



นวัตกรรมการเรียนการสอนทางการพยาบาล: สถานการณ์เสมือนจริง Innovation in Nursing Education: Simulation

จินตนา ลีละไกรวรรณ ปร.ด.* ธรรณิศ สายวัฒน์ ปร.ด.**

Chintana Leelakraiwan PhD* Thoranit Sayawat PhD**

สมุลชาติ ดวงบุบผา ปร.ด.*** ปราณี แสดคง พย.ม.** นวลใย พิษชาติ พบ.ม.*

Sumolchat Duangbubpha PhD*** Pranee Saedkong M.N.S.** Nualyai Pitschart MPA*

บทนำ

บทบาทสำคัญของอาจารย์คือ การพัฒนานวัตกรรมทางการสอนให้มีประสิทธิภาพ บทบาทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบาย การสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริง ซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนทางการพยาบาลในศตวรรษที่ 21 ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้มีแนวโน้มว่า การสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงจะเป็นที่น่าสนใจมากขึ้นด้วยระดับความเสมือนจริงคล้ายกับความจริงมากที่สุดผลลัพธ์หลายประการประกอบด้วยการส่งเสริมสมรรถนะทางทักษะการพยาบาล ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก ซึ่งเป็นสมรรถนะที่คาดหวังของพยาบาลในอนาคต การเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็วส่วนหนึ่งเป็นผลจากการพัฒนาด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร ที่มีผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิตของผู้คนเป็นอย่างมาก การพัฒนาเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ ไอแพด และมัลติมีเดีย ล้วนมีผลกระทบและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อการจัดการศึกษาพยาบาลมาตลอดระยะเวลา 20 ปี

นอกจากนี้ การพัฒนาทางสังคมและเศรษฐกิจของโลกก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพ เรียกร้องให้มีการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการศึกษาที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างประชากร ผู้รับบริการที่หลากหลาย มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จึงมีความจำเป็นต้องมีการเตรียมนักศึกษาพยาบาลให้สามารถบริการสุขภาพได้สอดคล้องกับความคาดหวังและการเปลี่ยนแปลงของระบบบริการสุขภาพ

เมื่อพิจารณาสมรรถนะที่จำเป็นของพยาบาลในการดูแลสุขภาพของประชาชนคือการคิดเชิงวิเคราะห์ การใช้ตรรกะทางคลินิกและการตัดสินใจ ทำให้ครูพยาบาลต้องมีการเปลี่ยนแปลงต่อการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของระบบบริการสุขภาพในอนาคต

การจัดการศึกษาพยาบาลประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ การสอนในห้องบรรยายการสอนในห้องปฏิบัติการและการสอนในคลินิก ซึ่งทั้ง 3 ส่วนต่างมีความสำคัญในการพัฒนาคุณลักษณะของพยาบาลวิชาชีพ การสอนบรรยายเน้นความรู้ ทฤษฎีแนวคิดหลักการ ส่วนการสอนทักษะส่วนหนึ่งจะเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการจะเน้นการฝึกทักษะการพยาบาลพื้นฐานและที่สำคัญคือการฝึกปฏิบัติในคลินิกที่เป็นสถานการณ์จริง ความรู้ทั้ง 3 ส่วนนี้ต้องมีการเชื่อมโยงกัน ดังนั้น การจำลองสถานการณ์ในการเรียนการสอนในห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการจึงต้องมีความใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงในคลินิกมากที่สุดจึงจำเป็นต้องใช้สถานการณ์เสมือนจริงเพื่อช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกคุ้นเคยลดช่องว่างระหว่างความรู้ทฤษฎีกับการนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การเรียนการสอนในสถานการณ์เสมือนจริงทางการพยาบาล

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation) เป็นนวัตกรรมการสอนที่ได้รับความนิยมมากขึ้นในสาขาวิชาการดูแลสุขภาพ¹ สถานการณ์เสมือนจริงเป็นกลยุทธ์การสอนที่ได้รับการออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนอย่างเป็นระบบ องค์การอนามัยโลกได้มีข้อเสนอให้การสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงในหลักสูตรพยาบาลศาสตรศึกษาเป็น นวัตกรรมการเรียนการสอนทางการพยาบาล²

