

การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1

ปวีตรา ทองมา* พย.ม. (การบริหารการพยาบาล)

พรขวัญ มุ่งกลาง** พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ)

บทคัดย่อขยาย :

การประเมินความดันโลหิตเป็นการประเมินสัญญาณชีพที่บ่งบอกถึงการทำงานของอวัยวะสำคัญในร่างกาย ซึ่งต้องอาศัยความรู้และทักษะปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเพื่อให้ได้ค่าที่มีความถูกต้องเที่ยงตรง สามารถนำไปใช้ประกอบการประเมินสัญญาณชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป้าหมายสูงสุดคือความปลอดภัยของผู้รับบริการ ทั้งนี้ นักศึกษาพยาบาลจำนวนหนึ่งยังขาดความมั่นใจในการนำความรู้เกี่ยวกับการประเมินความดันโลหิตในรายวิชาทฤษฎีไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล และมีความต้องการให้จัดทำสื่อเรื่องการประเมินความดันโลหิตสำหรับนักศึกษาพยาบาล เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มความมั่นใจในการประเมินความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ และประเมินความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้ดังกล่าว โดยใช้กรอบแนวคิด ADDIE Model ของ McGriff ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ (analysis) ดำเนินการโดยการสนทนากลุ่ม การทบทวนรายละเอียดรายวิชา การศึกษาผลการประเมินรายวิชา และสำรวจสื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่ 2) การออกแบบ (design) ชุดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านกิจกรรมตอบคำถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนคิดจากประสบการณ์ โดยมีเนื้อหา 3 ส่วนที่เชื่อมโยงกัน ได้แก่ สารสำคัญของ การประเมินความดันโลหิต วิดีโอสาธิตการปฏิบัติพร้อมคำอธิบาย และสถานการณ์จำลองแบบแอนิเมชันเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ และบูรณาการความรู้ 3) การพัฒนา (development) เป็นการสร้างสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) พร้อมทั้งตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน 4) การทดลองใช้ (implementation) โดยนำชุดการเรียนรู้ไปใช้จริงกับนักศึกษาในกลุ่มเป้าหมาย และ 5) การประเมินผล (evaluation) โดยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปพัฒนาและปรับปรุงชุดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย จำนวน 122 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก เครื่องมือวิจัย ได้แก่ ชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

*อาจารย์สาขาวิชาการพยาบาลพื้นฐานและบริหารการพยาบาล สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย

**Corresponding author, อาจารย์สาขาวิชาการพยาบาลพื้นฐานและบริหารการพยาบาล สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย

วันที่รับบทความ 26 พฤษภาคม 2568 วันที่แก้ไขบทความ 6 สิงหาคม 2568 วันตอบรับบทความ 8 สิงหาคม 2568

ทางการเรียนเรื่องการประเมินความดันโลหิต และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เครื่องมือทั้งหมดผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน หลังจากนั้น ผู้วิจัยส่งลิงก์ของชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิตให้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อทั้ง 3 ส่วนภายในระยะเวลา 5 วัน โดยแนะนำให้ใช้เวลาเรียนรู้แต่ละครั้งประมาณ 20 นาที เมื่อครบกำหนดระยะเวลา 5 วัน กลุ่มตัวอย่างจึงทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติแบบทดสอบ t แบบจับคู่ (paired t-test)

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเท่ากับ 5.76 คะแนน (SD = 1.61) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเท่ากับ 8.02 คะแนน (SD = 1.33) กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิตอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.84 คะแนน (SD = 0.43) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด โดยชุดการเรียนรู้มีแบบฝึกหัดที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหา สะดวกและเข้าถึงง่าย มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.88 คะแนน (SD = 0.35) ส่วนตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม สีที่ใช้อ่านง่าย สบายตา มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ 4.76 คะแนน (SD = 0.53) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล จึงควรนำชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมนี้ไปใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลต่อไป

คำสำคัญ : การประเมินความดันโลหิต การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม นักศึกษาพยาบาล

Development of the Blood Pressure Assessment Interactive Learning Package for First-Year Nursing Students

Pavitra Thongma M.N.S. (Nursing Administration)*

*Pornkhaun Mungklang** M.N.S. (Adult and Gerontological Nursing)*

Extended Abstract:

Blood pressure assessment is a vital sign assessment that indicates the function of key organs in the body. This assessment requires knowledge and practical skills to follow standard guidelines and obtain accurate, precise values that can be effectively used in vital sign assessment. The ultimate goal is patient safety. However, some nursing students lack confidence in applying knowledge of blood pressure assessment to nursing practice, and they have requested a media resource on blood pressure assessment to promote effective learning and increase confidence in this area. This research and development study aimed to develop an interactive learning package on blood pressure assessment, compare learning achievement before and after its use, and evaluate students' satisfaction with the package. The ADDIE Model framework by McGriff was applied, consisting of five systematic steps: 1) Analysis – identifying problems and needs through focus group discussions, course content review, subject evaluation analysis, and existing media survey; 2) Design – creating an interactive learning package structured in three connected parts: core concepts, a demonstration video with step-by-step explanations, and animated scenarios for practicing critical thinking and knowledge integration; 3) Development – producing interactive multimedia and refining it based on expert feedback from three experts; 4) Implementation – administering the package to the target group; and 5) Evaluation – collecting and analyzing data to enhance the package's effectiveness.

