



การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง: การศึกษาพยาบาล Simulation Based Learning: Nursing Education

จิราณวัฒน์ ชาญสูงเนิน*

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ตรัง สถาบันพระบรมราชชนก

*e-mail: jiranuwat@bcnt.ac.th

Jiranuwat Chansungnoen

Boromarajonani College of Nursing, Trang, Praboromarajchanok, Institute

Received: December 11, 2019 Revised: January 27, 2020 Accepted: February 28, 2020

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางการพยาบาล เป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเองเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ถือเป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้ฝึกฝนวิธีการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติทางการพยาบาลที่ต้องใช้การตัดสินใจทางคลินิกในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น การทำงานเป็นทีม การติดต่อประสานงานรวมถึงการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และมีการอภิปรายหรือสรุปผลการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิดประสบการณ์จากสถานการณ์เสมือนจริง ช่วยเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีในการปฏิบัติ มีความมั่นใจและสามารถปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงต่อไป

คำสำคัญ: การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง การศึกษาพยาบาล



Abstract

Simulation-based learning in nursing was a teaching method that encouraged students to participate in self-learning as if in a real situation. It encouraged students to understand about the fact that the situation was simulated. It was the experience that helped students learning about nursing practices in holistic care and helped students achieve the objectives of learning in nursing practice skills that required clinical decisions to solve the problems, team working, and liaison, including effective communication. There was also the discussion or the learning conclusion through reflection from simulation-based learning helped connection of knowledge from theory to practice of thoughts in a safe environment in order that students had a good attitude to practice, to be confident and able to practice in nursing in the real situations in the future.

Keywords: Simulation Based Learning, Nursing Education

บทนำ

การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในหมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และมาตรา 24 “การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกันรวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา
5. ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ

เรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

มาตรา 24 กล่าวถึง กระบวนการเรียนรู้ที่จะต้องดำเนินการแนวทาง 6 ประการ หรือเท่าที่จะสามารถดำเนินการได้ตามความเหมาะสมของสถานการณ์และลักษณะของวิชา”

ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานของการจัดการศึกษา โดยประเด็นสำคัญที่ผู้สอนต้องเข้าใจเป็นเบื้องต้น ได้แก่ จุดมุ่งหมายของการอุดมศึกษา ธรรมชาติของผู้เรียน และหลักสูตรอุดมศึกษา เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่การจัดการเรียนการสอนในระดับนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (MA-OON, 2016) กระบวนการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น ทั้งนี้ ผู้สอนควรออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน สภาพแวดล้อมและความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสถานการณ์เสมือนจริง ฝึกทักษะกระบวนการคิดแก้ไขปัญหาและการจัดการ มีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติในการแสวงหา ค้นหาและสรุปสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Kumkon, Leejareon, Aramrom, & Jitviboon, 2016) เป็นการเตรียมความพร้อมและสร้างความมั่นใจให้กับนักศึกษาพยาบาลก่อนที่จะไปฝึกปฏิบัติ



จริงบนหอผู้ป่วย (Kanhadilpok, & Punsommreung, 2016) ในบทความนี้ผู้เขียนจะเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและวิธีการสอนในสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อให้ผู้สนใจนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

การจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์เสมือนจริง

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นกระบวนการที่ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด (Khemmani, 2017) เป็นการจำลองสถานการณ์มาจากสถานการณ์จริงในคลินิก (Sinthuchai, & Ubolwan, 2017) ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและมีความเหมือนจริงมากที่สุด (Lertbunnaphong, 2015) ซึ่งผู้เรียนจะลงไปฝึกปฏิบัติตามกติกาข้อมูลและบทบาทที่กำหนด ที่สะท้อนความเป็นจริงมากที่สุดและมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในสถานการณ์นั้น (Khemmani, 2017) โดยผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้หลายครั้ง จนเกิดความชำนาญ เกิดทักษะการคิดแก้ไขปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณและสามารถที่จะตัดสินใจทางคลินิกได้ (Kanhadilpok, & Punsommreung, 2016)

