

การพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

A Development of Virtual Reality Media on Drug Administration for Nursing Students

เมทณี ระดาบุตร* กมลรัตน์ เทอร์เนอร์** ภาวิดา พุทธิพันธ์*** นฤมล เหล่าโกสิน*
Matanee Radabutr* Kamolrat Turner** Phawida Putthikhan*** Narumol Laokosin****

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนามีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริง เรื่องการบริหารยา สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา ขั้นตอนการวิจัย ประกอบด้วย การศึกษาสถานการณ์และพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริง และการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้สื่อของกลุ่มทดลอง ทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง จำนวน 40 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือประกอบด้วย สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาล และแบบประเมินความรู้เรื่องการบริหารยา การวิเคราะห์ผลใช้การหาดัชนีประสิทธิผลและการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า 1) สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา ประกอบด้วย เนื้อหาการบริหารยา ตามหลักการบริหารยาตามหลัก 10 Rs เมนูใช้งานง่าย เนื้อหากระชับ มีคำถามพร้อมเฉลยเป็นระยะ และผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปเรียนได้ตลอดเวลา มีประสิทธิผลในการใช้ ค่า E1/E2 เท่ากับ 64.94/72.96 และ 2) ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังของกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้หลังใช้สื่อ

Received: May 8, 2023

Revised: July 20, 2023

Accepted: August 22, 2023

* พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

* Registered Nurse, Senior Professional Level of Boromarajonani College of Nursing, Changwat Nonthaburi, Praboromarajchanok Institute

** คณบดี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

** Dean of Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

*** Corresponding Author, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลพื้นฐานและบริหารการพยาบาล สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย E-mail pphawida@gmail.com

*** Corresponding Author, Assistant Professor, Fundamental of Nursing and Nursing Administration Branch, Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing. E-mail: pphawida@gmail.com

การสอนเสมือนจริงสูงกว่าก่อนใช้สื่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สรุปว่า สื่อการสอนเสมือนจริง มีผลต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ข้อเสนอแนะ สื่อการสอนนี้เหมาะสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้แบบการกำกับตนเองของผู้เรียน และควรมีการวิจัยและพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาพยาบาลให้หลากหลายทุกสาขาทางการพยาบาล

คำสำคัญ: สื่อการสอนเสมือนจริง การบริหารยา นักศึกษาพยาบาล

Abstract

This study aimed to 1) develop virtual reality media on drug administration for nursing students and 2) compare the students' knowledge before and after using this media. The processes included studying situations, developing virtual reality media, and comparing knowledge before and after use of the media between an experimental group and a control group. The sample consisted of 40 students selected via purposive sampling. The instrument consisted of virtual reality media on drug administration for nursing students and a drug administration knowledge questionnaire. Data were analyzed using the effectiveness index and paired t-tests.

The results showed: 1) virtual reality media on drug administration for nursing students included drug administration content according to the principle of 10 Rs in drug administration, a simple-to-use menu, concise content, questions with answers, and ubiquitous availability. The effectiveness index (E1/E2) was found to be 64.94/72.96. 2) The knowledge of the experimental group after using the virtual reality media was statistically higher than before ($p < .05$). In conclusion, virtual reality media on drug administration affected the knowledge of nursing students. As such, virtual reality media could be appropriate for the self-directed learning of nursing students. Future research should study and develop various virtual reality media for nursing students in all nursing areas.

