ผลของการจัดการเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก โดยใช้เกมเป็นฐานต่อความรู้ ทักษะและความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล[1]

ปาริชาติ วงศ์ก้อม Ph.D. (Nursing)[2] บุษบา สมใจวงษ์ Ph.D. (Nursing)[2]
สุขุมาล หอมวิเศษวงศา Ph.D. (Nursing)[3] วิภาวดี โพธิโสภา Ph.D. (Nursing)[4]
อรวี ช่างเรือง พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)[4] วาสนา รวยสูงเนิน Ph.D. (Nursing)[5]
ดลวิวัฒน์ แสนโสม Ph.D. (Public Health)[2] มะลิวรรณ ศิลารัตน์ ปร.ด. (การพยาบาล)[2]
นงลักษณ์ เมธากาญจนศักดิ์ Ph.D. (Nursing)[2]

บทคัดย่อขยาย

บทนำ การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ตามกระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษาเพื่อกระตุ้นผู้เรียนรวมทั้งอำนวยความสะดวกในการเชื่อมโยงระหว่างความรู้และทักษะการปฏิบัติทางคลินิก Gamification หรือการเรียนรู้จากเกมเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยเสริมการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์การจำลองมากขึ้น ความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยใส่ท่อระบายทรวงอกมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการช่วยชีวิตและการดูแลเฉียบพลัน และจำเป็นต้องมีการสอนและการเรียนรู้ที่เหมาะสมในหัวข้อนี้

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานต่อความรู้ ทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกและความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล

การออกแบบการวิจัย การวิจัยกึ่งทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

การดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 จำนวน 108 คน ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐานเรื่อง “เกมสนุก ปลุกความรู้ ICD” เป็นเวลา 1 เดือน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความรู้ (CVI = .99, KR-20 =.70) แบบประเมินทักษะทางคลินิกแบบมีโครงสร้างเชิงวัตถุประสงค์ (CVI = .99, Inter-rater reliability = 1.0) และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (CVI = .99, Cronbach’s alpha coefficient =.90) ประเมินความรู้ของผู้เรียนก่อนและภายหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และ Paired t-test

ผลการวิจัย กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (M = 7.01, SD = 1.14) สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ (M = 5.12, SD = 1.77, t=-10.153, p<.001) โดยนักศึกษาทั้งหมดผ่านการประเมินทักษะทางคลินิกแบบมีโครงสร้างเชิงวัตถุประสงค์ และมีความพึงพอใจโดยรวมต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานอยู่ในระดับมาก (M = 4.37, SD = 0.62)

ข้อเสนอแนะ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก และความพึงพอใจของนักศึกษา เป็นภาระสะท้อนความต้องการการเพิ่มกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับยุคปัจจุบันมากขึ้น ดังนั้นจึงควรนำและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในลักษณะนี้เป็นอีกช่องทางเลือกหนึ่งเพื่อนำไปใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนทั้งในรายวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติการพยาบาล

วารสารสภาการพยาบาล 2566; 38(4) 358-372

คำสำคัญ การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน การใส่ท่อระบายทรวงอก ความรู้ ทักษะปฏิบัติการพยาบาล ความพึงพอใจ นักศึกษาพยาบาล

วันที่ได้รับ 27 ก.ย. 66 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 12 พ.ย. 66 วันที่รับตีพิมพ์ 13 พ.ย. 66

[1] ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[3] ผู้ประพันธ์บรรณกิจ อาจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น E-mail: sukuman@kku.ac.th
[4] อาจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[5] รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Effects of Game-Based Learning in Caring for Patients with Intercostal Drainage on Knowledge, Practical Skills, and Satisfaction in Nursing Students[1]

Parichat Wonggom Ph.D. (Nursing)[2] *Busaba Somjaivong Ph.D. (Nursing)*[2]
Sukuman Homvisetvongsa Ph.D. (Nursing)[3] *Wiphawadee Potisopha Ph.D. (Nursing)*[4]
Orawee Changrueang M.N.S (Adult Nursing)[4] *Wasana Ruaisungnoen Ph.D. (Nursing)*[5]
Donwiwat Saensom Ph.D. (Public Health)[2] *Maliwan Silarat Ph.D. (Nursing)*[2]
Nonglak Methakanjanasak Ph.D. (Nursing)[2]

Extended Abstract

Introduction In the 21st century, the pedagogy of teaching and learning has transitioned towards self-directed learning, aiming to motivate learners while enhancing the link between theoretical knowledge, and clinical practice skills. Gamification, known as game-based learning, is increasingly emerging as a strategy to complement simulation-based approaches. Proficiency in caring for patients with intercostal drainage is vital for both life-saving and acute care, highlighting the need for effective teaching, and learning methodologies.

Objectives This study aimed to examine the effect of game-based learning on knowledge and skills related to caring for patients undergoing thoracic drainage, and satisfaction with game-based learning in nursing students.

Design This research employed a one-group pretest-posttest quasi-experimental design, using cognitive constructivism, and game-based learning as the research framework.

Method A total of 108 third-year nursing students voluntarily participated in a one-month game-based computer-assisted learning program titled "Fun Games: Awakening ICD Knowledge." The research instruments included a knowledge questionnaire (CVI =.99, KR-20 =.70), an objective structured clinical examination (OSCE) (CVI =.99, Inter-rater reliability = 1.0), and a questionnaire on satisfaction with game-based learning (CVI =.99, Cronbach's alpha coefficient =.90). Data were analyzed using descriptive statistics and Paired t-tests.

Results After the game-based learning, knowledge scores (M = 7.01, SD = 1.14) were significantly higher than pre-test scores (M = 5.12, SD = 1.77, t=-10.153, p < .001). All nursing students successfully passed the OSCE examination. Overall satisfaction with game-based learning was at a high level (M = 4.37, SD = 0.62).

