

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง The Management of Teaching and Tearning in Nursing by Using Virtual Reality Simulations

อาทิตยา เถาว์โท¹ กิตติพงษ์ พลทิพย์*² จีรวรรณ ชาประดิษฐ์³ ฐานิดา สมขันตี³ ธวัชชัย ยืนยาว⁴ นรากร สาริแห้ว⁵
Artittaya Taotho¹ Kittiphong Phontip*² Chirawan Chapradit³ Tanida Somkhantee³ Thawatchai Yeunyow⁴
Narakorn Sareelae⁵

¹นักวิชาการอิสระ นนทบุรี ประเทศไทย 11110

¹Independent scholar, Nonthaburi, Thailand 11110

²คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ร้อยเอ็ด ประเทศไทย 45120

²Faculty of Nursing, Roi Et Rajabhat University, Roi Et, Thailand 45120

³คณะพยาบาลศาสตร์ บุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น บุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

³Faculty of Nursing, Buriram Western university, Buriram, Thailand 31000

⁴วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก สุรินทร์ ประเทศไทย 32000

⁴Boromarajonani College of Nursing, Surin Faculty of Nursing, Praboromaraichanok Institute, Surin, Thailand 32000

⁵โรงพยาบาลธัญญารักษ์อุดรธานี อุดรธานี ประเทศไทย 41330

⁵Thanyarak Udonthani Hospital, Udonthani, Thailand 41330

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตโดยใช้สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริง เป็นการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสังคมโลก เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แทนสถานการณ์จริง โดยมีกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1) กระบวนการก่อนการเรียนการสอน 2) ช่วงการนำเข้าสู่สถานการณ์จำลอง 3) ช่วงการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง 4) กระบวนการสะท้อนคิดและการปฏิบัติ และ 5) การประเมินผู้เรียน โดยมีเครื่องมือหรือสิ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานการณ์จำลองหลากหลายรูปแบบให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม โดยการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตโดยใช้สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริงนี้ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และเพิ่มทักษะการสอนให้กับผู้สอน ทั้งนี้ผู้สอนจำเป็นต้องเลือกและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับรายวิชา และสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไป เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้และการสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียน บทความวิชาการนี้จะสร้างความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเพื่อออกแบบการเรียนการสอนทางการพยาบาลต่อไป

คำสำคัญ : สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริง, หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

Abstract

A teaching and learning management in the nursing science curriculum by using realistic nursing simulations is a teaching and learning management in the changing situation of global society technology. In order for students to gain experience instead of real situation. There is 5 step learning process: 1) Before teaching 2) Introduction 3) The Simulation experience 4) Debriefing and 5) Evaluation. There are simulators to choose from as appropriate. These things result in the development of learning outcome for the students and increase teaching skills for teachers. However, the teachers must choose and apply to suit the course and different situations to achieve the objectives of learning and creating experience for the learners. This article will build understanding of instructional management by using virtual simulations to further design nursing instruction.

Keywords : Realistic nursing simulations, Nursing science curriculum

บทนำ

ในปี ค.ศ. 2011 The Institute of Medicine (IOM) องค์การระดับชาติที่เป็นผู้นำในการประเมินคุณภาพและการให้การรับรองมาตรฐานของการปฏิบัติงานของบุคลากรสายงานด้านสุขภาพ ได้ตีพิมพ์รายงานที่เกี่ยวกับการผิดพลาดทางการแพทย์ จนทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตกว่าแสนรายต่อปีในสหรัฐอเมริกา และรายงานเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความผิดพลาดเนื่องจากบุคลากรขาดประสบการณ์ นอกจากนี้ในปี ค.ศ. 2003 และ ค.ศ. 2011 แพทยสภาแห่งสหรัฐอเมริกา ยังได้จำกัดจำนวนชั่วโมงและจำกัดการปฏิบัติงานกับคนไข้และสถานที่จริงในโรงพยาบาลของแพทย์ประจำบ้านหรือแพทย์ฝึกหัด ส่งผลให้รัฐบาลในหลายๆประเทศและองค์การอนามัยโลก ได้ประกาศให้โรงพยาบาลมีระบบสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย (Patient Safety)^{1,2} ซึ่งส่งผลต่อการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนในสายงานสุขภาพ IOM จึงได้ออกมากล่าวว่า การฝึกที่จะทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยนั้นคือการฝึกใน Simulation ซึ่งพบว่าเป็นประโยชน์อย่างมาก ช่วยให้มีการพัฒนาทักษะ ความสามารถ รวมถึงการฝึกในเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดเดาได้และเหตุการณ์วิกฤต สำหรับในส่วนของคณะพยาบาลศาสตร์นั้น IOM ยังได้กำหนดแนวทางให้อาจารย์พยาบาล ปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนที่ใช้อยู่แบบดั้งเดิม เปลี่ยนเป็นรูปแบบการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered)³ นอกจากนี้ในสถานการณ์ปัจจุบัน สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเทคโนโลยี ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้องค์การต่างๆ ของสังคมมีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ทันกับสถานการณ์การ

