

การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิก สำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก

Development of Learning Nursing Skill Program via Digital Media to Encourage Clinical Judgement among the Second Year Nursing Students of The Royal Thai Army Nursing College

ศิริพร สว่างจิตร์ นัยนา วงศ์สายตา กุสุมา กังหลี*

นันทิกานต์ กลิ่นเชตุ ดารินทร์ ศรีชุม ธนัชพร ธชีพันธ์

Siriporn Sawangchit Naiyana Wongsaita Kusuma Kanglee*

Nuntikan Klinchet Darlin Srichum Thanatchaporn Thacheepphan

วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, 10400

The Royal Thai Army Nursing College, Bangkok, Thailand, 10400

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิก สำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก ผู้ให้ข้อมูลในการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาล จำนวน 5 คน และกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ 2) แบบประเมินสื่อวิดีโอทักษะการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำแบบมีปฏิสัมพันธ์ 3) แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการตัดสินใจทางคลินิกผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ ประกอบด้วย 3 วิธีทาง ได้แก่ การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำให้สารน้ำ การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำทางเข็มที่คาไว้ และการให้ยาเข้าหลอดเลือดดำโดยการหยด จำนวน 20 ข้อ (IOC = 0.80-1.00) 2) สื่อวิดีโอทักษะการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำแบบมีปฏิสัมพันธ์ มีความตรงตามเนื้อหาด้านความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.40-5.00$, $SD = 0.00-0.55$) แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเหมาะสม ($p = 0.43-0.87$, $r = 0.22-0.85$) คุณภาพของแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกอยู่ในระดับดี ($KR-20 = 0.71$) และ 3) คู่มือการใช้งานวิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์

*Corresponding Author: E-mail: kusumapom@gmail.com

ผลการทดลองใช้โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีคะแนนทักษะการตัดสินใจทางคลินิกอยู่ในระดับดีเยี่ยม คุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ตามมาตรฐานการประเมินของ Stufflebeam โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.38$, $SD = 0.82$) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ จึงมีข้อเสนอแนะให้สถาบันการศึกษาพยาบาลนำไปใช้ในการส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักเรียนพยาบาล รวมทั้งพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติในการปฏิบัติการพยาบาลเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

คำสำคัญ : โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล, สื่ออิเล็กทรอนิกส์, ทักษะการตัดสินใจทางคลินิก

Abstract

This study aims to develop learning nursing skills program through digital media which encourages clinical judgement skill among the second year nursing students. 5 Senior experts who verify data to develop learning nursing skill program and the sample consists of 40 second year nursing students. Research Instruments are 1) the quality evaluation form of clinical judgement skill test for intravenous injection 2) the evaluation form of interactive video-based video for practical nursing skill to enhance judgement skill for intravenous injection 3) the quality evaluation form of judgement skill through digital media for intravenous injection.

Learning nursing skill program via digital media which encourages clinical judgement skill consists of 1) The clinical nursing judgement skill test for intravenous injection comprises 3 means : an injection via intravenous set, an injection via intravenous lock and an injection via intravenous infusion, containing 20 questions (ICO = 0.80-1.00) 2) an interactive video-based practical nursing skill to enhance judgement skill for intravenous injection which content validity shows high level ($M = 4.40$ - 5.00 , $SD = 0.00$ - 0.55). Index of difficulty and discrimination of the clinical nursing judgement skill test skill for intravenous injection shows high level ($p = 0.43$ - 0.87 , $r = 0.22$ - 0.85). The quality of judgement skill test shows good (KR-20 = 0.71) and 3) an interactive video-based handout.

The results are the decision- making skill score of sample group shows excellent. The quality of program standard followed by Stufflebeam's model represents at high level ($M = 4.38$, $SD = 0.82$) which shows the quality of learning nursing skill program via digital. The recommendation to the nursing institutes is application in order to encourage clinical judgement as well as advancements in knowledge, skill and attitude in practical nursing for intravenous injection.

