นิพนธ์ต้นฉบับ | Original Articles

ประสิทธิภาพการคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

Efficiency of Outpatient Screening among Registered Nurse, Pak Thong Chai Hospital, Nakhon Ratchasima Province

*นภัสวรรณ ศุภทิน, พย.บ.**
*ณัฐวุฒิ กกกระโทก, ส.ม.***
*Napassawun Supatin, B.N.S.**
*Nattawut Kokkrathok, M.P.H.***
**โรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย 30150*
***คณะสหเวชศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย 30000*
**Pak Thong Chai Hospital, Nakhon Ratchasima Province, Thailand, 30150*
***Faculty of Allied Health Sciences, Nakhonratchasima College, Nakhon Ratchasima Province, Thailand, 30000*
Corresponding author, E-mail address: kungnuc@hotmail.com
Received: 27 Sep 2023 Revised: 02 Oct 2023 Accepted: 07 Nov 2023

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : บทบาทสำคัญในการคัดกรองผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินเป็นหน้าที่หลักของพยาบาลวิชาชีพ โดยแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินที่มีมาตรฐานสามารถนำไปใช้ในการประเมินคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติได้ทันเวลา อีกทั้งยังช่วยลดความผิดพลาดในการคัดกรองผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

วิธีการศึกษา : เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลปักธงชัย อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 5 คน และผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการแผนกผู้ป่วยนอก จำนวน 350 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินประสิทธิภาพการคัดกรองรายบุคคลและแนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามเกณฑ์ของ Emergency Severity Index (ESI) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองด้วยสถิติ Wilcoxon matched-pairs signed-rank test

ผลการศึกษา : หลังได้รับแนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามเกณฑ์ของ Emergency Severity Index (ESI) พยาบาลวิชาชีพทั้งหมดมีความสามารถในการคัดกรองผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) อยู่ในระดับสูง และพยาบาลวิชาชีพทุกคนมีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

สรุป : แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามเกณฑ์ของ Emergency Severity Index (ESI) มีส่วนช่วยในการเพิ่มความสามารถในการตรวจคัดกรองของพยาบาลวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอก แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอก

ABSTRACT

Background : The Important role for patients screening according to the level of emergency was the main duty of a registered nurse. The guidelines for patients screening according to the level of emergency that standardized can be used for assessment to effectively patients screening, able to save the lives of critically patients in a timely manner and Effectively reduces errors in patient screening.

Objective : This study aimed to the efficiency of using outpatient screening guidelines among registered nurse, Pak Thong Chai Hospital, Nakhon Ratchasima Province.

Methods : This study was a quasi-experimental research. The samples were consisted of 5 registered Nurses at the outpatient department and 350 patients who received services at the outpatient department, Pak Thong Chai Hospital, Nakhon Ratchasima Province. The research instrument included the individual efficiency screening assessment form and the outpatient screening guidelines according to the criteria of Emergency Severity Index (ESI). Data were analyzed by descriptive statistics and compare the mean differences for screening efficiency by Wilcoxon matched-pairs signed-rank test.

Results : The results showed that after receiving outpatient screening guidelines according to the criteria of Emergency Severity Index (ESI), all registered nurses had an ability for correctly outpatients screening, emergency and urgency cases, at a high level and all registered nurses had a statistically significant mean score of correctly outpatient screening efficiency better than before the experiment ($p<0.05$).

Conclusion : The outpatient screening guidelines according to the criteria of Emergency Severity Index (ESI) contributes to increasing the ability of registered nurses for effective screening.

Keywords : Efficiency of outpatient screening, Outpatient screening guidelines, Outpatient.

