

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางพยาบาลศาสตรศึกษา

SIMULATION BASED LEARNING FOR NURSING EDUCATION

ดวงกมล หน่อแก้ว, ศษ.ด. (Duangkamon Norkaeo)¹

บทคัดย่อ

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนทางพยาบาลศาสตรศึกษาให้ได้รับประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม และให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบสุขภาพของยุคสมัย บทความนี้นำเสนอการออกแบบวิธีจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงที่ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของโคลบเป็นฐาน (Kolb's Theory of Experiential Learning) แนวปฏิบัติการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมการ ขั้นตอนดำเนินการ และขั้นตอนประเมินผล ผู้สอนสามารถพัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลและทักษะที่ไม่ใช่ปฏิบัติการพยาบาลโดยตรงของผู้เรียนได้ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างปลอดภัย การเรียนรู้วิธีนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งในการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมก่อนปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจริง

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง, พยาบาลศาสตรศึกษา, การเรียนรู้จากประสบการณ์

Abstract

Simulation based learning is a learning technique for developing nursing students to achieve holistic care experience and to meet current health care needs. The objective of this article is to introduce a simulation teaching method based on Kolb's Theory of Experiential Learning. Designing simulation highlights the participation of learners in every steps of learning process consisted of preparation, implementation, and evaluation. Facilitators can develop learners' technical and non- technical skills in safe learning environment. The simulation based learning has been found to have many advantages that can prepare and improve nursing students' competencies before providing care to real patients.

Keywords: simulation based learning, nursing education, experiential learning

¹พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์, E-mail: Yai_duangkamon@hotmail.com

บทนำ

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation Based Learning) ทางพยาบาลศาสตร์ ศึกษาศาสตร์เป็นวิธีการเรียนการสอนทางการพยาบาลอย่างหนึ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม ผู้เรียนสามารถปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริงซ้ำได้หลายครั้ง จนเกิดความมั่นใจก่อนให้การพยาบาลผู้ป่วยจริง (Cordeau, 2013) ผู้สอนสามารถออกแบบโจทย์สถานการณ์เกี่ยวกับการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีปัญหา ด้านสุขภาพรูปแบบต่างๆ ร่วมกับการเลือกชนิดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนอยู่ในเหตุการณ์การดูแลผู้ป่วยจริงมากที่สุด การสะท้อนคิดการปฏิบัติช่วยให้ผู้เรียนได้เปิดใจสะท้อนความรู้สึกต่างๆ ที่เกิดขึ้น ได้ทบทวนและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำงานร่วมกันในกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ผู้สอนช่วยสะท้อนคิดผลการปฏิบัติของผู้เรียนในส่วนที่ปฏิบัติได้ดี และส่วนที่ต้องปรับปรุงพัฒนาครอบคลุมทักษะปฏิบัติการพยาบาล (technical skills) และทักษะที่ไม่ใช่ปฏิบัติการพยาบาลโดยตรง (non-technical skills) (Phrampus & O'Donnell, 2013) การเรียนรู้วิธีนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาล ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสร้างเจตคติที่ดีต่อการดูแลผู้ป่วย และช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำสิ่งที่ได้เรียนรู้ยาวนานกว่าวิธีการสอนชนิดอื่น ทั้งนี้เพราะผู้เรียนได้เรียนรู้ไปพร้อมกับการลงมือปฏิบัติจริงในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและส่งเสริมการเรียนรู้ (Pasquale, 2013)

บทความนี้นำเสนอวิธีจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงที่ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของคอล์บ (Kolb's theory of experiential learning) เป็นฐาน เนื้อหาของบทความกล่าวถึงชนิดของการเรียนรู้ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ และแนวปฏิบัติการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางพยาบาลศาสตร์ศึกษา

ชนิดของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลและทักษะที่ไม่ใช่ปฏิบัติการพยาบาลโดยตรงของผู้เรียน ผู้สอนสามารถเลือกชนิดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาการสอน ลักษณะผู้เรียน ความถนัดของผู้สอน และนโยบายการสนับสนุนทรัพยากรการเรียนรู้ของสถาบันการศึกษาพยาบาล ชนิดของการเรียนรู้ที่ใช้อย่างพยาบาลศาสตร์ศึกษา ได้แก่ การเรียนรู้กับแบบจำลองส่วนของอวัยวะมนุษย์ (models) ชุดการฝึกเฉพาะส่วน (partial task trainer) การฝึกเสมือนจริง (Virtual reality) การเรียนรู้กับผู้ป่วยมาตรฐาน (Standardized patients) การเรียนรู้กับหุ่นมนุษย์เสมือนจริง (High-fidelity human simulation) และการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบผสมผสาน (Hybrid simulation) (Luctker-Flude, Wilson-Keates, & Larocque, 2012) ดังนี้

