

บทความวิจัย

ผลการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในการใช้สื่อการสอนมัลติมีเดีย
เรื่อง กลไกการคลอดสำหรับนักศึกษาพยาบาลThe Effectiveness of Using Blended Multimedia in Mechanism of Delivery for
Nursing Students

Received: Mar 9, 2021
Revised: Oct 18, 2021
Accepted: Oct 29, 2021

สุภัทสรุา โคมินทร์ พย.ม. (Soopussara Komindr, M.N.S.)¹
วรัญญา แสงพิทักษ์ ปร.ด. (Waralya Sangpitak Ph.D)²
สุพางค์พรรณ พาดกลาง พย.ม. (Supangpan Padklang, M.N.S.)³

บทคัดย่อ

บทนำ: การใช้สื่อแบบมัลติมีเดียในการจัดการเรียนการสอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้เวลากับการเรียนได้มากเท่าที่ต้องการ ประกอบกับมีความตั้งใจ จุดมุ่งหมาย และแรงจูงใจที่สูงขึ้น จึงทำให้สามารถเรียนรู้ได้ดีและยาวนาน ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนโดยเพิ่มนวัตกรรมสื่อการสอนที่น่าสนใจเพื่อดึงดูดความสนใจผู้เรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย: เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในการใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด

ระเบียบวิธีวิจัย: เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบสองกลุ่มที่ใช้วิธีการจับคู่โดยมีการประเมินก่อนและหลังการทดลอง มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 72 คน แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 36 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ .67 2) แบบประเมินความรู้เรื่องกลไกการคลอด จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .70 ซึ่งเก็บข้อมูลจำนวน 3 ครั้ง คือก่อนเรียน หลังเรียนโดยครูสอน และหลังเรียนในชั้นเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียกลไกการคลอด 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .98 เก็บข้อมูลเฉพาะกลุ่มที่ใช้สื่อกลไกการคลอดหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และ 4) แบบประเมินการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .87 ซึ่งเก็บข้อมูลหลังเรียนโดยครูผู้สอน และหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายในกลุ่ม แบบ pair t-test และระหว่างกลุ่มใช้แบบ Independent t-test และสถิติ Multi-way ANOVA

ผลการวิจัย: พบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด (การประเมินผลกระบวนการ/การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย; E_1/E_2) เท่ากับ 83.83/67.17 2) ความรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.12) และกลุ่ม

^{1,2,3}อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลมารดาทารกและผดุงครรภ์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีกองเทพ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข

¹E-mail: soopussara.p@bcn.ac.th

²E-mail: waralya.s@bcn.ac.th

³Corresponding author E-mail: supangpan.p@bcn.ac.th

¹⁻³Boromarajonani College of Nursing, Bangkok, Faculty of nursing, Praboromrajchanok institute, Ministry of Public Health, Bangkok, Thailand.

ควบคุม (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.43) ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ในระยะก่อนเรียน และหลังเรียนในชั้นเรียนโดยครูสอนความรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.83) และกลุ่มควบคุม (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.26) ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ภายหลังการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียผู้เรียนกลุ่มทดลอง (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.43) มีคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.06) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลองต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด อยู่ในระดับดีมาก (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53) 4) คะแนนการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองโดยใช้สื่อมัลติมีเดียของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

สรุปผล: การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการใช้สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้เรื่องกลไกการคลอดของนักศึกษาพยาบาล

ข้อเสนอแนะ: ควรมีการศึกษาความคงอยู่ของผลการเรียนรู้ ก่อนผู้เรียนขึ้นฝึกภาคปฏิบัติ และสังเกตพฤติกรรมหรือความสามารถขณะให้การพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

คำสำคัญ: สื่อมัลติมีเดีย กลไกการคลอด นักศึกษาพยาบาล

Abstract

Introduction: Using multimedia in teaching helps learners to study at self-paces. They can spend as much time as they desire which results in higher abilities to concentrate and have their own inspiration and purposes. Students may gain benefits from how well they learn and how long they can stay focus. Therefore, teachers can improve teaching methods by adding interesting teaching media and innovations to their courses to attract students' attention.

Research objectives: This study aimed to examine the effectiveness of blended learning using multimedia in teaching labor mechanisms.

Research methodology: The study was a quasi-experimental research using matching pretest/posttest control group design. Sample were 72 third-year nursing students. They were allocated to a control and an experimental group, 36 for each group. Research instruments were as follows: 1) the multimedia about delivery mechanism with effectiveness index of .67; 2) the 20-item knowledge test about delivery mechanism with the reliability of .70 assessing for three times at pre-test, after class lecture, and after watching the multimedia; 3) the satisfaction towards the multimedia about mechanism of delivery questionnaire with the reliability of .98; and 4) the self-directed learning questionnaire with the reliability of .87, which was administered after class lecture and use of multimedia. Demographic data were analyzed using descriptive statistics (mean and standard deviation). Dependent t-test was used to compare knowledge score within the group. Independent t-test, and multi-way ANOVA were used to compare the difference of knowledge between control and experimental groups.

Results: Results showed that 1) the effectiveness of the multimedia about mechanisms of labor (Efficiency of process/Terminal Behavior; E_1/E_2) was 83.83/67.17; 2) the average knowledge scores at pretest and after class lecture among students in the experimental group (mean = 5.12, and mean = 8.83) and control group (mean = 5.43, mean = 9.26) were not significantly different. After learning through using multimedia, the experimental group had a significantly higher average knowledge score than that of the control group (mean = 13.43); 3) the satisfaction towards multimedia about delivery mechanism of the experimental group was at very good level (mean = 4.54, SD = 0.53); and 4) the average self-directed learning score of the experimental group was significantly higher than that of the control group ($p < .05$).

Conclusions: The findings demonstrate the effectiveness of blended learning with multimedia for teaching mechanisms of labor for nursing students.

Implications: There should be a study on a sustainability of learning outcomes prior to clinical practice and nursing care competency of nursing students should be observed.

