

ศึกษาเปรียบเทียบผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบเดิม

และการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

ชื่อผู้วิจัย ¹สุนทราพร วันสุพงศ์ ²สุมนา สัมฤทธิ์รินทร์ ³ฉันทา ภาเคน ⁴พงษ์ลัดดา ปาระลี ⁵ศิรินันท์ วรรณจันทร์
⁶ธนัท ทั้งไพศาล

¹⁻⁵งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

⁶สาขาวิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

ความเป็นมา: ถ้าพยาบาลคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยถูกต้องจะทำให้การตรวจรักษารวดเร็วและปลอดภัย แต่การคัดแยกแบบดั้งเดิมนั้น พบว่ามีความถูกต้องเพียง 67.50% มีผู้ป่วยทรุด 1-2 รายต่อเวร ซึ่งพยาบาลวิเคราะห์ว่า สาเหตุคือ เกณฑ์คัดแยกมีหลายข้อ จำสับสนยากได้และใช้เวลานาน จึงต้องการพัฒนาและพบว่า แอปพลิเคชัน บนสมาร์ตโฟนเปรียบเทียบกับแนวทางในกระดาษ โดยแพทย์และพยาบาลคัดแยกถูกต้อง 90.95% และ 92.24% ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงพัฒนาแอปพลิเคชันบนโปรแกรม redcap เพื่อเปรียบเทียบผลความถูกต้องของการคัดแยกแบบเดิมกับ แบบใหม่

วัตถุประสงค์: ศึกษาเปรียบเทียบความถูกต้องของการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แบบเดิมกับการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน และประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้ แอปพลิเคชัน

วิธีการวิจัย: การวิจัยกึ่งทดลอง ประชากรเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับบริการห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 738 คน ช่วงวันที่ 24 มกราคม ถึง 21 เมษายน 2567 ผู้ป่วยจะได้รับการคัดแยกระดับความรุนแรงโดยพยาบาลก่อนการตรวจรักษาโดยแพทย์ ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเพื่อเลือกจะใช้แนวทางเดิมหรือแอปพลิเคชัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยการคัดแยกแบบเดิม ค่า CVI .90 และการคัดแยกด้วยแอปพลิเคชัน ค่า CVI .94 และค่า Cronbach's alpha .96 ซึ่งระดับความรุนแรงที่ถูกต้องในงานวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ความเห็นของพยาบาลเชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยอ้างอิงตามเกณฑ์คู่มือการคัดแยกระดับความฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พ.ศ. 2566 และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบค่าความถูกต้องโดยใช้สถิติ Chi-square test

ผลการวิจัย: ผู้ป่วยจำนวน 738 คน พบว่า เป็นเพศหญิง 60.70% อายุมากกว่า 60 ปี 36.18% เป็นผู้ป่วย non trauma 90.38% ส่วนใหญ่มารับบริการในช่วงเวรเช้า 61.11% กลุ่มอาการสำคัญที่มาโรงพยาบาลสูงสุด คือ อาการของระบบทางเดินอาหาร 22.63% รองลงมาคืออาการทางระบบประสาทและสมอง 18.70% จำหน่ายกลับบ้าน 80.89% ผลการเปรียบเทียบความถูกต้องของการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน พบว่า มีความถูกต้อง 76.83% ซึ่งมากกว่าการคัดแยกแบบเดิมที่มีความถูกต้อง 67.61% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ ($p < 0.05$) และความพึงพอใจของพยาบาลอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .68

สรุป: การใช้แอปพลิเคชันถือเป็นนวัตกรรมในการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินทำให้ผลลัพธ์ดีกว่าวิธีการเดิม โดยมีอัตราความถูกต้องในการคัดแยกอยู่ที่ 76.83% เมื่อเทียบกับวิธีการเดิมที่ให้ความถูกต้องเพียง 67.61% ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .68 ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การใช้แอปพลิเคชันคัดแยกประเภทผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉินให้ ความถูกต้องดีกว่าการคัดแยกแบบเดิม และพยาบาลมีความพึงพอใจในการใช้งาน

คำสำคัญ : การคัดแยก ผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน การคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

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

Background: Accurate triage by nurses enhances the speed and safety of emergency medical care. However, traditional triage methods have shown an accuracy rate of only 67.50%, with 1–2 patients deteriorating per shift. Nurses identified that the complexity of triage criteria, difficulty recalling vital signs, and time-consuming processes were key issues. To address this, a smartphone application was developed and compared with traditional paper-based guidelines. It was found that physicians and nurses using the application achieved triage accuracies of 90.95% and 92.24%, respectively. Therefore, the research team developed an application using the REDCap application to compare the accuracy of traditional versus app-based triage methods.

