

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลอง  
เสมือนจริง : จากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ด้วยโปรแกรมออนไลน์\*  
SIMULATION-BASED LEARNING IN NURSING EDUCATION:  
CLASSROOM TO ONLINE PROGRAM

วันดี แก้วแสงอ่อน

Wandee Kaewsaeng-on

อุทุมพร ดุลยเกษม

Uthoomporn Dulyakasem

สุทัศน์ เหมทานนท์

Sutut Hemtanon

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช สถาบันพระบรมราชชนก

Boromarajonani College of Nursing Nakhon Si Thammarat Praboromarajchanok Institute, Thailand

E-mail: wandee129@yahoo.com

## บทคัดย่อ

ด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019: COVID-19) ทำให้มีข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล ต้องปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนเป็นรูปแบบออนไลน์เพื่อเว้นระยะห่างทางสังคม ส่งผลให้การเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎี ภาคทดลอง และภาคปฏิบัติมีข้อจำกัด ซึ่งการฝึกปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยถือเป็นหัวใจที่สำคัญอย่างยิ่ง การเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation Based Learning: SBL) เป็นที่ยอมรับว่าสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาและปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด เมื่อผสมผสานการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงกับโปรแกรมออนไลน์จะช่วยส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น บทความฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงด้วยโปรแกรมออนไลน์ ประกอบด้วย แนวคิด ขั้นตอนการสร้าง และตัวอย่างโปรแกรม โดยโปรแกรมออนไลน์นี้สร้างขึ้นจากแนวคิด The Simulation Model ของ The National League for Nursing ตามขั้นตอนของ ADDIE Model ซึ่งผลลัพธ์จากการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมออนไลน์นอกเหนือจากการช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกประสบการณ์ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงแล้ว ยังช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้ถูก-ผิดด้วย

---

\* Received 1 June 2021; Revised 4 August 2021; Accepted 20 October 2021

ตนเอง สามารถฝึกซ้ำได้ตามความต้องการเพื่อให้เกิดความชำนาญ เกิดความมั่นใจในทักษะนั้นๆมากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการแก้ปัญหา การวางแผนการเรียน การบริหารเวลา และการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนการสอน, สถานการณ์จำลองเสมือนจริง, การเรียนรู้, โปรแกรมออนไลน์

## Abstract

In consequence of the pandemic of coronavirus 2019 (Coronavirus Disease 2019: COVID-19) there are restrictions on class management that require social distancing. Moreover, it affects to students from practicing the actual laboratory experiments and there is also a lack of opportunity to practice experience on the ward as usual. In nursing education program, not only theoretical nursing studies but also practical nursing experience in-patient care is very important as the heart of the nursing study. Accordingly, Simulation-Based Learning (SBL) enables teaching-learning that encourages learners with the opportunity to learn as close to reality as possible. Combination teaching - learning with SBL with online programs will support teaching - learning in the coronavirus 2019 epidemic situation more efficient. This article aims to presents the way of teaching with SBL with an online program. It consists of concepts, process and program samples. This online program is based on the simulation model concept of The National League for Nursing, follow the steps of ADDIE Models. The results of learning with online programs, in addition to helping learners get the opportunity to practice their experiences as close reality as possible. It also allows learners to practice right-wrong learning on their own. It can be retrained according to their needs to gain expertise, gain confidence in nursing skill. Furthermore, it also encourages learners to know how to solve problems. Planning classes, managing time and spending free time to the advantage.

**Keywords:** Teaching and Learning Management, Simulation-Based Learning, Learning, Online Program



## บทนำ

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation Base Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ให้เสมือนผู้เรียนอยู่ในคลินิกจริง โดยใช้หุ่นมนุษย์จำลองในทางการแพทย์ (human patient simulation or mannequin-based simulation) ซึ่งหุ่นสามารถแสดงอาการของผู้ป่วยในหลายระบบพร้อมๆกันมีการควบคุมโดยใช้คอมพิวเตอร์ขั้นสูง ตอบโต้การเปลี่ยนแปลงทางสรีระและพยาธิสภาพ หรือกำหนดอาการแสดงต่างๆของผู้ป่วย เพื่อใช้ตัดสินใจทางคลินิกของผู้เรียนตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2559) เป็นกลยุทธ์การสอนที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพ เพิ่มความปลอดภัย และลดความผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วย ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติการพยาบาลด้วยตนเอง สามารถฝึกปฏิบัติซ้ำได้หลายครั้ง จึงสามารถฝึกปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงและวิกฤตได้ (สมจินต์ สิ้นธุชัย และกันยารัตน์ อุบลวรรณ, 2560) การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงตามแนวคิด The Simulation Model ของ The National League for Nursing (Jeffries, P. R. & Roger, K. U., 2007) มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นนำ (pre-brief phase) เป็นขั้นของการปฐมนิเทศ ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์ ให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง การทำงานของหุ่นเสมือนจริง แนะนำอุปกรณ์ต่างๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างความคุ้นเคยกับหุ่นและอุปกรณ์ในห้องเรียน และแจ้งบทบาทของผู้เรียน 2) ขั้นปฏิบัติตามสถานการณ์ (scenario phase) ผู้เรียนแต่ละคนแสดงบทบาทที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย โดยใช้หลัก ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability and Exposure) การคิดวิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล รายงานอาการผู้ป่วยตามหลัก SBAR (Situation, Background, Assessment and Recommendation) นำข้อมูลมาระบุปัญหาและตัดสินใจในการปฏิบัติพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาตามลำดับความสำคัญ และ 3) ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing phase) ช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับประสบการณ์ โดยวิเคราะห์ ความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์ หลากๆสถาบันการศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกับทำวิจัยเพื่อพัฒนาควบคู่ไปด้วย ทำให้เห็นผลลัพธ์เป็นที่ประจักษ์แล้วว่านักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงทางการพยาบาล ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในด้านความรู้ การปฏิบัติทักษะ ความพึงพอใจของผู้เรียน การส่งเสริมกระบวนการคิด และความมั่นใจในตนเอง (มาลี คำคง และคณะ, 2559); (สุรชาติ สิทธิปกรณ์ และคณะ, 2560) ซึ่งผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลองของเจฟฟรี และโรเจอร์ (Jeffries, P. R. & Roger, K. U., 2007) ในทางกลับกันการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงยังมีข้อจำกัดหลายประการได้แก่ หุ่นมนุษย์จำลองมีจำนวนจำกัด นักศึกษามีจำนวนมาก

