

การเรียนการสอนทางการพยาบาลโดยใช้หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง Teaching and Learning in Nursing by High-Fidelity Patient Simulation

วโรดม เสมอเชื้อ พย.ม.* Warodom Samerchua M.N.S.*
กวินวรา นาวิณประเสริฐ พย.ม.** Kawinwara Nawinprasert M.N.S.**
นัยนา เมธา Ph.D.* Naiyana Metha Ph.D.*
ณยฎา สรวิสูตร วท.ม.* Nayada Soravisut M.S.*

Corresponding Authors: Email: warotu@gmail.com

Received: 17 June 2019, Revised: 17 July 2019, Accepted: 23 Feb 2020

บทคัดย่อ

การเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง (HFPS) เป็นรูปแบบที่ช่วยให้นักศึกษาพยาบาลเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างความรู้ภาคทฤษฎีกับการปฏิบัติที่เสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และคิดวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดตามมาตรฐานบทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและมีทักษะในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงในอนาคตมากขึ้น โดยขั้นตอนการเรียนการสอนประกอบด้วย การออกแบบสถานการณ์ การกำหนดผลลัพธ์และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การเป็นผู้อำนวยความสะดวก การสรุปการเรียนรู้และการประเมินผล กระบวนการของการจัดการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 1) ขึ้นเตรียมการ 2) ขึ้นดำเนินการ และ 3) ขึ้นประเมินผล การเรียนรู้ด้วยวิธีนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาพยาบาล เนื่องจากทำให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาทักษะในการตัดสินใจทางคลินิก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การมีทักษะพิสัย และการให้เหตุผลทางคลินิก

คำสำคัญ: หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง การเรียนการสอนทางการพยาบาล สถานการณ์จำลอง

* อาจารย์พยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค มหาวิทยาลัยพายัพ Email: naiyana_mint@yahoo.com, nayada54@gmail.com

* Nursing instructor, McCormick Faculty of Nursing, Payap University

** อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยการพยาบาล มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Email: kriangwara@hotmail.com

** Nursing instructor, College of Nursing, Pibulsongkram Rajabhat University

Abstract

Teaching and learning for nursing students using high-fidelity patient simulation (HFPS) is an experiencing-learning pedagogy of educators assisting nursing students in learning by experiencing. This article aims to guide the educators in developing the future teaching-learning method in nursing education that increases students' skills and confident in the real nursing care situation. High-fidelity patient simulation leads learners to the states of analytical education which includes: simulation design, learning outcomes and objectives, being a facilitator, debriefing, and participant evaluation. The process of teaching and learning is divided into three phases; 1) preparation phase 2) simulation phase and 3) evaluation phase. High-fidelity patient simulation has been found to have many advantages for nursing students. This method develops students' skill of clinical judgment, critical thinking, problem solving, psychomotor skills, and clinical reasoning.

Keywords: High-Fidelity Patient Simulation, Teaching and Learning in nursing, Simulation

บทนำ

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 มีเป้าหมายมุ่งเน้นถึงผลลัพธ์ของผู้เรียนให้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถแก้ปัญหาได้ มีการคิดอย่างสร้างสรรค์ พัฒนานวัตกรรม มีความเข้าใจในความต่างของวัฒนธรรม เกิดความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ มีทักษะด้านสารสนเทศและเทคโนโลยี ทักษะเชิงวิชาชีพและการเรียนรู้¹ ตามกรอบแนวคิดของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้นจะต้องประกอบด้วยทักษะการเรียนรู้ตามวิชา โครงสร้างพื้นฐาน ที่นำไปสู่ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ทักษะชีวิตและการทำงาน¹⁻² เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิด ผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดรูปแบบวิธีการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนซึ่งนับได้ว่าเป็นเรื่องที่ทำนายความสามารถของผู้สอนและนักการศึกษาทุกระดับเป็นอย่างมาก

ศาสตร์การศึกษาทางการพยาบาลมีการจัดการเรียนการสอนครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เป็นการเรียนเชิงวิชาชีพที่ต้องปฏิบัติโดยตรงต่อชีวิต สุขภาพและอนามัยด้วยความเอาใจใส่อย่างเอื้ออาทร จำเป็นต้องใช้ศาสตร์และศิลป์ทางการพยาบาล ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยคำนึงถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรมของผู้รับบริการ การเปลี่ยนแปลงของสังคม ความก้าวหน้าของศาสตร์ทางการพยาบาลและเทคโนโลยีทางการแพทย์ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สนองตอบความต้องการของประชาชนและผู้รับบริการสุขภาพ ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องเน้นการฝึกปฏิบัติการพยาบาลทั้งในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงและสถานการณ์จริง เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อชีวิตของผู้รับบริการสุขภาพ³ เป็นพยาบาลที่มีความรู้ความสามารถและมีเจตคติของพยาบาลวิชาชีพที่จะสามารถปฏิบัติการพยาบาลได้ตามขอบเขตของ