Keyword: learning nursing skill program, digital media, clinical judgement

บทนำ

การจัดการศึกษาพยาบาลมุ่งผลิตบัณฑิตพยาบาลให้มีสมรรถนะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อทำหน้าที่ให้การบริการด้านสุขภาพอนามัยแก่ผู้รับบริการในสังคม การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต มีการเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องตรงตามความต้องการของผู้รับบริการและปัญหาทางคลินิกที่มีความซับซ้อน พยาบาล

วิชาชีพที่ปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจำเป็นต้องมีทักษะการตัดสินใจทางคลินิก เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการตัดสินใจทางคลินิกตั้งแต่เป็นนักเรียนพยาบาล เพื่อให้บัณฑิตพยาบาลมีทักษะการตัดสินใจทางคลินิกในการพยาบาลแก่ผู้รับบริการ เพื่อผลลัพธ์การให้การพยาบาลที่มีคุณภาพและผู้รับบริการมีความปลอดภัย

ภาควิชาการพยาบาลเบื้องต้นรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลพื้นฐาน ซึ่งเป็นวิชาแรกของการเรียนการพยาบาลสำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 เนื้อหาการเรียนการสอนนั้น เกี่ยวกับหลักการและเทคนิคการให้การพยาบาลพื้นฐาน โดยจากผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีรายวิชาการพยาบาลพื้นฐาน นักเรียนพยาบาลมีข้อเสนอแนะว่า ควรจัดให้มีสื่อการเรียนรู้วิธีโอการปฏิบัติหัตถการทางการพยาบาลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ นักเรียนพยาบาลเรียนรู้และทบทวนเทคนิคการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อให้เกิดความมั่นใจ และมีความพร้อมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยกับผู้ป่วยจริง สอดคล้องกับผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน อาจารย์สอนภาคปฏิบัติมีความคิดเห็นว่าการปฏิบัติหัตถการหรือทักษะทางการพยาบาลขั้นพื้นฐาน นักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 ยังไม่สามารถตัดสินใจทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจทำให้เกิดความเสี่ยงในการปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยบริการได้

สมรรถนะด้านการปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน และทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักเรียนพยาบาลเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติงานที่มีคุณภาพ ส่งผลกับความปลอดภัยของผู้รับบริการโดยตรง¹⁻² กรอบแนวคิดทฤษฎีของ Balints ซึ่งพัฒนาโดย Muller-Staub³ เป็นวิธีการเรียนการสอนซึ่งมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กัน (Interactive method) โดยใช้คำถามเพื่อคำตอบเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดและการตัดสินใจทางคลินิกที่มีคุณภาพ ปัจจุบันมีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ (e-learning) ในการเรียนการสอนทางการพยาบาลอย่างแพร่หลาย⁴⁻⁷ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะการปฏิบัติทางการพยาบาลเพิ่มขึ้น เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ประหยัดค่าใช้จ่าย สะดวก และสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียน การจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการตัดสินใจในคลินิก⁸ จากข้อมูลดังกล่าว ภาควิชาฯ ได้ดำเนินการศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานที่มีความสำคัญสำหรับนักเรียนพยาบาล เพื่อนำมาพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำสำหรับนักเรียนพยาบาล เพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักเรียน

พยาบาลและสามารถตัดสินใจให้การปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกสำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก

2. เพื่อประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกสำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการตัดสินใจทางคลินิก เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของผู้เรียน โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีของ Balints ที่ถูกพัฒนาโดย Muller-Staub³ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กัน (Interactive method) และการจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม (questioning method) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้วิจัยจะป้อนคำถามผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิธีโอการปฏิบัติการพยาบาล เป็นคำถามในลักษณะต่างๆ ที่เป็นคำถามที่ดี สามารถพัฒนาผู้เรียนให้พัฒนาความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิวิจารณ์ สังเคราะห์ หรือการประเมินค่าเพื่อตอบคำถาม เป็นการส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดทักษะการตัดสินใจในคลินิก⁸ การใช้โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ สามารถใช้เป็นสื่อเสริมเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักเรียนพยาบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ สำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำของนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก แบ่งการดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนย่อย คือ

ตอนที่ 1 การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทักษะการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ (intravenous injection) ประกอบด้วย การฉีดยาเข้าทางชุดให้สารน้ำ (IV line) การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำทางเข็มที่คาไว้ (IV lock) และการให้ยาเข้าหลอดเลือดดำโดยการหยด (IV infusion) จากนั้นสร้างเป็นกรอบลำดับภาพและเนื้อหา (Story board) ของทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ ผู้วิจัยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาล จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาครอบคลุมและความชัดเจน จากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขเนื้อหา และนำไปผลิตเป็นวิดีโอทักษะการปฏิบัติการพยาบาลเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

