

Academic article

แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงกรณีอุบัติเหตุหมู่ Guidelines for Simulation-Based Learning on Mass Accident

มาลี คำคง¹, ปุณณพัฒน์ ชำนาญเพาะ¹, มุขรินทร์ ทองหอม¹, รัตติกาล เรืองฤทธิ์¹
อนงค์ ภิบาล¹, กฤตพร สิริสม¹, จณิสรา นามไส²

Malee Kumkong¹, Punnaphat Chramnanpho¹, Mukkarin Thonghom¹, Rattikarn Ruangrit¹,
Anong Phibal¹, Krittaporn Sirisom¹, Janisa Namsai²

¹กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

²กลุ่มวิชาการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

¹Adult and Elderly Nursing Academic Group Faculty of Nursing, Thaksin University

²Psychiatric Nursing and Mental Health Academic Group, Faculty of Nursing, Thaksin University

*Corresponding Author, e-mail: punnaphat.c@tsu.ac.th

Received: 21 June 2025; Revised: 23 September 2025; Accepted: 7 October 2025

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เป็นกลยุทธ์ทางการศึกษาเชิงประสบการณ์ ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการสะท้อนคิดของผู้เรียน ผ่านการจำลองสถานการณ์ที่มีความสมจริงและมีปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนสามารถแสดงบทบาทและฝึกปฏิบัติภายใต้สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและเอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการจัดการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมการ ประกอบด้วยวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาและมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ สร้างเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ เตรียมทีมผู้สอนและทีมสนับสนุนการสอน และประสานความร่วมมือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนดำเนินการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ เตรียมความพร้อมของผู้เรียน ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง สรุปการเรียนรู้ และสรุปจบและปิดการเรียนรู้ และขั้นตอนประเมินผล โดยประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และประเมินผลกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยทีมผู้สอนทุกคนสะท้อนคิด เพื่อค้นหาโอกาสพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนรู้ต่อไป แนวทางนี้สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ด้านการเตรียมความพร้อมและการตอบสนองต่อสาธารณภัย โดยเฉพาะในบริบทที่มีข้อจำกัดด้านการฝึกปฏิบัติจริง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ และมีความพร้อมรับมือสถานการณ์ฉุกเฉิน

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้, สถานการณ์จำลอง, สถานการณ์จำลองเสมือนจริง, อุบัติเหตุหมู่

Abstract

Virtual simulation-based learning management is an experiential educational strategy designed to enhance the analytical thinking, decision-making, and reflective abilities of learners through realistic and interactive simulated scenarios. Learners can assume professional roles and practice skills within a safe and supportive environment that promotes effective learning.

The learning management process comprises three main phases. The preparation phase involves analyzing the course description and learning outcome standards, setting learning objectives, designing and developing learning activities, creating assessment tools, preparing teaching and support teams, and coordinating with relevant organizations. The implementation phase consists of four stages: learner preparation, simulation practice, learning debriefing, and session closure. The evaluation phase includes assessing learners'

performanc according to the predetermined learning objectives, as well as evaluating the overall learning management process through reflective discussions among instructors to identify opportunities for improvement and enhance the quality of future instruction.

This approach can be effectively applied to learning management in emergency preparedness and disaster response, particularly in contexts with limited opportunities for real-world practice. It fosters active learning, promotes analytical thinking, and strengthens learners' readiness to respond effectively to emergency situations.

Keywords: Learning Management, Simulation, Virtual Simulation, Mass Casualty Incident

บทนำ (Introduction)

การศึกษาพยาบาล เป็นการศึกษาทางวิชาชีพที่ต้องจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาอย่างมีทักษะทางวิชาชีพและทักษะอื่นที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ เช่น การตัดสินใจทางคลินิก การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาพร้อมเป็นผู้ประกอบวิชาชีพที่มีบทบาทหน้าที่ในการให้บริการด้านสุขภาพ ครอบคลุมทุกมิติอย่างเป็นองค์รวม มุ่งเน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยอันเป็นรากฐานสำคัญและเป็นส่วนหนึ่งของคุณภาพการดูแลลดความเสี่ยงหรือสิ่งไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการดูแลในระบบสุขภาพที่สามารถป้องกันได้ พัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโดยการป้องกันความผิดพลาด เรียนรู้จากความผิดพลาดที่เกิดขึ้น และสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย ผู้สอนเสริมสร้างประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง¹ ดังข้อบังคับของสภาการพยาบาลว่าด้วยการให้ความเห็นชอบหลักสูตรการศึกษาวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ระดับวิชาชีพ ให้หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ การจัดการเรียนการสอนพื้นฐานวิชาชีพและกลุ่มวิชาชีพ ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิชาชีพและสามารถปฏิบัติได้อย่างมีคุณภาพ ประสิทธิภาพและมีคุณธรรม จริยธรรม²

ที่สำคัญการศึกษาพยาบาลต้องก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกและระบบสุขภาพ เช่น ภัยสุขภาพ โรคอุบัติใหม่ อุตบัติซ้ำ การจัดการศึกษาพยาบาลจึงต้องพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนให้มีความพร้อมในการจัดการด้านสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการสาธารณสุขที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น³ ซึ่งอุบัติภัยทางคมนาคมเป็นภัยพิบัติทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดและ

ทำให้มีผู้เสียชีวิตมากที่สุด⁴ ดังนั้น พยาบาลวิชาชีพที่เป็นหนึ่งในทีมสุขภาพที่มีบทบาทสำคัญในการเข้าถึงพื้นที่สาธารณภัยและตอบสนองต่อสาธารณภัยในหลายบทบาทและในระยต่าง ๆ ของการเกิดสาธารณภัย การเตรียมความพร้อมให้พยาบาลวิชาชีพมีสมรรถนะที่เหมาะสมในการจัดการกับสาธารณภัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง^{5,6} อย่างไรก็ตามผลการศึกษาพบว่าสมรรถนะการพยาบาลสาธารณสุขของพยาบาลวิชาชีพมีความแตกต่างกันตามประสบการณ์การพยาบาลสาธารณสุขอย่างมีนัยสำคัญ^{5,7}

การเสริมสร้างคุณลักษณะของผู้เรียนให้สำเร็จการศึกษาอย่างใช้งานได้จริง เป็นเรื่องท้าทายให้ผู้สอนค้นหาวิธีการสอนที่หลากหลาย สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน วิธีการจัดการเรียนการสอนที่สามารถตอบสนองความท้าทายดังกล่าวคือการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation-Based Learning, SBL) เพราะเป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการสร้างสถานการณ์หรือจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ให้ผู้เรียนแสดงบทบาทตามสถานการณ์ที่กำหนดได้ฝึกปฏิบัติและมีปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์ เรียนรู้ สัมผัส และฝึกฝนประสบการณ์ด้วยการลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน 1) การเรียนรู้ประสบการณ์รูปธรรม (Concrete experience, CE) เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมให้ผู้เรียน 2) การสังเกตอย่างใคร่ครวญ (Reflection observation, RO) ผู้เรียนใคร่ครวญหรือสะท้อนความคิด และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์การเรียนรู้ 3) สร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรม (Abstract conceptualization, AC) ผู้เรียนมีการสร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรมที่เกิดจากการบูรณาการข้อสังเกตต่างๆ กลายเป็นความคิดรวบยอด หลักการและสมมติฐานจากประสบการณ์ที่ได้รับ และ 4) ประยุกต์หลักการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ (Active experimentation, AE) ผู้เรียนมีการนำความคิดรวบยอด หลักการและสมมติฐานไปปฏิบัติจริงหรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ จนเกิดประสบการณ์ในเชิงรูปธรรมที่วนกลับมาวงจรเดิมแต่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น⁸

ผลการวิจัยสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ทางการพยาบาลโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงว่า สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้เพิ่มขึ้นและมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ⁹ มีความวิตกกังวลลดลง มีความมั่นใจในตนเองและความสามารถในการดูแลเพิ่มขึ้น สมรรถนะในการดูแลมีความสัมพันธ์ทางลบกับความวิตกกังวล และสมรรถนะในการดูแลมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความมั่นใจในตนเอง¹⁰ มีความมั่นใจในความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น¹¹ สอดคล้องกับผลการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ในการศึกษาผลของการใช้หุ่นจำลองสมรรถนะสูงต่อการพัฒนาทักษะที่ไม่ใช่ทางเทคนิคของนักศึกษาพยาบาลพบว่าสถานการณ์จำลองมีผลทางบวกในการพัฒนาผู้เรียนในเรื่องการติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย การทำงานเป็นทีม ความสามารถในการบริหารจัดการในสถานการณ์วิกฤต ภาวะผู้นำ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการใช้เหตุผลเชิงคลินิกในการดูแล

ผู้ป่วยในสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้ และช่วยพัฒนาการรับรู้สมรรถนะแห่งตนและความมั่นใจในการปฏิบัติงานในคลินิก¹² นอกจากนี้ การฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริง เป็นวิธีการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติหรือการทดลองทำ ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความจำ ในระยะยาว จึงสามารถแก้ปัญหาการเรียนแบบบรรยายที่ผู้เรียนขาดความสนใจในการเรียน ง่วง หลับในชั้นเรียน ลืมง่ายและไม่สามารถ เชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติจริง

บทความนี้ ผู้เขียนเรียบเรียงขึ้นจากแนวคิด ทฤษฎีและประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ ผ่านการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตามข้อเสนอแนะของผู้เรียน ผู้สอน ผู้ป่วยจำลองและทีมที่เข้าร่วมกิจกรรม จนได้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้จริง สามารถนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองอุบัติเหตุหมู่

แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองอุบัติเหตุหมู่นี้ สอดคล้องกับแนวคิดการพยาบาลสาธารณสุข¹³ และแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงประกอบด้วยขั้นเตรียมการ ขั้นดำเนินการจัดการเรียนรู้ และขั้นประเมินผล ดังนี้¹⁴