นักศึกษาบางส่วนได้มีส่วนร่วมในการเล่นสถานการณ์ บางส่วนเป็นผู้สังเกตการณ์และเรียนรู้ ภายใต้กล้องวิดีโอ ทำให้นักศึกษารู้สึกว่าได้เรียนรู้ไม่เท่าเทียมกัน (วันดี แก้วแสงอ่อน และ จามจุรี แซ่หลู่, 2562) อีกทั้งในสถานการณ์ปัจจุบันได้เกิดการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ต้องปฏิบัติตามมาตรการเพื่อการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ COVID-19 ภายใต้สถานการณ์ ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข คือ การเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) จำเป็นต้อง เว้นระยะห่างในการทำกิจกรรมต่างๆระหว่างบุคคล ทำให้เกิดกระแสของการปรับเปลี่ยน วิธีการเรียนการสอน จากการเรียนรู้ในห้องเรียนตามปกติ (On site) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ แบบออนไลน์ (Online) โดยการเรียนการสอนยังคงคุณภาพเช่นเดิม สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งและสื่อการสอนที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจใน เนื้อหาได้ดี สื่อที่มีความแปลกใหม่ ทันสมัย ช่วยดึงดูดและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ ดีขึ้น (วิทยา วาโย และคณะ, 2563) จึงนำมาสู่การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงด้วย โปรแกรมออนไลน์ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ โดยเนื้อหา ของบทเรียนประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียงวิดีโอ และมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยัง ผู้เรียนผ่าน Web Browser ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวกในการเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถเรียนรู้ซ้ำๆได้ด้วยตนเอง

## การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงทางการพยาบาลจาก ห้องเรียนสู่การจัดทำโปรแกรมออนไลน์

แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงทางการพยาบาลผ่าน ประสบการณ์ (Kolb, A. Y. & Kolb, D. A., 2005) ประกอบด้วย 4 ลักษณะ ดังนี้

1. การเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (Concrete experience-CE) เป็นการ จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมให้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมและรับรู้ ประสบการณ์ต่างๆ เน้นการใช้ความรู้สึกและยึดถือสิ่งที่เกิดขึ้นจริงตามที่ตนประสบในขณะนั้น
2. การสังเกตอย่างใคร่ครวญ (Reflection observation-RO) ผู้เรียนใคร่ครวญหรือ สะท้อนความคิด และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์การเรียนรู้
3. การสร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรม (Abstract conceptualization-AC) ผู้เรียนมีการสร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรม ที่เกิดจากการบูรณาการข้อสังเกตต่างๆ จน กลายเป็นความคิดรวบยอด หลักการ และสมมติฐานจากประสบการณ์ที่ได้รับ
4. การประยุกต์หลักการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ (Active experimentation-AE) ผู้เรียนมีการนำความคิดรวบยอด หลักการ และสมมติฐานไปปฏิบัติจริงหรือประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์ใหม่จนเกิดประสบการณ์ในเชิงรูปธรรมที่วนกลับมาวงจรเดิม แต่มีความซับซ้อน มากยิ่งขึ้น



## หลักคิดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

กระบวนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ดังนั้น การออกแบบสถานการณ์และการสรุปผลการเรียนรู้จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้สอนต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างดี เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่คาดหวัง เจฟฟรีย์ และโรเจอร์ (Jeffries, P. R. & Roger, K. U., 2007) อธิบายการออกแบบสถานการณ์จำลองตามกรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์จำลอง (The Nursing Education Simulation Framework) ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์ (objectives) ความเสมือนจริง (fidelity) ความซับซ้อน (complexity) ข้อมูลชี้แนะ (cues) และการสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing) ซึ่งผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเตรียมสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ วัตถุประสงค์เป็นแนวทางให้ผู้เรียนเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ และผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน วัตถุประสงค์ควรจะสัมพันธ์กับระดับความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน และครอบคลุมองค์ประกอบทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัยตัวอย่าง การเขียนวัตถุประสงค์ได้แก่ ความสามารถในการประเมินสภาพ ผู้ป่วย การระบุปัญหาจากข้อมูลที่ประเมินการรายงานแพทย์ โดยใช้เทคนิคการกำหนดกรอบการสนทนาเพื่อให้ข้อมูล เกี่ยวกับผู้ป่วยที่กระซิบ รวดเร็ว และครอบคลุมสิ่งที่จำเป็น ตามหลัก SBAR ซึ่งประกอบด้วย 1) สถานการณ์ที่ต้องรายงาน (Situation) 2) ภูมิหลังเกี่ยวกับสถานการณ์ (Background) 3) การประเมินสถานการณ์ (Assessment) และ 4) การให้ข้อเสนอแนะ(Recommendation) การจัดลำดับความสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการ ประเมินผลการพยาบาล รวมทั้งทักษะการสื่อสาร การบริหารจัดการทีมการพยาบาลและการดูแลด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

2. ออกแบบสถานการณ์สถานการณ์ต้องเหมือนจริงมากที่สุด ทั้งผู้ป่วย อุปกรณ์และสิ่งแวดล้อม การนำผู้ป่วยจริง ในคลินิกมาจำลองสถานการณ์จะทำให้สถานการณ์มีความเสมือนจริง และผู้สอนสามารถออกแบบฉากแต่ละฉากได้ง่าย โดยองค์ประกอบของสถานการณ์ประกอบด้วย

- 2.1 หัวเรื่อง (Title of scenario) กล่าวถึงสถานที่ของสถานการณ์อาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล จำนวนฉากที่มีในสถานการณ์และผู้เรียน

- 2.2 ประวัติผู้ป่วยประกอบด้วยอาการสำคัญ ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัวและการรักษาในปัจจุบัน

- 2.3 ฉาก (Scene) ซึ่งอาจจะประกอบด้วย 3 หรือ 4 ฉาก ตั้งแต่ระยะแรก (initial phase) ระยะที่มีอาการปานกลาง (moderate phase) อาการรุนแรง (severe phase) และระยะพักฟื้น (recovery phase) ทั้งนี้อาจรวมระยะแรก และระยะอาการปานกลางอยู่ในฉาก เดียวกัน ส่วนความซับซ้อน และการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ขึ้นอยู่กับ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ซึ่งผู้สอนสามารถกำหนดได้จากฉากแต่ละฉากของสถานการณ์ โดยมี ข้อมูลชี้แนะ (cues) ที่ช่วยผู้เรียนในการประเมินสภาพผู้ป่วยและแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ ข้อมูลชี้แนะประกอบด้วย ข้อมูลที่ผู้ป่วยบอก การสังเกต การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ และปฏิกิริยาการตอบสนองของผู้ป่วย เช่น การเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ในผู้ป่วยช็อค ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติ

3. กำหนดบทบาทของผู้อยู่ในสถานการณ์ ได้แก่ แพทย์ผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย บทบาท ของญาติในสถานการณ์ จะให้ประสบการณ์ที่ละเอียดอ่อนกับผู้เรียนถึงความเศร้าโศก เสียใจ และความวิตกกังวลของญาติ

4. กำหนดรายการอุปกรณ์ที่ใช้รายการอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละสถานการณ์ผู้สอนต้อง กำหนดและจัดเตรียมให้ครบถ้วน เช่นอุปกรณ์การให้ออกซิเจนชนิดต่างๆ ชนิดของสารน้ำ ทาง หลอดดำ ส่วนประกอบของเลือด ยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และบันทึกรายงานต่างๆ

5. สร้างแบบประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้สำหรับให้ผู้สอน ตรวจสอบผู้เรียนว่าบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ รวมทั้งเป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับการ อภิปราย และสรุปผลการเรียนรู้

6. ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเสมือนจริงและ ความสมบูรณ์ของสถานการณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นพยาบาล วิชาชีพที่มีความรู้และประสบการณ์ในการพยาบาลตาม สถานการณ์จำลองเป็นผู้ที่ให้ออกความเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์โดยเฉพาะในเรื่องการ จัดลำดับความสำคัญของปัญหา การตัดสินใจในการพยาบาลและเทคนิคการปฏิบัติการ พยาบาล

7. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และนำข้อมูลทั้งหมดลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อ ควบคุมให้หุ่นจำลองมีการเปลี่ยนแปลงตามฉากที่กำหนด ทดสอบความสมบูรณ์ของโปรแกรม หลังจากนั้นปรับแก้ไขสถานการณ์ให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

#### ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

ผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมผู้เรียนล่วงหน้า ประมาณ 1 สัปดาห์ โดยให้ความรู้ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบ ถึง สถานการณ์ทั้งหมดที่จะเรียนรู้วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละ สถานการณ์ เอกสารตำราที่ ควรศึกษา และประเด็นคำถามที่สำคัญเพื่อให้ผู้เรียนทบทวน ค้นคว้าความรู้ก่อนเข้าเรียน จำนวนผู้เรียนแต่ละกลุ่มควรมีจำนวนประมาณ 8 คน การเรียนรู้ใน สถานการณ์แต่ละ สถานการณ์ใช้เวลาประมาณ 60 นาที ตามขั้นตอนการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน (สม จินต์ สินรุชชัย และกันยารัตน์ อุบลวรรณ, 2560) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ปฐมนิเทศ ชี้แจงรายละเอียด (Pre-brief) ใช้เวลา 20 นาที ใน สถานการณ์แรกต่อมาเมื่อผู้เรียน เริ่มคุ้นเคยกับการเรียน เวลาที่ใช้ในขั้นนี้จะลดลง ผู้สอน ปฐมนิเทศ และให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง การ



ทำงานของหุ่นเสมือนจริง SimMan Essential แนะนำอุปกรณ์ต่างๆ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างความคุ้นเคยกับหุ่น และอุปกรณ์ในห้องเมื่อผู้เรียน รับประทานอาหารแล้วผู้สอนเริ่มขั้่นนำเข้าสู่บทเรียนตาม

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติในสถานการณ์ (Scenario) ใช้เวลา 15-20 นาทีโดยผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาทในการปฏิบัติในสถานการณ์ดังนี้

1. บทบาทผู้สอน การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงควรมีผู้สอนอย่างน้อย 2 คน โดยผู้สอนคนที่ 1 เป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเปลี่ยนระดับของสถานการณ์ตามฉากที่กำหนดไว้ และเป็นผู้ที่สังเกตพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรมในโปรแกรม ผู้สอนคนที่ 2 แสดงเป็นแพทย์และเข้าช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหารวมทั้งประเมินการเรียนรู้ในช่วงอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้

2. บทบาทผู้เรียน ผู้เรียนที่ได้รับบทบาทเป็นพยาบาลวิชาชีพเริ่มเข้ามาในสถานการณ์หลังได้ยินคำว่า “start simulation” โดยผู้เรียนแต่ละคนแสดงบทบาทที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย คิควิเคราะห์ ข้อมูลที่รวบรวมได้รายงานอาการผู้ป่วยตามหลัก “SBAR” ซึ่งประกอบด้วย สถานการณ์ที่ต้องรายงาน ภูมิหลังเกี่ยวกับสถานการณ์ การประเมินสถานการณ์ และให้ข้อเสนอแนะ ผู้เรียนในบทบาทของพยาบาลวิชาชีพ นำข้อมูลมาระบุปัญหาและตัดสินใจในการปฏิบัติพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาตามลำดับ ความสำคัญ

ขั้นที่ 3 สรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ใช้เวลา 20-30 นาทีการสรุปผลการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เพราะช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับประสบการณ์ โดย วิเคราะห์ ความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์

มีการศึกษาวิจัยที่ยืนยันชัดเจนว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเกิดประโยชน์และผลลัพธ์ที่ดีต่อนักศึกษาด้านต่างๆ ทั้งด้านความรู้ พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาพยาบาล ทำให้มีความรู้และความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลเพิ่มมากขึ้น (มาลี คำคง และคณะ, 2559) และนักศึกษามีความพึงพอใจในการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด (สุรชาติ สิทธิปกรณ์ และคณะ, 2560)

### การเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมออนไลน์

โปรแกรมออนไลน์ได้ถูกนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาในช่วงศตวรรษที่ 21 ที่มีการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ และสอดคล้องกับผู้สอนที่เป็น Gen Z คือกลุ่มประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 10-24 ปี เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2538-2552 เดิบทมาพร้อมกับสิ่งอำนวยความสะดวกมากมายที่อยู่แวดล้อมรอบตัว มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่างๆและเรียนรู้ได้รวดเร็ว (दनุลดดา จามจรี, 2563) อยู่กับสื่อดิจิทัลโดยกำเนิด ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่บนโลกออนไลน์ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมออนไลน์ในนักศึกษาพยาบาลช่วยให้คะแนนความรู้ของนักศึกษาที่เรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (แดนชัย ขอบจิตร

