

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

Development of a 360° Interactive Virtual Reality Simulation on Normal Labor for Undergraduate Nursing Students

ณัฐยา อ่อนผิว* นิชาพร ทิพลิงห์** พยอมน์ สินธุศิริ**ประไพรัตน์ แก้วศิริ***
ศิริภรณ์ เหมะธูลิน** ตรีนุช คำทะเนตร**ชฎารัตน์ แก้วเวียงเดช***พิมลพรรณ อันสุข***
Nuttaya Onpiw* Nichaporn Thipsing** Phayom Sinthusiri** Prapairat Keawsiri***
Siriporn Hemadhulin** Threenush Kumtanat**
Chadarat Kaewiengdach***Pimonpan Ansook***

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลยังขาดสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive ในหัวข้อเรื่องการทำคลอดปกติ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

Received: August 12, 2025

Revised: December 26, 2025

Accepted: December 29, 2025

* Corresponding Author, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม นครพนม ประเทศไทย 48000. E-mail: Nuttaya828@gmail.com

* Corresponding Author, Assistant Professor, Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Phanom, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom, Thailand 48000. E-mail: Nuttaya828@gmail.com

** อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม นครพนม ประเทศไทย 48000. E-mail: thunpitcha11@gmail.com, phayom5052@gmail.com, siriporn.hemadhulin@gmail.com, yim.t.kumtanat@gmail.com

** Instructor, Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Phanom, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom, Thailand 48000. E-mail: thunpitcha11@gmail.com, phayom5052@gmail.com, siriporn.hemadhulin@gmail.com, yim.t.kumtanat@gmail.com

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม นครพนม ประเทศไทย 48000. E-mail: pairatk@gmail.com, kchadarat19@gmail.com, pimonpan.ansk@gmail.com

*** Assistant Professor, Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Phanom, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom, Thailand 48000. E-mail: pairatk@gmail.com, kchadarat19@gmail.com, pimonpan.ansk@gmail.com

3) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักศึกษาพยาบาลเรื่องการทำคลอดปกติก่อนเรียนและหลังเรียนจากสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development design) โดยใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) แบบกึ่งทดลองกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (quasi-experimental one group pretest-posttest design) กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 41 ราย ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2568 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ แบบประเมินความรู้เรื่องการทำคลอดปกติ และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนรู้ ได้รับการตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.1 และ 1 ตามลำดับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 และ 0.87 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติ paired t-test

ผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต พัฒนาขึ้นโดยกำหนดขอบเขตเนื้อหาการคลอดปกติตามตำราหลักของสถาบันผสมผสานการใช้แบบจำลองแอดดี (ADDIE model) ตามแนวคิดของครูร่วมกับการประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย่ เข้าเรียนรู้ผ่านชุดแว่นตาเสมือนจริงใช้ระยะเวลา 45 นาที ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.39) 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยสูตร E1/E2 เท่ากับ 81.33/89.33 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล (effectiveness index) เท่ากับ 0.85 3) คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการทำคลอดปกติภายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -24.69$, $p < .001$) และ 4) ความพึงพอใจของนักศึกษาในการใช้สื่อการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.54)

สรุปผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติเป็นกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีการออกแบบสื่อการเรียนรู้สมัยใหม่ที่มีความเหมาะสมในการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในเรื่องการทำคลอดปกติของนักศึกษาพยาบาลและเป็นทางเลือกในการจัดการเรียนการสอนยุคศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ: สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° การทำคลอดปกติ นักศึกษาพยาบาล

Abstract

Currently, instructional media employing a 360° Interactive Virtual Reality Simulation on normal labor remains limited in nursing education. Therefore, this study aimed to 1) develop a 360° Interactive Virtual Reality Simulation on Normal Labor for undergraduate nursing students; 2) evaluate its effectiveness; 3) compare students' mean knowledge scores on normal labor before and after using the simulation; and 4) assess student satisfaction with the simulation. This study employed a research and development design using a quantitative approach with a quasi-experimental one-group pretest-posttest design. The sample

consisted of 41 fourth-year undergraduate nursing students. The research was conducted from October 2024 to January 2025. The intervention was a 360° Interactive Virtual Reality Simulation on Normal Labor. The data collection instruments included a learning media quality assessment form, a knowledge assessment form on normal labor, and a learning media satisfaction assessment form. All instruments were validated by three experts, yielding Index of Item-Objective Congruence (IOC) values of 1.00, 1.00, and 1.00, respectively, and reliability coefficients of 0.84 and 0.87. Data were analyzed using descriptive statistics and paired t-test.

The research findings revealed the following: 1) The development of the 360° Interactive Virtual Reality Simulation on Normal Labor for undergraduate nursing students was grounded in standard institutional textbook content for normal labor, incorporating the ADDIE Model based on Kruse's concept and Gagné's Nine Events of Instruction. Learning was delivered through virtual reality headsets over a 45-minute session. The overall quality of the developed simulation was rated at the highest level ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.39). 2) The effectiveness of the learning media, assessed using the E1/E2 formula, was 81.33/89.33, with an effectiveness index of 0.85. 3) post-intervention mean knowledge scores were significantly higher than pre-intervention scores ($t = -24.69$, $p < .001$). 4) Overall student satisfaction with the learning media was high ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.54).

Conclusion The research findings demonstrated that the 360° Interactive Virtual Reality Simulation on Normal Labor is a process of learning with modern technology which is appropriate for promoting knowledge of Normal Labor process among undergraduate nursing students and serves as an alternative for teaching and learning in the 21st century.

Keywords: 360° virtual reality simulation, normal labor, nursing students

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาการพยาบาลได้ประกาศมาตรฐานการผดุงครรภ์เกี่ยวกับการดูแลในระยะคลอดคือ การทำคลอดที่ปลอดภัย (safe delivery) โดยพยาบาลผดุงครรภ์ต้องสามารถทำคลอดทารกและทำคลอดรกได้ ตามขอบเขตและเงื่อนไขการประกอบวิชาชีพการผดุงครรภ์¹ จากมาตรฐานวิชาชีพดังกล่าว วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม ให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดหลักสูตรสาขาพยาบาลศาสตร์ โดยมุ่งเน้นจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนานักศึกษาพยาบาลให้มีทักษะทางวิชาชีพด้านการผดุงครรภ์ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการผดุงครรภ์ซึ่งสภาการพยาบาลได้กำหนดไว้²

จากการสำรวจสภาพปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอนและความต้องการสื่อการเรียนรู้ประจำปีการศึกษา 2566 กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 490 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.01 พบปัญหาดังต่อไปนี้

1) นักศึกษาประสบปัญหาในการประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 61.17 2) ไม่มีสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบสถานการณ์จำลองทางการพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 78.34 และผลการสำรวจความต้องการสื่อการเรียนรู้ พบว่า 1) นักศึกษาต้องการสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยทบทวนความรู้และเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการพยาบาลในรายวิชาการผดุงครรภ์ คือเรื่องการทำคลอดปกติสูงถึงร้อยละ 83.87 2) นักศึกษามีความสนใจสื่อการเรียนรู้ที่สามารถจำลองประสบการณ์เสมือนจริงคิดเป็นร้อยละ 80.32 รวมถึง 3) นักศึกษาต้องการสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาผ่านช่องทางออนไลน์คิดเป็นร้อยละ 71.56³ สอดคล้องกับคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีการศึกษา 2565 ได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้ 1) ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาในระบบออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงและทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา และ 2) อาจารย์ควรมีการออกแบบสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบสถานการณ์จำลองที่มีประสิทธิภาพ² จากข้อมูลปัญหาและสถานการณ์ข้างต้นสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่จะต้องมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีความเสมือนจริงและสามารถเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลมากขึ้นและสร้างความพึงพอใจแก่นักศึกษา⁴

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากศาสตร์อื่น ๆ เนื่องจากนักศึกษาจำเป็นต้องมีทั้งความรู้ด้านทฤษฎีและทักษะในการปฏิบัติที่ถูกต้อง แม่นยำ และปลอดภัยต่อผู้รับบริการ การใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เข้ามาช่วยเสริมในการจัดการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญเนื่องจากสามารถจำลองสถานการณ์การพยาบาลได้ใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง ซึ่งสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงมีข้อดีกว่าสื่อมัลติมีเดียทั่วไปคือ นักศึกษาจะได้มีปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบกับสื่อการเรียนรู้ผ่านข้อคำถามที่ปรากฏขึ้นในหน้าจอแว่นตาเสมือนจริง (virtual reality glasses) จะช่วยฝึกฝนทักษะการตัดสินใจในสถานการณ์เสมือนจริง และระบบสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับได้ทันทีทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีกว่าวิธีการเรียนแบบบรรยายในชั้นเรียน นอกจากนี้ภาพประกอบ แสง เสียงเอฟเฟกต์ และมุมมองรอบด้าน 360 องศา จะช่วยกระตุ้นประสาทสัมผัสหลายด้านพร้อมกัน ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน และการเคลื่อนไหว จึงสร้างประสบการณ์ที่สมจริงในการเรียนรู้ให้กับนักศึกษามากขึ้น อีกทั้งสื่อยังสนับสนุนการเรียนรู้เฉพาะบุคคลสามารถทบทวนซ้ำเฉพาะจุดที่ไม่เข้าใจจนเกิดความมั่นใจซึ่งช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น⁵

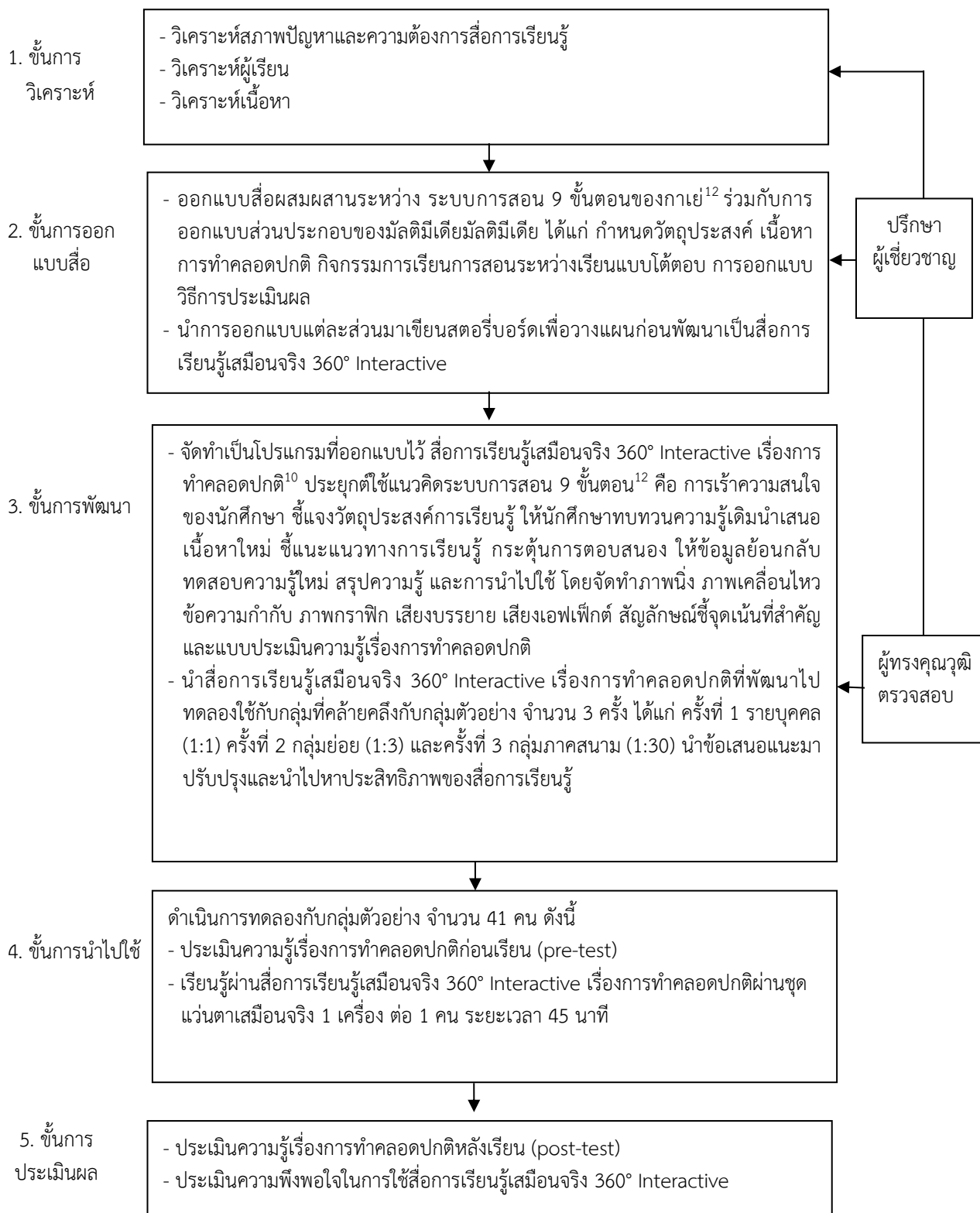
จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive ในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลในประเทศไทยและต่างประเทศ ดังนี้ การศึกษาของพรสิงห์ นิลผาย และคณะ⁶ เรื่องเบิร์ทซิม: สื่อจำลองสถานการณ์การคลอดติดไหล่ ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการพัฒนาสื่อเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาล ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้ภายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁷ การศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการพยาบาลโรคทางอายุรกรรม ผลการวิจัย พบว่า คะแนนประสิทธิภาพของสื่อมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 75.87 คะแนน แสดงให้เห็นว่าสื่อมีคุณภาพสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ดี สำหรับความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 67.44 อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างให้ข้อเสนอแนะว่าสื่อการเรียนรู้มีประโยชน์ สนุกสนาน และเอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างปลอดภัย⁸ และการศึกษาผลของการจำลองสถานการณ์เสมือนจริงวิชารายวิชาพื้นฐานทางการพยาบาล ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มทดลอง