ขั้นเตรียมการ

1. วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาและมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา เนื้อหารายวิชาการพยาบาลสาธารณสุขมีความยากและ ซับซ้อนในการนำไปปฏิบัติจริง การสอนโดยการบรรยายหรืออภิปราย และการวิเคราะห์กรณีศึกษาไม่สามารถสร้างประสบการณ์ ปฏิบัติการพยาบาลแก่ผู้เรียนได้ และผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง เนื่องจากไม่เห็นภาพของการปฏิบัติในการจัดการ สถานการณ์จริง ประกอบกับสถานการณ์อุบัติเหตุหมู่เป็นอุบัติภัยทางคมนาคมที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดและทำให้มีผู้เสียชีวิตมากที่สุด⁴ และกระบวนการจัดการสาธารณสุขนั้นพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการตอบสนองต่อสาธารณสุขในหลายบทบาทและ ในระยะต่าง ๆ ของการเกิดสาธารณสุขภัย^{5, 6}

2. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยกำหนดให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาและสถานการณ์จำลอง อุบัติเหตุหมู่ที่กำหนดขึ้น ทั้งนี้ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทั้งหมดของการจัดการอุบัติเหตุหมู่ อาจเป็นผู้เรียนในสถานการณ์ หรือเป็นผู้เรียนสังเกตการณ์เพื่อให้เห็นภาพรวมของสถานการณ์ ดังตัวอย่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.1 รับแจ้งเหตุและสั่งการได้ถูกต้อง ครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ

2.2 เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการดูแลช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุได้ถูกต้อง ครบถ้วน และเหมาะสม

2.3 บริหารจัดการ ณ จุดเกิดเหตุ คัดแยกผู้บาดเจ็บตามความเร่งด่วนได้ถูกต้อง และเหมาะสม

2.4 ปฏิบัติการพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุตามความสำคัญเร่งด่วน และส่งต่อผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาสถานบริการสุขภาพ ที่มีศักยภาพได้รวดเร็ว และปลอดภัย

2.5 ปฏิบัติการพยาบาลผู้บาดเจ็บในโซนและสื่อสารในทีมโดยใช้หลัก ISBAR ได้ถูกต้อง

3. ออกแบบและพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และสถานการณ์จำลองอุบัติเหตุหมู่ ดังนี้

3.1 สร้างสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยกำหนดเป็นสถานการณ์อุบัติเหตุหมู่ ลักษณะ การบาดเจ็บและจำนวนผู้บาดเจ็บเหมาะสมกับผู้เรียนและสอดคล้องตามแนวคิดสาธารณสุข คือตั้งแต่ 5 รายขึ้นไป¹⁵ ผู้เขียน เสนอแนะให้กำหนดจำนวนผู้บาดเจ็บไม่ควรน้อยกว่า 10 ราย เพื่อให้มีลักษณะความรุนแรงของการบาดเจ็บครบทุกประเภท ได้แก่ บาดเจ็บรุนแรงวิกฤติหรือโซนแดง บาดเจ็บรุนแรงหรือโซนเหลือง บาดเจ็บเล็กน้อยหรือโซนเขียว และเสียชีวิตหรือโซนดำ และตรวจสอบคุณภาพสถานการณ์จำลองโดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความทันสมัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 3 คน ได้แก่ แพทย์อย่างน้อย 1 คน และพยาบาลวิชาชีพหน่วยอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินอย่างน้อย 2 คน และนำมาทดลองสอนในกลุ่มผู้สอนที่ สร้างสถานการณ์จำลอง (Alpha test) และปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นทดลองสอนในกลุ่มผู้สอนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสร้างสถานการณ์ จำลอง (Beta-test) และปรับปรุงแก้ไข

3.2 พัฒนาผู้ป่วยจำลอง จำนวนผู้ป่วยจำลองกำหนดตามสถานการณ์ ทั้งผู้ป่วยจำลองที่รับบทผู้บาดเจ็บและรับบทบาท โดย กำหนดบทบาทผู้ป่วยจำลองแต่ละคนให้ตรงและถูกต้องตามสถานการณ์จำลอง และจัดประชุมชี้แจงบทบาท ชักซ้อมความเข้าใจและ ฝึกซ้อมการแสดงบทบาทจนสามารถแสดงได้ตรงและถูกต้อง และควรเขียนบทเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ป่วยจำลองใช้ในการแสดง บทบาทและป้องกันการลืมบท เนื่องจากการแสดงบทบาทที่คลาดเคลื่อน จะส่งผลต่อการปฏิบัติสถานการณ์จำลองและการบรรลุ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

3.3 เตรียมความพร้อมผู้เรียนล่วงหน้า ควรเตรียมล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมมากที่สุดก่อนเริ่ม ฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลอง โดยจัดประชุมชี้แจงเกี่ยวกับกระบวนการจัดการอุบัติเหตุหมู่และสถานการณ์จำลองทั้งหมด และเปิด โอกาสให้ซักถาม และให้ควิডিโอเกี่ยวกับการจัดการอุบัติเหตุหมู่เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเตรียมความรู้และฝึกซ้อมทักษะให้มีความพร้อม ก่อนปฏิบัติสถานการณ์จำลอง ดังนี้