คำสำคัญ: การศึกษาพยาบาล สถานการณ์เสมือนจริง การเรียนการสอน

*อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยชินวัตร

**อาจารย์ประจำวิทยาลัยพยาบาลราชชนนีนขอนแก่น

***อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล



สถานการณ์เสมือนจริงคือกระจกส่องภาพจริงที่เป็นการจำลองแบบชนิดของงาน ความสัมพันธ์ ปรากฏการณ์ เครื่องมือ พฤติกรรมและกิจกรรมทางปัญญาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง³ ได้นิยามสถานการณ์เสมือนจริงว่าเป็นเทคนิคที่นำมาใช้แทนองค์ประกอบสำคัญของประสบการณ์จริง Jeffries⁴ ได้นิยามสถานการณ์เสมือนจริงว่าเป็นกิจกรรมที่สะท้อนความจริงของสิ่งแวดล้อมในคลินิกและได้ถูกออกแบบที่แสดงให้เห็นถึงวิธีการ กิจกรรมขององค์กร การตัดสินใจและการคิดวิเคราะห์ผ่านเทคนิคที่เรียกว่าบทบาทสมมติ (Role play) และมีการใช้อุปกรณ์ที่เสมือนจริงตั้งแต่ระดับน้อยระดับปานกลาง และระดับมาก ผลลัพธ์ของการเรียนรู้แบบสถานการณ์เสมือนจริงได้แก่ ความรู้ สมรรถนะทางคลินิก ความพึงพอใจ การคิดวิเคราะห์และความเชื่อมั่นในตนเอง

ระดับของสถานการณ์เสมือนจริง

การนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นสื่อในการสอนด้วยวิธีสถานการณ์เสมือนจริงทำให้มีความสมจริงในระดับแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากเทคโนโลยีที่เป็นหุ่น จากทัศนหรือสิ่งแวดล้อมที่สะท้อนให้เห็นสิ่งแวดล้อมในคลินิก หรือในบ้านของผู้ป่วย ความเสมือนจริงแบ่งได้เป็น 3 ระดับคือ

- 1) ความเสมือนจริงระดับน้อย (Low-fidelity simulation) เป็นความเสมือนจริงน้อยเช่น กรณีศึกษาบทบาทสมมติ หุ่นที่ไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองไม่สามารถเคลื่อนไหวได้
- 2) ความเสมือนจริงระดับปานกลาง (Moderate-fidelity simulation) เป็นความเสมือนจริงมากขึ้นกว่าระดับต่ำเช่น การใช้หุ่นที่หายใจได้ มีเสียงเต้นของหัวใจหรือมีชีพจรแต่ทรวงอกไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ เหมาะกับการฝึกเทคนิคการพยาบาล
- 3) ความเสมือนจริงระดับมาก (High-fidelity simulation) เป็นความเสมือนจริงที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด สามารถแสดงอาการทางร่างกายได้ เช่น SimMan เป็นหุ่นผู้ป่วยทั้งคน ผู้ป่วยมาตรฐาน (Standardized patients) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual reality) ที่สามารถตอบสนองด้วยการสัมผัสเทียม ความเสมือนจริงระดับมากเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้นด้วยความเจริญทางเทคโนโลยีที่ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีปฏิสัมพันธ์และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์⁵

การใช้สถานการณ์เสมือนจริงในการศึกษาพยาบาล

การเรียนรู้การปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อฝึกฝนทักษะทางคลินิกทางการพยาบาลได้ถูกนำมาใช้มากกว่า 50 ปี โดยใช้หุ่นคนเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1911 และได้รับความนิยมมากขึ้นในปี ค.ศ. 1950⁶ ปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ทำให้สถานการณ์เสมือนจริงมีความซับซ้อนและมีระดับสมจริงมากขึ้นการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงจึงได้รับความนิยมมากขึ้นผู้เรียนจะเผชิญกับฉากทัศน์ที่คล้ายกับของจริงในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย ผู้เรียนสามารถฝึกฝนจนเกิดความชำนาญได้รับข้อมูลการสะท้อนกลับจากผู้สอน เรียนรู้จากปฏิกิริยาตอบสนองจากผู้ช่วยและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ในกระบวนการฝึกฝนทักษะและการสะท้อนกลับจะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความมั่นใจและมีสมรรถนะที่พร้อมก่อนไปปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริง สถานการณ์ที่มีความซับซ้อนจะสามารถพัฒนาทักษะและทัศนคติของผู้เรียน อีกทั้งยังพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหา

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีความจริงเสมือน

ความเป็นจริงเสมือน (Augment Reality) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาพยาบาลและการบริการพยาบาลที่สามารถส่งเสริมการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้น สามารถเพิ่มการรับรู้ความจริงในผู้เรียน และส่งเสริมปฏิสัมพันธ์กับความจริงได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ยิ่งกว่านั้นข้อมูลที่เป็นส่วนประกอบในวัตถุเสมือนจะช่วยให้ผู้เรียนปฏิบัติงานในโลกความจริง อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นสามารถเข้าถึงความรู้และมีความสะดวก เมื่อนำมาใช้ในการศึกษาพยาบาลจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ให้ข้อมูลสาระด้านการศึกษากับผู้เรียนได้ทันที ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ใหม่ในมิติที่เสมือนจริง ผู้เรียนเกิดกระบวนการร่วมกันเรียนรู้ ครูผู้สอนเสริมสร้างความรู้ของผู้เรียนผ่านการสาธิต การสนทนา รูปแบบการเรียนรู้จะปรับเปลี่ยนเป็นโลกเสมือนผสานโลกจริงมากขึ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจลึกซึ้งในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้และช่วยปิดช่องว่างระหว่างการเรียนแบบบรรยายกับการเรียนในคลินิกได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากการทบทวนเอกสารพบว่าได้มีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (AR) มาใช้ในการศึกษาพยาบาลในหลายรูปแบบสรุปดังนี้



1) Body Explore เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างความจริงทางกายภาพ (Physical Reality) และ โลกเสมือนที่ถูกสร้างขึ้น (Virtual Reality) ผสานเข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ ซึ่งถือว่าการสร้างข้อมูลอีกข้อมูลหนึ่งที่เป็นส่วนประกอบบนโลกเสมือน (virtual world) ภาพ X-ray ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้สอนวิชากายภาควิทยา สรีรวิทยา และหัตถการทางคลินิก เช่น การฉีดยากระตุ้นหัวใจและสังเกตการเปลี่ยนแปลงการเต้นของหัวใจ⁶

2) Flight Simulator เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการฝึกฝนการดูแลการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินในขณะขนย้ายผู้ป่วยทางเครื่องบินเฮลิคอปเตอร์⁷

3) Microsoft Holo Lens ภาพจำลองที่มองเห็นผ่าน Microsoft Holo Lens หรือที่เรียกอีกอย่างว่า mixed-reality แสดงภาพ 3 มิติของร่างกายมนุษย์ ช่วยให้เห็นกล้ามเนื้อชั้นต่างๆ สามารถใช้กับสาขาวิชาต่างๆ ได้⁷

4) Web-delivered สถานการณ์เสมือนจริงโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบรายกรณีผ่าน website Clevel and M.L.et al⁸ ได้พัฒนาวิธีการสอนแบบ web-based, case based ในเนื้อหาการติดเชื้อในเด็ก (neonatal infection) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความต้องการของแต่ละบุคคล มีการสะท้อนกลับที่ช่วยในการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ มีสถานการณ์เสมือนจริงทางวิดีโอและ 오디오ตามองค์ประกอบ 5 ด้านมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีความเป็นจริง มีส่วนร่วมของผู้เรียน ทำทนายการคิดวิเคราะห์และคุณค่าทางการสอน

5) การเรียนรู้จากผู้ป่วยมาตรฐาน (Standardized Patients - SPs) เป็นการ จัดสถานการณ์การเรียนรู้โดยให้บุคคลฝึกฝนแสดงเหมือนกับผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติ ลักษณะต่างๆ จากภาวะโรคตามที่ผู้สอนกำหนด ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการเผชิญปัญหา การประเมินสภาพการณ์ของปัญหาและการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลช่วยเหลือผู้ป่วยด้วยตนเอง การเรียนรู้วิธีนี้ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียน มีแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น¹¹

6) การเรียนรู้ด้วยวิธีการผสมผสาน (Hybrid Simulation) เป็นการ จัดการเรียนรู้ด้วยการผสมผสานการเรียนรู้อย่างน้อย 2 ชนิด ตัวอย่างเช่น การผสมผสานวิธีการเรียนรู้จากผู้ป่วยเสมือนจริงกับวิธีการเรียนรู้จากหุ่นมนุษย์เสมือนจริงเพื่อการสอนทักษะการบริหารจัดการทีมการ