การเรียนรู้ด้วยการฝึกเสมือนจริง (Virtual reality-VR)

เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สร้างสถานการณ์การเรียนรู้สามมิติเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นภาพ ได้ยินเสียงและได้รับรู้อารมณ์ความรู้สึกเหมือนอยู่ในเหตุการณ์จริง การเรียนรู้วิธีนี้เหมาะสมกับการสอนทักษะสำคัญที่มีค่าใช้จ่ายสูงหรือมีความเสี่ยงสูงต่อผู้เรียนและผู้ป่วยเมื่อปฏิบัติจริง เช่น ทักษะการคัดแยกกลุ่มผู้ป่วยตามระดับความรุนแรงของเหตุการณ์สาธาดรณภัย ทักษะการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยตามระดับความรุนแรงที่ห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ทักษะการส่งเครื่องมือในห้องผ่าตัด และทักษะการดูแลผู้ป่วยระยะพักฟื้นหลังการผ่าตัด

การเรียนรู้จากผู้ป่วยมาตรฐาน (Standardized Patients - SPs)

เป็นการจัดสถานการณ์การเรียนรู้โดยให้บุคคลฝึกฝนแสดงเหมือนกับผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติลักษณะ

ต่าง ๆ จากภาวะโรคตามที่ผู้สอนกำหนด ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการเผชิญปัญหา การประเมินสภาพการณ์ของปัญหาและการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลช่วยเหลือผู้ป่วยด้วยตนเอง การเรียนรู้วิธีนี้ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียน มีแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดวิธีหนึ่ง (Howley, 2013) การเรียนรู้ชนิดนี้มีความเหมาะสมกับการสอนทักษะการประเมินภาวะสุขภาพเพื่อการวินิจฉัยแยกโรคผู้ป่วย ทักษะการให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยก่อนจำหน่ายกลับบ้าน ทักษะการช่วยเหลือแพทย์และการดูแลผู้ป่วยตลอดช่วงการทำหัตถการทางการแพทย์ ทักษะการสื่อสารกับผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางจิต มีอารมณ์แปรปรวน หรือมีความรู้สึกวิตกกังวลสูง และทักษะการสอนมารดาครรภ์แรกในการให้นมบุตรและการอาบน้ำทารกแรกเกิด

การเรียนรู้จากหุ่นมนุษย์เสมือนจริง (High-fidelity human simulation)

เป็นการจัดสถานการณ์การเรียนรู้โดยใช้หุ่นที่มีลักษณะและสรีรวิทยาใกล้เคียงกับมนุษย์จริงมาก หุ่นควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาตามอาการของโรคและความรุนแรงของการเจ็บป่วย การเรียนรู้วิธีนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติการพยาบาลช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพด้วยตนเอง เช่น การใส่ท่อหายใจให้ออกซิเจน การดูดเสมหะ การให้เลือดและสารน้ำทางหลอดเลือดดำ การใส่ท่อระบายทรวงอก การใส่สายปัสสาวะ การตรวจคลื่นหัวใจ การเรียนรู้ชนิดนี้เหมาะสมกับการสอนทักษะการประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยเบื้องต้นและช่วยเหลือให้พ้นภาวะวิกฤต การติดตามประเมินภาวะสุขภาพต่อเนื่องภายหลังพ้นภาวะวิกฤต ทักษะการช่วยฟื้น

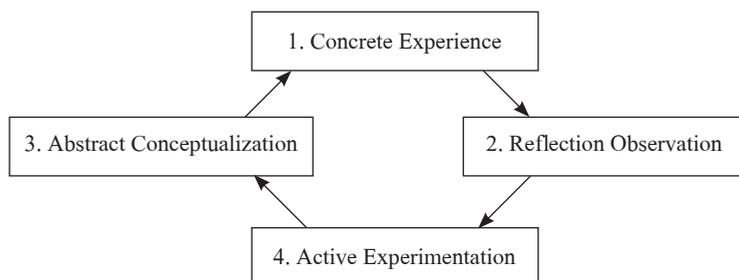
คืนชีพ การใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจและการให้ยาในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง ทักษะการดูแลมารดาในระยะก่อนคลอด ระหว่างคลอด และหลังคลอด ทักษะการทำคลอด และทักษะการตรวจประเมินความสมบูรณ์ของทารกแรกเกิด

การเรียนรู้ด้วยวิธีการผสมผสาน (Hybrid simulation)