และคณะ, 2560); (วันดี แก้วแสงอ่อน และจามจุรี แซ่หลู่, 2562) การเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์จึงมีความสำคัญ อีกทั้งปัจจุบันมีการระบาดของไวรัสของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019: COVID-19) นโยบายการเรียนแบบออนไลน์ก็ส่งผลให้ผู้สอนต้องสร้างสื่อการเรียนรู้หรือโปรแกรมการสอนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ ก่อนการสร้างโปรแกรมหรือสื่อออนไลน์ผู้สอนต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อตกลงของการสร้างโปรแกรมหรือสื่อออนไลน์ ทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียของ Richard E. Mayer ได้กล่าวถึงข้อตกลง 3 ประการ (นุสรา นามเดช และคณะ, 2564) ดังนี้ 1) ข้อตกลงการรับรู้ 2 ช่องทาง (Dual channel assumption) ได้แก่ การมองเห็นอักษร ภาพ และการได้ยินผ่าน ตาหู หูฟัง 2) ข้อตกลงความจำกัดของสมรรถนะช่องทางการสื่อสาร (Limited capacity assumption) เป็นข้อจำกัดของการรับรู้สารสนเทศได้เพียงครั้งเดียว เช่นการรับรู้บทสนทนาได้เพียงครั้งละ 1 ประโยค และรับรู้ภาพได้ครั้งละ 10 วินาที เป็นต้น และ 3) ข้อตกลงในการให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ตื่นตัวตลอดเวลา (Active learning assumption) นำไปสู่การการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบแอดดี (ADDIE Model) ซึ่งเป็นทฤษฎีการออกแบบโปรแกรมที่นิยมใช้เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (ศักดิ์เศรษฐ์ ประกอบผล, 2563); (Kurt, S., 2017) ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis Phase) คือ การเริ่มต้นวิเคราะห์ด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ความจำเป็นในการจัดทำ เช่น จัดทำในวิชาใด เรื่องใด มีความจำเป็นมากน้อยเพียงใด ในการทำ การวิเคราะห์รูปแบบที่เหมาะสม วิเคราะห์ผู้เรียนว่ามีข้อจำกัดในการเรียนรู้ที่มีอยู่อย่างไร และการวิเคราะห์เนื้อหา โดยยึดตามหลักสูตรว่ามีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใด มีวัตถุประสงค์อย่างไรบ้าง และควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นกี่หน่วยจึงจะเหมาะสม

2. ขั้นการออกแบบ (Design Phase) คือ การที่ผู้ออกแบบสร้างส่วนต่างๆ โดยการออกแบบแผนงาน สื่อ ลักษณะหน้าจอ มีการวางโครงสร้างเนื้อหา การคัดเลือกเนื้อหา การเรียงลำดับ การคำนึงถึงการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย การออกแบบการสอน และการออกแบบหน้าจอให้เหมาะสมสวยงาม สะดวก และดึงดูดใจให้ผู้ใช้งานเข้ามาศึกษาเรียนรู้

3. ขั้นการพัฒนา (Development Phase) คือ เป็นการนำสิ่งต่างๆ ที่ได้ออกแบบและจัดทำสตอรี่บอร์ดไว้ มาสู่การจัดทำโปรแกรมหรือบทเรียนเรียนรู้ออนไลน์ โดยใช้โปรแกรมต่างๆ ที่ผู้ผลิตผลิต เช่น Adobe Captivate, Adobe Flash เป็นต้น แล้วนำไปสู่การทดสอบการใช้งานเบื้องต้นโดยผู้ผลิตและปรับปรุงแก้ไขและให้ผู้ทรงคุณตรวจสอบ

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation Phase) คือ การนำโปรแกรมที่พัฒนาไปใช้ มี 2 ลักษณะคือ การใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรม และการใช้ในชั้นเรียนจริงเพื่อประเมินผลการเรียนรู้จากโปรแกรมหรือบทเรียนช่วยสอน





5. ขั้นตอนประเมินผล (Evaluation Phase) คือ การประเมินผลการใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น อาจเป็นการเปรียบเทียบคะแนนจากการใช้โปรแกรมของผู้เรียน หรือประเมินผลความพึงพอใจในการเพื่อนำสู่การพัฒนาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

### การสร้างและพัฒนาโปรแกรมเพื่อการเรียนรู้ออนไลน์

การสร้างและพัฒนาโปรแกรมเพื่อการเรียนรู้ออนไลน์ ต้องอาศัยการทำงานของคนคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้งานจึงต้องมีความเชี่ยวชาญในการป้อนข้อมูลให้คอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้โปรแกรมตามการใช้งานตามวัตถุประสงค์ (มาโนชญ์ ตนสิงห์, 2558) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นที่นิยมได้แก่ .NET Technology และ .NET Framework เป็นโปรแกรมที่สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมต่างๆ ของไมโครซอฟท์ได้โดยง่าย ผู้พัฒนาจึงสามารถพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ ได้โดยง่าย และรวดเร็ว ไม่ติดข้อจำกัด ทำงานร่วมกับ HTML (Hyper Text Markup Language) ซึ่งเป็นภาษาพื้นฐานที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์ (Website) เพื่อให้ข้อมูลแสดงผลบนที่เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยดึงข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet) ในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ เสียง เป็นต้น เป็นภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้ สามารถกำหนดรูปแบบและโครงสร้างได้ง่าย และ visual studio code เป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่างๆ ซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารพูดคุยกับคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งนักโปรแกรมเมอร์จะนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นระบบต่างๆ หรือเป็นเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันต่างๆ นอกจากนี้จะมีกลุ่มคำสั่งโดยใช้ภาษาต่างๆ ในการเขียนโปรแกรม เช่น ภาษา Fortran, Cobol, Lisp, PL/1, Basic, Pascal, C, Ada, C++, Perl, Java เป็นต้น ซึ่งการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเพื่อให้โปรแกรมสามารถตอบโจทย์การเรียนรู้แบบออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลในปัจจุบันเข้าสู่ยุคการเรียนรู้วิถีใหม่ (New Normal) เน้นการเรียนรู้แบบออนไลน์และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการสอนและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ด้วยสถานการณ์การจัดการเรียนโดยการจำลองเสมือนจริงในห้องเรียนที่ต้องใช้หุ่นทำได้ยาก เนื่องด้วยมีข้อจำกัดของการเว้นระยะห่างทางสังคม นโยบายการเรียนออนไลน์ และไม่สามารถขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยได้ตามปกติ การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาพยาบาล จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนจากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ออนไลน์ด้วยด้วยโปรแกรมที่สร้างขึ้นและนักศึกษาได้เรียนรู้เสมือนอยู่ในห้องเรียนจริง เพื่อให้ นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพิ่มความมั่นใจ และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ทางเลือกในการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมออนไลน์จึงมีความสำคัญ โดยผู้สอนควรสร้างโปรแกรมออนไลน์ให้เสมือนกับการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในห้องเรียนจริงเพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้เรียน และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเมื่อต้องสร้างโปรแกรมออนไลน์ คือความน่าสนใจและนำไปสู่การใช้งานได้