ระดับของสถานการณ์เสมือนจริง

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง สามารถแบ่งระดับความถูกต้องแม่นยำเมื่อเทียบกับของจริง ดังนี้ (Sinthuchai, & Ubolwan, 2017; The Southern College Network Praboromarajchanok, Institute Ministry of Public Health, 2015)

1. สถานการณ์เสมือนจริงระดับน้อยที่สุดหรือต่ำที่สุด (Low Fidelity Simulation) เป็นสถานการณ์ที่มีความเหมือนจริงน้อยในการฝึกปฏิบัติ โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกมีอาจเป็นชิ้นส่วน เช่น หุ่นฝึกการใส่สายสวน ปัสสาวะ หุ่นฝึกการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ หุ่นฝึกการทำแผล เป็นต้น

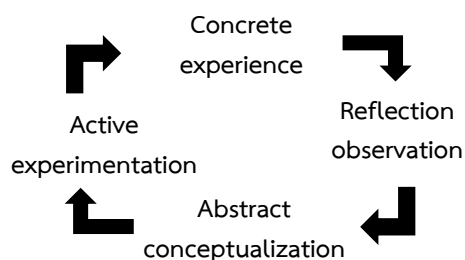
2. สถานการณ์เสมือนจริงระดับปานกลาง (Moderate Fidelity Simulation/ Medium Fidelity Simulation) เป็นสถานการณ์ที่มีความเหมือนจริงปานกลางในการฝึกปฏิบัติ โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกเสมือนจริงมากขึ้น เช่น หุ่นฝึกฟังเสียงหายใจแต่ไม่มีการเคลื่อนไหวของทรวงอก เป็นต้น

3. สถานการณ์เสมือนจริงระดับสูง (High Fidelity Simulation) เป็นสถานการณ์ที่มีความเหมือนจริงมากที่สุดหรือสูงสุดในการฝึกปฏิบัติ โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการ

ฝึกเสมือนจริงมากที่สุด สามารถแสดงผลทางสรีรวิทยาได้ทันทีโดยผ่านโปรแกรมคำสั่งคอมพิวเตอร์ ผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทต่าง ๆ ในสถานการณ์ หุ่นที่ใช้ในการฝึกในสถานการณ์ ได้แก่ หุ่นมนุษย์จำลองที่สามารถฟังเสียงหายใจและมีการเคลื่อนไหวของทรวงอกสามารถกระพริบตา มีเสียงต่าง ๆ ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสถานการณ์ เป็นต้น

แนวคิด ทฤษฎี การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง เป็นการเรียนการสอนโดยผ่านประสบการณ์ (Experiential Learning) ซึ่งทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ ทฤษฎีวัฏจักรการเรียนรู้แบบประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle Theory) ของ Kolb ซึ่ง Kolb ได้อธิบายการเรียนรู้แบบประสบการณ์ไว้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ถูกสร้างขึ้น ตามเป้าหมายที่ต้องการเพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ที่จำเริญ (O'Donnell et al., 2014) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ความรู้ถูกสร้างขึ้นจากการเปลี่ยนผ่านของประสบการณ์และการเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน คือ 1) การเรียนรู้ประสบการณ์เชิงรูปธรรมหรือการสร้างประสบการณ์ (Concrete Experience) เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนในการลงมือหรือทำกิจกรรมจากสภาพจริง 2) การสะท้อนการเรียนรู้ การสังเกตอย่างใคร่ครวญ หรือการทบทวน (Reflection Observation) ผู้เรียนสะท้อนความคิดผ่านการพูด การเขียน อภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น 3) การสรุปองค์ความรู้หรือเป็นแนวคิดเชิงนามธรรม (Abstract Conceptualization) ผู้เรียนมีการสร้างองค์ความรู้เป็นแนวคิดเชิงนามธรรม ซึ่งเกิดจากการบูรณาการข้อสังเกตต่าง ๆ โดยผ่านประสบการณ์หรือการลงมือกระทำ จนเกิดเป็นความคิดรวบยอด และ 4) การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ (Active Experimentation) ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติหรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ทำให้เกิดประสบการณ์เป็นวัฏจักรต่อไป (Sinthuchai, & Ubolwan, 2017; Suapumee, Naksrisang, & Singhasem, 2017; O'Donnell et al., 2014) ซึ่งวัฏจักรการเรียนรู้แบบประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle) ของ Kolb (Kolb, & Kolb, 2005) (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (Kolb, & Kolb, 2005)

แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางการพยาบาล

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ดังนั้น การออกแบบสถานการณ์และการสรุปผลการเรียนรู้จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้สอนต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างดี ซึ่งกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1) ระยะก่อนสอน เป็นการเตรียมสถานการณ์เสมือนจริง 2) ระยะการสอน มี 3 ขั้นตอน คือ 2.1) ขั้นนำหรือขั้นการแนะนำ (Pre-Briefing/Introduction) เป็นการเตรียมผู้เรียนทั้งการเตรียมล่วงหน้าและเตรียมในวันเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมก่อนเรียนมากที่สุด 2.2) ขั้นปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation/Scenario Observation) เป็นการฝึกปฏิบัติสถานการณ์ โดยแบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลองและกลุ่มที่เป็นผู้สังเกตการณ์ ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้การฝึกมีความราบรื่นมากที่สุด และ 2.3) ขั้นอภิปรายหรือสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) เป็นการสรุปการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์โดยใช้การสะท้อนคิดตั้งคำถามกระตุ้นและให้ข้อมูลย้อนกลับตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้สามารถทำได้ในขณะฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลอง และหลังเสร็จสิ้นการฝึกปฏิบัติสถานการณ์จำลอง และ 3) ระยะหลังสอน เป็นการตัดสินผลการเรียนรู้ (Kumkong, & Chaikongkiat, 2017; Sinthuchai, & Ubolwan, 2017) จากข้อมูลข้างต้นผู้เขียนได้สรุปแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางการพยาบาล ดังนี้

1. ระยะก่อนสอน การเตรียมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์เสมือนจริง ระยะนี้ผู้สอนเตรียมความพร้อมของตนเอง สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ประกอบด้วย

1.1 การเตรียมความพร้อมของผู้สอน

- การเตรียมความรู้ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ผู้สอนศึกษารายละเอียด

เกี่ยวกับบทบาทและวิธีการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ผู้สอนมีบทบาทในการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ สังเกต รับฟัง รวมถึงตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ และการตัดสินใจ และนอกจากนี้ผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจเรียนรู้การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ เช่น หุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง เครื่องมือทางการพยาบาลต่าง ๆ เพื่อให้สามารถจัดสถานการณ์ให้เหมือนจริงมากที่สุด และส่งเสริมกระตุ้นให้นักศึกษาได้คิดวิเคราะห์

- การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งต้องสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (Lertbunnaphong, 2015) เช่น ข้อบังคับต่าง ๆ ของสภาการพยาบาล ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ เป็นต้น

- การจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการให้ครบถ้วน เพียงพอและพร้อมใช้งาน (Kumkong, & Chaikongkiat, 2017) ทั้งนี้ หากมี ทีมเจ้าหน้าที่ในการจัดเตรียมให้ ผู้สอนควรตรวจสอบความพร้อมในการใช้งาน เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างราบรื่น

จากข้อมูลข้างต้น ในขั้นตอนนี้ผู้สอนต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเอง กำหนดผลลัพธ์ที่คาดหวังของการเรียน และจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในการสนับสนุนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

1.2 การเตรียมสถานการณ์เสมือนจริง

- สร้างสถานการณ์เสมือนจริงโดยกำหนดหัวข้อ วัตถุประสงค์ รายละเอียดและจำนวนฉากของสถานการณ์ให้ชัดเจน เช่น ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วย อาการสำคัญ ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ข้อมูลการรักษา การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและปฏิกิริยาการตอบสนองของผู้ป่วย เป็นต้น และนำไปตรวจสอบคุณภาพ (Kumkong, & Chaikongkiat, 2017; Sinthuchai, & Ubolwan., 2017) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในหัวข้อนั้น ๆ ทั้งแพทย์และพยาบาลวิชาชีพที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ให้การพยาบาลตามสถานการณ์นั้น ๆ (Sinthuchai, & Ubolwan, 2017) เพื่อให้ได้สถานการณ์ที่มีคุณภาพ หลังจากนั้นนำสถานการณ์ไปทดลองใช้และปรับปรุงให้เหมาะสมต่อไป

- กำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้ที่อยู่ในสถานการณ์เสมือนจริง เช่น แพทย์ พยาบาล ผู้ป่วยและญาติ



เป็นต้น เพื่อให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายปฏิบัติหน้าที่ของตนเองให้เหมาะสมตามสถานการณ์

- การกำหนดฉากในแต่ละสถานการณ์ ควรมีการกำหนดให้เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1) ระยะแรก (Initial Phase) เป็นระยะแรกเริ่มผู้ป่วย 2) ระยะที่ผู้ป่วยมีอาการแย่ลง (Worsens Phase) แบ่งออกเป็น 2 ระยะย่อย ๆ คือ (2.1) ระยะที่ผู้ป่วยมีอาการแย่ลงปานกลาง (Moderate Phase) และ (2.2) ระยะที่ผู้ป่วยมีอาการแย่ลงรุนแรง (Severe Phase) และ 3) ระยะฟื้นฟู (Recovery Phase) ระยะนี้เป็นระยะที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการดีขึ้น เป็นต้นพยาบาลทำหน้าที่ในการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโดยใช้กิจกรรมการพยาบาลต่าง ๆ ตามสถานการณ์ที่กำหนด ซึ่งความซับซ้อนของสถานการณ์ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้

1.3 การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน

- เตรียมความพร้อมผู้เรียนล่วงหน้าในด้านของความรู้ โดยผู้สอนให้ความรู้เรื่องโรค พยาธิสภาพของโรค การพยาบาล ฯลฯ ในห้องเรียนและให้นักศึกษาศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองก่อนเรียนในสถานการณ์เสมือนจริง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมก่อนเข้าเรียน

- ให้ความรู้ผู้เรียนเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง นำผู้เรียนมาเรียนรู้ในห้องฝึกปฏิบัติสถานการณ์เสมือนจริง ให้สัมผัสอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย ซึ่งจากการทบทวนในชั้นเรียนรายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 3 ผู้สอนได้แบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก ผู้สอนไม่ได้ให้นักศึกษาเข้ามาเรียนรู้ในห้องฝึกปฏิบัติแต่ให้มาเรียนรู้ก่อนเริ่มสถานการณ์ 10 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ผู้สอนให้นักศึกษาเข้ามาเรียนรู้ในห้องฝึกปฏิบัติก่อนล่วงหน้า ซึ่งพบว่า การฝึกปฏิบัติไม่แตกต่างกันมาก แต่ภายหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอน ผู้เรียนได้ให้ข้อเสนอแนะว่า หากได้เข้ามาเรียนรู้ในห้องเรียนก่อนจะลดความตื่นเต้นลง

1.4 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และสถานที่

- จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละสถานการณ์ ให้ครบถ้วน เหมาะสมกับสถานการณ์หรือห่อผู้ป่วยนั้น ๆ เช่น อุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพ ยาชนิดต่าง ๆ ชุดให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เป็นต้น ทั้งนี้การจัดเตรียมอุปกรณ์ควรจะต้องให้เสมือนจริงมากที่สุด หรือหากสามารถใช้อุปกรณ์จริงได้ ผู้เรียนจะเกิดภาพจำที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งผู้เรียนเล่าว่า หากเห็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือทางการพยาบาล ผู้เรียนจะเกิดความมั่นใจภายหลังเรียนรู้มากขึ้นและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ดีกว่าการจำลองอุปกรณ์มาใช้

- จัดรูปแบบห้องฝึกปฏิบัติการให้เหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ โดยออกแบบห้องเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ห้องควบคุม ห้องสรุปสถานการณ์และห้องปฏิบัติการในสถานการณ์เสมือนจริง กรณีนี้หากสถานที่จำกัดสามารถใช้ห้องสรุปและห้องปฏิบัติร่วมกันได้