Recommendation Game-based learning facilitates nursing students in acquiring knowledge and skills related to caring for patients with intercostal drainage, and their satisfaction reflects the need for an enhanced strategic pedagogical approach that aligns with current educational trends. It is recommended to further utilize and develop this learning method as an integrated approach to bridge theoretical knowledge with nursing practice courses.

Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council 2023; 38(4) 358-372

Keywords game-based learning/ intercostal drainage/ knowledge/ nursing practice skills/ satisfaction/ nursing students

Received 27 September 2023, Revised 12 November 2023, Accepted 13 November 2023

[1] *This research was supported by Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Thailand*
[2] *Assistant Professor, Department of Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Thailand*
[3] *Corresponding author, Lecturer, Department of Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Thailand E-mail: sukuman@kku.ac.th*
[4] *Lecturer, Department of Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Thailand*
[5] *Associate Professor, Department of Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon Kaen University, Thailand*

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (self- directed learning) ตามกระบวนการเรียนรู้กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ผ่านสื่อ หรือกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้สอนมีบทบาทในการออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพื้นฐานความแตกต่างของผู้เรียน อีกทั้งมีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาบูรณาการเข้ากับกระบวนการเรียนการสอน มีการใช้สื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์บนระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา เป็นการส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ และสามารถประเมินความก้าวหน้าของผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ปัจจุบันมีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถนำเสนอบทเรียนที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้โดยสามารถเลือกบทเรียนหรือช่วงเวลาเรียนได้ตลอดเวลา สามารถทบทวน หรือเรียนซ้ำได้เท่าที่ต้องการจนกว่าจะเข้าใจในบทเรียน[1] โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทเรียนที่เป็นความรู้เฉพาะทางการพยาบาล มีความจำเป็นต้องทำความเข้าใจในเนื้อหาและขั้นตอนก่อนการลงมือฝึกปฏิบัติการพยาบาล

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (game-based learning) เป็นกระบวนการสอนโดยใช้สื่อการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยการเข้าไปในกระบวนการเรียนรู้ด้วยบรรยากาศที่สร้างสรรค์และน่าสนใจในรูปแบบของเกม มีเป้าหมายในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีจุดเด่นอยู่ที่ผู้สอนสามารถวัดและประเมินผลด้านความรู้ หรือทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนได้ทันที[2] โดยประเมินจากการรายงานผล การเล่นเกมผ่านระบบการบันทึกข้อมูล นอกจากนี้ผู้เรียนจะได้รับความรู้และเกิดการเรียนรู้จากความผิดพลาดของการฝึกปฏิบัติในเกม ซึ่งเป็นสถานการณ์จำลองที่มีความปลอดภัย ประหยัด และทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งเจตคติที่ดีต่อรายวิชา[3] และการใช้เกมยังเป็นลักษณะการเรียนรู้แบบเรียนซ้ำ ๆ ทำให้ผู้เรียนจัดเก็บความรู้ไว้ได้ยาวนานกว่าการเรียนการสอนในรูปแบบบรรยายเพียงครั้งเดียว

การเรียนรู้ผ่านเกมสามารถใช้ในการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเกมเหมาะสมกับการเรียนการสอนในหัวข้อที่มีเนื้อหาซับซ้อนและมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่ค้นพบเข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ สามารถนำความรู้ที่ได้กลับมาใช้ใหม่ในครั้งต่อ ๆ ไป การใช้เกมช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกสนุกสนาน สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อรายวิชาหรือวิชาชีพได้[4] การใช้เกมในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะที่ไม่สามารถทำได้จริง โดยผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติได้มากเท่าที่ต้องการจนเกิดความมั่นใจและความชำนาญ อาจช่วยลดโอกาสเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงได้ นอกจากนี้ การเรียนรู้ผ่านเกมยังกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้เนื่องจากเป็นวิธีการที่สอดคล้องกับความชื่นชอบตามช่วงวัย และส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้นได้

การใส่ท่อระบายทรวงอก หรือ Intercostal drainage (ICD) เป็นการใส่ท่อเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด เพื่อระบายอากาศ ลม น้ำ เลือด หรือหนอง ที่ค้างอยู่ด้านในออกสู่ภายนอก เพื่อรักษาพยาธิสภาพของช่องเยื่อหุ้มปอด ถือเป็นหัตถการพื้นฐานที่สำคัญ เนื่องจากสามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพในช่องเยื่อหุ้มปอดได้ นอกจากนี้หัตถการดังกล่าว รวมถึงการดูแลระบบระบายทรวงอก หากปฏิบัติไม่ถูกวิธีอาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ป่วยได้ ดังนั้นผู้เรียนจึง

มีความจำเป็นที่ต้องการความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยใส่ท่อระบายทรวงอก ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดูแลผู้ป่วยด้วยความมั่นใจและป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นทั้งในระยะก่อน ขณะ และหลังการใส่ท่อระบายทรวงอก จึงจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการสอนและการเรียนรู้ที่เหมาะสม

การจัดการเรียนการสอนเรื่องการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในอดีตที่ผ่านมา ใช้วิธีการบรรยายสอดแทรกในเรื่องการดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาในระบบทางเดินหายใจ และกำหนดเป็นกิจกรรมการฝึกปฏิบัติในวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพผู้ใหญ่ 1 และ 2 โดยจัดให้เป็นหัวข้อหนึ่งในกิจกรรมการเตรียมความพร้อมในการขึ้นฝึกปฏิบัติในวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพผู้ใหญ่ 2 ซึ่งผู้สอนจะสรุปเนื้อหาความรู้ เป็นคลิปวีดิทัศน์ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ก่อนเข้ามาฝึกปฏิบัติการต่อระบบระบายทรวงอกแบบต่าง ๆ และฝึกการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกในห้องปฏิบัติการทางการพยาบาล ซึ่งการจัดเรียนการสอนดังกล่าว ผู้เรียนสะท้อนว่าลักษณะของสื่อการสอนมีความน่าสนใจน้อย จำเนื้อหาไม่ได้ ทำให้ขาดความพร้อมและขาดความมั่นใจในการนำไปฝึกปฏิบัติจริง และเมื่อขึ้นฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วย นักศึกษาบางกลุ่มมีโอกาสในการฝึกประสบการณ์การต่อระบบระบายทรวงอกค่อนข้างน้อย ทำให้ยังไม่เป็นไปตามผลลัพธ์ที่คาดหวัง คือ สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและครบถ้วน มีความรู้และความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์จริงที่หอผู้ป่วย