จริง โดยต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถสร้างโปรแกรมออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ยุ่งยากและเป็นอุปสรรคสำหรับผู้สอนจนเกินไป

## กรณีตัวอย่าง การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงด้วยโปรแกรมออนไลน์

ผู้เขียนขอยกตัวอย่างโปรแกรมออนไลน์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการกำเริบ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 ในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 2 และวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่ 2 โดยจำลองการสร้างโปรแกรมมาจากการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองตามขั้นตอนในห้องเรียนด้วยแนวคิด The Simulation Model ของ The National League for Nursing (Jeffries, P. R. & Roger, K. U., 2007) สร้างและพัฒนาโปรแกรมตามขั้นตอนของ ADDIE Model (Kurt, S., 2017) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ โดยการศึกษาปัญหาและความต้องการของนักศึกษาพยาบาลในการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรูปแบบสื่อแบบออนไลน์

ขั้นที่ 2 การออกแบบโปรแกรมสถานการณ์จำลองเสมือนจริงทางการพยาบาลรูปแบบสื่อออนไลน์ (Nursing Clinical Simulation online) โดยการใช้แนวคิด หลักการและทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆในการเลือก /กำหนด/สร้างสรรค์วิธีการเรียนรู้ที่ตอบสนองเป้าหมายประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ ผลการเรียนรู้ กำหนดเกณฑ์/เครื่องมือประเมิน กำหนดสถานการณ์จำลอง กำหนดกิจกรรมและเวลา ระดับความเสมือนจริง ระบุกิจกรรมต่างๆ ตลอดจนเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีการเรียนรู้ เพื่อให้ครอบคลุมกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ (pre-brief phase) ขั้นปฏิบัติตามสถานการณ์ (scenario phase) และขั้นสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing phase) เริ่มต้นด้วยการออกแบบเนื้อหาผ่านโปรแกรม power point

ขั้นที่ 3 การพัฒนา เป็นการจัดทำและเตรียมการต่างๆ ตามที่กำหนดหรือระบุไว้ในขั้นของการออกแบบ มีการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล การพัฒนาแผนการเรียนรู้ การเขียนสถานการณ์ การเขียนแผนจัดการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรมควบคุม และจัดทำคู่มือเรียนรู้ และการเชื่อมต่อข้อมูลเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของกิจกรรม ด้วยโปรแกรม framework Phaser.js, virtual studio code, html


ขั้นที่ 4 การตรวจสอบ เป็นการตรวจสอบคุณภาพและความเป็นไปได้ของโปรแกรมที่สร้างขึ้นตามสถานการณ์และบริบทต่างๆ โดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและให้ความคิดเห็นในการปรับปรุงแก้ไข



ขั้นที่ 5 การนำไปใช้ เป็นการนำโปรแกรมที่พัฒนาไว้ในขั้นที่ 3 และปรับปรุงแก้ไขในขั้นที่ 4 ไปดำเนินการทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน โดยนักศึกษาได้ให้ข้อคิดเห็นเชิงบวก ดังนี้ 1) โปรแกรมดึงดูดให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น 2) เป็นโปรแกรมที่ดีมาก น่าสนใจ เหมาะแก่การเรียนรู้สำหรับนักศึกษา 3) เนื้อหาเข้าใจง่าย กระชับ ไม่ซับซ้อน 4) สามารถกลับมาทบทวนใหม่ได้ 5) เนื้อหาสาระในโปรแกรมสามารถนำไปใช้ได้จริง ส่วนข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม ดังนี้ 1) ควรเพิ่มเติมรูปภาพที่เคลื่อนไหวและเสียงพูดให้ตรงกับเนื้อหา 2) ควรเพิ่มคำอธิบายในตัวโปรแกรม 3) ควรปรับให้มีความต่อเนื่องของสถานการณ์ หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงโปรแกรมให้ ความสมบูรณ์ ทั้งเนื้อหา และรูปแบบการใช้งาน เพื่อนำไปทดลองใช้ในขั้นการประเมินผลต่อไป