เปลี่ยนแปลง รวมไปถึงสถานการณ์ของโรคระบาดและโรคอุบัติใหม่ที่เกิดขึ้นยังส่งผลให้การฝึกประสบการณ์บนโรงพยาบาลมีข้อจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นด้านจริยธรรม และสิทธิผู้ป่วย ที่จำเป็นต้องฝึกทดลองในห้องฝึกปฏิบัติการพยาบาลให้ชำนาญก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงานจริง นอกจากนี้ในด้านการศึกษายังมีการปรับเปลี่ยนเพื่อการผลิตบัณฑิตให้มีผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการศึกษา สามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และดำรงตนอย่างเหมาะสมตามหลักคุณธรรม จริยธรรม การศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตก็ได้ปรับเปลี่ยนทั้งแนวคิด มโนทัศน์ และออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมีการออกแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยมีวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน และรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คือ การใช้สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริง เพื่อสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียนได้นำไปใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป ซึ่งในบทความนี้ผู้เขียนได้นำเสนอถึงหลักแนวคิด การใช้สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริง และการประยุกต์ใช้สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริงในหลักสูตรพยาบาลศาสตร

สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Simulation)

The Society for Simulation in Healthcare (SSH) ได้ให้ความหมาย “Simulation” ไว้ว่า Simulation เป็นเทคนิคที่ใช้สร้างสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แทนสถานการณ์จริง เพื่อการฝึกหัด การเรียน

การประเมิน การสอบ หรือเพื่อเพิ่มความเข้าใจระบบงาน หรือการปฏิบัติของบุคคล นอกจากนี้ Simulation เป็นเทคนิค การเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ไม่ได้เป็นเพียงแต่เทคโนโลยี เป็นการเรียนการสอนที่จำลอง ทำซ้ำหรือดัดแปลงมาจาก สถานการณ์ในบรรยากาศการดูแลผู้ป่วยจริง เพื่อให้ผู้เรียน ได้มีประสบการณ์ในการฝึก ดูแลผู้ป่วย โดยการสร้าง ประสบการณ์นั้นต้องกระตุ้นต่อการเรียนรู้และสร้างสถานการณ์ จำลองให้เสมือนจริงมากที่สุด⁴

การเรียนการสอนแบบ Simulation เกิดขึ้นในช่วง ศตวรรษที่ 16^{3,5,6} เริ่มมีการใช้หุ่นในรูปแบบของ Model สำหรับ การเรียนการสอนในการฝึกทักษะสำหรับหัตถการต่างๆ ทาง การแพทย์ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของหุ่นกลุ่ม Part-Task trainer

ค.ศ. 1911 มีการผลิตหุ่นชื่อว่า Mrs. Chase ออกสู่ ท้องตลาดและถือได้ว่าเป็น Commercial Simulator ตัวแรกที่ใช้ในการเรียนการสอนสาขาพยาบาลศาสตร์

ค.ศ. 1960 Asmund S. Laerdal ได้ผลิตหุ่นชื่อว่า Resusci Anne ในการฝึกการช่วยชีวิต การช่วยหายใจด้วยการ เป่าปาก (mouth-to-mouth resuscitation) และการนวด หัวใจ และในปลาย ค.ศ. 1960 มหาวิทยาลัย Southern Cali- fornia ได้พัฒนาหุ่นที่ชื่อว่า SimOne ซึ่งถือว่าเป็นหุ่นที่ควบคุม ด้วยระบบคอมพิวเตอร์และระบบไฟฟ้าตัวแรกของโลก

ค.ศ. 1968 Dr. Michael Gordon ได้ผลิตหุ่นที่ชื่อ ว่า Harvey Simulator ที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับพยาธิสภาพการ ทำงานของหัวใจ โดยบรรจุไว้ทั้งหมด 27 พยาธิสภาพ