Keywords: multimedia, delivery mechanism, nursing students

บทนำ

ปัจจุบันเป็นยุคศตวรรษที่ 21 กระบวนการเรียนการสอนมีการเปลี่ยนแปลง มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเอง เนื่องจากการสื่อสารที่ทันสมัย เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว¹ มีการพัฒนาแนวความคิดการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ ครูผู้สอนซึ่งเป็นบุคคลที่สำคัญ เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจทั้งความรู้พื้นฐาน และความรู้ทางวิชาชีพ ยังต้องเป็นผู้ที่มีทักษะศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การมีคุณธรรมและเป็นนักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย การเป็นผู้เรียนรู้อยู่เสมอ (learner) เป็นผู้นำ (leader) และเป็นนวัตกรรม (innovator) หรือผู้สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ ดังนั้นครูผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนโดยเพิ่มนวัตกรรมสื่อการสอนที่น่าสนใจ เพื่อดึงดูดความสนใจผู้เรียน ขณะเดียวกันควรคำนึงถึงทักษะทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ โดยจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน³ เพราะกระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้น

ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงบนโลก ตลอดจนให้ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในสังคมปัจจุบัน ซึ่งผู้เรียนต้องแยกแยะว่าเรื่องใดจริงและมีความน่าเชื่อถือเพียงใด ข้อมูลความรู้มีมากมาย และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนต้องมีทักษะในการค้นคว้า ตีความ และใฝ่รู้ รู้จักแยกแยะ รวบรวมข้อมูล และนำมาใช้ประโยชน์นี้คือทักษะการเรียนรู้ การใช้เครื่องมือ และแอปพลิเคชันต่าง ๆ ซึ่งเป็นทักษะดิจิทัล (digital skill) แห่งศตวรรษที่ 21⁴

การใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนการสอนมีใช้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด เทคโนโลยีได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ผู้คนยุคปัจจุบันจึงต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้สามารถใช้งานเหล่านี้ได้ดี ซึ่งได้แก่ คอมพิวเตอร์ (computer) อินเทอร์เน็ต (internet) มือถือ (cellular phone) วิดีโอ (video) และอื่น ๆ เพื่อการสืบค้นข้อมูลความรู้ สถานการณ์จำลอง การสื่อความหมายด้วยภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ความคุ้มค่าคุ้มทุน และข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ เป็นต้น ทั้งนี้เทคโนโลยีมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ซึ่งพบว่าซอฟต์แวร์

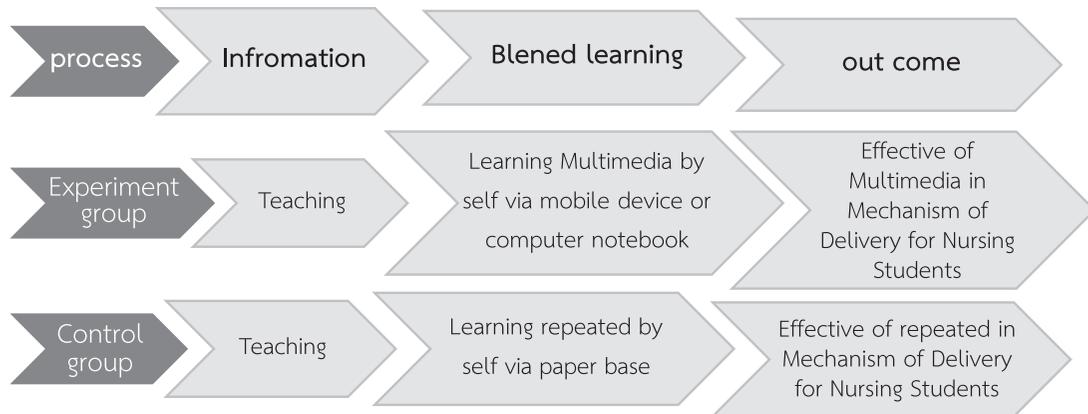
(software) และแอปพลิเคชัน (applications) ที่มีอยู่ตามท้องตลาดเข้าถึงง่าย การเรียนรู้ของผู้เรียนจึงควรมีผู้ปกครองหรือครูผู้สอนคอยติดตาม ควบคุม ชี้แนะแนวทางและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เช่น ลิขสิทธิ์การใช้งานที่ผิดกฎหมาย ปัญหาความเป็นส่วนตัว และการลดทอนความเป็นมนุษย์ของผู้เรียน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มีความสำคัญและเป็นปัญหาโดยตรง ต่อผู้เรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครอง หรือแม้แต่ในสังคมโลกดิจิทัลเองก็ตาม ในทางกลับกันอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการเรียนการสอนได้ จะเห็นได้ว่าระบบเทคโนโลยี มีความจำเป็นอย่างมากในสถาบันการศึกษาเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนสูงสุด แต่ขณะเดียวกันก็ต้องมีการสร้างระบบกลไกการควบคุม ตรวจสอบการใช้งานเพื่อเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อข้อมูลออนไลน์⁵

การที่สถาบันการศึกษาจัดให้มีสื่อการสอนด้านเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จึงสอดคล้องกับแนวคิดของ Knowles⁶ ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีความตั้งใจ มีจุดมุ่งหมาย และแรงจูงใจสูง สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่า และยาวนานกว่าผู้เรียนที่รอรับคำสั่งเพียงอย่างเดียว จากการเปรียบเทียบผลการสอนด้วยวิธีบรรยายโดยครูผู้สอนกับสื่อคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายต่อความรู้พฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีผลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนจำแนกได้เป็น 2 ประเด็นคือ ใฝ่เรียนรู้ กระตือรือร้นในการเรียน และมีการบริหารเวลาเพื่อศึกษาสื่อ⁷ นอกจากนี้พบว่าผลของการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สื่อมัลติมีเดียต่อความรู้เรื่องกลไกการคลออดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)⁸ และมีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) สื่อมัลติมีเดียจึงจัดเป็นสื่อที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในกระบวนการสอน ทำให้การเรียนการสอนน่าสนใจ นักศึกษาสามารถทบทวนด้วยตนเอง นำไปสู่ความมั่นใจในตนเองเพิ่มขึ้น⁹ จากการสุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน มาทำการสนทนา พบว่า

