



บทความวิจัย

ผลของการทบทวนความรู้เรื่องระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” ต่อความรู้และความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาลอากาศชั้นปีที่ 2

กรรณิกา วิชัยเนตร* ละอองดาว วรรณฤทธิ์* กุลนิษฐ์ ชูคันหอม** จิรายุ โจทย์กิ่ง**
บุญทริกา ทิรวม** ภัทรมาส ตันติ** สิริกัญญา แก้วธิดา** สุภารัตน์ จันทวงศ์**
วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ กรมแพทย์ทหารอากาศ คลองถนน สายไหม กรุงเทพฯ 10220

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบความรู้และความพึงพอใจต่อการทบทวนความรู้เรื่องระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” ของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รูปแบบการวิจัย: เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 เลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 52 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 26 คน กลุ่มทดลองได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” กลุ่มควบคุมได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ส่วน ดังนี้ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บอร์ดเกม “Cardiscape” และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 มีค่าความเที่ยง KR-20 เท่ากับ 0.71 และแบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการทบทวนความรู้ มีค่า IOC เท่ากับ 0.92 มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.99 วิเคราะห์คะแนนความรู้และคะแนนความพึงพอใจ โดยใช้การทดสอบค่าที

ผลการวิจัย: กลุ่มทดลองภายหลังได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดมากกว่าก่อนการทบทวนความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และคะแนนความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สรุป: บอร์ดเกมเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และเกิดความพึงพอใจ นำไปสู่แนวทางการจัดการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้คู่ความสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพรูปแบบหนึ่ง

คำสำคัญ : บอร์ดเกม/ การทบทวนความรู้/ ความพึงพอใจ/ ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด/ นักเรียนพยาบาลทหารอากาศ



The Effect of Board Game Review “Cardiscape” on Knowledge and Satisfaction of Review Style in the Title of Cardiovascular System of Sophomore Air Force Student Nurse Academic Year 2021

Kannika Wichainate*, La-Ongdao Wannarit*, Kulanith Chookhanhom**, Jirayu Chotking**, Buntarika Teerum**, Pattaramas Tunti**, Sirikanya Kaewthida**, Sudarat Chanthawong**

Abstract

Purpose: To compare the knowledge and satisfaction of review style in the title of the cardiovascular system of sophomore Air Force Student Nurse Academic year 2021 between experimental and control groups.

Design: Quasi-experimental research, the pretest-posttest design with a comparison group.

Method: Fifty- two sophomore Air Force Student Nurses Academic year 2021 were selected by purposive sampling. They were randomly assigned to the experimental and control groups, divided into 26 subjects in each group. The experimental group took part in the board game review “Cardiscape” whereas the control group took part in a traditional review. The research instruments were two parts 1) The experimental instrument is a board game review, “Cardiscape” and 2) The data collection instruments consisted of the knowledge test, content validity was 1.00 and reliability was 0.71 (KR-20) The satisfaction assessment from, content validity was 0.92 and Cronbach’s Alpha was 0.99. Data were analyzed by using descriptive t-test statistics.

Finding: 1) After applying the experiment, the mean scores of knowledge were significantly higher than before ($p < 0.05$), and 2) The mean scores of knowledge and satisfaction of the experimental group were significantly higher than the control group ($p < 0.05$).

Conclusion: Board-Game Learning is one of the learning styles for increasing students’ knowledge, and satisfaction leads to efficient education management for students’ happiness and knowledge.

Keywords: Board game, Knowledge Review, Satisfaction, Cardiovascular system, Air Force Student Nurse

Journal of Nursing Science Chulalongkorn University 2022, 34(3) : 35-48

Article info: Received August 5, 2022 ; Revised August 20, 2022. ; Accepted August 28, 2022

* Corresponding author, Nursing instructor, Royal Thai Air Force Nursing College

** Registered nurse, Bhumibol Adulyadej Hospital

E-mail: kanni.banana@gmail.com



บทนำ

วิชาสรีรวิทยาพื้นฐาน เป็นวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพที่จัดให้มีการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต โดยมีการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างหน้าที่ กระบวนการทำงานของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ รวมไปถึงความสัมพันธ์ของระบบต่างๆในร่างกาย ซึ่งหากนักเรียนพยาบาลทหารอากาศมีความเข้าใจในหน้าที่การทำงานที่ปกติของร่างกายแล้ว จะทำให้สามารถเข้าใจและเชื่อมโยงพยาธิสรีรวิทยาของโรค นำไปสู่การปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพต่อไป¹