มีคะแนนความรู้ คะแนนความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล คะแนนทักษะปฏิบัติการพยาบาล และระดับความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁹

สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive คือ เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จำลองสภาพแวดล้อมเสมือนจริงแบบ 360 องศา การนำสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive มาประยุกต์ใช้ในรายวิชาการผดุงครรภ์ในบริบทของประเทศไทยยังค่อนข้างน้อยและอยู่ในวงจำกัด เช่น การคลอดติดไหล่ เป็นต้น⁶ ยังขาดงานวิจัยที่ครอบคลุมทักษะทางการพยาบาลด้านการทำคลอดปกติ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญทางวิชาชีพด้านการผดุงครรภ์ที่สภาการพยาบาลได้กำหนดไว้¹ อีกทั้งการนำสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เข้ามาจากต่างประเทศพบว่ามีราคาสูง⁷ และส่วนใหญ่เป็นสื่อวีดิทัศน์แบบสองมิติ ซึ่งมีข้อจำกัดในด้านการมีปฏิสัมพันธ์ของสื่อ เช่น ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก เสียงบรรยาย แบบฝึกหัดแบบโต้ตอบสถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีมุมมองรอบด้าน 360 องศา เป็นต้น ซึ่งสื่อเหล่านี้จะกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ดี⁵ ดังนั้นเพื่อเพิ่มผลการเรียนรู้จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต โดยมุ่งหวังให้สื่อการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการทำคลอดปกติของนักศึกษาพยาบาลผ่านสถานการณ์จำลองเสมือนจริงและสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้เพื่อทบทวนความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

กรอบแนวคิดการวิจัย

สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ กำหนดขอบเขตเนื้อหาการทำคลอดปกติตามตำราหลักของสถาบัน¹⁰ และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ขึ้นตามแนวคิดของครูช¹¹ โดยใช้แบบจำลองแอดดี ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบสื่อ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล ร่วมกับการประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย¹² ประกอบด้วย การสร้างความสนใจของนักศึกษา ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ให้นักศึกษาทบทวนความรู้เดิม นำเสนอเนื้อหาใหม่ ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นการตอบสนอง ให้ข้อมูลย้อนกลับ ทดสอบความรู้ใหม่ และ สรุปความรู้และการนำไปใช้ มีรายละเอียด ตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงแผนภูมิกรอบแนวคิดการวิจัย

คำถามการวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตเป็นอย่างไร
2. สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นอย่างไร
3. คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักศึกษาพยาบาลภายหลังเรียนจากสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
4. นักศึกษาพยาบาลมีระดับความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตอยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักศึกษาพยาบาลเรื่องการทำคลอดปกติก่อนเรียนและหลังเรียนจากสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักศึกษาพยาบาลภายหลังเรียนจากสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development design) โดยใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณแบบกึ่งทดลองกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม ปีการศึกษา 2567 จำนวน 177 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม ปีการศึกษา 2567 ซึ่งกำลังศึกษารายวิชาการผดุงครรภ์ ในระหว่างตุลาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2568 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) ดังนี้ 1) นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 4 2) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ 3) มีความสนใจและยินดีเข้าร่วมการวิจัย และ 4) สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติได้ครบ

ทุกขั้นตอน สำหรับเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) มีดังนี้ 1) ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดระยะเวลาการดำเนินการวิจัย 2) ตอบข้อมูลไม่ครบถ้วนและสมบูรณ์ และ 3) มีปัญหาสุขภาพที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมการวิจัย คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้โปรแกรม G*Power 3.1 กำหนดความเชื่อมั่นระดับนัยสำคัญที่ .05 อำนาจการทดสอบ (power) .80⁷ และขนาดอิทธิพล (effect size) = 0.50 เป็นค่าอิทธิพลขนาดปานกลาง¹³ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 34 คน คณะผู้วิจัยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 เพื่อช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการประเมินปัญหาการใช้งานสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่คล้ายคลึงกัน⁸ ได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด 41 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ¹⁰ ตามแนวคิดระบบการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย¹² โดยการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยมีการกำหนดเนื้อหาและออกแบบ storyboard ดังนี้ **ขั้นตอนที่ 1** การสร้างความสนใจของนักศึกษา (gain attention) เพื่อดึงดูดความสนใจให้รู้สึกเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง **ขั้นตอนที่ 2** ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (specify objective) เพื่อสร้างความคาดหวังและแรงจูงใจในการเรียนรู้ **ขั้นตอนที่ 3** ให้นักศึกษาทบทวนความรู้เดิม (activate prior knowledge) เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่กำลังจะเรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เคยเรียนรู้มาแล้ว **ขั้นตอนที่ 4** นำเสนอเนื้อหาใหม่ (present new information) โดยนำเสนอสถานการณ์การทำคลอดปกติผ่าน Virtual Reality 360° Interactive **ขั้นตอนที่ 5** ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (guide learning) เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถตีความและทำความเข้าใจเนื้อหาการทำคลอดปกติได้ง่ายขึ้น **ขั้นตอนที่ 6** กระตุ้นการตอบสนอง (elicit response) ของนักศึกษาโดยใช้แบบฝึกหัดระหว่างเรียนแบบโต้ตอบ (interactive quiz) **ขั้นตอนที่ 7** ให้ข้อมูลย้อนกลับ (provide feedback) มีระบบให้ข้อมูลย้อนกลับอัตโนมัติทันทีเพื่อช่วยกระตุ้นความสนใจและเสริมความเข้าใจของนักศึกษาในบทเรียนมากขึ้น **ขั้นตอนที่ 8** ทดสอบความรู้ใหม่ (assess performance) เพื่อกระตุ้นให้นำความรู้ใหม่ออกมาใช้ทำให้มีความรู้เกี่ยวกับการทำคลอดปกติที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น และ **ขั้นตอนที่ 9** สรุปความรู้และการนำไปใช้ (review and transfer) เพื่อช่วยให้เข้าใจเนื้อหาการทำคลอดปกติได้ในระยะยาว และสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์การทำคลอดปกติที่จะเกิดขึ้นจริง ระยะเวลาในการเรียนรู้ผ่านสื่อใช้เวลา 45 นาที^{12,14}