1.5 จัดเตรียมเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งรายละเอียดในการประเมินจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของวิชาชีพ ก่อนการดำเนินการสอน ผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจและทดลองใช้แบบประเมินก่อนเพื่อสามารถให้การประเมินผู้เรียนได้เที่ยงตรง

2. ระยะการสอน ระยะนี้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำหรือขั้นแนะนำ (Pre-Briefing) ขั้นปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง (Scenario Period) และขั้นอภิปรายหรือสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) (Cordeau, 2013) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ขั้นนำหรือขั้นการแนะนำ (Pre-Briefing) ขั้นตอนนี้ผู้สอนดำเนินการชี้แจงรายละเอียดการสอน ในเรื่องต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน ใช้ระยะเวลา 15-20 นาที ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ เช่น ความคิดรวบยอด (Conceptual Skill) ทักษะทางการพยาบาล (Technical Skill in Nursing) ทักษะการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ (Problem Solving and Decision Making Skill) ทักษะการตัดสินใจและการแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม (Good Attitude and Assertive Behavior) ทักษะการทำงานเป็นทีม (Teamwork) เป็นต้น

- ถามความคาดหวังของผู้เรียน
- นำเข้าสู่บทเรียนและทบทวนความรู้ผู้เรียนในสถานการณ์ที่กำหนด

- ชี้แจงบทบาทของผู้เรียน ในวิชาชีพพยาบาล ผู้เรียนจะต้องสามารถประเมินผู้ป่วยได้ โดยใช้หลักการประเมิน A, B, C, D, E เพื่อเน้นย้ำความเข้าใจและปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงที่ผู้สอนกำหนดให้ได้อย่างแม่นยำถูกต้อง และตระหนักถึงความสำคัญภายในเวลาจำกัด ดังนี้

- A: Airway Maintenance with Cervical Spine Protection
- B: Breathing and ventilation
- C: Circulation with Hemorrhage Control
- D: Disability; Neurological Status



E: Exposure/ Environmental Control;
Completely Undress the Patient, But Prevent Hypothermia

- ชี้แจงผู้เรียนเกี่ยวกับการรายงานแพทย์โดยใช้หลัก SBAR ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

S = Situation ก่อนอื่นให้แนะนำชื่อพยาบาลที่เป็นผู้รายงาน ชื่อหอผู้ป่วย ชื่อผู้ป่วยที่มีปัญหาและประเมินผู้ป่วยพบปัญหาอะไรบ้าง

B = Background ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน การรักษา โรคประจำตัว การผ่าตัด การรักษาก่อนมาอนโรพยาบาล ฯลฯ ของผู้ป่วย

A = Assessment ระบุปัญหาที่พบและการพยาบาลที่ให้ไปแล้วหรือกำลังจะให้ เช่น SPO₂ ต่ำ ได้ให้ Oxygen Mask with Reservoir bag 15 LPM เป็นต้น

R = Recommendation เสนอแนะแผนการรักษาให้แก่แพทย์หรือให้แพทย์เห็นความสำคัญที่ต้องรับมาดูแลอาการผู้ป่วยให้ทันทั่วทั้ง

- แนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ และลักษณะคุณสมบัติและการใช้งานหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง

2.2 ขั้นปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง (Scenario Period) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการฝึกในสถานการณ์เสมือนจริง ใช้ระยะเวลา 20-30 นาที ซึ่งบทบาทผู้สอนและผู้เรียนมีรายละเอียด ดังนี้

- บทบาทผู้สอน ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการฝึกปฏิบัติของผู้เรียน ตามที่กล่าวไปแล้วข้างต้น ทั้งนี้ผู้สอนควรมีอย่างน้อย 2 คน หรือมีผู้สอน 1 คน และมีเจ้าหน้าที่ควบคุมสถานการณ์อยู่ในห้องควบคุม 1 คน โดยผู้สอนคนที่ 1 ทำหน้าที่ในการควบคุมสถานการณ์และหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง ส่วนคนที่ 2 ทำหน้าที่ในการดูแลผู้เรียนในสถานการณ์ ไม่รบกวนผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงบทบาทของตนเอง ส่งเสริมและให้คำปรึกษาเพื่อให้เกิดการทำงานเป็นทีม ส่งเสริมการใช้ทักษะการสื่อสารในขณะให้การพยาบาล และแสดงบทบาทแพทย์ในกรณีผู้เรียนรายงานข้อมูลผู้ป่วยหรือร้องขอให้แพทย์เข้าไปช่วยในการรักษา ช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหาและรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนเพื่อนำเข้าสู่ ขั้นตอนอภิปรายหรือสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ต่อไป