The sample consisted of 122 first-year nursing students from Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing who met the inclusion criteria. Research instruments included an interactive learning package, the Personal Data Form, the Blood Pressure Assessment Achievement Test, and the Satisfaction Questionnaire. All instruments were validated for content accuracy by three experts. Data collection involved a pre-test, a 5-day self-study period using the interactive package (approximately 20 minutes per session), followed by a post-test and the satisfaction

**Instructor, Fundamentals of Nursing and Nursing Administration Department, Faculty of Nursing, Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing*

***Corresponding author, Instructor, Fundamentals of Nursing and Nursing Administration Department, Faculty of Nursing, Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing, E-mail: pornkhaun.m@stin.ac.th*

Received May 23, 2025, Revised August 6, 2025, Accepted August 8, 2025

survey. The researcher then sent a link to the interactive learning package on blood pressure assessment to the sample, allowing them to self-study the three-part media over a period of five days. It was recommended that each learning session take approximately 20 minutes. After the 5-day period, the participants completed a post-test on learning achievement and the Satisfaction Questionnaire regarding the interactive learning package. The data were analyzed using descriptive statistics (mean and standard deviation) and inferential statistics (paired t-test).

The results revealed that the pre-test on learning achievement was 5.76 (SD = 1.61), the post-test on learning achievement was 8.02 (SD = 1.33). The students' learning achievement after using the interactive learning package was significantly higher than before ($p < .001$). Additionally, students' satisfaction with the interactive learning package on blood pressure assessment was at the highest level, with an average score of 4.84 (SD = .43). When examining individual items, students expressed the highest level of satisfaction for all items. Specifically, the test is relevant to the content, convenient and accessible, receiving the highest average score of 4.88 (SD = 0.35). The font size is appropriate, the colors are easy to read and comfortable to the eyes, receiving the lowest average score of 4.76 (SD = 0.53). The study findings indicate that the interactive learning package promotes interaction and enhances learning efficiency among nursing students. Therefore, this interactive learning package should be further implemented to promote learning among nursing students.

Keywords: : Blood pressure assessment, Interactive learning, Nursing students

Author's contributions:

PT: Conceptualization, methodology, design, tool validation, testing, data collection, data analysis, writing-original manuscript, writing-revision

PM: Conceptualization, methodology, testing, data collection, writing-revision, corresponding with editor-in-chief

ความสำคัญของปัญหา

การประเมินความดันโลหิต (blood pressure assessment) เป็นหนึ่งในการประเมินสัญญาณชีพที่มีความสำคัญต่อการวางแผนการรักษาและการพยาบาล เนื่องจากเป็นสัญญาณชีพที่บ่งบอกถึงการทำงานของอวัยวะสำคัญในร่างกายผ่านกลไกการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต ซึ่งหากพบค่าความดันโลหิตผิดปกติจำเป็นต้องมีการติดตามเพื่อค้นหาสาเหตุและให้การรักษายาบาลให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเพื่อเป้าหมายสูงสุดคือความปลอดภัยของผู้รับบริการ ดังนั้นการประเมินความดันโลหิตจึงต้องอาศัยความรู้และทักษะปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเพื่อให้ได้ค่าที่มีความถูกต้องเที่ยงตรง สามารถนำไปใช้ประกอบการประเมินสัญญาณชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{1,2,3} หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตได้บรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการประเมินความดันโลหิตไว้ในรายวิชาการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลผู้รับบริการในภาวะฟุ้งฟิง และรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลผู้รับบริการในภาวะฟุ้งฟิง ซึ่งนักศึกษาพยาบาลต้องศึกษาความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะการวัดความดันโลหิตจากรายวิชาการพยาบาลพื้นฐาน เพื่อให้สามารถนำความรู้และทักษะดังกล่าวไปใช้ในการประเมินความดันโลหิตของผู้รับบริการได้อย่างถูกต้องในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน⁴ อย่างไรก็ตามจากการสนทนากลุ่มกับคณะผู้สอนรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานและผลการประเมินรายวิชาภาคปฏิบัติโดยผู้สอนพบว่านักศึกษาพยาบาลจำนวนหนึ่งยังขาดความมั่นใจในการนำความรู้เกี่ยวกับการประเมินความดันโลหิตในรายวิชาทฤษฎีไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบกับผลจากการประเมินรายวิชาภาคปฏิบัติโดยผู้เรียน พบว่านักศึกษาต้องการให้มีการจัดทำสื่อเรื่องการประเมินความดันโลหิตสำหรับนักศึกษาพยาบาล เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการประเมินความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (interactive learning) เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มความมั่นใจในการนำความรู้จากรายวิชาทฤษฎีไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อประเมินความดันโลหิตได้

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (interactive learning) คือการเรียนรู้ในลักษณะที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียน ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ในปัจจุบันการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และหนึ่งในรูปแบบที่มีประสิทธิภาพคือการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) ซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และสามารถส่งเสริมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{5,6,7} ทั้งในแง่ของการสื่อสารความรู้จากผู้สอนยังไปผู้เรียน ทำให้เกิดความกระจำซัดมากกว่าบทเรียนจากเนื้อหาธรรมดา เข้าถึงผู้เรียนได้ง่าย สามารถใช้ได้กับการเรียนในทุกรูปแบบ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วมกับบทเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลความรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพและความสะดวกของตนเอง ทำให้การเรียนรู้ไม่ถูกจำกัดอยู่เพียงภายในห้องเรียนเท่านั้น สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์จึงสามารถเสริมสร้างและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิผลสูงขึ้นได้ โดยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์เกิดจากกระบวนการผสมผสานกันของเนื้อหาบทเรียนของผู้สอนกับเทคโนโลยีและมัลติมีเดีย ใน 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) แบบผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ยังคงมีบทบาทสำคัญในการควบคุมและชี้นำการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้เลือกและนำเสนอเนื้อหา รวมถึงเป็นผู้กำหนดกิจกรรมและวิธีการประเมินผล 2) แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งถูกใช้ประโยชน์ในลักษณะของการเรียนแบบเชิงรุก สนับสนุนการเรียนรู้ระดับสูง พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน และ 3) แบบผสมผสาน เป็นการส่งผ่านเนื้อหาผ่านระบบการสื่อสารดาวเทียมหรือเทคโนโลยีทางการศึกษาแบบทางไกล ปฏิสัมพันธ์

