วารสารวิจัยการพยาบาลและการสาธารณสุข
Journal of Nursing and Public Health Research e271458
วารสารผ่านการรับรองคุณภาพของ TCI และอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1

ผลการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก และอุบัติการณ์ทางคลินิก งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง จังหวัดเชียงใหม่

Effects of Developing Registered Nurses' Competency in Assessing Emergency Cases and Severity in Outpatient Triage and Clinical Incidents at the Outpatient Department of Hangdong Hospital, Chiang Mai Province

ดวงดาว ลิขิตตระการ[1], ณัฏฐชญาดา ราชวัง[2*]

Duangdao Likhittrakran[1], Nutthachayada Rajchawang[2*]

โรงพยาบาลหางดง จังหวัดเชียงใหม่[1],

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข[2*]

Hangdong Hospital, Chiangmai Province[1], Boromarajonani College of Nursing Chiang Mai, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health[2*]

(Received: October 2, 2024; Revised: December 23, 2024; Accepted: March 24, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกและอุบัติการณ์ทางคลินิก งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพ แผนกผู้ป่วยนอก จำนวน 15 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการอบรมโดยใช้สถานการณ์จำลอง 2) แบบวัดสมรรถนะการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรง 3) แบบประเมินความถูกต้องด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก และ 4) แบบบันทึกข้อมูลอุบัติการณ์ทางคลินิก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำชนิดทางเดียว (One Way Repeated Measures Analysis of Variance) และสถิติไคสแควร์ Chi-Square Test

ผลการศึกษา พบว่า ภายหลังการอบรมโดยใช้สถานการณ์จำลอง กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนสมรรถนะด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกก่อนและหลังการฝึกอบรม และหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉิน และความรุนแรงของผู้ป่วยนอก และจำนวนอุบัติการณ์ทางคลินิกก่อนและหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นสามารถนำแผนการจัดการอบรมโดยใช้สถานการณ์จำลอง ไปพัฒนาสมรรถนะการประเมินความฉุกเฉิน และความรุนแรงสำหรับพยาบาลวิชาชีพงานผู้ป่วยนอกได้ เพื่อส่งผลให้คุณภาพการดูแลผู้ป่วยนอกให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

คำสำคัญ: การใช้สถานการณ์จำลอง, สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ, ประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรง, อุบัติการณ์ทางคลินิก, แผนกผู้ป่วยนอก

*ผู้ให้การติดต่อ ณัฏฐชญาดา ราชวัง e-mail: nutthachayada@bcnc.ac.th

Abstract

This one-group quasi-experimental study aimed to examine the effects of developing the competencies of professional nurses in assessing the urgency and severity of outpatients and clinical incidents in the outpatient department of Hang Dong Hospital, Chiang Mai Province. The sample consisted of 15 professional nurses selected through purposive sampling. Research instruments included 1) a training program using simulated scenarios; 2) a competency assessment tool for evaluating urgency and severity; 3) an accuracy assessment form for outpatient urgency and severity evaluation; and 4) a clinical incident data recording form. Data were analyzed using descriptive statistics, one-way repeated measures analysis of variance, and the chi-square test.

The study found that after training using simulated scenarios, the participants' competency scores in assessing the urgency and severity of outpatients significantly differed before and after training, as well as four weeks post-training, at a statistical significance level of 0.05. However, there was no significant difference in the accuracy of outpatient urgency and severity assessments or the number of clinical incidents before and four weeks after training. Therefore, the training program using simulated scenarios can be applied to enhance the competency of professional nurses in outpatient departments, ultimately improving the quality of outpatient care.

Keywords: Simulated Scenarios, Registered Nurse's Competency, Emergency and Severity Assessment, Clinical Incidents, Outpatient Department

บทนำ

งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นด่านแรกที่ให้บริการประชาชน โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2566 มีจำนวนผู้ป่วยระหว่าง 59,455-75,583 คน เฉลี่ย 300 รายต่อวัน และจำนวนผู้ป่วยระหว่าง 616-1,034 คน เป็นผู้รับบริการคลินิกการให้ยาวาฟาริน และกลุ่มโรคเฉพาะทาง (โรงพยาบาลหางดง งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก, 2566) ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่มารับบริการหอผู้ป่วยนอก มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปี พ.ศ. 2566 พบเกิดอุบัติการณ์ทางคลินิกผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง โดยขณะที่ผู้ป่วยนั่งรอการตรวจ มีอาการเจ็บอก เป็นลม ไม่รู้สึกตัว ได้รับการกู้ชีพ (Resuscitation) แต่สุดท้ายผู้ป่วยเสียชีวิต และพบผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยมี Modified Early Warning Scores (MEWS) เท่ากับ 9 คะแนน จำนวน 2 ราย ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจที่งานอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน และรับเข้ารักษาพยาบาลหอผู้ป่วยในประเภทวิกฤต ผลการคัดกรองครั้งแรกประเภทผู้ป่วยนอกทั้ง 2 รายนี้ เป็นระดับต่ำว่าเกณฑ์ (Under Triage) (โรงพยาบาลหางดง ศูนย์คุณภาพ, 2566)

การจำแนกประเภทผู้ป่วยไม่ตรงตามความเจ็บป่วยของภาวะโรคจริงหรือโรคพื้นเดิมของผู้ป่วย (Underlying Disease) ทำให้ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลล่าช้าไม่เหมาะสม งานการพยาบาลผู้ป่วยนอกและศูนย์คุณภาพโรงพยาบาลหางดง ได้ประเมินตนเอง ทบทวนและวิเคราะห์หาสาเหตุพื้นฐานของความแปรปรวนการปฏิบัติงานหลังการเกิดเหตุการณ์นี้ พบว่าสาเหตุสำคัญเกิดจากพยาบาลขาดสมรรถนะการประเมินประเภทความฉุกเฉินและความรุนแรงสำหรับผู้ป่วยนอกที่มีภาวะฉุกเฉินหรือมีความรุนแรงแอบแฝง รวมถึงอาการแสดงไม่ชัดเจนมีจำนวนมากขึ้น เกิดความเร่งรีบ และความรู้และทักษะการคัดกรองของพยาบาลที่ไม่เพียงพอโดยเฉพาะผู้ป่วยประเภทเร่งด่วน (Urgent) ทำให้มีความคลาดเคลื่อนสูง จึงคัดกรองผู้ป่วยได้ยาก (รัชนีวรรณ อังกสิทธิ์, 2567) นอกจากนี้การที่พยาบาลไม่ได้รับการพัฒนาทักษะหรือความสามารถของการประเมินปัญหา ทำให้ประเมินอาการของผู้ป่วย การซักประวัติอาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมยังไม่ครอบคลุมและไม่ละเอียด รวมถึงการขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินอาการของผู้ป่วย การใช้ความรู้สึกตัดสินประเภทผู้ป่วย การดูแลเฝ้าระวังสังเกตอาการผู้รับบริการขณะรอคอยการตรวจรักษาไม่ต่อเนื่อง สาเหตุเหล่านี้ส่งผลต่ออุบัติการณ์ทางคลินิกผู้ป่วยนอก (โรงพยาบาลหางดง งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก, 2566) นอกจากนี้การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่าสมรรถนะของพยาบาลคัดกรองที่มีความชำนาญแตกต่างกัน (วัชราภรณ์ โต๊ะทอง, 2565) พยาบาลผู้ป่วยนอกจึงมีความสำคัญในการประเมินและคัดกรองผู้ป่วย หากการคัดกรองคลาดเคลื่อนต่ำกว่าเกณฑ์ จะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้า ความเจ็บป่วยอาจรุนแรงมากขึ้น ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ตรงกันข้าม หากประเมินและคัดกรองผู้ป่วยสูงกว่าเกณฑ์ ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาเกินความจำเป็น สูญเสียค่าใช้จ่ายมากยิ่งขึ้น (ปาริชาติ บุษดี, 2567)