- บทบาทผู้เรียน กลุ่มที่ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง เริ่มการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลองเมื่อผู้สอนแจ้งให้เริ่มปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง (Start Scenario) จากนั้นผู้เรียนแสดงบทบาทพยาบาลและทำหน้าที่ในการดูแลผู้ป่วย ประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยด้วยหลัก A, B, C, D, E ให้การพยาบาลผู้ป่วยตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ร่วมกับทีมและรายงานแพทย์ด้วยหลัก SBAR ส่วนบทบาทผู้สังเกตการณ์ ผู้สอบมอบหมายให้ผู้สังเกตการณ์สังเกตพฤติกรรมของการพยาบาลของทีมผู้เรียนในห้องปฏิบัติการ ร่วมวิเคราะห์สถานการณ์ ทั้งนี้ผู้สอนอาจสร้างแบบสังเกตให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียนในห้องปฏิบัติการและเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการนำเข้าสู่ ขั้นตอนอภิปรายหรือสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ต่อไป

2.3 ขั้นตอนอภิปรายหรือสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ขั้นตอนนี้เป็นการสรุปการเรียนรู้ ซึ่งประโยชน์อย่างมากในการเรียนรู้ในสถานการณ์เสมือนจริง เพราะเป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีการปรับเปลี่ยนทัศนคติ ช่วยในการพัฒนากระบวนการใช้เหตุผลการตัดสินใจทางคลินิก การคิดวิเคราะห์ ผ่านการกระบวนการสะท้อนคิด โดยผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้สึกและพฤติกรรมของตนเองในสิ่งที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง วิเคราะห์จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาของตน ในขั้นนี้ผู้สอนจะต้องสร้างบรรยากาศที่ปลอดภัยในการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึก เป็นกันเอง อบอุ่น มีความมั่นใจในการสะท้อนคิดถึงเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นขณะฝึกปฏิบัติ หลังจากนั้นผู้สอนจะต้องเป็นผู้ชี้แนะแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยตามมาตรฐานวิชาชีพ ระยะนี้ใช้เวลา 20-30 นาที ทั้งนี้ผู้เขียนได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดของการสะท้อนคิด ซึ่งพบว่า แนวคิดตามโมเดลของ Steinwachs (1992) และวัฏจักรการสะท้อนคิดของ Gibb (1988) มีประเด็นการสะท้อนคิดที่สอดคล้องกัน จึงได้นำประเด็นข้อคำถามการสะท้อนคิดทั้ง 2 แนวคิด นำไปทดลองใช้กับผู้เรียนผ่านการวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองต่อการรับรู้ทักษะทางปัญญาของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 รายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ตรัง ซึ่งผู้เรียนสามารถสะท้อนคิดได้ตรงตามรูปแบบประเด็นคำถาม (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ประเด็นการสะท้อนคิดตามโมเดลของ Steinwachs (1992) และวงจรการสะท้อนคิดของ Gibb (1988)