การจัดการเรียนการสอน ในเรื่องระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดที่ผ่านมา คือ การบรรยายและการตั้งคำถาม กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด และมีการวัดผลความรู้ความเข้าใจ โดยการสอบด้วยแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และจากการพิจารณาคะแนนสอบในแต่ละหัวข้อของวิชาสรีรวิทยาพื้นฐานของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ (นพอ.) ชั้นปีที่ 1 ระยะ 3 ปีซ้อนหลัง พบว่านักเรียนพยาบาลทหารอากาศมีคะแนนสอบเรื่องระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มีสถิติการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ ติดอันดับ 1 ใน 3 โดยในปีการศึกษา 2563 มีจำนวนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์มากเป็นลำดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 37.5 เมื่อเปรียบเทียบกับหัวข้ออื่นๆ และจากการสำรวจความคิดเห็นย้อนหลังเกี่ยวกับการเรียนการสอนในรายวิชาสรีรวิทยาพื้นฐานของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อคะแนนแบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ลักษณะของเนื้อหา ค่อนข้างซับซ้อนและยากต่อการทำความเข้าใจ อีกทั้งยังมีศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษซึ่งยากต่อการจดจำ ร้อยละ 39.7 2) วิธีการจัดการเรียนการสอน เป็นการสอนแบบบรรยาย ซึ่งเน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนมีบทบาทน้อย อาจทำให้ขาดความสนใจในการเรียน ร้อยละ 38.1 3) ลักษณะของผู้เรียน มีความถนัด ความสนใจในการเรียนและมีความรู้พื้นฐานเดิมที่แตกต่างกัน ร้อยละ 17.5 4) สิ่งแวดล้อมหรือสิ่งสนับสนุนการเรียน ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ ร้อยละ

4.7 และ 5) ระยะเวลาในการทบทวนเนื้อหาความรู้ไม่เพียงพอ ร้อยละ 1.67 และจากผลสำรวจความคิดเห็นต่อวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ การศึกษาความรู้ด้วยตนเอง และการใช้เกมพบว่า ร้อยละ 55.6 พึงพอใจต่อวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้โดยวิธีการใช้เกมมากที่สุด

จากทฤษฎีการเรียนรู้ของเอดการ์ เดล การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติหรือการลงมือทำ “ความรู้” ที่เกิดขึ้นเป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ จากกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบและการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า² นอกจากนี้ กำพล ดำรงวงศ์³ ได้ให้คำนิยามว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านประสบการณ์ตรงที่ผู้เรียนได้รับจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด มีความคิดริเริ่มและเกิดจินตนาการอันเป็นการแสดงถึงความก้าวหน้าทางระดับสติปัญญาของผู้เรียน

บอร์ดเกม เป็นสื่อการสอนรูปแบบหนึ่งที่ผู้เรียนให้ความสนใจ และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และได้รับความสนุกสนาน รวมถึงเกิดการเรียนรู้จากการเล่น ข้อดีของบอร์ดเกม คือ มีความท้าทาย เปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้ลองผิดลองถูก และมีอำนาจตัดสินใจในการเล่น เนื้อหาของบอร์ดเกมเข้าถึงความต้องการสามัญของมนุษย์ มีลักษณะที่ท้าทายให้อยากเอาชนะ ให้ความสนุกสนาน ชวนติดตาม นอกจากนี้ อรรถเศรษฐ์ ปริตากรณ์⁴ ยังกล่าวถึงบอร์ดเกมว่าช่วยให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล เกิดความคิดรวบยอด และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจและจดจำบทเรียนได้ง่าย และพัฒนาทักษะต่างๆได้อย่างรวดเร็ว และรู้จักการทำงานร่วมกัน คณะผู้วิจัยจึงเชื่อว่าการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมถือเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถทางสรีรวิทยาพื้นฐานแก่ผู้เรียนได้ และจาก



การศึกษาของ นภาศรี สงสัย และทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์⁵ ได้ศึกษาผลการใช้บอร์ดเกมประกอบการสอนรายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ โดยมีเครื่องมือวิจัยคือ บอร์ดเกม เรื่องระบบนิเวศ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และ แบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบอร์ดเกมเรื่องระบบนิเวศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 และผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ บอร์ดเกมพบว่าในภาพรวมอยู่ในระดับที่พึงพอใจมาก เนื่องจากบอร์ดเกมถูกสร้างขึ้นตามกระบวนการและ ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทฤษฎีการเรียนรู้ ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ การนำเอาสื่อประสม กระบวนการกลุ่มและองค์ประกอบที่ทำให้การสอน มีประสิทธิภาพมาใช้ในการเรียนด้วยบอร์ดเกม ทำให้ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน และยังช่วย อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนและสนับสนุน ให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศยังไม่เคยมีการจัดการ เรียนรู้หรือทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกมให้แก่ นักเรียน พยาบาลทหารอากาศมาก่อน

คณะผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ซึ่งหากนักเรียนพยาบาลอากาศ (นพอ.) ไม่สามารถจดจำทำความเข้าใจเนื้อหาสรีรวิทยาระบบหัวใจ และการไหลเวียนเลือดในเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจส่งผลกระทบต่อ การนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชา ทางกายภาพบำบัดทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่จำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพของโรค เพื่อนำไปใช้ในการพยาบาลแก่ผู้ป่วยในอนาคต ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้

สร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทบทวนเนื้อหาของ รายวิชาสรีรวิทยาพื้นฐาน เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ให้กับนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ของ นพอ.ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วย บอร์ดเกม “Cardiscape” กับกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจต่อรูปแบบการทบทวนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดของ นพอ.ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” กับกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. นพอ. ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” มีคะแนนความรู้มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ

2. นพอ. ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” มีคะแนนความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ



กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

การทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape”
จำนวน 4 ชม. แบ่งทีมแข่งขันกัน เนื้อหาครอบคลุม
5 หัวข้อ ได้แก่

- 1) หน้าที่ของระบบไหลเวียนเลือด
- 2) ส่วนประกอบของระบบไหลเวียนเลือด
- 3) สรีรวิทยาหัวใจ
- 4) หลอดเลือดและการไหลเวียนเลือดในร่างกาย
- 5) การควบคุมการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด

ตัวแปรตาม

1. คะแนนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด
2. คะแนนความพึงพอใจต่อรูปแบบการทบทวนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ลงทะเบียนเรียนและผ่านการเรียนในรายวิชาสรีรวิทยาพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 52 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 26 คน กลุ่มควบคุม 26 คน เก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1.1 นักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ทั้งเพศหญิงและเพศชาย มีอายุอยู่ในช่วง 18-21 ปี

1.2 มีภาวะสุขภาพที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” หรือการทบทวนความรู้ตามปกติ ได้แก่ การรับรู้สติสัมปชัญญะดี การมองเห็นการได้ยินปกติ และมีการสื่อสารปกติ

1.3 เป็นนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 2 ที่สอบผ่านการเรียนในรายวิชาสรีรวิทยาพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2563

1.4 ให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria)

2.1 ขณะเข้าร่วมการวิจัยเกิดภาวะการเจ็บป่วย ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม Cardiscape และการทบทวนความรู้ตามปกติได้ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้

3. เกณฑ์การถอนถอน (Withdrawal or Termination Criteria) ได้แก่ นักเรียนมีความเครียดต้องการถอนรายวิชาดังกล่าว หรือลาออกขณะเข้าร่วมวิจัย



คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power ขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับขนาดปานกลาง (0.7336) อำนาจการทดสอบ (Power of Test) เท่ากับ 0.85 และระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการอย่างน้อยในแต่ละกลุ่มคือ 25 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการทั้งหมดอย่างน้อยคือ 50 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการศึกษา จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 เท่ากับจำนวน 10 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 60 คน แต่เนื่องจากสถานการณ์ Covid-19 ทำให้ประชากรจำนวน 8 คนไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยได้ ส่งผลให้เหลือกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 52 คน ดังนั้น จึงมีจำนวนตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 26 คน

เครื่องมือในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่ 1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป 2) แบบทดสอบความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการทบทวนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ เกรดเฉลี่ยสะสม ลักษณะการเรียนรู้ และรูปแบบการเรียนรู้ที่ชอบ/ถนัด

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด มีลักษณะคำถามเป็นชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ตอบถูก ให้เป็น 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้เป็น 0 คะแนน คะแนนรวมสูงสุด 20 คะแนน คะแนนรวมต่ำสุด 0 คะแนน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา(Content validity) ด้วยค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 30 คน วิเคราะห์ค่าความสอดคล้องภายในโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ KR-20 เท่ากับ 0.71

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการทบทวนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด มีลักษณะเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจหลังกลุ่มตัวอย่างได้รับการทบทวนความรู้ เรื่องระบบหัวใจและหลอดเลือด มีคำถามทั้งหมด 17 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม โดยใช้มาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต (Likert rating scales) เป็นมาตราส่วนประเมินค่า มีตัวเลือก 5 ระดับ โดยผู้ตอบเลือกตอบเพียงคำตอบเดียว คะแนนรวมสูงสุดเท่ากับ 85 คะแนน คะแนนรวมต่ำสุดเท่ากับ 17 คะแนน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ด้วยค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.92 และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 30 คน วิเคราะห์ค่าความสอดคล้องภายในโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.99