พยาบาล การเรียนรู้บทบาทต่างๆ ของพยาบาลวิชาชีพ เช่น บทบาทพยาบาลวิชาชีพหัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพ หัวหน้าเวรประจำวัน พยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย การจัดสภาพแวดล้อมของหอผู้ป่วยเสมือนจริงที่มีทั้งผู้ป่วยมาตรฐานและหุ่นมนุษย์เสมือนจริงจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการบริหารทางการพยาบาลเพื่อการดูแลผู้ป่วย ได้พัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลและทักษะที่ไม่ใช่ปฏิบัติการพยาบาลโดยตรง เช่น การตัดสินใจ ภาวะผู้นำ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การจัดการความเครียด การจัดการความเหนื่อยล้า และการรับรู้สถานการณ์ (situation awareness)¹²

ประสิทธิภาพของการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

1) การสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงเป็นกลยุทธ์การสอนในสถานการณ์ที่ถูกควบคุมด้วยคำสั่งและมีความปลอดภัย มีความสอดคล้องตามหลักการไม่ปฏิบัติที่เป็นอันตรายต่อผู้รับบริการ (first do no harm) การฝึกฝนจากห้องเรียนอาจจะยังไม่สร้างความมั่นใจได้อย่างเพียงพอ เมื่อไปปฏิบัติการพยาบาลในคลินิกที่เป็นสถานการณ์จริงอาจก่อให้เกิดความเครียดแก่ผู้เรียน การสอนในสถานการณ์จริงให้ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เหมือนกับการเรียนรู้ในคลินิกซึ่งรวมถึงการปฏิบัติการพยาบาลที่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติการพยาบาลของผู้เรียนที่อาจเกิดขึ้นจะได้รับการแก้ไขทันทีในสถานการณ์เช่นนี้ผู้เรียนจะได้โอกาสในการปฏิบัติการพยาบาลตามสมรรถนะที่กำหนดและได้รับการสะท้อนกลับทำให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงการพยาบาลผู้ป่วยและได้นำการพยาบาลที่ปรับปรุงนั้นไปใช้ในการพยาบาลในสถานการณ์จริงต่อไป การเรียนในสถานการณ์เสมือนจริงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนด้วยการทำซ้ำๆ จนแน่ใจและได้นำทักษะเหล่านั้นไปใช้เมื่อไปปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก¹³

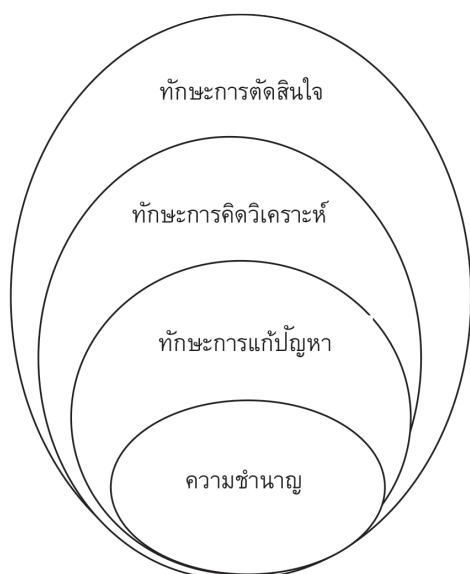
2) ข้อจำกัดต่างๆ ในคลินิกที่ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการปฏิบัติการพยาบาลในขณะที่เรียน เช่น การขาดแคลนบุคลากร อุปกรณ์และเวลารวมถึงการขาดโอกาสในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลายรวมถึงกรณีที่ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือกับผู้เรียนในการให้การพยาบาลเช่นการฉีดยา การสวนสายปัสสาวะ การสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเหมือนกับที่จะปฏิบัติในคลินิกเหมือนกับที่จะปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจริง



3) ประโยชน์ของการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงในการศึกษาพยาบาลโดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีมาใช้ประกอบส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนได้สังเกตและบอกได้ถึงจุดด้อยที่ต้องปรับปรุงพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจทางคลินิก โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ การสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงจึงเป็นสิ่งที่จะทำให้ความมั่นใจได้ว่าผู้เรียนมีสมรรถนะทางการพยาบาลมากที่สุดและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้ Ziv et al¹⁴ รายงานการศึกษาของ Evan et.al¹⁵ ที่ได้พบผลลัพธ์ที่เกื้อหนุนต่อผู้เรียนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงได้แก่การตัดสินใจ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ความเชื่อมั่นในการพยาบาล การนำความรู้สู่การปฏิบัติเป็นต้น