หลักการและเหตุผล

การพยาบาลในประเทศไทยเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนระบบบริการสุขภาพให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนอย่างเป็นองค์รวม[1] เห็นได้จากนโยบายของภาครัฐที่จัดให้มีการปฏิรูปประเทศ พร้อมทั้งจัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขก็ได้พัฒนายุทธศาสตร์การบริการพยาบาลให้สอดคล้องกับแผนนโยบายโดยมีเป้าหมายคือ ประชาชนสุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข และระบบสุขภาพยั่งยืน[2] กลุ่มงานพยาบาลผู้ป่วยนอกเป็นอีกหนึ่งการพยาบาลที่สำคัญ เนื่องจากเป็นงานที่ต้องรองรับผู้ป่วยจำนวนมาก อีกทั้งการให้บริการยังมีอีกหลายด้าน[3] โดยจะเห็นได้ว่ากระบวนการคัดกรอง (Triage) เป็นส่วนสำคัญมากของกลุ่มงานบริการผู้ป่วยนอก เพราะส่งผลให้ผู้ป่วยที่มารับบริการสามารถได้รับการช่วยเหลือจากบุคลากรทางการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันเวลา อันจะช่วยลดการเสียชีวิต ลดความรุนแรงของโรค

ลดความพิการ ลดความทรมาน ลดความไม่พอใจรวมถึงลดการร้องเรียนได้ด้วย[4]

โรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา เป็นโรงพยาบาลชุมชนที่กลุ่มงานบริการผู้ป่วยนอกให้บริการครอบคลุมตั้งแต่การคัดกรองผู้ป่วย การดูแลสนับสนุนช่วยแพทย์ตรวจรักษาและวินิจฉัย ตลอดจนการติดตามนัดหมาย การส่งต่อ การให้คำปรึกษาให้สุขศึกษา เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับการตรวจรักษาอย่างถูกต้อง ปลอดภัย จากข้อมูลพื้นฐานกลุ่มงานผู้ป่วยนอกในปี พ.ศ.2561 ถึง พ.ศ.2563 พบว่า มีผู้ป่วยมารับบริการประมาณ 410 คนต่อวัน ซึ่งพบความผิดพลาดจากการคัดกรองผู้ป่วย โดยคัดกรองสูงกว่าเกณฑ์ (Over triage) มากถึงร้อยละ 16.56 31.28 และ 21.28 และคัดกรองต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 12.63 13.47 และ 8.5 ตามลำดับ และจากจำนวนครั้งที่ปฏิบัติผิดพลาดในแต่ละปีพบอุบัติการณ์ผู้ป่วยมีอาการทรุดลงขณะรอตรวจมากขึ้น ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดหัวใจขาดเลือด จำนวน 2 ราย ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 3 ราย ผู้ป่วยที่มีภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวและมีอาการหอบจากภาวะน้ำเกิน 1 ราย ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจำนวน 3 ราย เด็กที่มีภาวะหอบ 5 ราย ส่งผลให้ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลนานขึ้น[5] ซึ่งความผิดพลาดในการคัดกรองที่เกิดขึ้นนั้นเป็นผลมาจากการที่พยาบาลวิชาชีพยังขาดแนวทางที่ชัดเจนในการปฏิบัติหน้าที่ ขาดการสื่อสารแนวทางสู่ผู้ปฏิบัติ รวมถึงระบบการทำงานภายใต้ความแออัดขณะที่มีผู้ป่วยมารับบริการพร้อมกันเป็นจำนวนมาก รวมถึงการรับรู้ความเร่งด่วนระหว่างผู้ป่วยและทีมผู้รักษาไม่ตรงกัน[5] นอกจากนี้ได้มีการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการคัดกรองผู้ป่วย ซึ่งพบว่า การนำแนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินที่มีมาตรฐาน มีส่วนช่วยในการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติได้อย่างทันท่วงที[1] อีกทั้งระบบที่มีคุณภาพยังส่งผลให้ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อการบริการของงานผู้ป่วยนอกเพิ่มขึ้น[3]

จากที่กล่าวมาเบื้องต้น จะเห็นได้ว่าแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยที่มีคุณภาพมีส่วนช่วยให้พยาบาลสามารถคัดกรองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาประสิทธิภาพของการใช้แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา โดยประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินเพื่อจัดระดับความรุนแรงของผู้ป่วยตามเกณฑ์ของ Emergency Severity Index (ESI)[6] ผลที่ได้จากการวิจัยจะช่วยให้พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่คัดกรองมีความรู้ ความเข้าใจ อันจะนำไปสู่การปฏิบัติงานของพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้รับบริการ อีกทั้งยังช่วยลดความผิดพลาดในการคัดกรองผู้ป่วยได้อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา ในด้านต่างๆ ดังนี้