ตอนที่ 2 การพัฒนาแบบทดสอบการทักษะการตัดสินใจทางคลินิก

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการตัดสินใจทางคลินิก จากนั้นพัฒนาแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก เรื่องการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ ประกอบด้วย 3 วิธีทาง ได้แก่ การฉีดยาเข้าทางชุดให้สารน้ำ (IV line) การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำทางเข็มที่คาไว้ (IV lock) และการให้ยาเข้าหลอดเลือดดำโดยการหยด (IV infusion) เป็นข้อคำถามแบบปรนัยหลายตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่มีการตรวจให้คะแนน 2 ค่า คือตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จากนั้นผู้วิจัยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาล จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence: IOC) จากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขเนื้อหา

ตอนที่ 3 การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการตรวจสอบคุณภาพ

1) ผู้วิจัยพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิก

เรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยผลิตสื่อวิดีโอทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Video) มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ ภาพนิ่ง ประกอบเนื้อหาการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ และสอดแทรกข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อ เพื่อประเมินทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ ผู้วิจัยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาล จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิก ด้านความเหมาะสม

2) ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยทดลองนำร่องใช้โปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก จำนวน 15 คน จากนั้นปรับปรุงข้อคำถาม และความชัดเจนของโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ฯ

ระยะที่ 2 การประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอนย่อย คือ

ตอนที่ 1 การทดลองใช้โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก

ผู้วิจัยนำโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ขนาดอิทธิพลความแตกต่าง (effect size) ตามวิธีการของ Cohen จากงานวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสร้างเสริมสมรรถนะความรู้ทางการผดุงครรภ์ในนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ได้ค่าขนาดอิทธิพล 0.92 กำหนดให้มีระดับนัยสำคัญ 0.05 อำนาจการทดสอบ 0.80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 26 คน คัดเลือกโดยการสุ่ม (random sampling) และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30 สามารถคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ทั้งสิ้น

40 คน เพื่อประเมินทักษะการตัดสินใจทางคลินิก โดยกลุ่มตัวอย่างมีการเข้าร่วมวิจัยจำนวน 1 ครั้ง ครั้งละประมาณ 25-30 นาที ในการศึกษาวิธีโอการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ และการทำแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก ทั้งนี้ระยะเวลาการวิจัยขึ้นอยู่กับใช้เวลาในการตอบคำถามโดยใช้ทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของผู้เข้าร่วมวิจัย สำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 ทุกคน จะได้รับการดูวิดีโอสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นพื้นฐานเหมือนกัน แต่ผู้ที่เข้าร่วมการวิจัย จะได้รับการประเมินทักษะการตัดสินใจทางคลินิกจากการศึกษาวิธีโอผ่านโปรแกรมฯ ซึ่งโปรแกรมฯ เป็นการประเมินทักษะการตัดสินใจทางคลินิกจากวิดีโอสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามปกติ ดังนั้นผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมวิจัยจะไม่ได้รับผลกระทบจากการเรียนการสอน หากภายหลังกลุ่มตัวอย่างการเข้าร่วมวิจัยเสร็จสิ้น ผู้วิจัยจะเปิดให้ผู้สนใจสามารถศึกษาและประเมินทักษะการตัดสินใจทางคลินิกได้

ตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

ผู้วิจัยนำโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิดีโอทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลไปทดลองใช้กับตัวอย่าง โดยเลือกตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยแบบเจาะจง (purposive sampling) ได้แก่ นักเรียนพยาบาล จำนวน 40 คน และประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยตอบแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมในรูปแบบ google form

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สรุปตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทักษะการปฏิบัติ ประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพของกรอบลำดับภาพ และเนื้อหา (Story board) ของวิดีโอทักษะการปฏิบัติการพยาบาล 2) แบบประเมินความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก 3) แบบประเมินความตรงตามเนื้อหาด้านความเหมาะสมของโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ 4) แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก

2. การประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 1) แบบประเมินความตรงตามเนื้อหาของโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2) แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามมาตรฐานการประเมินของ Stufflebeam 4 ด้าน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย นักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก ที่ผ่านการเรียนภาคทฤษฎีในวิชาการพยาบาลพื้นฐานมาแล้ว