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย 6 ข้อคำถาม ดังนี้ เพศ อายุ ระดับผลการเรียน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เข้าถึงสื่อการเรียนการสอน ระยะเวลาที่เข้าเรียนรู้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ และความถี่ในการเข้าใช้บริการสื่อการเรียนรู้

2.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวทางการสร้างเครื่องมือประเมินคุณภาพนวัตกรรมของรัตนะ บัวสนธิ¹⁵ และจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย 6 ด้าน คือ คุณภาพสื่อด้านเนื้อหา จำนวน 2 ข้อ คุณภาพสื่อด้านเทคโนโลยี จำนวน 2 ข้อ คุณภาพสื่อด้านการนำไปใช้ประโยชน์ จำนวน 3 ข้อ คุณภาพสื่อด้านความคิดเห็น ต่อสื่อ จำนวน 3 ข้อ คุณภาพสื่อด้านส่วนประกอบของสื่อ จำนวน 2 ข้อ และคุณภาพสื่อในภาพรวม จำนวน 1 ข้อ รวมจำนวน 13 ข้อ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ เกณฑ์การแปลผลคะแนน คือ คุณภาพสื่อ

ระดับน้อยที่สุด 1 คะแนน คุณภาพสื่อระดับน้อย 2 คะแนน คุณภาพสื่อระดับปานกลาง 3 คะแนน คุณภาพสื่อระดับมาก 4 คะแนน และคุณภาพสื่อระดับมากที่สุด 5 คะแนน โดยกำหนดคะแนนเฉลี่ยเทียบเกณฑ์¹⁶ การแปลผล มีดังนี้ สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพระดับน้อยที่สุด ช่วงค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพระดับน้อย ช่วงค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพระดับปานกลาง ช่วงค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพระดับมาก ช่วงค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 และสื่อการเรียนรู้มีคุณภาพระดับมากที่สุด ช่วงค่าเฉลี่ย 4.21-5.00

2.3 แบบประเมินความรู้เรื่องการทำความเข้าใจในการทำคลอดปกติ คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องการทำคลอดปกติ กำหนดขอบเขตของเนื้อหาการทำคลอดปกติจากตำราหลัก¹⁰ ระบุไว้ในหลักสูตรประกอบด้วย การประเมินสภาพผู้คลอด 1 ข้อ การเตรียมอุปกรณ์ทำคลอด 1 ข้อ การเตรียมผู้ทำคลอด 1 ข้อ การเตรียมผู้คลอด 1 ข้อ และการทำคลอดทารก 6 ข้อ ซึ่งสอดคล้องตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม กำหนดไว้ใน มคอ. 3 รายวิชาการผดุงครรภ์ ในหัวข้อการทำคลอดปกติ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ การแปลผล คะแนนผ่านเกณฑ์เท่ากับ 6-10 คะแนน (ร้อยละ 60-100)

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวทางการสร้างเครื่องมือประเมินคุณภาพนวัตกรรมของ รัตนะ บัวสนธ์¹⁵ และจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 17 ข้อ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ เกณฑ์การแปลผลคะแนน คือ พึงพอใจระดับน้อยที่สุด 1 คะแนน พึงพอใจระดับน้อย 2 คะแนน พึงพอใจระดับปานกลาง 3 คะแนน พึงพอใจระดับมาก 4 คะแนน และพึงพอใจระดับมากที่สุด 5 คะแนน โดยกำหนดคะแนนเฉลี่ยเทียบเกณฑ์¹⁶ การแปลผล มีดังนี้ มีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อระดับน้อยที่สุด ช่วงค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 มีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อระดับน้อย ช่วงค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 มีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อระดับปานกลาง ช่วงค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 มีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อระดับมาก ช่วงค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 และมีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อระดับมากที่สุด ช่วงค่าเฉลี่ย 4.21-5.00

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การหาความตรงตามเนื้อหา (content validity) และการหาความเชื่อมั่น (reliability)

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ ภายหลังจากดำเนินการออกแบบและพัฒนาสื่อแล้ว คณะผู้วิจัยนำสื่อไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพสื่อ โดยอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนทางการพยาบาลและการผดุงครรภ์ จำนวน 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยี จำนวน 1 ท่าน รวมจำนวน 3 ท่าน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.39) และได้มีการปรับแก้ไขสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาล ศาสตรบัณฑิตตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นได้นำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน คำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล¹⁵ การแปลผลค่าดัชนีประสิทธิผลจะนำค่าที่คำนวณได้ไปเทียบกับค่าดัชนีประสิทธิผล สูงสุดคือ 1.00 ซึ่งสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติได้เท่ากับ 0.85 แสดงว่าผู้เรียนมีคะแนนจากการเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติเพิ่มขึ้น 0.85 หรือคิดเป็นร้อยละ 85¹⁷

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนทางการพยาบาลและการผดุงครรภ์ จำนวน 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยี จำนวน 1 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)¹⁸ ได้เท่ากับ 1

2.2 แบบประเมินความรู้เรื่องการทำคลอดปกติ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนทางการพยาบาลและการผดุงครรภ์ จำนวน 3 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)¹⁸ ได้เท่ากับ 1 และหาความเชื่อมั่นโดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน หาค่าสัมประสิทธิ์ของ Kuder-Richarson Coefficient¹⁸ ได้เท่ากับ 0.84

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)¹⁸ ได้เท่ากับ 1 และหาความเชื่อมั่นโดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค¹⁸ ได้เท่ากับ 0.87