3.3.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้และนำเสนอสถานการณ์จำลองอุบัติเหตุหมู่และประวัติการเจ็บป่วยของผู้บาดเจ็บแต่ละรายอย่างสรุป

3.3.2 แบ่งกลุ่มผู้เรียน ควรกำหนดสัดส่วนจำนวนผู้บาดเจ็บต่อจำนวนผู้เรียนกลุ่มละไม่เกิน 1:6 คน และกำหนดเงื่อนไขให้ผู้เรียนทุกคนออกปฏิบัติกรรพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ (Pre-hospital) เพื่อการเรียนรู้ให้มากที่สุดและเท่าเทียมกัน เมื่อเสร็จสิ้นการบริการ ณ จุดเกิดเหตุให้กลับมาปฏิบัติการพยาบาลในโซนที่ได้รับมอบหมาย (In-hospital) และควรกำหนดให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติการพยาบาลผู้บาดเจ็บรุนแรงวิกฤติหรือโซนแดงและบาดเจ็บรุนแรงหรือโซนเหลือง

สำหรับผู้บาดเจ็บเล็กน้อยหรือโซนเขียว ผู้บาดเจ็บเสียชีวิตหรือโซนดำ หน่วยลงทะเบียนและประชาสัมพันธ์ สามารถมอบหมายให้ผู้เรียนชั้นปีอื่นเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะและสร้างประสบการณ์ร่วมกันในลักษณะของผู้เรียนในสถานการณ์จำลอง บางคน ส่วนผู้เรียนที่เหลือให้เป็นผู้เรียนสังเกตการณ์ได้ ทั้งนี้ผู้เขียนเสนอแนะให้มอบหมายผู้เรียนชั้นปีที่ 2 ที่ผ่านการเรียนรายวิชาการพยาบาลพื้นฐานและรายวิชาการะบวนการพยาบาลและการประเมินสภาพผู้ป่วยมาแล้วปฏิบัติการพยาบาลผู้บาดเจ็บเล็กน้อยหรือโซนเขียว และมอบหมายผู้เรียนชั้นปีที่ 4 ปฏิบัติการพยาบาลผู้บาดเจ็บเสียชีวิตหรือโซนดำ หน่วยลงทะเบียนและประชาสัมพันธ์ ซึ่งผู้เรียนในรายวิชาสามารถเรียนรู้ทุกขั้นตอนของการจัดการอุบัติเหตุหมู่ได้ในขั้นตอนสรุปการเรียนรู้ร่วมกัน

3.4 จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างครบถ้วน เพียงพอ ได้แก่ เครื่องมือ เวชภัณฑ์และเวชภัณฑ์มีใช้ยา วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ เพลนอน รวมทั้งเตียงผู้ป่วย ป้ายชื่อโซน ป้าย Triage tags ธงสีโซน รถพยาบาลฉุกเฉิน และทีมปฏิบัติการร่วมจากชมรมหรือทีมกู้ชีพในพื้นที่ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ต้องใช้ในการดูแลผู้บาดเจ็บที่ได้รับมอบหมาย

4. สร้างเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ โดยจัดทำแบบประเมินผลที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้รายวิชาและวัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลอง ควรเป็นแบบประเมิน Rubric scale และผ่านการวิพากษ์ร่วมกันจากผู้สอน ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและรับรองโดยคณะกรรมการวิชาการของหน่วยงาน ดังนี้

4.1 เครื่องมือประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

4.2 เครื่องมือประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลตามวัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลอง เช่น รับแจ้งเหตุและสั่งการได้ถูกต้อง ครบถ้วน และมีประสิทธิภาพ เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการดูแลช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุได้ถูกต้อง ครบถ้วน เหมาะสม บริหารจัดการ ณ จุดเกิดเหตุ คัดแยกผู้บาดเจ็บและจัดลำดับความเร่งด่วนได้ถูกต้อง และเหมาะสม ปฏิบัติการพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุและส่งต่อผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาสถานบริการสุขภาพที่มีศักยภาพได้รวดเร็ว และปลอดภัย และปฏิบัติการพยาบาลผู้บาดเจ็บในโซนและสื่อสารในทีมโดยใช้หลัก ISBAR ได้ถูกต้อง รวดเร็วและปลอดภัย

5. เตรียมทีมผู้สอนและทีมสนับสนุนการสอน ควรจัดประชุมชี้แจงบทบาทหน้าที่ของผู้สอนในการสนับสนุนผู้เรียน การสร้างบรรยากาศเสมือนจริงและปลอดภัย การใช้เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ และควรกำหนดจำนวนผู้สอนอย่างน้อย 1 คนต่อผู้เรียน 1 กลุ่มเพื่อให้สามารถสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และรวบรวมข้อมูลนำไปสะท้อนการเรียนรู้ในขั้นตอนสรุปการเรียนรู้ (Debriefing) ได้อย่างมีคุณภาพ