Objective: To compare the accuracy of traditional triage and application-based triage for emergency and trauma patients, and to evaluate nurses' satisfaction with the application-based triage system.

Methods: This quasi-experimental study included patients who visited the emergency department of Srinagarind Hospital. The sample consisted of 738 patients between January 24 and April 21, 2024. Patients were triaged by nurses prior to physician assessment, using simple random sampling to assign them to either the traditional or application-based triage method. The traditional triage tool had a CVI of .90, while the application-based triage tool had a CVI of .94 and a Cronbach's alpha of .96. Triage accuracy was determined based on consensus from three expert nurses, using the 2023 emergency triage manual of Srinagarind Hospital. Chi-square tests were used to compare accuracy between the two methods.

Results: Among the 738 patients, 60.70% were female and 36.18% were over 60 years old. Most were non-trauma patients (90.38%) and visited during morning shifts (61.11%). The most common presenting symptoms were related to the gastrointestinal system (22.63%), followed by neurological symptoms (18.70%). A majority (80.89%) were discharged home. Triage accuracy using the application was 76.83%, significantly higher than the 67.61% accuracy of the traditional method ($p < 0.05$). Nurse satisfaction with the application was rated high, with a mean score of 4.23 and a standard deviation of 0.68.

Conclusion: Application-based triage as innovation provides higher accuracy (76.83%) compared to the traditional method (67.61%), with a statistically significant difference ($p < 0.05$). Nurses also reported high satisfaction with the application (mean = 4.23, SD = 0.68). Therefore, the study concludes that using an application for emergency triage improves accuracy and is well-received by nursing staff.

Keywords: triage, accident and emergency patients, application-based triage

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 แต่ยังคงขาดความต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาคุณภาพการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน⁸ พบว่า พยาบาลคัดแยกถูกต้อง ร้อยละ 67.50 คัดแยกไม่ถูกต้อง ร้อยละ 32.50 โดยมีการคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์และต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 28.40 และ 4.10 ตามลำดับ สำหรับการคัดแยกที่ต่ำกว่าเกณฑ์ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยมีอาการทรุดลงขณะรอตรวจมากขึ้นเฉลี่ย 1-2 รายต่อเวร จากการสัมภาษณ์เจาะลึกพยาบาลที่ปฏิบัติงาน 10 คน พบว่า พยาบาลขาดทักษะในการคัดแยก เกณฑ์การคัดแยกมีหลายข้อ พยาบาลต้องสอบถามอาการทั้งหมดเพื่อตัดสินระดับความรุนแรงของผู้ป่วย และการบันทึกข้อมูลการคัดกรองลงในแบบฟอร์มแบบเดิมทำให้ไม่สะดวก จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีการพัฒนาแอปพลิเคชันจากเกณฑ์การคัดแยกโดยทดสอบการใช้งานจากสถานการณ์ผู้ป่วยจำลอง กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย⁹ มีการทดลองและประเมินผลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรอื่นซึ่งไม่ได้ทำหน้าที่ประจำในการคัดแยก¹ และยังไม่มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน⁹

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษาเปรียบเทียบผลของการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมกับการคัดแยกแบบใหม่ด้วยการใช้แอปพลิเคชันซึ่งเป็นเครื่องมือในการช่วยให้พยาบาลสามารถจัดการข้อมูล ประมวลผลและตัดสินระดับความรุนแรงของผู้ป่วยให้ถูกต้องแม่นยำ ลดความผิดพลาดในการทำงาน ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย⁹ ทำให้พยาบาลมีความมั่นใจและพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น⁸

วัตถุประสงค์

ศึกษาเปรียบเทียบผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมกับการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชันและประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน

สมมุติฐาน

- 1.ผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชันคัดแยกถูกต้องมากกว่าการคัดแยกแบบดั้งเดิม
- 2.คะแนนความพึงพอใจของพยาบาลต่อการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชันมีระดับมากขึ้นไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้มีกรอบแนวคิดการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินตามมาตรฐานสากลจาก emergency severity index (ESI)⁶ ร่วมกับทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินมาใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจระดับความรุนแรงของผู้ป่วย ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) กลุ่มอาการหรือการวินิจฉัยโรคและความจำเป็นที่ต้องช่วยกู้ชีพหรือความต้องการหัตถการการรักษาชีวิต 2) สัญญาณชีพที่เป็นเกณฑ์อันตราย 3) ทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ โดยระดับความรุนแรงของผู้ป่วย จะแบ่งเป็น 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 (SESI 3 Urgent) ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร 2 อย่างขึ้นไป 4) ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รุนแรง (SESI 4 Less Urgent) ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร 1 อย่าง และ 5) ผู้ป่วยทั่วไป (SESI 5 Non Urgent) ผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร และนำไปใช้เกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ด้วยการใช้แอปพลิเคชัน บรรจุในเว็บไซต์แอปพลิเคชัน REDCap KKU¹⁴ โดยติดตั้งโปรแกรมในโทรศัพท์มือถือ จะช่วยให้พยาบาลสามารถจัดการข้อมูล ประมวลผลและตัดสินใจระดับความรุนแรงของผู้ป่วยให้ถูกต้องแม่นยำ ลดความผิดพลาดในการทำงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมกับการคัดแยกด้วยการใช้แอปพลิเคชัน ที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ พยาบาลหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่มารับบริการที่ หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 กลุ่ม ได้แก่

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

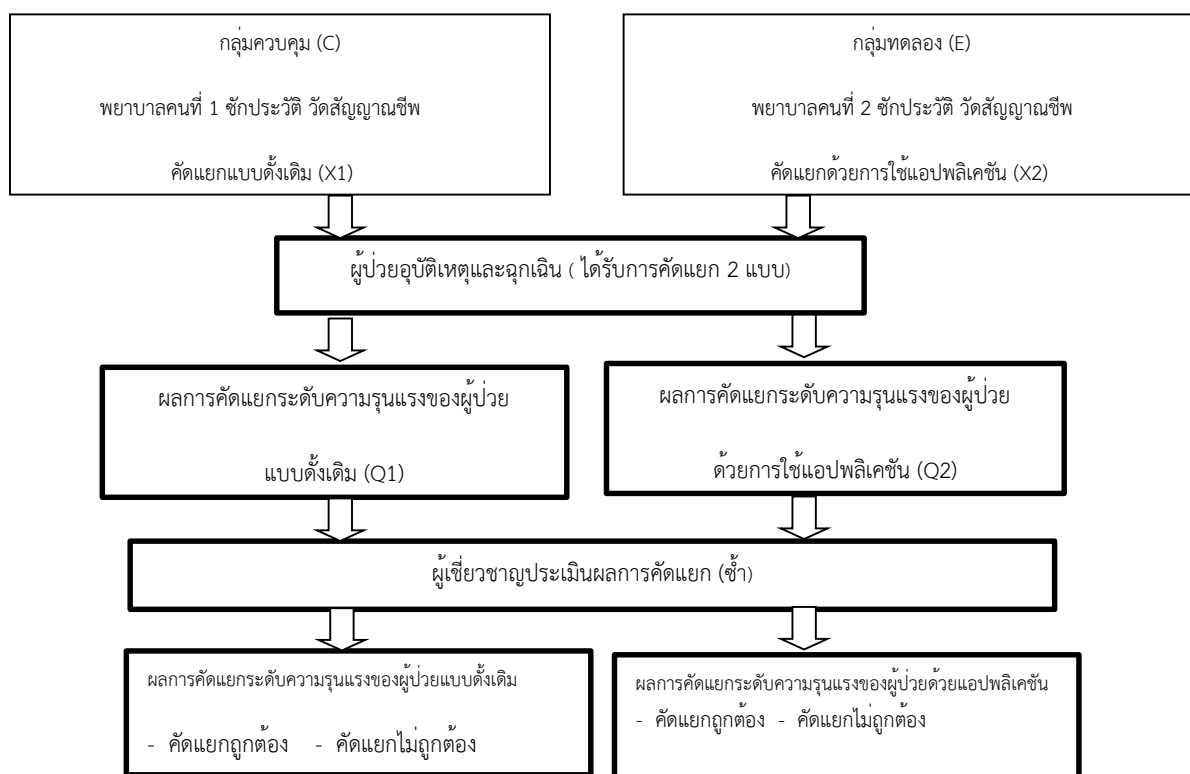
1.2.2 กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย มีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยมาใช้บริการที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน อายุตั้งแต่ 2 เดือนขึ้นไป เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่มารับบริการอื่นๆ เช่น ล้างแผล ฉีดยา และนัดมาติดตามอาการ จำนวน 738 คน ระหว่างวันที่ 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 $P01$ = สัดส่วนการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยได้ถูกต้อง ในกลุ่มควบคุม=0.675 $P10$ = สัดส่วนการคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยได้ถูกต้อง ในกลุ่มทดลอง=0.80

2. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลองนี้ ใช้รูปแบบที่มีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีการเปรียบเทียบผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยคัดแยกแบบดั้งเดิมกับการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน โดยกลุ่มควบคุมพยาบาลคนที่ 1 จะมีการซักประวัติ วัตถุประสงค์ชัน และการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิมและให้ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และกลุ่มทดลอง พยาบาลคนที่ 2 จะมีการซักประวัติ วัตถุประสงค์ชัน และการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน ให้ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ขณะที่พยาบาลทั้งสองกลุ่มทำการทดลอง จะได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของการคัดแยกทั้งสองแบบ โดยการสังเกตการณ์ของพยาบาลเชี่ยวชาญที่เป็น Goal Standard ซึ่งงานวิจัยนี้กำหนดให้พยาบาลเชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ที่ผ่านการอบรมมีคุณสมบัติดังนี้ 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 4¹³ เป็นเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ในการบริการผู้ป่วยที่มีรับบริการของ ณ จุดคัดแยก ของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งหน่วยงานมีการพัฒนาระบบการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินครั้งแรกในปี พ.ศ. 2533 ปรับเกณฑ์ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยให้สอดคล้องกับระบบบริการในปี พ.ศ. 2550, 2555, 2560 แบ่งการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยเป็น 3, 4 และ 5 ระดับ ตามลำดับ จนมาถึงปี พ.ศ. 2566 มีการปรับเกณฑ์การประเมินจำนวนครั้งการหายใจและชีพจรเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยตามมาตรฐาน ESI version 4.0 (Emergency Severity Index version 4.0) และใช้มาจนถึงปัจจุบัน

2) เกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน บรรจุในเว็บไซต์แอปพลิเคชัน REDCap KKU¹⁴ โดยติดตั้งโปรแกรมในโทรศัพท์มือถือ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ปรับปรุงเนื้อหาจากเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินแบบดั้งเดิม ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง^{2,5-8} มีเนื้อหาองค์ประกอบการตัดสินใจระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต 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 มีโอกาสเสียชีวิต ชีพจรผิดปกติ/เปลี่ยนหัวข้อเป็นการรับรู้สติที่เปลี่ยนไปจากเดิม/ปรับหัวข้อปวดรุนแรง ให้ระบุคะแนนความปวด 0-10 คะแนน และระบุสัญญาณชีพตามกลุ่มอายุ ความรุนแรงระดับ 3 เพิ่มรายละเอียดให้ระบุทรัพยากรที่ต้องใช้ ได้แก่ ส่งส่งตรวจ ภาพถ่ายรังสี 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 เมื่อพยาบาลนำเข้าข้อมูลบนแอปพลิเคชัน ระบบจะประมวลผลระดับการคัดแยกให้พยาบาลทราบทันที สามารถนำผลข้อมูลการคัดแยกผู้ป่วยไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยได้ และข้อมูลจากเครื่องโทรศัพท์จะเชื่อมต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน สามารถที่จะแสดงผลรายงานได้

3) คู่มือการคัดแยกระดับความฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ (Srinagarind emergency severity index; SESI) version 3.0 โดยสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และงานบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์¹³ ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย เกณฑ์การตัดสินใจระดับความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (ESI 1): resuscitation หัวข้อความจำเป็นต้องมีการกู้ชีพ/หัตถการการรักษาชีวิตหรือไม่ อธิบายอาการนำที่พบบ่อย การวินิจฉัยที่พบบ่อย ความรุนแรง ระดับ 2 ฉุกเฉินวิกฤต (SESI 2): emergency ผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มบริการช่องทางด่วน (stroke, myocardial infarction, head injury) มีความเสี่ยงสูง/การรับรู้สติ ไม่ปกติ/ปวดรุนแรง สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์อันตราย แบ่งตามกลุ่มอายุ ความรุนแรง ระดับ 3 ฉุกเฉินเร่งด่วน (SESI 3): urgent ความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากร มากกว่าหรือเท่ากับ 2 อย่าง ความรุนแรง ระดับ 4 ฉุกเฉิน ไม่รุนแรง (SESI 4): less urgent ความ

จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร 1 อย่าง ความรุนแรง ระดับ 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 ส่งต่อโรงพยาบาลอื่น และเสียชีวิต