ขณะเรียนภาคทฤษฎีมีการเปิดวิดีโอการคลออดจากผู้คลออดจริง แต่ไม่สามารถเห็นการหมุนของศีรษะทารกตามกลไกการคลออดภายในเชิงกราน แต่อาจารย์ผู้สอนได้สาธิตกลไกการคลออดโดยใช้หุ่นหน้าชั้นเรียน ซึ่งนักศึกษามีจำนวนมาก และไม่สามารถทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเองหลังเลิกเรียน การมีสื่อมัลติมีเดียให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติมจะช่วยให้นักศึกษาเข้าใจกลไกการคลออดมากขึ้น ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีทั้งครูผู้สอนบรรยายแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และมีเอกสารประกอบคำสอนแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปทบทวนเพิ่มเติมด้วยตนเอง ขณะเดียวกันกลุ่มทดลองมีรหัสสำหรับการทบทวนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลออดตามความต้องการและความสะดวกของผู้เรียน ตลอดจนมีการบริหารเวลาในการศึกษาด้วยตนเอง เพื่อเตรียมความรู้ให้พร้อมสำหรับการขึ้นฝึกปฏิบัติงานในแผนกห้องคลออดต่อไป

กรอบแนวคิดที่ใช้ในงานวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่มีทั้งครูผู้สอนบรรยายแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและมีเอกสารประกอบคำสอนแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปทบทวนเพิ่มเติมด้วยตนเอง ขณะเดียวกันกลุ่มทดลองมีรหัสสำหรับการทบทวนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลออดตามความต้องการและความสะดวกของผู้เรียน ตามกรอบแนวคิดของ Knowles⁶ ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีความตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจสูง สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่า และยาวนานกว่าผู้เรียนที่รอรับคำสั่งเพียงอย่างเดียว โดยมีการประเมินประสิทธิผลจากการใช้สื่อมัลติมีเดียจากการวัดความรู้เรื่องกลไกการคลออดและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง แล้วนำผลคะแนนมาหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียน และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนในการใช้สื่อมัลติมีเดียในการจัดการเรียนการสอน ดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยตัดแปลงตามแนวคิดของ Knowles

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้เรื่องกลไกการคลอดและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ ก่อนและหลังการเรียนการสอนในรูปแบบผสมผสานระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจจากการใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด

สมมุติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด (Efficiency of Process /Terminal Behavior: E1/E2) มีค่า 80/80
2. คะแนนความรู้เรื่องกลไกการคลอดของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ หลังการเรียนการสอนในรูปแบบผสมผสานกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม
3. คะแนนการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ หลังการเรียนการสอนในรูปแบบผสมผสานกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อมัลติมีเดียเรื่อง

กลไกการคลอด ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ อยู่ในระดับมาก

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มที่ใช้วิธีจับคู่โดยการประเมินก่อนและหลังการทดลอง (the matching pretest posttest control group design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์ 1 (พย.1321) ปีการศึกษา 2562 จำนวน 142 ราย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ห้อง B จำนวน 72 ราย เป็นการจับคู่ที่จับคู่ (match pair) ให้แต่ละกลุ่มมีคนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ซึ่งแบ่งกลุ่มตามเกรดเฉลี่ยรวมของปี 2561 และตามรายชื่อที่นักศึกษาพักอาศัยในหอพักนักศึกษา ให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็น กลุ่มทดลองอยู่ในห้องพักเดียวกันเพื่อป้องกันการปะปนของทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งเมื่อคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยการคำนวณแบบทราบขนาดประชากร¹⁰ ดังนี้

$$n = \frac{NZ_{\alpha_2}^2 \sigma^2}{d^2 (N-1) + Z_{\alpha_2}^2 \sigma^2}$$

เพื่อเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการแบบไม่ลำเอียงและเป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัยแบบกึ่งทดลอง โดยการสุ่มอย่างง่าย จากการคำนวณต้องใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 23 ราย แต่เนื่องจากมีผู้เรียนในชั้นเรียน 72 ราย คณะผู้วิจัยจึงแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 36 ราย ตามที่กล่าวเบื้องต้น เพื่อให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีปริมาณที่เท่ากันและมีค่าเกรดเฉลี่ยใกล้เคียงกัน และผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าร่วมกลุ่มได้ครบทุกคน ขณะเดียวกันจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นไปตามการคำนวณทางสถิติ

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 36 คน สามารถทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดได้เมื่อโครงการวิจัยสิ้นสุดลง เพื่อผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามความต้องการของผู้เรียน

1. เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria)

นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ห้อง B จำนวน 72 ราย ที่มีความสนใจเข้าร่วมโครงการวิจัย และลงทะเบียนในรายวิชาการพยาบาลมารดาทารก และผดุงครรภ์ 1 ในปีการศึกษา 2562 โดยทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเกรดเฉลี่ยใกล้เคียงกัน จากการสุ่มหลายชั้นและสุ่มอย่างง่ายด้วยการละคนที่เรียนเก่งปานกลาง และอ่อน โดยแบ่งเป็นระยะดังนี้ นักศึกษาจำนวน 72 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 36 ราย ซึ่งแบ่งกลุ่มตามรายชื่อที่นักศึกษาพักอาศัยในหอพักนักศึกษา ให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองอยู่ในห้องพักเดียวกัน

2. เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

นักศึกษาลาป่วย/ลาจกในช่วงโมเรียนหัวข้อเรื่องกลไกการคลอดทั้งนี้ผู้เรียนสามารถออกจาก โครงการ วิจัยได้ตลอดเวลา ซึ่งมีนักศึกษากลุ่มควบคุมลาป่วย 1 ราย

3. การสูญหายของข้อมูล ในการเก็บข้อมูลความรู้เกี่ยวกับกลไกการคลอดมีนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมไม่ครบทุกกิจกรรมดังนี้ 1) หลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด กลุ่มทดลองจำนวน 6 ราย กลุ่มควบคุมจำนวน 5 ราย 2) การเก็บข้อมูลความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด มีนักศึกษาไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม กลุ่มทดลองจำนวน 12 ราย กลุ่มควบคุมจำนวน 4 ราย เนื่องจากการเข้าหรือออกจากโครงการวิจัย

เป็นความสมัครใจของนักศึกษาเอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด ของ Komindr และคณะ⁸ สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์ 1 โดยเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย ประกอบด้วยท่าของทารก ส่วนนำของทารก องค์ประกอบของเชิงกราน และกลไกการคลอด ซึ่งมีภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงและคำบรรยายการใช้คำพูดชักจูงและการกระตุ้นการเรียนรู้ และมีแบบทดสอบท้ายบทเรียนเป็นระยะ ความยาว 60 นาที ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย สูตินรีแพทย์ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลภาควิชาการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์ จำนวน 2 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 1 และตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 1 ซึ่งมีดัชนีประสิทธิผลของสื่อ เท่ากับ .67 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าของการเรียนรู้ร้อยละ 67