ค.ศ. 1980 ได้มีการพัฒนาหุ่นกลุ่ม High-Fidelity ซึ่งเป็นหุ่นที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงความเป็นมนุษย์มากที่สุด มาใช้ฝึกปฏิบัติในภาควิชาศัลยกรรม

ค.ศ. 1986 Dr. David M. Gaba ได้มีการพัฒนาหุ่น ชื่อว่า Comprehensive Anesthesia Simulation Environ- ment (CASE) ซึ่งรุ่นดั้งเดิมคือ 0.5 จาก Northern California และได้ปรับเป็นรุ่น 1.2 และ 2.0 ตามลำดับ เพื่อใช้ในการฝึก ปฏิบัติของแพทย์ประจำบ้านและนักเรียนแพทย์ขณะทำการฝึก ปฏิบัติงานในห้องผ่าตัด ของภาควิชาศัลยกรรม ดังนั้นจึงถือได้ว่า ภาควิชาศัลยกรรมมีการบูรณาการการเรียนการสอนแบบ สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมาใช้ฝึกปฏิบัติให้กับผู้เรียนได้ สำเร็จเป็นหน่วยงานแรกในสายงานด้านสุขภาพ

กระบวนการเรียนการสอนแบบ Simulation

กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง มาประยุกต์ใช้ในการสอนนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีขั้น ตอนดังต่อไปนี้⁷⁻¹¹

1. กระบวนการก่อนการเรียนการสอน (Before teaching: Preparation/Design) คือช่วงเตรียมการสอน และออกแบบสถานการณ์จำลอง เป็นการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อม และออกแบบสถานการณ์จำลองที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย

1.1 คณาจารย์ประชุมและร่วมกันเลือกหัวข้อ การสอน ออกแบบสถานการณ์จำลอง (Scenario preparation, Scenario Design) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ การเรียนรู้

1.2 การเตรียมหุ่นจำลอง (Simulator/Manikin) ให้สอดคล้องกับสถานการณ์จำลอง เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ การเรียนรู้ที่ได้ตั้งไว้

1.3 การเรียงลำดับขั้นของสถานการณ์จำลองที่ ออกแบบ (Sequence)

1.4 การเตรียมการแสดงบทบาทของผู้ป่วย สมมติหรือผู้ช่วยเหลือ (Acting)

1.5 การเตรียมฉาก สิ่งแวดล้อม และองค์ ประกอบในสถานการณ์จำลองเพื่อให้มีความสมจริง (Scene) และฉากที่ต้องการให้ผู้เรียนเข้าฝึกให้ห้องสถานการณ์จำลองว่า เป็นสถานที่ใดแล้วจำลองให้เหมือนสถานที่นั้น (Setting)

1.6 อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องในสถานการณ์ จำลองที่ออกแบบ (Equipment)

1.7 การเตรียมผู้ช่วยเหลือตามบทบาทที่ได้รับ มอบหมาย (Confederate/Assistant)

1.8 การเตรียมบทพูดและบทบาทให้กับผู้ช่วย เหลือ ทำการฝึกตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายก่อนการเรียน การสอนจะเริ่ม (Script)

2. ช่วงการนำเข้าสู่สถานการณ์จำลอง (The briefing/ Introduction) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

2.1 แจ้งผู้เรียนเกี่ยวกับเป้าหมายของการฝึก ในสถานการณ์จำลองในวันนี้ (Review Goals for today)

2.2 สร้าง Psychology safety ตัวอย่างประโยค เช่น การเรียนรู้ในสถานการณ์จำลองเป็นสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย ทำผิดได้ นักเรียนไม่ต้องกังวล เราจะเรียนรู้ไปด้วยกัน (This is a safe place to make mistakes...")