2) แบบบันทึกอิเล็กทรอนิกส์ข้อมูลของพยาบาล ประกอบด้วย อายุงาน ประสบการณ์การคัดแยก ประสบการณ์การอบรมการคัดแยก

3) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้ออปพลิเคชัน มีข้อความ 10 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (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. เกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้ออปพลิเคชันออปพลิเคชันสร้างขึ้นตามเกณฑ์การคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ (Srinagarind emergency severity index) version 3.0 ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 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 rule¹²

3. คู่มือการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วย โรงพยาบาลศรีนครินทร์ (Srinagarind emergency severity index; SESI) version 3.0 โดยสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และงานบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เครื่องมือมีการวัดความสอดคล้องและความน่าเชื่อถือระหว่างผู้เชี่ยวชาญ 3 คน (Inter-rater reliability)¹⁷ ได้ค่า เท่ากับ .96

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

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

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง ระหว่างวันที่ 24 มกราคม ถึงวันที่ 21 เมษายน 2567

3. นำผลการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยที่ได้จากสองกลุ่มมาเปรียบเทียบผลของความถูกต้องในการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยระหว่างกลุ่มที่คัดแยกโดยใช้แอปพลิเคชันกับกลุ่มที่คัดแยกแบบดั้งเดิม 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 ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วม การวิจัย คำนึงถึง จรรยาบรรณของนักวิจัย หลักประโยชน์ กลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล และประโยชน์พร้อมทั้งชี้แจงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถยุติการเข้าร่วมได้ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลต่อผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างจะไม่สูญเสียผลประโยชน์ใด ๆ ทั้งสิ้น การรักษาและการดูแลกลุ่มตัวอย่าง จะเป็นไปตามมาตรฐาน เท่าเทียมกัน ถึงแม้กลุ่มตัวอย่างบางคนปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัย ข้อมูลการวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับไม่นำชื่อมาเปิดเผยและจะนำผลประเมินที่ได้สรุปออกมาเป็นภาพรวม เพื่อใช้ประโยชน์ตามประสงค์ ของการศึกษาเท่านั้น

ผลการวิจัย

1. ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

ผู้ป่วยจำนวน 738 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.70) ส่วนใหญ่เป็นวัยผู้สูงอายุ อายุ มากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 36.18) ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วย non trauma (ร้อยละ 90.38) ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมารับบริการในช่วง เวรเช้า (ร้อยละ 61.11) กลุ่มอาการสำคัญที่มาโรงพยาบาลสูงสุด คือ 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 มีความถูกต้องร้อยละ 76.83 ซึ่งมากกว่าการคัดแยกแบบดั้งเดิมที่มีความถูกต้องร้อยละ 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)	ระดับความ พึงพอใจ
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 โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความเร่งด่วน ระดับ 1 ระดับ 2 และ 3 ในการงานวิจัยนี้ มีการนำลักษณะอาการ การวินิจฉัย หัตถการที่เป็นการจัดการรักษาภาวะคุกคามต่อชีวิต สัญญาณชีพอันตรายในแต่ละช่วงอายุ คะแนนความปวด มากำหนดโดยให้แอปพลิเคชันช่วยในการตัดสินใจระดับรุนแรงของผู้ป่วย โดยระบบจะประมวลผลการคัดแยกทันที ซึ่งพยาบาลสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยและมีการจัดอบรมอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ใช้งาน ให้มีความรู้ความเข้าใจการคัดแยกและทักษะในการใช้งาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Hon Lon Tam² ซึ่งแอปพลิเคชันจะช่วยลดความคลาดเคลื่อน ลดปัญหาเรื่องความยุ่งยากซับซ้อนในการจดจำสัญญาณชีพที่อันตราย และใช้งานได้ง่ายถึงพยาบาลจะมีประสบการณ์น้อย ลดการใช้ทรัพยากรที่ไม่จำเป็น การคัดแยกมีความแม่นยำเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของ สุคนธา จิวนารายณ์¹⁸ วรางคณา สายสิทธิ์ และคณะ¹¹ น้ำทิพย์ อัมวัฒนกุล¹ และ Savatmongkornkul และคณะ¹⁹ ที่มีการพัฒนาแอปพลิเคชัน กำหนดเกณฑ์ในการนำเข้าข้อมูลที่มีความสำคัญและจำเป็น ต่อการตัดสินใจในการคัดแยก นำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการคัดแยก ประเภทผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่ให้ผลความถูกต้องค่อนข้างสูงและลดความคลาดเคลื่อนของการคัดแยกไม่ถูกต้อง อธิบายได้ว่า ผลการ คัดแยกโดยใช้