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครพนม หนังสือรับรองเลขที่ HE 15367 ลงวันที่ 17 กันยายน 2567 และได้รับการอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครพนม และคณะบดีวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม คณะผู้วิจัยคำนึงถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยเข้าแนะนำตัว ขอความร่วมมือเข้าร่วมวิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัย รวมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่มีผลต่อการศึกษา ผลการวิจัยนำเสนอในภาพรวม เก็บข้อมูลทั้งหมดเป็นความลับและเมื่อยินดีเข้าร่วมการวิจัยให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจระหว่างการทำดำเนินการวิจัยหากไม่ยินดีเข้าร่วมการวิจัยสามารถถอนตัวจากโครงการได้ทันที

การดำเนินการวิจัย

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ที่กำหนดขอบเขตเนื้อหาการคลอดปกติตามตำราหลักของสถาบัน¹⁰ ผสมผสานการใช้แบบจำลองแอนดรอยด์ตามแนวคิดของครูชู¹¹ ร่วมกับการประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย¹² ประกอบด้วย 3 ระยะ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้สื่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

ขั้นวิเคราะห์ (analysis) ผู้วิจัยวิเคราะห์ผู้เรียน โดยการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการใช้สื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล วิเคราะห์เนื้อหาการคลอดปกติให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพและสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้เรียน

ระยะที่ 2 ขั้นการออกแบบสื่อการเรียนรู้ (design)

2.1 การออกแบบเนื้อหาการคลอดปกติ ได้แก่ กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดโครงสร้างเนื้อหา เตรียมเนื้อหา คัดเลือกเนื้อหาที่จะนำเสนอ เรียงลำดับหัวข้อเนื้อหา ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย¹² ออกแบบกิจกรรมระหว่างเรียนแบบโต้ตอบ (interactive learning)

2.2 ออกแบบส่วนประกอบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความกำกับ ภาพกราฟิก เสียงบรรยาย เสียงเอฟเฟ็กต์ และสัญลักษณ์ชี้จุดเน้นที่สำคัญ ออกแบบวิธีการประเมินผลโดยใช้แบบประเมินความรู้เรื่องการทำคลอดปกติ และนำการออกแบบแต่ละส่วนมาเขียนสตอรี่บอร์ดเพื่อวางแผนก่อนพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive

ระยะที่ 3 ขั้นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ (development)

3.1 พัฒนาสื่อการเรียนรู้ร่วมกับผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งคณะผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมและตรวจสอบให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ โดยนำสตอรี่บอร์ดที่วางแผนไว้มาพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ของบทเรียน เมนูหลักประกอบด้วย 1) แบบฝึกหัดก่อนเรียน 2) การเตรียมผู้คลอดเตรียมอุปกรณ์ทำคลอด และเตรียมผู้ทำคลอด 3) การทำคลอดปกติ 4) แบบฝึกหัดระหว่างเรียนแบบโต้ตอบ และ 5) แบบฝึกหัดหลังเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง 360° Interactive และนำส่วนประกอบของมัลติมีเดียที่ออกแบบไว้ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความกำกับ ภาพกราฟิก เสียงบรรยาย เสียงเอฟเฟ็กต์ และสัญลักษณ์ชี้จุดเน้นที่สำคัญมารวมกัน

3.2 เมื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรียบร้อยแล้วไปหาความตรงตามเนื้อหาและประเมินคุณภาพของสื่อโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงและนำไปทดลองใช้ตามขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้¹⁵ ดังนี้ ครั้งที่ 1 นำสื่อการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล 1:1 คือนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 3 คน ที่เคยผ่านการเรียนรายวิชาการผดุงครรภ์ เรื่องการทำคลอดปกติ และรวบรวมข้อเสนอแนะมาปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ ครั้งที่ 2 นำสื่อการเรียนรู้ที่ปรับปรุงไปทดลองใช้กับกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างเรื่องการทำคลอดปกติ เริ่มจากกลุ่มย่อย 1:3 คือนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 9 คน (ไม่ซ้ำกับรายบุคคล 3 คน) เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขสื่ออีกครั้ง ครั้งที่ 3 นำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มภาคสนาม 1:30 จำนวน 30 คน (ไม่ซ้ำกับกลุ่มย่อย 9 คน) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดังนี้

3.2.1 เริ่มจากให้ทำแบบประเมินความรู้เรื่องการทำคลอดปกติก่อนเรียนที่ปรากฏขึ้นในหน้าจอแว่นตาเสมือนจริง

3.2.2 ให้เรียนรู้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ ใช้ระยะเวลา 45 นาที ผ่านแว่นตาเสมือนจริง 1 เครื่อง ต่อ 1 คน ในระหว่างการเรียนรู้ผ่านสื่อแบบประเมินวัดความรู้เรื่องการทำคลอดปกติระหว่างเรียน (E1) จะปรากฏขึ้นให้ตอบคำถาม

3.2.3 เมื่อเรียนรู้ผ่านสื่อเสร็จสิ้นแบบประเมินวัดความรู้เรื่องการทำคลอดปกติหลังเรียน (E2) จะปรากฏขึ้นในหน้าจอแว่นตาเสมือนจริงให้ตอบคำถาม

3.2.4 ภายหลังสิ้นสุดการเรียนรู้ผ่านสื่อให้ทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ

3.2.5 ผู้วิจัยนำสื่อมาทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อด้วยสูตร E1/E2 โดยคำนวณสูตรประสิทธิภาพสื่อรายบุคคล กลุ่มย่อย และภาคสนาม ตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้ 60/60, 70/70, และ 80/80

ระยะที่ 4 การนำไปใช้ (implementation) เป็นขั้นตอนการทดลองนำสื่อการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 41 คน มีขั้นตอน ดังนี้

4.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัยและขั้นตอนการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความรู้เรื่องการทำคลอดปกติก่อนเรียนที่ปรากฏขึ้นในหน้าจอแว่นตาเสมือนจริง

4.2 ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ ใช้ระยะเวลา 45 นาที ผ่านชุดแว่นตาเสมือนจริง 1 เครื่อง ต่อ 1 คน ในระหว่างการเรียนรู้ผ่านสื่อแบบประเมินวัดความรู้เรื่องการทำคลอดปกติระหว่างเรียนจะปรากฏขึ้นให้ตอบคำถาม

ระยะที่ 5 ขั้นตอนการประเมินผล (evaluation) เมื่อเรียนรู้ผ่านสื่อเสร็จสิ้นแบบประเมินวัดความรู้เรื่องการทำคลอดปกติหลังเรียนจะปรากฏขึ้นในหน้าจอผ่านแว่นตาเสมือนจริง ให้กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามภายหลังสิ้นสุดการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive ให้ทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Version 28 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05^{15,18}