นอกจากนี้ จากการสำรวจนำร่องเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้เกม ICD ในนักศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 30 คน เกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก และความต้องการนวัตกรรมในการเรียนรู้เกี่ยวกับ ICD โดยเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 27 คน (ร้อยละ 90.0) และนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 3 คน (ร้อยละ 10.0) ในการเรียนรู้เกี่ยวกับ ICD มีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางในด้านความมั่นใจ ความรู้และความเข้าใจวิธีการต่อระบบระบายทรวงอก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับวิธีการดูแลผู้ป่วยและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นเมื่อใส่ท่อระบายทรวงอก ซึ่งมีประสบการณ์ค่อนข้างน้อยในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ และประเด็นความต้องการนวัตกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก โดยผู้เรียนมีความคิดเห็นว่า การมีสื่อการสอนที่เป็นภาพแอนิเมชัน มีข้อความและใช้เสียงที่น่าสนใจ สอดแทรกขั้นตอนการปฏิบัติการต่อระบบระบายทรวงอก ในรูปแบบของเกมจะทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย กระตุ้นให้เกิดความสนใจ และเห็นว่าหากมีสื่อช่วยสอนในเรื่องการดูแลผู้ป่วยใส่ท่อระบายทรวงอก เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงาน จะทำให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจและมีความพร้อมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติมากขึ้น รวมทั้งหากมีสื่อการเรียนรู้รูปแบบ game-based learning ที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลาจะสามารถเพิ่มความมั่นใจให้คุณภาพในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกได้

จากสิ่งที่กล่าวมาข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าเทคนิคการสอนและสื่อการสอนในรูปแบบเดิม อาจไม่สามารถกระตุ้นหรือส่งเสริมการเรียนรู้ให้บรรลุตามเป้าหมายของรายวิชา นักศึกษาขาดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยใส่ท่อระบายทรวงอก อีกทั้งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนสอนในยุคปัจจุบันและเป็นการนำนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐานเรื่อง “เกมสนุก ปลุกความรู้ ICD” ขึ้น เพื่อศึกษา

ผลของการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานต่อความรู้ ทักษะปฏิบัติการพยาบาลและความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นแนวทางในการวางแผนดำเนินการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนที่เรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของผู้เรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก
2. เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานต่อทักษะปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการต่อระบบระบายทรวงอก
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก

สมมติฐานการวิจัย

คะแนนความรู้หลังการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานของนักศึกษาพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกสูงกว่าก่อนการเรียนรู้

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยนี้ประยุกต์ทฤษฎีการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (game-based approach in teaching research)[5] ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (cognitive constructivism)[6] เป็นกรอบแนวคิด โดยทบทวนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เป็นแนวคิดที่มีพื้นฐานจาก Piaget[6] ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้เป็นกระบวนการภายในของบุคคล โดยอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนนำเอาประสบการณ์ใหม่หรือความรู้ใหม่ มาผนวกรวมกับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม โดยมีหลักการสร้างการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 2) ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ 3) ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมและ 4) ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้[7] จนได้เป็นองค์ความรู้ใหม่ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่เอื้อ ในกระบวนการสร้างการเรียนรู้กล่าวคือ การเรียนรู้เกิดจากการสร้างความรู้ใหม่จากการแปลความหมายของประสบการณ์ผู้เรียนจึงมีความสำคัญในฐานะผู้สร้างความรู้โดยการลงมือปฏิบัติ[6] ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการจัดการการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และใช้เกมเป็นฐานในการฝึกปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจใหม่ที่เฉพาะในแต่ละบุคคล

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้ อยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศของความท้าทายและสนุกสนานผ่านเทคโนโลยี โดยนำเกมเป็นสื่อการเรียนรู้มีความเกี่ยวข้องหรือมีการสอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรวมอยู่ด้วย และมีลักษณะเป็นดิจิตอลมีเดีย (digital media)[5] โดยใช้เกมเป็นสื่อ (gamification) เป็นสิ่งที่ป้อนเข้า (input) สู่กระบวนการเรียนรู้ (process) ทั้งการถ่ายทอดเนื้อหาสาระการเรียน (instructional content) ผ่านตัวหนังสือที่อ่าน (texts) เสียงกระตุ้น (sound) และภาพเคลื่อนไหว (animation) ที่ใช้เป็นสื่อและใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ในองค์ประกอบของเกม (game characteristics) ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใฝ่เรียนรู้[8] เช่น สะสมแต้มคะแนน (pretest and posttest) คำชื่นชม ใบเกียรติบัตร (certificates) เป็นการลดจุดอ่อน

ของกิจกรรมการเรียนแบบดั้งเดิม ที่ผู้เรียนรู้สึกเบื่อ ขาดแรงจูงใจ จดจำเนื้อหาได้ยาก องค์ประกอบของเกมที่นำมาใช้ ทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนาน กระตุ้นความอยากรู้อยากทราบคำตอบ ต้องการเอาชนะ ซึ่งการออกแบบเกมที่ดีจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้[9] ซึ่งเป็นผลของกระบวนการคิดรู้จากการได้รับข้อมูลหรือเนื้อหาในการเล่นเกมซ้ำ ๆ (game cycle) ตามที่ต้องการ ทำให้ผู้เรียนเลือกคิด แยกแยะจดจำ (user judgment) นำไปสู่การเลือกวิธีและปฏิบัติขั้นตอนที่ถูกต้อง (user behavior) จากการสะท้อนผลในเกม (system feedback) จนเกิดเป็นผลการเรียนรู้ (learning outcomes) โดยนำสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มาจัดเก็บเป็นความจำระยะยาวเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป (internal mental information processing)