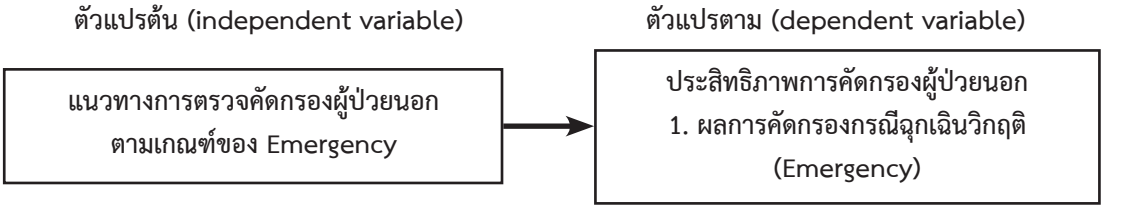
1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการคัดกรองผู้ป่วยนอกกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) ของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการคัดกรองผู้ป่วยนอกกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) ของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังการทดลอง

สมมุติฐานการศึกษา

พยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลปักธงชัย มีประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และผู้ป่วยนอกกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ระยะเวลาการดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ.2564 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2565 ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินเพื่อจัดระดับความรุนแรงของผู้ป่วยตามเกณฑ์ของ Emergency Severity Index (ESI)[6] มาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดของการศึกษาวิจัย (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1.1 พยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลปักธงชัย อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 5 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์คุณสมบัติในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กระบวนการวิจัย (inclusion criteria) คือ เป็นพยาบาลวิชาชีพที่สมัครใจเข้าร่วมกระบวนการศึกษาวิจัย และเป็นพยาบาลวิชาชีพหน่วยงานผู้ป่วยนอกปฏิบัติงานการคัดกรองผู้ป่วย ส่วนเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากกระบวนการวิจัย (exclusion criteria) ได้แก่ ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้จนสิ้นสุดกระบวนการวิจัย หรือการลาออกจากสภาพการเป็นพยาบาลวิชาชีพ หรือย้ายสถานที่ทำงานระหว่างเข้าร่วมกระบวนการวิจัย

1.2 ผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการ แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลปักธงชัย ที่ผ่านการคัดกรองโดยพยาบาลวิชาชีพจำนวน 5 คน คนละ 70 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากจำนวนผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการในระหว่างที่พยาบาลวิชาชีพแต่ละคนปฏิบัติงาน ประกอบไปด้วย ผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) จำนวน 35 ราย และผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) จำนวน 35 ราย รวมทั้งสิ้น 350 ราย โดยใช้แนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินตามเกณฑ์ของ Emergency Severity Index (ESI) แล้วทำการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกเป็นเครื่องมือมาตรฐานตามแนวทางของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน[6] เพื่อเป็นแนวทางในการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉิน ESI ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อออกแบบเป็นกิจกรรมที่ใช้ในการทดลองและพัฒนาเป็นคู่มือในการคัดกรองระดับความรุนแรงผู้ป่วยฉุกเฉิน ประกอบด้วยกิจกรรมการประเมินภาวะคุกคามของชีวิต การประเมินโรคติดต่อสำคัญ การประเมินสัญญาณชีพ (Vital Sign), ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (Oxygen Saturation: O_2 sat) การประเมินกลุ่มอาการเสี่ยงรวมถึงโรคติดต่อสำคัญโรคที่พบบ่อยในงานผู้ป่วยนอก การซักประวัติอาการสำคัญ การพยาบาลเบื้องต้นหรือกิจกรรมการดูแลตามแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคนั้นๆ (Clinical Practice Guidelines: CPG) การจำแนกประเภทความรุนแรงโดยบันทึกในโปรแกรมและประสานส่งต่อจุดบริการตามระดับความฉุกเฉิน การประเมินซ้ำตามประเภทผู้ป่วย การเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและการพยาบาลเบื้องต้น