วิชาชีพและคำนึงถึงมาตรฐานการให้การพยาบาลและความปลอดภัยของผู้ป่วย รูปแบบของการสอน ประกอบด้วย การบรรยาย การมอบหมายงานให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันหรือกับผู้สอน การอภิปราย การสาธิต การให้สาธิตย้อนกลับ การวิเคราะห์กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติจริงภายใต้การควบคุมของผู้สอน และการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation based learning: SBL) เป็นการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์การฝึกปฏิบัติการพยาบาลก่อนให้การพยาบาลผู้ป่วยในสถานการณ์จริงที่ไม่สามารถฝึกปฏิบัติได้ สถานการณ์ที่พบได้ไม่บ่อย หรือสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง ไม่ปลอดภัย⁴ การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง⁵⁻⁷ ได้แก่ การใช้สถานการณ์หรือใช้ปัญหาเป็นหลัก (Paper based scenario) การแสดงบทบาทสมมติ (Role play) การฝึกทีละวิธีการ (Single task trainer) การจัดสิ่งแวดล้อมให้เสมือนจริง (Simulation clinical environment) การใช้ระบบเสมือนจริง (Virtual reality) การใช้ผู้ป่วยจำลอง (Simulation patients) และการใช้หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริง (Fidelity patient simulation) เป็นต้น ผู้เรียนสามารถปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริงซ้ำได้หลายครั้งจนเกิดความชำนาญ ความมั่นใจ เกิดการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ เกิดความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิก ภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสมือนจริง ปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้ป่วยโดยตรง

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริง ถือได้ว่าเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากในศาสตร์การศึกษากักยุค 4.0 ผู้เขียนจึงขอเสนอเนื้อหาของบทความเกี่ยวกับลักษณะของการเรียนการสอนในศาสตร์การพยาบาลด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะต่ำ ปานกลาง และสูง

ความสำคัญของการเรียนการสอนด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง การพัฒนาการเรียนการสอน การประยุกต์ใช้และข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูงตามมาตรฐานของ The International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning (INACSL)

การเรียนการสอนด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริง

ผู้สอนสามารถจัดการสอนจากสถานการณ์จำลอง โดยออกแบบสถานการณ์และจำลองสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการให้มีความเสมือนจริงบางส่วนหรือเกือบทั้งหมดคล้ายโรงพยาบาลหรือบ้าน โดยอาศัยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงที่มีลักษณะแตกต่างกัน ประกอบด้วย

1. หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะต่ำ^{8,9} (Low - fidelity patient simulation [LFPS]) เป็นการนำหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงที่ไม่มีปฏิกริยาตอบสนอง ได้แก่ อวัยวะเทียม หุ่นจำลองที่มีแผลเทียมในการทำแผล แขนขาจำลองในการเจาะเลือดให้สารน้ำ และฉีดยา เพื่อจัดการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับสถานการณ์ของผู้ป่วยจากกรณีศึกษา การแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น ลักษณะการสอนนี้เหมาะสำหรับการฝึกปฏิบัติที่ไม่มีความซับซ้อน ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญ มั่นใจ

2. หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะปานกลาง^{8,9} (Medium - fidelity patient simulation [MFPS]) เป็นการเรียนการสอนโดยใช้หุ่นจำลองที่ควบคุมด้วยโปรแกรมหรือระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถฟังเสียงการเต้นของหัวใจ และเสียงปอดได้ แต่ไม่สามารถทำให้มีการเคลื่อนไหวของทรวงอก การเรียนการสอนนี้เพื่อการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประเมินการแก้ปัญหา การตัดสินใจระหว่างสถานการณ์ เพื่อการเรียนรู้และเข้าใจถึงความซับซ้อนที่มากขึ้นตามศักยภาพของผู้เรียน

3. หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง⁸⁻¹¹ (High - fidelity patient simulation [HFPS]) เป็น

หุ่นจำลองที่อาศัยเทคโนโลยีด้านระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมจำลองปฏิกริยาของร่างกายเสมือนร่างกายมนุษย์จริงเชื่อมต่อกับชุดคำสั่งที่สามารถประเมินการทำงานต่าง ๆ ได้เกือบทุกระบบของร่างกาย ได้แก่ การเต้นของชีพจร เสียงการเต้นของหัวใจ การทำงานของปอด การเคลื่อนไหวของทรวงอก การเคลื่อนไหวของตา การสื่อสารด้วยการสร้างเสียงพูด เสียงร้องไห้ และชุดคำสั่งยังสามารถแสดงผลผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ แสดงผลให้ผู้เรียนได้เห็นการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ ได้แก่ ผลการประเมินสัญญาณชีพคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ระดับออกซิเจนในร่างกาย เป็นต้น เชื่อว่าหุ่นจำลองนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติที่เสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการปฏิบัติ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้สอนยังสามารถบูรณาการกิจกรรมการสอนและประโยชน์ที่ได้ทั้งจากหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะต่ำและกลาง นำมาใช้พัฒนาการสอน ดังนั้น หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูงจึงถือได้ว่าเป็นหนึ่งในสื่อการสอนที่มีความเป็นเลิศ มีศักยภาพสูง และมีความสำคัญ

ความสำคัญของการเรียนการสอนด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง^{4,8-11}

หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง (HFPS) เป็นเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา สามารถนำมาใช้ควบคู่กับการจำลองสถานการณ์ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน โดยให้ความสำคัญเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาให้ผู้เรียนเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge gain) จากการแสวงหาและเกิดการจดจำ (Knowledge acquisition and retention) ผู้เรียนได้เพิ่มพูนทักษะของการปฏิบัติทางคลินิก (Clinical skills) ความสามารถในการเผชิญปัญหาโดยใช้การตัดสินใจทางคลินิก (Clinical judgement) การให้เหตุผลทางคลินิก (Clinical reasoning) และการแก้ปัญหา (Problem solving) ผ่านกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ซึ่งเป็นการคิดวิเคราะห์ในการตัดสินใจโดย