ในการวิจัยครั้งนี้มีการออกแบบการเรียนรู้การต่อระบบระบายทรวงอกในการใช้ภาพเคลื่อนไหวอธิบายกระบวนการ (process) ในการต่อระบบระบายทรวงอกจากเกมต่อ ICD จนเกิดการเรียนรู้ มีความรู้และทักษะในการต่อระบบระบายทรวงอกแบบต่าง ๆ โดยผ่านการเล่นเกม ICD จากคำเฉลย (instructional content) จากคำชื่นชม คะแนนในการเล่มเกม (game characteristics) ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ลงมือค้นคว้าประสบการณ์ของตนเองจากการใช้แอนิเมชันคล้ายอุปกรณ์จริงให้ทดลองต่อระบบระบายทรวงอกเป็นสื่อกลาง ผู้เรียนฝึกทำซ้ำ ๆ จนเกิดการเรียนรู้แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีตนเองเป็นศูนย์กลางและได้รับประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมแปลกใหม่ที่เกมสร้างขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ของตนเองผ่านกระบวนการภายในดิจิทัลเกม[10] นอกจากนี้การออกแบบให้มีการมอบเกียรติบัตรให้ผู้เรียนที่สอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดยังเป็นการสร้างเป้าหมายและแรงจูงใจของผู้เรียนในการใช้งานเกมเพื่อเพิ่มพูนความรู้มากยิ่งขึ้นนำไปสู่ผลผลิต (output) คือ ความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และความพึงพอใจในการเรียนรู้ (satisfaction) ดัง Figure 1

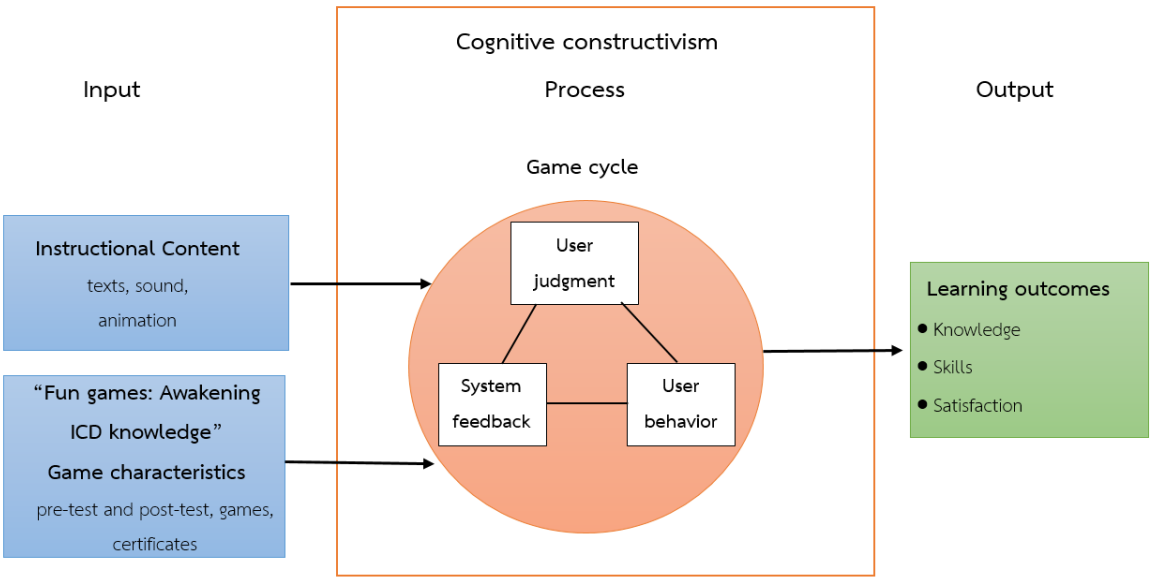

Figure 1 Conceptual framework of the study

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบกึ่งทดลองชนิดหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one- group, pretest-posttest quasi-experimental design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของสถาบันการศึกษาพยาบาลแห่งหนึ่งทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของสถาบันการศึกษาพยาบาลแห่งหนึ่งทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ลงทะเบียนรายวิชา ปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพผู้ใหญ่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 108 คน

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง เกมสนุกปลุกความรู้ ICD

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง “เกมสนุกปลุกความรู้ ICD” เป็นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโปรแกรมประยุกต์ที่ถูกเขียนขึ้นมาให้ดำเนินการบนเว็บไซต์ สามารถเปิดใช้ในระบบบริการโดยตรง (web-application platform) การใช้งานผ่านระบบอินเตอร์เน็ต สามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก อุปกรณ์พกพาแบบเคลื่อนที่ (Tablet) หรือโทรศัพท์มือถือ สำหรับผู้เข้าใช้งานครั้งแรกต้องลงทะเบียนการใช้งาน โดยในสื่อคอมพิวเตอร์นี้จะมีคำแนะนำขั้นตอนการใช้งาน เนื้อหาประกอบด้วย 3 ส่วน 1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกก่อนและหลังเรียน 2) การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก และ 3) เกมการต่อ ICD

เนื้อหาของเกมถูกพัฒนาโดยผู้วิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของแผ่นป้ายที่เขียนเรียบเรียงฉากหรือเรื่องราวที่จะถ่ายทำ (storyboard) โดยใช้โปรแกรมแคนวา (canva) หลังจากนั้นนำไปพัฒนาโดยโปรแกรมเมอร์ในรูปแบบ web-application platform และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้วิจัยก่อนนำไปทดลองใช้

การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1) การทำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกก่อนเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับท่อระบายทรวงอก จำนวน 10 ข้อ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก ให้เวลาในการทำ 10 นาที โดยมีเนื้อหาครอบคลุมข้อบ่งชี้ การต่อระบบระบายทรวงอก ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และการดูแลก่อน ขณะ และหลังการถอดท่อระบายทรวงอก

2) การเรียนรู้เนื้อหาการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับท่อระบายทรวงอก เป็นการ์ตูนสนุกปลุกความรู้ ICD ซึ่งเป็นวีดิโอภาพการ์ตูนเคลื่อนไหวพร้อมเสียงบรรยาย ความยาวประมาณ 18.38 นาที เนื้อหาครอบคลุมความหมาย ประเภทของท่อระบายทรวงอก การเตรียมอุปกรณ์และการต่อระบบระบายทรวงอก ภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นและการจัดการ การดูแลก่อน ขณะ และหลังการใส่ท่อระบายทรวงอก

3) เกมสนุกปลุกความรู้ ICD มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถปฏิบัติการในการต่อระบบระบายทรวงอกได้อย่างถูกต้อง โดยผู้เรียนจะเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการในการต่อระบบระบายทรวงอกโดยผ่านเกมสนุกปลุกความรู้ ICD ซึ่งจะเป็นการฝึกต่อระบบระบายทรวงอกทั้ง 3 แบบ โดยมีเงื่อนไข คือ ผู้เรียนต้องเลือกอุปกรณ์และต่อ ICD ให้ถูกต้องทั้ง 3 แบบ จึงจะสามารถไปสู่เนื้อหาถัดไป

4)การทำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกหลังเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน ผู้เรียนสามารถฝึกต่อระบบระบายทรวงอกและทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยไม่มีการจำกัดจำนวนครั้งของการใช้งาน เมื่อผู้เรียนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ เตรียมและต่อระบบระบายทรวงอกถูกต้องทั้ง 3 แบบ และได้คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนมากกว่า 8 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน จะได้รับเกียรติบัตรจากการเรียนรู้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ หากไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้เรียนสามารถกลับไปเรียนรู้และทำแบบทดสอบจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ผู้เรียนสามารถเล่นเกมเพียงอย่างเดียวได้แต่หากไม่ได้ทำแบบทดสอบหรือไม่ผ่านเกณฑ์ จะไม่ได้รับเกียรติบัตรจากการใช้งานสื่อการเรียนรู้ในครั้งนี้ ดัง Figure 2

Figure 2 Examples of screenshots fun games, awakening ICD knowledge web-application

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป พัฒนาโดยผู้วิจัย มีจำนวน 3 ข้อ ได้แก่ อายุ เพศ และเกรดเฉลี่ย (Grade point average, GPA)

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรม มีข้อคำถาม 10 ข้อ ประกอบด้วย ข้อบ่งชี้ของการใส่ท่อระบายทรวงอก ชนิดของการต่อระบบระบายทรวงอก ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก เป็นคำถามแบบเลือกตอบ มีคำตอบเป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือก เกณฑ์การให้คะแนน คือ หากตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน คะแนนรวมตั้งแต่ 0-10 คะแนน คะแนนรวมมาก หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่การใส่ท่อระบายทรวงอกมาก

ส่วนที่ 3 แบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการต่อระบบระบายทรวงอก โดยใช้ Objective Structured Clinical Examination (OSCE) พัฒนา โดยผู้วิจัย เป็นแบบประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย การเตรียมอุปกรณ์ จำนวน 1 ข้อ การต่อระบบระบายทรวงอก จำนวน 3 ข้อ และเทคนิคปราศจากเชื้อในการเตรียมและต่อระบบระบายทรวงอก จำนวน 1 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน หากปฏิบัติถูกต้องและครบถ้วนทุกขั้นตอน ได้คะแนนเต็ม 5 คะแนน จะได้รับการประเมินผ่าน คือ 1 คะแนน หากปฏิบัติไม่ถูกต้องและไม่ครบถ้วนทุกขั้นตอนจะได้รับการประเมินไม่ผ่าน คือ 0 คะแนน ประเมินโดยอาจารย์ประจำฐานในวันที่ดำเนินการทดสอบ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ตำรา เอกสาร บทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีจำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็น ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ด้านการตกแต่ง ด้านการใช้งานและความพึงพอใจโดยรวม ลักษณะการตอบเป็นแบบ likert scale 5 ระดับ เรียงจากระดับความพึงพอใจมากที่สุด (5 คะแนน) ถึงระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด (1 คะแนน) คะแนนรวม 20-100 คะแนน การแปลผลนำค่าคะแนนรวมหารด้วยจำนวนข้อ ได้เป็นค่าเฉลี่ย แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับน้อยที่สุด (1.00-1.49 คะแนน) ระดับน้อย (1.50-2.49 คะแนน) ระดับปานกลาง (2.50-3.49 คะแนน) ระดับมาก (3.50-4.49 คะแนน) และระดับมากที่สุด (4.50-5.00 คะแนน)[11]

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) การตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐานเรื่อง “เกมสนุก ปลุกความรู้ ICD” และเครื่องมือทั้ง 4 ส่วน ให้ผู้ทรงคุณวุฒิโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านระบบทางเดินหายใจ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต 1 ท่านและอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนและมีประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปทดลองใช้ วิเคราะห์ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index, CVI) ได้ค่า CVI เท่ากับ .99

2) การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1) นำเครื่องมือส่วนที่ 2 และส่วนที่ 4 ไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson, KR) ใช้สูตร KR-20 ได้ค่า