สำหรับบุคลากรสนับสนุนการสอน ควรเป็นเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบห้องปฏิบัติการพยาบาล โดยมอบหมายให้จัดสถานที่และสภาพแวดล้อมในการเรียนตามสถานการณ์จำลอง รวมทั้งตกแต่งลักษณะการบาดเจ็บของผู้ป่วยจำลองให้มีความเสมือนจริง และฝึกซ้อมการแสดงบทบาทผู้ช่วยเหลือ (Confederate) ให้สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. ประสานความร่วมมือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พนักงานขับรถพยาบาล พนักงานชายที่ทำหน้าที่พนักงานเปลในการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ จัดเตรียมรถพยาบาลพร้อมเจ้าหน้าที่จากชมรมหรือทีมกู้ชีพในพื้นที่ พร้อมทั้งชี้แจง ชักชวนความเข้าใจในการสนับสนุนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

เป็นการฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลอง อยู่ภายใต้บรรยากาศการเรียนรู้ที่ปลอดภัย สภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนทุกคนฝึกปฏิบัติการดูแลและจัดการอุบัติเหตุหมู่ในโซนที่รับผิดชอบในบทบาทพยาบาลวิชาชีพหน่วยอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินและพยาบาลวิชาชีพตามแผนรับอุบัติเหตุหมู่ ประกอบด้วย 4 ระยะคือ เตรียมความพร้อมของผู้เรียน (Pre-briefing) ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (Scenario period) สรุปการเรียนรู้ (Debriefing) และสรุปจบและปิดการเรียนรู้ ดังนี้¹⁰

1. เตรียมความพร้อมของผู้เรียน (Pre-briefing) ผู้สอนดำเนินการเตรียมความพร้อมในวันฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองด้วย 2 กิจกรรม ดังนี้

1.1 สร้างฉากสถานการณ์อุบัติเหตุหมู่ โดยตกแต่งบาดแผลหรือลักษณะการบาดเจ็บของผู้ป่วยจำลองให้ตรงกับสภาพการ

บาดเจ็บตามสถานการณ์จำลอง จัดวางตัวผู้บาดเจ็บในสถานที่เกิดเหตุ พร้อมนัดหมายช่วงเวลาในการเริ่มแสดงบทบาท กำหนดเส้นทางของรถพยาบาลในการเข้าออกพื้นที่เพื่อรับส่งผู้บาดเจ็บ

1.2 เตรียมผู้เรียนก่อนเริ่มสถานการณ์ ผู้สอนแต่ละโซนกล่าวนำและทักทายผู้เรียนในโซนเพื่อสร้างความคุ้นเคย ลดความเครียด ความตื่นเต้น ชักชวนความเข้าใจให้ตรงกันและซักถามข้อสงสัยให้กระจ่าง โดยแสดงท่าที่เป็นกันเอง ยิ้มแย้ม สร้างบรรยากาศให้ผ่อนคลาย ไม่ตำหนิ แนะนำผู้ป่วยจำลอง เครื่องมือ อุปกรณ์และสภาพแวดล้อมในการเรียน ทบทวนบทบาทหน้าที่ของผู้เรียน ระยะเวลาฝึกสถานการณ์จำลอง ข้อมูลสถานการณ์จำลองโดยสรุปและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ข้อตกลง กฎ กติกาในการเรียน ให้ผู้เรียนปฏิบัติทุกอย่างจริง ยกเว้นเหตุการณ์ที่ก้าวล้ำไปในร่างกายผู้ป่วยจำลองให้ใช้โมเดลจำลองที่ติดกับผู้ป่วยจำลอง (Hybrid simulator) แทน และย้ำให้ผู้เรียนรับรู้ตรงกันว่า การฝึกปฏิบัติครั้งนี้จะอยู่ในสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ที่ปลอดภัย ไม่คุกคาม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมาธิ มุ่งมั่นในการเรียนรู้และมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ ก่อนเริ่มต้นสถานการณ์ให้เวลาผู้เรียนได้พูดคุยปรึกษากันอีกครั้งเพื่อให้รู้สึกผ่อนคลาย และแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าเมื่อสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติต้องอภิปรายร่วมกันอีกครั้ง ระยะเวลาใช้เวลา 5-10 นาที

2. ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (Scenario period) ผู้เรียนแต่ละโซนปฏิบัติตามการพยาบาลผู้บาดเจ็บที่ได้รับมอบหมายตามสถานการณ์และลักษณะการบาดเจ็บอย่างเต็มศักยภาพ ปลอดภัยพอที่จะออกมาให้มากที่สุด ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้การฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองเสมือนจริงให้มีความราบรื่นมากที่สุด กระตุ้น ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนปฏิบัติตามบทบาท สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนและเก็บรวบรวมข้อมูลไปสะท้อนการเรียนรู้หลังฝึกสถานการณ์เสร็จ ส่งผู้ช่วยเหลือ (Confederate) ไปกระตุ้นในบทบาทญาติ จัดสถานการณ์เสริมในรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้เรียนฉกฉวย เช่น ทำให้ผู้บาดเจ็บมีอาการเหงื่อออกด้วยการฉีดสเปรย์น้ำ ระหว่างฝึกไม่จำเป็นไม่ควรหยุดสถานการณ์หรือแทรกแซงการปฏิบัติของผู้เรียนเพราะจะทำให้ผู้เรียนไม่กล้าปลดปล่อยพฤติกรรมที่ตนเองรับรู้หรือเข้าใจออกมาอย่างเต็มที่ ยกเว้นสถานการณ์ที่ผิดอย่างรุนแรงและกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ ผู้สอนจะหยุดสถานการณ์และให้ผู้เรียนแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง ทั้งนี้จะไม่กำหนดให้ผู้ป่วยในสถานการณ์เสียชีวิตเพราะจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกกลัวและกลัวที่จะฝึกครั้งต่อไป ระยะเวลาใช้เวลา 30-60 นาที ดังนี้