ดังนั้นผลการปฏิบัติงานที่ดีมาจากสมรรถนะที่ดี ซึ่งสมรรถนะ (Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายใต้บุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้บุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2548) สภาการพยาบาล (2561) กำหนดสมรรถนะกลางของพยาบาลวิชาชีพ ทั้งหมด 8 ด้าน โดยสมรรถนะกลางของพยาบาล งานผู้ป่วยนอกด้านการปฏิบัติการพยาบาลที่สำคัญ ได้แก่ สมรรถนะด้านการคัดกรอง การตัดสินใจและการแก้ปัญหา พยาบาลวิชาชีพงานผู้ป่วยนอกต้องแสดงถึงความสามารถในการดูแลและให้การบริการแก่ผู้รับบริการ นำความรู้และทักษะเฉพาะทางให้ทันกับเทคโนโลยีทางการรักษาพยาบาลที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สามารถป้องกันและจัดการกับความเสี่ยงหรือภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับผู้รับบริการได้อย่างเหมาะสม (ณัฐวิโรจน์ ชูดำ, ศศินาภรณ์ โลหิตไทย และณัฏฐินี ชัวชมเกตุ, 2566) รวมทั้งมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 5 ตอนที่ III กระบวนการดูแลผู้ป่วย 3 ส่วนที่ III-4.2 เรื่องการดูแลผู้ป่วยและการให้บริการที่มีความเสี่ยงสูง (High-Risk Patients and High-Risk Services) (สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล, 2565) กำหนดการดูแล/บริการที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งรวมถึงทีมผู้ดูแลที่มีความหลากหลายและประสบการณ์ต่างกัน ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง ได้รับการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสมกับความรุนแรงของการเจ็บป่วย และดำเนินการแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนแผนการรักษาได้ทันท่วงที เมื่อผู้ป่วยมีอาการทรุดลงหรือเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ภาวะวิกฤติมีความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญกว่า

การพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพด้านประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกให้ได้ตามที่คาดหวัง ต้องพัฒนาความรู้ด้านการประเมินความฉุกเฉิน มีการวิเคราะห์เหตุการณ์ คาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นเพื่อสามารถบริการจัดการได้ ผู้วิจัยจึงได้นำเหตุการณ์ของการให้บริการผู้ป่วยนอกประเภทเร่งด่วน มาประยุกต์สร้างสถานการณ์จำลอง (Scenario-Based Training) มาเป็นโจทย์พัฒนาสมรรถนะการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรง นำความรู้การประเมินมาร่วมกับการฝึกทักษะการประเมินในสภาพจริง เพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติงาน สามารถเรียนรู้ได้จากการเกิดข้อผิดพลาดโดยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ จึงได้มีการใช้สถานการณ์จำลองมาใช้ในการอบรมทางการพยาบาลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของพยาบาล (Shum, 2023) ภายหลังการพัฒนาแนวทางการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูงให้เป็นสื่อสำหรับการสื่อสารที่เป็นแนวทางเดียวกันสำเร็จแล้ว งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดงจึงกำหนดให้วิชาชีพงานผู้ป่วยนอกทุกคนได้รับพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะการประเมินประเภทความฉุกเฉินและความรุนแรงตามแนวทางของบริบทของโรงพยาบาล สังกัดของกระทรวงสาธารณสุขขนาด 90 เตียง มีลักษณะร่วมของโรงพยาบาลทั่วไปกับโรงพยาบาลชุมชน สามารถดูแลและจัดการผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูงอย่างถูกต้อง เหมาะสม มีคุณภาพประสิทธิภาพและมีมาตรฐานเดียวกัน เกิดความปลอดภัย ลดความเสี่ยงต่าง ๆ หรืออันตรายและเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยหรือผู้มารับบริการต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก และอุบัติการณ์ทางคลินิก งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง จังหวัดเชียงใหม่

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกก่อนและหลังการฝึกอบรม และหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์

2. เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก ก่อนและหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์

3. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนอุบัติการณ์ทางคลินิกของผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ อาการทรุดตัวลงขณะรอตรวจ อาการทรุดตัวลงขณะรอตรวจผู้ป่วยเข้าถึงหรือได้รับบริการผิด/ล่าช้าไปจากเกณฑ์ ก่อนและหลังอบรม 4 สัปดาห์

สมมติฐานการวิจัย

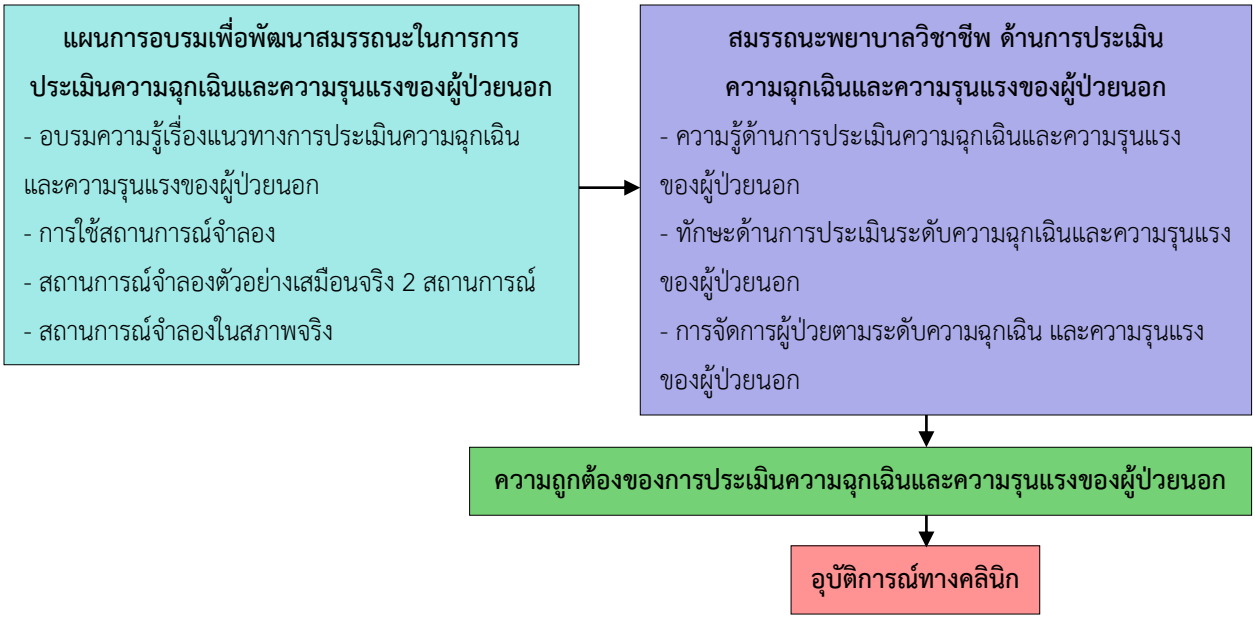
1. คะแนนสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกหลังการฝึกอบรม และหลังอบรม 4 สัปดาห์สูงกว่าก่อนอบรม

2. การประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก หลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์ มีความถูกต้องมากกว่าก่อนการอบรม

3. จำนวนครั้งอุบัติการณ์ทางคลินิกของผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ อาการทรุดตัวลงขณะรอตรวจ อาการทรุดตัวลงขณะรอตรวจผู้ป่วยเข้าถึงหรือได้รับบริการผิด/ล่าช้าไปจากเกณฑ์ หลังอบรม 4 สัปดาห์ น้อยกว่าก่อนการอบรม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยนำกรอบแนวคิดสมรรถนะกลางของพยาบาลวิชาชีพของ สภาการพยาบาล (2561) ด้านการปฏิบัติการพยาบาลงานผู้ป่วยนอก คือ การคัดกรอง และองค์ประกอบตามความหมายสมรรถนะของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548) มาเป็นแนวทางในการจัดทำแผนอบรมการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลหางดง ประกอบด้วยการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ให้ความรู้เรื่องแนวทางการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลหางดง ขั้นที่ 2 ใช้สถานการณ์จำลองสร้างจากเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้น กระตุ้นให้พยาบาลวิชาชีพ คิดเหตุผล มีวิจารณญาณ พิจารณาอาการและอาการแสดง สัญญาณชีพ จัดผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินและความรุนแรง ตัดสินใจจัดการให้การพยาบาลตามระดับความฉุกเฉินและความรุนแรงที่ประเมินไว้ ขั้นที่ 3 ให้พยาบาลฝึกทักษะ การประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก และฝึกทักษะจัดการผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกโจทย์สถานการณ์จำลองต่าง ๆ ในสถานที่จริง ส่งผลให้สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ด้านประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกถูกต้อง สามารถลดอุบัติการณ์ทางคลินิกที่ไม่พึงประสงค์ของของผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง ดังแสดงกรอบแนวคิดในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบหนึ่งกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) ดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม-เดือนมีนาคม 2567 ณ โรงพยาบาลหางดง จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานประจำและให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจรักษาผู้ป่วยที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง จำนวน 15 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานประจำและให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจรักษาผู้ป่วยที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง ได้รับการคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงทั้งหมด (Purposive Sampling) จำนวน 15 คน

เกณฑ์การคัดเข้า คือ เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติหน้าที่ประจำที่แผนกผู้ป่วยนอกเท่านั้น เข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ

เกณฑ์การคัดออก คือ ย้ายหน่วยงาน/สถานที่ทำงาน หรือเข้าร่วมการวิจัยไม่ครบทุกขั้นตอน

เกณฑ์ยุติการวิจัย คือ ถอนตัว ระหว่างการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้มี 2 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการศึกษา คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

1.1 แผนการอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก ประกอบด้วยการพัฒนาความรู้ตามแนวทางการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง และปฏิบัติการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation-Based Learning) ผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง จำนวน 2 สถานการณ์ ได้แก่ สถานการณ์ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Unspecific MI) และสถานการณ์ผู้ป่วยเป็นลมขณะนั่งวัดความดันโลหิต ใช้เวลา 1 วัน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้ ฝึกฝนทักษะประเมินความฉุกเฉิน และความรุนแรงและทักษะการจัดการความฉุกเฉินและความรุนแรง จากสถานการณ์ที่จำลองในสถานที่จริงใช้โดยกำหนดจำนวนกรณีศึกษาสำหรับการเรียนรู้สำหรับกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อยคนละ 15 กรณีใช้ เวลา 1 วัน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุงานแผนกที่ทำงานประจำในสาขาย่อยของงานผู้ป่วยนอก ประสบการณ์การปฏิบัติงานในแผนกผู้ป่วยนอก

2.2 แบบวัดสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรง ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม คู่มือแนวทางการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง และเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ใช้วัดสมรรถนะ 3 ครั้งคือก่อน-หลังการอบรม และติดตามในสัปดาห์ที่ 4 แบ่งเป็น 3 ส่วน มีคะแนนเต็ม 60 คะแนน แปลผลคะแนนเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำมีระดับ

คะแนนน้อยกว่า 36 คะแนน (ต่ำกว่าร้อยละ 60) ระดับปานกลาง มีระดับคะแนน 37-47 คะแนน (ร้อยละ60-79) และระดับสูง มีระดับคะแนน 48 คะแนนขึ้นไป (ร้อยละมากกว่า 80) ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

2.1.1 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม คู่มือแนวทางการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง และเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง คะแนนเต็ม 20 คะแนน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน แบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ประเมินแบบอิงเกณฑ์ของ Benjamin, Thomas, & George (1971) คือ ระดับต่ำ มีระดับคะแนน 12 คะแนนลงมา (ต่ำกว่าร้อยละ 60.0) ระดับปานกลาง มีระดับคะแนน 13-15 คะแนน (ร้อยละ60-79) และระดับสูง มีระดับคะแนน 16 คะแนนขึ้นไป (ร้อยละมากกว่า 80)

2.1.2 แบบประเมินทักษะประเมินระดับความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก มี 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม คู่มือแนวทางการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง และเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบข้อคำถามแบบปรนัย 5 ตัวเลือก ได้แก่ ระดับ 1 (Resuscitation) ระดับ 2 (Emergent) ระดับ 3 (Urgent) ระดับ 4 (Semi Urgent) และ ระดับ 5 (None urgent) หากตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน หากไม่ถูกต้องจะได้ 0 คะแนน เกณฑ์แปลผลคะแนน โดยใช้เกณฑ์ประเมินแบบอิงเกณฑ์ของ Benjamin, Thomas, & George (1971) ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ หมายถึง มีคะแนน 12 คะแนนลงมา (ต่ำกว่าร้อยละ 60) ระดับปานกลาง หมายถึง มีคะแนน 13-15 คะแนน (ร้อยละ60-79) และระดับสูง หมายถึง มีระดับคะแนน 16 คะแนนขึ้นไป (ร้อยละมากกว่า 80)

2.1.3 แบบประเมินการจัดการผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม คู่มือแนวทางการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลหางดง และเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง คะแนนเต็ม 20คะแนน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เพื่อการประเมินการตัดสินใจจัดการและให้การพยาบาล ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน เกณฑ์ประเมินแบบอิงเกณฑ์ของ Benjamin, Thomas, & George (1971) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ หมายถึง มีคะแนนระดับคะแนน 12 คะแนนลงมา (ต่ำกว่าร้อยละ 60) ระดับปานกลาง หมายถึง มีคะแนนระดับคะแนน 13-15 คะแนน (ร้อยละ 60-79) และระดับสูง หมายถึง มีระดับคะแนน 16 คะแนนขึ้นไป (ร้อยละมากกว่า 80)

3. แบบประเมินความถูกต้องด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ทั้งหมด 35 ข้อ คะแนนเต็ม 35 คะแนน หากมีครบตามเกณฑ์ ได้ 1 คะแนน หากไม่มีหรือมีไม่ครบตามเกณฑ์ ได้ 0 คะแนน แบ่งเป็นเกณฑ์ประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ระดับของความฉุกเฉินและความรุนแรง 2) การประเมินครบถ้วน เช่น มีข้อมูลประวัติการแพ้ยาและประวัติการแพ้อื่น ๆ พร้อมระบุยาหรือสิ่งที่แพ้ 3) การตรวจร่างกายและการวินิจฉัยโรค เช่น มีการบันทึกความดันโลหิตทุกราย ยกเว้นในเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 5 ปี

พิจารณาตามสภาพปัญหาของผู้ป่วย 4) สรุปการวินิจฉัยโรคที่ครอบคลุมตามเกณฑ์ เช่น มีการวินิจฉัยโรค หรือการสรุปการวินิจฉัยโรคขั้นต้น (Provisional Diagnosis) ที่สอดคล้องกับผลการซักประวัติหรือผลการตรวจร่างกาย และ 5) การรักษา/การตรวจเพื่อวินิจฉัย/การจัดการให้การพยาบาล เช่น การให้คำแนะนำเกี่ยวกับโรค หรือภาวะการเจ็บป่วย หรือการปฏิบัติตัว หรือ การสังเกตอาการที่ผิดปกติ หรือข้อควรระวังเกี่ยวกับการรับประทานยา

4. แบบบันทึกจำนวนอุบัติการณ์ทางคลินิกผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง เป็นแบบบันทึกจำนวนอุบัติการณ์ทางคลินิกของผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูงจำนวน 4 เหตุการณ์ ได้แก่ อาการทรุดตัวลงขณะรอตรวจ, ผู้ป่วยเข้าถึงหรือได้รับบริการผิด/ล่าช้าไปจากเกณฑ์หรือโรคที่เป็น, ผู้ป่วยกลุ่มอาการเจ็บอก (Chest Pain) ได้พบแพทย์ใช้เวลามากกว่า 30 นาที, ผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการนานกว่า 24 ชั่วโมง (R/O Stroke > 24 HR) ได้พบแพทย์ ใช้เวลามากกว่า 30 นาที

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ 1 ท่าน แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญการใช้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง 2 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาล 1 ท่าน และเป็นอาจารย์ด้านสาธารณสุข 1 ท่าน และหัวหน้ากลุ่มการพยาบาล 1 ท่าน พิจารณาปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาสาระ ความเหมาะสม ความถูกต้องของโปรแกรมการอบรมประเมินความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence (IOC)) เท่ากับ 0.82 ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดนำไปพิจารณาโดยค่าความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index (CVI)) จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ 1 ท่าน แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป 1 ท่าน เภสัชกรชำนาญการ หัวหน้าศูนย์คุณภาพ 1 ท่าน นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ รองหัวหน้าศูนย์คุณภาพ 1 ท่าน อาจารย์ด้านสาธารณสุขที่เชี่ยวชาญการบำบัดโรคเบื้องต้นดูแลผู้ป่วยในชุมชน 1 ท่าน หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ด้านผู้ป่วยนอก อุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ผ่านการอบรมการพยาบาลเฉพาะทางสาขาการพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 1 ท่าน ได้ค่า CVI เท่ากับ 0.86

การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Reliability) ผู้วิจัยนำเครื่องมือทั้งหมดในงานวิจัยนี้ไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผู้ป่วยนอกที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 ราย ซึ่งแผนการอบรมนำไปศึกษานำร่อง (Pilot Study) พบว่า สามารถใช้ได้จริง และเครื่องมือวิจัยเก็บข้อมูล มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.87

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อการวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลหางดง เพื่อขออนุญาติดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ดังนี้

1. วัดสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรง จำนวนอุบัติการณ์ทางคลินิกของผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง และข้อมูลการความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉิน และความรุนแรงของกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วย ก่อนการเริ่มการอบรมตามแผน

2. หลังจากการเก็บข้อมูลสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพก่อนการการอบรมแล้ว ดำเนินการตามแผนการอบรม ดังนี้

2.1 พัฒนาความรู้เรื่องแนวทางการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลหางดง รวมทั้งการอภิปรายเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมิน การซักประวัติ สัญญาณชีพ อาการ และอาการแสดงที่ต้องสังเกต เฝ้าระวัง การจัดการ การให้การพยาบาล โดย แพทย์เฉพาะทางอายุรกรรม หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล และทีมสหวิชาชีพ และศูนย์คุณภาพของโรงพยาบาลเพื่อให้เป็นมาตรฐานแนวทางการประเมินเดียวกัน ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