เป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยการผสมผสานการเรียนรู้อย่างน้อย 2 ชนิด ตัวอย่างเช่นการผสมผสานวิธีการเรียนรู้จากผู้ป่วยเสมือนจริงกับวิธีการเรียนรู้จากหุ่นมนุษย์เสมือนจริงเพื่อการสอนทักษะการบริหารจัดการทีมพยาบาล การเรียนรู้บทบาทต่างๆของพยาบาลวิชาชีพ เช่น บทบาทพยาบาลวิชาชีพหัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพหัวหน้าเวรประจำวัน พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย การจัดสภาพแวดล้อมของหอผู้ป่วยเสมือนจริงที่มีทั้งผู้ป่วยมาตรฐานและหุ่นมนุษย์เสมือนจริงจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการบริหารทางการพยาบาลเพื่อการดูแลผู้ป่วยได้พัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลและทักษะที่ไม่ใช่ปฏิบัติการพยาบาลโดยตรง เช่นการตัดสินใจ ภาวะผู้นำ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การจัดการความเครียด การจัดการความเหนื่อยล้า และการรับรู้สถานการณ์ (situation awareness) (Kodate, Ross, Anderson, & Flin, 2012)

การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation design)

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงที่มีทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของคอลบ (Kolb's theory of experiential learning) เป็นฐาน ประกอบด้วยวงจรการเรียนรู้ 4 องค์ประกอบ ดังแสดงไว้ในภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb

องค์ประกอบที่ 1 การปฏิบัติเพื่อสั่งสมประสบการณ์ (Concrete experience) ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ต่างๆ ด้วยตนเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือ ให้คำแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้อง องค์ประกอบที่ 2 การสะท้อนคิดจากการสังเกต (Reflection observation) เป็นการสะท้อนคิดสิ่งที่สังเกตได้จากการปฏิบัติ การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์จากผู้อื่นเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น องค์ประกอบที่ 3 การสร้างความคิดรวบยอด (Abstract conceptualization) ผู้เรียนนำความรู้จากการทบทวนเอกสาร การสืบค้นจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ความรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติที่ผ่านมา และความรู้จากการสะท้อนคิดการปฏิบัติงานของกลุ่มผู้เรียน เพื่อการเชื่อมโยงสร้างความคิดรวบยอดของประสบการณ์ที่ได้รับ การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนมีแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานที่แตกต่างจากเดิม

การปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่แตกต่าง รวมทั้งการประยุกต์ใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้เพื่อการปฏิบัติงานในอนาคต และองค์ประกอบที่ 4 การสร้างแนวทางพัฒนา (Active experimentation) ผู้เรียนสร้างแนวทางพัฒนาการปฏิบัติงานจากความคิดรวบยอดของประสบการณ์ที่ได้รับสู่การปฏิบัติ การประเมินประสิทธิผล และสร้างการเรียนรู้ในวงรอบใหม่ของวงจรการเรียนรู้ (Kolb, 1999)

ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางพยาบาลศาสตร์ศึกษา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การแนะนำก่อนปฏิบัติการปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง และการสรุปผลการปฏิบัติ (Jeffries & Rogers, 2007) ในแต่ละขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของคอลบ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ความสอดคล้องของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางพยาบาลศาสตร์ศึกษากับองค์ประกอบของทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของคอลบ

การเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง	ขั้นตอนการเรียนรู้ / องค์ประกอบ			
รูปแบบทางพยาบาลศาสตร์ศึกษา (Jeffries & Rogers, 2007)	1. การแนะนำก่อนปฏิบัติ (Pre-briefing phase)	2. การปฏิบัติ (SCE phase)	3. สรุปผลการปฏิบัติ (Debriefing phase)	
ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของคอลบ (Kolb, 1999)	3. Abstract conceptualization การสร้างความคิดรวบยอด	4. Active experimentation การสร้างแนวทางพัฒนา	1. Concrete experience การสั่งสมประสบการณ์	2. Reflection observation การสะท้อนคิดจากการสังเกต

วงจรการเรียนรู้องค์ประกอบที่ 3 การสร้างความคิดรวบยอด (Abstract conceptualization) และองค์ประกอบ 4 การสร้างแนวทางพัฒนา (Active experimentation) ของทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของคอลลี มีความสอดคล้องกับขั้นตอนการแนะนำก่อนปฏิบัติ (Pre-briefing phase) ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ศึกษา ขั้นตอนนี้ผู้สอนกำหนดโจทย์สถานการณ์ให้กลุ่มผู้เรียนฝึกใช้กระบวนการคิดเพื่อการวางแผนการดูแลผู้ป่วยและครอบครัว การกำหนดให้ผู้เรียนจัดทำแผนผังการดูแลผู้ป่วย (care map) จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสรุปความคิดรวบยอดของโจทย์สถานการณ์นั้น และสร้างแนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์ที่แตกต่างได้