2.1 ศูนย์รับแจ้งเหตุ รับโทรศัพท์จากพลเมืองที่แจ้งสถานการณ์อุบัติเหตุ ชักถามข้อมูลตามมาตรฐานการรับแจ้งเหตุ ประเมินสถานการณ์และความรุนแรง นำข้อมูลรายงานผู้บริหารเพื่อประกาศใช้แผนรองรับอุบัติเหตุ และรับคำสั่งเพื่อส่งการออกไปบริการ ณ จุดเกิดเหตุทันที

2.2 ทีมพยาบาลวิชาชีพหน่วยอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินรับสั่งการและปฏิบัติตามแผนรองรับอุบัติเหตุ โดยจัดทีมบุคลากรหรือทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉินออกไปให้บริการ เรียกรถพยาบาล จัดเตรียมรถสลิโซน เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการดูแลช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ

2.3 ทีมบุคลากรหรือทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉินออกไปให้บริการ ณ จุดเกิดเหตุทันที โดยหัวหน้าชุดปฏิบัติการ (Commander) บริหารจัดการ ณ จุดเกิดเหตุ ประกาศการกระจายอัตรากำลังคัดแยกผู้บาดเจ็บตามเกณฑ์คัดแยกแบบ Triage sieve และอัตรากำลังคัดแยกแบบ Triage sort¹⁵ ส่งผู้บาดเจ็บเข้าโซนตามธงสี ได้แก่ โซนแดง โซนเหลือง โซนเขียวและโซนดำ ทีมปฏิบัติการพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุให้การดูแลช่วยเหลือตามลำดับความสำคัญเร่งด่วน และส่งต่อผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาสถานบริการสุขภาพที่มีศักยภาพได้รวดเร็วและปลอดภัย

2.4 ทีมคัดกรองในโรงพยาบาล รับและคัดกรองผู้บาดเจ็บเข้าทุกรายและส่งเข้ารับการดูแลรักษาในโซนแดง โซนเหลือง โซนเขียวและโซนดำ ตามลักษณะและความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บ

2.5 การดูแลรักษาในโรงพยาบาล ผู้เรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการพยาบาลโดยจัดระบบการดูแลรักษาในโซนและสื่อสารในทีมโดยใช้หลัก ISBAR ได้แก่ โซนแดงและโซนเหลือง โดยประเมินสภาพตามขั้นตอน Primary survey ตามหลัก A B C D E ตัดสินใจช่วยเหลือขั้นต้นตามขั้นตอน A B C D E ต่อด้วย Secondary survey และปฏิบัติตามแผนการรักษาอย่างครบถ้วนตามความสำคัญเร่งด่วนและจำหน่ายผู้ป่วย ได้แก่ ส่งผ่าตัดหรือส่งเข้ารับการรักษาสถานบริการสุขภาพในหอผู้ป่วย

ผู้บาดเจ็บเล็กน้อยหรือโซนเขียว ผู้เรียนชั้นปี 2 ปฏิบัติการพยาบาลโดยซักประวัติ ตรวจร่างกาย ทำแผลและให้คำแนะนำในการดูแลบาดแผล

ผู้บาดเจ็บเสียชีวิตหรือโซนดำ ผู้เขียนเสนอแนะให้ใช้หุ่นจำลองเต็มตัวเป็นผู้เสียชีวิตและผู้ป่วยจำลองเป็นญาติที่แสดงบทบาท โศกเศร้าจากการสูญเสีย ผู้เรียนชั้นปี 4 ปฏิบัติการพยาบาลตกแต่งศพ ดูแลญาติและครอบครัวในภาวะสูญเสีย อำนาจความสะดวกญาติในการปฏิบัติตามความเชื่อและการจัดการศพตามประเพณี

หน่วยลงทะเบียนและประชาสัมพันธ์ ผู้เรียนชั้นปี 4 บริหารจัดการโดยประสานงานโซนต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูลการบาดเจ็บและการดูแลรักษา นำรายชื่อผู้บาดเจ็บขึ้นทะเบียนและประกาศรายชื่อหรือแสดงรายชื่อผู้บาดเจ็บ ประสานงานญาติโดยระบุนามสัมพันธ์กับผู้บาดเจ็บเพื่อพินิจสิทธิ์ผู้บาดเจ็บ ให้ข้อมูลการดูแลรักษาและผลลัพธ์การดูแลแก่ญาติ และจัดเตรียมข้อมูลเพื่อรายงานต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาล

3. สรุปการเรียนรู้ (Debriefing) โดยสรุปการเรียนรู้ร่วมกันทุกโซน ใช้เวลา 30-60 นาที สามารถเลือกใช้รูปแบบการสรุปการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับประสบการณ์และลักษณะผู้สอนแต่ละคน เช่น Plus/Delta model เหมาะกับการสรุปการเรียนรู้ที่มีเวลา

จำกัดหรือเวลาน้อย รูปแบบ SHARP model เหมาะกับผู้สอนที่ประสบการณ์สรุปการเรียนรู้น้อยเพราะสามารถตั้งคำถามตามกรอบที่กำหนด หรือ GAS model เหมาะกับผู้สอนที่มีประสบการณ์มากขึ้น ทั้งนี้การสรุปการเรียนรู้ต้องอยู่ภายใต้บรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย และไม่คุกคามความรู้สึกของผู้เรียน¹⁴ ในบทความนี้นำเสนอรูปแบบการสรุปการเรียนรู้ด้วย GAS model ดังนี้

G: Gathering data รับฟังและทำความเข้าใจทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อพฤติกรรมที่แสดงออกในสถานการณ์จำลอง โดยตั้งคำถามให้ผู้เรียนเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้น เช่น ให้หัวหน้าทีมเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลอง ให้สมาชิกทีมช่วยเสริมรายละเอียดของสถานการณ์จำลองเพิ่มเติม

A: Analysis สนับสนุนให้ผู้เรียนสะท้อนความรู้สึกและวิเคราะห์พฤติกรรมของตนเอง โดยตั้งคำถามให้ผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์กระตุ้นให้เกิดการสะท้อนความรู้สึก เช่น ให้ทบทวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่ได้กระทำในสถานการณ์จำลอง การฝึกสถานการณ์จำลองมีจุดดีอะไรบ้าง การฝึกสถานการณ์จำลองมีจุดอ่อนหรือต้องการแก้ไขเรื่องอะไรบ้าง ในสถานการณ์มีอะไรที่เป็นสิ่งท้าทายหรือยากปฏิบัติให้ดียิ่งขึ้น

S: Summary สนับสนุนให้ผู้เรียนสรุปบทเรียนที่ได้รับจากสถานการณ์จำลอง โดยตั้งคำถามให้ผู้เรียนสรุปประเด็นที่ได้ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้หรือพัฒนาตนเอง เช่น จะนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้อย่างไร จะพัฒนาตนเองเพิ่มเติมในเรื่องอะไรบ้างหรือจะทำอะไรเพิ่มเติมบ้าง

4. สรุปจบและปิดการเรียนรู้ เมื่อสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลอง ผู้สอนปิดการเรียนรู้ประจำวันตามหลักอักษรย่อ QRST (Question-Review-Summary-Terminate) ดังนี้

Q: Question ใครมีคำถามอะไรบ้าง ใครอยากถามเพิ่มเติมเรื่องอะไรบ้าง

R: Review ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันทบทวนวัตถุประสงค์ เช่น ฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองครั้งนี้เราบรรลุตามวัตถุประสงค์ครบถ้วนอย่างไร

S: Summary สรุปว่าวันนี้เราบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และให้ผู้เรียนศึกษาเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องต่อไป นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการเรียนครั้งต่อไป

T: Terminate ปิดประโยคสุดท้ายด้วยคำคมหรือกวีใจ อาจเป็นข้อความที่ช่วยปรับทัศนคติผู้เรียน ให้กำลังใจในการเรียน

ขั้นประเมินผล

ภายหลังการสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลองอุบัติเหตุ-หมู ผู้สอนประเมินผลและตัดสินการบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดของผู้เรียนตามแบบประเมินกำหนด และผู้เรียนได้ผ่านการฝึกในสถานการณ์ได้ถูกต้องตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงภายใต้ความปลอดภัยของผู้ป่วยและผู้เรียน และประเมินผลการสอนร่วมกันในทีมผู้สอนทุกคนโดยการสะท้อนคิด เพื่อค้นหาโอกาสพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการสอนเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพต่อไป

บทสรุป (Conclusion)

แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองอุบัติเหตุ-หมู เป็นวิธีการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติหรือเรียนรู้ผ่านการทดลองทำ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการ ขั้นสอนและขั้นสรุป ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริงและบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และมีความพึงพอใจในการเรียน เพราะเป็นวิธีการเรียนน่าสนใจ เรียนอย่างสนุก ตื่นตัวตลอดเวลา และเห็นภาพของสถานการณ์อุบัติเหตุ-หมู ได้ชัดเจนขึ้น โดยมีข้อเสนอแนะที่ผู้อ่านสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ดังนี้

1. สถานการณ์จำลองควรกำหนดผู้บาดเจ็บให้ครบทุกประเภท และจำนวนให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในการคัดแยกและการจัดลำดับความสำคัญของการดูแลรักษา

2. การพัฒนาผู้ป่วยจำลองมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ต้องเขียนบทและซักซ้อมให้ผู้ป่วยจำลองแสดงบทบาทให้ตรงกับสถานการณ์จำลอง เพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่ถูกต้อง

