

บทความวิจัย

ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Simulation นิตยาต่อความพึงพอใจ ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2

Effect of Learning Management toward using Program Simulation Instructional Media for Injection on Satisfaction of 2nd year nursing students.

ณัฐจิรา วินิจนัย (Natchira Winitchai)*

Received: January 5, 2021

Revised: January 21, 2021

Accepted: March 28, 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียววัดผลหลังการทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Simulation นิตยาต่อความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 72 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติในห้องทดลองการพยาบาลพื้นฐาน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและแบบประเมินความพึงพอใจของการใช้งานโปรแกรม Simulation นิตยา มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ นำแบบสอบถามมาหาความเชื่อมั่น ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น = 0.94 สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานโปรแกรม Simulation นิตยาจากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 1.43) ซึ่งแบ่งออกเป็น ด้านเนื้อหาตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.93) ด้านความชัดเจนของสื่อตามตามฟังก์ชันงานของโปรแกรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 1.42) และด้านความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.66)



ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการพยาบาลในห้องทดลองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในปัจจุบันควรมีการใช้เทคโนโลยีที่มีความเสมือนจริงเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะ ทบถ้วนหลักการที่ถูกต้อง ในห้องทดลอง ให้เกิดความมั่นใจ สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้ในการ ฝึกปฏิบัติงานจริงเพื่อป้องกันเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นบนหอผู้ป่วย

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, โปรแกรม Simulation, การนิเทศ, นักศึกษาพยาบาลศาสตร์

*Corresponding author: Natchira Winitchai: natchira@sut.ac.th

*อาจารย์สาขาการพยาบาลครอบครัวและผดุงครรภ์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
(Instructor, Institute of Nursing, Suranaree University of Technology)



ครบรอบฉลอง 30 ปี มหาวิทยาลัยสุรนารี
• Internationalization
• Innovative Products
• Integrative Team & Networking

Abstract

This research is a Quasi-experimental One Group Posttest only Design aimed to explore Effect of Learning Management toward using Program Simulation Instructional Media for Injection on Satisfaction of 2nd year nursing students were enrolled studied in Fundamental Nursing Laboratory course. The sample of this study consist of 72 students. Data was collected by using personal data questionnaires and the satisfaction towards the program. The reliability of Cronbach's Alpha Coefficient was 0.94. Data analysis was based on descriptive statistics.

According to the findings, satisfaction toward using Program Simulation Instructional Media for Injection was at high level ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 1.43). Moreover, satisfaction for the content meets the needs of the program user also at high level ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.93), clarity of the media according to the function of the program also at high level ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 1.42) and easy of use of the program also at high level ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.66).

The results of this study indicated that management of teaching and learning of Fundamental Nursing Laboratory course current nursing students should use simulation technology to enable students to practice their skills. Review the correct principles in the laboratory for confidence to apply the knowledge and skills to practice in order to prevent adverse events.

Keywords: Satisfaction, Program Simulation, Injection, Nursing student

ความเป็นมาและความสำคัญ

การเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการในห้องทดลอง การพยาบาลพื้นฐาน นอกจากจะเรียนทฤษฎีแล้ว ยังต้อง มีการเรียนวิชาปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะการพยาบาลให้ถูกต้องตามหลักการ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและไม่เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ต่อผู้รับบริการในระหว่างที่ฝึกปฏิบัติงาน ในสถานการณ์จริงบนหอผู้ป่วย

การนิตยาคเป็นารพยาบาลพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ต้องสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องตามหลักการ และยึดหลักสะอาดและปราศจากเชื้อ โดยการนิตยาคนั้นมึหลายวิธีเช่น การนิตยาคเข้าใต้ผิวหนัง การนิตยาคเข้ากล้ามเนื้อ และการนิตยาคเข้าระหว่างชั้นผิวหนัง เป็นต้น (Senadisai & Prapaipanit, 2015) ซึ่งตำแหน่ง ในการนิตยาคจะมีความแตกต่างกันไปตามชนิดและจำนวนยา ที่ผู้ป่วยแต่ละคนต้องได้รับ ข้อควรระวังของการนิตยาค