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง ได้แก่ บอร์ดเกม "Cardiscape" มีลักษณะเป็นเกมกระดานพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นสื่อประกอบการทบทวน เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด รายวิชาสรีรวิทยาพื้นฐาน เนื้อหาครอบคลุม 5 หัวข้อ ได้แก่ 1) หน้าที่ของระบบไหลเวียนเลือด 2) ส่วนประกอบของระบบไหลเวียนเลือด 3) สรีรวิทยาหัวใจ 4) หลอดเลือดและการไหลเวียนเลือดในร่างกาย และ 5) การควบคุมการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด โดยมีวิธีเตรียมก่อนการเริ่มเกม คือ 1) เตรียมผู้เล่น 5 - 6 คน แบ่งเป็น 2 ทีม ทีมละเท่า ๆ กัน 2) เตรียมกรรมการ 1 คน สำหรับถามคำถาม เฉลยคำตอบ และควบคุมการดำเนินของเกม 3) สับการ์ดสมบัติ และการ์ดพิเศษ คว่ำการ์ดบนแผ่นกระดาน 4) ทอยลูกเต๋าเพื่อจัดลำดับผู้เล่น โดยทีมที่ได้ผลรวมเลขมากที่สุดเป็นทีมที่เริ่มก่อน และผู้เล่นที่ได้เลขจำนวนมากที่สุดในทีมเริ่มเล่นก่อน สลับไปมาทีมละ 1 คน และมีวิธีการเล่นเกมดังนี้ 1) เริ่มเล่นโดย ทอยลูกเต๋า เพื่อเดินทางไปแต่ละสถานที่ตามจำนวนเลขที่ทอยได้ โดยสามารถเริ่มเดินขาของจุดเริ่มต้น (Start) ในฝั่งของทีมตนเอง 2) เมื่อผู้เล่น



เดินทางไปถึงช่องใดช่องหนึ่ง จะได้รับการตีความรู้ที่มีเลขตรงกับเลข ช่องนั้น 1 ใบ ถือว่าเป็นเจ้าของช่อง และการตีใบดังกล่าว และต้องอ่านความรู้ในการตีให้กับผู้เล่นทุกคนฟัง 3) ผู้เล่นคนใดที่เดินทางไปยังช่องสมบัติ (Prophecy) รับการตีสมบัติ 1 ใบ 4) ผู้เล่นคนใดที่เดินทางไปยังช่องห้องขัง (Prison) ต้องหยุดเดิน 1 ตา 5) ผู้เล่นคนใดที่เดินทางไปยังช่องนางเงือก (Mermaid) ต้องหยุดเดิน 1 ตา 6) ผู้เล่นคนใดที่เดินทางไปยังชนพื้นเมือง (Saladin) ต้องทอยลูกเต๋า 1 ครั้ง หากได้เลข 1, 4, 5 รับการตีพิเศษ 1 ใบ (การตีพิเศษ คือ การ์ดที่ผู้เล่นจะมีสิทธิพิเศษอย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นอยู่กับคำสั่งที่อยู่ในการ์ด เช่น ขโมยการ์ดจากฝ่ายตรงข้าม ปกป้องการ์ดของฝ่ายตนเอง เป็นต้น) 7) ผู้เล่นคนใดที่เดินทางไปยังสัตว์โบราณ (Leonidas) ต้องทอยลูกเต๋า 1 ครั้ง หากได้เลข 2, 3, 6 รับการตีพิเศษ 1 ใบ 8) ผู้เล่นคนใดที่เดินทางไปยังจุดเริ่มต้น (Start) อีกครั้ง รับการตีพิเศษ 1 ใบ 9) หากผู้เล่นคนใดเดินทางไปยังช่องที่ฝ่ายตรงข้ามเป็นเจ้าของ จะต้องตอบคำถามจากกรรมการให้ถูกต้อง หากตอบถูกต้อง จะได้รับการตีใบนั้นมาเป็นของตนเอง 10) กรรมการจะเป็นผู้ถือสมุด Pocket book ซึ่งประกอบด้วยคำถามประจำการ์ดแต่ละใบ การ์ดละ 3 คำถาม และคำตอบพร้อมคำอธิบาย กรรมการสามารถถามคำถามผู้เล่นได้ตามลำดับของคำถาม เมื่อสิ้นสุดคำถามที่ 3 ต้องวนกลับไปถามข้อที่ 1 ใหม่ 11) หลังจบเกมผู้เล่นสามารถสแกน QR code เพื่อจัดเก็บเนื้อหาสำหรับการทบทวนความรู้ได้ สำหรับอุปกรณ์การเล่นได้แก่ ลูกเต๋า แผ่นกระดาน การ์ดความรู้ การ์ดสมบัติ (Prophecy) การ์ดพิเศษ (Strength) เบี้ยเดิน ธงปัก landmark พร้อมทั้งคู่มือวิธีการเล่น และ pocket book (สมุดเฉลยคำถามพร้อมคำอธิบาย) รูปแบบการเล่นจะมีลักษณะการแข่งขันเป็นทีม ผู้เล่นในทีมมีปฏิสัมพันธ์ เรียนรู้และแก้ปัญหาร่วมกัน มีรางวัลให้แก่ทีมผู้ชนะที่สามารถสะสมการ์ดความรู้ได้ครบตามจำนวนที่กำหนดในแต่ละหัวข้อ และนำไปแลกพื้นที่บนแผ่นกระดานได้โดยการปักธงเป็นสัญลักษณ์ ทีมที่มีพื้นที่ในกระดานมากกว่าเป็นผู้ชนะ

ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ปัญหา และกำหนดเนื้อหาสาระความรู้ ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ของเอ็ดการ์ เดล และการเรียนรู้แบบ Active learning และบอร์ดเกม และขั้นตอนที่ 3 พัฒนาบอร์ดเกมโดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ให้มีรูปแบบและวิธีการเล่นที่ง่าย น่าสนใจ สามารถดึงดูดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม เกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำด้วยความสนุกสนาน ผ่อนคลาย และมีความสุข เครื่องมือได้รับตรวจสอบความเหมาะสมของประสิทธิภาพของบอร์ดเกม “Cardiscape” ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง 2) ด้านรูปแบบการเล่น 3) ด้านกราฟฟิก ตัวอักษร และสี กระดานเกม โดยใช้แบบสอบถามตามแบบวัดทัศนคติของ Likert’s Scale มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า มีตัวเลือก 5 ระดับ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.67 – 4.67 คณะผู้วิจัยปรับปรุงรูปแบบของบอร์ดเกมทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ กระดาน การ์ดความรู้ และ pocket book ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลองใช้ (Pilot study) กับนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 3 การศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ผลพบว่ามีความเหมาะสมของประสิทธิภาพของบอร์ดเกม “Cardiscape” อยู่ระหว่าง 4.04 – 4.88

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน รพ.ภูมิพลอดุลยเดช โดยได้รับอนุมัติโครงการ IRB No. 98/64 กลุ่มตัวอย่างได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การพิทักษ์สิทธิและการรักษาความลับ ก่อนเข้าร่วมการวิจัยกลุ่มตัวอย่างได้อ่านเอกสารชี้แจงและหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความเข้าใจ และสมัครใจก่อนลงชื่อเป็นลายลักษณ์อักษร



การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขึ้นก่อนการทดลอง ผู้เข้าร่วมวิจัย จำนวน 52 คน ทำแบบทดสอบความรู้ก่อนการทดลอง 7 วัน

2. ขึ้นทดลอง

2.1 กลุ่มทดลอง จำนวน 26 คน ได้รับการอธิบายกฎ กติกา และวิธีการเล่นเกม “Cardiscape” ก่อนที่จะได้รับการจัดการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม โดยแบ่งจำนวนผู้เล่นเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน แต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 ทีม เพื่อทบทวนความรู้เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ตามกฎ กติกา และวิธีการเล่นเกมตามที่กำหนดไว้ ใช้เวลา จำนวน 4 ชั่วโมง

2.2 กลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 26 คน ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ โดยการทบทวนเอกสารความรู้ที่ครอบคลุมสาระสำคัญเช่นเดียวกับที่บรรจุในบอร์ดเกมโดยอิสระในรูปแบบเฉพาะตน ใช้เวลาจำนวน 4 ชั่วโมง

3. ขึ้นหลังการทดลอง

ภายหลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง 2 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 52 คน ทำแบบทดสอบความรู้ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ที่ตนได้รับ ทั้งนี้กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ จะไม่ได้พบกันหรือไม่ได้ติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันโดยวิธีการใดๆจนกว่าจะทำแบบทดสอบความรู้และความพึงพอใจเสร็จสิ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และทดสอบความแตกต่างคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square test) ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