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบวัดความรู้เรื่องกลไกการคลอดของ Komindr และคณะ⁸ ซึ่งมีข้อคำถามจำนวน 40 ข้อ แบบเลือกตอบ (multiple choices) 4 ตัวเลือก ใช้เวลาข้อละ 1 นาที ผ่านผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย สูตินรีแพทย์ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลภาควิชาการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์ จำนวน 2 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 1 นำไปทดลองใช้ในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ในสถาบันการศึกษาอื่น ที่ผ่านการเรียนหัวข้อกลไกการคลอดแล้ว จำนวน 30 ราย โดยเลือกข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และมีเนื้อหาครอบคลุมและตรงตามเนื้อหาในสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น ด้วยวิธีของริคูเตอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Procedure)¹¹ ได้เท่ากับ .70

2. แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อมัลติมีเดียของ Komindr และคณะ⁸ ซึ่งมีข้อคำถาม ทั้งหมด 30 ข้อ

แบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ผ่านผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อมวลชนมีเดีย จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 1 นำไปทดลองใช้ในนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 3 จำนวน 30 ราย แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)¹² ได้เท่ากับ .93 เมื่อทำการทดลองมีการนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใหม่ได้ .98

3. แบบประเมินความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ Watthanawong¹³ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)¹¹ ได้เท่ากับ .83 มีจำนวนทั้งหมด 39 ข้อ เป็นข้อความเชิงบวก 26 ข้อ คือข้อที่ 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 30, 32, และ 35 ข้อความเชิงลบ 13 ข้อ คือข้อที่ 4, 8, 11, 17, 19, 22, 24, 26, 29, 31, 33, 34 และ 36 คะแนนรวมของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง อยู่ระหว่าง 39-195 คะแนน

การพิทักษ์สิทธิผู้ร่วมวิจัย

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ได้รับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ (IRB No. BCNB 2562-17) โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับฟังคำชี้แจงเกี่ยวกับการเข้าร่วมการวิจัยและเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยนี้ โดยลงนามยินยอมการเข้าร่วมวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อกะแนน และเกรดในรายวิชาการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์ 1 และข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวมโดยไม่เปิดเผยข้อมูลเป็นรายบุคคล

วิธีการดำเนินการวิจัย

หลังจากโครงการวิจัยนี้ ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ คณะผู้วิจัยให้ข้อมูลชี้แจงแก่กลุ่มตัวอย่าง ทั้งส่วนของวัตถุประสงค์ รูปแบบการดำเนินการ ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัย ภายหลังที่ผู้วิจัยชี้แจงข้อมูล ได้เปิดโอกาสให้อาสาสมัครวิจัย ตัดสินใจเข้าร่วมในโครงการวิจัย

คณะผู้วิจัยจะให้ลงนามเป็นลายลักษณ์อักษร ในเอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed consent form) พร้อมทั้งแจกแบบสอบถาม และดำเนินการดังนี้ จัดแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 36 ราย และแบ่งกลุ่มย่อยตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย เรื่องกลไกการคลอด จำนวน 16 กลุ่ม โดยเป็นกลุ่มทดลอง 8 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 8 กลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ซึ่งจะแบ่งให้แต่ละกลุ่มมีผู้เรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ตามผลสอบวัดความรู้เรื่องกลไกการคลอดหลังผู้สอนบรรยาย (วัดความรู้ครั้งที่ 2) จากการทำควมได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 23 ราย แต่คณะผู้วิจัยคัดกลุ่มตัวอย่างเข้าห้อง (ยกเว้นมีเหตุจำเป็นตามเกณฑ์คัดออก) เพราะในแต่ละกลุ่มจะต้องเป็นเพื่อนร่วมห้องพักเดียวกัน ขณะเดียวกันกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะไม่อยู่ในห้องพักเดียวกัน ส่วนผู้ที่ในกลุ่มทดลองจะได้รับรหัสการเข้าเรียนด้วยตนเองจากสื่อมวลชนมีเดียเรื่องกลไกการคลอด เป็นรายบุคคล ดังตารางที่ 1

ภายหลังที่สิ้นสุดการเก็บข้อมูลจะมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ที่อยู่ในกลุ่มควบคุมทุกคนได้เข้าเรียนด้วยตนเอง ด้วยสื่อมวลชนมีเดียเรื่องกลไกการคลอด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องมือสื่อมวลชนมีเดีย เรื่องกลไกการคลอด โดยใช้สูตร $E1/E2^{14}$ กำหนดให้ E1 เป็นการคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E2 เป็นการคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ “ความรู้เกี่ยวกับกลไกการคลอดก่อนและหลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอนและหลังเรียนโดยใช้สื่อมวลชนมีเดียเรื่องกลไกการคลอด” กำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80/80

2. วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับกลไกการคลอด และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติโคลโมโกรอฟ-สไมร์นอฟ เทส (Kolmogorov-Smirnov Test) พบว่ามีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ (normal distribution) จึงใช้สถิติทดสอบค่าที่ชนิด 1 กลุ่มที่วัดก่อนและหลังการทดลอง (pair t-test) ที่ละกลุ่ม และใช้สถิติทดสอบค่าที่ ชนิด 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent t-test) และ โดยใช้สถิติ Multi-way ANOVA