ทางการเรียนจะเป็นรูปแบบเวลาจริง (real-time) ผ่านระบบการประชุมทางวิดีโอ โดยจุดเด่นของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์คือการผสมผสานระหว่างสื่อหลายชนิด ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียงบรรยาย เพลง สัญลักษณ์ เทคนิคพิเศษ เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{8,9,10}

รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลผู้รับบริการในภาวะพึ่งพิง เป็นรายวิชาฝึกปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลกิจวัตรประจำวันผู้รับบริการในภาวะพึ่งพิง ครอบคลุมถึงการวัดและประเมินสัญญาณชีพของผู้รับบริการ โดยใช้กระบวนการพยาบาล ศาสตร์ทางการพยาบาลและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง คำนี้ถึงความปลอดภัยของสิทธิผู้รับบริการ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องและจรรยาบรรณวิชาชีพ ซึ่งจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 โดยจากผลการประเมินรายวิชาภาคปฏิบัติโดยผู้สอน ปีการศึกษา 2566 พบว่านักศึกษาพยาบาลจำนวนหนึ่งยังขาดความมั่นใจในการนำความรู้เกี่ยวกับการประเมินความดันโลหิตในรายวิชาทฤษฎีไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล และผลการประเมินการสอนรายวิชาภาคปฏิบัติโดยผู้เรียน ปีการศึกษา 2566 พบว่านักศึกษามีข้อเสนอแนะให้มีการจัดทำสื่อเรื่องการประเมินความดันโลหิตสำหรับนักศึกษาพยาบาล เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการประเมินความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการสำรวจสื่อการเรียนการสอนเรื่องการประเมินความดันโลหิตในรายวิชาการพยาบาลพื้นฐานและปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย พบว่า ทางด้านทฤษฎีสื่อการเรียนการสอนอยู่ในรูปแบบตำรา หรือ PDF file ส่วนด้านทักษะปฏิบัติอยู่ในรูปแบบวีดิทัศน์แยกต่างหาก ยังไม่มีสื่อการเรียนการสอนที่มีการผสมผสานการระหว่างด้านทฤษฎีและทักษะปฏิบัติ ที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักศึกษา ซึ่งจะช่วยกระตุ้นบรรยากาศการเรียนรู้ สามารถค้นคว้าได้อย่างอิสระ มีความสะดวกและเข้าถึงได้รวดเร็ว โดยมุ่งหวังให้นักศึกษาเกิดกระบวนการเรียน

รู้และสามารถนำไปปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{11,12,13} ดังนั้นผู้วิจัยซึ่งเป็นคณะผู้สอนในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลผู้รับบริการในภาวะพึ่งพิงจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต และศึกษาผลของชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ต่อความรู้และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต ในกลุ่มนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1
3. เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต

กรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่อง “การประเมินความดันโลหิต” สำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ ADDIE Model ของ McGriff (2000)¹⁴ ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่ประกอบด้วยกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชาที่เกี่ยวข้องโดยอาศัยข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนการสอนรายวิชา (มคอ.4) การศึกษาผลการประเมินรายวิชา และการ

สำรวจสื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันของสาขาวิชา ผลการวิเคราะห์สะท้อนว่านักศึกษายังขาดความรู้ ความเข้าใจ และความมั่นใจในการประเมินความดันโลหิต อีกทั้งยังพบว่ารายวิชาดังกล่าวขาดสื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมและเอื้อต่อการฝึกปฏิบัติอย่างแท้จริง

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น ผู้วิจัยจึงเข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบ (Design) โดยดำเนินการสืบค้นและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุม เพื่อใช้ในการกำหนดรูปแบบ วิธีการนำเสนอเนื้อหา และการวางโครงสร้างของชุดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย ชุดการเรียนรู้ที่ออกแบบมีลักษณะเป็นสื่อแบบมีส่วนร่วมและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการตอบคำถาม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการสะท้อนคิดจากประสบการณ์ที่ได้รับ โครงสร้างของชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ส่วนที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นเนื้อหาทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินความดันโลหิต ส่วนที่ 2 เป็นสื่อวิดีโอแสดงการปฏิบัติขั้นตอนอย่างละเอียด พร้อม

คำอธิบายเหตุผลประกอบ และส่วนที่ 3 เป็นสถานการณ์จำลองในรูปแบบแอนิเมชันเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้

หลังจากนั้นผู้วิจัยเข้าสู่ขั้นตอนการพัฒนา (Development) โดยนำองค์ประกอบที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบมาจัดทำเป็นชุดการเรียนรู้ต้นแบบอย่างเป็นรูปธรรม เมื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้เสร็จสมบูรณ์แล้วจึงนำไปทดลองใช้ (Implementation) กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผลจากกระบวนการเรียนรู้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจและความมั่นใจในการประเมินความดันโลหิตเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน และขั้นตอนสุดท้ายคือ การประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจและรับข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่าง โดยนำข้อเสนอแนะที่ได้รับกลับมาวิเคราะห์เพื่อประเมินความต้องการจำเป็น และใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาชุดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต ทั้งนี้เพื่อให้ชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของนักศึกษาได้อย่างแท้จริง ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นในภาพที่ 1 (Figure 1)