2.3 สร้างกฎ กติการมายาในการปฏิบัติของผู้เรียนขณะเรียนในสถานการณ์จำลอง (Providing ground rules)

2.4 บรรยากาศไม่มีการแข่งขันกันระหว่างการเรียนการสอน (Non-competitive environment)

2.5 สร้าง Fiction contract วันนี้เราจะใช้หุ่นจำลองในการฝึกปฏิบัติ ถึงจะเป็นหุ่น แต่ขอให้ผู้เรียนปฏิบัติเหมือนการพยาบาลจริง

2.6 แนะนำหุ่น อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์จำลอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามก่อนจะเริ่มการเรียนการสอน (Orient to Simulator and Final Questions)

3. ช่วงการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง/ช่วงดำเนินสถานการณ์จำลอง (The Simulation experience/Run Scenario) ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 บอกจุดเริ่มต้นของสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนเริ่มกระบวนการการดูแลผู้รับบริการในสถานการณ์จำลอง

3.2 ให้ข้อมูลที่เหมาะสมขณะที่สถานการณ์จำลองได้ดำเนินไป

3.3 จะหยุดสถานการณ์ก็ต่อเมื่อมีความจำเป็นเท่านั้น การหยุดนี้ก็เพื่อขึ้นคำถามให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ แล้วจึงดำเนินสถานการณ์จำลองต่อไป

3.4 บริหารจัดการเวลาได้อย่างเหมาะสม

3.5 เน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดเป็นขั้นตอน ไม่ข้ามขั้นตอนไปมา

3.6 สังเกตการปฏิบัติของผู้เรียนและจดบันทึกสิ่งที่สังเกตได้

4. กระบวนการสะท้อนคิดและการปฏิบัติ สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (Debriefing) จะเกิดขึ้นหลังการเรียนการสอนในสถานการณ์จำลองได้เสร็จสิ้นลง ซึ่งเป็นช่วงของการนำผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการ (Debriefing) ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

4.1 นำผู้เรียนโดยเริ่มจากการถามความรู้สึก ความคิดของผู้เรียนหลังจากจบการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลองไปแล้ว (คำแนะนำให้ใช้รูปแบบ Model or Structure of Debriefing) เช่น GAS, Plus Delta มาเป็นตัวช่วยในการทำ Debriefing

4.2 สร้างความชัดเจนของบทสนทนาที่ตรงประเด็นและช่วยให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

4.3 ให้ผู้เรียนสะท้อนค้นหาคะบวนการคิด กระบวนการตัดสินใจทางคลินิกและการปฏิบัติของผู้เรียน หลังจากการเรียนรู้อในสถานการณ์จำลองเสร็จสิ้นลงและนำไปเชื่อมโยงกับการดูแลผู้รับบริการจริงในโรงพยาบาล

4.4 อาจให้ผู้ป่วยสมมติหรือผู้สังเกตการณ์ท่านอื่นมาร่วมในการทำ Debriefing โดยให้อยู่ในขอบเขตสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ปลอดภัยและไม่คุกคามผู้เรียน

4.5 ชื่นชมและให้กำลังใจผู้เรียนในสิ่งที่ผู้เรียนปฏิบัติได้ดี

4.6 สอบถามถึงจุดที่ผู้เรียนต้องการปรับปรุงหรือเป็นจุดที่จะพัฒนาต่อไป

4.7 ผู้สอนให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติที่ดีขึ้นได้ เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสในการปฏิบัติอีกครั้งต่อไป จะทำผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้น

5. การประเมินผู้เรียน (Assessment/Evaluation) ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญในการตัดสินคุณภาพของผู้เรียนและหลักสูตร โดยวัตถุประสงค์ของการประเมินนั้นประกอบด้วย

5.1 เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และการประเมินจะระบุได้ว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรไปแล้วบ้าง

5.2 ช่วยระบุได้ว่าสิ่งใดที่นักเรียนยังปฏิบัติไม่ครบ ปัญหาใดที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข

5.3 การประเมินเพื่อการให้คะแนนและพัฒนาการปฏิบัติ

5.4 ช่วยระบุได้ว่าการปฏิบัติของผู้เรียนนั้นคืออะไร มีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นประสบความสำเร็จในการดูแลผู้รับบริการหรือไม่

โดยการประเมินในการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง จะแบ่งการประเมินเป็น 2 รูปแบบดังต่อไปนี้^{10,12}

1) Formative เป็นการประเมินเพื่อที่ผู้สอนสามารถทำความเข้าใจ ถึงระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ต่อไป อาจารย์ให้คำแนะนำและให้ความรู้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม เช่น ผู้สอนอาจประเมินด้วยการถามความรู้ของผู้เรียนถึงวิธีการให้การพยาบาล ว่ามีการปฏิบัติอย่างไร หลังจากนั้นให้ผู้เรียนให้สาเหตุให้ดู ในขณะที่ผู้สอนสามารถประเมินระดับความสามารถของนักเรียนได้ หลังจากนั้นผู้สอนให้คำแนะนำที่ เฉพาะเจาะจง ในขณะที่นั้นได้