1.2 คะแนนความรู้ วิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที่เป็นอิสระจากกัน (Independent t-test) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม และการทดสอบค่าที่เป็นอิสระจากกัน (Dependent t-test) เพื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่ม ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

1.3 คะแนนความพึงพอใจต่อรูปแบบการทบทวนความรู้ วิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที่เป็นอิสระจากกัน (Independent t-test) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ เกรดเฉลี่ย ลักษณะการเรียนรู้ และรูปแบบการเรียนรู้ที่ชอบ/ถนัดของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศชั้นปีที่ 2



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ เกรดเฉลี่ย ลักษณะการเรียนรู้ และรูปแบบการเรียนรู้ที่ชอบ/ถนัด ของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 2 (n=52)

ข้อมูล	บอร์ด เกม	ทบทวน ตามปกติ	ค่าเฉลี่ย	จำนวน (คน)	ร้อยละ	χ^2 (df)	P-value
เพศ			-			0.00 (1)	1.00
ชาย	3	3		6	11.54		
หญิง	23	23		46	88.46		
อายุ (ปี)			19			2.93 (1)	0.09
18 – 19 ปี	19	13		32	61.54		
20 – 21 ปี	7	13		20	38.46		
ค่าต่ำสุด	18						
ค่าสูงสุด	21						
เกรดเฉลี่ย (GPAX)			3.32			3.59 (3)	0.31
ต่ำกว่า 2.00	0	0		0	0		
2.00 – 2.50	2	1		3	5.77		
2.51 – 3.00	2	7		9	17.30		
3.01 – 3.50	7	5		12	23.08		
มากกว่า 3.50	15	13		28	53.85		
ค่าต่ำสุด	2.05						
ค่าสูงสุด	3.74						
ลักษณะการเรียนรู้			-			1.98 (2)	0.37
การฟัง/การได้ยิน	7	3		10	19.23		
การสัมผัส/การลงมือปฏิบัติ	15	18		33	63.46		
การดู/การมองเห็น	4	5		9	17.31		
รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ชอบ			-			2.03 (3)	0.57
ถนัด							
บรรยาย	11	8		19	36.54		
อภิปราย	0	0		0	0		
สาธิต	7	11		18	34.61		
แสดงบทบาทสมมติ	1	2		3	5.77		
เกม	7	5		12	23.08		

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ 61.54 มีเกรดเฉลี่ย (GPAX) มากกว่า 3.50 คิดเป็นร้อยละ 53.85 และเรียนรู้ได้ดีผ่านการสัมผัส/การลงมือปฏิบัติ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.46 รองลงมาเป็นการเรียนรู้



ผ่านการฟัง/การได้ยิน และการดู/การมองเห็น ตามลำดับ นอกจากนี้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่กลุ่มตัวอย่างชอบ/ถนัดมากที่สุด คือ บรรยาย รองลงมาคือ สาธิต และเกม คิดเป็นร้อยละ 36.54, 34.61 และ 23.08 ตามลำดับ

ที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” และกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square test) พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

ผลทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ, อายุ, เกรดเฉลี่ย (GPAX), ลักษณะการเรียนรู้ (learning style) และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ชอบ/ถนัด ของ นพอ.ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ระหว่างกลุ่ม

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ก่อนและหลังการทบทวนความรู้ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” และกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ (n=52)

คะแนนความรู้	ทบทวนด้วย บอร์ดเกม “Cardiscape”		ทบทวนความรู้ตาม ปกติ		df	t	p - value
	S.D.		S.D.				
ก่อนการทบทวนความรู้	8.69	2.48	9.46	2.14	50	-1.20	0.24
หลังการทบทวนความรู้	14.19	1.94	12.35	2.64	50	2.88	0.01*

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ ก่อนการทบทวนความรู้ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” และกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ เท่ากับ 8.69 (S.D.=2.48) และ 9.46 (S.D.=2.14) ตามลำดับ เมื่อทดสอบด้วยสถิติ t พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” และกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติไม่แตกต่างกัน

“Cardiscape” และกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ เท่ากับ 14.19 (S.D.=1.94) และ 12.35 (S.D.=2.64) ตามลำดับ เมื่อทดสอบด้วยสถิติ t พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด หลังการทบทวนความรู้ของกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ภายหลังการทบทวนความรู้ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม

3. ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อรูปแบบการทบทวนความรู้



ตารางที่ 3 แสดงคะแนนค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อรูปแบบการทบทวนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ของนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 หลังการทบทวนความรู้ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” และกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ (n=52)