การใช้ปฏิภาณไหวพริบ เกิดกระบวนการคิดไตร่ตรองกับสิ่งที่ได้ปฏิบัติ เกิดความกระตือรือร้นส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาทักษะด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication) การมีปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์ที่มีสภาพคล้ายความเป็นจริง จากการมีส่วนร่วมของทั้งผู้สอนและผู้เรียนในสถานการณ์สมมติ โดยแสดงบทบาทต่าง ๆ ที่พบได้ในสถานการณ์จริง ได้แก่ บทบาทการเป็นผู้ป่วย การเป็นญาติผู้ป่วย บทบาทของพยาบาลวิชาชีพ และแพทย์ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ไม่มีอันตราย หรือมีความเสี่ยงต่อตัวผู้ป่วยโดยตรง (Safe learning environment) ทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ จากการได้ให้การดูแลผู้ป่วยจำลองในสถานการณ์เสมือนจริงจนเกิดความมั่นใจ ลดภาวะเครียดและความวิตกกังวลก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วย และการจัดการเรียนการสอนวิธีนี้เชื่อว่าจะทำให้ผู้ป่วยจริงมีความปลอดภัย (Patient safety)

สถาบันการศึกษาทางการพยาบาลหลายแห่งทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศได้อาศัยเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยนี้มาเป็นสื่อสำหรับการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ มีความรู้ความสามารถตามกรอบแนวคิดของการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 เหมาะสมตามมาตรฐานคุณวุฒิของสมรรถนะของวิชาชีพพยาบาล

การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง

การเรียนการสอนด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง (HFPS) ตามมาตรฐานของสมาคม The International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning (INACSL) ได้ก่อตั้งขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อพัฒนา แยกแยะองค์ความรู้ และแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับการศึกษา การฝึกปฏิบัติ และการวิจัย จุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดการฝึกฝนผ่านสถานการณ์จำลองสู่การปฏิบัติที่

เป็นเลิศและผู้ป่วยปลอดภัย¹² การศึกษาในศาสตร์ทางการพยาบาลจึงสามารถพัฒนาการเรียนการสอนด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง ตามขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมผู้สอน การเตรียมความพร้อมผู้เรียน และการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการเสมือนจริง รายละเอียดดังนี้

1.1 การเตรียมความพร้อมผู้สอน ได้แก่

1.1.1) การออกแบบสถานการณ์หุ่นจำลองเสมือนจริง^{4,5-7,13} (Simulation design) เป็นการเริ่มต้นวางแผนจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน เช่น การประเมินความต้องการหรือแนวทางในการออกแบบก่อนที่จะมีการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริง ควรมีการสำรวจความต้องการขององค์กร ผู้สอน และผู้เรียน หรือสิ่งที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้รับ โดยคำนึงถึงวัฒนธรรมการเรียนรู้ และความเป็นปัจเจกบุคคลของผู้เรียน ตลอดจนการสำรวจปัญหาความรู้ ทักษะ และทัศนคติของผู้เรียน เพื่อให้จัดการเรียนการสอนได้ตรงเป้าหมายตามที่คาดหวังไว้ การกำหนดวัตถุประสงค์ของสถานการณ์จำลอง ควรออกแบบวัตถุประสงค์ทั้งแบบทั่วไป และแบบเฉพาะเจาะจง การวางโครงสร้างโดยกำหนดตามรูปแบบประสบการณ์ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับหรือวางโครงสร้างตามทฤษฎีที่นำมาใช้ประกอบการเรียนรู้

1.1.2) การออกแบบโจทย์สถานการณ์^{4,5-7,13} (Simulation scenario) ผู้สอนควรกำหนดการออกแบบ และเขียนสถานการณ์ให้เสมือนจริงมากที่สุดเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ป่วย โดยครอบคลุมประวัติการเจ็บป่วยในอดีต การเจ็บป่วยในปัจจุบัน การเจ็บป่วยในครอบครัว อาการสำคัญ การรักษาที่ได้รับ รายการอุปกรณ์ที่จำเป็น การจำลองสถานที่ กำหนดข้อมูลชี้แนะ (Cues) โดยการให้ข้อมูลผ่านกิจกรรมที่ปฏิบัติสำหรับคำเนินของสถานการณ์ในแต่ละขั้นตอน พิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นไปได้ของการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ วิธีการวัดผล

เครื่องมือในการประเมิน และกรอบของเวลา โดยคำนึงถึงความยากง่าย และความซับซ้อนของโจทย์สถานการณ์ให้เหมาะสมตามระดับความรู้พื้นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์รายวิชา