วงจรการเรียนรู้องค์ประกอบที่ 1 การปฏิบัติเพื่อสัมผัสประสบการณ์ (Concrete experience) ของทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของคอลลี มีความสอดคล้องกับขั้นตอนการปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง (simulated clinical experience phase-SBE phase) ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ศึกษา ขั้นตอนนี้ผู้เรียนได้ปฏิบัติการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยและครอบครัวในสถานการณ์เสมือนจริงตามแผนการดูแลที่กำหนดไว้ และต้องตัดสินใจปรับเปลี่ยนแผนการดูแลเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ผู้สอนอาจกำหนดโจทย์สถานการณ์การเรียนรู้เพิ่มเติมโดยไม่ได้แจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าตามความเหมาะสม

วงจรการเรียนรู้องค์ประกอบที่ 2 การสะท้อนคิดจากการสังเกต (Reflection observation) ของทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของคอลลี มีความสอดคล้องกับขั้นตอนการสรุปผลการปฏิบัติ (Debriefing phase) ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ศึกษา ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้สะท้อนคิดร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เป็นทีมปฏิบัติ กลุ่มผู้เรียนที่ทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตการณ์ และกลุ่มผู้สอน วิธีการสะท้อนคิดช่วยให้

ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติของตนเองในแง่มุมต่างๆ เช่น การวิเคราะห์สถานการณ์ การตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติ ขั้นตอนการปฏิบัติ เทคนิคการปฏิบัติการพยาบาล ผู้สังเกตการณ์จะสะท้อนคิดทั้งประเด็นที่ปฏิบัติได้ดีและประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

แนวปฏิบัติการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงมีแนวปฏิบัติ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นเตรียมการ

ขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมผู้สอน การเตรียมความพร้อมผู้เรียน และการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมผู้สอน ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เป็นผู้ชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วย เป็นผู้นำการสะท้อนคิดในช่วงสรุปผลการปฏิบัติ และเป็นผู้แนะนำให้ผู้เรียนใช้การสืบค้นข้อมูลด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อการตัดสินใจทางการพยาบาล ผู้สอนจึงต้องพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพในบทบาทหน้าที่สำคัญนี้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างครบถ้วน

การจัดเตรียมโจทย์สถานการณ์ (simulation scenario) ผู้สอนต้องออกแบบโจทย์สถานการณ์เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพลักษณะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างหลากหลาย การออกแบบต้องคำนึงถึงวัฒนธรรมการเรียนรู้และความเป็นปัจเจกบุคคลของผู้เรียน ความยากง่ายและความซับซ้อนของโจทย์สถานการณ์กำหนดจากระดับความรู้พื้นฐานของผู้เรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ผู้สอนจึงไม่ควรเปิดเผยเนื้อหารายละเอียดทั้งหมดของโจทย์สถานการณ์ให้ผู้เรียนทราบ

ล่วงหน้าก่อนการฝึก (Gloe et al., 2013) ในกรณีที่มีการเลือกชนิดการเรียนรู้จากหุ่นมนุษย์เสมือนจริง ผู้สอนต้องลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมให้หุ่นมีการเปลี่ยนแปลงตามที่กำหนดและควรทดสอบความสมบูรณ์ของโปรแกรมก่อนดำเนินการสอน

2. การเตรียมการประเมินผลผู้เรียน ผู้สอนออกแบบการประเมินผลผู้เรียนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และจัดทำแบบประเมินพร้อมทั้งคู่มือการใช้แบบประเมินให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการสอน ผู้ประเมินทุกคนต้องฝึกฝนวิธีการใช้แบบประเมินให้มีความสอดคล้องกันเพื่อให้การประเมินผลผู้เรียนมีความเที่ยงตรงยุติธรรม

3. การเตรียมความพร้อมผู้เรียน ผู้สอนปฐมนิเทศรายละเอียดของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงให้ผู้เรียนได้รับทราบอย่างละเอียด และทำข้อตกลงเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนพึงปฏิบัติ เช่น การทบทวนความรู้ก่อนเรียน การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีร่วมกัน การเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน ความตั้งใจในการปฏิบัติและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ช่วงที่มีการสะท้อนคิดการปฏิบัติ

การจัดเตรียมห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (simulation lab) ผู้สอนต้องจัดเตรียมห้องปฏิบัติการให้มีบรรยากาศอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง การตกแต่งหุ่น การจัดเตรียมผู้แสดงเสริมบทบาทต่างๆ ที่สอดคล้องกับโจทย์สถานการณ์ให้ครบถ้วนและเหมือนจริงมากที่สุด (realistic environment) การจัดเตรียมความพร้อมดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนได้ซึมซับบรรยากาศการดูแลผู้ป่วย ช่วยกระตุ้นกระบวนการคิดเพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ร่วมกับทักษะทางปัญญา การสร้างเจตคติที่ดีต่อการดูแลผู้ป่วยและครอบครัว และการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยด้วยตนเองทุกขั้นตอน (Edgecombe, Seaton, Monahan, Meyer, LePage, & Erlam, 2013)