Keywords: virtual reality media, drug administration, nursing students

หลักการและเหตุผล

การใช้ยาสมเหตุสมผลเป็นประเด็นสำคัญเร่งด่วนที่ทุกประเทศให้ความสนใจและร่วมกันหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาอย่างไม่เหมาะสม¹ สาขาวิชาซึ่งพัฒนาสุขภาพจึงได้พัฒนาการเรียนการสอนเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล และเผยแพร่ให้สถาบันการศึกษาด้านสุขภาพนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน สถานพยาบาลจึงได้มีการบรรจุหลักสูตรการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ตลอดจนกำหนดทักษะที่จำเป็นในการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลขึ้น เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้กับสถาบันการศึกษาทางการพยาบาล² การบริหารยาเป็นทักษะที่สำคัญอย่างหนึ่งของพยาบาลที่ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับยาตามแผนการรักษา ดังนั้น การจัดการเรียนเรื่องการบริหารยาจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการจัดการศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต เพื่อพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาในการบริหารยาและเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาอย่างปลอดภัย ตามแนวคิดขององค์การอนามัยโลกที่เน้นประเด็นการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา (medication error) และเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่มีสาเหตุมาจากการให้ยา (adverse drug events)³ มีการกำหนดความรู้ความสามารถของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยทั่วไปอย่างน้อยต้องมีความรู้ที่ครอบคลุมสอดคล้องและเป็นระบบในสาขาวิชาที่ศึกษา นักศึกษาต้องเข้าใจในทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรวิชาชีพ รวมทั้งต้องมีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพในวิชาชีพในศตวรรษที่ 21²

ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองในศตวรรษที่ 21 ที่เป็นคนสมบัตินี้สำคัญมากในการเรียนรู้ของผู้เรียนในปัจจุบัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้มีทักษะที่สำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต⁴ รวมทั้งกำหนดความรู้ความสามารถของผู้สำเร็จการศึกษาตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คุณวุฒิระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และมีการกำหนดความรู้ความสามารถของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีโดยทั่วไปอย่างน้อยต้องมีความรู้ที่ครอบคลุมสอดคล้องและเป็นระบบในสาขาวิชาที่ศึกษา และเข้าใจในทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรวิชาชีพต้องมีความรู้ และทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพในวิชาชีพ² การเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาที่นำมาสู่การเรียนรู้ในปัจจุบันยุคศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (active learning)⁵ ที่สามารถพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ เพิ่มความมั่นใจในตนเอง รู้จักการทำงานเป็นทีม และกระตุ้นความอยากเรียนรู้ของผู้เรียน⁶ นอกจากนี้ การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องตอบสนองตามความต้องการของผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนครบทุกด้าน ทั้งทางร่างกายและจิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา⁷ การพัฒนาการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบการกำกับตนเองของผู้เรียน (self-directed learning) เป็นการพัฒนาศักยภาพภายในตนเองของนักศึกษา ทำให้เกิดการเข้าใจในเรื่องการบริหารยา ความรู้เกี่ยวกับยา การฝึกทักษะการปฏิบัติด้วยตนเองก่อน

ปฏิบัติจริง จะช่วยให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจและลดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา การใช้สื่อมัลติมีเดียที่มีการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งานทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนการสอน รวมทั้งสถานการณ์ทางระบาดวิทยาของโรคติดต่อในปัจจุบันที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของระบบสุขภาพและการบริหารจัดการการศึกษาสำหรับนักศึกษาพยาบาล จึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนทั้งรูปแบบและวิธีการให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์การระบาดของโรคที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและเหตุการณ์อื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในอนาคต การใช้สื่อการสอนแบบออนไลน์หรือมัลติมีเดียจึงมีความจำเป็นที่ควรนำมาใช้เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค ซึ่งการใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก วิดิทัศน์ และแบบฝึกหัดที่จะช่วยให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาวิชา รวมทั้งในรายวิชาที่เกี่ยวกับการบริหารยาในทุกขั้นตอน^{3,8} นอกจากนี้ สถาบันการศึกษาสามารถยกระดับมุมมองของผู้เรียนและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน โดยมองหาความเป็นไปได้ในการสอนใหม่ ๆ วิธีการสอนจำเป็นต้องจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยซึ่งผู้เรียนสามารถมุ่งเน้นไปที่การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับผู้ป่วย⁹

การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีสถานการณ์เสมือนจริง (Virtual Reality: VR) สามารถจำลองสภาพแวดล้อมให้เสมือนจริงโดยผ่านการรับรู้จากการมองเห็น เสียง สัมผัส แม้กระทั่งกลิ่น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนออกจากสภาพแวดล้อมปัจจุบันเพื่อเข้าไปสู่ภาพที่จำลองขึ้นมา ตัวอย่างเช่น การจำลอง