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานำร่องเพื่อตรวจสอบความเที่ยงของโปรแกรมการเรียนรู้ คือ นักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 จำนวน 15 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 จำนวน 40 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ขนาดอิทธิพลความแตกต่าง (effect size) ตามวิธีการของ Cohen⁹ โดยจากผลการศึกษาของ Kala¹⁰ เรื่องการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะความรู้ทางความรู้การผดุงครรภ์ในนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตพบว่าค่าขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.92 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อำนาจการทดสอบ 0.80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 26 คน คัดเลือกโดยการสุ่ม (random sampling) และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30 สามารถคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ทั้งสิ้น 40 คน

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์กรมแพทยทหารบก รหัสโครงการ N003q/65 วันที่รับรอง 4 สิงหาคม 2565 วันสิ้นสุดการรับรอง 3 สิงหาคม 2566 ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างไว้เป็นลายลักษณ์อักษร การตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยเป็นไปโดยความสมัครใจ ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัย โดยระบุข้อมูลที่ได้จะเก็บเป็นความลับปกปิดแหล่งข้อมูล การนำเสนอข้อมูลเป็นภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทักษะการปฏิบัติ ประกอบด้วย 1) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ด้านความครอบคลุมและความชัดเจนของกรอบลำดับภาพและเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของคำถามรายข้อ (The content validity index for items, I-CVIs) และค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือทั้งฉบับ (The content validity index for scale, S-CVI) โดยใช้ค่าเฉลี่ยสัดส่วน (average proportion, S-CVI/Ave) 2) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 3) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 4) การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก โดยวิเคราะห์ค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) และค่าอำนาจจำแนกข้อสอบ (r) และวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบทดสอบแบบสอดคล้องภายใน

2. การประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 1) การวิเคราะห์คะแนนทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 2) การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ตามมาตรฐานการประเมินของ Stufflebeam 4 ด้าน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกณฑ์ระดับคุณภาพ คือ $M \geq 4.51$ มากที่สุด; $M = 3.51-4.50$ มาก; $M = 2.51-3.50$ ปานกลาง; $M = 1.51-2.50$ น้อย และ $M = 1.0-1.50$ น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักเรียนพยาบาล สรุปตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1.1 ผลการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทักษะการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

ผลการพัฒนารอบลำดับภาพและเนื้อหา (Story board) ทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำแบ่งเป็น การเตรียมยา และการฉีดยาเข้าทางชุดให้สารน้ำ (IV line) การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำทางเข็มที่ค่าไว้

(IV lock) และการให้ยาเข้าหลอดเลือดดำโดยการหยด (IV infusion) ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้ วัตถุประสงค์ บทนำ การประเมิน (assessment) การวางแผนการพยาบาล (planning) การปฏิบัติการพยาบาล (implementation) การประเมินผล (evaluation) การบันทึกผลการปฏิบัติการพยาบาล (document the procedure) และบทสรุป การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ด้านความครอบคลุมและความชัดเจนพบว่า ค่า I-CVI อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และค่า S-CVI/Ave เท่ากับ 0.98 และ 0.95 ตามลำดับ แสดงว่ามีความตรงตามเนื้อหาทั้งรายข้อและรายฉบับ

1.2 ผลการพัฒนาแบบทดสอบการทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

ผลการพัฒนาแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ 3 วิธีทาง ได้แก่ การฉีดยาเข้าทางชุดให้สารน้ำ (IV line) การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำทางเข็มที่ค่าไว้ (IV lock) และการให้ยาเข้าหลอดเลือดดำโดยการหยด (IV infusion) เป็นข้อคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ลักษณะข้อคำถามมุ่งเน้นการตัดสินใจทางคลินิกในการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ มีการตรวจให้คะแนน 2 ค่า คือตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาพบว่า ข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00

1.3 การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรม

1.3.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยผลิตสื่อวีดิโอทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Video) สอดแทรกข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อ เพื่อประเมินทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ด้านความเหมาะสมเกี่ยวกับการนำเสนอและการลำดับเนื้อหา, ตัวอักษร การจัดองค์ประกอบภาพและการลำดับภาพ, เสียงบรรยาย เสียงดนตรีและเสียงประกอบ, ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเสียงบรรยาย, การเสนอคำแนะนำสำหรับสาระสำคัญ และความสอดคล้องของข้อคำถามกับการลำดับเนื้อหา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.40-5.00$; $SD = 0.00-0.55$)