1.1.3) การกำหนดผลลัพธ์และวัตถุประสงค์ (Outcomes and objectives)^{4,5-7,14-15} พิจารณาการกำหนดวัตถุประสงค์ตามหลัก S.M.A.R.T. คือต้องมีความเฉพาะเจาะจง (Specific [S]) สามารถวัดและประเมินผลได้ (Measurable [M]) ผู้เรียนต้องเข้าใจในวัตถุประสงค์ สามารถปฏิบัติได้ เหมาะสมกับเวลา (Achievable [A]) คำนึงถึงความสามารถในการบรรลุตามวัตถุประสงค์ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ (Realistic [R]) ภายใต้อายุที่เหมาะสม (Time-phased [T]) ตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Objective learning outcome) และกรอบแนวคิดผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความรู้สึกรับผิดชอบในตนเอง สอดคล้องและครอบคลุมกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นนี้ผู้สอนต้องพิจารณาถึงการกำหนดแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม และเชื่อถือได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ผลการเรียนรู้ของรายวิชา และเกณฑ์ที่เฉพาะเจาะจงกับสถานการณ์ เช่น ผู้สอนสามารถทำการตรวจสอบได้ว่าผู้เรียนได้ทำการประเมินผู้ป่วยอย่างถูกต้องทั้งหมดบางส่วน หรือไม่ได้ปฏิบัติตามเกณฑ์ และรายละเอียดที่กำหนดไว้ เมื่อผู้สอนได้กำหนดโจทย์สถานการณ์วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้แล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ได้ตรวจสอบความเหมาะสมของสถานการณ์ ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ภายหลังจากปรับปรุง ผู้สอนป้อนรายละเอียดตามสถานการณ์ที่กำหนดในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่

ควบคุมหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง ทำการทดลองใช้ และนำผลลัพธ์ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้จริงกับผู้เรียน

1.2 การเตรียมความพร้อมผู้เรียน^{4,5-7} ผู้เรียนควรได้รับการปฐมพยาบาลอย่างละเอียด เพื่อให้ทราบถึงรูปแบบของการใช้หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงในกระบวนการเรียนการสอนล่วงหน้าอย่างน้อยประมาณ 1 สัปดาห์ โดยชี้แจงให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ ข้อตกลงเกี่ยวกับการศึกษาด้วยตนเอง การทบทวนความรู้และการพยาบาล อธิบายรายละเอียดโจทย์สถานการณ์จำลอง ขั้นตอนต่างๆ ในสถานการณ์จำลองโดยไม่เปิดเผยรายละเอียดทั้งหมดให้ผู้เรียนทราบ การเรียนรู้การใช้อุปกรณ์ และฝึกบันทึกข้อมูลตามแบบบันทึก SBAR ซึ่งประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไป (Situation [S]) เป็นปัญหาสำคัญและจำเป็นหรือภาวะวิกฤตคุกคามต่อรายงานแพทย์ที่ดูแล 2) ภูมิหลัง (Background [B]) ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ประวัติการเจ็บป่วย ผลการตรวจที่เกี่ยวข้อง 3) การประเมิน (Assessment [A]) อาการต่างๆ ในสถานการณ์ที่สามารถประเมินได้ ณ ขณะนั้น และ 4) ข้อควรเสนอแนะ (Recommendation [R]) เป็นข้อคิดเห็นที่สำคัญในสถานการณ์ของผู้รายงาน ขั้นตอนนี้จะสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดความคุ้นเคยและลดความวิตกกังวลก่อนดำเนินสถานการณ์จริง

1.3 การจัดเตรียมห้องปฏิบัติการเสมือนจริง^{4,5-7,16} ดำเนินการตามหลักของความเสมือนจริงซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพตนเอง สะท้อนถึงการนำความรู้ และทักษะที่มีมาปฏิบัติจากการเรียนรู้ผ่านความรู้สึก ความเข้าใจ ความสนใจ และอารมณ์ การจัดเตรียมห้องปฏิบัติการประกอบด้วย การเตรียมสถานที่ โดยแบ่งเป็นห้องที่ใช้สำหรับควบคุมคอมพิวเตอร์ และห้องสำหรับสถานการณ์เสมือนจริงให้มีแสง เสียง บรรยากาศเสมือนตามสถานการณ์ที่กำหนด เช่น ห้องฉุกเฉิน หอผู้ป่วยหนัก ผู้สอนยังต้องเตรียม และทดสอบหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริง การจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ จอแสดงผลสัญญาณชีพ วัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์

เฉพาะเขียนผู้ป่วย ยาและเวชภัณฑ์ต่าง ๆ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น โทรศัพท์ ปากกา กระดาษ กระดานจดบันทึก เป็นต้น นอกจากนี้การชี้แจงเรื่องการแต่งกายแก่ผู้เรียนถือเป็นการเตรียมในขั้นตอนนี้ด้วยเช่นกัน

2. **ขั้นตอนการดำเนินการ** ประกอบด้วย การแนะนำก่อนปฏิบัติ การปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง และการสรุปผล ดังนี้

2.1 การแนะนำก่อนการปฏิบัติ^{4-7,9} (Pre-brief) ขั้นตอนนี้ใช้เวลา 20 นาที ในชั้นเรียน ผู้สอนมอบเอกสารให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้ทำการศึกษาสถานการณ์ให้เข้าใจ ทบทวนความรู้ก่อนเรียน ในห้องปฏิบัติการ แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 6-8 คน ชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการใช้หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง อุปกรณ์ต่าง ๆ และบทบาทของผู้เรียนได้แก่ การเป็นหัวหน้าเวร หัวหน้าทีม พยาบาลประจำการ เป็นต้น รวมถึงแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงบทบาทของผู้สอน ได้แก่ ผู้สอนอาจแสดงบทบาทเป็นแพทย์ วิชาญพยาบาล เกสซิกกร ญาติผู้ป่วย เป็นต้น ผู้เรียนที่ทำหน้าที่เป็นพยาบาลหากต้องการทราบข้อมูลหรือต้องการจะรายงานอาการของผู้ป่วยต้องปฏิบัติตามลำดับของแบบบันทึก SBAR