ในแต่ละวิธีดังกล่าวข้างต้นคือการหลีกเลี่ยงการนิตยาคเข้าไปในหลอดเลือด และถูกเส้นประสาทที่อยู่บริเวณใกล้เคียง เพราะถ้าเกิดความผิดพลาดอาจส่งผลกระทบต่อชีวิต หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ป่วยหรือผู้รับบริการได้ เช่น ความพิการในอวัยวะหรือตำแหน่งที่ได้รับการนิตยาค การจัดการเรียนการสอนโดยการใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่าง ทฤษฎี และการปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ มีความรู้มีทักษะในการปฏิบัติการพยาบาล ความพึงพอใจ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความมั่นใจในตัวเองมากขึ้น (Waxman, 2010) และสามารถดูแลผู้ป่วยบนหอผู้ป่วยใน ระหว่างที่ฝึกปฏิบัติได้อย่างคุณภาพเพิ่มความปลอดภัย และลดความผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วย (Durham & Alden, 2008)



ในปัจจุบันการฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานในห้องทดลองเรื่องการฉีดยาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีนั้น จะฝึกกับหุ่นจำลองซึ่งมีเพียงเสียงหรือไฟแสดงว่าถูกหรือผิดตำแหน่ง ไม่สามารถมองเห็นหลอดเลือดหรือเส้นประสาทบริเวณใกล้เคียง จากการประเมินผลและการสอบถามข้อมูลจากนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการในห้องทดลองการพยาบาลพื้นฐานในภาคการศึกษาที่ 2/2560 จำนวน 70 คน พบว่า ถึงแม้ว่าจะได้ฝึกปฏิบัติการพยาบาลในห้องทดลองกับหุ่นแล้วก็ตาม ยังมีความสงสัยและความไม่แน่ใจในการฝึกปฏิบัติว่า จะสามารถทำได้จริง เนื่องจากไม่สามารถเห็นภาพจริงขณะฝึกในห้องทดลอง นักศึกษาพยาบาลศาสตร์จึงมีความต้องการสื่อการเรียนการสอนที่เสมือนจริงมากถึง 95% ซึ่งวิธีการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation Based Learning) ผู้สอนสามารถพัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลและทักษะที่ไม่ใช่ปฏิบัติ การพยาบาลโดยตรงของผู้เรียน ได้ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างปลอดภัย การเรียนรู้วิธีนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งในการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมก่อนปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจริง (Norkaeo, 2015) และเป็นการเปิดโอกาสและ กระตุ้นให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีทักษะการพยาบาลและทักษะการแก้ไขปัญหาทางคลินิกในสถานการณ์ที่เสมือนจริง เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นขณะฝึกปฏิบัติงานได้ (McAllister, M. et al., 2013) จึงมีความสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลที่ต้องมีการฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลในห้องทดลองก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานจริงบนหอผู้ป่วย ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้สอนวิชาปฏิบัติการในห้องทดลองการพยาบาลพื้นฐานได้ตระหนักถึงความสำคัญที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงได้นำโปรแกรม Simulation นิดยาซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองที่ห้องฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลของมหาวิทยาลัยได้โดยไม่ต้องใช้เวลา มาทดลองใช้ให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์

ชั้นปีที่ 2 ได้ฝึกปฏิบัติ หลังจากนั้นจึงมาฝึกปฏิบัติจริงกับหุ่นจำลอง ซึ่งหลังจากที่นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ได้ใช้โปรแกรม Simulation นิดยา แล้ว ผู้วิจัยจะประเมินความพึงพอใจในการใช้โปรแกรม Simulation นิดยาและข้อมูลข้อเสนอแนะที่ได้ไปพัฒนาโปรแกรม Simulation นิดยาให้ดียิ่งขึ้น และหวังว่าจะได้สามารถเผยแพร่โปรแกรม Simulation นิดยาเพื่อเป็นประโยชน์ให้กับสถาบันการศึกษาทางการพยาบาล เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลได้ใช้ทบทวนหลักการที่ถูกต้องและมีความมั่นใจ สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้ในการฝึกปฏิบัติในห้องทดลอง และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามหลักการเมื่อขึ้นฝึกปฏิบัติงานจริงบนหอผู้ป่วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ต่อการใช้โปรแกรม Simulation นิดยา ในการจัดการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการในห้องทดลองการพยาบาลพื้นฐาน

กรอบแนวความคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวทางการจัดรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) โดย เดวิส (Davies, 1971) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ ซึ่งการพัฒนาทักษะการปฏิบัตินั้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ 2) ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 3) ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 4) ขั้นให้เทคนิควิธีการ และ 5) ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ และการฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น ซึ่งรูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน (Kamane, 2017) จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการวิจัยดังนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Simulation นิดยา

- ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ
- ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย
- ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย
- ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ
- ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ

ความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม Simulation นิดยา

- 1. ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม
- 2. ด้านความชัดเจนของสื่อตามฟังก์ชันงานของโปรแกรม
- 3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม

แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับโปรแกรม Simulation นิดยา โดยใช้รูปแบบของ Davies, 1971

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) แบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียววัดผลหลังการทดลอง (One Group Posttest only Design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติในห้องทดลองการพยาบาลพื้นฐานจำนวน 72 คน โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้าผู้เข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria) ได้แก่

- 1. ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการในห้องทดลองการพยาบาลพื้นฐานในภาคการศึกษาที่ 2/2561
- 2. มีอายุเท่ากับ 18 ปี หรือมากกว่า
- 3. สามารถอ่านและเข้าใจภาษาไทยได้
- 4. สามารถใช้เมาส์คอมพิวเตอร์ได้

เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Exclusion criteria) ได้แก่

- 1. ไม่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
- 2. ถอนการลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการในห้องทดลองการพยาบาลพื้นฐานในภาคการศึกษาที่ 2/2561 ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรม Simulation นิดยาเป็นโปรแกรมที่พัฒนาจากหลักการผสมผสานระหว่าง Autodesk Maya ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาชิ้นงาน 3 มิติ Adobe Photoshop ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนากราฟิก 2 มิติ Unity3D ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำหรับการเขียนโปรแกรม และพัฒนาแอปพลิเคชัน Microcontroller สำหรับควบคุมชุด Sensor สำหรับตรวจจับและฮาร์ดแวร์ต่างๆ ในการจัดทำเป็นโปรแกรม Simulation นิดยานี้ มีรายการการใช้งาน และใช้งานดังนี้

- 1. เลือกเข้าสู่รายการ (Menu)
- 2. เลือกตำแหน่งตามความต้องการที่จะนิตยา
- 3. เลือกชนิดของขนาด Syringe
- 4. เลือกเบอร์ของเข็มนิตยา
- 5. กำหนดจำนวนยาที่เลือกใช้ในการนิตยาและขึ้นชั้น
- 6. กำหนดดองศาที่จะใช้ในการนิตยา
- 7. กดนิตยา ถ้าผู้เรียนมีการเลือกข้อใดข้อหนึ่งในข้อ 2-6 ผิด โปรแกรมจะห้ามไม่ให้นิตยา
- 8. ผู้ใช้กลับไปเลือกรายการในข้อ 2-6 ใหม่ให้ถูกต้อง
- 9. ถ้าเลือกข้อใดข้อหนึ่งในข้อ 2-6 ถูก โปรแกรมจะให้นิตยา และเฉลยรายละเอียดที่ผู้ใช้ได้เลือก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยปรับปรุงจากเครื่องมือวัดความพึงพอใจของวรรณดี เนียมสกุล

(Neamsakul, 2013) เนื่องจากเป็นงานวิจัยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผ่านการพิจารณาความตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานในห้องทดลอง 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์จำนวน 2 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) เท่ากับ 0.92 และนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน และนำมาหาความเชื่อมั่น ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น = 0.94 ซึ่งแบบสอบถามความพึงพอใจมี 2 ตอน ได้แก่ 1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรม Simulation นิดยา ซึ่งมีทั้งหมด 3 ด้าน จำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วย ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม จำนวน 6 ข้อ ด้านความชัดเจนของสื่อตามตามฟังก์ชันงานของโปรแกรม จำนวน 4 ข้อ และด้านความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม จำนวน 3 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ โดยการแปลผลระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบประเมิน โดยใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์ ตามแนวความคิดของ เบสท์ (Best, 1997)