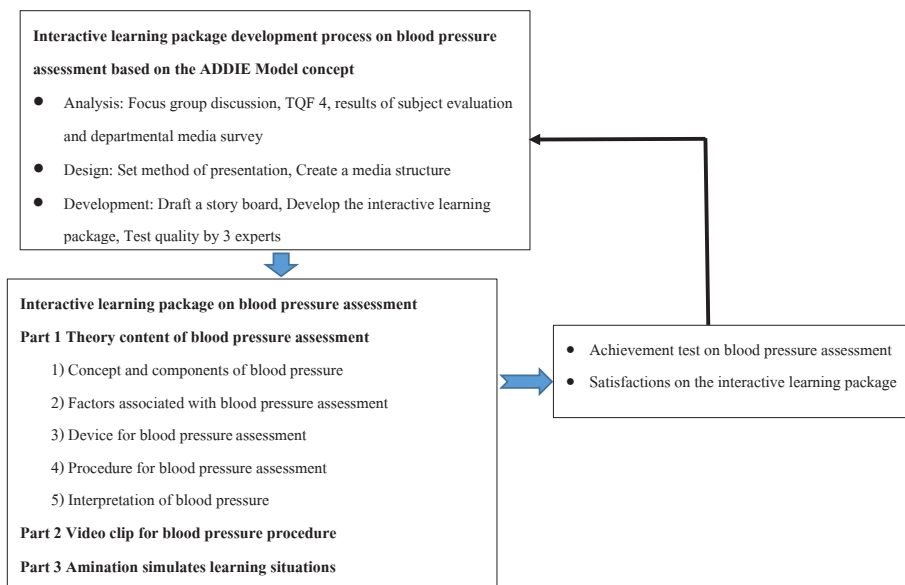


Figure 1 Conceptual framework

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา (research and development) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลผู้รับบริการในภาวะพึ่งพิง ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2567 จำนวน 228 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเป็นนักศึกษาพยาบาลที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) ยังไม่ได้ผ่านการฝึกปฏิบัติของรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลผู้รับบริการในภาวะพึ่งพิง ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2567 2) มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรองรับการใช้งานในระบบออนไลน์ได้ 3) ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลจำนวน 122 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน มีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

ชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต ซึ่งออกแบบและพัฒนาสำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ และทักษะที่ถูกต้องในการประเมินความดันโลหิต ทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ โดยยึดแนวคิดการพัฒนาตาม ADDIE Model ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : การวิเคราะห์ (analysis) ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการโดยใช้วิธีการสนทนากลุ่มกับอาจารย์พยาบาลผู้สอนในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลผู้รับบริการในภาวะพึ่งพิง และ

มีประสบการณ์ในการนิเทศนักศึกษาพยาบาลบนหอผู้ป่วยอย่างน้อย 1 ปี จำนวน 14 คน เพื่อระบุปัญหาและอุปสรรคที่นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 เผชิญในระหว่างการขึ้นฝึกปฏิบัติ ผลจากการสนทนาวบว่า นักศึกษาขาดความมั่นใจในการนำความรู้เกี่ยวกับการประเมินความดันโลหิตจากห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริง แม้รายวิชาดังกล่าวจะมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะดังกล่าวไว้ใน มคอ.4 แล้วก็ตาม จากผลการประเมินรายวิชา นักศึกษาแสดงความต้องการให้มีการจัดทำ ชุดการเรียนรู้ ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหาและทักษะการปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ จากการสำรวจสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาพบว่ายังขาดสื่อที่บูรณาการองค์ความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อที่เน้น “การมีส่วนร่วมของผู้เรียน” ซึ่งจะช่วยกระตุ้นบรรยากาศการเรียนรู้และสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ภายหลังการวิเคราะห์ความต้องการเบื้องต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวรรณกรรม เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาหลักที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความดันโลหิต ซึ่งประกอบด้วย 1) มโนทัศน์และองค์ประกอบของความดันโลหิต 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินความดันโลหิต 3) อุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมิน 4) ขั้นตอนการวัดความดันโลหิต และ 5) การแปลผลค่าความดันโลหิต

ขั้นตอนที่ 2 : การออกแบบ (design) ผู้วิจัยออกแบบชุดการเรียนรู้โดยศึกษาหลักการ ทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมให้สอดคล้องกับหลักวิชาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ โดยกำหนดโครงสร้างของสื่อออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนที่หนึ่ง เนื้อหาทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินความดันโลหิต (Figure 2) ส่วนที่สอง คลิปวิดีโอแสดงขั้นตอนการวัดความดันโลหิต (Figure 3) และส่วนที่สาม สื่อแอนิเมชันจำลองสถานการณ์การประเมินความดันโลหิตในผู้รับบริการ (Figure 4) แต่ละ

ส่วนมีแบบทดสอบระหว่างเรียน (formative test) เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสื่อการเรียนรู้ และสนับสนุนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยได้ร่างองค์ประกอบของแต่ละหน้าจออกเป็นลำดับ และ

จัดทำสตอรี่บอร์ด (storyboard) แสดงรายละเอียดตั้งแต่เฟรมแรกจนถึงเฟรมสุดท้ายโดยชุดการเรียนรู้จัดทำในรูปแบบ E-book อินเทอร์แอคทีฟ ที่สามารถใช้งานได้ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



Figure 2 Interactive quiz activity on blood pressure assessment, with immediate feedback provided after quiz completion



Figure 3 Demonstration video of the blood pressure measurement procedure, accompanied by an opinion-sharing activity.