ทันที (Immediately feedback)

2) Summative เป็นการประเมินเมื่อจบหลักสูตรหรือเป็นการสอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน ผลลัพธ์ท้ายสุดของการเรียนการสอนของหลักสูตรนั้น นอกจากนี้ยังเป็นช่วงเวลาที่สำคัญเพื่อตัดสินว่า นักเรียนแต่ละคนจะผ่านหรือไม่ผ่านหลักสูตร โดยมีศัพท์เฉพาะ เรียกว่า “High Stakes” ซึ่งหมายถึงการประเมินผู้เรียนโดยมีความสำคัญสูงมาก สามารถตัดสินได้ว่านักเรียนจะสอบผ่าน หรือสอบตก

ข้อดี/ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบ Simulation

1. มีความปลอดภัยต่อผู้รับบริการ เวลาผู้เรียนฝึกปฏิบัติจะฝึกกับหุ่นจำลอง
2. มีความเป็นอิสระ สามารถเรียนรู้จากข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้
3. เป็นสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่สามารถควบคุมได้
4. ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติซ้ำได้ จนกว่าจะเกิดความชำนาญ
5. เหมาะสมกับหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่
6. เหมาะสมกับเป้าหมายการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน
7. ผู้เรียนชื่นชอบแนวการเรียนการสอนแบบสถานการณ์จำลอง

ข้อจำกัดของการเรียนการสอนแบบ Simulation

1. การเรียนการสอนจากประสบการณ์จริงในโรงพยาบาล ก็ยังมีความสำคัญในบางเนื้อหา บางแง่มุม
2. การเรียนการสอนแบบสถานการณ์จำลอง ต้องใช้เวลาในการเรียนการสอนมากกว่าการเรียนแบบดั้งเดิม
3. กระบวนการเรียนการสอนเน้นที่ประสิทธิภาพเป็นสำคัญ
4. มีค่าใช้จ่ายสูง ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่เลือกใช้
5. การเรียนการสอนแบบสถานการณ์จำลองเน้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ

สิ่งอุปกรณ์ในสถานการณ์เสมือนจริง (Simulator)

Simulator เป็นเครื่องมือหรือสิ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานการณ์จำลอง หรือเป็นสิ่งอุปกรณ์ที่สามารถจับต้องได้ มีรูปร่างหรือเป็นสิ่งที่นำมาแทนหรือดัดแปลงมาจากอุปกรณ์

อื่นๆ เพื่อใช้ในสถานการณ์จำลอง³ ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบให้เลือกใช้ แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. Part-Task Trainer¹³ มีรูปร่างเป็นชิ้นส่วนหรือโมเดลบางส่วนของอวัยวะร่างกาย เหมาะสำหรับการฝึกทำหัตถการที่เฉพาะเจาะจง เช่น หุ่นการใส่สายยางให้อาหารทางจมูก หุ่นการฝึกฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ หุ่นการใส่สายสวนปัสสาวะ เป็นต้น

2. Computer-Based Simulator⁶ มีลักษณะเป็นซอฟต์แวร์สถานการณ์จำลองที่ออกแบบมาแล้ว สามารถเลือกเรียนตามหัวข้อได้มีทั้งส่วนของ Nursing/Medical โดยมีระดับง่าย ปานกลาง ยาก เหมาะสำหรับการฝึกกระบวนการรวบรวมข้อมูล การคิด การตัดสินใจ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-study)

3. Virtual Reality, Haptic Simulators^{2,14} คือคำจำกัดความ ที่เกี่ยวกับการประยุกต์สภาพแวดล้อมที่จำลองขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ โดยสามารถจำลองสถานะทางกายภาพในสถานที่ต่าง ๆ ในโลกแห่งความจริง มาใส่ไว้ในโลกจินตภาพหรือโลกเสมือนจริง หรือเป็นสภาพแวดล้อมที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ซึ่งให้ความรู้สึกสัมผัสและการมองเห็น ขณะที่ผู้เรียนฝึกทำหัตถการ เช่น เครื่องฝึกส่องกล้องทางเดินอาหาร เครื่อง Laparoscopic Simulator ที่ศัลยแพทย์ใช้ฝึกผ่าตัด

4. Simulated Patient/Standardized Patient (SP)¹⁵ เหมาะสำหรับการฝึกทักษะการสื่อสาร เช่น การซักประวัติ การให้ข้อมูล รวมไปถึงการฝึกตรวจร่างกายที่ปกติ