ความเชื่อมั่นเท่ากับ .70 สำหรับส่วนที่ 2 และค่า Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ .90 สำหรับส่วนที่ 4

2.2) นำเครื่องมือส่วนที่ 3 ซึ่งเป็นแบบประเมินมาตรฐานของรายวิชาไปทดลองใช้ ก่อนใช้ในการประเมิน OSCE ของรายวิชาจริงในปีการศึกษา 2564 และ 2565 มีค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกต (Inter-rater reliability) เท่ากับ 1.0 โดยในการศึกษาครั้งนี้ อาจารย์ผู้ประเมินเป็นอาจารย์ประจำฐาน ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้แบบประเมิน จำนวน 1 ท่าน เช่นเดียวกับในปีการศึกษา 2564 และ 2565

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แบบยกเว้นการพิจารณาจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE662145 ลงวันที่ 19 มิถุนายน 2566 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยคำนึงถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างเป็นหลัก โดยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาการเก็บข้อมูล และสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อการประเมินผลการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการขอคำยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร ข้อมูลถูกเก็บเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลเป็นการนำเสนอในภาพรวมไม่มีการระบุตัวบุคคลและข้อมูลจะไม่ถูกนำไปใช้ในกรณีใด ๆ นอกเหนือจากการวิจัยครั้งนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังโครงการวิจัยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยพบนักศึกษาและอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย เมื่อนักศึกษายินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยขอให้ลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย และอธิบายขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. แนะนำการตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกแบบออนไลน์ (pre-test) ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที

2. อธิบายวิธีการใช้สื่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง "เกมสนุก ปลุกความรู้ ICD" ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที และเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย นอกจากนี้นักศึกษาสามารถเรียนรู้เนื้อหาการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อระบายทรวงอกผ่านสื่อ E-learning ของรายวิชาประกอบด้วย Power point, Clip VDO และเอกสารประกอบการสอน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน

3. ทดลองใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เกมเป็นฐานเป็นระยะเวลา 1 เดือน นักศึกษาสามารถเข้าเรียนรู้ตามวัน และเวลาที่สะดวก โดยมีการบันทึกจำนวนครั้งของการเข้ามาใช้สื่อการเรียนรู้

4. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพผู้ใหญ่ 2 นักศึกษาทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้ OSCE จำนวน 5 สถานี สถานีละ 8 นาที ประกอบด้วย การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การช่วยฟื้นคืนชีพ การประเมินทางระบบประสาท การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก และการต่อระบบระบายทรวงอก ที่ห้องปฏิบัติการพยาบาล โดยในฐานการฝึกต่อระบบระบายทรวงอกในสถานการณ์จำลอง ใช้ระยะเวลาประจำฐาน จำนวน 8 นาที ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่นักศึกษาทุกคนต้องเข้าร่วมเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาฯ

5. ชี้แจงการตอบแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกแบบออนไลน์ (post-test) และแบบสอบถามความพึงพอใจหลังเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน แบบออนไลน์ ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for window version 28.0 (statistical package for the social science)[12] ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบการแจกแจงของคะแนนความรู้ก่อนและหลังการทดลองการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test พบว่ามีการแจกแจงปกติ ($p > .05$) และใช้สถิติ Paired t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน นำคะแนนทักษะปฏิบัติการพยาบาลและคะแนนความความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมาวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการพยาบาลสุขภาพผู้ใหญ่ 2 และยินดีเข้าร่วมงานวิจัยและเข้าร่วมการประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้ Objective Structured Clinical Examination (OSCE) จำนวนทั้งหมด 136 คน ทั้งนี้มีนักศึกษาตอบแบบสอบถามทั้งก่อนและหลังการทดลอง จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 80.88 พบว่ามีข้อมูลไม่ครบ (missing data) จำนวน 2 ราย ดังนั้นจึงมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 108 ราย นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 100 คน (ร้อยละ 92.59) มีอายุระหว่าง 19-22 ปี (M = 20.75, SD = 1.29) ผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) 2.21-3.96 (M =3.24, SD=0.32)

ผลของการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานต่อความรู้และทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก

1. ด้านความรู้

กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (M = 7.02, SD = 1.14, max = 8, min = 3) สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ (M =5.12, SD=1.77, max = 8, min = 0) เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนรู้ผ่านเกมโดยใช้สถิติ Paired t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=-10.153$, $p<.001$)

2. ด้านทักษะปฏิบัติการพยาบาล

เนื่องจากการประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลมีการประเมินเฉพาะภายหลังเรียน ผลการประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้ OSCE นักศึกษาทั้งหมดสอบผ่านได้คะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยสามารถเตรียมอุปกรณ์และการต่อขวด ICD ได้ถูกต้องและครบถ้วนทุกขั้นตอน

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลต่อการใช้การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก (M = 4.37, SD = 0.62) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานฯ อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน (M = 4.48, SD = 0.65) ด้านการออกแบบตกแต่ง (M = 4.44, SD = 0.61) และด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ (M = 4.31, SD = 0.69)

ด้านความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน พบว่า ร้อยละ 87.45 ของนักศึกษาพยาบาล

มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ที่ระดับมาก เมื่อพิจารณาความพึงพอใจรายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมด (มากกว่าร้อยละ 90) มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดในเรื่อง 1) สื่อการเรียนฯ มีความเหมาะสมกับผู้เรียนและสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนฯ 2) เมื่อใช้งานสื่อการเรียนฯ แล้วเกิดความเข้าใจได้ง่าย และ 3) สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ ประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ 1) การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน และ 2) ความสวยงาม ความทันสมัยน่าสนใจของหน้าเว็บไซต์ (Table 1)

Table 1 Students' satisfactions on game-based learning (n=108)