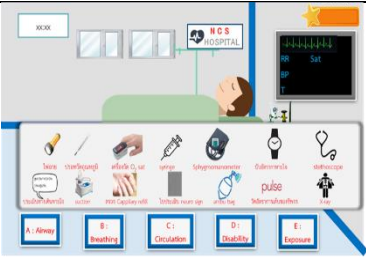
ขั้นที่ 6 การประเมินผล ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด คือ ประเมินผลความรู้ และความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมออนไลน์ก่อนนำไปเผยแพร่ ผลการทดลองใช้ในนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า หลังการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมออนไลน์สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการกำเริบ คะแนนเฉลี่ยความรู้หลังเข้าร่วมโปรแกรม ( $\bar{X}$ =9.57, SD=1.46) สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ( $\bar{X}$ =6.10, SD=2.06) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ =4.35, SD=0.61) (วันดี แก้วแสงอ่อน และจามจรี แซ่หลู่, 2562) นักศึกษาให้ข้อคิดเห็นว่าเป็นโปรแกรมที่ดีมาก รูปแบบทันสมัยจูงใจให้อยากเรียนรู้ รูปภาพทำให้เพิ่มการจดจำเนื้อหาได้มากขึ้น สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต ฝึกการเรียนรู้ถูก-ผิดด้วยตนเอง ทำให้เกิดความมั่นใจในทักษะนั้นๆมากขึ้น รวมไปถึงการแก้ปัญหา การวางแผน การบริหารเวลา และการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ นอกจากนี้ผู้เรียนได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรพัฒนาโปรแกรมให้มีเสียงพูดโต้ตอบ สะท้อนการปฏิบัติ และควรต่อยอดจัดทำโปรแกรมออนไลน์สำหรับการพยาบาลผู้ป่วยโรคอื่นๆที่มีความหลากหลายมากขึ้น

## ตัวอย่างโปรแกรมสถานการณ์จำลองเสมือนจริงแบบออนไลน์

ขั้นตอน	เนื้อหา	รายละเอียดกิจกรรม	เกณฑ์
ขั้นนำ	ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้	ให้นักศึกษา ศึกษา วัตถุประสงค์ การเรียนรู้ แบบการ	

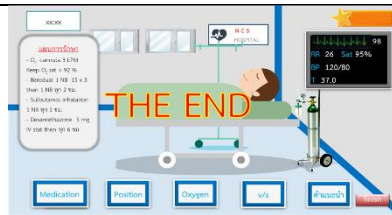
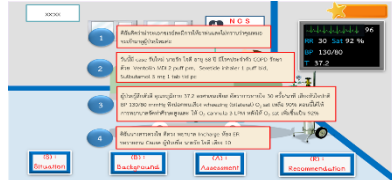
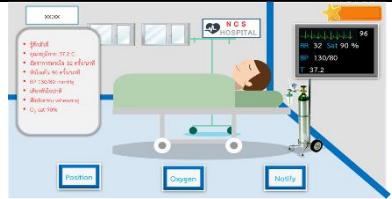
ขั้นตอน	เนื้อหา	รายละเอียดกิจกรรม	เกณฑ์
	และคำแนะนำในการใช้โปรแกรม	จำลองสถานการณ์เสมือนจริงและแนะนำขั้นตอนการใช้โปรแกรมเสมือนจริง	
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค	ให้นักศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรค	
	เรียนรู้ประวัติการเจ็บป่วยของผู้ป่วย	ให้นักศึกษาประวัติของผู้ป่วยตามสถานการณ์เสมือนจริง	

การปฏิบัติ

ประเมินสภาพผู้ป่วยด้วยหลัก ABCDE	<p>1. ประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยโดยใช้หลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A: Airway</li> <li>- B: Breathing (RR, O<sub>2</sub> sat)</li> <li>- C: Circulation</li> <li>- D: Disability</li> <li>- E: Exposure</li> </ul> <p>ด้วยการเลือกภาพเครื่องมือที่สอดคล้องกับการอาการผู้ป่วยตามระบบ</p>	<p>ถ้าประเมินผลได้ถูกต้อง ผู้เรียนจะได้รับคะแนน 18 คะแนน จะปรากฏอาการของผู้ป่วยตามสถานการณ์จริง และสามารถผ่านไปให้การพยาบาลผู้ป่วยได้</p>	
----------------------------------	---	---	---



ขั้นตอน	เนื้อหา	รายละเอียดกิจกรรม	เกณฑ์
1	การให้การพยาบาล ขั้นที่ 1	-Position -Oxygen  -Notify โดยใช้ SBAR	ถ้าสามารถเลือกการพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วยตามสถานการณ์ได้ รายงานแพทย์ได้ถูกต้อง มากกว่า ร้อยละ 60 จะได้รับกล่องข้อความ
2	การให้การพยาบาล ขั้นที่ 2	-Medication	ถ้าสามารถเลือกการพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วยตามสถานการณ์ได้ ถูกต้อง จะได้คะแนนจากการปฏิบัติ ถ้าได้คะแนนมากกว่า ร้อยละ 60 สามารถไปทำแบบทดสอบได้