Figure 4 Animation simulating blood pressure assessment in a clinical setting, integrated with reflective learning activities

การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1

ขั้นตอนที่ 3 : การพัฒนา (development) กระบวนการพัฒนาชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย (1) การจัดเตรียมข้อความ ภาพกราฟิก เสียง และคลิปวิดีโอโดยมีเนื้อหาครอบคลุมมโนทัศน์และองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความดันโลหิต (2) การผลิตชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในรูปแบบ E-book โดยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตสื่อ (3) การทดสอบการใช้งานเบื้องต้น (pilot test) เพื่อระบุข้อบกพร่องของโปรแกรม และปรับปรุงให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ไปตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพยาบาล 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา 1 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพที่ครอบคลุม 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านคุณภาพของสื่อ ผลการประเมินพบว่าชุดการเรียนรู้มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ .95 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 4 : การนำไปใช้ (implementation) ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 จำนวน 122 คน ที่ยังไม่ผ่านการฝึกปฏิบัติในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลผู้รับบริการในภาวะพึ่งพิง โดยผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (pretest) จำนวน 10 ข้อ แล้วจึงเรียนรู้ผ่านชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ขั้นตอนที่ 5 : การประเมินผล (evaluation) หลังจากการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (posttest) และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการวัดผลมาวิเคราะห์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้และวางแผนการปรับปรุงต่อไป

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล พัฒนาโดยผู้วิจัย ประกอบด้วยข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ และประสบการณ์การใช้สื่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการเรียนรู้ เรื่องการประเมินความดันโลหิต เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ google forms ออกแบบโดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตามพฤติกรรมเชิงความรู้ของ Bloom's taxonomy ด้วยการวิเคราะห์การออกแบบการสร้างแบบทดสอบ (test blueprint) จำนวน 10 ข้อ แบ่งเป็นระดับรูจำ 4 ข้อ เข้าใจ 3 ข้อ นำไปใช้ 2 ข้อ และวิเคราะห์ 1 ข้อ ข้อคำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์ในการให้คะแนน คือ ตอบผิดได้ 0 คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน คะแนนรวมมีค่า 0-10 คะแนน คะแนนตั้งแต่ 7 คะแนนขึ้นไป หมายถึง มีความรู้เรื่องการประเมินความดันโลหิตอยู่ในระดับดี แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาล 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence) อยู่ระหว่าง .67-1.0 ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ได้ค่าความเที่ยงของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน เท่ากับ .87

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์การสอนของนวรรตน์ โกมลวิภาต (2565) จำนวน 14 ข้อ แบ่งออกเป็นด้านเนื้อหา 4 ข้อ ด้านการใช้ภาษา 2 ข้อ ด้านคุณภาพของชุดการเรียนรู้ 5 ข้อ และด้านความพึงพอใจในภาพรวม 3 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก

ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แปลผลโดยใช้คะแนนเฉลี่ย แบ่งออกเป็น 5 ระดับตามต้นฉบับ ดังนี้ระดับน้อยที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 1.00–1.50) ระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.51–2.50) ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.51–3.50) ระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.51–4.50) และระดับมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 4.51–5.00) แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาล 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาและการออกแบบสื่อจำนวน 1 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .67–1.0 ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราตเท่ากับ .93

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย เลขที่ IRB-STIN 009/2568 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างอย่างเคร่งครัดตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยก่อนเริ่มการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้แนะนำตนเองแก่กลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงประโยชน์และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัยอย่างละเอียด เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามข้อสงสัย และตอบคำถามอย่างชัดเจน และให้เวลาพิจารณาอย่างอิสระ ก่อนตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย หลังจากนั้นผู้วิจัยขอให้กลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมวิจัยลงนามในหนังสือแสดงความยินยอม (Informed Consent Form) ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างสามารถถอนตัวจากการเข้าร่วมวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่ส่งผลกระทบต่อเรียนหรือคะแนนรายวิชาแต่อย่างใด โดยข้อมูลที่ไดจากการวิจัยจะไม่ปรากฏชื่อหรือรหัสที่สามารถระบุตัวบุคคลได้ และจะเก็บรักษาไว้เป็นความลับอย่าง

เคร่งครัด ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำไปใช้เพื่อการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น และจะรายงานผลในลักษณะภาพรวมเท่านั้น โดยไม่มีการระบุตัวตนของผู้เข้าร่วม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568 โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ภายหลังได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน มนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย (เลขที่ IRB-STIN 009/2568) ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัย เสนอต่อคณบดีสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1

2. ผู้วิจัยนัดหมายกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการ และสิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย โดยเน้นย้ำว่าการเข้าร่วมเป็นไปโดยสมัครใจ ไม่มีผลกระทบต่อการเรียนหรือผลการเรียน ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ และนำเสนอในลักษณะภาพรวมเท่านั้น

3. ผู้วิจัยขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยให้ลงนามในแบบฟอร์มแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

4. กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนรู้ (pretest) จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 10 นาที เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินความดันโลหิต

5. ผู้วิจัยแจกลิงก์ชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่องการประเมินความดันโลหิต ให้กับกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งชี้แจงวิธีการเข้าถึง การใช้งาน และแนะนำแนวทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้เวลาในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้เป็นระยะเวลา 5 วัน แนะนำให้ใช้เวลาครั้งละประมาณ 20 นาที ทั้งนี้ ชุดการเรียนรู้จะมี

ระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานของผู้เรียน ได้แก่ รหัสนักศึกษาและระยะเวลาที่เข้าเรียนในแต่ละครั้ง โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลดังกล่าว และยืนยันว่าข้อมูลทั้งหมดจะถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการวิจัยเท่านั้น

6. เมื่อครบกำหนด 5 วัน ผู้วิจัยนัดหมายกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (posttest) จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 10 นาที และให้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมใช้เวลาประมาณ 10 นาที

7. ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของแบบสอบถามและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้รหัสแทนชื่อ-นามสกุลของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อรักษาความลับและพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน

2. การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมด้วยสถิติทดสอบค่าที (paired t-test)

ผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานเพื่อดูแลผู้รับบริการในภาวะพึ่งพิง ภาควิชาการศึกษาลายปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 122 ราย เป็นเพศหญิง 114 ราย และเพศชาย 8 ราย มีอายุระหว่าง 18–25 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 19.00 ปี ($SD = 1.09$) ในจำนวนนี้มีนักศึกษาที่เคยมีประสบการณ์การใช้ชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.48

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของนักศึกษา ก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่องการประเมินความดันโลหิตเท่ากับ 5.76 คะแนน ($SD = 1.61$) และหลังเรียนเท่ากับ 8.02 คะแนน ($SD = 1.33$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Learning achievement of blood pressure assessment at pre-test and post-test (N =122)

Learning achievement	Total score	Min	Max	Mean	SD	df	t	p-value
Pre-test	10	2	8	5.76	1.61	121	13.573	< .001
Post-test	10	5	10	8.02	1.33			

ความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิต

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องการประเมินความดันโลหิตอยู่ในระดับมากที่สุด

โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.84 คะแนน ($SD = 0.43$) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าทุกข้อได้รับระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเช่นกัน โดยข้อที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ “แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา สะดวก และเข้าถึงได้ง่าย” ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย

เท่ากับ 4.88 คะแนน (SD = 0.35) ส่วนข้อที่ได้รับ 4.76 คะแนน (SD = 0.53) ดังแสดงในตารางที่ 2
คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดคือ “ตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม สีที่
(Table 2)
ใช้อ่านง่าย และสบายตา” โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ

Table 2 Nursing students' satisfaction level on the interactive learning package (N = 122)

No.	Item	Mean	SD	Level
1	The objectives are clear	4.81	0.45	Very Satisfied
2	The content is clear, accurate, and reliable	4.85	0.4	Very Satisfied
3	The content is organized in a step-by-step, continuous, and easy-to-understand manner	4.85	0.42	Very Satisfied
4	The test is relevant to the content, convenient, and accessible	4.88	0.35	Very Satisfied
5	The language is correct and appropriate	4.86	0.41	Very Satisfied
6	The meaning is clear	4.85	0.4	Very Satisfied
7	The interactive learning is beautiful and interesting	4.81	0.48	Very Satisfied
8	The illustrations are clear and consistent with the content	4.83	0.46	Very Satisfied
9	The font size is appropriate, and the colors are easy to read and comfortable to the eyes	4.76	0.53	Very Satisfied
10	The video media used in the lessons is clear and easy to understand	4.84	0.43	Very Satisfied
11	The technology used is convenient, uncomplicated, and easily accessible	4.84	0.43	Very Satisfied
12	The interactive learning helps you gain more knowledge	4.86	0.39	Very Satisfied
13	The interactive learning gives you more confidence in measuring blood pressure	4.8	0.46	Very Satisfied
14	Overall satisfaction with the interactive learning	4.86	0.39	Very Satisfied
Total Mean		4.84	0.43	Very Satisfied

อภิปรายผล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่องการประเมินความดันโลหิต

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการประเมินความดันโลหิต หลังการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) สอดคล้องกับผลการศึกษาของมานี นาคณาคุปต์ และ พิไลวรรณ ใจขึ้น¹⁵ ที่พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีทัศนแบบมีปฏิสัมพันธ์มีคะแนนความรู้และความมั่นใจ สูงกว่าผู้ที่เรียนด้วยสื่อทางเดียว และสอดคล้องกับการ

ศึกษาของ Ordu Yadigar และคณะ¹⁶ ที่พบว่า นักศึกษาที่ใช้สื่อแบบมีปฏิสัมพันธ์มีคะแนนเฉลี่ยด้านความเข้าใจ การสังเคราะห์ และคะแนนรวมสูงกว่าผู้เรียนในกลุ่มปกติ

การที่นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อาจเนื่องมาจากการพัฒนาชุดการเรียนรู้ตามแนวคิด ADDIE Model ของ McGriff ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ครอบคลุม 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) โดยในขั้นตอนการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม การทบทวนรายวิชา ผลการประเมินรายวิชาเดิม และการสำรวจสื่อของสาขาวิชา ส่งผลให้คณะผู้วิจัยสามารถพัฒนาชุดการเรียนรู้ที่ตรงต่อความต้องการ และแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดการประเมินความต้องการจำเป็นของ Kaufman¹⁷ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการประเมินความต้องการอย่างเป็นระบบจะช่วยให้สามารถวางแผนการแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุดสำหรับขั้นตอนการออกแบบ ผู้วิจัยพัฒนาชุดการเรียนรู้ให้เป็นมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) ที่มีการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ข้อความ เสียงบรรยาย และแอนิเมชัน ซึ่งสื่อเหล่านี้สามารถกระตุ้นประสาทสัมผัสหลากหลายช่องทางการเรียนรู้ ทำให้นักศึกษามีความสนใจ ใส่ใจ และจดจำรายละเอียด ขั้นตอนของการประเมินความดันโลหิตได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับทฤษฎี Multimedia Learning ของ Mayer¹⁸ ที่ระบุว่า การนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อหลายช่องทางเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้และจดจำข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้โครงสร้างของเนื้อหาในชุดการเรียนรู้ยังถูกออกแบบอย่างมีระบบสอดคล้องกับลำดับขั้นของพุทธิพิสัยของ Bloom's Taxonomy¹⁹ ตั้งแต่ระดับการจำ การเข้าใจ การนำไปใช้ ไปจนถึงการวิเคราะห์ รวมทั้งมีการพัฒนาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งด้านการพยาบาลและเทคโนโลยีทางการศึกษาทำให้ชุดการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน มีความเข้าใจง่ายและน่าสนใจ และส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด ชุดการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) เนื้อหาทฤษฎีและแนวคิดหลัก (2) คลิปวิดีโอสาธิตการปฏิบัติพร้อมคำอธิบาย และ (3) สถานการณ์จำลองในรูปแบบแอนิเมชันเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้เมื่อนักศึกษาเริ่มต้นเรียนรู้ผ่านชุดการเรียนรู้ผ่านการทบทวนสาระสำคัญของการประเมินความดันโลหิตในส่วนแรกก่อน หลังจากนั้นจึงเริ่มเข้าสู่