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1) ผู้เรียนตอบแบบวัดความรู้เรื่อง กลไกการคลอด จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที ก่อนเรียน	1) ผู้เรียนตอบแบบวัดความรู้เรื่อง กลไกการคลอด จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที ก่อนเรียน
2) ผู้สอนบรรยายแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนหัวข้อกลไกการคลอด เป็นเวลา 1 ชั่วโมง	2) ผู้สอนบรรยายแบบมีส่วนร่วมในชั้นเรียนหัวข้อกลไกการคลอดเป็นเวลา 1 ชั่วโมง
3) ผู้เรียนทบทวนบทเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนเรื่อง กลไกการคลอด ให้ผู้เรียนนำเสนอกรณีศึกษาเรื่องกลไกการคลอด ที่ได้รับมอบหมาย กลุ่มละ 2-3 นาที รวม 30 นาที	3) ผู้เรียนทบทวนบทเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนเรื่อง กลไกการคลอด ให้ผู้เรียนนำเสนอกรณีศึกษาเรื่องกลไกการคลอด ที่ได้รับมอบหมาย กลุ่มละ 2-3 นาที รวม 30 นาที
4) ผู้เรียนตอบแบบวัดความรู้เรื่องกลไกการคลอด จำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินความพร้อมในการเรียนรู้ ด้วยการนำตนเองจำนวน 39 ข้อ หลังผู้สอนบรรยายทันที ใช้เวลา 40 นาที และมอบหมายกรณีศึกษาโดยให้ศึกษาด้วยตนเองเป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยแบ่งผู้เรียน จำนวน 8 กลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยละคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ตามผลสอบหลังผู้สอนบรรยาย	4) ผู้เรียนตอบแบบวัดความรู้เรื่องกลไกการคลอด จำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองจำนวน 39 ข้อ หลังผู้สอนบรรยายทันที ใช้เวลา 40 นาที และมอบหมายกรณีศึกษาโดยให้ศึกษาด้วยตนเองเป็นเวลา 1 สัปดาห์ โดยแบ่งผู้เรียน จำนวน 8 กลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยละคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ตามผลสอบหลังผู้สอนบรรยาย
5) ผู้เรียนทบทวนบทเรียนด้วยตนเองเพิ่มเติม โดยกลุ่มทดลองได้รับรหัสเป็นรายบุคคลในการเข้าเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียผ่านมือถือ หรือคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้เวลาในการเรียน 60 นาที หรือตามความสะดวกของผู้เรียน	5) ผู้เรียนทบทวนบทเรียนด้วยตนเองเพิ่มเติม ด้วยเอกสารประกอบการสอนเรื่องกลไกการคลอด ซึ่งเอกสารใช้เวลาอ่าน 45-60 นาที หรือตามความสะดวกของผู้เรียน
6) หลังจากผู้เรียนทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง 2-4 สัปดาห์ให้ ผู้เรียนตอบแบบวัดความรู้เรื่องกลไกการคลอด จำนวน 20 ข้อ แบบประเมินความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองจำนวน 39 ข้อ และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อมัลติมีเดีย 30 ข้อ ใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูล 60 นาที	6) หลังจากผู้เรียนทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง 2-4 สัปดาห์ให้ ผู้เรียนตอบแบบวัดความรู้เรื่องกลไกการคลอดจำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองจำนวน 39 ข้อ ใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูล 40 นาที

ผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ผลประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือสื่อมัลติมีเดีย เรื่องกลไกการคลอด โดยกำหนดให้ E1 เป็นการคำนวณหา ประสิทธิภาพของกระบวนการ ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 83.83 และ E2 เป็นการคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ได้เท่ากับ 67.17

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้เกี่ยวกับกลไกการคลอดของกลุ่มตัวอย่างหลังการใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดของกลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบความรู้เรื่องกลไกการคลอด จำนวน 3 ครั้ง โดยวัดความรู้ก่อนและหลังเรียนในชั้นเรียนโดยครูผู้สอน และหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับกลไกการคลอดก่อนและหลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอน และหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด (n=72)

คะแนน		n	Missing	\bar{X}	SD	F	p
ก่อนเรียน	กลุ่มทดลอง	36	0	5.17	1.86	.57	.56
	กลุ่มควบคุม	36	1	5.43	1.97		
หลังเรียนในชั้นเรียน	กลุ่มทดลอง	36	0	8.83	3.19	.57	.55
	กลุ่มควบคุม	36	1	9.26	2.73		
หลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	กลุ่มทดลอง	36	6	13.43	2.13	-4.65	.00*
	กลุ่มควบคุม	36	5	10.06	3.36		

หมายเหตุ *p < .001

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความรู้เกี่ยวกับกลไกการคลอดของกลุ่มทดลอง เข้ารับการประเมินวัดความรู้เรื่องกลไกการคลอดครั้งที่ 1 และ 2 ครบ แต่มีผู้ไม่ได้เข้าสอบครั้งที่ 3 จำนวน 6 ราย มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.17 คะแนน (SD =1.86) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอนเท่ากับ 8.83 คะแนน (SD =3.19) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดเท่ากับ 13.43 คะแนน (SD =2.13) ส่วนกลุ่มควบคุม เข้ารับการประเมินวัดความรู้เรื่องกลไกการคลอดครั้งที่ 1 และ 2 ขาด 1 ราย และมีผู้ไม่ได้รับการประเมินครั้งที่ 3 จำนวน 5 ราย มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.43 คะแนน (SD = 1.97) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอนเท่ากับ 9.26 คะแนน (SD = 2.73) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดเท่ากับ 10.06 คะแนน (SD = 3.37)

จะเห็นได้ว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเกี่ยวกับความรู้เรื่องกลไกการคลอดก่อนเรียนในชั้นเรียนไม่แตกต่างกัน (p > .05) ผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเกี่ยวกับความรู้เรื่องกลไกการคลอดหลังเรียนในชั้นเรียนโดยครูผู้สอนไม่แตกต่างกัน (p>.05) ส่วนคะแนนเฉลี่ยเกี่ยวกับความรู้เรื่องกลไกการคลอดหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .01)

3. ผลการเปรียบเทียบความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของกลุ่มตัวอย่างทดสอบความรู้เรื่องกลไกการคลอด จำนวน 2 ครั้ง โดยวัดความรู้หลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอน และหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองหลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอน และหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด (n=72)

คะแนน		n	Missing	ผู้ที่ตอบครบ	\bar{X}	SD	F	p
หลังเรียนในชั้นเรียน	กลุ่มทดลอง	36	9	25	134.89	2.35	.036	.84
	กลุ่มควบคุม	36	3	33	134.33	1.81		
หลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	กลุ่มทดลอง	36	12	24	140.13	3.08	5.61	.021*
	กลุ่มควบคุม	36	4	32	131.97	1.89		

หมายเหตุ *p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของกลุ่มทดลองมีผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง สมบูรณ์ครบถ้วนหลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอน จำนวน 27 ราย และหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด จำนวน 24 ราย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 134.89 (SD = 2.35) คะแนน และ 140.13 (SD = 3.08) คะแนน ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมมีผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง สมบูรณ์ครบถ้วนหลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอน จำนวน 33 ราย และหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด จำนวน 32 ราย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 134.33 (SD = 1.81) คะแนน และ 131.97 (SD = 1.89) คะแนน ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่าผลการประเมินความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอน มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ส่วนผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนน

เฉลี่ยเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ ด้วยการนำตนเองหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