2.2 การปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง^{4-7,9} (Scenario running) ในขั้นตอนของการดำเนินตามสถานการณ์อาจใช้เวลา 20-30 นาทีก่อนการดำเนินสถานการณ์ ผู้สอนควรประเมินความรู้พื้นฐาน และทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ สำหรับขั้นของการดำเนินสถานการณ์ผู้สอนอย่างน้อย 2 คนต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) โดยควบคุมคอมพิวเตอร์เพื่อให้การทำงานของหุ่นเป็นไปตามสถานการณ์ ขณะเดียวกันผู้สอนอีกหนึ่งคนมีบทบาทเป็นผู้สังเกตการณ์ บันทึกภาพหรือวิดีโอ บันทึกรายละเอียดในประเด็นที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ อย่างไรก็ตามผู้สอนอาจต้องเข้ามามีบทบาทร่วมในบางสถานการณ์ตามวัตถุประสงค์หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด เช่นเดียวกับผู้เรียนต้องปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย โดยการประเมิน รวบรวมข้อมูล

บันทึกอาการตามแบบบันทึก การทำงานร่วมกันเป็นทีมในการวิเคราะห์ปัญหา และให้การพยาบาลจากบทบาทที่ได้รับ ซึ่งกลุ่มผู้เรียนที่รอบปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงจะได้สังเกตและมีส่วนร่วมในขั้นของการสรุปผลเช่นกัน

2.3 การสรุปการเรียนรู้ (Debriefing)^{4-7,17} เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุดในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้ ผู้สอนอาจใช้เวลา 20-30 นาทีสำหรับการสนทนาให้ความรู้ คำแนะนำ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสรุปการเรียนรู้จากสถานการณ์ ถือเป็นประการสำคัญคือไม่เน้นที่ความผิดพลาดของบุคคล ควรให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้เรียนที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงและผู้สังเกตการณ์ ร่วมสะท้อนคิด (Reflection) และอภิปราย (Discussion) ด้วยวิธีการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับ ทฤษฎี ความรู้ ผลการศึกษาวิจัย หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติพยาบาล จุดมุ่งหมายเพื่อการประเมินการปฏิบัติของผู้เรียน ตลอดจนเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองนั้นว่ามีจุดดีหรือจุดที่ยังต้องพัฒนา อันจะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้และช่วยป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดในอนาคต สถานที่สิ่งแวดล้อมควรมีบรรยากาศที่รู้สึกเป็นกันเอง เช่น การจัดที่นั่งเป็นวงกลม ช่วงเวลาที่จะทำการสรุปการเรียนรู้สามารถทำได้ทันทีหลังจากจบสถานการณ์

กระบวนการสรุปการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การบรรยายลักษณะ (Descriptive phase) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่อยู่ในสถานการณ์จำลอง ทั้งผู้เรียน และผู้สอนได้อธิบายถึงความคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นระหว่างที่อยู่ในสถานการณ์จำลองนั้น

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis phase) เป็นการอธิบายเหตุผล และชี้แจงสาเหตุของการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนการตัดสินใจที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลอง นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงการประเมินสิ่งที่ดีหรือไม่ดีที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จำลองนั้น

ระยะที่ 3 การประยุกต์ใช้ (Application

phase) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จาก 2 ระยะแรกมาสรุป และให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับนำประสบการณ์ที่ได้จากสถานการณ์จำลองไปปรับใช้ในอนาคต

จำนวนของผู้ที่เข้าร่วมในกระบวนการสรุปการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของสถานการณ์จำลอง และจำนวนของผู้เรียน หากเป็นสถานการณ์จำลองที่ไม่ซับซ้อน จำนวนผู้เข้าร่วมในกระบวนการสรุปการเรียนรู้อาจมีเฉพาะผู้เรียน และผู้สอนที่อยู่ร่วมในสถานการณ์จำลองก็ได้ แต่หากเป็นสถานการณ์จำลองที่ซับซ้อน และมีผู้เรียนหลายคน อาจต้องเพิ่มบทบาทของผู้สังเกตการณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนยิ่งขึ้น การใช้คำพูด และการแสดงท่าทีของผู้สรุปการเรียนรู้ถือว่ามีความสำคัญมาก เนื่องจากหากผู้สรุปการเรียนรู้มีท่าทีตัดสินผู้เรียนจนเกินไป อาจทำให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติในแง่ลบ และขาดความมั่นใจ หรือหากมีท่าทีอ่อนคลายจนเกินไป จะทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้จากข้อผิดพลาด ดังนั้นผู้สรุปการเรียนรู้ควรมีท่าทีเป็นกลาง การให้ข้อเสนอแนะควรเป็นไปภายใต้บรรยากาศของการเคารพซึ่งกันและกัน หลีกเลี่ยงการชื่นชมเกินจริง การให้กำลังใจมากจนเกินไป รวมถึงการสรุปการกระทำของผู้เรียนโดยไม่เปิดโอกาสให้ชี้แจง