สถานที่ Google Street View การแข่งขันบังคับเครื่องบิน (drone racing)¹⁰ ผ่านระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางการมองเห็น โดยผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับสถานที่หรือสิ่งแวดล้อมที่จำลองขึ้นมาได้ผ่านอุปกรณ์นำ เช่น แปนทิမ်း เมาส์ หรืออุปกรณ์ที่ทำขึ้นมาโดยเฉพาะ โดยจำเป็นต้องใช้แว่นตาสมาร์ตโฟน หรือสวมใส่อุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าเข้าไปสู่โลกเสมือนจริง¹¹ ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้มีโอกาสในการเรียนรู้สิ่งที่ซับซ้อนที่ตัวอักษร และภาพไม่สามารถที่จะอธิบายได้ชัดเจน เช่น การทำงานของสมอง เป็นต้น ดังนั้น การที่ผู้สอนสร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของความเป็นจริง (VR) จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้นกว่าการเรียนรู้จากการอ่านเฉพาะจากในตำรา ผู้เรียนสามารถสำรวจสถานการณ์จริงโดยไม่ต้องออกจากห้องเรียน ได้สัมผัสประสบการณ์เสมือนจริง ประสบการณ์เหล่านี้จะช่วยสร้างสรรค์จินตนาการให้กับผู้เรียน และกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนอีกด้วย¹² การเรียนการสอนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาเกิดความสนุกและสามารถประยุกต์การใช้งานได้จริง ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹³ นอกจากนี้ VR ยังเป็นเครื่องมือที่น่าสนใจสำหรับเป้าหมายการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับความเห็นอกเห็นใจ ประสบการณ์ และจริยธรรม⁹ อีกด้วย

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า เทคโนโลยีมีความสำคัญและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักศึกษาในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งการเรียนการสอน

สำหรับนักศึกษาพยาบาลที่จะทำให้นักศึกษามีความสนใจมากขึ้น ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการมีความรู้ที่เพิ่มมากขึ้น แต่ปัจจุบันสื่อการสอนแบบเสมือนจริงในการพยาบาลยังมีน้อย ไม่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ของนักศึกษาในปัจจุบัน และยังไม่พบว่ามีการพัฒนาสื่อการสอนเรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในประเทศไทย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริง (Virtual Reality: VR) เรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตในครั้งนี เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ผู้เรียนสามารถใช้เป็นสื่อการสอนแบบออนไลน์ได้ทุกเวลา และตรงกับความต้องการของนักศึกษาพยาบาลในยุคดิจิทัล ที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตาม

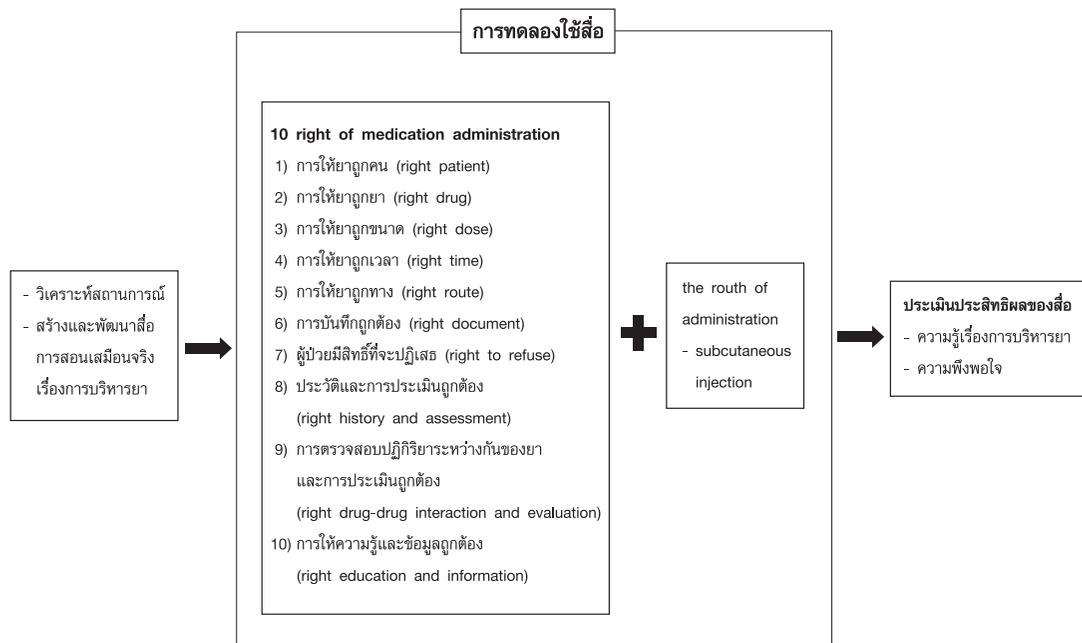
ความต้องการของตนเอง ซึ่งสื่อการสอนเสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นจะเป็นช่องทางในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาล
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา

กรอบแนวคิด

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหาร โดยประยุกต์ตามแนวคิดในการบริหารยา 10 ขั้นตอน และช่องทางในการให้ยา^{14,15}



กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา โดยคณะผู้วิจัยได้นำหลักการและขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา (research and development) มาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย โดยมีการดำเนินการ 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์และการพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

คณะผู้วิจัยใช้แนวคิดในการพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา ดังนี้

1.1 ศึกษาสถานการณ์การใช้สื่อการเรียนการสอนปัจจุบันจากการทบทวนวรรณกรรม

1.2 ผู้วิจัยประชุมออกแบบสร้างสื่อการสอนเสมือนจริง เรื่องการบริหารยา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1) ประชุมออกแบบสื่อการสอนเสมือนจริง โดยประเด็นความรู้ที่เลือกมานั้น ต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดในหลักสูตรและแผนการสอนที่ใช้สอนในรายวิชา

2) ออกข้อสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

3) ออกแบบเค้าโครงเรื่อง โดยมีการนำเสนอเนื้อหาเป็นตอน ๆ และมีหัวข้อหลักให้นักศึกษาได้เรียนตามความต้องการ เนื้อหาจะแบ่งเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้ศึกษาและทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนรู้จากบทเรียน นักศึกษาสามารถย้อนกลับไปเรียนในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจได้ตลอดเวลา

4) ดำเนินการสร้างสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา เป็นเนื้อหาการให้ยา (the routes of administration) เป็นการฉีดยา Regular Insulin (RI) เข้าชั้นใต้ผิวหนัง ตามหลักการการบริหารยา (drug administration) ตามหลัก 10 Rs (10 rights of medication administration) ได้แก่ 1) การให้ยาถูกคน (right patient) 2) การให้ยาถูกยา (right drug) 3) การให้ยาถูกขนาด (right dose) 4) การให้ยาถูกเวลา (right time) 5) การให้ยาถูกทาง (right route) 6) การบันทึกถูกต้อง (right document) ผู้ป่วยมีสิทธิที่จะปฏิเสธ (right to refuse) 7) ประวัติและการประเมินถูกต้อง (right history and assessment) 8) การตรวจสอบปฏิกริยาระหว่างกันของยาและการประเมินถูกต้อง 9) (right drug-drug interaction and evaluation) และ 10) การให้ความรู้และข้อมูลถูกต้อง (right education and information) ระยะเวลาการใช้สื่อขึ้นอยู่กับผู้เรียน

5) ออกแบบการประเมินผล ในช่วงสุดท้ายจะมีคำถามและแบบฝึกหัดให้นักศึกษาตอบคำถามตามเนื้อหาที่ได้เรียนรู้พร้อมเฉลย

1.3 นำสื่อการสอนเสมือนจริงที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตามหลักวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านตรวจสอบความสมบูรณ์ของเทคนิคการนำเสนอ ได้ค่า Item-Objective Congruence Index (IOC) ของสื่อการสอนเสมือนจริง เรื่องการบริหารยา เท่ากับ 0.6 จึงได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินอีกครั้ง จึงได้ค่า IOC เท่ากับ 1

1.4 ทาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: EI) ของสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาที่ผลิตขึ้นกับนักศึกษากลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อนำมาผลมาปรับปรุงคุณภาพสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาให้เหมาะสมกับการใช้งานจริงและการปรับปรุงให้สมบูรณ์ตามคำแนะนำของนักศึกษาต้นแบบ

ระยะที่ 2 การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา

การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาของกลุ่มทดลอง โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบกึ่งทดลองหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one group pre-posttest design)