การดูวิดีโอสาธิตขั้นตอนการประเมินความดันโลหิตที่ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นภาพ มีความเข้าใจในกระบวนการหรือขั้นตอนมากขึ้น จนการเรียนรู้ถึงส่วนสุดท้ายซึ่งเป็นสถานการณ์จำลองในรูปแบบแอนิเมชันที่เน้นการคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้ ทำให้นักศึกษาใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจบนคลินิกผ่านการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถจดจำและเข้าใจเนื้อหาได้อย่างครบถ้วนจึงมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังเรียนรู้ครบทุกส่วนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้การที่ผู้วิจัยใช้ชุดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาที่เคยผ่านการเรียนในรายวิชาทฤษฎีมาแล้วเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้นักศึกษาได้ทบทวนองค์ความรู้เดิมและนำไปประมวลใหม่จนกลายเป็นความจำอย่างลึกซึ้ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Constructivism ของ Piaget²⁰ และ Vygotsky²¹ ที่มองว่าผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ผ่านการประมวลผลข้อมูลใหม่ร่วมกับประสบการณ์เดิม อย่างไรก็ตามชุดการเรียนรู้ยังอยู่ในระยะแรกของการพัฒนา จึงอาจมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การประเมินทักษะเชิงปฏิบัติยังไม่ครอบคลุมทุกมิติ ผู้วิจัยมีแผนนำข้อเสนอแนะจากผลการประเมินไปใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเพิ่มเติม เพื่อวางแผนปรับปรุงชุดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในลำดับต่อไปตามแนวคิด ADDIE Model

ความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในระดับมากที่สุด โดยทุกด้านของการประเมิน ได้แก่ เนื้อหา คุณภาพสื่อ และความพึงพอใจโดยรวม มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ผลการศึกษาดังกล่าวสามารถอภิปรายได้ในประเด็นต่อไป

ความพึงพอใจโดยรวมที่อยู่ในระดับมากที่สุดนี้เป็นผลมาจากการที่ผู้วิจัยได้นำหลักการออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Learning Design)²² มาใช้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ความจำเป็นและความต้องการของนักศึกษาอย่างครอบคลุมผ่านหลายช่องทาง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบชุดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 มากที่สุด ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ช่องว่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่พึงประสงค์ก่อนการออกแบบสื่อการเรียนรู้ เมื่อนำนักศึกษานำชุดการเรียนรู้ไปศึกษาด้วยตนเองจึงเกิดความรู้สึกพึงพอใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากการออกแบบชุดการเรียนรู้ตอบสนองต่อความต้องการและรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ศุภกรใจ เจริญสุข และคณะ²³ ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลมีความพึงพอใจต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เรื่องการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในการพยาบาลจิตเวชอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับการศึกษาของ Jansirani Natarajan และคณะ²⁴ ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลมีความพึงพอใจต่อวิดีโอการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์เรื่องการรักษาทางปากอยู่ในระดับมาก

นอกจากนี้เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจด้านเนื้อหาของชุดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ประกอบด้วยเนื้อหา มีการกำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน ต่อเนื่อง เข้าใจง่าย และแบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา สะดวกและเข้าถึงง่าย โดยข้อที่ได้คะแนนสูงสุดได้แก่แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา สะดวกและเข้าถึงง่าย การที่ผลการประเมินด้านเนื้อหาที่อยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อนั้น เป็นผลมาจากการที่ผู้วิจัยวางโครงสร้างเนื้อหาให้ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิด Bloom's Taxonomy ตั้งแต่ระดับรูจำ เข้าใจ นำไปใช้ และ

วิเคราะห์ อย่างเป็นลำดับขั้น การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องและเข้าใจง่ายดังกล่าวจึงทำให้ผู้เรียนจัดเรียงข้อมูลได้อย่างเป็นระบบส่งผลให้การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจึงมีความพึงพอใจด้านนี้ในระดับมากที่สุด ดังจะเห็นได้จากข้อที่ได้คะแนนสูงสุด คือ “แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา สะดวกและเข้าถึงง่าย” นั้น แสดงให้เห็นว่าการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เน้นเอื้อต่อการสร้างความรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning) ทำให้สามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม

ด้านคุณภาพของสื่อ พบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ประกอบด้วยรูปแบบชุดการเรียนรู้สวยงาม น่าสนใจ ภาพประกอบชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหา ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม สื่อวิดีโอประกอบบทเรียนมีความชัดเจนเข้าใจง่าย และเทคโนโลยีที่ใช้ในการดูสื่อสะดวก เข้าถึงง่าย ไม่ซับซ้อน ทั้งนี้การออกแบบสื่อที่คำนึงถึงความสวยงาม ความน่าสนใจ ความชัดเจน และความสะดวกในการใช้งาน สอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Effective Instructional Media Design) ของ Smaldino และคณะ²⁵ ที่พบว่าสื่อที่มีความสวยงาม ความน่าสนใจ ความชัดเจน และความสะดวกในการใช้งาน เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะและแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