คะแนนความพึงพอใจ	ทบทวนด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape”		ทบทวนความรู้ตามปกติ		df	t	p - value
	. $\bar{X}$	S.D.	. $\bar{X}$	S.D.			
หลังการทบทวนความรู้	4.73	0.38	3.74	0.81	35.25	5.629	0.00*

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจของกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” เท่ากับ 4.73 (S.D.=0.38) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่ำสุด เท่ากับ 3.64 และสูงสุดเท่ากับ 5.00 และของกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ เท่ากับ 3.74 (S.D.=0.81) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่ำสุด เท่ากับ 2.00 และสูงสุดเท่ากับ 5.00 เมื่อทดสอบด้วยสถิติที พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด หลังการทบทวนความรู้ของกลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนพยาบาลทหารอากาศ ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ เรื่อง ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด เท่ากับ 9.46 (S.D.=2.14) และกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.69 (S.D.=2.48) ซึ่งพบว่าทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน สำหรับหลังการทดลองพบว่า กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เท่ากับ 12.35 (S.D.=2.64) ในขณะที่กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.19 (S.D.=1.94) แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 (ดังตารางที่ 2) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อ 1 สามารถอธิบายได้ดังนี้

การใช้บอร์ดเกม “Cardiscape” ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการทบทวนความรู้ร่วมกันเป็นทีม มีการแข่งขันตามเรื่องราวที่ผู้กร้อยให้เกิดความน่าสนใจ ใจจูงใจให้อยากเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ผ่านการคิด ลงมือแก้ปัญหาและการตอบคำถาม อีกทั้งยังสามารถสื่อสารได้ตอบกับกรรมการ ซึ่งทำหน้าที่เสมือนครูผู้สอนได้อย่างอิสระและผ่อนคลาย ตามรูปแบบการสร้างบอร์ดเกมในการศึกษาของ Paras Brad and Bizzocchi Jim⁶ นอกจากนี้ จากการศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบของ ฟิสิกส์ ฌอน บัวกนก พงศ์วัชร พงกันทา และปราโมทย์ พรหมขันธ⁷ พบว่าบอร์ดเกมและโปรแกรมที่ใช้บอร์ดเกมมีผลในเชิงบวกต่อผลฟังก์ชันสติปัญญาในผู้เรียน ส่งผลต่อการคลายความวิตกกังวลในการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังพบว่า บอร์ดเกมมีส่วนช่วยในการเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยบอร์ดเกมนั้นใช้ส่งเสริมการแก้ปัญหาทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ สนับสนุนผลการวิจัยของ นภาพรี สงสัย และทิพรัตน์ สิทธิวงศ์⁶ ซึ่งทำการศึกษเกี่ยวกับผลการใช้บอร์ดเกมประกอบการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้บอร์ดเกมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ การศึกษาผลของเกม



ปริศนาต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับ สรีรวิทยาของหัวใจของ Lais Tono Cardozo, Aline Soares Miranda, Maria José Costa Sampaio Moura และ Fernanda Klein Marcondes⁸ พบว่า เกม ปริศนาแสดงผลเชิงบวกต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับ สรีรวิทยาของหัวใจเมื่อเทียบกับนักเรียนที่ไม่ได้ใช้การเรียนรู้แบบเกมปริศนา เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Kelly Cristina Gavião Luchi, Lais Tono Cardozo และ Fernanda Klein Marcondes⁹ ซึ่งได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นโดยใช้เกมกระดานสรีรวิทยาของระบบกล้ามเนื้อ พบว่า การใช้เกมกระดานเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับสรีรวิทยาของการหดตัวของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้การเรียนรู้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการใช้การศึกษาแบบได้รับคำแนะนำ และจากการศึกษาความสำเร็จของนักเรียนในวิชาฟิสิกส์ในรูปแบบของเกมกระดานของ Daniel Dziob¹⁰ พบว่า หลังการเรียนรู้ คะแนนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