4. ผลประเมินค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดของผู้เรียน กลุ่มทดลอง 36 ราย ตอบแบบสอบถามสมบูรณ์และครบถ้วน จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.44 ความพึงพอใจหลังใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด ดังแสดงในตารางที่ 4

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจโดยรวมของทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, $SD = 0.53$) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายด้าน พบว่า สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดด้านคุณภาพสื่อมัลติมีเดียมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$, $SD = 0.59$) รองลงมาเป็นด้านกรามีปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนของสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด ($\bar{X} = 4.59$, $SD = 0.55$) และน้อยที่สุดคือด้าน ภาพ เสียง และตัวอักษร ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.56$)

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด (n=34)

รายการประเมิน (รายด้าน)	\bar{X}	SD	ระดับความพึงพอใจ
1 ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ	4.57	0.48	มากที่สุด
2 ด้าน ภาพ เสียง และตัวอักษร	4.43	0.56	มาก
3 ด้านคุณภาพสื่อมัลติมีเดีย	4.62	0.59	มากที่สุด
4 ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน	4.59	0.55	มากที่สุด
5 ด้านประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด	4.49	0.11	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.54	0.53	มากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด โดยกระบวนการเชิงประจักษ์ (empirical approach) จากการคำนวณหาประสิทธิภาพสื่อของสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดพบว่าได้ 83.83/67.17 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนมีความรู้เรื่องกลไกการคลอดผ่านการเรียนรู้จากการใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด ซึ่งสื่อจะมีเนื้อหาสาระเป็นตัวหนังสือพร้อมเสียงบรรยายและภาพเคลื่อนไหว แต่ละบทเรียนจะมีแบบทดสอบท้ายบท จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้เรียนกลุ่มนี้สามารถทำแบบทดสอบรายบุคคล และมีประสิทธิภาพของกระบวนการ E1 มีค่าเท่ากับ 83.83 แสดงให้เห็นว่าสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การสอนได้ดี ส่วนการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (E2) ค่าความค่าได้เท่ากับ 67.17 แสดงให้เห็นว่าหลังจากเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด และให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองตามความสะดวกของผู้เรียน โดยกำหนดเวลาไม่เกิน 4 สัปดาห์ แล้ววัดผลความรู้เกี่ยวกับกลไกการคลอดอีกครั้ง ผู้เรียนมีภารกิจอื่น ๆ และมีหลายรายวิชาที่ต้องทบทวนเรียนรู้ในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งระยะเวลาหลังจากเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดห่างกันจากวันที่ทดสอบหลังเรียนเป็นเวลา 2-4 สัปดาห์ ดังนั้นผลการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (E2) จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐาน อย่างไรก็ตามแบบทดสอบก่อนเรียนและระหว่างเรียน เป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกตื่นตัว ผู้เรียนมีโอกาสได้ประเมินตนเองตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ในแต่ละเนื้อหา ซึ่งมีแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ทดลองทำ และมีเฉลยให้ผู้เรียนได้ทำการประเมินตนเองทันที และเมื่อจบบทเรียนแต่ละชุดมีแบบทดสอบหลังเรียนให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเอง หากไม่เข้าใจสามารถย้อนกลับไปศึกษาได้ตลอดเวลา สอดคล้องกับการศึกษาเปรียบเทียบการสอนแบบที่มีบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสริมประกอบและการสอนแบบไม่มีบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสริมประกอบ รายวิชาการพยาบาลมารดาทารกและผดุงครรภ์ 2 พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หัวเรื่อง การพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะเสี่ยง มีประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป (E1/E2) เท่ากับ 85.02/74.43 มีค่า

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากการทดสอบหลังเรียนมีระยะเวลาห่างจากการเรียนการสอนแล้ว 1 เดือน และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป เท่ากับ 0.55¹⁵ นอกจากนี้จากการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความรู้พื้นฐานสุขภาพจิต และการพยาบาลจิตเวชสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ โดยพัฒนาชุดการเรียนรู้ตาม ADDIE model ผลการศึกษาพบว่า 1) ประสิทธิภาพของ“ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความรู้พื้นฐาน สุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ เป็นไปตามเกณฑ์ เท่ากับ 80/88.44¹⁶ และจากการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การบำบัดด้วยออกซิเจนในเด็ก สำหรับนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ โดยใช้กระบวนการพัฒนาสื่อแบบ ADDIE model พบว่า ประสิทธิภาพ E1/E2 ของสื่อวีดิทัศน์เรื่องการบำบัดด้วยออกซิเจนในเด็ก เท่ากับ 82.59/88.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80¹⁷ ซึ่งจากผลการศึกษาขั้นตอนการวิจัยของทั้ง 2 เรื่องหลังนี้ มีการประเมินผลการเรียนหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนทันที จึงพอสรุปได้ว่าหากวัดทันทีหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนผู้เรียนจะสามารถจดจำบทเรียนได้เป็นอย่างดี แต่ถ้าหากเว้นช่วงเวลาในการประเมินผล หรือผู้เรียนมีกิจกรรมอื่น ๆ แทรกความจำหรือความรู้ของผู้เรียนอาจลดลง และแสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย สื่อวีดิทัศน์ หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง เข้าใจ หลายครั้งส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจำบทเรียนและเข้าใจได้มากขึ้น จะเห็นได้จากผลการประเมินความรู้เกี่ยวกับกลไกการคลอดผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเกี่ยวกับความรู้เรื่องกลไกการคลอดหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

2. ผลการประเมินความรู้เกี่ยวกับกลไกการคลอดของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ จำนวน 72 ราย พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเกี่ยวกับความรู้เรื่องกลไกการคลอดก่อนเรียนในชั้นเรียนไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเกี่ยวกับความรู้เรื่องกลไกการคลอดหลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอนไม่แตก