5. High-Fidelity Simulator¹³ เป็นหุ่นจำลองขั้นสูงที่มีลักษณะคล้ายคลึงความเป็นมนุษย์มากที่สุด ส่วนใหญ่เป็นหุ่นเต็มตัวขนาดเท่ามนุษย์จริง เหมาะสำหรับการสอนที่เน้นกระบวนการ Nursing Process, การสอนที่เน้นการกระบวนการคิดและการตัดสินใจทางคลินิก (Decision Making and Clinical judgement) และให้การรักษาร่วมกันเป็นทีม (Team Training) สามารถทำหัตถการบางอย่างได้เช่น ใส่ท่อช่วยหายใจ ช็อคหัวใจด้วยไฟฟ้า ทำคลอด ทั้งนี้ขึ้นกับคุณสมบัติของหุ่นแต่ละรุ่น

6. Hybrid Simulator เป็นการใช้ simulator ตั้งแต่ 2 แบบขึ้นไปในการสอนสถานการณ์จำลองเดียวกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสมจริง หรือเพื่อบูรณาการอาการทางคลินิกร่วมกับการทำหัตถการ

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ใช้สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริง

การเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองได้ถูกนำมาใช้ในการฝึกปฏิบัติของบุคลากรทางการแพทย์และการพยาบาล โดย Simulation เป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้สอนนำมาใช้เป็นวิธีการในการเรียนการสอนซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีประสบการณ์¹⁶ ทั้งในการฝึกปฏิบัติให้กับบุคลากรในส่วนของโรงพยาบาล (Health care Setting) และการเรียนการสอนในส่วนของการศึกษาเช่น คณะพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ (Academic Setting)

เพื่อความเป็นมาตรฐานและตาม Guidelineสากล คงไว้ซึ่งหลักการทางพยาบาลหรือกระบวนการพยาบาล (Nursing Processes) และการนำผู้เรียนเข้าฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง ก่อนที่จะไปปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงใน Clinical Setting โดยผู้สอนสามารถสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ปลอดภัยให้แก่ผู้เรียนได้โดยไม่เกิดความเสี่ยงกับผู้รับบริการจริง อีกทั้งยังสามารถออกแบบสถานการณ์จำลองที่มีความเสี่ยงในการทำงานสูงจากในโรงพยาบาลมาฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลองได้¹⁶ นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง เป็นสิ่งแวดล้อมที่อาจารย์ผู้สอนสามารถกำหนดหรือควบคุมได้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการเรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนประสบการณ์ทางการพยาบาลได้เป็นอย่างดี โดยการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตโดยใช้สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริง มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้^{12,16}

1. สำรวจความต้องการของผู้เรียน (Learner needs) ประกอบด้วย

1.1 สำรวจและประเมินความต้องการที่จำเป็นต่อการสร้างหลักสูตรโดยใช้วิธีการเชิงระบบ เป็นกลวิธีที่ช่วยในการวิเคราะห์ ออกแบบ การจัดการ เพื่อให้การสร้างหลักสูตรบรรลุเป้าหมาย โดยสำรวจนักศึกษพยาบาลในแต่ละชั้นปีทั้งในด้านความรู้ (Knowledge) ความสามารถ (Ability) ความสนใจ (Interest) ทักษะคติ (Attitude) ของผู้เรียนที่ผู้เรียนต้องการและนำมาเปรียบเทียบกับสิ่งที่หลักสูตรทางการพยาบาลกำหนด

1.2 การสำรวจองค์ความรู้ ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลและทัศนคติของผู้เรียนนั้นอยู่ในระดับใด ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรไปแล้วบ้าง เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานการพยาบาลที่คาดหวัง หรือสิ่งที่ผู้เรียนควรรู้เพิ่มเติม โดยคณาจารย์มีหน้าที่

ช่วยปิดช่องว่างของการเรียนรู้

โดยสามารถเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ได้จาก

1) การเก็บข้อมูลทางตรง (Direct Assessment) หรือการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นการสอบถามหรือสัมภาษณ์โดยตรงจากผู้เรียน, การสังเกตพฤติกรรม, แบบสำรวจความพึงพอใจ เป็นต้น