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขออนุมัติทำการวิจัยในมนุษย์และขอรับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2. หลังจากได้รับการขอรับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยเข้าพบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ผู้วิจัยสาธิตวิธีการใช้โปรแกรม Simulation นิดยาโดยมีการอธิบายวิธีการใช้อย่างละเอียด

2.2 ผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นนักเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแจกเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยและหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการในห้องทดลองการพยาบาลพื้นฐานในภาคการศึกษาที่ 2/2561 จำนวน 72 คน ได้อ่าน ถ้ากลุ่มตัวอย่างยินดียใจเข้าร่วมงานวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงชื่อในแบบฟอร์มที่กำหนด โดยผู้ร่วมวิจัยมีสิทธิที่จะถอนตัวจากการเข้าร่วมงานวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อการเรียนการสอนของผู้ร่วมวิจัย และนำโปรแกรม Simulation นิดยา มาให้กลุ่มตัวอย่างใช้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้นประเมินความพึงพอใจของการใช้โปรแกรมด้วยแบบสอบถามที่ไม่ต้องระบุชื่อของผู้ร่วมวิจัย และเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ

2.3 นำแบบสอบถามที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปผลและนำเสนอผลวิจัยในภาพรวม และนำข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยไปปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนต่อไป

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการเคารพสิทธิของกลุ่มตัวอย่างโดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการขออนุญาตการทำวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยมีรหัสอนุมัติการทำวิจัย COA No. 6422561 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ พบและอธิบายวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบและตัดสินใจในการเข้าร่วมการวิจัย โดยชี้แจงเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว จะถูกเก็บรักษาไว้โดยไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูล

ส่วนรวม ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคล อาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ รวมถึงคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เป็นต้น โดยให้กลุ่มตัวอย่างที่ยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย ให้เซ็นชื่อลงในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยเกี่ยวกับการมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าและการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อการเรียนการสอนแต่อย่างใด

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ตั้งค่าระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยายโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ต่อการใช้โปรแกรม Simulation นิดยา ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 72 คน มีอายุระหว่าง 19-22 ปี อายุเฉลี่ย 20.5 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 93.06 และเพศชาย ร้อยละ 6.94 และรู้จักโปรแกรม Simulation นิดยาจากอาจารย์ผู้สอน ร้อยละ 100.0 แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไป

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	5	6.94
หญิง	67	93.06
อายุ		
19 ปี	15	20.83
20 ปี	49	68.06
21 ปี	7	9.72
22 ปี	1	1.39

2. ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ต่อการใช้โปรแกรม Simulation ที่ศึกษาดังแสดงในตารางที่ 2-4 เมื่อพิจารณาารายด้าน พบว่าด้านเนื้อหาตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.19$, S.D.=0.39) โดยข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ กำหนดขั้นตอนการเลือกชนิดของการศึกษาได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง ($\bar{X}=5.00$, S.D. = 0.00) และข้อที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ กำหนดตำแหน่งที่ฉีดได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง ($\bar{X}=3.92$, S.D. = 1.00)

ด้านความชัดเจนของสื่อตามตามฟังก์ชันงานของโปรแกรม มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.99$, S.D. = 1.42) โดยข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด

คือ โปรแกรมมีความถูกต้องและชัดเจนในการทำงาน ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 3.77) และข้อที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ ความรวดเร็วในการแจ้งคำตอบของโปรแกรม ($\bar{X}=3.71$, S.D. = 1.00)

ด้านความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.83$, S.D. = 0.06) โดยข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกทักษะการคิดได้จริง ($\bar{X}=4.00$, S.D.=1.05) และข้อที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ โปรแกรมมีความสะดวกต่อการใช้งาน ($\bar{X}=3.67$, S.D. = 1.13)

ตารางที่ 2 แสดงระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 72 คนด้านเนื้อหาตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม

การใช้งานโปรแกรม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. กำหนดขั้นตอนการเลือกชนิดของการศึกษาได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กำหนดเบอร์และความยาวของเข็มที่เลือกใช้ได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง	4.13	0.93	มาก
3. กำหนดขนาดของกระบอกฉีดยาที่เลือกใช้ได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง	4.11	0.97	มาก
4. กำหนดปริมาณยาฉีดที่เลือกใช้ในตำแหน่งที่ฉีดได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง	4.01	0.99	มาก
5. กำหนดตำแหน่งที่ฉีดได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง	3.92	1.00	มาก
6. กำหนดองค์ประกอบที่ฉีดได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง	3.99	0.93	มาก

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 72 คนด้านความชัดเจนของสื่อตามตามฟังก์ชันงานของโปรแกรม

การใช้งานโปรแกรม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. โปรแกรมมีความถูกต้องและชัดเจนในการทำงาน	4.38	3.77	มาก
2. ความรวดเร็วในการแจ้งคำตอบของโปรแกรม	3.71	1.00	มาก
3. ความถูกต้องของคำตอบจากการประมวลผลของโปรแกรม	3.90	0.87	มาก
4. ความน่าเชื่อถือได้ของโปรแกรมที่พัฒนากับการใช้งานจริง	3.96	0.94	มาก

ตารางที่ 4 แสดงระดับความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 72 คนด้านความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม

การใช้งานโปรแกรม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. โปรแกรมมีความสะดวกต่อการใช้งาน	3.67	1.13	มาก
2. โปรแกรมสามารถเล่นซ้ำไปมาได้ ทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการคิดยา	3.82	1.17	มาก
3. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกทักษะการคิดยาได้จริง	4.00	1.05	มาก

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่านักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการในห้องทดลองการพยาบาลพื้นฐานในภาคการศึกษาที่ 2/2561 จำนวน 72 คนมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม Simulation คิดยาโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และแบ่งความพึงพอใจออกเป็นแต่ละด้านได้ ดังนี้

1) ด้านเนื้อหาตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยข้อที่พึงพอใจสูงสุดคือ กำหนดขั้นตอนการเลือกชนิดของการคิดยาได้อย่างครบถ้วนและถูกต้องนั้น เนื่องจากโปรแกรมนี้ได้พัฒนามาจากการสอบถามความต้องการของผู้ใช้และผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องทำให้โปรแกรมมีความตรงตามความต้องการของผู้ใช้เป็นอย่างมาก อีกทั้งผู้ใช้โปรแกรมมีอิสระในการเลือกได้ด้วยตนเอง ไม่มีการบังคับเลือก และในส่วนของการ

กำหนดตำแหน่งที่คิดได้อย่างครบถ้วนและถูกต้องที่ได้คะแนนความพึงพอใจน้อยที่สุดนั้นเนื่องมาจากนักศึกษาจำตำแหน่งการคิดยาที่ถูกต้องไม่ได้จึงทำให้มีความสับสนในการใช้โปรแกรม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อภิสรารัตน์ และอรชร ศรีไพรล้วน (Jungpanich & Srisailaun Klappeth, 2015) ที่ศึกษาเรื่องผลของการใช้วิธีทัศนแบบแผนการดูแลผู้ป่วยประจำวันต่อความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วยและความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิตราชมหาวิทยาลัยแห่งราชภัฏวชิรเวศน์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และการศึกษาของสุรชาติ สิทธิปรกรณ์และคณะ (Sittipakorn, 2018) ที่ศึกษาเรื่องผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริงต่อความมั่นใจในตนเองและความพึงพอใจของนิสิตพยาบาลชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคามพบว่า

นิสิตพยาบาลที่ได้รับการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับการศึกษาของ พิริยากร คล้ายเพชร ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบการจัดทำสื่อวีดิทัศน์