ขั้นตอนการ

ขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การแนะนำก่อนปฏิบัติการปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง และการสรุปผลการปฏิบัติ ผู้สอนสามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอน (Cordeau, 2013) ที่ปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง กำหนดขั้นตอนการดำเนินการ ครอบคลุมที่ใช้แต่ละขั้นตอน และกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการดำเนินการ	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	กิจกรรมการเรียนรู้
1. การแนะนำก่อนปฏิบัติ (Pre-briefing phase)	ช่วงต้น	10 นาที	ปฐมนิเทศวิธีการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง
- ปฐมนิเทศในชั้นเรียน	ภาคเรียน	20 นาที	มอบเอกสารโจทย์สถานการณ์ให้ผู้เรียนทุกกลุ่ม พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียด*
- ปฐมนิเทศผู้เรียนกลุ่มย่อย (กลุ่มละ 5-6 คน)	ตามตารางกิจกรรม	20 นาที	- เรียนรู้วิธีการใช้หุ่นมนุษย์เสมือนจริง - สร้างความคุ้นเคยกับอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง*

ตารางที่ 2 การออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง กำหนดขั้นตอนการดำเนินการ
กรอบเวลาที่ใช้แต่ละขั้นตอน และกิจกรรมการเรียนรู้ (ต่อ)

ขั้นตอนการดำเนินการ	ช่วงเวลา	เวลาที่ใช้	กิจกรรมการเรียนรู้
2. การปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง (SCE phase) - ประเมินความรู้	7 นาที ก่อนฝึก	5 นาที	ทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ตัวอย่างคำถาม 1. การดูแลผู้ป่วยรายนี้ต้องระมัดระวังเรื่องใดเป็นพิเศษ 2. ทำไมผู้ป่วยรายนี้ต้องใช้ยา Aspirin 3. โรคหลอดเลือดสมองมีอาการแสดงใด
- แจ้งผลการประเมินความรู้	2 นาที ก่อนฝึก	2 นาที	- ผู้สอนเฉลยคำตอบเพื่อปรับแก้ความเข้าใจของผู้เรียน - ผู้สอนให้สัญญาณเริ่มการฝึกเมื่อผู้เรียนพร้อม
- ฝึกปฏิบัติการพยาบาลในห้องปฏิบัติการเสมือนจริงร่วมกับผู้ป่วยมาตรฐาน/หุ่นมนุษย์เสมือนจริง	หลังผ่านการประเมินความรู้	15-20 นาที	- กลุ่มผู้เรียนเข้าปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยและครอบครัวแบบองค์รวมครบทุกขั้นตอน - บันทึกภาพเพื่อการประเมิน
3. การสรุปผลการปฏิบัติ (Debriefing phase)	หลังการฝึก	≥15-20 นาที ขึ้นกับผู้เรียน	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสะท้อนคิดสิ่งที่สังเกตได้จากการปฏิบัติ

หมายเหตุ * กิจกรรมที่จัดเฉพาะการเรียนรู้ครั้งแรกของกลุ่มผู้เรียน

1. การแนะนำก่อนปฏิบัติ (Pre-briefing phase) ผู้สอนปฐมนิเทศให้ผู้เรียนได้ทราบวัตถุประสงค์การเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง การจัดให้ผู้เรียนทุกกลุ่มได้เรียนรู้วิธีการใช้หุ่นมนุษย์เสมือนจริงและอุปกรณ์ต่างๆในห้องปฏิบัติการเสมือนจริงตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้ในตารางการฝึก ผู้สอนมอบเอกสารคำบรรยายโจทย์สถานการณ์ (handouts) ให้ผู้เรียนทุกกลุ่มพร้อมทั้งแนะนำให้ผู้เรียนศึกษารายละเอียดเพื่อทำความเข้าใจโจทย์สถานการณ์และบทบาทความรู้ที่เกี่ยวข้องก่อนเรียน

2. การปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง (SCE phase) ผู้เรียนได้ฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลเพื่อการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยและครอบครัวในสถานการณ์ต่างๆ การฝึกประสบการณ์การเผชิญปัญหา การทำงานร่วมกัน

เป็นทีม การปฏิบัติหน้าที่ตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายของผู้เรียนแต่ละคน เช่น บทบาทของพยาบาลหัวหน้าทีม ผู้ปฏิบัติการพยาบาล และผู้บันทึกข้อมูลของผู้ป่วย การใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อตัดสินใจทางการพยาบาล การระคับระคองด้านจิตใจของผู้ป่วยและครอบครัว โดยผู้สอนทำหน้าที่เอื้ออำนวยการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ผู้เรียนกลุ่มที่รอเข้าฝึกประสบการณ์จะได้ฝึกทักษะการสังเกตและการเข้าร่วมสะท้อนคิดในขั้นตอนการสรุปผลการปฏิบัติ