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ
2. วิเคราะห์คุณภาพสื่อการเรียนรู้ และความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต และโดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ โดยใช้สูตร E1/E2 (efficiency of process / efficiency of product) รายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มภาคสนาม ตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้ 60/60, 70/70 และ 80/80 และหาค่าดัชนีประสิทธิผล

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยทดสอบการแจกแจงของข้อมูลเป็นแบบโค้งปกติหรือไม่ ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test พบว่าข้อมูลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่า p -value มากกว่า .05 ($W = 0.98, p = .72$ และ $W = 0.97, p = .38$ ตามลำดับ) แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ จึงใช้สถิติ paired t-test

ผลการวิจัย

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต มีผลการวิจัย ดังนี้

1. สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต พัฒนาขึ้นโดยกำหนดขอบเขตเนื้อหาการคลอดปกติตามตำราหลักของสถาบัน¹⁰ ผสมผสานการใช้แบบจำลองแอนิเมชันตามแนวคิดของครูช¹¹ ร่วมกับการประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการสอน 9 ขั้นตอนของกายเอ¹² มีเนื้อหาและขั้นตอนการเรียนรู้ผ่านชุดแว่นตาเสมือนจริง ระยะเวลา 45 นาที ดังนี้ 1) บทนำเข้าสู่เนื้อหา จำลองสถานการณ์เสมือนจริงของห้องคลอด มีเสียงร้องจากการเจ็บครรภ์คลอดของผู้คลอด และเสียงเอฟเฟกต์จากอุปกรณ์ทางการแพทย์เพื่อสร้างความสนใจให้นักศึกษาให้รู้สึกเสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง 2) ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ด้วยข้อความและเสียงบรรยาย ได้แก่ วัตถุประสงค์ของสื่อการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การทำคลอดปกติ การเตรียมอุปกรณ์ทำคลอดปกติ การเตรียมผู้ทำคลอด และการเตรียมผู้คลอดเพื่อสร้างความคาดหวังและแรงจูงใจในการเรียนรู้ 3) ให้นักศึกษาทบทวนความรู้เดิม ทำแบบประเมินความรู้ เรื่องการทำ

ทดลองฝึกก่อนเรียน ซึ่งปรากฏขึ้นในหน้าจอแว่นตาเสมือนจริง เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่กำลังจะเรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว 4) นำเสนอเนื้อหาผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ เริ่มต้นจากสถานการณ์การประเมินสภาพผู้คลอด การเตรียมอุปกรณ์ทำคลอดปกติ การเตรียมผู้ทำคลอด การเตรียมผู้คลอดและการทำคลอดปกติ 5) ระหว่างการเรียนรู้จะปรากฏข้อความกำกับภาพกราฟิกและเสียงบรรยายพร้อมสัญลักษณ์ซึ่งเน้นกิจกรรมที่สำคัญเพื่อชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ เป็นการช่วยให้นักศึกษาสามารถตีความและทำความเข้าใจเนื้อหาการทำคลอดปกติได้ง่ายเพิ่มขึ้น 6) ระหว่างการเรียนรู้ มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนแบบโต้ตอบปรากฏขึ้นในหน้าจอผ่านแว่นตาเสมือนจริงเพื่อประเมินความรู้ของนักศึกษาในระหว่างการเรียนรู้ผ่านสื่อ 7) เมื่อนักศึกษาได้ตอบกับแบบฝึกหัดระหว่างเรียน สื่อจะให้ข้อมูลย้อนกลับอัตโนมัติเพื่อช่วยกระตุ้นความสนใจและเสริมความเข้าใจของนักศึกษาในบทเรียนมากขึ้น 8) ภายหลังเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ แบบประเมินความรู้เรื่องการทำคลอดปกติ ภายหลังเรียนจะปรากฏขึ้นในหน้าจอแว่นตาเสมือนจริงเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษานำความรู้ใหม่ที่ได้เรียนรู้ ผ่าน Virtual Reality 360° Interactive ออกมาใช้ ส่งผลให้มีความรู้เกี่ยวกับการทำคลอดปกติที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น และ9) ขั้นตอนสุดท้าย มีการสรุปบททวนขั้นตอนที่สำคัญของการทำคลอดปกติ พร้อมกับตั้งคำถามสะท้อนคิดให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นรวมถึงแนะนำแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อช่วยให้เข้าใจเนื้อหาการทำคลอดปกติได้ในระยะยาว และสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์การทำคลอดปกติจริงที่จะเกิดขึ้น

2. ผลการประเมินคุณภาพและการประเมินประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ พบว่า คะแนนในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.39) และรายด้านประกอบด้วย ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.23) ด้านเทคโนโลยีอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.15) ด้านการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.15) ด้านความคิดเห็นต่อสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.39) ด้านส่วนประกอบของสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.40) และการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต พบว่า ครั้งที่ 1 รายบุคคล ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อได้เท่ากับ 64.21/68.36 ครั้งที่ 2 กลุ่มย่อย ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อได้เท่ากับ 73.33/86.67 และครั้งที่ 3 กลุ่มภาคสนาม ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อได้เท่ากับ 81.33/89.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.85

3. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 35 คน (ร้อยละ 85.37) อายุเฉลี่ย 22.02 ปี ระดับผลการเรียนแบ่งเป็นเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 จำนวน 14 คน (ร้อยละ 34.10) เกรดเฉลี่ยสะสม 2.50 - 2.99 จำนวน 13 คน (ร้อยละ 31.80) และเกรดเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป จำนวน 14 คน (ร้อยละ 34.10) ส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าถึงสื่อการเรียนการสอนคือ คอมพิวเตอร์ จำนวน 17 คน (ร้อยละ 41.50) ระยะเวลาที่เข้าเรียนรู้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เฉลี่ย 2.07 ชั่วโมงต่อวัน และส่วนใหญ่เข้าใช้บริการสื่อการเรียนรู้อย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 19 คน (ร้อยละ 46.40) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 41)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	6	14.63
หญิง	35	85.37
อายุ (ปี) Mean = 22.02, S.D.= 1.06, Min = 21, Max = 26		
ระดับผลการเรียน		
เกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50	14	34.10
เกรดเฉลี่ยสะสม 2.50 - 2.99	13	31.80
เกรดเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	14	34.10
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เข้าถึงสื่อการเรียนการสอน		
คอมพิวเตอร์	17	41.50
โน้ตบุ๊กหรือแท็บเล็ต	11	26.80
สมาร์ทโฟน	13	31.70
ระยะเวลาที่เข้าเรียนรู้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ (ชั่วโมงต่อวัน) Mean = 2.07, S.D. = .72, Min = 1, Max = 3		
ความถี่ในการเข้าใช้บริการสื่อการเรียนรู้		
เข้าใช้บริการทุกวัน	15	36.60
เข้าใช้บริการอย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์	19	46.40
เข้าใช้บริการอย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน	7	17

4. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักศึกษาพยาบาลเรื่องการทำคลอดปกติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องการทำคลอดปกติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการทำคลอดปกติภายหลังเรียน ($\bar{X}$ = 8.09, S.D. = .83) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = .59) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (t = -24.69, df = 40, p < .001) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องการทำคลอดปกติก่อนเรียนและหลังเรียน (n = 41)

คะแนนความรู้	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p-value
ก่อนเรียน	4.46	.59	40	-24.69	.000*
ภายหลังเรียน	8.09	.83			

* p < .001

5. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ พบว่าความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.13, S.D. = 0.54) ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาคความพึงพอใจในแต่ละด้านเป็นภาพรวม รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล (n = 41)

ข้อที่	รายการความคิดเห็น	ผลการประเมิน		
		$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1.	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำคลอดปกติ ก่อน การเรียนรู้ผ่านสื่อฯ	2.85	0.72	ปานกลาง
2.	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำคลอดปกติ หลัง การเรียนรู้ผ่านสื่อฯ	4.31	0.68	มากที่สุด
3.	สามารถนำความรู้ที่ผ่านการเรียนรู้จากสื่อฯ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนได้	4.56	0.59	มากที่สุด
4.	สามารถนำความรู้ที่ผ่านการเรียนรู้จากสื่อฯ ไปถ่ายทอดต่อได้	4.21	0.68	มากที่สุด
5.	ความพึงพอใจต่อเนื้อหา	4.58	0.56	มากที่สุด
6.	ความพึงพอใจต่อเทคโนโลยี	4.44	0.67	มากที่สุด
7.	ความพึงพอใจต่อองค์ประกอบของสื่อ	4.36	0.69	มากที่สุด
8.	ความพึงพอใจต่อการนำไปใช้ประโยชน์	4.42	0.63	มากที่สุด
9.	ความพึงพอใจในภาพรวม	4.41	0.63	มากที่สุด
	รวม	4.13	0.54	มาก

การอภิปรายผล

ผู้วิจัยอภิปรายตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต และวัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

ผลการวิจัย พบว่า ผู้วิจัยได้ผลิตสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต พัฒนาขึ้นจากเนื้อหาการคลอดปกติตามตำราหลักของสถาบัน¹⁰ ผสมผสานการใช้แบบจำลองแอนดรอยด์ตามแนวคิดของครูช¹¹ ร่วมกับการประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย¹² อธิบายว่า การผลิตสื่อการเรียนรู้เกิดจากการประชุมปรึกษาของคณาจารย์ ซึ่งเป็นผู้วิจัย ดำเนินการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการสื่อการเรียนรู้ วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหา พัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ สอดคล้องกับ เมทธี รัตนาบุตร และคณะ⁷ ซึ่งพัฒนาสื่อเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ผลการศึกษา พบว่า กระบวนการการพัฒนา มีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนและผสมผสานขั้นตอนต่าง ๆ จนได้สื่อการเรียนรู้ที่สามารถเรียนเมื่อใดก็ได้และมีเอกสารและคู่มือการเรียนรู้ร่วมด้วย

เมื่อได้สื่อการเรียนรู้และผู้วิจัยนำไปทดลองใช้ พบว่า สื่อการเรียนรู้ซึ่งพัฒนามีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.43, S.D. = 0.39) สามารถอธิบายได้ว่ากระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบสื่อ การพัฒนาสื่อ การนำไปใช้ และการประเมินผลได้ ตรงกับความต้องการของนักศึกษา¹⁵ ส่งผลให้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.85 รวมถึงค่าประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ด้วยสูตร E1/E2 ได้เท่ากับ 64.21/68.36 73.33/86.67 และ 81.33/89.33 ตามลำดับ ซึ่งบ่งบอกได้ว่าสื่อการ

เรียนรู้สามารถพัฒนาความรู้ของนักศึกษาได้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 85¹⁵ ซึ่งค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเป็นไปได้สูงสุดคือ 1.00 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ที่เกิดขึ้นหลังการใช้สื่อการเรียนรู้¹⁷ และการที่คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการทำคลอดปกติไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดทั้งในระหว่างเรียน (E1) และภายหลังเรียน (E2) แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้มีประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียนได้ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ถือเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของกระบวนการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้⁴ สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ห่อภิมาณของลิน และคณะ⁴ พบว่าสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลในด้านพุทธิพิสัยได้อย่างมีนัยสำคัญโดยขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.237 (95% CI: 0.054–0.421, $p = 0.011$) สอดคล้องกับการศึกษาของเมทธิ ระดาบุตร และคณะ⁷ เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยามีค่าประสิทธิภาพสื่อเท่ากับ 64.94/72.96 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักศึกษาพยาบาลเรื่องการทำคลอดปกติ ก่อนเรียนและหลังเรียนจากสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ

ผลการวิจัย พบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการทำคลอดปกติภายหลังเรียน ($\bar{X} = 8.09$, S.D. = 0.83) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.59) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -24.69$, $p < .001$) สามารถอธิบายได้ว่า ก่อนการพัฒนาสื่อการเรียนนี้นักศึกษาพยาบาลเรียนเรื่องการทำคลอดปกติแบบบรรยายในชั้นเรียนร่วมกับศึกษาการสาธิตทำคลอดปกติผ่านวิดีโอทัศน์แบบสองมิติ และเมื่อมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ซึ่งได้ดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการสอน 9 ขั้นตอนของกาเย่¹² ประกอบด้วยการสร้างความสนใจของนักศึกษา ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ให้นักศึกษาทบทวนความรู้เดิม นำเสนอเนื้อหาใหม่ ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นการตอบสนอง ให้ข้อมูลย้อนกลับ ทดสอบความรู้ใหม่ และสรุปความรู้และการนำไปใช้ ที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่ศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ภายหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน^{11,15} แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้มีคุณภาพและมีความน่าเชื่อถือ¹⁵ สอดคล้องกับการศึกษาของเมทธิ ระดาบุตร และคณะ⁷ เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้หลังใช้สื่อการสอนเสมือนจริงเรื่องการบริหารยาสูงกว่าก่อนใช้สื่อการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