2) ด้านความชัดเจนของสื่อตามฟังก์ชันงานของโปรแกรม เนื่องจากโปรแกรมได้กำหนดให้ผู้ใช้งานโปรแกรมต้องมีความรู้และเลือกคำตอบที่ถูกต้องในทุกขั้นตอน จึงจะสามารถปฏิบัติในขั้นตอนสุดท้ายได้ และมีเฉลยในตอนสุดท้าย แต่ถ้าผู้ใช้เลือกคำตอบผิดในข้อใดข้อหนึ่ง จะไม่สามารถปฏิบัติในขั้นตอนการคิดยาที่เป็นขั้นตอนสุดท้ายได้และต้องกลับสู่เมนูในขั้นตอนแรกเพื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้องทั้งหมดโปรแกรมจึงจะเฉลยคำตอบเพื่อป้องกันการคาดเดาในขั้นตอนต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ที่ปฏิบัติต่อผู้ป่วยจริงนั้น ผู้ปฏิบัติควรมีความรู้ที่ถูกต้องไม่ใช่เกิดจากการคาดเดา มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ต่อผู้ป่วยได้โดยผู้วิจัยกำหนดการใช้งานเช่นนี้เนื่องจากมีความต้องการให้ผู้ใช้งานโปรแกรมมีความรู้ที่ถูกต้องเมื่อปฏิบัติกรณีศึกษาให้ผู้ป่วย ไม่ว่าจะอยู่ในโปรแกรมหรือกับผู้ป่วยจริง แต่เนื่องจากผู้ใช้โปรแกรมมีความต้องการเฉลยเพื่อที่จะเลือกคำตอบใหม่จากการคาดเดาได้โดยที่ไม่ต้องกลับสู่เมนูแรกจึงทำให้มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในน้อยที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ สืบตระกูล ดันตลานุกูล (Tantalanukul, 2016) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองต่อการพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติการรักษาพยาบาลเบื้องต้นของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตต์ พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการปฏิบัติการรักษาพยาบาลเบื้องต้นมากขึ้นกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับการใช้สถานการณ์จำลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการฝึกทักษะการคิดยาได้จริง เนื่องจากการใช้โปรแกรมมีความยืดหยุ่น ผู้ใช้สามารถฝึกปฏิบัติได้โดยไม่จำกัดเวลา ทำให้

เพิ่มทักษะและเพิ่มความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้ด้วยตนเอง ส่วนในข้อความสะดวกต่อการใช้งานที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดนั้น เนื่องจากขณะนี้จำนวนของอุปกรณ์ในการใช้งานโปรแกรมยังมีจำนวนน้อย และสถานที่จำกัด ซึ่งถ้าผู้ใช้มีความจำเป็นต้องใช้พร้อมกันในจำนวนมากจะทำให้ไม่สะดวก สอดคล้องกับการศึกษาของมาลินี บุญเกิด (Boonkerd, 2015) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงต่อความมั่นใจและทักษะในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต พบว่า ทักษะในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตมากกว่าเกณฑ์ประเมินอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และการศึกษาของสมจิตต์สินธุชัย (Sinthuchai, 2017) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความมั่นใจและความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาพยาบาลปีที่ 4 ในการฝึกปฏิบัติรายวิชาฝึกทักษะทางวิชาชีพก่อนสำเร็จการศึกษา พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจหลังทดลองสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยวิธีปกติตามหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

จากที่กล่าวมาข้างต้นการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์จะเป็นการเรียนในภาคทฤษฎี และปฏิบัติควบคู่กันไป การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้นซึ่งรูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน (Davies, 1971, อ้างถึงใน Kamanee, 2017 และจากแนวคิดของ Bandura (1986) กล่าวว่าเมื่อมีองค์ประกอบตัวป้อนเข้าไป สื่อวีดิทัศน์ทำให้กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดกระบวนการกำกับตนเองในการเรียนรู้ สื่อดังกล่าวสร้างแรงจูงใจในการกำกับตนเองในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงได้จัดทำโปรแกรม Simulation กรณีศึกษาในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อดึงดูดความสนใจ เพื่อให้ นักศึกษาได้ทบทวนเนื้อหาด้วยตนเองได้ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลมีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลในเรื่องการคิดยาเพิ่มมากขึ้น และได้รับความเชื่อถือจากผู้รับบริการเมื่อขึ้นฝึกปฏิบัติงานจริงบนหอผู้ป่วย อีกทั้ง