3. การสรุปผลการปฏิบัติ (Debriefing phase) เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญที่สุดของการเรียนรู้วิธีนี้ ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนกลุ่มที่ปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง และกลุ่มสังเกตการณ์ร่วมการสรุปผลการปฏิบัติด้วยวิธี

การสะท้อนคิด แนวทางการสะท้อนคิดประกอบด้วย การสะท้อนคิดอย่างปลอดภัย (debriefing safe) ผู้สอนใช้วิธีสนทนาที่ยืดหยุ่นที่มีความหมาย (meaningful dialogue) สร้างบรรยากาศการสะท้อนคิดที่ให้ความรู้สึก ปลอดภัยและส่งเสริมการเรียนรู้ การเน้นให้ผู้เรียน วิเคราะห์กระบวนการปฏิบัติแทนการวิเคราะห์ข้อ ผิดพลาดของบุคคลจะช่วยสร้างความรู้สึกความไว้วางใจ และสนับสนุนให้กำลังใจร่วมกัน การสะท้อนคิดที่มุ่ง เป้าหมาย (debriefing strict) ผู้เรียนวิเคราะห์ตนเองถึง สิ่งที่ได้เรียนรู้โดยยึดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ไว้เป็นหลัก ผู้สอนให้คำแนะนำที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ โจทย์สถานการณ์อย่างชัดเจนได้รับทราบประเด็นที่ต้อง ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจอย่างถูกต้อง ทักษะที่ต้อง ปรับปรุงให้ถูกต้องคล่องแคล่วขึ้น และการสะท้อนคิด เพื่อการพัฒนา (debriefing last) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้วิเคราะห์ลักษณะการปฏิบัติทั้งที่เป็นจุดแข็ง และจุดอ่อนของตนเองอย่างรอบคอบ ผู้สอนจะให้ข้อมูล ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติของการดูแล ผู้ป่วย (practice algorithms) มาตรฐานพยาบาลวิชาชีพ (professional standards) นโยบายเกี่ยวกับการดูแล ผู้ป่วยของกระทรวงสาธารณสุข นโยบายของโรงพยาบาล เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนได้พัฒนาพฤติกรรม การปฏิบัติให้มีลักษณะเชิงวิชาชีพยิ่งขึ้น ตลอดจนการ ประยุกต์ใช้ประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากโจทย์ สถานการณ์ครั้งนี้ไปใช้กับในสถานการณ์อื่น ๆ ที่มีความแตกต่างและซับซ้อนมากขึ้นได้

ขั้นประเมินผล

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินผลผู้เรียนในรายวิชา ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงมี เป้าหมายเพื่อนำผลการประเมินมาใช้พัฒนาผู้เรียนและ ปรับปรุงวิธีการสอนของผู้สอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การประเมินผลผู้เรียนสามารถประเมินได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การประเมินเพื่อการพัฒนา (formative assessment) ผู้สอนใช้วิธีการประเมินลักษณะนี้เพื่อ

ตรวจสอบระดับความรู้และทักษะปฏิบัติการพยาบาล ของผู้เรียนระหว่างที่อยู่ในกระบวนการเรียนรู้ วิธีการ ประเมินผู้เรียน ได้แก่ การทดสอบความรู้ระหว่างการ ปฏิบัติ (Practice quizzes) การให้ผู้เรียนสรุปประเด็นที่ ได้เรียนรู้ (One-minute papers) การเขียนสะท้อนสิ่งที่ เข้าใจหรือไม่เข้าใจมากที่สุด (Clearest/Muddiest point exercises) การอภิปรายกลุ่ม การจับคู่อภิปราย การให้ ผู้เรียนตรวจสอบและทดลองแก้ไขข้อบกพร่องด้วย ตนเองก่อนที่ผู้สอนจะให้คำแนะนำป้อนกลับ (Delayed feedback)

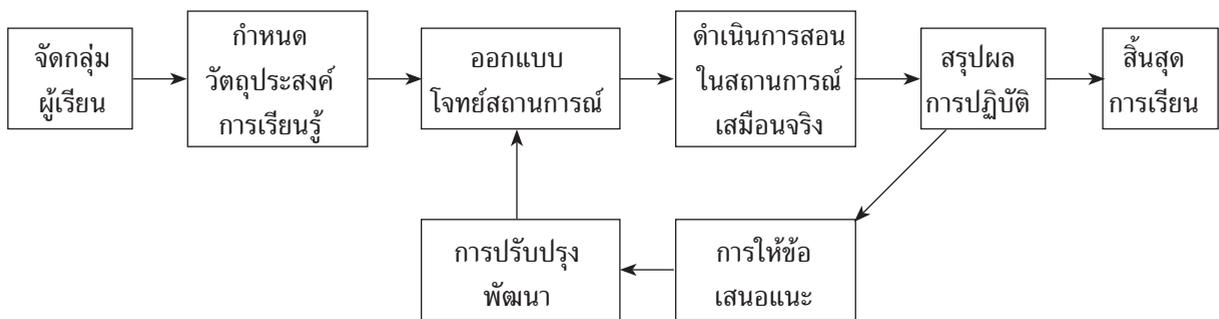
2. การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (summative evaluation) ผู้สอนใช้การประเมินลักษณะนี้ เพื่อวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา การประเมินลักษณะนี้ผู้สอนต้องอธิบายรายละเอียด ของวิธีการประเมิน แบบประเมิน ช่วงเวลาประเมิน เกณฑ์การตัดสินให้เกรดและผู้ที่ทำหน้าที่ประเมินให้ ผู้เรียนได้ทราบล่วงหน้าเพื่อให้กระบวนการประเมินผล มีความเที่ยงตรงมากที่สุด (Sando et al., 2013)