การหาคุณภาพของเครื่องมือของแบบประเมินความรู้เรื่องการบริหารยาที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาวิชาการพยาบาลชั้นพื้นฐาน ในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต จำนวน 9 ข้อ มี 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้อง ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ได้รับการตรวจคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตามหลักวิชาการ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในคลินิก 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนการพยาบาล 2 ท่าน ได้ค่า Item-Objective Congruence Index (IOC) เท่ากับ 0.67-1.00 และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ได้เป็นกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำมาหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ .93

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร นักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2563 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ของวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดคณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาพยาบาลที่ศึกษาในปีการศึกษา 2563 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของวิทยาลัยพยาบาลแห่งหนึ่งในสังกัดคณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก ที่ผ่านการศึกษาวิชาการพยาบาลชั้นพื้นฐานมาแล้ว คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองโดยใช้ power analysis กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 อำนาจการทดสอบ เท่ากับ .80 และคำนวณค่าอิทธิพลได้ เท่ากับ .5¹⁶ ได้กลุ่มทดลองที่เหมาะสมคือ 40 คน เป็นนักศึกษาพยาบาลที่ศึกษาในปีการศึกษา 2563 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนวิชาการพยาบาลชั้นพื้นฐาน โดยใช้การเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย นักศึกษาที่มีผลการเรียนดี เกเรดเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ผลการเรียนปานกลาง เกเรดเฉลี่ยสะสม 2.50-2.99 และผลการเรียนอ่อน เกเรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 ที่สนใจและเต็มใจเข้าร่วมการวิจัยกลุ่มละ 13-14 คน และสามารถใช้อสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาในช่วงเวลาที่กำหนดได้

การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูล โครงการวิจัยนี้ขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย (Institutional Review Board, IRB) ของสภาการพยาบาล เลขที่ TNMC-IRB 01-06/2020.1007 ลงวันที่ 26 มกราคม 2564 และมีการทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากสภาการพยาบาลส่งถึงผู้บริหารสูงสุดของ

สถาบันการศึกษาเพื่อการอนุญาตในการเก็บข้อมูลวิจัย กลุ่มทดลองจะได้รับการอธิบายถึงวิธีการให้ข้อมูลอย่างละเอียดโดยผู้วิจัย ซึ่งจะไม่มีผลต่อระดับคะแนนของการเรียนปกติ รวมทั้งชี้แจงให้ทราบว่าผู้ให้ข้อมูลมีสิทธิ์ที่จะตอบรับหรือปฏิเสธได้ตามต้องการ ผลการวิจัยจะรายงานเป็นภาพรวม และผู้ให้ข้อมูลสามารถถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่มีผลใด ๆ ทั้งสิ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลไปยังผู้บริหารสถาบันการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงทำการนัดหมายชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง และขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยแนะนำวิธีการเรียนโดยใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาแก่กลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความรู้เรื่องการบริหารยาก่อนเรียนพร้อมกัน หลังจากนั้นกลุ่มตัวอย่างสามารถเรียนโดยใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ตามความสะดวก โดยให้เวลาในการเรียนด้วยตัวเองเป็นเวลาหนึ่งเดือน และผู้วิจัยนัดกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความรู้พร้อมกันหลังสิ้นสุดการเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การหาดัชนีประสิทธิภาพของสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษา (E1/E2) และประเมินผลการใช้สื่อโดยการเปรียบเทียบความรู้ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติ paired t-test

ผลการวิจัย

ผลการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลอง เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 จำนวน 40 คน แบ่งเป็นเพศหญิง 38 คน คิดเป็นร้อยละ 95 และเป็นเพศชาย 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5 กลุ่มทดลองมีเกรดเฉลี่ยสะสมสูงสุด เท่ากับ 3.11 เกรดเฉลี่ยสะสมน้อยสุด เท่ากับ 2.13 และเกรดเฉลี่ยสะสมเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง (mean) เท่ากับ 2.60

1. การพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาล

การพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาล เป็นเนื้อหาการให้ยาเข้าชั้นใต้ผิวหนังตามหลักการการบริหารยาตามหลัก 10 Rs (rights of medication administration) เป็นสื่อสถานการณ์การฉีดยาลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง การออกแบบเมนูที่ใช้ง่าย เนื้อหากระชับ มีคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามเป็นระยะขณะเล่นเกม พร้อมมีเฉลย ระยะเวลาการใช้สื่อขึ้นอยู่กับผู้เรียน และผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปเรียนได้ตลอดเวลา ซึ่งหลังจากออกแบบเสร็จในครั้งแรก ผู้วิจัยนำสื่อฯ ไปทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มทดลอง และปรับปรุงสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาตามคำแนะนำให้สมบูรณ์ หลังจากนั้นมีการประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา (E1/E2) กับนักศึกษาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (E1) เท่ากับ 5.84 คิดเป็นร้อยละ 64.94 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E2) เท่ากับ 6.57 คิดเป็นร้อยละ 72.96 ผลมาคำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา ได้ E1/ E2 เท่ากับ 64.94/ 72.96

2. การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังใช้ สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาของกลุ่ม ทดลองก่อนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังใช้สื่อ
การสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาที่คณะผู้วิจัย
สร้างขึ้นของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ paired t-test

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาของกลุ่มทดลอง

	Post-test		Pre-test		df	t	p (1-tailed)
	Mean	SD	Mean	SD			
ความรู้ของการเรียน	6.05	0.99	5.58	1.6	39	3.219	.002

p < .05

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความรู้
ก่อนและหลังของกลุ่มทดลอง พบว่า ความรู้ของ
กลุ่มทดลองก่อนใช้สื่อการสอนเสมือนจริง เรื่อง
การบริหารยามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.58 ค่า S.D.
เท่ากับ 1.6 ในขณะที่ความรู้ของกลุ่มทดลองหลังใช้
สื่อการสอนเสมือนจริงมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจากเดิม
มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 6.05 ค่า S.D. เท่ากับ 0.99
ซึ่งกลุ่มทดลองที่ใช้สื่อการสอนเสมือนจริง มีความรู้
หลังใช้สื่อเสมือนจริงสูงกว่าก่อนใช้สื่ออย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติ (p < .05)

สรุปและอภิปรายผล

1. สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยา
สำหรับนักศึกษาพยาบาลที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลทำให้
ผู้เรียนเกิดการเรียนแบบมีส่วนร่วมและตอบสนอง
ความต้องการของผู้เรียนในหลายด้าน สามารถ
เรียนรู้นอกห้องเรียนหรือสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเอง
ซึ่งหลังจากใช้สื่อการสอนเสมือนจริงผู้เรียนมี
คะแนนเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้เรียนได้รับประสบการณ์
แบบโต้ตอบในสื่อการสอนเสมือนจริงและสามารถ

สร้างแรงบันดาลใจให้เห็นอกเห็นใจ เพิ่มการสื่อสาร
ระหว่างผู้ป่วยและพยาบาล มีการจัดสภาพแวดล้อม
การเรียนรู้ที่ปราศจากความเครียด และเพิ่มความ
สนใจและความมั่นใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน¹⁷
นอกจากนี้สื่อการสอนเสมือนจริงจะมีการทดสอบ
ก่อนการใช้สื่อ ซึ่งแบบทดสอบก่อนเรียนจะช่วย
กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และ
มีความตั้งใจเรียน และเมื่อเรียนด้วยสื่อการสอน
เสมือนจริง ผู้เรียนจะมีโอกาสได้ประเมินตนเอง
ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในแต่ละเนื้อหา และ
มีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ทดลองทำพร้อมมีเฉลย
ทำให้ผู้เรียนได้ทำการประเมินตนเองทันทีและเมื่อ
จบบทเรียน ซึ่งสื่อแต่ละชุดมีแบบทดสอบหลังเรียน
ให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเอง
หากไม่เข้าใจสามารถย้อนกลับไปศึกษาได้ตลอด
เวลา¹⁸ ซึ่งตรงคุณสมบัติและประโยชน์ของการเรียนรู้
ผ่านสื่อการสอนเสมือนจริง เนื่องจากสามารถช่วยให้
ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้มากขึ้น สามารถส่งเสริม
การศึกษาด้วยตนเอง และสามารถใช้กับผู้เรียน
จำนวนมากได้ จึงเหมาะสมในการนำมาใช้ใน

การเรียนการสอนทางการพยาบาลและการเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนที่มีสิ่งเร้าตรงต่อความสนใจของผู้เรียนและเอื้อต่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และสามารถเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลได้ดียิ่งขึ้น และการใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเชื่อมโยงมาจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผ่านการพัฒนาเป็นความรู้และทักษะที่ดี และมีการประเมินอย่างเป็นขั้นตอน¹⁹ รวมทั้งเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้น่าสนใจ^{20,21} นอกจากนี้ การศึกษาทางการพยาบาลขั้นพื้นฐานโดยใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการศึกษาภาคปฏิบัติ และสามารถใช้เป็นทางเลือกใหม่สำหรับการศึกษาพยาบาลในสภาพแวดล้อมที่มีโรคระบาดเกิดขึ้นอีกด้วย²²

2. การประเมินผลการใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาของกลุ่มทดลอง พบว่าผลการเปรียบเทียบความรู้หลังใช้สื่อการสอนเสมือนจริงของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนใช้สื่อการสอนเสมือนจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองที่ได้สื่อการสอนเสมือนจริงมีความรู้ดีขึ้น ซึ่งเนื้อหาของสื่อช่วยเน้นประเด็นที่สำคัญของความรู้ และช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน^{20,21} เนื่องจากการใช้สื่อการสอนเสมือนจริงช่วยเพิ่มความรู้สึกของการ

เหมือนอยู่ในสถานที่จริงที่จะนำไปสู่ความรู้ และความเกี่ยวข้องในการปฏิบัติจริงของนักศึกษาพยาบาล²³ การเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนที่มีสิ่งเร้าตรงต่อความสนใจของผู้เรียนและเอื้อต่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและสามารถเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน สามารถเพิ่มการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลได้ดียิ่งขึ้น¹⁹ นอกจากนี้สื่อการสอนเสมือนจริงช่วยให้การเรียนรู้มีความพร้อมในการฝึกปฏิบัติงานจริงของนักศึกษาพยาบาลอีกด้วย²⁴ เช่น สื่อสามารถเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เรียนในการปฏิบัติการดูแลหะอีกด้วย²⁵

ข้อเสนอแนะในการใช้สื่อ

1. สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยานี้ได้เผยแพร่ในเว็บไซต์ของสภาการพยาบาล ซึ่งอาจารย์และนักศึกษาทุกสถาบันสามารถนำไปใช้ได้ตามความเหมาะสม และควรศึกษาวิธีการนำไปใช้ให้เข้าใจก่อนนำไปใช้

2. สื่อการสอนเสมือนจริงนี้เหมาะสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้แบบการกำกับตนเองของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาพยาบาลให้หลากหลายทุกสาขาทางการพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Rational use of medicines. Fact sheet no.38 [Internet]. 2010 [cited 2020 Mar 20]. Available from: <https://www.who.int/activities/promoting-rational-use-of-medicines>.
2. Thailand Nursing and Midwifery Council. Conclusion integrating the rational drug use curriculum into the Bachelor of Nursing Science Program [Internet]. 2018 [cited 2020 Mar 19]. Available from: <https://www.tnmc.or.th/news/110>. (in Thai)
3. Saneha C, Musikthong J, Sripasong S, Samai T. Relationships among personal factors, perception about safety methods in medication administration and safe medication practices of nursing students at a faculty of nursing in Bangkok metropolis. J Nurs Sci 2018;36(1):17-30. (in Thai)
4. Panich V. Classroom research is changing teachers. Bangkok: Siam Commercial Foundation; 2019. (in Thai)
5. Pantaewan P. Development of students in the 21st century with active learning in nursing profession. Journal of The Royal Thai Army Nurses 2016;17(3):17-24. (in Thai)
6. Radabutr M, Thanirat S, Pinyomit S. Perceptions and experiences of nursing students in Boromarajonani College of Nursing Changwat Nonthaburi regarding active learning. Journal of The Royal Thai Army Nurses 2019;20(3):144-53. (in Thai)
7. Chawakirtipoon N. The development of lesson plans and writing packages in science subjects for science student teachers. Veridian E-Journal, Silpakorn University 2016;9(3):1005-14. (in Thai)
8. Lamchang S, Kiatwattanacharoen S. Effects of self-learning by using multimedia on knowledge and self-confidence in nursing practice for children with acute respiratory tract infection among nursing students. Nursing Journal 2014;41(2):107-16. (in Thai)
9. Haugan S, Kværnø E, Sandaker J, Hustad JL, Thordarson GO. Playful learning with Vr-Simi model: the use of 360-video as a learning tool for nursing students in a psychiatric simulation setting [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 28]. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssjb&AN=edssjb.978.3.031.10399.5.9&site=eds-live&scope=site>.
10. Information Technology and Communication Center, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. Reality technology VR/AR/MR [Internet]. 2020