1.3.2 ผลการทดลองใช้โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อ และผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบทดสอบ 1) แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก จำนวน 20 ข้อ มีข้อสอบที่เหมาะสมจำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) 0.43-0.87 และมีค่าอำนาจจำแนกข้อสอบ (r) 0.22-0.85 2) ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบทดสอบแบบสอดคล้องภายใน พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.71 โดยใช้สูตร KR-20 ควรค่ามากกว่า 0.70 แสดงว่าแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

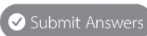
ตัวอย่าง ข้อคำถามองค์ประกอบการวางแผนการพยาบาล “ในกรณีที่นักเรียนประเมินสภาพผู้ป่วยและตรวจสอบพบว่าประสาทของทางเปิดเข้าหลอดเลือดดำที่ผู้ป่วยได้รับเป็นชนิด IV lock นักเรียนจะเตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำอย่างไร?” ตัวเลือก 1. ระบายฉีดยาบรรจุยาฉีดตามแผนการรักษา สำลิสบูแอลกอฮอล์ 70% ถูมือสะอาด ถอดทั้งหัวเข็ม และใบบันทึกการให้ยา ตัวเลือก 2. ระบายฉีดยาบรรจุยาฉีดตามแผนการรักษา ระบายฉีดยาบรรจุน้ำเกลือ 0.9% สำลิสบูแอลกอฮอล์ 70% ถูมือสะอาด ถอดทั้งหัวเข็ม และใบบันทึกการให้ยา ตัวเลือก 3. ระบายฉีดยาบรรจุยาฉีดตามแผนการรักษา ขวดสารละลาย piggyback ชุดให้สารน้ำ สำลิสบูแอลกอฮอล์ 70% ถูมือสะอาด ถอดทั้งหัวเข็ม และใบบันทึกการให้ยา ตัวเลือก 4. ระบายฉีดยาบรรจุยาฉีดตามแผนการรักษา ขวดสารละลาย piggyback ชุดให้สารน้ำ infusion pump สำลิสบูแอลกอฮอล์ 70% ถูมือสะอาด ถอดทั้งหัวเข็ม และใบบันทึกการให้ยา (p = 0.85, r = 0.22) (คำตอบตัวเลือก 2)

1.3.3 การใช้โปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิก เรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ ผู้เรียนเริ่มต้นจากการศึกษาคู่มือการใช้งานวิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์ จากนั้นเข้าศึกษาวิดีโอทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ และกด Link www.fundanursing-rtanc.com เพื่อเข้าสู่โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ด้วยการกดเลือกวิดีโอและกดเลือกเพื่อเริ่มทำแบบทดสอบการตัดสินใจทางคลินิก ดังนี้

1) ผู้เรียนกดเลือกที่คำว่า “ดูวิดีโอ” ของเหตุการณ์เกี่ยวกับการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

2) ผู้เรียนเลือกกดที่สัญลักษณ์ Play  เพื่อเริ่มต้นเล่นวิดีโอ

3) เมื่อวิดีโอหยุดเล่นและมีสัญลักษณ์  ปรากฏขึ้น ให้ผู้เรียนกดเลือก เพื่อเริ่มทำแบบทดสอบการตัดสินใจทางคลินิก และให้ผู้เรียนกดเลือกคำตอบที่ถูกต้องคำตอบเดียว หากคำตอบที่ผู้เรียนกดเลือกเป็นคำตอบที่ถูกต้องจะปรากฏสัญลักษณ์ จากนั้นให้ผู้เรียนกดเลือก  Continue เพื่อเริ่มเล่นวิดีโอต่อไป หากคำตอบที่ผู้เรียนกดเลือกเป็นคำตอบที่ไม่ถูกต้อง จะปรากฏสัญลักษณ์ จากนั้นให้ผู้เรียนกดเลือกเพื่อเริ่มเล่นวิดีโอต่อไป

4) เมื่อผู้เรียนศึกษาวิดีโอทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำแบบมีปฏิสัมพันธ์จบ จะปรากฏคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบการตัดสินใจทางคลินิก จากนั้นให้ผู้เรียนกดเลือก  Submit Answers เพื่อส่งคะแนนเข้าสู่ระบบ หากผู้เรียนส่งผลคะแนนสำเร็จ จะปรากฏข้อความ Your answers have been submitted! จากนั้นผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปหน้าจอเพื่อเลือกวิดีโอเหตุการณ์เกี่ยวกับการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำถัดไป

การศึกษาวีดิโอทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำแบบมีปฏิสัมพันธ์ ใช้เวลาประมาณ 25-30 นาที ทั้งนี้ขึ้นกับการใช้เวลาในการตัดสินใจเลือกคำตอบของผู้เรียน และผู้เรียนจะได้รับทราบคะแนนจากการประมวลผลของโปรแกรมฯ ภายหลังการศึกษาวีดิโอการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำเสร็จสิ้น การทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกมีคะแนนของแบบทดสอบทั้งชุดอยู่ระหว่าง 0-20 คะแนน การแปลผลคะแนนทักษะการตัดสินใจทางคลินิก เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 คิดเป็นคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 12 คะแนน และไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง คือ คะแนน < 12 คะแนน การแปลผลคะแนนดังนี้ พอใช้ คือ 12 คะแนน ปานกลาง คือ 13 คะแนน ดี คือ 14 คะแนน ดีมาก คือ 15 คะแนน และดีเยี่ยม คือ ≥ 16 คะแนน

2. ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก เรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ สรุปตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

2.1 ผลการทดลองใช้เพื่อประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาล

ผลคะแนนทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำพบว่า นักเรียนพยาบาลส่วนใหญ่มีทักษะการตัดสินใจทางคลินิกการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 65 รองลงมา นักเรียนพยาบาลมีทักษะการตัดสินใจทางคลินิกการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 17.50 และนักเรียนพยาบาลมีทักษะการตัดสินใจทางคลินิก ไม่ผ่านเกณฑ์ต้องปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 2 (Max = 20, Min = 11, M = 16.23, SD = 2.20)

2.2 ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิก ตามมาตรฐานการประเมินของ Stufflebeam 4 ด้าน คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก (M = 4.38, SD = 0.82) และรายการประเมินรายข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากขึ้นไป ประกอบด้วยด้านความเป็นประโยชน์โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (M = 4.44, SD = 0.03) ด้านความเป็นไปได้โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (M = 4.35, SD = 0.02) ด้านความเหมาะสมโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (M = 4.31, SD = 0.03) และด้านความถูกต้องโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 4.40, SD = 0.03) แสดงว่าโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกมีคุณภาพ

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

ทักษะปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ (intravenous injection) ประกอบด้วย การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำให้สารน้ำ (IV line) การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำทางเข็มที่คาไว้ (IV lock) และการให้ยาเข้าหลอดเลือดดำโดยการหยด (IV infusion) สอดคล้องกับการศึกษาการกำหนดกิจกรรมสมรรถนะทางวิชาชีพที่เชื่อมั่นได้ (EPA) ของนักศึกษาพยาบาลที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา¹ ทั้งนี้ผู้วิจัยสร้างกรอบลำดับภาพ

และเนื้อหา (Story board) ของทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ ได้แก่ การเตรียมยา และการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำให้สารน้ำ (IV line) การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำทางเข็มที่คาไว้ (IV lock) และการให้ยาเข้าหลอดเลือดดำโดยการหยด (IV infusion) การตรวจสอบคุณภาพของกรอบลำดับภาพและเนื้อหา (Story board) ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาด้านความครอบคลุมและความชัดเจนของกรอบลำดับภาพและเนื้อหา พิจารณาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของคำถามรายข้อ (The content validity index for items, I-CVIs) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือทั้งฉบับ (The content validity index for scale, S-CVI) เท่ากับ 0.98 โดยใช้ค่าเฉลี่ยสัดส่วน (average proportion, S-CVI/Ave) ควรได้น้อยกว่า 0.90¹¹

การพัฒนาแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ 3 วิธีทาง ได้แก่ การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำให้สารน้ำ (IV line) การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำทางเข็มที่คาไว้ (IV lock) และการให้ยาเข้าหลอดเลือดดำโดยการหยด (IV infusion) ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบปรนัยหลายตัวเลือก ข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence: IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 โดยพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์¹¹

การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยผลิตสื่อวิดีโอทักษะการปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Video) สอดแทรกข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อ เพื่อประเมินทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ สอดคล้องกับการศึกษาการกล่าวไว้ การตั้งคำถามกับผู้เรียนส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิกและการตัดสินใจทางคลินิกของนักเรียนพยาบาล การตอบคำถามผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้ฝึกกระบวนการคิดและวิเคราะห์ด้วยคำถามเพื่อทำความเข้าใจกับสถานการณ์ คำถามจึงเป็นโอกาสให้ผู้เรียนค้นหาเหตุผลจากความรู้เดิม ทำให้ผู้เรียนฝึกทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกและการตัดสินใจทางคลินิก¹² ประเด็นข้อคำถามเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ เป็นคำถามให้นักเรียนพยาบาลพิจารณาสถานการณ์การปฏิบัติการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำของผู้ป่วย โดยนักเรียนพยาบาลต้องวิเคราะห์ข้อมูล หรือแปลผลในเรื่องราวทางคลินิกเพื่อตอบคำถาม เช่น

คำถามพิจารณาสถานการณ์และเลือกทางเลือกที่ต้องการเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลปกติและผิดปกติ หรือเลือกจะให้การพยาบาลเรื่องใดเป็นอันดับแรก เป็นต้น⁴ การออกแบบคำถามตามขั้นตอนต่างๆ โดยตำแหน่งของคำถามจะแทรกก่อนหน้าวิดีโอแต่ละขั้นตอน แทรกระหว่างเนื้อหาใจความสำคัญและแทรกท้ายวิดีโอแต่ละขั้นตอน โดยรูปแบบคำถามแบบเลือกตอบแทรกขึ้นมาเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

สำหรับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของโปรแกรมการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า การวิเคราะห์คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด การตรวจสอบความเที่ยงของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำ พบว่า การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อ มีข้อสอบที่เหมาะสมจำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) 0.43 - 0.87 และมีค่าอำนาจจำแนกข้อสอบ (r) 0.22 - 0.85 และผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบทดสอบพบว่า ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.71 โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson ทั้งนี้ควรมีค่ามากกว่า 0.70 แสดงว่าแบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผู้วิจัยจัดทำคู่มือการใช้งานวิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าศึกษาวิดีโอทักษะการปฏิบัติการกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยกด Link เพื่อเข้าสู่โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ด้วยการคลิกอ่านและทำแบบทดสอบ เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักเรียนพยาบาล ทั้งนี้วิดีโอเป็นสื่อการสอนที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถบันทึกภาพและเสียงไว้ได้พร้อมกัน การออกแบบวิดีโอปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบในการเรียนรู้แม้จะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง การนำวิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์เรื่องทักษะการปฏิบัติการกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำที่มีคำถามสลับกับภาพวิดีโอขั้นตอนการปฏิบัติการพยาบาลมาใช้ในการส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักเรียนพยาบาลนั้น สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้แสดงการโต้ตอบได้ โดยในขณะที่ภาพปรากฏขึ้นบนจอ ผู้เรียนจะได้ดูวิดีโอขั้นตอนการปฏิบัติแล้วภาพจะหยุดบนจอคอมพิวเตอร์จะปรากฏคำถามหรือแบบฝึกหัดที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน

ทำให้วิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์มีประสิทธิภาพมากกว่าการดูวิดีโอเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับการศึกษา กล่าวว่า การใช้วิดีโอเป็นสื่อการสอนช่วยพัฒนาการทางด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) ผู้เรียนสามารถรับสารทำความเข้าใจ เกิดเป็นความจำ โดยองค์ประกอบเสียง สี ภาพเคลื่อนไหว ด้านจิตพิสัย (affective domain) วิดีโอสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) วิดีโอช่วยแสดงขั้นตอนและรายละเอียดต่าง ๆ ในการเคลื่อนไหวเป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนทำตาม^{7,13,14}

2. ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำ

ผู้เข้าร่วมการทดลองใช้โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำ เป็นนักเรียนพยาบาล ชั้นปีที่ 2 จำนวน 40 คน นักเรียนพยาบาลส่วนใหญ่ มีคะแนนทักษะการตัดสินใจทางคลินิกการปฏิบัติการกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำ มากกว่าหรือเท่ากับ 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65 มีทักษะการตัดสินใจทางคลินิกการปฏิบัติการกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำอยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยนักเรียนพยาบาลมีคะแนนสูงสุด เท่ากับ 20 คะแนน และมีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 11 คะแนน ($M = 16.23$, $SD = 2.20$) สรุปได้ว่า โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำของนักเรียนพยาบาลสามารถนำไปใช้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้จริง

ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำ ตามมาตรฐานการประเมินของ Stufflebeam 4 ด้าน พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก และรายการประเมินรายข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากขึ้นไป แสดงว่าโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยใช้แบบทดสอบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องกรณีศึกษาเข้าทางหลอดเลือดดำมีคุณภาพ สอดคล้องกับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

วิธีทัศน์ปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้เว็บแอปพลิเคชันวิธีทัศน์ปฏิสัมพันธ์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาสามารถนำไปใช้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ได้จริง⁴

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. สถาบันการศึกษาสามารถนำโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำสำหรับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 ไปใช้ในการส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของนักเรียนพยาบาลรวมทั้งการพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติในการปฏิบัติการพยาบาลเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

2. นักเรียนพยาบาลสามารถใช้โปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติในการปฏิบัติการพยาบาลเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาผลของโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่อทักษะการตัดสินใจทางคลินิกเรื่องการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำของนักเรียนพยาบาล

2. การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกสำหรับทักษะการปฏิบัติการพยาบาลเรื่องอื่นๆ เช่น การประเมินสัญญาณชีพ การใส่สายยางให้อาหารและการให้อาหารทางสายยาง และการสวนปัสสาวะ เป็นต้น

References

1. Kanglee K, Lawthong N, Orathai P. Clinical Competency Assessment Model for Nursing Students Based on Miller's Pyramid Framework Using Entrustable Professional Activities. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2022; 23(2): 468-82. (in Thai)

2. Supina J. Construction of e-learning courseware on introduction to programming titled data type for Mathayom Suksa 4 Students, Hongsonsuxa School. Graduate School Chiang Mai University: Chiang Mai; 2015. (in Thai)
3. Müller-Staub M. Teaching nursing diagnoses: Fostering critical thinking. Paper presented at the NANDA-I Latin American Symposium, Brazil. Retrieved from <http://kb.nanda.org/article/AA00973/0/Teaching-Nursing-Diagnoses%3A-Fostering-CriticalThinking.htm>; 2011.
4. Suwannaparsop C, Sriprasertpapand K, & Onming R. The Development of VDO Interaction Web Application for Learning for Undergraduate Students, Srinakharinwirot University. Journal of Industrial Education. 2019; 13(2): 57-72. (in Thai)
5. Apinyalungkon K, Juntakun J, Kanyana B, Jaradrattanapaiboon Y, & Meenasantirak A. Transformative Learning: Guidelines for the Development of Clinical Reasoning for Nursing Students. Journal of Health Research and Development Nakhon Ratchasima Public Health Provincial Office. 2020; 6(1): 16-28. (in Thai)
6. Nonthamand N. Effects of an Insertion of 5W1H Questions in Lecture Video on Demand via Web 2.0 on Learning Achievement and Problem Solving Ability of Undergraduate Students. Graduate School Chulalongkorn University: Bangkok; 2011. (in Thai)
7. Nonthamand N. Interactive Videos with Open Learning in the 21st Century. Journal of Education Studies. 2018; 46(4): 211-27. (in Thai)

8. Berman MG, Kross E, Krpan KM, Askren MK, Burson A, Deldin PJ, Kaplan S, Sherdell L, Gotlib IH, & Jonides J. Interacting with nature improves cognition and affect for individuals with depression. *Journal of Affective Disorders*. 2012; 140(3): 300-5.
9. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. (2nded.), New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
10. Kala S. Development of an electronic learning program for enhancing comprehensive midwifery competency among undergraduate nursing students [dissertation]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2009.
11. Polit DF, & Beck CT. Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice 10thed. Wolters Kluwer Health; 2017.
12. Sinthuchai S, Chiengta P, Bunsonti N. Clinical reasoning: concept and application for learning and teaching in nursing students. *Nursing Journal of the Ministry of Public*, 2018; 28(2): 27-40. (in Thai)
13. Sanitsakul A. Outcomes of blended learning in a nursing technique, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Pattani Campus. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2023; 24(1): 53-9. (in Thai)
14. Srijanpal W, Thatan S & Fukfon K. Effects of simulation-based learning on perceived self-efficacy of nursing students in caring for patients with septic shock. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2021; 22(1): 283-93. (in Thai)