แอปพลิเคชันและอิเล็กทรอนิกส์ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ บุคลากรมีความเห็นว่ามีคามง่าย สะดวกในการใช้งาน เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน เมื่อนำไปปฏิบัติจริง ทำให้สามารถคัดแยกได้แม่นยำขึ้น

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

การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การคัดแยกร่วมกับการใช้แอปพลิเคชันตัดสินระดับความเร่งด่วนของผู้ป่วย สามารถนำไปใช้งานได้จริงในโรงพยาบาลที่ใช้เกณฑ์การคัดแยกตามหลักเกณฑ์ Emergency Severity Index (ESI) ซึ่งเป็นนวัตกรรมหรือเป็นเครื่องมือที่ใช้งานได้จริง สะดวกสำหรับผู้ทำงานโดยเฉพาะพยาบาลในห้องฉุกเฉินและเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุ ฉุกเฉินเนื่องจากการคัดแยกได้ถูกต้องแม่นยำจะทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาได้ถูกต้องและรอดชีวิตได้ ทีมวิจัยได้นำผลวิจัยไปใช้อย่างต่อเนื่องและนำเสนอผู้บริหารองค์กรเพื่อนำผลวิจัยไปใช้อย่างเป็นระบบและมีการประกาศใช้ระบบการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยการใช้แอปพลิเคชัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคลากรในหน่วยงานและทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อพัฒนานวัตกรรมในการคัดแยกให้ดีขึ้น

2. หน่วยงานมีการนำแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้ในงานประจำในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยการพัฒนา smart triage ร่วมกับโปรแกรมเมอร์ในการนำแอปพลิเคชันมาใช้ ผลการประเมินพบว่า ผลการคัดแยกถูกต้อง ร้อยละ 86.74 ซึ่งดีขึ้นจากเดิม พยาบาลพึงพอใจในการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน เพราะลดความคลาดเคลื่อนในการคัดแยกประเภทผู้ป่วย

3. นำแอปพลิเคชันการคัดแยกประเภทผู้ป่วยไปเผยแพร่ โดยจัดอบรมวิธีการใช้งานให้กับพยาบาลห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลชุมชนเครือข่าย MOU ได้แก่ โรงพยาบาลน้ำพอง อุบลรัตน์ เขาสวนกวาง กระนวน โรงพยาบาลชุมชนนอกเครือข่าย MOU ได้แก่ โรงพยาบาลคำสูง และชนบท จังหวัดขอนแก่น

4. มีการนำแอปพลิเคชันการคัดแยกประเภทผู้ป่วยไปเผยแพร่ให้กับพยาบาลห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ขนาด 800 เตียง ไปประยุกต์ใช้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วย พบว่า ผลการคัดแยกถูกต้อง ร้อยละ 85.71 คัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ 4.76 สูงกว่าเกณฑ์ 9.53 ข้อดีของเครื่องมือสามารถลงข้อมูล ทำได้ง่าย สะดวก ถูกต้อง ตาม criteria MOPH ED TRIAGE ข้อเสนอแนะอาจจะต้องเพิ่มรายละเอียด ข้อมูลการ "admit" เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะเหตุการณ์บางอย่าง ผู้ป่วยอาจมีการส่งต่อมาจากสถานพยาบาลอื่น อาจต้องใช้ทรัพยากร สรุปสุดท้าย ผลที่ไม่ถูกต้องในข้อที่ความเห็นไม่ตรงกัน จะต้องได้วิเคราะห์เพิ่มเติมแต่โดยสรุป “ข้อมูลดีค่ะ เครื่องมือดี เหมาะสำหรับนำมาตรวจสอบ ความถูกต้อง ของการคัดแยกประเภทผู้ป่วยของโรงพยาบาล”

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไป ในขั้นตอนการพัฒนาเกณฑ์การคัดแยกประเภทผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ควรมีการสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อให้ครอบคลุมกับปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วย
2. ในการนำผลการวิจัยสู่การปฏิบัติ จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละหน่วยงาน และต้องมีการอบรมพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยด้วยการใช้แอปพลิเคชันก่อนการปฏิบัติงานจริง

เอกสารอ้างอิง

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, Hengpraproh S, Hengpraproh K, Arahung W, Worathititanan B, et al. Developing artificial intelligence for triage at the emergency department, Nakhon Pathom Hospital. The Journal of Prapokklo 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 (ESI) [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.