80%) มีค่าเท่ากับ 0.84 P_{01} = สัดส่วนการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยได้ถูกต้อง ในกลุ่มควบคุม=0.675 P_{10} = สัดส่วนการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยได้ถูกต้อง ในกลุ่มทดลอง=0.80

2. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลองนี้ ใช้รูปแบบที่มีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีการเปรียบเทียบผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยคัดแยกแบบดั้งเดิมกับการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน โดยกลุ่มควบคุมพยาบาลคนที่ 1 จะมีการซักประวัติ วัตถุประสงค์ และคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมและให้ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และกลุ่มทดลอง พยาบาลคนที่ 2 จะมีการซักประวัติ วัตถุประสงค์ และคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน ให้ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ขณะที่พยาบาลทั้งสองกลุ่มทำการทดลอง จะได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของการคัดแยกทั้งสองแบบ โดยการสังเกตการณ์ของพยาบาลเชี่ยวชาญที่เป็น Goal Standard ซึ่งงานวิจัยนี้ กำหนดให้พยาบาลเชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ที่ผ่านการอบรม มีคุณสมบัติดังนี้ 1) มีประสบการณ์การทำงานที่ห้องฉุกเฉินมากกว่า 10 ปี 2) มีประสบการณ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยมากกว่า 5 ปี และ 3) ผ่านการอบรมการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วย SESI version 3.0 ทดสอบความรู้และทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 95 ขึ้นไป โดยกำหนดให้พยาบาลเชี่ยวชาญ 2 ท่าน สังเกตการณ์ที่หน้างาน กรณีความเห็นไม่ตรงกัน จะมีพยาบาลเชี่ยวชาญ คนที่ 3 เป็นผู้ตัดสินระดับความรุนแรง โดยอิงคู่มือการคัดแยกและใช้เกณฑ์ 2 ใน 3 มีลักษณะดังแผนผังที่ 1



แผนผังที่ 1 รูปแบบการวิจัย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1) เกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิม มีการดำเนินการพัฒนาโดยทีมแพทย์และพยาบาล โดยประยุกต์มาจากการคัดแยกและจัดลำดับของผู้ป่วยฉุกเฉินของ emergency severity index version 4¹⁰ เป็นเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ในการบริการผู้ป่วยที่มีรับบริการของ ณ จุดคัดแยก ของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งหน่วยงานมีการพัฒนาระบบการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินครั้งแรกในปี พ.ศ. 2533 ปรับเกณฑ์ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยให้สอดคล้องกับระบบบริการในปี พ.ศ. 2550, 2555, 2560 แบ่งการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยเป็น 3, 4 และ 5 ระดับตามลำดับ จนมาถึงปี พ.ศ. 2566 มีการปรับเกณฑ์การประเมินจำนวนครั้งการหายใจและชีพจร เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยตามมาตรฐาน ESI version 4.0 (Emergency severity index version 4.0) และใช้มาจนถึงปัจจุบัน

2) เกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ด้วยการใช้แอปพลิเคชันบรรจุในเว็บไซต์แอปพลิเคชัน REDCap KKU¹¹ โดยติดตั้งโปรแกรมในโทรศัพท์มือถือ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ปรับปรุงเนื้อหาจากเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แบบดั้งเดิม ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง^{2,5-8} มีเนื้อหาองค์ประกอบ การตัดสินระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ความรุนแรงระดับ 1 คือ หัวข้อความจำเป็นต้องมีการกู้ชีพ/หัตถการการรักษาชีวิตหรือไม่ ระบุรายละเอียดหัตถการช่วยชีวิตฉุกเฉิน ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ การใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ การให้สารน้ำอย่างรวดเร็ว การให้ยาในผู้ป่วยแพ้รุนแรง การให้เลือด เป็นต้น ความรุนแรงระดับ 2 ผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มบริการช่องทางด่วน (stroke, myocardial infarction, head injury) ระบุรายละเอียดผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูง เช่น เจ็บหน้าอก หายใจหอบ มีโอกาสฆ่าตัวตาย เข้ม tím ต่ำ/เปลี่ยน หัวข้อเป็นการรับรู้สติที่เปลี่ยนไปจากเดิม/ปรับหัวข้อปวดรุนแรง ให้ระบุคะแนนความปวด 0-10 คะแนน และระบุสัญญาณชีพตามกลุ่มอายุ ความรุนแรงระดับ 3 เพิ่มรายละเอียดให้ระบุทรัพยากรที่ต้องใช้ ได้แก่ ส่งส่งส่ง ตรวจ ถ่ายภาพรังสี ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การให้สารน้ำ การฉีดยา การปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง การทำหัตถการ และไม่ต้องใช้ทรัพยากร ความรุนแรงระดับ 4 ฉุกเฉินไม่รุนแรง (SESI 4): less urgent ความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากร 1 อย่าง ความรุนแรงระดับ 5 ผู้ป่วยทั่วไป (SESI 5): non-urgent ผู้ป่วยทั่วไป ไม่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร เมื่อพยาบาลนำเข้าสู่ข้อมูลบนแอปพลิเคชัน ระบบจะประมวลผลระดับการคัดแยกให้พยาบาลทราบทันที สามารถนำผลข้อมูลการคัดแยกผู้ป่วยไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยได้ และข้อมูลจากเครื่องโทรศัพท์จะเชื่อมต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน สามารถที่จะแสดงผลรายงานได้

3) คู่มือการคัดแยกระดับความฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ (Srinagarind emergency severity index; SESI) version 3.0 โดยสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และงานบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์¹² ซึ่งมีเนื้อหา ประกอบด้วย เกณฑ์การตัดสินระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (ESI 1) : resuscitation หัวข้อความจำเป็นต้องมีการกู้ชีพ/หัตถการการรักษาชีวิตหรือไม่ อธิบายอาการนำที่พบบ่อย การวินิจฉัยที่พบบ่อย ความรุนแรง ระดับ 2 ฉุกเฉินวิกฤต (SESI 2): emergency ผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มบริการช่องทางด่วน (stroke, myocardial infarction, head injury) มีความเสี่ยงสูง/การรับรู้สติไม่ปกติ/ปวดรุนแรง สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์อันตราย แบ่งตามกลุ่มอายุ ความรุนแรงระดับ 3 ฉุกเฉินเร่งด่วน (SESI 3): urgent ความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากร มากกว่าหรือเท่ากับ 2 อย่าง ความรุนแรงระดับ 4 ฉุกเฉินไม่รุนแรง (SESI 4): less urgent ความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากร 1 อย่าง ความรุนแรงระดับ 5 ผู้ป่วยทั่วไป (SESI 5): non-urgent ผู้ป่วยทั่วไป และไม่ใช้ทรัพยากร

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ข้อมูลผู้ป่วยในเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน ประกอบด้วย ข้อมูลอายุ สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันโลหิต ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดง ค่าระดับความปวด และอาการสำคัญ ช่วงเวลาที่เข้ารับบริการ เข้า บ่าย ดึก ระยะเวลาที่ได้รับการตรวจหลังการคัดแยก การปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง การรักษาสุดท้าย ได้แก่ การรับเป็นผู้ป่วยใน การเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยหนักหรือผู้ป่วยวิกฤต จำหน่าย กลับบ้าน ส่งต่อโรงพยาบาลอื่นและเสียชีวิต

2) แบบบันทึกอิเล็กทรอนิกส์ข้อมูลของพยาบาล ประกอบด้วย อายุงาน ประสบการณ์การคัดแยก ประสบการณ์การอบรมการคัดแยก

3) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้ออปพลิเคชัน มีข้อคำถาม 10 ข้อลักษณะ แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ดังนี้ ระดับความพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ให้ค่าคะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ แปลผลระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 ระดับมาก 3.51-4.50 ระดับปานกลาง 2.51-3.50 ระดับน้อย 1.51-2.50 และระดับน้อยที่สุด 1.00-1.50

4. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. เกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) .90⁸

2. เกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้ออปพลิเคชัน ออปพลิเคชัน สร้างขึ้นตามเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ (Srinagarind emergency severity index) version 3.0 ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์แพทย์สาขาวิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน จำนวน 2 ท่าน และพยาบาลห้องฉุกเฉินที่มีประสบการณ์การทำงานที่ห้องฉุกเฉินมากกว่า 10 ปี และมีประสบการณ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยมากกว่า 5 ปี จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI) .94 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ .96 โดยพยาบาล 3 คน ทดลองใช้ออปพลิเคชันในการคัดแยกผู้ป่วย 50 คน คำนวณจำนวนผู้ป่วยตาม The 10-times rule¹³

3. คู่มือการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วย โรงพยาบาลศรีนครินทร์ (Srinagarind emergency severity index; SESI) version 3.0 โดยสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และงานบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เครื่องมือมีการวัดความสอดคล้องและความน่าเชื่อถือระหว่างผู้เชี่ยวชาญ 3 คน (Inter-rater reliability)¹⁴ ได้ค่า เท่ากับ .96