ผลลัพธ์การสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริง

สมาคมพยาบาลนานาชาติเกี่ยวกับสถานการณ์เสมือนจริงทางคลินิกและการเรียนรู้ (The International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning หรือ INACSL)¹⁶ ได้ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ด้วยกลยุทธ์การสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงประกอบด้วย ทักษะความชำนาญ ทักษะการแก้ไขปัญหา ทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการตัดสินใจทางคลินิก (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดงผลลัพธ์ของการสอนด้วยสถานการณ์เสมือน (Meakim et al)¹⁴

ความสำเร็จของการสอนด้วยกลยุทธ์สถานการณ์เสมือนจริงขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญคือ ขั้นตอนการสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing) และคุณลักษณะของผู้สอน¹⁷ ซึ่ง INASCL ได้ชี้ให้เห็นถึงองค์ประกอบในการสรุปผลการเรียนรู้ว่าจะต้องประกอบด้วย ส่งเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจ ส่งเสริมการส่งผ่านความรู้ ดูแลผู้ป่วยด้วยคุณภาพ และปลอดภัย ส่งเสริมการปฏิบัติอย่างดีที่สุด ส่งเสริมผู้เรียนให้มีความมั่นใจ กระบวนการทำ debriefing ควรใช้ข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ อยู่บนพื้นฐานของกรอบคิดนั้นคือ กำหนดเป้าหมายและผลลัพธ์ที่ชัดเจน ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่มีความเชื่อใจ ความเป็นส่วนตัว ใช้การสื่อสารชนิดเปิดวิเคราะห์ตนเองและการสะท้อนความรู้สึก และผู้ที่ทำ debriefing ควรเป็นผู้สังเกตสถานการณ์เป็นเสมือนจริงและตระหนักถึงระเบียบวิธีการ งานวิจัยเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงของ Fawaz and Hamdan-Mansour¹⁸ ได้รายงานผลกระทบของการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงในระดับมากต่อการพัฒนาการตัดสินใจทางคลินิกและแรงจูงใจในนักศึกษาพยาบาลชาวเลบานอน โดยการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง ใช้ฉากทัศน์ผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลว (Congestive Heart Failure) ที่ปรับปรุงจาก National League for Nursing (NLN)¹⁹ สถานการณ์กำหนดให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและการพยาบาล กิจกรรมการพยาบาลประกอบด้วยการวัดสัญญาณชีพ การประเมินเสียงเต้นของหัวใจ การต่อสายเครื่องวัด EKG การให้ออกซิเจน การตรวจสอบความพอเพียงของออกซิเจนและ arterial blood gases (ABGs) การวัดผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและการทดสอบเพื่อการวินิจฉัย รวมถึงการให้ยา ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองมีการคิดวิเคราะห์ดีกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ($t=5.23$, $p=0.001$) และมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในด้านแรงจูงใจในการเรียนรู้ ($t=-6.71$, $p=0.001$) อธิบายได้ว่าในกระบวนการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์เสมือนจริงทำให้นักศึกษาได้ทำการสังเกต การตีความหมาย การตอบสนองและการสะท้อนกลับของข้อมูลเช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Roh et al²⁰ ที่ทำการศึกษาผลของการสอนด้วยการแก้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสถานการณ์เสมือนจริงส่งผลทางบวกต่อความสามารถในการเรียนรู้ของนักศึกษา และจากการทบทวนวรรณกรรม



อย่างเป็นระบบโดย Yuan et al²¹ ที่สรุปว่าการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงทางคลินิกสามารถช่วยให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ในห้องบรรยายไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลในคลินิกโดยเฉพาะด้านการตัดสินใจทางคลินิก

สรุป

การสอนด้วยกลยุทธ์สถานการณ์เสมือนจริงเป็นนวัตกรรมการสอนในพยาบาลศาสตรศึกษาที่ช่วยลดช่องว่างของความรู้ในห้องเรียนและการปฏิบัติการในคลินิก จึงเสนอให้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการเตรียมพยาบาลให้สามารถทำการพยาบาลเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของสังคมในอนาคต แต่อย่างไรก็ตามผู้สอนที่จะใช้กลยุทธ์การสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเพื่อให้การสอนนั้นเป็นไปตามแนวปฏิบัติที่ดีต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. สถาบันการศึกษาควรจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการเรียนการสอนที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองและพัฒนาบุคลากรผู้สอนให้มีความคุ้นเคยกับกลยุทธ์การสอนใหม่ๆ อีกทั้งควรพัฒนาแนวปฏิบัติให้การสอนด้วยกลยุทธ์นี้ได้มาตรฐาน