ต่างกัน ($p > .05$) ส่วนผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเกี่ยวกับความรู้เรื่องกลไกการคลอดหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) แสดงให้เห็นว่าการให้อิสระเวลาในการเรียนรู้ตามความสะดวกและความพอใจของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และการให้สื่อการเรียนต่อผู้เรียน ซึ่งเป็นที่น่าสนใจ เหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้เรียน ผู้เรียนก็จะเกิดความกระตือรือร้นต่อการเรียนรู้มากกว่าเอกสารประกอบการสอน สอดคล้องกับศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยการบูรณาการสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาพยาบาลในระดับปริญญาตรี ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทั้งแบบแทนที่ทั้งหมด และแบบนำมาประกอบกันต้องประกอบด้วย เนื้อหา และการเตรียมเนื้อหา กระบวนการในการเรียนรู้ การสื่อสาร และการวัดและการประเมินผล 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มนักศึกษาที่เข้าเรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบแทนที่ทั้งหมด (full/ comprehensive replacement) มีค่าสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาที่เข้าเรียนตามรูปแบบนำมาประกอบกัน (hybrid type) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)¹⁸ สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบการสอนแบบที่มีบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสริมประกอบและการสอนแบบไม่มีบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสริมประกอบรายวิชาการพยาบาลมารดาทารกและผดุงครรภ์ 2 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบที่มีบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสริมประกอบแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบที่ไม่มีบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสริมประกอบ อย่างมีนัยสำคัญทาง ($p < .01$)¹⁵ และจากการศึกษาเกี่ยวกับผลการสอนด้วยวิธีบรรยายโดยครูกับสื่อคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายต่อความรู้พฤติกรรม การเรียนและความพึงพอใจในการเรียนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบประสาทของนักศึกษาพยาบาล พบว่า 1) กลุ่มที่สอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีค่าเฉลี่ยความรู้หลังการสอนสูงกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีบรรยายโดยครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) 2) การสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีผลต่อพฤติกรรม การเรียนจำแนกได้เป็น 2 ประเด็นคือ ใฝ่เรียนรู้ กระตือรือร้นในการเรียน และ

มีการบริหารเวลาเพื่อศึกษาสื่อ⁷ และจากการศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อประสมที่บูรณาการความรู้ด้านกายวิภาค สรีรวิทยา เพื่อส่งเสริมทักษะของนักศึกษาพยาบาลเวชปฏิบัติทั่วไป (การรักษาเบื้องต้น) ที่เข้ารับการอบรมในหลักสูตรพยาบาลเฉพาะทางสาขาเวชปฏิบัติทั่วไป (การรักษาโรคเบื้องต้น) ในการตรวจร่างกายผู้ใหญ่: การตรวจศีรษะและคอ พบว่า คะแนนทักษะปฏิบัติการตรวจร่างกายผู้ใหญ่ การตรวจศีรษะและคอของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) แต่คะแนนความรู้และคะแนนการปฏิบัติในคลินิกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน¹⁹ อย่างไรก็ตามคณะผู้วิจัยมีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์พยาบาลจำนวน 5 ราย นักศึกษา จำนวน 10 ราย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อการใช้บทเรียนช่วยสอนในทางบวก โดยคิดว่าเป็นสื่อที่มีประโยชน์และใช้ง่ายสามารถนำไปใช้สอนเสริมเพื่อเพิ่มทักษะในการตรวจร่างกาย¹⁹

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนประเมินความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองหลังเรียนในชั้นเรียนด้วยครูผู้สอนไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ส่วนผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองหลังเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) จะเห็นได้ว่าหากครูผู้สอนมีการจัดสถานการณ์หรือสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของ Merriam และคณะ²⁰ กล่าวว่าเป้าหมายหลักที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง คือ 1) เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน 2) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลง 3) เพื่อส่งเสริมอิสระในการเรียนรู้ และกระบวนการทางสังคมเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ซึ่งครูผู้สอนควรมีความเข้าใจในศาสตร์และศิลป์ของการสอนผู้ใหญ่ เพื่อบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนที่เป็นวัยผู้ใหญ่ให้มีคุณภาพสูงสุด

ซึ่งการสอนผู้ใหญ่นั้นมีคุณภาพ และจากการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแบบการเรียนการสอนด้วย E-Learning สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในระบวนิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ โดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 2 ระยะ พบว่า ในระยะที่ 1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความต้องการให้นำ E-Learning มาใช้ในการเรียนการสอนในระบวนิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ ในด้านของความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับปานกลาง ในระยะที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนการสอนด้วย E-Learning สำหรับนักศึกษาพยาบาลภายหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ความต้องการการจัดการเรียนการสอนด้วย E-Learning สำหรับนักศึกษาพยาบาลในการเรียนระบวนิชาการพยาบาลผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น รวมทั้งนักศึกษาที่มีความพึงพอใจต่อการพัฒนาการเรียนการสอนด้วย E-Learning ในระดับดี แม้ว่าความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการชี้แนะตนเองของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันทั้งก่อนและหลังการทดลอง²¹

4. จากการประเมินผลมีความพึงพอใจของกลุ่มทดลองหลังการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายด้าน พบว่า ด้านคุณภาพสื่อมัลติมีเดียมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านกรณีปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนของสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอด ค่าคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุดคือด้าน ภาพ เสียง และตัวอักษร ซึ่งการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพควรมุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ด้านผู้เรียนที่พึงประสงค์ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องใช้แนวคิดและหลักการของการเรียนรู้ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียน สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนและประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเอง²² สอดคล้องกับการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ตามแนวคิด Flipped Classroom เรื่องการตรวจร่างกายรายวิชาการประเมินสุขภาพ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.59$, $SD = 0.17$)²³ สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพสื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การสวนล้างช่องคลอด ในรายวิชาการ

พยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, $SD = 0.56$)²³ และจากการพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนโดยการบูรณาการสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาพยาบาลในระดับปริญญาตรี พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมในระดับปานกลางค่อนข้างสูง และพึงพอใจที่สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา 4) ปัญหาอุปสรรคพบว่าระบบเครือข่ายอาจเข้าถึงได้ยาก ผลการศึกษา นับเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี เพื่อให้เป็นทางเลือกสำหรับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต่อไป¹⁸