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เมื่อได้รับการอนุมัติให้ดำเนินโครงการวิจัย ผู้วิจัยจัดอบรม เรื่อง ความรู้การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยให้แก่ พยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และทำแบบทดสอบประเมินความรู้ทุกคนผ่านเกณฑ์มากกว่า 80% ส่วนกลุ่มทดลอง 15 คน จะได้รับการจัดอบรมวิธีการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยด้วยการใช้ออปพลิเคชันและทดลองใช้ออปพลิเคชันจนคล่อง ประกอบด้วยรายละเอียดการเข้าโปรแกรม การกรอกข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลระดับความรุนแรงของผู้ป่วยของแอปพลิเคชันและตอบข้อซักถามวิธีการปฏิบัติอย่างละเอียด

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง ระหว่างวันที่ 24 มกราคม ถึงวันที่ 21 เมษายน 2567

3. นำผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยที่ได้จากสองกลุ่มมาเปรียบเทียบผลของความถูกต้องในการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มที่คัดแยกโดยใช้ออปพลิเคชันกับกลุ่มที่คัดแยกแบบดั้งเดิม เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลหาความถูกต้อง และผลการคัดแยกระดับความรุนแรงต่ำ-สูงกว่าเกณฑ์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและสถิติการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างผู้ป่วยและพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

2. เปรียบเทียบผลของความถูกต้องในการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มที่คัดแยก คัดแยกแบบดั้งเดิมกับกลุ่มที่คัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ และ chi-square

3. ระดับความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยได้รับการอนุมัติ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE661516 รับรอง ณ วันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2567 ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัย คำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย หลักประโยชน์ กลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล และประโยชน์พร้อมทั้งชี้แจงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถยุติการเข้าร่วมได้ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลต่อผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างจะไม่สูญเสียผลประโยชน์ใด ๆ ทั้งสิ้น การรักษาและการดูแลกลุ่มตัวอย่างจะเป็นไปตามมาตรฐาน เท่าเทียมกัน ถึงแม้กลุ่มตัวอย่างบางคนปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัย ข้อมูลการวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับไม่นำชื่อมาเปิดเผย และจะนำผลประโยชน์ที่ได้สรุปออกมาเป็นภาพรวม เพื่อใช้ประโยชน์ตามประสงค์ของการศึกษาเท่านั้น

ผลการวิจัย

1. **ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย** ผู้ป่วยจำนวน 738 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.70) ส่วนใหญ่เป็นวัยผู้สูงอายุ อายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 36.18) ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วย non trauma (ร้อยละ 90.38) ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมารับบริการในช่วงเวรเช้า (ร้อยละ 61.11) กลุ่มอาการสำคัญที่มาโรงพยาบาลสูงสุดคือ อาการเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร (ร้อยละ 22.63) รองลงมา คือ อาการเกี่ยวกับระบบประสาทและสมอง (ร้อยละ 18.70) ส่วนใหญ่จำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉินเป็นการจำหน่ายกลับบ้าน (ร้อยละ 80.89)

2. **ผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยแบบดั้งเดิมและการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน** พบว่า ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นระดับที่ 2 emergency การคัดแยกแบบดั้งเดิม (ร้อยละ 50.41) การคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน (ร้อยละ 51.76) และระดับความรุนแรงของผู้ป่วยรองลงมาเป็นระดับที่ 3 urgency การคัดแยกแบบดั้งเดิม (ร้อยละ 24.66) การคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน (ร้อยละ 20.05) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละของระดับความรุนแรงของผู้ป่วยที่คัดแยกแบบดั้งเดิมและการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

ระดับความรุนแรงของผู้ป่วย	การคัดแยกแบบดั้งเดิม (n=738 ราย)		การคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน (n=738 ราย)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับที่ 1 resuscitation	47	6.37	60	8.13
ระดับที่ 2 emergency	372	50.41	382	51.76
ระดับที่ 3 urgency	182	24.66	148	20.05
ระดับที่ 4 less urgency	124	16.80	103	13.96
ระดับที่ 5 non urgency	13	1.76	45	6.10

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความถูกต้องของการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมกับการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน พบว่า มีความถูกต้อง ร้อยละ 76.83 ซึ่งมากกว่าการคัดแยกแบบดั้งเดิมที่มีความถูกต้อง ร้อยละ 67.61 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ ($p < 0.05$) ดังแสดงตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ และการเปรียบเทียบความถูกต้องของการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมและการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