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของพยาบาลคัดกรองผู้ป่วยนอก เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และประสบการณ์ปฏิบัติงานผู้ป่วยนอก

ส่วนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพการคัดกรองรายบุคคล ตามแนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินของเวชระเบียนกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency)

เพื่อใช้ประเมินการคัดกรองของพยาบาลวิชาชีพ ณ จุดคัดแยก วิธีการประเมินโดยการบันทึกของผู้ปฏิบัติที่ให้การดูแลผู้ป่วย ซึ่งจะสามารถเลือกตอบจาก 2 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติและไม่ได้ปฏิบัติ ซึ่งหากดำเนินการถูกต้องจะได้ 1 คะแนน และหากคัดกรองต่ำกว่าเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์จะได้ 0 คะแนน การแปลผลจะพิจารณาเป็นภาพรวมจากคะแนนของพยาบาลทั้ง 5 คน แบบอิงเกณฑ์ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ[7] ดังนี้

ได้คะแนนร้อยละ 0-59 หมายถึง มีประสิทธิภาพในการคัดกรองอยู่ในระดับต่ำ

ได้คะแนนร้อยละ 60-79 หมายถึง มีประสิทธิภาพในการคัดกรองอยู่ในระดับปานกลาง

ได้คะแนนร้อยละ 80-100 หมายถึง มีประสิทธิภาพในการคัดกรองอยู่ในระดับสูง

2.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ได้แก่ แพทย์เวชปฏิบัติฉุกเฉิน 1 ท่าน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ 2 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่ศึกษา เพื่อพัฒนาปรับปรุงแก้ไขจนสมบูรณ์ก่อนนำแนวทางไปใช้ ส่วนแบบประเมินประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองรายบุคคล เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่พัฒนาขึ้นเพื่อคัดกรองระดับความรุนแรงผู้ป่วยฉุกเฉินโดยเฉพาะ[8] ซึ่งผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ และผ่านการทดสอบค่าความเชื่อมั่น[9] ด้วยการนำเครื่องมือไปทดลองใช้จริง ซึ่งเครื่องมือนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ในกระบวนการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับหลักจริยธรรมในการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัย เลขที่ KHE 2021-025 เลขที่โครงการ NRPH 025 จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 8 เมษายน พ.ศ.2564 ซึ่งในการดำเนินการวิจัยได้มีการทำหนังสือขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลปักธงชัย เพื่อขอใช้พื้นที่และกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาอย่างชัดเจน จากนั้นเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนเริ่มดำเนินการทดลอง (Pre-test) ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 5 เดือน

3.2 ดำเนินการตามแนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามเกณฑ์ของ Emergency Severity Index (ESI)[6] จนครบตามกิจกรรมที่กำหนด

3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง (Post-test) โดยผู้ป่วยผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 3 เดือน และผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 5 เดือน จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติในลำดับต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลปักธงชัย วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) นำเสนอด้วยการแจกแจงความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage)

4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการเข้าร่วมการทดลอง ด้วยสถิติ Wilcoxon matched-pairs signed-rank test นำเสนอด้วยค่า Z และ p-value

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพทั้งหมดเป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 47.6 ปี อายุต่ำสุดคือ 37 ปี ส่วนอายุสูงสุดคือ 57 ปี ทั้งหมดมีสถานภาพสมรส ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 80 ถัดมาคือการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 20 และส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเกิน 10 ปี ร้อยละ 60 ซึ่งพยาบาลมีประสบการณ์การปฏิบัติงาน