Steinwachs Model	ประเด็นการสะท้อนคิด	Gibb Reflective Cycle
1. Descriptive Phase	1. ให้ผู้เรียนทบทวนสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (โดยเฉพาะจุดสำคัญ)	1. Description
2. Analysis Phase	2. ผู้เรียนรู้สึกหรือคิดเห็นอย่างไรต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	2. Feelings
	3. ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างไรกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (มีสิ่งที่ปฏิบัติได้ดีเด่น หรือสิ่งที่ควรปรับปรุงอย่างไร)	3. Evaluation
	4. สิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติในสถานการณ์มีอะไรบ้าง และมีอะไรบ้างที่สามารถช่วยให้สถานการณ์ดีขึ้น	4. Analysis
3. Application Phase	5. หากเกิดเหตุการณ์นี้อีก ผู้เรียนจะมีวิธีการป้องกันปัญหานั้นอย่างไร	5. Conclusion
	6. ผู้เรียนจะพัฒนาหรือปรับปรุงตนเองอย่างไรหากเกิดสถานการณ์ซ้ำ (ต้องเรียนรู้ อะไรเพิ่มเติม หรือจะทำอะไรเพิ่มเติม)	6. Action plan

3) ระยะเวลาหลังสอน เป็นระยะที่ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา (Norkaeo, 2015; Kumkong, & Chaikongkiat, 2017) ผู้สอนต้องอธิบายรายละเอียดของวิธีที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การตัดสิน ให้ผู้เรียนได้ทราบล่วงหน้า (Norkaeo, 2015) เช่น การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยการสอบข้อเขียนเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ และการใช้สถานการณ์เสมือนจริงในการประเมินผล ซึ่งข้อที่ควรคำนึงในการประเมินผล คือ กรณีนักศึกษาได้รับข้อมูลผิดพลาดของตนเองในการปฏิบัติและระบุความเสี่ยงหรืออันตรายที่เกิดขึ้นได้ ควรให้ออกาสักศึกษาในการแก้ไขให้ถูกต้อง โดยให้ออกาสในการสอบใหม่ (Thatan, & Srijanpal, 2017)

ตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

ในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลมีการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงไปใช้อย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะการปฏิบัติ ทักษะทางปัญญา และความมั่นใจในการปฏิบัติเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้เขียนก็เป็นหนึ่งผู้นำรูปแบบนี้ไปใช้และโดยผ่านกระบวนการวิจัยเพื่อประเมินการรับรู้ทักษะทางปัญญาของ

ผู้เรียน ประชากรในการศึกษาเป็น นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 3 จำนวน 72 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 36 คน กลุ่มทดลอง 36 คน โดยกลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน กลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเรื่องการดูแลผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น ผลการศึกษา พบว่า ค่าคะแนนการรับรู้ทักษะทางปัญญาของนักศึกษาพยาบาลก่อนจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองน้อยกว่าหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าคะแนนการรับรู้ทักษะทางปัญญาของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาของ Kumkong (2016) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองต่อความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการดูแลและ การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงสำหรับผู้ป่วยวิกฤติ-ฉุกเฉินของนักศึกษาพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีความมั่นใจต่อความสามารถของตนเองในการดูแลช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงสำหรับผู้ป่วยวิกฤติ-ฉุกเฉิน

จุดเด่นและจุดด้อยของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงทางการพยาบาล (Norkaeo, 2015; Lertbunnaphong, 2015; Kanhadilpok, & Punsommreung, 2016; Sinthuchai, & Ubolwan, 2017; Khemmani, 2017)

จุดเด่น	จุดด้อย
1. เป็นวิธีการสอนที่หลากหลาย ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมาก สามารถกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน 2. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การการทำงานเป็นทีม การติดต่อประสานงานรวมถึงการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น 3. เป็นวิธีการสอนที่บูรณาการความรู้ทางทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้ พัฒนาการเรียนจนรู้จริงจนเกิดเป็นประสบการณ์ทางการพยาบาล 4. ผู้เรียนมีโอกาสฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัย ก่อนฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริง	1. การสอนในแต่ละครั้งใช้ระยะเวลาในการเรียนมาก เนื่องจากต้องใช้เวลาแก่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุดและมีการอภิปรายหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน 2. ค่าใช้จ่ายสูงในการจัดการทำสื่อการเรียน เช่น หุ่นจำลองเสมือนจริง อุปกรณ์ทางการพยาบาล เป็นต้น 3. การเตรียมสถานการณ์ใช้ระยะเวลาที่มาก ผู้สอนต้องจัดสถานการณ์ให้เสมือนจริงมากที่สุดและต้องทดลองปฏิบัติก่อนนำไปสอน