2) การเก็บข้อมูลทางอ้อม (Indirect Assessment) คือการเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) สามารถเก็บได้จากจากผลการสอบในแต่ละภาควิชา (Exam Scores), ความคิดเห็นจากที่ทำงานหลังผู้เรียนสำเร็จการศึกษาแล้วได้ทำงานในหน่วยงานต่างๆ (Feedback from workplace after graduation), ความคิดเห็นจากคณาจารย์ (Opinion of teachers) หรือความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ (Opinion of experts)

2. เลือกหัวข้อที่จะนำมาสอนในสถานการณ์จำลอง (Topics) การเลือกหัวข้อนี้ได้หลากหลายแนวทาง ทั้งนี้ให้ผู้สอนได้พิจารณาว่า บริบทใดที่เข้ากับหลักสูตรได้มากที่สุด โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

2.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรพยาบาลในแต่ละชั้นปี (Course Objectives) หรือจากเนื้อหาของหลักสูตร (Course Content) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติ

2.2 แนวโน้มทางสุขภาพ ข้อกำหนด หรือแนวทางใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล

2.3 การเตรียมความพร้อมในการสอบรวบยอดในวิชาต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและเข้าใจวิชาได้มากขึ้น

2.4 สถานการณ์จำลองที่พัฒนามาจากเหตุการณ์ในโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและทบทวนการพยาบาลที่สำคัญ

2.5 หัวข้อที่เป็นการฝึก Competency หรือฝึกเพื่อความเป็นมืออาชีพ เพื่อให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยตาม Guideline

3. สร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objective) โดยสร้างจากจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ให้ครอบคลุมองค์ประกอบการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านคือ ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และทัศนคติ ซึ่งการเขียนวัตถุประสงค์ต้องมีความชัดเจน กระชับ ได้ใจความและสามารถวัดได้ (Measurable) ทั้งนี้สามารถนำกระบวนการพยาบาลมาเขียนเป็นวัตถุประสงค์ได้

4. เครื่องมือที่จะนำมาประเมินผู้เรียน (Assessment

Method) ต้องระบุให้ชัดเจนว่าวัตถุประสงค์ของการประเมินนี้เพื่อการเรียนการสอน (Formative) หรือการประเมินที่มีความสำคัญสูงเช่นการสอบ (Summative) และใช้เครื่องมือและแบบประเมินที่ระบุได้ว่าอาจารย์จะประเมินผู้เรียนด้านใดบ้าง และเลือกใช้เครื่องมือแบบใดเช่น Checklist/ Rating Scale โดยการประเมินที่ดีนั้น ต้องสามารถวัดและประเมินได้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้และสัมพันธ์กับความสามารถหรือการปฏิบัติของผู้เรียน

5. มีโครงสร้างของการให้คำแนะนำ/ข้อคิดเห็นจากอาจารย์สู่ผู้เรียน (Structured Feedback to students) หรือการใช้รูปแบบการทำ Debriefing โดยเน้นให้ผู้เรียนสะท้อนคิดสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง

6. ข้อคิดเห็นจากผู้เรียนสู่อาจารย์ (Student Feedback to instructors) ข้อเสนอแนะของผู้เรียนนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ที่เหมาะสม และตรงความต้องการของผู้เรียนได้ หรือการทำ Post Course Survey เพื่อพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตโดยใช้สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริง พบว่าสถาบันการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตมีการพัฒนาอาจารย์ และห้องปฏิบัติการในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงอย่างต่อเนื่อง และมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงเพื่อช่วยส่งเสริมความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในการพยาบาลผู้รับบริการ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ ผู้สอนได้มีโอกาสได้สังเกตพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของผู้เรียนว่ามีความก้าวหน้ามากน้อยเพียงใด หรือมีจุดไหนที่ผู้เรียนต้องพัฒนาการสังเกตพฤติกรรมและการประเมินนั้นอยู่ในขอบเขตของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่สามารถควบคุมได้ ในด้านผลลัพธ์การจัดการเรียนการสอน จากการศึกษา ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบ Simulation-based learning ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลมีความรู้และคะแนนทักษะที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{17,18} นอกจากนี้การศึกษา¹⁹ ยังพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบ Simulation-based learning ในระดับมาก ดังนั้นการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง เป็นตัวเลือกหนึ่งที่อาจารย์สามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้และความต้องการให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการออกแบบสถานการณ์จำลองที่บูรณาการเข้า

กับหลักสูตรพยาบาล และการเลือกใช้ Simulator รูปแบบต่างๆ ควรเป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการสร้างประสบการณ์ให้ผู้เรียนเป็นหลัก²⁰