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านครูผู้สอน ควรนำมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดสำหรับนักศึกษาพยาบาล ไปใช้ในการเรียนการสอน รายวิชาการพยาบาลมารดาทารก และผดุงครรภ์ 1 และผู้เรียนนำไปเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานภาคปฏิบัติในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์ 1 อย่างไรก็ตามผู้สอนจะต้องคอยติดตาม และให้คำปรึกษากับผู้เรียนอยู่เสมอ เพื่ออธิบายในส่วนที่ผู้เรียนเกิดความสงสัย
2. ด้านผู้เรียน ควรผ่านการเรียนเนื้อหาสาระตั้งครรมาก่อนเนื่องจากผู้เรียนอาจจะต้องเข้าใจคำศัพท์เฉพาะทางที่อยู่ในสื่อมัลติมีเดียเป็นเนื้อหาสาระในระยะเวลาคลอดและผู้เรียนควรมีพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล ควรนำสื่อการสอนมัลติมีเดียเรื่อง กลไกการคลอดไปใช้ ในการทบทวนเนื้อหาแก่พยาบาลวิชาชีพในแผนกห้องคลอด เพื่อนำความรู้ไปช่วยทำคลอดแก่มารดาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ด้านการบริหาร เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยผู้บริหารควรมีแผน และนโยบายในการสนับสนุน ด้านเวลา งบประมาณแก่คณาจารย์ในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อให้ผู้สอนผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น ผู้เรียนมีสื่อการเรียนที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
5. ด้านการวิจัย เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้สอน

พัฒนานวัตกรรมการสอนในรายวิชาการพยาบาลอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน และเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้สื่อการสอนที่ทันสมัยเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

ควรมีการศึกษาความคงอยู่ของผลการเรียนรู้ ก่อนผู้เรียนขึ้นฝึกภาคปฏิบัติ หรือประสิทธิผลของการใช้สื่อโดยการสังเกตความมั่นใจของผู้เรียนในการขึ้นฝึกภาคปฏิบัติ

และสังเกตพฤติกรรมหรือความสามารถขณะผู้เรียนปฏิบัติงาน รวมทั้งความมั่นใจของผู้รับบริการต่อการให้การพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

ข้อจำกัดในการจัดทำวิจัยครั้งนี้คือ การประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือสื่อมัลติมีเดียเรื่องกลไกการคลอดไม่เป็นไปตามสมมติฐานเนื่องจากการเว้นระยะการประเมินยาวนานถึง 4 สัปดาห์ ซึ่งระหว่างนี้เกิดตัวแปรแทรกซ้อนได้ ดังนั้นควรประเมินทันทีเมื่อผู้เรียนสิ้นสุดการใช้สื่อการเรียนการสอน

References

1. Cheablam, B. 21st century learning [Internet]. 2016 [cited 18 May 2018]. Available from: <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail> (in Thai)
2. Dejakup, P. & Yindeesuk, P. Management 21st century learning. Bangkok: Chulalong korn University; 2016. (in Thai)
3. Laohajaratsang, T. Design e-learning: principle of designing and website creation for teaching. Bangkok: Urun Printing; 2006. (in Thai)
4. Suttipong, R. A new paradigm in education and development of Thailand teacher in the digital age. Journal of Education Naresuan University 2017;19(2), 344–355. [in Thai]
5. Mantiri, F. Multimedia and technology in learning. Universal Journal of Education Research 2014; 2(9): 589-592.
6. Knowles, Malcolm. S. Self – directed Learning: a guide for learners and teachers. New York: Association Press; 1975.
7. Teerawatskull S, Suttineam U, Buathongjun J. Effect of lecture on nursing care of person with neurological problem delivered by a teacher and online computer on knowledge, learning behaviors, and satisfaction of nursing students. Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok 2017;33(3), 101-111. (in Thai)
8. Komindr S, Sangpitak W, Keanoppakun M, Srisomphan K. Development of multimedia on mechanisms of labour for nursing students. Nursing Journal of the Ministry of Public Health 2020;30(2): 136-149. (in Thai)
9. Lamchang S, Kiatwattanacharoen S. Effects of self-learning by using multimedia on knowledge and self-confidence in nursing practice for children with acute respiratory tract infection among nursing students. Nursing Journal 2014;41(2):107-116. (In Thai)

10. Thanomsiang N. Population and sampling sample size: random sampling, randomization of research and sample size [Internet]. 2017 [cited 11 Jan 2019] Available from: https://home.kku.ac.th/nikom/population_AND_sample2560.pdf (in Thai)
11. Sinjindawong, S. Item analysis method. Sripatum Journal 2018; 4(1):21-33. (In Thai)
12. Vanichbuncha K, Vanichbuncha T. Using SPSS for Windows to analyze the data. 27th ed. Bangkok: Samlad; 2015. (In Thai)
13. Watthanawong S. Research and evaluation in adult education. Bangkok: Chulalong korn University; 2006. (in Thai)
14. Brahmawong, C. Developmental testing of media and instructional package. Silapakorn Journal of Research Sciences 2013;5(1):7-20 (In Thai)
15. Boonyapom T, Jantarasiw B, Thongsai S. The comparative study of teaching with and without E-Learning on Maternal and Newborn Nursing and Midwifery II. Journal of Nursing Division 2015; 42(2): 36-46 (in Thai)
16. Booranarak S, Kunlaka S, Yeujaiyen M, Kansri J. Development of 'self-learning package: basic knowledge of Mental Health and Psychiatric Nursing' for nursing students. Nursing Journal of the Ministry of Public Health 2020; 94-108. (in Thai)
17. Raksatham S, Wattabachai, Noothong J. The development of video lesson on oxygen therapy in children for nursing students at Boromarajonani College of Nursing, Bangkok. Journal of Health and Nursing Research 2019;35(3):185-198. (in Thai)
18. Sethabouppha H, Skulphan S, Inthong S. Development of the integrated E-learning course for undergraduate nursing students. Journal of Education Naresuan University 2016;18(3):1-11. (In Thai)
19. Kaveevivitchai C, Detprapon M, Kosittapiwat C, Ruenwongsa P, Panipan B. Development of a multimedia computer-assisted learning with integrated content of anatomy and physiology for enhancing nursing students' skills on physical examination in adults: head and neck examination. Ramathibodi Nursing Journal 2013; 19(3):428-443. (In Thai)
20. Merriam SB, Caffarella RS, Baumgartner LM. Learning in adulthood: a comprehensive guide. 3rd ed. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc; 2007.
21. Puengchompoo W, Panuthai S. Developing of the learning and teaching with E-Learning Model for undergraduate nursing students in a Gerontological Nursing Course. Nursing Journal 2014; 41(Supplement November): 11-25. (In Thai)
22. Knowles MS. The modern practice of adult education: andragogy versus pedagogy. New York: Association Press; 1970.
23. Chunggis, J. The development of instructional video on physical examination in Health Assessment Course based on Flipped Classroom concept. Pathum Thani province [Master's thesis]. Pathum Thani: Raja Mangala University; 2016. (In Thai).