Items	Satisfaction		
	M (SD)	%	levels
Theme designing			
1. Designs are simple, modern, and attractive.	4.33 (0.73)	86.55	High
2. The application is user-friendly.	4.31 (0.71)	86.18	High
3. The theme and colors are appropriate.	4.42 (0.70)	88.36	High
4. Menu functions are easy to use.	4.34 (0.78)	86.73	High
5. Background and font colors are suitable for reading.	4.51 (0.63)	90.18	Highest
6. Font size and font style are readable and nice to read.	4.55 (0.58)	91.09	Highest
7. Images of instruction are realistic and well-matched with the content.	4.53 (0.66)	90.55	Highest
Overall	4.31 (0.69)	86.20	High
Game features			
1. The media animations are high resolution.	4.41 (0.69)	88.18	High
2. The pictures in the media are fit to the instructional materials.	4.50 (0.69)	90.00	Highest
3. The text format used in the materials is easy to read and understand.	4.53 (0.59)	90.55	Highest
4. Game-based content is creative.	4.55 (0.61)	91.09	Highest
Overall	4.44 (0.61)	88.80	High
Usability			
1. The learning materials are suitable for the learners.	4.62 (0.57)	92.36	Highest
2. Using the learning materials can increase understanding.	4.58 (0.55)	91.64	Highest
3. This game is useful as a learning materials.	4.62 (0.56)	92.36	Highest
4. This game helps to apply knowledge to practice.	4.58 (0.65)	91.64	Highest
5. The game loading time is appropriate.	4.50 (0.65)	90.00	Highest
6. Duration of use of the materials is appropriate.	4.56 (0.58)	91.27	Highest
Overall	4.48 (0.65)	89.60	High
Overall satisfactions	4.37 (0.62)	87.45	High

การอภิปรายผล

ผลศึกษาครั้งนี้พบว่า นักศึกษามีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกเพิ่มมากขึ้นภายหลังการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับเป้าหมายของการใช้เกมเป็นฐานที่มีคุณลักษณะของการช่วยให้นักศึกษาเชื่อมโยงความรู้ผ่านเกม เกิดความสนใจในสาระของความรู้โดยมีความสนุกสนาน และสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้เป็นอย่างดี เกมสามารถเรียนรู้ซ้ำเพื่อเพิ่มความชำนาญ มีความสะดวกในการเข้าใช้งานผ่านระบบอินเตอร์เนตที่เอื้อให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อการสอนได้ทุกที่และทุกเวลา กระบวนการดังกล่าวเป็นไปตามกรอบทฤษฎีการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (game-based approach in teaching research)[5] ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (cognitive constructivism)[6] ที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือการที่ผู้เรียนได้ลงมือค้นคว้าประสบการณ์ของตนเอง และสร้างความรู้ของตนเองด้วยตนเอง และสามารถยืนยันเพิ่มเติมจากผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของ จุฑามาศ ทองประดับ และคณะ ที่พบว่าการใช้เกมเป็นฐานมีส่วนช่วยให้ระดับคะแนนความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[13]

โดยส่วนใหญ่แล้ว เกมมักถูกนำไปใช้ในด้านพุทธิพิสัย ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่าเกมสามารถช่วยพัฒนาทักษะ โดยเฉพาะการจดจำขั้นตอน โดยพบว่านักศึกษาพยาบาลทั้งหมดสามารถสอบผ่านการสอบ OSCE ที่ครอบคลุมทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการต่อระบบระบายทรวงอก ทั้งนี้เนื่องจากเกมต่อระบบระบาย ICD ในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ช่วยให้นักศึกษาทุกคนได้ฝึกทักษะได้มากเท่าที่ต้องการ จนเกิดความชำนาญและสามารถต่อระบบได้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของธนัญภัสร์ ศรีเนธิยวศิน[14] ที่พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน เกมสามารถเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ นอกจากนี้จากการศึกษาของดลธรัตน์ จูฑะมณีโรจน์[15] ที่พบว่าการใช้การเรียนการสอนใช้เกมในเว็บแอปพลิเคชัน สามารถส่งเสริมการตัดสินใจเนื่องจากผู้เรียนสามารถตัดสินใจภายใต้สถานการณ์จำลองได้ดียิ่งขึ้น และสามารถเข้าไปทดลองจนเกิดความมั่นใจและความชำนาญได้ ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าการใช้เกมเป็นฐานสามารถเพิ่มทักษะการปฏิบัติแก่ผู้เรียนได้ดีขึ้น

นักศึกษาพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกในระดับมาก ทั้งในภาพรวมและรายด้านของการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในการเรียนการสอนในรายวิชาในระดับมาก เนื่องจากการใช้ภาพเคลื่อนไหวและเสียงบรรยายประกอบ จะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจและสามารถฝึกปฏิบัติได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้เกมการฝึกต่อระบบระบายทรวงอก ผู้เรียนสามารถทบทวนการฝึกปฏิบัติได้มากเท่าที่ต้องการ จนรู้สึกว่ามีความชำนาญในขั้นตอนการต่อระบบระบายทรวงอกในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากขึ้น โดยผู้เรียนสะท้อนว่าสื่อช่วยสอนมีความสวยงาม ระบบการใช้งานสามารถเข้าถึงได้ง่าย เนื้อหามีความทันสมัยและทำให้เข้าใจได้ง่ายต่อการเรียนรู้ ช่วยให้มองเห็นภาพและเข้าใจการต่อระบบระบายทรวงอกชัดเจนขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ สุนทรี สกุลพราหมณ์ และพิชชาดา ประสิทธิโชค[16] ที่พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดต่อการใช้เว็บแอปพลิเคชันในการเรียนการสอน ทั้งในด้านความชัดเจน ใช้งานง่าย และความสวยงามและคมชัดของเกมทำให้ผู้เรียนเกิดความน่าสนใจและส่งผล

ต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนมากขึ้น แสดงให้เห็นถึงความต้องการของผู้เรียนในรูปแบบการสอนที่ทันสมัยในยุคดิจิทัล