สถาบันการศึกษาพยาบาลที่ใช้การเรียนรู้วิธีนี้ ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนสามารถใช้วิธีการประเมินผลแบบรวบยอด (high-stakes evaluation) ในการประเมินสมรรถนะ ผู้เรียนชั้นปีสุดท้ายก่อนสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร การประเมินสมรรถนะผู้เรียนตามอัตลักษณ์ของสถาบัน การประเมินสมรรถนะผู้เรียนแต่ละชั้นปี และการ ประเมินสมรรถนะผู้เรียนที่เรียนจบรายวิชาการพยาบาล ตลอดจนผู้สอนสามารถใช้ผลการประเมินดังกล่าวเพื่อ การปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต (Bensfield, Olech, & Horsley, 2012)

โดยสรุปแนวปฏิบัติการจัดการเรียนรู้โดยใช้ สถานการณ์เสมือนจริงมีการดำเนินการเชื่อมโยงอย่าง เป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากขั้นตอนการแนะนำก่อนปฏิบัติ ประกอบด้วย การแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยประมาณ กลุ่มละ 5-6 คน การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของ

ทุกโจทย์สถานการณ์ที่ผู้สอนออกแบบไว้อย่างชัดเจน อาทิเช่น ผู้เรียนสามารถประเมินอาการเปลี่ยนแปลง อย่างเฉียบพลันและให้การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยได้ ถูกต้องรวดเร็ว สามารถวิเคราะห์ปัญหาเพื่อตัดสินใจ ให้การช่วยเหลือผู้ป่วยร่วมกับทีมการดูแลและผู้ที่ เกี่ยวข้องได้ สามารถรายงานสิ่งผิดปกติที่ตรวจพบให้ หัวหน้าทีมการช่วยเหลือตามขั้นตอนการสื่อสารที่มี ประสิทธิภาพได้ และสามารถประเมินผลการดูแลผู้ป่วย ได้ ขั้นตอนการปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงภายใต้ การดูแลอย่างใกล้ชิดจากผู้สอนในบทบาทของผู้เฝ้า อำนวยการเรียนรู้ การเรียนรู้ช่วงนี้ผู้เรียนจะปฏิบัติการ พยาบาลกับหุ่นมนุษย์เสมือนจริงหรือผู้ป่วยมาตรฐาน

ในห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ทุกชนิดเสมือนจริงมาก ที่สุด และขั้นตอนสรุปผลการปฏิบัติ ผู้เรียนจะร่วมสรุป ผลการปฏิบัติกับผู้สอนด้วยวิธีการสะท้อนคิดใน บรรยากาศการสะท้อนคิดที่ปลอดภัยและสนับสนุนให้ กำลังใจร่วมกัน การสรุปผลจะยึดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ที่กำหนดไว้เป็นหลัก เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้รับจากผู้เรียน ผู้สอน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมา ปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การ เรียนการสอนในวงรอบใหม่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังการ สรุปในภาพที่ 2 ดังนี้ (Phrampus & O'Donnell, 2013)



ภาพที่ 2 ความเชื่อมโยงของขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

บทสรุป

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม และสามารถฝึกปฏิบัติการพยาบาลซ้ำได้หลายครั้ง จนเกิดความมั่นใจก่อนที่จะให้การพยาบาลผู้ป่วยจริง ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้เฝ้าอำนวยการให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลและทักษะที่ไม่ใช่ปฏิบัติการพยาบาลโดยตรงในสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้

ชนิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับเนื้อหาการสอน ลักษณะของผู้เรียน ความถนัดของผู้สอน และนโยบาย การสนับสนุนทรัพยากรการเรียนรู้ของสถาบันการศึกษา พยาบาล การนำทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ คอลัมาเป็นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงช่วยให้ผู้เรียน สามารถสร้างความคิดรวบยอดของประสบการณ์ที่ได้รับ และสร้างแนวทางการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ในสถานการณ์ที่แตกต่างและซับซ้อนมากขึ้นได้ การ