ยังป้องกันความเสี่ยงและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรภาคปฏิบัติในห้องทดลอง จึงควรมีสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย มีความน่าสนใจและเข้าใจง่าย มีความเหมือนจริงสามารถฝึกฝนได้ทุกที่ทุกเวลาและสามารถทบทวนได้ด้วยตนเองในทุกทักษะ โดยครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหาตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมความชัดเจนของสื่อตามตามฟังก์ชันงานของโปรแกรม และความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรมเพื่อสร้างความสนใจในการเรียนรู้ของนักศึกษา เกิดความพึงพอใจ

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรม Simulation การนิเทศและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแบบเสมือนจริงที่นักศึกษาพยาบาลศาสตร์สามารถปฏิบัติได้จริงทุกทักษะ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลศาสตรชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการในห้องทดลอง การพยาบาลพื้นฐานในภาคการศึกษาที่ 2/2561 นักเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ปรึกษางานวิจัย ที่ให้ความร่วมมือทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Bandura, A., & National Inst of Mental Health. (1986). *Prentice-Hall series in social learning theory. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, Inc.
- Boonkerd, M., Mang-Ana, R. & Khrabuad, S. (2015). Effects of High-Fidelity Simulation Based Learning on Self-Confidence and Nursing skill in Critical ill patient. *Diversity in Health and Well-Being*, 985-993. [In Thai]
- Davies, I. K. (1971). *The Management of Learning*. London. McGraw-Hill. 50-56.
- Durham, C. F., & Alden, K. R. (2008). Enhancing Patient Safety in Nursing Education Through Patient Simulation. In R. G. Hughes (Ed.), *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Agency for Healthcare Research and Quality (US).
- Norkaeo, D. (2015). Simulation Based Learning for Nursing Education. *Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok*, 31(3), 112-122. [In Thai]
- Jungpanich, A. & Srisailaun, O. (2015). Effects of Using Daily Care Plan Video Teaching on Clinical Self-Confidence and Satisfaction of Nursing Students, Kuakarun Faculty of Nursing, Navamindradhiraj University. *Kuakarun Journal of Nursing*, 22(1), 17-34. [In Thai]
- Kamane, T. (2009). 14 Teaching. Method for Professional Teacher. 9th ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing. [In Thai]

- Luctkar-Flude, M., Wilson-Keates, B., & Larocque, M. (2012). Evaluating high-fidelity human simulators and standardized patients in an undergraduate nursing health assessment course. *Nurse Education Today*, 32(4), 448-452. doi:10.1016/j.nedt.2011.04.011
- McAllister, M. et al. (2013). Snapshots of simulation: Creative strategies used by Australian educators to enhance simulation learning experiences for nursing students. *Nurse Education in Practice*, 13(6), 567-572. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2013.04.010>
- Neamsakul, W. (2013). The Development of Video Lesson on Leopole's Maneuvers for Nursing Students. The Conference on Innovation for Student Identify: Translation Knowledge in Practice. Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health. Bangkok Charansanitwong Printing, 111-115. [In Thai]
- Senadisai, S., & Prapaipanich, W. (2015). Fundamental nursing. Bangkok: Judthong. 416-461. [In Thai]
- Sinhuchai, S., Ubolwan, K., & Boonsin, S. (2017). Effects of High-Fidelity Simulation Based Learning on Knowledge, Satisfaction, and Self-Confidence among the Fourth Year Nursing Students in Comprehensive Nursing Care Practicum. *Ramathibodi Nursing Journal*. 23(1), 113-27. [In Thai]
- Sittipakorn, S. et al. (2018). Effects of High Fidelity Simulation Based Learning on Self-Confidence and Satisfactions among the 3rd Years Nursing Student in Faculty of Nursing Mahasarakham University. 14th Mahasarakham University Research Conference, 600-609. [In Thai]
- Tantalanukul, S., Rattanasak, S., Sengpanich, C., Srisung, W. & Tungkawanich, T. (2016). The effect of simulation-based learning on the ability development of primary medical care practicum of nursing students at Boromarajonani College of Nursing Uttaradit. Boromarajonani College of Nursing, *Uttaradit Journal*, 8(1), 49-58. [In Thai]
- Waxman, K. T. (2010). The development of evidence-based clinical simulation scenarios: guidelines for nurse educators. *Journal of Nursing Education*, 49(1), 29-35. doi:10.3928/01484834-20090916-07