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง ควรมีการศึกษาในสองกลุ่มเปรียบเทียบหรือมีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน นอกจากนี้การศึกษาครั้งนี้ยังขาดการนำเสนอข้อมูลการเข้าใช้งานสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรมีการวิเคราะห์จำนวนครั้งของการเล่นเกมและระยะเวลาของการใช้งาน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน

ในส่วนของการประเมินทักษะปฏิบัติการพยาบาลในการต่อระบบระบายทรวงอกมีการนำเสนอผลการสอบผ่านโดยภาพรวม จึงควรมีการนำเสนอคะแนนทักษะในแต่ละข้อ เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนและผู้สอนในการเน้นย้ำเนื้อหาเกี่ยวกับประเด็นที่ผู้เรียนยังไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. นำเสนอผลการศึกษาเพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในการสัมมนาวางแผนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฝึกปฏิบัติในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

2. ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน ซึ่งทำให้นักศึกษาเกิดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนที่เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามเพื่อให้สื่อการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรเพิ่มเอกสารประกอบการใช้งานควบคู่ไปกับการใช้เกม รวมทั้งการปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันเรื่อง เกมสนุก ปลุกความรู้ ICD ให้มีความเสถียรต่อการใช้งานเป็นระยะ และมีการปรับเนื้อหาและความน่าสนใจให้มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้มีสื่อการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้และเอื้อประโยชน์สูงสุดให้กับผู้เรียน

3. ควรมีการขยายการศึกษาในหัวข้ออื่นที่มีเนื้อหาซับซ้อน เช่น การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อค และควรมีการศึกษาการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาวิธีการและรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาของรายวิชานั้น ๆ และมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนการสอนรูปแบบเดิม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่เข้าร่วมการวิจัย และขอบคุณคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

References

1. Chevalère J, Cazenave L, Berthon M, Martinez R, Mazenod V, Borion MC, Pailler D, Rocher N, Cadet R, Lenne C, Maïonchi-Pino N, Huguet P. Computer-assisted instruction versus inquiry-based learning: The importance of working memory capacity. PLoS One. 2021 Nov 9;16(11):e0259664. doi.org/10.1371/journal.pone.0259664
2. Fuster-Guilló A, Pertegal-Felices ML, Jimeno-Morenilla A, Azorín-López J, Rico-Soliveres ML, Restrepo-Calle F. Evaluating impact on motivation and academic performance of a game-based learning experience using kahoot. Front Psychol 2019;10: 2843. doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02843
3. Shorey S, Ng ED. The use of virtual reality simulation among nursing students and registered nurses: A systematic review. Nurse Educ Today 2021;9810 4662. doi:10.1016/j.nedt.2020.104662. doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104662

4. Binbai S, Thanamai S. Computer games with learning in digital age. Technical Education Journal KMUTNB [Internet]. 2014 Jan- June [cited 2023 Sep. 23];5(1): 177-82. Available from: https://ojs.kmutnb.ac.th/index.php/jote/article/view/3205/2502. (in Thai).
5. All A, Castellar EP, Van Looy J. Towards a conceptual framework for assessing the effectiveness of digital game-based learning. Comput Educ 2015;1(88): 29-37. doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.012
6. Piaget J. The Psychology of Intelligence. 2nd ed. London: Routledge; 2001
7. Amineh RJ, Asl HD. Review of constructivism and social constructivism. Journal of Social Sciences, Literature and Languages [Internet]. 2015 April. 30 [cited 2023 Sep. 23];1(1):9-16. Available from: https://kku.world/ns4sa.
8. Tavares N. The use and impact of game-based learning on the learning experience and knowledge retention of nursing undergraduate students: A systematic literature review. Nurse Educ Today 2022; 27:105484. doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105484
9. Chaeye K, Thammajinda O-A. Effects of enjoyable obstetrics online game on knowledge and satisfaction of learners. J NAT North [Internet]. 2020 Jun. 30 [cited 2023 Sep. 23]; 26(1):54-65. Available from: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnorthnurse/article/view/238584. (in Thai).
10. Anankittikul A, Phungphae P. Digital games-based learning in teaching social studies. Journal of Education, Silpakorn University [Internet]. 2022 Jan-Jun [cited 2023 Sep. 23]; 20(1):104-16. Available from: https://so02.tci-thaijo.org/index.php/suedujournal/article/view/241978/173432. (in Thai).
11. Srisaard B. Statistic for research. 5thed. Bangkok: Surivittayasarn; 2014. (in Thai).
12. Khon Kaen University. SPSS statistics for windows, stata relestata10. [Internet]. [cited 2023 Sep 23]. Available from: https://digital.kku.ac.th/?page_id=641.
13. Thongpradab J, Lohacheewa S, Preeyanon L. Effects of Game-Based Learning on Nursing Students' Knowledge of English Psychiatry Terminology. JTNMC [Internet]. 2022 Dec. 3 [cited 2023 Sep. 23];37(04):111-24. Available from: https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/view/257405. (in Thai).
14. Srinathiyawasin T. Teaching and learning method through game-based activity towards the achievement of student. JMPR [Internet]. 2021[cited 2023 Sep. 23]; 7(3): 40-55. Available from: https://so05.tci-thaijo.org/index.php/Palisueksabuddhaghosa/article/view/253003. (in Thai).
15. Jutamaneeroj D, Songkarm M. Development of web application using decision based learning to enhance pre-clinic medical students evaluate reasoning. JETC [Internet]. 2022[cited 2023 Sep. 23];5(14): 36-46. Available from: https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/253096/172550. (in Thai).
16. Sakulprahmne S, Prasittichok P. Development of a game application for team-based learning to enhance 21st century skills of undergraduate students. JIL 2022;33(1): 1-10. Available from: https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jil/article/download/255946/174833/963961. (in Thai).