2. ผู้สอนควรพัฒนาตนเอง พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนยากที่จะนำผู้เรียนไปเรียนรู้ในสถานการณ์จริง นอกจากนี้ครูผู้สอนยังต้องพัฒนาพัฒนาสื่อการสอน เช่น smart classroom, google classให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

References

1. Cant RP, Cooper SJ. Simulation based learning in nursing education: systematic review. *Journal of Advanced Nursing* 2010; 66(1): 3-15.
2. World Health Organization. Nursing & Midwifery Human Resources for Health Global standards for the initial education of professional nurses and midwives. World Health Organization, Department of Human Resources for Health. Geneva. 2009: 3-36.
3. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Quality and Safety in Health Care* 2004; 13 (Suppl 1): 2-10.
4. Jefferie PR. A framework for designing, implementing, and evaluating simulations use as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspectives* 2005; 26: 96-103.
5. Harder BN. Evolution of simulation use in health care education. *Clinical Simulation in Nursing* 2009; 5: 169-172.
6. Hyland RJ, Hawkins CM. High-fidelity human simulation in nursing education: A review of literature and guide for implementation. *Teaching and Learning in Nursing* 2009; 4(1): 14-21.
7. Azuma RT. A Survey of Augmented Reality Presence: Tele-operators and Virtual Environments 1997; August: 355-385. 1997 [cited 2018 April, 25]. Available from: <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>.
8. Howley LD. Standardized patients. In AI. Levine S, DeMaria AD, Schwartz, AJ Sim (Eds.). *The comprehensive textbook of healthcare simulation*. New York, NY: Springer; 2013:173-190.
9. Kodate N, Ross A, Anderson J, Flin R. Non-Technical Skills (NTS) for Enhancing Patient Safety: Achievements and Future Directions. *Japanese Journal of Quality and Safety in Health Care* 2012; 7(4). [Cited 2018 April 20] Available from: <http://www.ucd.ie/geary/static/publications/workingpapers/gearywp201227.pdf>.
10. Cant RP, Cooper SJ. Simulation based learning in nursing education: systematic review. *Journal of Advanced Nursing* 2010; 66(1):3-15.
11. Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. Simulation based medicine education: An ethical imperative. *Academic Medicine* 2003; 78(8):783-788.



12. Evans LV, Crimmins AC, Bonz JW, Gusberg RJ, et al. A comprehensive simulation based approach to teaching clinical skills: the medical perspective. *Yale Journal of Biology and Medicine* 2014; 12; 87(4):575-581. [cited 2018 March 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25506290>
13. Foronda CL, Alfes CM, Dev P, Kleinheksel AJ, et al. Virtual Nursing Emerging technologies in nursing education. *Educator* 2017; 42(1): 14-17.2017 [cited 2018 March 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27454054>
14. Meakim C, et al. J. Standards of best practice: Simulation standard I: Terminology. *Clinical Simulation in Nursing* 2013; 9(6S), S3-S11. doi: 10.1016/j.ecns.2013.04.001.
15. Lasater K. High-fidelity simulation and the development of clinical judgment: Students' experiences. *Journal of Nursing Education* 2007; 46(6): 269-276.
16. Fawaz AM, Hamdan-Mansour MA. Impact of high-fidelity simulation on the development of clinical judgment and motivation among Lebanese nursing students. *Nurse Education Today* 2016; 46:36-42.2017 [cited 2018 March 10]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.08.026>.
17. National League for Nursing. A Vision for Teaching with Simulation. A Living Document from the National League for Nursing NLN Board of Governors. 2015. 2017 [cited 2018 March 10]. Available from: [http://www.nln.org/docs/default-source/about/nln-vision-series-\(position-statements\)/vision-statement-a-vision-for-teaching-with-simulation.pdf?sfvrsn=2](http://www.nln.org/docs/default-source/about/nln-vision-series-(position-statements)/vision-statement-a-vision-for-teaching-with-simulation.pdf?sfvrsn=2).
18. Roh Y, Kim S. Effects of an integrated problem based learning and simulation course for nursing students. *NursHealth Sci* 2014; 16(1): 91-96.
19. Yuan HB, Williams B, Fang JB. The contribution of high-fidelity simulation to nursing student's confidence and competence: a systematic review. *Int Nurs Rev* 2012; 59(1): 26-33.