ผลการคัดแยก	การคัดแยกแบบดั้งเดิม (738 คน)		การคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน (738 คน)		chi-square	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
คัดแยกถูกต้อง	499	67.61	567	76.83	466.10	<.05*
คัดแยกไม่ถูกต้อง	239	32.38	171	23.17	465.44	
ต่ำกว่าเกณฑ์	55	7.45	27	3.66	-	
สูงกว่าเกณฑ์	184	24.93	144	19.51	-	

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

4.1 ลักษณะทั่วไปของพยาบาล จำนวน 15 คน พบว่า พยาบาลส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานที่หน่วยผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เป็นเวลา 6-10 ปี (ร้อยละ 43.33) พยาบาลส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 31-35 ปี (ร้อยละ 27.63)

4.2 ระดับความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน พบว่า พยาบาลมีความพึงพอใจระดับมากต่อการใช้แอปพลิเคชันในการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ค่าเฉลี่ย 4.23 SD=.68 และพยาบาลมีความพึงพอใจมากที่สุดในหัวข้อความเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้ ค่าเฉลี่ย 4.63 (SD=.49) ซึ่งผลการศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังแสดงตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

หัวข้อความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (N=15)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (N=15)	ระดับความพึงพอใจ
ความเข้าใจและปฏิบัติตามขั้นตอนได้	4.63	.49	มากที่สุด
เนื้อหาครอบคลุมครบถ้วน	4.33	.61	มาก
ช่วยตัดสินใจระดับความรุนแรงได้ง่าย	4.30	.70	มาก
มั่นใจในการตัดสินใจระดับความรุนแรง	4.30	.47	มาก
มีความเหมาะสมกับผู้รับบริการ	4.20	.66	มาก
มีประโยชน์ต่อหน่วยงาน	4.17	.65	มาก
คุณภาพการทำงานเพิ่มขึ้น	4.13	.63	มาก
ขั้นตอนไม่ยุ่งยาก สะดวกในการใช้งาน	4.10	.71	มาก
สวยงาม สร้างสรรค์และทันสมัย	3.87	.82	มาก
ความพึงพอใจในภาพรวมของแอปพลิเคชัน	4.23	.68	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความถูกต้องของการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน พบว่า มีความถูกต้องร้อยละ 76.83 ซึ่งมากกว่าการคัดแยกแบบดั้งเดิมที่มีความถูกต้องร้อยละ 67.61 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ ($p < 0.05$) แสดงให้เห็นว่า การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน ช่วยเพิ่มความถูกต้องของการคัดแยกได้เป็นอย่างดี อธิบายได้ว่า การคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน เริ่มจากการพัฒนารูปแบบการคัดแยกด้วยเทคโนโลยี โดยการบรรจุนำเข้าข้อมูลมาตรฐานตามเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วย 5 ระดับ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจัดการข้อมูลที่สำคัญ ในการประเมินภาวะคุกคามต่อชีวิต สัญญาณชีพอันตรายในแต่ละช่วงอายุ คะแนนความปวด ความเสี่ยง และการคาดการณ์การใช้ทรัพยากรให้ชัดเจนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์จะวิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลออกมาผ่านแอปพลิเคชัน สามารถติดตั้งได้ทั้งโทรศัพท์มือถือและติดตั้งโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน เมื่อนำเข้าข้อมูลเกณฑ์การคัดแยกในแอปพลิเคชันการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแล้ว โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความเร่งด่วนระดับ 1 ระดับ 2 และ 3 ในการทำงานวิจัยนี้ มีการนำลักษณะอาการ การวินิจฉัย หัตถการที่เป็นการจัดการรักษาภาวะคุกคามต่อชีวิต สัญญาณชีพอันตรายในแต่ละช่วงอายุ คะแนนความปวด มากำหนดโดยให้แอปพลิเคชันช่วยในการตัดสินใจระดับรุนแรงของผู้ป่วย โดยระบบจะประมวลผลการคัดแยกทันที ซึ่งพยาบาลสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ ในการดูแลผู้ป่วย และมีการจัดอบรมอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ใช้งาน ให้มีความรู้ความเข้าใจการคัดแยกและทักษะในการใช้งาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Hon Lon Tam² ซึ่งแอปพลิเคชันจะช่วยลดความคลาดเคลื่อน ลดปัญหาเรื่องความยุ่งยากซับซ้อนในการจดจำสัญญาณชีพที่อันตราย และใช้งานได้ง่ายถึงพยาบาลจะมีประสบการณ์น้อย ลดการใช้ทรัพยากรที่ไม่จำเป็น การคัดแยกมีความแม่นยำเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ สุคนธา จิวนารายณ์¹⁸ วรางคณา สายสิทธิ์ และคณะ¹¹ น้ำทิพย์ อิมวัฒน์กุล¹ และ Savatmongkornkul และคณะ¹⁹ ที่มีการพัฒนาแอปพลิเคชัน กำหนดเกณฑ์ในการนำข้อมูลที่มีความสำคัญและจำเป็น ต่อการตัดสินใจในการคัดแยกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการคัดแยก ประเภทผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่ให้ผลความถูกต้องค่อนข้างสูง และลดความคลาดเคลื่อนของการคัดแยกไม่ถูกต้อง อธิบายได้ว่า ผลการคัดแยกโดยใช้แอปพลิเคชันและอิเล็กทรอนิกส์ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ บุคลากรมีความเห็นว่ามีคามง่าย สะดวกในการใช้งาน เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน เมื่อนำไปปฏิบัติจริง ทำให้สามารถคัดแยกได้แม่นยำขึ้น

ระดับความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน พบว่า พยาบาลมีความพึงพอใจระดับมากต่อการใช้แอปพลิเคชันในการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ค่าเฉลี่ย 4.23 SD=.68 และพยาบาลมีความพึงพอใจมากที่สุดในหัวข้อความเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้ ค่าเฉลี่ย 4.63 (SD=.49) แสดงให้เห็นว่าพยาบาลมีความพึงพอใจในเนื้อหาแอปพลิเคชัน ขั้นตอนการใช้งานไม่ยุ่งยาก สะดวกในการใช้งาน แอปพลิเคชันช่วยตัดสินใจระดับความรุนแรงได้ มีประโยชน์ต่อหน่วยงาน ทำให้เพิ่มคุณภาพการทำงาน มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วย สอดคล้องกับการศึกษาของ สุคนธา จิวนารายณ์¹⁸ โดยบุคลากรที่ทำหน้าที่คัดแยกผู้ป่วยมีความพึงพอใจในระดับปานกลางถึงสูง บุคลากรเห็นด้วยว่าแอปพลิเคชันมีความง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน มีความเข้าใจในการใช้งาน ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน เมื่อนำไปปฏิบัติจริงช่วยให้บุคลากรคัดแยกผู้ป่วยได้แม่นยำมากขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ น้ำทิพย์ อิมวัฒน์กุล¹ ผู้คัดแยกมีความมั่นใจและพึงพอใจต่อการใช้งาน BAHT mobile application และสอดคล้องกับการศึกษาของ Savatmongkornkul และคณะ¹⁹ ผู้ใช้งานให้ข้อคิดเห็นว่า โปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ออกแบบสามารถใช้งานได้ง่ายกว่าการคัดแยกแบบใช้กระดาษ

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งต่อไปในขั้นตอนการพัฒนาเกณฑ์การคัดแยกประเภทผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ควรมีการสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อครอบคลุมปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของการคัดแยก ระดับ ความรุนแรงของผู้ป่วย
2. ในการนำผลการวิจัยสู่การปฏิบัติ จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละหน่วยงาน และ ต้องมีการอบรมพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการคัดแยก ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยด้วยการใช้แอปพลิเคชัน ก่อนการปฏิบัติงานจริง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ พว.พนอ เตชะอริก APN สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และสูงอายุ และ พว.อุบล จ้วงพานิช APN สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และสูงอายุ เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำการเขียน บทความวิจัย ขอขอบคุณผู้ป่วยและพยาบาล งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ และแหล่งทุนสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนางานประจำ (R2R) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2567 มา ณ ที่นี้ด้วย