สรุปผลการเรียนรู้

ประมวลผลเป็น  
คะแนน

ขั้นตอน	เนื้อหา	รายละเอียดกิจกรรม	เกณฑ์
	ทำแบบทดสอบความรู้หลักการเรียน	ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ 10 ข้อ	สรุปคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบได้รับคำชมและได้รับเฉลยผลการดูแลผู้ป่วย




## สรุป

การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการคิดวิเคราะห์ การลงมือปฏิบัติอย่างมีขั้นตอน และสามารถสะท้อนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะของตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยสถานะการปัจจุบันการเรียนรู้แบบออนไลน์เข้ามามีบทบาทมากขึ้น เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถได้เรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา ฝึกปฏิบัติตามสถานการณ์จำลองซ้ำๆ ผ่านโปรแกรม โดยไม่รู้สึกรบกวนง่าย ดังนั้นการสร้างและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงด้วยโปรแกรมออนไลน์จึงมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของไวรัสโควิด-19 จะช่วยเพิ่มเติมความรู้จากการเรียนปกติ เสริมความรู้ฝึกการตัดสินใจในการให้การพยาบาลทดแทนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่ฝึกปฏิบัติกับหุ่นในห้องเรียน จึงเหมาะกับการเรียนรู้ในยุควิถีใหม่ แต่ด้วยการจัดโปรแกรมที่มีความซับซ้อน มีความยุ่งยาก ต้องใช้เวลาและผู้เชี่ยวชาญเพิ่มขึ้น ทำให้มีข้อจำกัดที่ยังไม่สามารถสร้างโปรแกรมออนไลน์ได้หลากหลายสาขาการพยาบาล แต่เชื่อว่าในอนาคตจะมีความร่วมมือกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนทางการพยาบาลกับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีในการพัฒนาโปรแกรมออนไลน์ให้มีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ผู้บริหารมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสนับสนุนทั้งด้านนโยบายงบประมาณ และการส่งเสริมให้บุคลากรได้พัฒนาศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนด้วย



สถานการณ์จำลองเสมือนจริงด้วยโปรแกรมออนไลน์ รวมไปถึงการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกที่มีประสิทธิภาพต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- ดนุลดา จามจุรี. (2563). การออกแบบการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน Gen Z. กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .
- แดนชัย ขอบจิตร และคณะ. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนผ่านเว็บ(Web-Based Instruction) ในรายวิชาการพยาบาลครอบครัวและชุมชน 2 สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา. วารสารการพยาบาล การสาธารณสุขและการศึกษา, 18(2), 95-105.
- นุสรุ นามเดช และคณะ. (2564). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การพยาบาลโรคจิตกังวล สำหรับนักศึกษาพยาบาล. วารสารการพยาบาลและการศึกษา, 14(1), 48-62.
- มานิชญ์ ตนสิงห์. (2558). ศาสตร์และศิลป์ของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์. เรียกใช้เมื่อ 4 กันยายน 2564 จาก <https://erp.mju.ac.th/openFile.aspx?id=MzUyMjE1&method=inline>
- มาลี คำคง และคณะ. (2559). ผลของการใช้สถานการณ์จำลองต่อความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการดูแลและการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงสำหรับผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาล. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและสาธารณสุขภาคใต้, 3(3), 52-64.
- วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ. (2559). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนิสิตนักศึกษาพยาบาล. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 28(2), 1-14.
- วันดี แก้วแสงอ่อน และจามจุรี แซ่หลู่. (2562). การพัฒนาโปรแกรมสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในรูปแบบสื่อออนไลน์เพื่อส่งเสริมความรู้ในการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการกำเริบ. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีอุตรดิตถ์, 11(2), 213-228.
- วิทยา วาโย และคณะ. (2563). การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9, 14(34), 285-298.
- ศักดิ์เศรศ ประกอบผล. (2563). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แอดดีโมเดลและแนวคิดของกาเย่. วารสารครุศาสตร์สาร, 14(1), 17-30.
- สมจินต์ สินธุชัย และกันยารัตน์ อุบลวรรณ. (2560). การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง: การนำไปใช้ในการเรียนการสอน. วารสารพยาบาลทหารบก, 18(1), 29-38.
- สุรชาติ สิทธิปกรณ์ และคณะ. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริงต่อความมั่นใจในตนเองและความพึงพอใจของนิสิตพยาบาลชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารมหาสารคาม, 14(1), 600-609.

- Jeffries, P. R. & Roger, K. U. (2007). Theoretical framework for simulation design. In P.R. Jeffries (Eds), Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation (pp. 21-33). New York, NY: Nation League of Nursing.
- Kolb, A. Y. & Kolb, D. A. (2005). The Kolb Learning styles Inventory-version 3.1 2005 Technical Specifications. Retrieved July 20, 2021, from [https://www.researchgate.net/publication/241157771\\_The\\_Kolb\\_Learning\\_Style\\_Inventory-Version\\_31\\_2005\\_Technical\\_Specifications](https://www.researchgate.net/publication/241157771_The_Kolb_Learning_Style_Inventory-Version_31_2005_Technical_Specifications)
- Kurt, S. (2017). ADDIE Model: Instruction Design. Retrieved December 14, 2018, from <http://educationaltechnology.net/the-addie-model-instructional-design/>