3. **ขั้นประเมินผล** เป็นการประเมินผลผู้เรียนภายหลังจากการสิ้นสุดในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนด้วยหุ่นสมรรถนะสูงจำลองผู้ป่วยเสมือนจริง มีเป้าหมายเพื่อนำผลการประเมินมาใช้พัฒนาผู้เรียน และปรับปรุงวิธีการสอนของผู้สอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนรูปแบบหุ่นจำลองเสมือนจริง เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการเรียนรู้ในระดับสูง รู้จักคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผล ตามระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติจริง การประเมินผล (Participant evaluation)^{4-7,18} สามารถประเมินได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. การประเมินผลระหว่างการจัดการเรียนการสอน (Formative evaluation) รูปแบบการประเมินลักษณะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบระดับความรู้ และทักษะของผู้เรียนระหว่างที่อยู่ในกระบวนการ

เรียนรู้ ควรใช้การประเมินเป็นลักษณะกลุ่มย่อย

2. การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (Summative evaluation) เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนการสอน เพื่อตัดสินคุณภาพผู้เรียน และการจัดการเรียนการสอน วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา การประเมินลักษณะนี้ ผู้สอนต้องอธิบายรายละเอียดของวิธีการประเมินแบบประเมิน ช่วงเวลาประเมิน เกณฑ์ในการประเมิน และผู้ที่ทำหน้าที่ประเมินให้ผู้เรียนได้ทราบล่วงหน้า เพื่อให้กระบวนการประเมินผลมีความเที่ยงตรงมากที่สุด การประเมินผลรูปแบบนี้อาจใช้เครื่องมือในการประเมินจากวิดีโอที่บันทึกไว้จากผู้สังเกตการณ์ หรืออาจประเมินจากแบบประเมินที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีที่นำมาเป็นกรอบการเรียนรู้

3. การประเมินผลรวบยอด (High-stakes evaluation) เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อประเมินสมรรถนะของผู้เรียน และนำผลการประเมินไปพัฒนารายวิชา หรือหลักสูตรการเรียนการสอน เป็นการประเมินที่ใช้แหล่งข้อมูลหลาย ๆ แหล่งมาประกอบการสรุปผลการประเมิน เช่น ผลการประเมินผู้สอน ผู้เรียน ผู้สังเกตการณ์ หรือการบันทึกวิดีโอ เป็นต้น

โดยสรุป การพัฒนาการเรียนการสอนทางการพยาบาลด้วยรูปแบบหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสามารถปฏิบัติตามมาตรฐานของ INACSL ที่ประกอบด้วย การออกแบบสถานการณ์ การกำหนดผลลัพธ์ และวัตถุประสงค์ การสรุปการเรียนรู้ และการประเมินผล มาเป็นขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริง เพื่อ

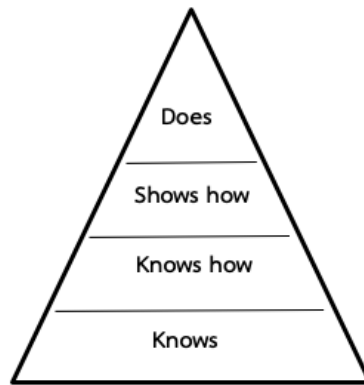
พัฒนาการเรียนการสอนทางการพยาบาลได้ นอกจากนั้นแล้วยังมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงทฤษฎีการประเมินผลโดยยึดหลักการประเมินทางคลินิกตามกรอบแนวคิดทฤษฎีพีรามิดของ มิลเลอร์ (Miller's pyramid)¹⁹ (ดังภาพที่ 1) สามารถนำมาเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการใช้หุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงได้ โดยแบ่งหลักของการประเมินออกเป็น 4 การวัด¹⁹ ได้แก่

1. การวัดเพื่อให้เห็นว่าผู้เรียนรู้หรือไม่ (Knows) เป็นการวัดความรู้หรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ ที่เป็นข้อเท็จจริงตามแบบสอบถามที่ให้เลือกตอบที่ดีที่สุด คำถามให้ตอบสั้น ๆ คำถามจับคู่แบบขยายตัวเลือก

2. การวัดเพื่อให้เห็นว่าผู้เรียนรู้หรือไม่ว่าทำอย่างไร (Knows how) เป็นการวัดระดับของความสามารถ การวัดนี้สามารถวัดได้ตามบริบททางคลินิก ครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ แปรผล เพื่อสะท้อนถึงสมรรถนะของตน โดยสะท้อนจากการประยุกต์ของการนำไปใช้ การตัดสินจากกรณีศึกษาว่าถูกหรือผิด

3. การวัดเพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนทำอะไร (Shows how) การวัดนี้เป็นการวัดเพื่อประเมินการปฏิบัติ โดยการแสดงให้เห็นในสถานการณ์จำลองซึ่งจะสามารถบอกถึงความสามารถของผู้เรียนในด้านความรู้ทางด้านทักษะ หัตถการทางคลินิก โดยใช้วัตถุประสงค์เป็นโครงสร้าง

4. การวัดขั้นสุดท้ายเพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนปฏิบัติได้จริง (Does) โดยการประเมินจากการปฏิบัติ การกระทำ พฤติกรรมจากการทำงานเป็นทีม ด้วยวิธีการสังเกต การตรวจเช็คตามรายการ การแบ่งแยกลำดับขั้น



ภาพที่ 1 พีรามิดของมิลเลอร์ (Miller's pyramid)

ที่มา: Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med. 1990; 65(9 Suppl): S63-7.