References

1. Imwatanakul N. Effectiveness of triage mobile application compares with paper based. Royal Thai Air Force Medical Gazette [Internet]. 2019 [cited 2024 Aug 1];65(2):1–9. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/rtafmg/article/view/216093> (in Thai)
2. Tam HL, Chung SF, Lou CK. A review of triage accuracy and future direction. BMC Emerg Med [Internet]. 2018 Dec 20 [cited 2024 Aug 1];18:58. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6302512/>
3. Davis JW, Dirks RC, Sue LP, Kaups KL. Attempting to validate the overtriage/undertriage matrix at a level I trauma center. J Trauma Acute Care Surg [Internet]. 2017 Dec [cited 2024 Aug 1];83(6):1173–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5732627/>
4. Abdelwahab R, Yang H, Teka HG. A quality improvement study of the emergency centre triage in a tertiary teaching hospital in northern Ethiopia. Afr J Emerg Med [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2024 Sep 15];7(4):160–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211419X16302099>
5. Gilboy N, Tanabe P, Travers D, Rosenau AM. Emergency Severity Index (ESI) a triage tool for emergency department care implementation handbook 2012 edition [Internet]. MD: Agency for healthcare Research and Quality; 2011[cited 2024 Sep 15]. Available from: https://www.academia.edu/37512031/Emergency_Severity_Index_ESI_A_Triage_Tool_for_Emergency_Department_Care_Implementation_Handbook_2012_Edition
6. American College of Emergency Physicians. ACEP home [Internet]. TX: ACEP; 2024[cited 2024 Sep 15]. Available from: <https://www.acep.org/>
7. Emergency Nurses Association. Emergency nurses association [Internet]. IL: Emergency Nurses Association; 2024[cited 2024 Sep 12]. Available from: <https://www.ena.org/>

8. Larthum K, Pearkao C. A study of quality of emergency patient triage at Srinagarind Hospital. NIGRC KKU [Internet]. 2017[cited 2024 Sep 12]2017:MMP27. Available from: <https://gsbooks.gs.kku.ac.th/60/nigrc2017/pdf/MMP27.pdf> (in Thai)
9. Threechormwaree C. The development of an emergency room triage model on triage nurse frontier point Thawatburi Hospital. Journal of Research and Health Innovative Development [Internet]. 2022 Nov 24 [cited 2024 Sep 9];3(3):37–48. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jrhi/article/view/259455> (in Thai)
10. Moon SH, Cho IY. The effect of competency-based triage education application on emergency nurses' triage competency and performance. Healthcare (Basel) 2022 Mar 22;10(4):596.
11. Saisit W, Thammasiri D, Hengprapohm S, Hengprapohm K, Arahung W, Worathititanan B, et al. Developing artificial intelligence for triage at the emergency department, Nakhon Pathom Hospital. The Journal of Prapokklao Hospital Clinical Medical Education Center [Internet]. 2022 Aug 15 [cited 2024 Sep 10];39(3):349-58. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ppkjournal/article/view/257068> (in Thai)
12. Viratsetthasin K. Research and development. Journal of Research and Curriculum Development [Internet]. 2018 Jul 2 [cited 2024 Aug 3];8(1):30–41. Available from: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jrcd/article/view/131675> (in Thai)
13. Department of Emergency Medicine & Accident and emergency nursing services. Srinagarind Emergency Severity Index (SESI) [Internet]. Khon Kaen: Srinagarind hospital; 2024[Updated 2024; cited 2024 Sep 12]. Available from: https://Users/Admin/Downloads/5D86383EA83BEB8A6876DF434DFE3AC981AAA214_SESI%20algorithm%20-2.11.65.pdf
14. REDCap [Internet]. Khon Kaen: REDCap; 2024[Updated 2024; cited 2024 Sep 12]. Available from: <https://md.redcap.kku.ac.th/>
15. Memon MA, Ting H, Cheah JH, Thurasamy R, Chuah F, Cham TH. Sample size for survey research: review and recommendations. JASEM [Internet]. 2020 Jun 25 [cited 2024 Aug 3];4(2): i–xx. Available from: https://jasemjournal.com/wp-content/uploads/2020/08/Memon-et-al_JASEM_-Editorial_V4_Iss2_June2020.pdf
16. Acharya R, Gastmans C, Denier Y. Emergency department triage: an ethical analysis. BMC emergency medicine [Internet]. 2011[cited 2024 Aug 1];11(1):16. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Emergency-Severity-Index-ESI-Triage-Algorithm-v-4-Five-Levels_fig1_51701713
17. Frost J. Inter-rater reliability: definition, examples & assessing [Internet]. [n.p.]: Statistics by Jim; 2022[updated 2024; cited 2024 Sep 13]. Available from: <https://statisticsbyjim.com/hypothesis-testing/inter-rater-reliability/>
18. Chiewnaray S, Khongwattanasupa N. Development of triage model for accident and emergency patients, Kamphaeng Phet Hospital. Journal of Emergency Medical Services of Thailand 2024;4(1):44-58. (in Thai)
19. Savatmongkornkul S, Yuksen C, Suwattanasilp C, Sawanyawisuth K, Sittichanbuncha Y. Is a mobile emergency severity index (ESI) triage better than the paper ESI? Intern Emerg Med 2017;12(8):1273-7.