บทสรุป

การใช้สถานการณ์จำลองทางการพยาบาลเสมือนจริงเป็นการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ที่ใช้การสร้างสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แทนสถานการณ์จริง โดยมีเครื่องมือหรือสิ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานการณ์จำลองหลากหลายรูปแบบส่งผลให้เกิดการพัฒนาความรู้และทักษะการปฏิบัติให้กับผู้เรียน และเพิ่มทักษะการสอนให้กับผู้สอน ทั้งนี้ผู้สอนจำเป็นจะต้องเลือกและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับรายวิชา และสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไปเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

References

1. Wheeler, D. S., et al. High-reliability emergency response teams in the hospital: Improving quality and safety using in situ simulation training. *BMJ Quality & Safety* 2013;22: 507-14.
2. Kathleen M. Ventre, Howard A. Schwid. Computer and Web-Based Simulators. In: Adam IL, Samuel D, editors. *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*. Sim Editors Springer Science Business Media, New York, 2013: 191-208.
3. Sharon Decker. Foundations of Simulation. In: Beth TL, Mary EM, editors. *Mastering Simulation: A Handbook for Success*. Indianapolis, IN, 2014: 1-21.
4. Ellaway RH, Kneebone R, Lachapelle K, Topps D. Practical continua: Connecting and combining simulation modalities for integrated teaching, learning, and assessment. *Medical Technologies Journal* 2009; 8:725-31.

5. Cooper JB, Taqueti VR. A Brief History of the Development of Mannequin Simulators for Clinical Education and Training. *Quality & Safety in Health Care*, 2004;13(Suppl 1): i11-18.
6. Adam I. Levine., et al. *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*. Sim Editors Springer Science Business Media, New York, 2013.
7. Teresa G., *Global Perspective for Integrating Simulation Across the Curriculum INACSL Standards of Best Practice: Simulation Design*, 2015.
8. Ashley E. Franklin. *Standards of Best Practice: Simulation Standard IV: Facilitation*. *Clinical Simulation in Nursing* 2013;9: 19-21.
9. Fanning, R.M. & Gaba, D.M. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simulation in Healthcare* 2007;2: 115-25.
10. Rudolph, J. W., Simon, R., Raemer, D. B., & Eppich, W. J. Debriefing as formative assessment: closing performance gaps in medical education. *The Society for Academic Emergency Medicine* 2008;15: 1010-1016.
11. Katie A. Adamson. *Evaluating Simulation Effectiveness*. In: Beth TL, Mary EM, editors. *Mastering Simulation: A Handbook for Success*. Indianapolis, IN, 2014: 143-56.
12. Benjamin Berg. *High Stake Evaluation*. Academy Colloquium, SimTiKi Simulation Center, University of Hawaii, 2017.
13. Chad Epps. *Mannequin-Based Simulators*. In: Adam IL, Samuel D, editors. *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*. Sim Editors Springer Science Business Media, New York, 2013: 209-31.
14. Ryan Owens and Jeffrey M. Taekman. *Virtual Reality, Haptic Simulators, and Virtual Environments*. In: Adam IL, Samuel D, editors. *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*. Sim Editors Springer Science Business Media, New York, 2013: 233-53.
15. Lisa D. Howley. *Standardized Patients*. In: Adam IL, Samuel D, editors. *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*. Sim Editors Springer Science Business Media, New York, 2013: 173-90.
16. Valerie M. Howard. *Creating Effective, Evidence-Based Scenarios*. In: Beth TL, Mary EM, editors. *Mastering Simulation: A Handbook for Success*. Indianapolis, IN, 2014: 87-123.
17. Thamnamsin K., Punyapet K., Noitung S. and Artsanthia J.. The effect of teaching simulation-based learning program to the knowledge in basic medical care of nursing students. *Journal of The Royal Thai Army Nurse*. 2018. 19(Supp.): 80-8. (in Thai)
18. Lertlum L., Tanasansutee C., Panawatthanapisit S. and Bamrungsri C. Development of a simulation-based learning model. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*. 2019.6(Special): 43-58. (in Thai)
19. Winitchai N. Effect of learning management toward using program simulation instructional media for injection on satisfaction of 2nd year nursing student. *Journal of Nursing and Health Sciences*. 2021. 15(1): 115-26. (in Thai)
20. Kim Leighton. *Simulation in Nursing*. In: Adam IL, Samuel D, editors. *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*. Sim Editors Springer Science Business Media, New York, 2013: 425-36.