2.2 การเรียนรู้ใช้สถานการณ์จำลอง ใช้เวลา 4 ชั่วโมง ประกอบด้วยกระบวนการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้น Pre-Briefing การเตรียมโจทย์และเตรียมผู้เรียน และสถานการณ์จำลองขั้น Scenario Period สถานการณ์จำลองคลินิกผู้ป่วยนอก 2 สถานการณ์ คือ สถานการณ์ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Unspecific MI) และสถานการณ์ผู้ป่วยเป็นลมขณะนั่งวัดความดันโลหิตจนเสร็จสิ้น แล้วฝึกทักษะด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก และการจัดการผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉิน และความรุนแรงของผู้ป่วยนอกจากสถานการณ์จำลองในสถานที่จริง กำหนดจำนวนกรณีศึกษาสำหรับการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยคนละ 15 กรณีศึกษา ตรวจสอบความถูกต้องของการประเมินและการจัดการ ใช้เวลา 1 วัน และขั้นอภิปรายการสนทนากลุ่ม และการสะท้อนคิดเกี่ยวกับประเด็นความรู้ ทักษะที่ได้เรียนรู้ เจตคติที่เกิดขึ้นหลังผ่านสถานการณ์ และประเด็นการพัฒนาต่อผ่านการใช้คำถาม ได้แก่ “จากสถานการณ์จงบอกเล่าบรรยายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น” “ท่านรู้สึกอย่างไรกับเหตุการณ์ดังกล่าว” “ท่านจะมีวิธีการเข้าหาผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงดังกล่าวได้อย่างไร” “ท่านจะใช้วิธีใดที่จะป้องกันและแก้ไขสถานการณ์นี้จึงจะเหมาะสมกับบริบทของ OPD โรงพยาบาล” “ท่านคิดว่าเหตุการณ์ตามโจทย์สถานการณ์จำลอง มีต้นตอสาเหตุจากอะไรจึงเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์นี้ขึ้น” “ทำอย่างไรถึงจะทำให้กระบวนการพยาบาลช่วยเหลือผู้ป่วยนี้ได้รวดเร็วและปลอดภัยขึ้น” แล้วมาสู่การอภิปราย และการสนทนากลุ่ม ตามรูปแบบของ Four-Phase Debriefing Structure (Shakeri, Salzman, Mark, & Eppich, 2020)

3. ดำเนินการวัดสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรง หลังการอบรมทันที และหลังการอบรม 4 สัปดาห์

4. ดำเนินการเก็บข้อมูลการประเมินความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วย ระยะเวลาก่อนการอบรมถึงหลังการอบรม 4 สัปดาห์

5. เก็บข้อมูลจำนวนอุบัติการณ์อุบัติการณ์ทางคลินิกของผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง ระยะเวลาก่อนการอบรมถึงหลังการอบรม 4 สัปดาห์

6. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล ทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง คะแนนสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก วิเคราะห์โดยการใช้สถิติพรรณนา

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยก่อน หลังการฝึกอบรม และหลังการอบรม 4 สัปดาห์ โดยใช้ค่าสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำชนิดทางเดียว (One-Way Repeated Measure ANOVA) ทดสอบความแตกต่างรายคู่เปรียบเทียบ (Post-Hoc Test) ด้วย Bonferroni Method เพื่อทดสอบความแตกต่างที่เกิดขึ้นว่ามีคู่ใดบ้างที่มีความแตกต่างกัน

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกและความแตกต่างของจำนวนครั้งอุบัติการณ์ทางคลินิก ก่อนและหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์ โดยใช้สถิติไคสแควร์ Chi-Square Test

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ รหัสโครงการ BCNCT 19/2567 วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2567 ผู้วิจัยได้คำนึงถึงสิทธิของข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าร่วมการวิจัยตามความสมัครใจ หรือถอนตัวได้ตลอดระยะเวลาการดำเนินการวิจัย โดยข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ไม่มีผลต่อการพิจารณาการประเมินผลงานการปฏิบัติราชการ และรายงานผลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นตามเกณฑ์คัดเข้า โดยเป็นเพศหญิงทั้งหมด อายุต่ำสุด 33 ปี อายุสูงสุด 59 ปี อายุเฉลี่ย 47.27 ปี (S.D. = 8.01) ร้อยละ 40.00 ปฏิบัติงานประจำที่แผนกผู้ป่วยนอกทั่วไป ร้อยละ 33.34 ประจำคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non Communicable Disease (NCD)) ร้อยละ 13.33 ประจำคลินิกฝากครรภ์และคลินิกเฉพาะทาง มีประสบการณ์งานผู้ป่วยนอกต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 9 ปี ประสบการณ์งานในแผนกผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 4.20 ปี (S.D. = 3.03) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=15)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	15	100.00
อายุ (ปี) (Mean = 47.27, S.D. = 8.01 Min = 33 Max = 59)		
30-39	3	20.00
40-49	6	40.00
50-59	6	40.00
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	15	100.00
งานหน่วยย่อยของแผนกผู้ป่วยนอก		
ผู้ป่วยนอกทั่วไป	6	40.00
ผู้ป่วยนอกเฉพาะทาง	2	13.33
คลินิกฝากครรภ์	2	13.33
โรคเรื้อรัง	5	33.34
ประสบการณ์งานผู้ป่วยนอก (ปี) (Mean = 4.20, S.D. = 3.03 Min = 1 Max = 9)		
1-3 ปี	7	46.66
4-6 ปี	3	20.00
7-9 ปี	5	33.34

2. ข้อมูลระดับคะแนนสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉิน และความรุนแรงของผู้ป่วยนอกก่อน-หลังการอบรมและหลังการอบรม 4 สัปดาห์

พบว่า คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกก่อนการอบรมเท่ากับ 38.13 (S.D. = 6.40) หลังการอบรมเท่ากับ 43.33 (S.D. = 5.46) หลังการอบรม 4 สัปดาห์ เท่ากับ 45.27 (S.D. = 3.19) ระดับคะแนนสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉิน และความรุนแรงของผู้ป่วยนอก ก่อน-หลังการอบรมและหลังการอบรม 4 สัปดาห์ อยู่ในระดับปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐานของระดับคะแนนสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ช่วงเวลาก่อน-หลังการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์ (n=15)

ตัวแปร	ก่อนการอบรม		การแปลผล	หลังการอบรม		การแปลผล	หลังการอบรม 4 สัปดาห์		การแปลผล
	Mean	S.D.		Mean	S.D.		Mean	S.D.	
สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ	38.13	6.40	ปานกลาง	43.33	5.46	ปานกลาง	45.27	3.20	ปานกลาง

3. ข้อมูลความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรง

พบว่า ก่อนการอบรม ผลการประเมินความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 97.37 ไม่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 1.51 หลังการอบรม 4 สัปดาห์ ผลการประเมินความถูกต้องเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 99.42 ไม่ถูกต้องลดลง คิดเป็นร้อยละ 0.58 ก่อนการอบรม ผลการประเมินระดับของความฉุกเฉินและความรุนแรง ระดับทั่วไปเท่ากับร้อยละ 54.83 ระดับฉุกเฉินและรุนแรงเท่ากับร้อยละ 45.17 โดยเป็น ฉุกเฉินระดับวิกฤต (Resuscitation) เท่ากับร้อยละ 99.42 การเจ็บป่วยร้ายแรง (Emergent) เท่ากับร้อยละ 99.42 เร่งด่วน (Urgent) เท่ากับร้อยละ 99.42 ฉุกเฉินแต่ไม่รุนแรง (Semi Urgent) เท่ากับร้อยละ 99.42 หลังการอบรม 4 สัปดาห์ ระดับทั่วไปเท่ากับร้อยละ 67.39 ระดับฉุกเฉินและรุนแรงเท่ากับร้อยละ 32.61 โดยเป็น ฉุกเฉินระดับวิกฤต (Resuscitation) เท่ากับร้อยละ 0.18 การเจ็บป่วยร้ายแรง (Emergent) เท่ากับร้อยละ 1.88 เร่งด่วน (Urgent) เท่ากับร้อยละ 99.42 ฉุกเฉินแต่ไม่รุนแรง (Semi Urgent) เท่ากับร้อยละ 99.42 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรง

ความถูกต้องของการประเมิน ความฉุกเฉินและความรุนแรง	ก่อน		หลังการอบรม 4 สัปดาห์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผลการประเมิน	5340	100.00	5254	100.00
ถูกต้อง	5200	97.37	5224	99.42
ไม่ถูกต้อง	80	1.51	30	0.58
ประเมินไม่ครบถ้วนตามเกณฑ์หรือไม่สอดคล้องกับอาการหรือการดำเนินโรค	80	1.51	29	0.56
การประเมินต่ำเกินระดับเร่งด่วน Under Triage	0	0.00	1	0.02
การประเมินสูงเกินระดับเร่งด่วน Over Triage	0	0.00	0	0.00
ผลการประเมินระดับของความฉุกเฉินและความรุนแรง				
ระดับทั่วไป	2928	54.83	3524	67.39
ระดับฉุกเฉินและรุนแรง	2412	45.17	1730	32.61
ฉุกเฉินระดับวิกฤต (Resuscitation)	0	0	3	0.18
การเจ็บป่วยร้ายแรง (Emergent)	4	0.18	32	1.88
เร่งด่วน (Urgent)	48	2.11	104	6.10
ฉุกเฉินแต่ไม่รุนแรง (Semi Urgent)	2220	97.71	1566	91.85

4. ข้อมูลอุบัติการณ์ทางคลินิกผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง

พบว่า ข้อมูลอุบัติการณ์ทางคลินิกผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูงก่อนและหลังการอบรม 4 สัปดาห์เท่ากับศูนย์

5. การเปรียบเทียบสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉิน และความรุนแรงของผู้ป่วยนอกก่อน-หลังการฝึกและหลังการอบรม 4 สัปดาห์

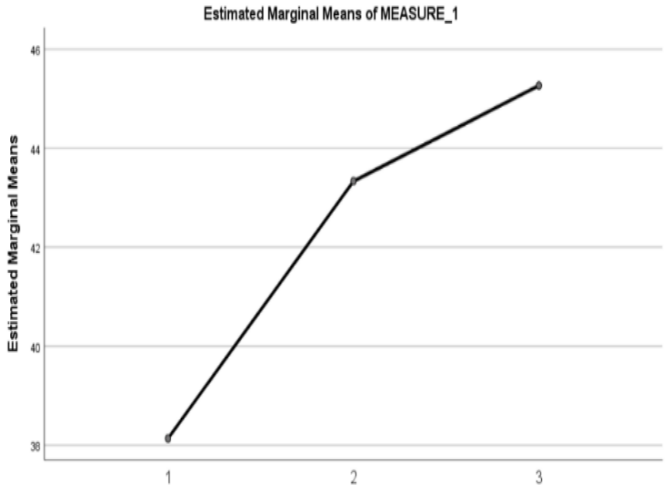
พบว่า คะแนนสมรรถนะฯ ก่อนการอบรม หลังการอบรม และหลังอบรม 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทางเดียวของ สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ

ตัวแปร	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P-value
สมรรถนะ	ภายในกลุ่ม	80306689	1	80306.689	1196.510	0.0001*
พยาบาลวิชาชีพ	ความคลาดเคลื่อน	939.644	14	67.117		

Mauchly's test of sphericity=0.568

**p-value* < 0.05 SS=Sum Square, df =degree of freedom, MS=Mean Square



ภาพที่ 2 การเปรียบทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 3 ครั้ง

เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนสมรรถนะ มีความแตกต่างกันอย่างน้อย 1 คู่ ทดสอบความแตกต่างของคะแนนสมรรถนะฯ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะฯ หลังการอบรมและหลังการอบรม 4 สัปดาห์มากกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญ (Mean Difference (I-J) = -5.20 และ -7.13, *p-value* < 0.05) ตามลำดับ อย่างไรก็ตามคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะหลังการอบรม 4 สัปดาห์มากกว่า ระยะหลังการอบรมไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบรายคู่คะแนนสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก

ระยะเวลา		Mean Difference (I-J)	Std.Error	Sig
ก่อนการอบรม	หลังการอบรม	-5.20	1.01	0.001*
	หลังอบรม 4 สัปดาห์	-7.13	1.05	0.001*
หลังการอบรม	ก่อนการอบรม	5.20	1.01	0.001*
	หลังอบรม4 สัปดาห์	-1.93	0.81	0.10
หลังอบรม 4 สัปดาห์	ก่อนการอบรม	7.13	1.05	0.001*
	หลังการอบรม	1.93	0.81	0.10

*p-value < 0.05

5. การเปรียบเทียบความแตกต่างของความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก และความแตกต่างของจำนวนครั้งอุบัติการณ์ทางคลินิก ก่อนและหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความถูกต้องของด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกและความแตกต่างของจำนวนครั้งอุบัติการณ์ทางคลินิก ก่อนและหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์ และความแตกต่างของจำนวนครั้งอุบัติการณ์ทางคลินิก ก่อนและหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์ พบว่า ไม่มีความแตกต่าง ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอก ก่อนและหลังการอบรม 4 สัปดาห์

ความถูกต้องของการประเมิน	ก่อนการอบรม	หลังการอบรม 4 สัปดาห์	Chi-Square Test
ผลการประเมิน			
ถูกต้อง	5200	5254	0.157
ไม่ถูกต้อง	80	30	
ผลการประเมินระดับของความฉุกเฉินและความรุนแรง			
ฉุกเฉินและรุนแรง	2928	3524	0.157
ทั่วไป	2412	1730	

*p-value < 0.05

การอภิปรายผล

ผลการศึกษา สามารถอภิปรายตามวัตถุประสงค์การวิจัยและสมมติฐาน ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของกลุ่มตัวอย่างพบว่า หลังการอบรม 4 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะด้านการประเมินความฉุกเฉิน