วัตถุประสงค์ที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในการใช้สื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

ผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจในการใช้สื่อในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.54) สามารถอธิบายได้ว่า ความพึงพอใจระดับมากเกิดขึ้นมาจากระบบการสอน 9 ขั้นตอน¹² ร่วมกับการผลิตสื่อการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองแอนดรอยด์ตามแนวคิดของครูช¹¹ ซึ่งการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาเป็นสื่อการเรียนการสอนทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อ ด้วยประสาทสัมผัสหลายด้านพร้อมกัน ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน และการเคลื่อนไหวทำให้รู้สึกเสมือนอยู่ในสถานการณ์การทำคลอดปกติจริงมากขึ้น⁵ และสื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาและทำให้นักศึกษาเพลิดเพลินกับบทเรียน^{4,8} ซึ่งสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive สามารถสร้างการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างจากการอ่านในตำราหรือการเรียนแบบบรรยายในชั้นเรียนทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ¹⁹ ส่งผลทำให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ

หลังเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.54) สอดคล้องกับการศึกษาของพรสิงห์ นิธมาย์⁶ เรื่องเบิร์ทซิม: สื่อจำลองสถานการณ์การคลอดติดไหล่ ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.62)

ข้อจำกัดของการศึกษา

ถึงแม้ป้องกันการคัดเลือกแบบลำเอียง (selected bias) โดยการสุ่มเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย 3 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มระดับการเรียนรู้อ่อน กลุ่มระดับการเรียนรู้ปานกลาง และกลุ่มระดับการเรียนรู้เก่ง และนำมาจัดกลุ่มให้ผสมผสานเกรดกันในกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตามการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาเพียงสถาบันเดียวอาจจะส่งผลต่อการนำผลการวิจัยไปอ้างอิงกลุ่มประชากรในบริบทอื่น ๆ ได้

สรุป

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ พบว่า สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้และค่าดัชนีประสิทธิผลอยู่ระดับตามเกณฑ์ที่กำหนด คะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องการทำคลอดปกติภายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความพึงพอใจในการใช้สื่อในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

กลุ่มวิชาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์สามารถนำสื่อการเรียนรู้เสมือนจริง 360° Interactive เรื่องการทำคลอดปกติ บรรจุไว้ในรายวิชาการผดุงครรภ์และรายวิชาปฏิบัติการผดุงครรภ์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาการใช้ virtual reality 360° Interactive กับสถานการณ์การพยาบาลระยะวิกฤตหรือการพยาบาลในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ นักศึกษาพยาบาลได้เรียนรู้แทนการเก็บประสบการณ์จริงที่แหล่งฝึก เช่น การช่วยฟื้นคืนชีพในทารกแรกเกิด การพยาบาลผู้ป่วยระยะวิกฤต เป็นต้น

2. ศึกษาในรูปแบบวิธีการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มที่มีการทดสอบก่อนและหลัง (two group pretest-posttest design) เพื่อทำให้สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Thailand Nursing and Midwifery Council. Midwifery standards B.E. 2562. Nonthaburi: Thailand Nursing and Midwifery Council; 2019. (in Thai)
2. Academic Division, Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom. Performance report of the Bachelor of Nursing Science Program (Revised Curriculum B.E. 2564), academic year 2023 (June 12, 2023-May 31, 2024) [Internal document]. Nakhon Phanom: Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom; 2023. (in Thai)
3. Division of Research and Innovation in Teaching and Learning, Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom. Survey of problems in teaching and learning and the need for learning materials [Internal document]. Nakhon Phanom: Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom; 2023. (in Thai)
4. Lin MY, Huang MZ, Lai PC. Effect of virtual reality training on clinical skills of nursing students: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nurse Educ Pract* 2024;81:104182. doi: 10.1016/j.nepr.2024.104182.
5. Kiegaldie D, Shaw L. Virtual reality simulation for nursing education: effectiveness and feasibility. *BMC Nurs* 2023;22(1):488. doi: 10.1186/s12912-023-01639-5.
6. Ninphai P, Kanjanawetang J, Angskun T, Angskun T. BirthSim: a shoulder dystocia simulation media. *J Sci Technol MSU* 2021;40(6):394-401. (in Thai)
7. Radabutr M, Turner K, Putthikhan P, Laokosin N. Development of virtual media on medication administration for bachelor of nursing science students. *TRC Nurs J* 2023;16(2):120-32. (in Thai)
8. Saab MM, McCarthy M, O'Mahony B, Cooke E, Hegarty J, Murphy D, et al. Virtual reality simulation in nursing and midwifery education: a usability study. *Comput Inform Nurs* 2023;41(10):815-24. doi: 10.1097/CIN.0000000000001010.
9. Salam NF, Abdallah AK, Abd El-Hay SA. Effect of video based virtual reality simulation on nursing students' self-efficacy, satisfaction and performance regarding selected procedures. *Tanta Sci Nurs J* 2024;33(2):129-47.
10. Chuto P, editor. Nursing and midwifery: labor and postpartum periods. Bangkok: NPT Print; 2020. (in Thai)
11. Kruse K, Keil J. Technology-based learning: the art and science of design, development, and delivery. Mishawaka (IN): John Wiley & Sons; 2000.

12. Gagne RM, Wager WW, Golas KC, Keller JM. Principles of instructional design. 5th ed. Boston (MA): Cengage Learning; 2005.
13. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
14. Lin GSS, Foong CC, Abdul Aziz YF. Interactive online modules for dental education: a practical example of Gagne's Nine Events of Instruction. *EIMJ* 2024;16(3):173-84. doi: 10.21315/eimj2024.16.3.13
15. Buosonte R. Research and development of educational innovation. Bangkok: Chulalongkorn University; 2022. (in Thai)
16. Teshamuanwaivit S, Suwityasiri K, Suwannatho P. Development of video media on placenta delivery and placenta examination for nursing students, Boromarajonani College of Nursing, Bangkok. *Journal of Health and Nursing Research* 2021;37(2):274-84. (in Thai)
17. Arsanok M. Development, efficiency and effectiveness of innovation for self-learning model. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education, Mahasarakham University* 2018;1(2):9-18. (in Thai)
18. Thato R. Nursing research: concepts to application. 8th ed. Bangkok: Chulalongkorn University; 2024. (in Thai)
19. Akkhad D. Use of virtual technology for teaching and learning management in Thailand 4.0 era. *Journal of Educational Studies* 2020;14(1):239-51. (in Thai)