น้อยที่สุดคือ 3 เดือน และมีประสบการณ์มากที่สุดคือ 15 ปี

2. ประสิทธิภาพการตรวจคัดกรอง สำหรับประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ กรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) พบว่า ก่อนการทดลอง พยาบาลวิชาชีพมีประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกในภาพรวมอย่างถูกต้อง ร้อยละ 63.4 และหลังการทดลอง พยาบาลวิชาชีพมีประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกอย่างถูกต้อง ร้อยละ 90.9 ส่วนประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ กรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) พบว่า ก่อนการทดลองพยาบาลวิชาชีพมีประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกอย่างถูกต้อง ร้อยละ 67.4 และหลังการทดลองพยาบาลวิชาชีพมีประสิทธิภาพในการคัดกรองผู้ป่วยนอกอย่างถูกต้อง ร้อยละ 90.9 สำหรับระดับประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ กรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) พบว่า ก่อนการทดลอง พยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 80.0 รองลงมาคือระดับต่ำ ร้อยละ 20 และหลังการทดลอง พบว่า พยาบาลวิชาชีพทั้งหมดมีประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 100.0 ส่วนระดับประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) พบว่า ก่อนการทดลอง พยาบาลวิชาชีพทั้งหมดมีประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 100.0 และหลังการทดลอง พบว่า พยาบาลวิชาชีพทั้งหมดมีประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอก ทั้งกรณีฉุกเฉินวิกฤตและกรณีฉุกเฉินเร่งด่วนอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 1 และ 2)

ตารางที่ 1 ภาพรวมประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ กรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) ก่อนและหลังการทดลอง

ด้าน	ด้าน	n	การคัดกรอง	ก่อนทดลอง	หลังการทดลอง
				จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)
การตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ	Emergency	175	ผิดพลาด	64 (36.6%)	16 (9.1%)
			ถูกต้อง	111 (63.4%)	159 (90.9%)
	Urgency	175	ผิดพลาด	57 (32.6%)	16 (9.1%)
			ถูกต้อง	118 (67.4%)	159 (90.9%)

ตารางที่ 2 ภาพรวมระดับประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ กรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) ก่อนและหลังการทดลอง

ด้าน	ด้าน	n	ประสิทธิภาพการคัดกรอง	ก่อนทดลอง	หลังการทดลอง
				จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
การตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ	Emergency	5	ต่ำ	1 (20.0%)	-
			ปานกลาง	4 (80.0%)	-
			สูง	-	5 (100.0%)
	Urgency	5	ต่ำ	-	-
			ปานกลาง	5 (100.0%)	
			สูง	-	5 (100.0%)

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองของพยาบาลวิชาชีพ กรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) ก่อนและหลังการทดลอง ผลการศึกษา พบว่า หลังได้รับแนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามเกณฑ์ของ ESI[6] พยาบาลวิชาชีพทุกคนมีระดับประสิทธิภาพการคัดกรองสูงกว่าก่อนการได้รับแนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.05) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ภาพรวมผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ กรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ Wilcoxon matched-pairs signed-rank test

ด้าน	การทดลอง	n	Mean	S.D.	Z	p-value
กรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency)	ก่อนการทดลอง	5	22.2	2.78	-2.03	0.042
	หลังการทดลอง	5	31.8	1.48		
กรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency)	ก่อนการทดลอง	5	23.6	1.52	-2.07	0.038
	หลังการทดลอง	5	31.8	0.84		

อภิปรายผล

แนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินกลุ่มงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลปักธงชัย เริ่มต้นพัฒนามาจากประเด็นปัญหาความผิดพลาดจากการคัดกรองผู้ป่วย ซึ่งก่อนหน้านี้พบว่าการคัดกรองผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) ยังมีการแบ่งระดับความรุนแรงไม่ถูกต้องหรือไม่ตรงกับอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้าเกิดภาวะแทรกซ้อนขณะรอตรวจ จึงนำไปสู่การหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จากนั้นผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางการตรวจคัดแยกผู้ป่วยนอกตามรูปแบบของ Emergency Severity Index (ESI)[6] มาปรับให้เข้ากับบริบทของงานผู้ป่วยนอกและทดลองกับพยาบาลวิชาชีพกลุ่มงานผู้ป่วยนอกในการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉิน

หลังจากการใช้แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามรูปแบบของ Emergency Severity Index (ESI)[6] ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพทั้งในกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) อยู่ในระดับที่ถูกต้องมากขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ความผิดพลาดในการตรวจคัดกรองลดลง รวมถึงระดับประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพหลังการทดลองทั้งหมดอยู่ในระดับสูง เป็นผลมาจากการที่พยาบาลวิชาชีพมีแนวทางในการปฏิบัติการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกที่ชัดเจน ประกอบกับการมีคู่มือในการตรวจคัดกรองระดับความรุนแรงของผู้ป่วย ส่งผลให้พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาผลของการใช้แนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจักราช ซึ่งพบว่าแนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินที่ดีจะช่วยให้หน่วยงาน สามารถนำไปใช้ในการประเมินคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถให้การช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติได้ทันท่วงที[1,10] อีกทั้งยังส่งผลในเรื่องคุณภาพการบริการที่ทำให้พยาบาลรู้แนวทางในการซักประวัติอย่างครอบคลุม สามารถวินิจฉัยโรคได้ง่ายขึ้น ทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจส่งต่อผู้ป่วยไปยังแผนกต่างๆ ได้[11] และสามารถคัดแยกผู้ป่วยได้ตามเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ทำให้ลดปัญหาความผิดพลาดในการคัดกรองได้[11,12]

สำหรับประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพ พบว่า หลังจากการใช้แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามรูปแบบของ Emergency Severity Index (ESI)[6] พยาบาลวิชาชีพทุกคนมีระดับคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองทั้งในกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) สูงกว่าก่อนการได้รับแนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามรูปแบบของ Emergency Severity Index (ESI)[6] อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เป็นผลมาจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวทางการตรวจคัดกรองที่เหมาะสมและมีแนวทางในการปฏิบัติการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกที่ชัดเจน อีกทั้งพยาบาลวิชาชีพยังได้รับความรู้เกี่ยวกับการตรวจคัดกรองตามระดับความฉุกเฉิน ประกอบกับการฝึกฝนจากสถานการณ์ควบคู่กับพยาบาลพี่เลี้ยงจนเกิดความชำนาญในการคัดกรองตามระดับความรุนแรง รวมถึงยังได้เข้าร่วมกิจกรรมการประเมินภาวะคุกคามของชีวิต การประเมินโรคติดต่อสำคัญ การประเมินสัญญาณชีพ (Vital Sign) การประเมินกลุ่มอาการเสี่ยง การจำแนกประเภทความรุนแรงโดยบันทึกในโปรแกรมการประเมินซ้ำตามประเภทผู้ป่วย รวมถึงการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และยังมีคู่มือในการฝึกปฏิบัติซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยลดความผิดพลาดได้ ส่งผลให้พยาบาลวิชาชีพสามารถให้การช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเวลา และสามารถคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาแนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจักราช[1] ที่พบว่า แนวทางดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการประเมินคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถให้การช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติได้ทันเวลา[1,10] และทำให้พยาบาลรู้แนวทางในการซักประวัติอย่างครอบคลุม ทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจส่งต่อผู้ป่วยไปยังแผนกต่างๆ และลดปัญหาความผิดพลาดในการคัดกรองได้[11] นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการสร้างความรู้และความสามารถในการคัดกรองระดับความรุนแรงผู้ป่วยฉุกเฉินโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ของพยาบาลวิชาชีพงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสระบุรี[8] ซึ่งพบว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีการเตรียมสื่ออย่างเหมาะสม เช่น คู่มือ แผนการสอน ร่วมกับการฝึกหัดการคัดกรองระดับความรุนแรงผู้ป่วยฉุกเฉินในสถานการณ์ที่มีผู้ป่วยมาใช้บริการจริง จะมีส่วนช่วยให้เกิดความมั่นใจ ทำให้พยาบาลวิชาชีพมีความสามารถในการคัดกรองผู้ป่วยฉุกเฉินได้ถูกต้องเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และยังช่วยลดการเกิดอุบัติการณ์ผู้ป่วยอาการทรุดลงขณะรอตรวจได้อีกด้วย[13]

อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาประสิทธิภาพการคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลปักธงชัยในครั้งนี้ แม้จะพบว่า ภายหลังการใช้การใช้แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามรูปแบบของ Emergency Severity Index (ESI)[6] ประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพทั้งในกรณีฉุกเฉินวิกฤติ (Emergency) และกรณีฉุกเฉินเร่งด่วน (Urgency) ของพยาบาลวิชาชีพทั้งหมดจะอยู่ในระดับสูง มีความผิดพลาดลดน้อยลง หรือมีระดับคะแนนเฉลี่ยประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองสูงกว่าก่อนการได้รับแนวทางการตรวจคัดกรองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แต่ก็ยังคงพบความผิดพลาดในการตรวจคัดกรองอยู่บ้าง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากช่วงเวลาเร่งด่วนในการให้บริการขณะที่มีผู้ป่วยมารับบริการพร้อมกันเป็นจำนวนมาก สอดคล้องกับการศึกษากระบวนการพัฒนาระบบการคัดแยกประเภทผู้ป่วย งานผู้ป่วยนอกและอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลโชคชัย ซึ่งพบว่า ในช่วงเวรเช้าพบการคัดกรองผู้ป่วยฉุกเฉินผิดพลาดมากที่สุด ร้อยละ 62.8 และรองลงมาคือเวรบ่าย ร้อยละ 37.2[14] อีกทั้งในช่วงเวลาที่มีผู้ป่วยมารับบริการเป็นจำนวนมากยังส่งผลต่อการคัดกรองผิดพลาดรวมถึงอัตราการรอดชีวิตอีกด้วย[15] รวมถึงอายุงานหรือประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่ของพยาบาล ซึ่งพบว่า พยาบาลที่มีอายุงานหรือมีประสบการณ์น้อย จะพบการตรวจคัดกรองผิดพลาดมากกว่าพยาบาลที่มีอายุงานหรือมีประสบการณ์ที่ยาวนาน สอดคล้องกับการศึกษากระบวนการพัฒนารูปแบบการคัดกรองผู้ป่วยตามระดับ

ความเร่งด่วนที่งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลลำปลายมาศ ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยได้รับการคัดกรองจากพยาบาลที่มีประสบการณ์มาก จะมีความผิดพลาดน้อย เนื่องจากพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการทำงานหลายปี จะได้รับการอบรมฟื้นฟูด้านการคัดแยก มีโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับโรงพยาบาลอื่น ทำให้เกิดความมั่นใจในการคัดแยกมากยิ่งขึ้น[15]

สรุป

แนวทางการตรวจคัดกรองผู้ป่วยนอกตามเกณฑ์ของ Emergency Severity Index (ESI)[6] สามารถนำไปใช้ในการประเมินคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังส่งผลในเรื่องคุณภาพการบริการที่ทำให้พยาบาลรู้แนวทางในการซักประวัติอย่างครอบคลุม สามารถวินิจฉัยโรคได้ง่ายขึ้น ทำให้ง่ายต่อการตัดสินใจส่งต่อผู้ป่วยไปยังแผนกต่างๆ และสามารถคัดแยกผู้ป่วยได้ตามเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ทำให้ลดปัญหาความผิดพลาดในการคัดกรองได้

ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการเก็บข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยนอกเพิ่มเติม เพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะทางประชากรและสังคมด้านต่างๆ อันจะนำไปสู่การควบคุมคุณลักษณะให้มีความคล้ายคลึงกันได้มากยิ่งขึ้น

2. ควรสนับสนุนให้หน่วยพยาบาลผู้ป่วยนอกได้รับแนวทางการคัดกรองตามรูปแบบของ Emergency Severity Index (ESI) อย่างทั่วถึง เพื่อจะได้เพิ่มศักยภาพในการคัดกรองอย่างถูกต้องเพิ่มมากขึ้น

3. ควรมีการติดตามประเมินผล เป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้องอย่างยั่งยืน

4. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มผู้ป่วยโรคที่มีความเสี่ยงสูง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหัวใจฯลฯ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการประเมินที่รวดเร็วอย่างถูกต้อง อันจะส่งผลให้เกิดการรักษาอย่างทันเวลา

5. หน่วยงานพยาบาลฉุกเฉินสามารถนำแนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามรูปแบบของ Emergency Severity Index (ESI)[6] ไปใช้ได้ แต่ควรพิจารณาความเหมาะสมจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด และควรพัฒนาแนวทางในการดำเนินงานวิจัยให้เหมาะสมกับบริบทของกลุ่มงานเพื่อให้การวิจัยมีประสิทธิภาพสูงสุด