และความรุนแรง มากกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างได้รับการพัฒนาความรู้เฉพาะทางการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของโรงพยาบาล ร่วมกับการฝึกฝนตามโจทย์สถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนด ได้ร่วมอภิปราย สนทนากลุ่มร่วมกันผ่านคำถาม เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์หาเหตุผล ตัดสินใจทางคลินิก แล้วดำเนินการ จัดการ หาวิธีการแก้ปัญหา เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้น การเรียนรู้จากเหตุการณ์จำลองร่วมกับการฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จำลองในสถานที่จริง ทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ได้มากขึ้น เกิดความตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินอาการแสดงของโรคและการพยากรณ์ความก้าวหน้าของโรคได้ดีกว่าเดิม การใช้เหตุการณ์สมมติทำให้ได้ทบทวนจากการปฏิบัติต่อผู้ป่วย เข้าใจลำดับความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนได้รับประสบการณ์จากสถานการณ์จำลองที่เหมือนกัน ได้เรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิด และฝึกการปรับตัวก่อนเผชิญกับสถานการณ์จริง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นันทชนม์ เพ็ชรประสิทธิ์ (2565) ที่ใช้การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง ทำให้มีความรู้และทักษะการสื่อสารเพื่อความปลอดภัยผู้ป่วยของพยาบาลห้องผ่าตัด โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง เพิ่มขึ้น ผลการศึกษาของวรลักษณ์ เต็มรัตน์ (2565) ที่พัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายของโรงพยาบาล ศูนย์แห่งหนึ่งในภาคใต้ ในการจัดการภาวะเร่งด่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤต โดยการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลองทำให้ ความรู้ ด้านการบริหารยา ด้านความสามารถในการจัดการภาวะเร่งด่วน ด้านการบริหารยา และการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่าง ผ่านเกณฑ์ และ ผลการศึกษาของ ปาริชาติ บุษดี (2567) ที่ใช้การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลองมาพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพต่อการตอบสนองภาวะฉุกเฉินการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น โดยรวมด้านการประเมินการบริหารทีมช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงและการตัดสินใจ และความสามารถในการจัดการผ่านเกณฑ์ ร้อยละ80 นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้สถานการรณ์จำลองช่วยพัฒนาทักษะอื่นที่ไม่ใช่ทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลด้วย เช่น การตัดสินใจ (ศิริพร ชุดเจือจีน, สุดารัตน์ วุฒิศักดิ์ไพศาล และวรางคณา คุ้มสุข, 2565) ทำให้คะแนนสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นภัสวรรณ ศุภทิน และณัฐวุฒิ กกกระโทก (2566) และผลการศึกษาของ รัตติยา แสดคง (2567) หลังอบรม 4 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างได้ปฏิบัติงาน เป็นการใช้ความรู้ พัฒนาทักษะจนเกิดความชำนาญ และมีคู่มือแนวทางการการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกเป็นเครื่องมือสื่อสารกลางทำให้ให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างสามารถจัดการพยาบาลตามระดับความฉุกเฉินและความรุนแรงได้อย่างประสิทธิภาพ ทำให้คะแนนสมรรถนะด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกหลังอบรม 4 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นกว่าก่อนอบรมและหลังอบรม อย่างไรก็ตามคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะฯ คะแนนด้านความรู้ คะแนนด้านการประเมินระดับฯ หลังการอบรมมากกว่าระยะหลังการอบรม 4 สัปดาห์ของการศึกษาครั้งนี้ไม่แตกต่างกัน แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้าอบรมตามแผนการพัฒนามีความคงทนสมรรถนะด้านการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรง

ส่วนข้อมูลความถูกต้องของการประเมินความฉุกเฉิน หลังการอบรม 4 สัปดาห์ มากกว่าก่อนการอบรม และข้อมูลผลประเมินความฉุกเฉิน ไม่ถูกต้องของหลังการอบรม 4 สัปดาห์ น้อยกว่าก่อนการอบรม และเมื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกก่อนกับหลังการฝึกอบรม 4 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่าง อาจเกิดจากช่วงเวลาเร่งด่วนในการบริการมีผู้ป่วยมารับบริการพร้อมกันจำนวนมาก พยาบาลที่มีอายุงานหรือประสบการณ์น้อยจะพบการคัดกรองหรือการประเมินความฉุกเฉินฯ ที่ผิดพลาดมากกว่าพยาบาลที่มีอายุงานหรือประสบการณ์ที่ยาวนาน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นภัสวรรณ ศุภทิน และรัฐวุฒิ กกกระโทก (2566) ที่พบความผิดพลาดของการตรวจคัดกรองหลังการใช้แนวทางการผู้ป่วยนอกและอายุการทำงานของพยาบาลที่น้อยกว่าพบความผิดพลาดมากกว่าพยาบาลที่มีประสบการณ์มากกว่า ซึ่งข้อมูลการประเมินต่ำเกินระดับเร่งด่วน Under Triage และผู้ป่วยไม่ได้รับการประเมินถูกต้อง หลังการอบรม 4 สัปดาห์ มากกว่าก่อนการอบรม เกิดจากพยาบาลมีสมรรถนะด้านการประเมินความฉุกเฉินฯ เพิ่มมากขึ้น จึงสามารถประเมินได้ถูกต้องมากขึ้น ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินระดับฉุกเฉินระดับวิกฤต (Resuscitation) ได้รับการส่งต่อไปยังแผนกอุบัติ-ฉุกเฉินทันที ก่อนที่จะมีอาการทรุดลง พยาบาลผู้ป่วยนอกได้ประเมินความฉุกเฉินฯ และจัดการผู้ป่วยตามแนวทางที่วางไว้

จำนวนครั้งอุบัติการณ์ทางคลินิกของผู้ป่วยนอกที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ อาการทรุดตัวลงขณะรอตรวจ อาการทรุดตัวลงขณะรอตรวจผู้ป่วยเข้าถึงหรือได้รับบริการผิด/ล่าช้าไปจากเกณฑ์ ก่อนและหลังอบรม 4 สัปดาห์ เท่ากับศูนย์ ผลการเปรียบเทียบไม่มีความแตกต่างกัน อาจเกิดจากระยะเวลาการเก็บข้อมูลน้อยเกินไป ซึ่งเป็นข้อจำกัดของงานวิจัย ผลการศึกษาของนัยนา นัดดาเสนะ (2567) ที่ได้นำแนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความเร่งด่วน ณ หน่วยคัดกรองสุขภาพ โรงพยาบาล สุราษฎร์ธานีซึ่งเป็นโรงพยาบาลขนาด 800 เตียง มาใช้เก็บข้อมูล 1 ปี พบว่า จำนวนอุบัติการณ์ก่อนใช้แนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความเร่งด่วน พบว่า ผู้ป่วยมีอาการทรุดลงขณะรอตรวจ และส่งผู้ป่วยไม่เร่งด่วนระดับ 3 และ 4 ไปแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 3 และ 1 ราย หลังใช้แนวทาง 1 ราย และไม่เกิดอุบัติการณ์ เห็นได้ว่าข้อมูลจำนวนอุบัติการณ์ที่รุนแรงค่อนข้างน้อย หรือบางครั้งเกิดจากอาการของผู้ป่วยไม่ได้เข้าข่ายกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Acute MI) หรือพลิกชีวิต (Stroke Fast Track) ดังนั้นควรเพิ่มระยะเวลาการเก็บข้อมูลจำนวนอุบัติการณ์ทางคลินิกต่อไป

การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ด้านปฏิบัติการพยาบาล นำมาพัฒนา แก้ไข ยกระดับสมรรถนะในการอบรมครั้งนี้ จากระดับปานกลางให้เป็นระดับมาก

2. ด้านการบริหารทางการพยาบาล กำหนดนโยบายการคัดกรอง จำแนกความฉุกเฉิน ความรุนแรง ประเภทผู้ป่วยเป็นสมรรถนะเชิงวิชาชีพเฉพาะของพยาบาล งานผู้ป่วยนอก นำแผนการอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะการประเมินความฉุกเฉินและความรุนแรงของผู้ป่วยนอกเพื่อทบทวนฟื้นฟู (Refresh Course)

อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือเมื่อมีการปรับปรุงแนวทางการประเมิน การปฐมนิเทศเจ้าหน้าที่ที่มาใหม่เพื่อมาตรฐานความปลอดภัยและเป็นการประกันคุณภาพ ควรมีการนิเทศ ติดตามกำกับต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาระยะยาวในการการติดตามจำนวนอุบัติการณ์ทางคลินิก และสมรรถนะอย่างต่อเนื่องและนำมาพัฒนารูปแบบการประเมินประเภทผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

2. ควรมีการศึกษาคุณลักษณะอื่น ๆ ของพยาบาลงานผู้ป่วยนอก เช่น ความแม่นยำการคัดกรองการประเมินภาวะฉุกเฉิน ทักษะการตัดสินใจ แก้ปัญหา หรือการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้ด้านข้อมูลเชิงลึก

3. ควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนาการประเมินผู้ป่วยนอกอื่น ๆ เช่นผู้ป่วยนอกที่มีอาการไม่คงที่ อาการทรุดตัว การสงสัยว่าผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บอก (Chest Pain) การติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นต้น เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยนอกให้ดีขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ณัฐวิโรจน์ ชูดำ, ศศินาภรณ์ โลหิตไทย และณัฏฐินี ชัวชมเกตุ. (2566). สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาล. *วารสารพยาบาลทหารบก*, *24*(3), 31-38.

นภัสวรรณ ศุภทิน และณัฐวุฒิ กกกระโทก. (2566). ประสิทธิภาพการคัดกรองผู้ป่วยนอกของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์*, *38*(3), 595-604.

นันทชนม์ เพ็ชรประสิทธิ์. (2565). *ผลการใช้โปรแกรมการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองต่อความรู้และทักษะการสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยผู้ป่วยของพยาบาลห้องผ่าตัด*. วิทยานิพนธ์ปริญญา ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา.

นัยนา นัดดาเสนะ. (2567). *แนวทางการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความเร่งด่วน ณ หน่วยคัดกรองสุขภาพโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี*. สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2567 จาก htpp://www.srth.go.th/home/research.

ปาริชาติ บุษดี. (2567). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพต่อการตอบสนองภาวะฉุกเฉินการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นโดยการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลองโรงพยาบาลอาจสามารถ. *วารสารวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ*, *5*(1), 234-247.

รัชนีวรรณ อังกสิทธิ์. (2567). การพัฒนาคุณภาพการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน.*วารสารการพยาบาลสุขภาพและสาธารณสุข*, *3*(2), 34-52.

รัตติยา แสดคง. (2567). ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกอบรมการคัดกรองผู้ป่วยตามความเร่งด่วนสำหรับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพชุมชน, 9*(3), 88-97.

โรงพยาบาลหางดง งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก. (2566). *รายงานประเมินตนเอง การทบทวน ผลการวิเคราะห์ทบทวนสาเหตุปัญหา กระบวนการดูแลผู้ป่วยนอก ประจำปี 2566*. เชียงใหม่: โรงพยาบาลหางดง.

โรงพยาบาลหางดง ศูนย์คุณภาพ. (2566). *เอกสารข้อมูลงานคุณภาพโรงพยาบาล และ Service Profile งานผู้ป่วยนอก ประจำปี 2566*. เชียงใหม่: โรงพยาบาลหางดง.

วรลักษณ์ เต็มรัตน์. (2565). *รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพต่อการจัดการภาวะเร่งด่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะวิกฤต โรงพยาบาลศูนย์ยะลา โดยการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง*. วิทยานิพนธ์ปริญญา พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วัชราภรณ์ โต๊ะทอง. (2565). ประสิทธิผลการใช้รูปแบบการคัดกรองผู้ป่วยโดยใช้เกณฑ์การคัดกรองเร่งด่วนต่อระยะเวลารอคอยของผู้ป่วย ความแม่นยำการคัดกรอง และการปฏิบัติบทบาทของพยาบาลคัดกรองงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน. *วารสารการพยาบาลสุขภาพ และสาธารณสุข*, *1*(2), 1-11.

ศิริพร ชุดเจือจีน, สุดารัตน์ วุฒิศักดิ์ไพศาล และวรางคณา คุ้มสุข (2565). การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง: การนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนทางการพยาบาล. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี, 5*(1), 17-31.

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. (2565). *มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ*. นนทบุรี: ก.การพิมพ์เทียนกวง.

สภาการพยาบาล. (2561). *ประกาศสภาการพยาบาล เรื่อง สมรรถนะหลักของผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก สาขาพยาบาลศาสตร์ หลักสูตรฝึกอบรมการพยาบาลชั้นสูง ระดับวุฒิบัตร และได้รับวุฒิบัตร/หนังสืออนุมัติแสดงความรู้ ความชำนาญเฉพาะทางการพยาบาลและการผดุงครรภ์และการพยาบาลเฉพาะทางสาขาพยาบาลศาสตร์*. สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2567 จาก https://www.tnmc.or.thimages004.pdf.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2548). *คู่มือสมรรถนะราชการพลเรือนไทย*. กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง.

Benjamin, S. B., Thomas, H., & George, F. M. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill.

Shakeri, N., Salzman, D. H., Mark, A., & Eppich, W. J. (2020). Feedback and debriefing in mastery learning. In. William C., McGaghie, Jeffrey H. Barsuk, Diane B. Wayne. (Eds.), *Comprehensive healthcare simulation: Mastery learning in health professions education*. (pp.144) Gewerbestrasse: Springer.

Shum, C. (2023). Simulation for nursing competencies. in. Jared M. Kutzin, KT Waxman Connie M. Lopez, Debra Kiegaldie Editors, *Comprehensive healthcare simulation: Nursing.* (pp.307-313). Gewerbestrasse: Springer.