การประยุกต์ใช้และข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

จากแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงด้วยหุ่นสมรรถนะสูง (HFPS) ตามหลักการปฏิบัติของ INACSL ผู้เขียนได้นำรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในรายวิชาการพยาบาลในภาวะฉุกเฉินและสาธารณสุข จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีควบคู่กับการจัดสถานการณ์จำลองเสมือนจริงกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 122 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ และแบ่งกลุ่มย่อย กลุ่มละ 6-7 คน ใช้เวลาสำหรับสถานการณ์รวมสองวัน เริ่มจากขั้นเตรียมการ ผู้สอนออกแบบโจทย์สถานการณ์ กำหนดให้ผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุทางถนนมีการบาดเจ็บหลายระบบถูกนำส่งโรงพยาบาลซึ่งครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับรายวิชา ภายหลังจากได้รับการตรวจความเหมาะสมของสถานการณ์และแบบประเมิน ได้บันทึกข้อมูลสถานการณ์ลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดลองให้แสดงผลผ่านหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูง จำลองสถานที่และเตรียมอุปกรณ์ให้ใกล้เคียงกับสิ่งแวดล้อมของห้องฉุกเฉินจริงมากที่สุด ขณะเดียวกันช่วงของการเรียนการสอนในภาคทฤษฎี ผู้เรียนได้รับการปฐมพยาบาลเตรียมความพร้อม และรับทราบข้อตกลง เช่น ให้แต่ง

กายด้วยชุดฝึกปฏิบัติการ และให้ศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวกับการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินผ่านสื่อวีดิทัศน์ เป็นต้น ในขั้นตอนสถานการณ์ ผู้สอนปฏิบัติตามแนวทางกับผู้เรียนทีละกลุ่มย่อยและกลุ่มสังเกตการณ์โดยการกล่าวทักทายชี้แจงข้อตกลงชี้แจงโจทย์ เอกสารและการบันทึก ทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ วิธีการบันทึก SBAR สำหรับเป็นแนวทางประเมิน วิเคราะห์ปัญหา ปฏิบัติการพยาบาล และรายงานแพทย์เพื่อการรักษาดูแลผู้ป่วยที่มารักษาด้วยภาวะฉุกเฉิน มอบหมายบทบาทพยาบาลหัวหน้าเวร 1 คน พยาบาลหัวหน้าทีม 1 คน พยาบาลประจำการ 3 คน ญาติ 1 คน และหรือผู้สังเกตการณ์ 1-2 คน ลำดับขั้นตอนไปแนะนำสถานที่อุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนพร้อมผู้สอนให้สัญญาณเริ่มสถานการณ์ ดำเนินสถานการณ์ตามโจทย์ ผู้สอนประเมินตามแบบประเมิน ประกอบด้วย ความกระตือรือร้น ความสนใจ การใช้แนวทางการสื่อสารเริ่มต้นตาม AIDET การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพยาบาลได้อย่างครอบคลุม การช่วยเหลือเบื้องต้นแก่ผู้บาดเจ็บที่ห้องฉุกเฉิน (Initial assessment) ได้แก่ การสำรวจเบื้องต้น การสำรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม การช่วยฟื้นคืนชีพ และการให้การพยาบาลที่เฉพาะเจาะจงพร้อมทั้งบอกเหตุผล แบ่งระดับการให้คะแนนตามเกณฑ์ คือ ปฏิบัติ

ปฏิบัติแต่ต้องชี้แนะ และไม่ปฏิบัติ หลังเสร็จสิ้นสถานการณ์ให้ผู้เรียนร่วมประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยสรุปจากสถานการณ์เห็นได้ว่า ผู้เรียนให้ความสนใจในการเข้าปฏิบัติในสถานการณ์ บ้างตื่นตระหนกกับเหตุการณ์ แสดงความกังวลถึงการให้ข้อมูลหรือการปฏิบัติ ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติให้สถานการณ์เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ ใช้ลักษณะของคำถามปลายเปิด เช่น หากได้ปฏิบัติในสถานการณ์ดังกล่าวอีกครั้งจะปฏิบัติแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไร หลายกลุ่มให้เหตุผลว่าหากสามารถให้การพยาบาลอีกครั้งในสถานการณ์เดิมจะสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีความมั่นใจมากขึ้น

นอกจากนี้ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนอธิบายถึงความคิด ความรู้สึก เกี่ยวกับความเสมือนจริง สะท้อนสิ่งที่เห็นประโยชน์ สิ่งที่ต้องปรับปรุง อธิบายเหตุผล ผู้สอนร่วมสะท้อนถึงโอกาสที่จะนำประสบการณ์ที่ได้ไปปรับใช้ในอนาคต ส่งเสริมให้ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม และให้ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้รายวิชา ภายหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอน การประเมินผลรวบยอดพบว่า การนำแนวคิดการเรียนรู้ด้วยหุ่นสมรรถนะสูงจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสามารถช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์ความรู้จากการเรียนในภาคทฤษฎีมาใช้ปฏิบัติในสถานการณ์ได้

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีควบคู่กับการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลองมีความสำคัญและจำเป็น ผู้เรียนรับรู้ปัญหาสุขภาพจากโจทย์สถานการณ์อย่างเป็นรูปธรรม ส่งเสริมทักษะเชิงวิชาชีพด้านสมรรถนะของพยาบาลเพิ่มขึ้น ผู้สอนควรพิจารณาถึงการนำหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริงสมรรถนะสูงไปใช้เพื่อเตรียมความพร้อมในรายวิชาฝึกปฏิบัติการพยาบาลหรือในรายวิชาอื่นต่อไป นอกจากนี้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ ทราบข้อบกพร่องของตนเอง เกิดทักษะของการทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี เกิดการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ

และเกิดทักษะการแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม ผู้สอนควรต้องนำกลยุทธ์วิธีการสอนอื่น ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนสมรรถนะแห่งตนต่อไป²⁰ อย่างไรก็ตามพบข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ ด้านเวลา ผู้สอนควรจัดสรรเวลาฝึกซ้อม และเตรียมความพร้อมให้เหมาะสมไม่กระทบต่อผู้เรียนและรายวิชาอื่น ด้านผู้เรียน จากประสบการณ์ครั้งแรกความตื่นเต้นอาจทำให้การควบคุมตนเองลดลงอาจส่งผลให้ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ให้เป็นไปตามที่คาดหวัง และ ด้านอุปกรณ์ อุปกรณ์มีความชำรุด ไม่เสมือนจริง ด้วยข้อจำกัดดังกล่าวการพัฒนาหรือประดิษฐ์นวัตกรรมเพื่อใช้ทดแทนในโจทย์สถานการณ์อาจเป็นวิธีการที่เหมาะสม

ท้ายที่สุดผู้เขียนมีความเชื่อเป็นอย่างยิ่งว่าแนวคิดของสถานการณ์เสมือนจริงด้วยหุ่นสมรรถนะสูงสามารถนำมาใช้สำหรับพัฒนาการเรียนการสอนในศาสตร์การศึกษาทางการแพทย์ รูปแบบการเรียนการสอนนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดภายใต้สถานการณ์จำลองและเทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การฝึกทักษะปฏิบัติ ทักษะของการสื่อสาร ทักษะของการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถปฏิบัติได้จริงในอนาคต และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น ถือเป็นการเรียนการสอนที่ยืดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้หลากหลายรูปแบบ ประสิทธิภาพที่ได้จากการประยุกต์ใช้รูปแบบการสอนด้วยหุ่นจำลองผู้ป่วยเสมือนจริง สามารถเพิ่มพูนความรู้และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาดตนเองในทักษะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการตัดสินใจ สามารถให้เหตุผลได้อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดการแก้ปัญหา มีทักษะในด้านจิตสังคม เป็นผู้เรียนที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ในยุคศตวรรษที่ 21 และเป็นพยาบาลที่มีคุณภาพในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. Panich, V. Way of Learning for students in 21st century. Bangkok: Sarit Wong-Sodsri foundation. 2012. (in Thai)
2. Kunaviktikul, W. Teaching and learning in the discipline of nursing in the 21st century. Nursing Journal. 2015; 42(2): 152-156. (in Thai)
3. Ministry of Education. The announcement of ministry of education for qualification framework of bachelor of nursing science in 2017. 2018; 1-11. (in Thai)
4. Jeffries, P. A framework for designing, implementation, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. Nursing education perspectives. 2005; 26(2): 96-103.
5. Thatan, T. and Srijanpal, W. Teaching method using simulation-based learning. Journal of Nurses' Association of Thailand Northern Office. 2017; 23(1): 1-10. (in Thai)
6. Norkaeo, D. Simulation based learning for nursing education. Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok. 2015; 31(3): 112-122. (in Thai)
7. Langkarpint, P. The use of High-Fidelity patient simulation on teaching and learning for nursing students. Journal of Nurses' Association of Thailand Northern Office. 2016; 22: 8-16. (in Thai)
8. Kim, J., Park, J-H., & Shin, S. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. BMC medical education. 2016; 16: 1-8.
9. Sinthuchai, S., Ubolwan, K., and Boonsin, S. Effect of High-Fidelity simulation-based learning on knowledge, satisfaction, and self-confidence among the fourth-year nursing students in comprehensive nursing care practicum. Rama Nurs J. 2017; 23(1): 113-127. (in Thai)
10. Doolen, J., Mariani, B., Atz, T., Horsley, T. H., Rourke, J. O., McAfee, K. & Cross, C. L. High-fidelity simulation in undergraduate nursing education: a review of simulation reviews. Clinical simulation in nursing. 2016; 12(7): 290-302.
11. Welman, A.-M. and Spies, C. High fidelity simulation in nursing education: Considerations for meaningful learning. Trends in Nursing. 2016; 3(1): 1-16.
12. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: Simulationsm. Clinical Simulation Nursing. 2016; 12(S): S48-S50.
13. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: Simulationsm simulation design. Clinical Simulation Nursing. 2016; 12(S): S5-S12.
14. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: Simulationsm Outcomes and objectives. Clinical Simulation in Nursing. 2016; 12(S): S13-S15.
15. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: Simulationsm Facilitation. Clinical Simulation in Nursing. 2016; 12(S): S16-S20.

16. Thanaroj, S. Simulation-based learning in principles and techniques course in nursing practicum. Boromarajonani college of nursing, Uttaradit journal. 2017; 9(2): 70-84. (in Thai)
17. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: Simulationsm Debriefing. Clinical Simulation in Nursing. 2016; 12(S): S21-S25.
18. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of best practice: Simulationsm Participant Evaluation. Clinical Simulation in Nursing. 2016; 12(S): S26-S29.
19. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med. 1990; 65(9 Suppl): S63- S67.
20. Lee J., Lee Y., Lee S., & Bae J. Effects of high-fidelity patient simulation led clinical reasoning course: Focused on nursing core competencies, problem solving, and academic self-efficacy. Japan Journal of Nursing Science. 2016; 13: 20-28.