- [cited 2023 Mar 19]. Available from: <http://www.ops.go.th/th/main/index.php/knowledge-base/article-pr/675-interface-technology-vr-ar-mr>. (in Thai)
11. Institute for Innovative Learning, Mahidol University. VR virtual reality technology [Internet]. 2017 [cited 2020 Mar 19]. Available from: <https://il.mahidol.ac.th/th/i-learning-clinic/general-articles/vr-เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง>. (in Thai)
 12. Thanawut S. Virtual Reality (VR) and the trend of teaching and learning in the digital age [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 19]. Available from: <http://theced-digital.blogspot.com/2018/06/virtual-reality-vr.html>. (in Thai)
 13. Turner K, Leungratanamart L, Reunreang T, Rakkwamsuk S. Development of a pedagogical model to promote 21st century skills of nursing students. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health* 2018;28(1):127-38. (in Thai)
 14. Department of Nursing Administration, Faculty of Nursing, Prince of Songkhla University. A guideline to rational drug use in community health nursing and primary medical care practicum. Songkhla: Faculty of Nursing, Prince of Songkhla University; 2018.
 15. Vera M. Fundamental of nursing: the 10 rights of drug administration [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 19]. Available from: <https://nurseslabs.com/10-rs-rights-of-drug-administration/>.
 16. Khumkom S. Effect of Using Smart Educational Media Creator (SEMC) on learning achievement of nursing practicum of mental health and psychiatric and critical thinking among nursing students. *Journal of Nursing and Education* 2015;8(4):126-39. (in Thai)
 17. Chen PJ, Liou WK. Exploring the impact of the use of immersive virtual reality interactive experiences on student learning of obstetrical Nursing. *International Journal of Nursing Education* 2022;14(3):121-6.
 18. Komindr S, Sangpitak W, Keanoppakun M, Srisomphan K. Development of multimedia on mechanisms of labor for nursing students. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health* 2020;30(2):136-49. (in Thai)
 19. Chaneiam N, Wangthong K, Phangkaew K, Kruawal S, Laimek C, Lenphetr P, et al. Effectiveness and satisfaction of self-learning through virtual teaching media in the care of pressure injury of nursing students, Srinakharinwirot University. *Srinakharinwirot Research and Development (Journal of Humanities and Social Sciences)* 2019;11(22): 45-56. (in Thai)

20. Krautscheid L, Williams SB. Using multimedia resources to enhance active learning during office hours. *J Nurs Educ* 2018;57(4):256. doi: 10.3928/01484834-20180322-14.
21. Sorden S. The cognitive theory of multimedia learning [Internet]. 2018 [cited 2018 May 10]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/267991109__The__Cognitive__Theory__of__Multimedia__Learning.
22. Lee Y, Suh M, Jung T. Effect of virtual reality-based nursing skills on the performance ability, performance confidence, and practice satisfaction of nursing college students [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 28]. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssjb&AN=edssjb.978.3.031.25390.4.21&site=eds-live&scope=site>.
23. Jung AR, Park EA. The effectiveness of learning to use HMD-Based VR technologies on nursing students: chemoport insertion surgery. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(8):4823. doi: 10.3390/ijerph19084823.
24. Aini FHQ, Widiasih R, Platini H. Nursing students' practicum readiness using virtual learning reality: a pre-experimental one group study. *Journal of Nursing Care* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 28];6(1):28-34. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.A39E7F8&site=eds-live&scope=site>.
25. Apsari AP, Widiasih R, Mirwanti R. Virtual reality effectivity to increase self-efficacy in suction skill among nursing student: quasi experiment study. *Journal of Nursing Care* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 28];6(2):95-101. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=167233791&site=eds-live&scope=site>.