3. การสร้างความเสมือนจริงของสถานการณ์เพื่อดึงผู้เรียนเข้าสู่สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ให้มากที่สุด เช่น การใช้รถพยาบาลจากทีมกู้ชีพจริงในพื้นที่ การตกแต่งผู้ป่วยจำลอง เครื่องมือ อุปกรณ์ในการดูแลรักษา รวมทั้งการแต่งกายของทีมผู้สอนในชุดปฏิบัติงาน

เอกสารอ้างอิง

1. มาลี คำคง. ความปลอดภัยของผู้ป่วย: แนวทางจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติทางการพยาบาล. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. 2562;6(1):216-228.
2. สภาการพยาบาล. *ข้อบังคับสภาการพยาบาล 1 ธันวาคม 2563 ว่าด้วยการให้ความเห็นชอบหลักสูตรการศึกษาวิชาชีพการพยาบาล และการผดุงครรภ์ ระดับวิชาชีพ พ.ศ. 2563*. ราชกิจจานุเบกษา. 2563;137(พิเศษ 280 ง):36.
3. ศูนย์ข้อมูลสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. *สถิติภัยย้อนหลัง 10 ปี (ข้อมูลย้อนหลัง 2556-2565)*. https://backofficeminisite.disaster.go.th/apiv1/apps/minisite_data-center/203/content/8676/download?filename=8557f7303f1355575b6e95d411c9cead.pdf. Accessed July 23, 2025.
4. National disaster prevention and mitigation committee. *Disaster prevention and mitigation plan 2015*. 2015. https://disaster.mod.go.th/getattachment/Information/ASEAN-CMco-ord-2018/03_Thailand_02-05-2018.pdf.aspx. Accessed October 15, 2024.
5. เสาวลักษณ์ ท่ามาก, ยุพา วงศ์รสไทร, บุญทิศา สุวิทย์, ขจี พงศธรวิบูลย์, พิสมัย พิทักษ์วารากร, นาวัน สุรภักดิ์, และปราโมทย์ ภาภักดิ์. สมรรถนะการพยาบาลสาธารณภัยของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. *วารสารเกื้อการุณย์*. 2561;25(2):168-184.
6. ขนิษฐา รัตนกลียา. การเตรียมพร้อมพยาบาลเพื่อรับมือภัยพิบัติ. *เขียงรายเวชสาร*. 2560;9(2):147-156.
7. อติญาณ ศรีเกษตริณ, สุทธนันท์ กัลลกะ, รุ่งนภา จันทรา, ดาราวรรณ รองเมือง. ความคิดเห็นต่อสมรรถนะการพยาบาลด้านภัยพิบัติของพยาบาลวิชาชีพในเขตสุขภาพที่ 11. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครชุม*. 2560;33(2):101-110.
8. สมจิตต์ สินธุชัยและกันยารัตน์ อุบลวรรณ. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง: การนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 2560;18(1):29-38.
9. Cant RP, Cooper SJ. Simulation-based learning in nurse education: systematic review. *J Adv Nurs*. 2010;66:3-15. doi: 10.1111/j.1365-2648.2009.05240.x.
10. Khalaila R. Simulation in nursing education: an evaluation of students' outcomes at

their first clinical practice combined with simulations. *Nurs Edu Today*. 2014;34:252-258. doi: 10.1016/j.nedt.2013.08.015.

11. มาลี คำคง, ภาณุต หลีเจริญ, ยุวนิดา อารามมรย์, อริสา จิตต์วิบูลย์. ผลของการใช้สถานการณ์จำลองต่อความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการดูแลและการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงสำหรับผู้ช่วยวิกฤติ-ฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. 2559;3(3):52-64.
12. Lewis R, Strachan A, Smith MM. Is high fidelity simulation the most effective method for the development of non-technical skills in nursing? a review of the current evidence. *The Open Nurs J*. 2012;6:82-89. doi:10.2174/1874434601206010082.
13. Center for Excellence in Disaster Management & Humanitarian Assistance. *Thailand disaster management reference handbook*. 2022. file:///C:/Users/Acer/Downloads/CFE-DM-DMRH-Thailand2022%20(3).pdf. Accessed October 24, 2024.
14. มาลี คำคง, ปริญญ ชัยกองเกียรติ. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองขั้นสูง: วิวัฒนาการสมรรถนะทางการพยาบาล. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. 2560;4(ฉบับพิเศษ):S332-S344.
15. พัชรี ดั่งทอง. แผนปฏิบัติการกลุ่มชนและฉุกเฉินหมู่โรงพยาบาลสระบุรี. *วารสารโรงพยาบาลสระบุรี*. 2565;36(1):46-53.

การอ้างอิง

มาลี คำคง, ปุณณพัฒน์ ชำนาญเพาะ, มุขรินทร์ ทองหอม, รัตติกาล เรืองฤทธิ์, อนงค์ ภิบาล, กฤตพร ลีริสม และจณิศรา นามใส. แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงกรณีอุบัติเหตุหมู่: *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์*. 2569;8(1):89-96. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/276128>

Kumkong M., Chramnanpho P., Thonghom M., Ruangrit R., Phibal A., Sirisom K. and Namsai J.J *Chulabhorn Royal Acad*. 2026;8(1): 89-96. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/276128>

Online Access

<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/276128>