สรุป

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลนั้น จะเห็นได้ว่า สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นจริงที่สถานการณ์นั้นจำลองขึ้นมา เป็นประสบการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงวิธีการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม เป็นการเรียนรู้ที่ช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งด้านทักษะการปฏิบัติที่ต้องใช้การตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริง การทำงานเป็นทีม การติดต่อประสานงาน รวมถึงการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องออกแบบสถานการณ์ให้เสมือนจริงที่สุด และยึดตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาและตามมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ผู้สอนต้องบริหารจัดการในทุกะยะของการสอนอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อให้สถานการณ์ที่กำหนดเสมือนจริงมากที่สุด เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด โดยเฉพาะระยะการสอน ซึ่งมี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำหรือขั้นการแนะนำ (Pre-Briefing) ขั้นปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง (Scenario Period) และขั้นอภิปรายหรือสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ซึ่งขั้นสุดท้ายผู้สอนจะต้องสะท้อนคิดกับผู้เรียนซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนมีการปรับเปลี่ยนทัศนคติ ช่วยในการพัฒนากระบวนการใช้เหตุผลการตัดสินใจทางคลินิก ส่งเสริมให้เกิดทักษะทางปัญญา สามารถตัดสินใจได้ดี และมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริงต่อไป

References

- Cordeau, M.A. (2013). Teaching holistic nursing using clinical simulation: A pedagogical essay. *Journal of Nursing Education and Practice*, 3(4), 40-50.
- Gibbs, G. (1988). Learning by Doing: A guide to teaching and learning methods. *Further Education Unit*. Oxford Polytechnic: Oxford.
- Kanhadilpok, S., & Punsommreung, T. (2016). Simulation based learning: design for nursing education. *Journal of Nursing and Education*, 9(2), 169-176. [in Thai]
- Khemmani, T. (2017). *Teaching Science: Knowledge for Effective Learning Process Management* (21st ed.). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Kolb, A.Y., & Kolb, D.A. (2005). Learning styles and learning spaces: enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4, 193-212.
- Kumkong, M., & Chaikongkiat, P. (2017). High-Fidelity simulation-based learning: A method to develop nursing competency the Southern College Network. *Journal of Nursing and Public Health*, 4 (Special Issue), 332-344. [in Thai]
- Kumkong, M., Leejareon, P., Aramrom, Y., & Jitviboon, A. (2016). Effects of simulation based learning on perceived self-efficacy in providing nursing care for advanced life support to patients with critical illness or emergency condition among nursing students. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 3(3), 52-64. [in Thai]
- Lertbunnaphong, T. (2015). Simulation based medical education. *Siriraj Medical Bulletin*, 8(1), 39-46. [in Thai]
- MA-OON, R. (2016). Efficient teaching and learning in higher education. *Journal of Southern Technology*, 9(2), 169-176. [in Thai]
- Norkaeo, D., (2015). Simulation based learning for nursing education. *Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok*, 31(3), 112-122. [in Thai]
- O'Donnell, JM., Decker, S., Howard, V., Levett-Jones, T., & Miller, CW. (2014). NLN/Jeffries simulation framework state of science project: Simulation learning outcomes. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(7), 373-382.
- Sinthuchai, S., & Ubolwan, K. (2017). Fidelity simulation based learning: implementation to learning and teaching management. *Journal of the Royal Thai Army Nurses*, 18(1), 29-38. [in Thai]
- Steinwachs, B. (1992). How to facilitate a debriefing. *Simulation & Gaming*, 23(2), 186-195.



- Suapumee, N., Naksrisang, W., & Singhasem, P. (2017). Management of experiential learning in nursing education. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*, 27(1), 12-21. [in Thai]
- Thatan, S., & Srijanpal, W. (2017). Teaching method using simulation based learning. *Journal of Nurses Association of Thailand Northern Office*, 23(1), 1-10. [in Thai]
- The Southern College Network Praboromarajchanok Institute Ministry of Public Health. (2015). *Simulation Based Learning Guideline*. Songkhla: Boromarajonani College of Nursing, Songkhla. [in Thai]