อาจารย์ผู้สอนควรส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลใช้ชุดการเรียนรู้ชุดนี้ในการกระตุ้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาความรู้ในการประเมินความดันโลหิตเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ชุดการเรียนรู้ที่

พัฒนาขึ้นนี้เป็นเพียงการวิจัยและพัฒนาในระยะแรก โดยมุ่งเน้นการตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นเบื้องต้นของผู้เรียน จึงยังมีข้อจำกัดบางประการ โดยเฉพาะในด้านการประเมินทักษะเชิงปฏิบัติในการวัดความดันโลหิตอย่างถูกต้อง ดังนั้นควรมีการวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นของนักศึกษาได้อย่างครอบคลุมในทุกมิติ อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีคุณภาพและการพัฒนาทักษะทางวิชาชีพที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ดวงใจ วัฒนสินธุ์ ที่ให้คำแนะนำในการทำงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Gulati M, Peterson LA, Mihailidou A. Assessment of blood pressure skills and belief in clinical readings. *Am J Prev Cardiol* 2021;8:100280.
2. Mukkamala R, Yavarimanesh M, Natarajan K, Hahn JO, Kyriakoulismn KG, Avolio AP, et al. Evaluation of the accuracy of cuffless blood pressure measurement devices: challenges and proposals. *Hypertension* 2021;78(5):1161-7.
3. Schutte AE, Kollias A, Stergiou GS. Blood pressure and its variability: classic and novel measurement techniques. *Nat Rev Cardiol* 2022;19(10):643-54.
4. Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing. Bachelor of Nursing Science Program, revised curriculum 2022. Bangkok: Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing; 2022.

5. Tuhuteru L, Misnawati D, Aslan A, Taufiqoh Z, Imelda I. The effectiveness of multimedia-based learning to accelerate learning after the pandemic at the basic education level. *Tafkir: Interdisciplinary Journal of Islamic Education* 2023;4(1):128-41.
6. Putri YDS, Arifin AZ. The effectiveness of multimedia PowerPoint based on iSpring suit 9 on the learning outcomes of IPA class IV students MIS Al-Hidayah Kamarang Lebak. *SICEE* 2023;1:346-53.
7. Çeken B, Taşkın N. Multimedia learning principles in different learning environments: a systematic review. *Smart Learn Environ* 2022;9(1):19-29.
8. Klaysang J. Systematic production and use of media for learning in the 21st century. 2nd ed. Bangkok: Chulalongkorn University Press; 2020. (in Thai)
9. Pahae S. Educational technology paradigm in the digital age. 2nd ed. Lampang: Khamnam Printing House; 2023. (in Thai)
10. Gligorea I, Cioca M, Oancea R, Gorski AT, Gorski H, Tudorache P. Adaptive learning using artificial intelligence in e-learning: a literature review. *Educ Sci* 2023;13(12):1216. doi: 10.3390/educsci13121216.
11. Komonwipast N, Ucharattana P. The effectiveness of an electronic book, entitled “Male indwelling urinary catheterization” for sophomore nursing students in fundamentals of nursing course. *Songklanagarind Journal of Nursing*. 2022;42(2):62-72. (in Thai)
12. Changpad T, Duangbubpha S. Development of online learning material to promote decision-making ability in morphine administration in clinical simulation among the third year nursing students. *Journal of Health and Nursing Education*. 2023;29(3):1-18. (in Thai)
13. Aungwattana S, Jaichomcheun S, Tuanrat W. Development of an instructional video for self-directed learning on systematic physical examination on nursing students’ practice skills and satisfaction. *Nursing Journal of Chiang Mai University*. 2022;49(2):112-27. (in Thai)
14. McGriff SJ. Instructional system design (ISD): Using the ADDIE model. *Instruct Des Model*. 2000;226(4):1-2.

15. Nakanakupt M, Jaichaun P. Impact of interactive delivery-demonstration video on undergraduate nursing students' knowledge, confidence, delivery skills, and satisfaction with the video. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*. 2022;37(2):81-94. (in Thai)
16. Ordu Y, Aydogan S, Caliskan N. The effect of interactive learning method on nursing students' learning of movement requirement: a randomized controlled study. *Nurse Educ Today* 2024;137:106163. doi:10.1016/j.nedt. 2024. 106163.
17. Kaufman R. Needs assessment for today: a framework for identifying and resolving problems. *Perform Improv Q* 2000;13(2):29-37.
18. Mayer RE. *Multimedia learning*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2020.
19. Anderson LW, Krathwohl DR. *A Taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition*. New York: Longman; 2001.
20. Piaget J. *The psychology of intelligence*. London: Routledge; 1950.
21. Vygotsky LS. *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1978.
22. Lee E, Hannafin MJ. A design framework for enhancing engagement in student-centered learning: own it, learn it, and share it. *Educ Technol Res Dev* 2016;64(4):707-34.
23. Charoensuk S, Reunreang T, Chooapun K, Kwannate C, Turner K, Theinpichet S. Effectiveness of interactive media on rational drug use in psychiatric nursing on knowledge and satisfaction of nursing students. *Nursing Journal of The Ministry of Public Health*. 2025;35(1):71-84. (in Thai)
24. Natarajan J, Joseph MA, Shibli ZS, Hajji SS, Hanawi DK, Kharusi AN, et al. Effectiveness of an interactive educational video on knowledge, skill and satisfaction of nursing students. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2022;22(4):546-553.
25. Smaldino SE, Lowther DL, Mims C, Russell JD. *Instructional technology and media for learning*. Boston: Pearson Education; 2019.