จัดการเรียนการสอนวิธีนี้กำหนดแนวปฏิบัติเป็น 3 ขั้นตอน คือขั้นเตรียมการ ประกอบด้วยเตรียมความพร้อมของผู้สอน ผู้เรียน และห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ขั้นดำเนินการ ประกอบด้วยการแนะนำก่อนปฏิบัติ การปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง และการสรุปผลการปฏิบัติ ขั้นประเมินผล สามารถประเมินผู้เรียนได้ 2 ลักษณะ คือการประเมินเพื่อการพัฒนาช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสแก้ไขส่วนที่เป็นจุดอ่อนในการเรียนรู้ของตนเอง และการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา ทั้งนี้ผู้สอนสามารถนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้รับจากผู้เรียน ผู้สอน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาปรับปรุงพัฒนาวิธีจัดการเรียนการสอนในวงรอบใหม่ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงมีความเหมาะสมทางพยาบาลศาสตร์ศึกษา ทั้งนี้เพราะเป็นการบูรณาการความรู้ทางทฤษฎีสู่การปฏิบัติจนเกิดเป็นประสบการณ์ทางการพยาบาลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวมที่ชัดเจนถูกต้อง ผู้เรียนสามารถฝึกฝนทักษะการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพลักษณะต่างๆ ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ปลอดภัยก่อนให้การดูแลผู้ป่วยจริง สถาบันการศึกษาพยาบาลควรนำการเรียนรู้ลักษณะนี้มาใช้พัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทุกชั้นปี เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพตามข้อกำหนดของหลักสูตร ตามอัตลักษณ์ของสถาบัน และตามความต้องการของระบบสุขภาพในยุคสมัยปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- Bensfield, L.A., Olech, M.J., & Horsley, T.L. (2012). Simulation for high-stakes evaluation in nursing. *Journal of Nurse Education*, March-April. 37(2), 71-74. doi:10.1097/NNE.0b013e3182461b8c
- Cordeau, M.A. (2013). Teaching holistic nursing using clinical simulation: A pedagogical essay. *Journal of Nursing Education and Practice*, 3(4), 40-50.
- Edgecombe, K., Seaton, P., Monahan, K., Meyer, S., LePage, S., & Erlam, G. (2013). *Clinical simulation in nursing: A literature review and guidelines for practice*. Ako Aotearoa, National Centre for Tertiary Teaching Excellence. [Online]. Retrieved from <http://ako.aotearoa.ac.nz/communities/collaboration-clinical-simulation-leading-way>
- Gloe, D., Sando, C.R., Franklin, A.E., Boese, T., Decker, S., Lioce, L., Meakim, C., & Borum, J.C. (2013). Standards of best practice: Simulation standard II: Professional integrity of participant(s). *Clinical Simulation in Nursing*. 9(6S), S12-S14. [Online]. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.04.004>.
- Howley, L.D. (2013). Standardized Patients. In A.I. Levine et al. (Eds.), *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*, (pp. 173-190). Retrieved from doi: 10.1007/978-1-4614-5993-4_13, © Springer Science + Business Media New York.

- Jeffries, P.R., & Rogers, K.J. (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: National League for Nursing.
- Kodate, N., Ross, A.J., Anderson, J.E., & Flin, R. (2012). Non-technical skill (NTS) for enhance patient safety: Achievements and future directions. *Japanese Journal of Quality and Safety in Healthcare*, 7(4), 360-370.
- Kolb, D.A. (1999). Kolb learning cycle. [Online]. Retrieved from http://www.ldu.leeds.ac.uk/ldu/sddu_multimedia/images/kolb_cycle.gif
- Luctker-Flude, M., Wilson-Keates, B., & Larocque, M. (2012). Evaluating high-fidelity human simulators and standardized patients in undergraduate nursing health assessment course. *Nursing Education Today*, 32, 448-452. [Online]. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2011.04.011>.
- Pasquale, S.J. (2013). Education and Learning Theory. In A.I. Levine et al. (Eds.), *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*, (pp. 51-55). Retrieved from doi: 10.1007/978-1-4614-5993-4_3, © Springer Science + Business Media New York.
- Phrampus, P.E., & O'Donnell, J.M. (2013). Debriefing using a structured and supported approach. In A.I. Levine et al. (Eds.), *The Comprehensive Textbook of Healthcare Simulation*, (pp. 73-84). doi:10.1007/978-1-4614-5993-4_6, ©Springer Science + Business Media New York.
- Sando, C.R., Coggins, R.M., Meakim, C., Franklin, A. E., Gloe, D., Boese, T., & et al. (2013). Standards of best practice: Simulation standard VII: Participant assessment and evaluation. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(6S), S30-S32. [Online]. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.04.007>.