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ได้รับความกรุณาอย่างสูงจากโรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา และพยาบาลวิชาชีพที่อยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลปักธงชัย ผู้วิจัยขอขอบคุณที่ให้การสนับสนุน และเสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อเข้าร่วมกระบวนการวิจัยจนการศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. มยุรี มานะงาน. ผลของการใช้แนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉิน งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจักราช อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา. วารสารพยาบาลสาธารณสุข 2563;34(3):52-65.
2. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (ด้านสาธารณสุข). นนทบุรี : กระทรวงสาธารณสุข ; 2559.
3. พัชนี สุมานิตย์. การพัฒนาระบบบริการงานพยาบาลผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลกุมภวาปีจังหวัดอุดรธานี. วารสารวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ 2565; 3(1):85-98.
4. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. MOPH ED. TRIAG. นนทบุรี : สำนักวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ; 2561.
5. โรงพยาบาลปักธงชัย. ข้อมูลพื้นฐานการเข้ารับบริการผู้ป่วยนอก. นครราชสีมา : กลุ่มงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลปักธงชัย ; 2566.

6. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. เกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินและจัดลำดับการบริบาลณ ห้องฉุกเฉินตามหลักเกณฑ์ที่ กพฉ. กำหนด (ฉบับที่ 1) พ.ศ.2556. นนทบุรี : สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ; 2556.
7. Bloom BS, Engelhart MD, Furst EJ, Hill WH, Krathwhol DR. Taxonomy of educational objectives the classification of Education goals handbook I: The cognitive domain. New York : David McKay Co Inc ; 1956.
8. สุมาลี จักรไพศาล, จินตนันท์ สิทธิประชาราษฎร์, ชฎาภรณ์ เปรมปรามอมร, ณัฐนันท์ มาลา. การพัฒนาโปรแกรมการสร้างความรู้และความสามารถในการคัดกรองระดับความรุนแรงผู้ป่วยฉุกเฉินโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ของพยาบาลวิชาชีพงานผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลสระบุรี. วารสารกองการพยาบาล 2560; 44(2):46-70.
9. Cronbach LJ. Essentials of psychological testing. 5th. ed. New York : Harper & Row ; 1990 : 202-4.
10. อรวรรณ ฤทธิ์อินทรางกูร, วรวุฒิ ขาวทอง, ปารินันท์ คงสมบูรณ์, สมศรี เขียวอ่อน. การพัฒนาระบบการคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. วารสารกรมการแพทย์ 2561; 43(2):146-51.
11. พรทิพย์ วชิรดิลก, ธีระ ศิริสมุด, สินีนุช ชัยสิทธิ, อนุชา เศรษฐเสถียร. การคัดแยกผู้ป่วยของแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ในประเทศไทย. วารสารสภาการพยาบาล 2559;31(2):96-108.
12. สมเกียรติ โชติศิริกุณวัฒน์. ผลของการใช้กระบวนการหลักของการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินโดยพยาบาลวิชาชีพห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลราชบุรี. วารสารการพยาบาลสุขภาพและการศึกษา 2565;5(1):1-11.
13. สุภาพร พลพันธ์, วัลลภา ช่างเจรจา. ผลการใช้แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยโดยดัชนีความรุนแรงฉุกเฉินต่ออุบัติการณ์การคัดกรองผู้ป่วยผิดประเภทงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบึงกาฬ. วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม 2561; 2(4):50-7.
14. เทพีรัตน์ เทศประสิทธิ์. การพัฒนาระบบการคัดแยกประเภทผู้ป่วย งานผู้ป่วยนอกและอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลโชคชัย. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9 2564; 15(36):160-78.
15. พรสวรรค์ พิมพ์ละมาศ. การพัฒนารูปแบบการคัดกรองผู้ป่วยตามระดับความเร่งด่วนที่งานอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลลาปลายมาศ. วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม 2564;5(10):35-43.