บอร์ดเกมมีส่วนช่วยในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก แม้ว่าผู้เรียนจะมีระดับความสามารถ ลักษณะการเรียนรู้ และรูปแบบการเรียนรู้ที่สนใจแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม บอร์ดเกมสามารถเชื่อมโยงความหลากหลายเหล่านี้ให้ผู้เรียนแสดงศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ผ่านการพูดคุยและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ระหว่างการเล่นเกม ส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดพีระมิดแห่งการเรียนรู้ (The Cone of Learning) ของ Edgar Dale² ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning) ทำให้ผู้เรียนสามารถรักษาผลการเรียนรู้ให้คงทนได้มากและนานกว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้ (Passive Learning) เพราะกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน มีความสอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ ส่งผลให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่ได้เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับ การทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจหลังการเรียนรู้มากกว่ากลุ่ม ที่ได้รับการทบทวนความรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 3) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อ 2 สามารถอธิบายได้ว่า การทบทวนความรู้ด้วยบอร์ด เกมช่วย เสริมสร้างการเรียนรู้แก่ผู้เรียนผ่านความสนุกที่ ได้จากบอร์ดเกม ใช้วัสดุที่น่าสนใจให้ผู้เรียนได้สัมผัส มีทักษะการสื่อสาร ช่วยเหลือ และปฏิสัมพันธ์กันภายใน กลุ่ม ตลอดจนบอร์ดเกมช่วยพัฒนาทักษะการมุ่งคว่าเป้าหมาย ทำให้ผู้เล่นเกิดความพยายามที่จะทำสิ่งนั้นให้ดีขึ้น เพื่อไปสู่จุดหมาย ที่ตั้งใจไว้ ดังจะเห็นได้จากความคิดเห็น ของผู้เข้าร่วมวิจัยหลายท่าน ที่กล่าวว่าบอร์ดเกมสนุก และน่าสนใจ รวมถึงได้ความรู้ไปพร้อมๆกัน ทำให้ชื่นชอบ การเรียนรู้เช่นนี้ และอยากให้นำไปใช้ในการเรียน การสอนจริง สอดคล้องกับผลการวิจัยของนัท กุลวานิช และ อัครินทร์ ไพบูลย์พานิช¹¹ ซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับการ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ ของผู้เรียนต่อการสอนเรื่อง การแจกแจงแบบทวินาม โดยใช้เกมกระดานเป็นสื่อประกอบการสอน พบว่า ผู้เรียนมี ความพึงพอใจต่อวิธีการสอนโดยใช้เกมกระดานเป็นสื่อ การสอนสูงกว่าวิธีการสอนโดยเน้นการบรรยายเป็นหลัก การใช้เกมกระดานเป็นสื่อการเรียนการสอน ยังทำให้ ผู้เรียนเห็นด้วยว่าบรรยากาศในห้องเรียนไม่น่าเบื่อ และ สนุกไปกับการเล่นเกมกระดาน ทั้งยังช่วยกระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนหัวข้อที่บรรยายมากขึ้น อีกทั้งผลการศึกษาของ ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์¹² ที่ได้ศึกษาผล ของการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ของนิสิตภาค วิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ชั้นปีที่ 2 ผลพบว่า นิสิตมีความ พึงพอใจต่อการใช้บอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($X = 4.33$, $S.D. = 0.42$)

การออกแบบเกมที่ง่ายและเหมาะสม ต่อการ ใช้งาน มีระบบความช่วยเหลือสำหรับผู้เล่น มีคู่มือการใช้งาน และตัวอย่างการเล่น รวมถึงรูปแบบและลักษณะของ เกมมีความน่าสนใจ มีภาพและสีสันสดใส สวยงาม ง่าย



และสะดวกสบายในการเล่น ส่งผลให้ นพอ.มีความพึงพอใจในการใช้บอร์ดเกมเพื่อเรียนรู้เนื้อหา โดยเฉพาะการเรียนรู้วิชาที่ต้องอาศัยทั้งการท่องจำ เข้าใจและการประยุกต์ใช้ สอดคล้องกับผลการศึกษา ความสำเร็จของนักเรียนในวิชาฟิสิกส์ในรูปแบบของเกมกระดานของ Daniel Dziob¹⁰ ที่พบว่า นักเรียน มีทัศนคติเชิงบวกต่อวิธีการเล่นเกมกระดาน ลดความวิตกกังวลในการทดสอบ และช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผลการวิจัย ดังกล่าวยังมีความสัมพันธ์กับทฤษฎีความสอดคล้องกับความคาดหวัง (Expectation confirmation theory) ของ Richard Oliver¹³ ที่กล่าวว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเกิดจากการเปรียบเทียบระหว่าง ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์หรือการบริการ (Perceived performance) และความคาดหวังของผู้ใช้บริการ (Expected performance) กรณีที่ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์หรือการบริการมีมากกว่า ความคาดหวังของผู้ใช้บริการ จะส่งผลให้ ผู้ใช้บริการรู้สึกว่าการบริการที่ได้รับมีคุณค่าสูง ก่อให้เกิดความพอใจต่อผลิตภัณฑ์หรือการบริการนั้น ๆ ตามมา จากเหตุผลดังกล่าว จึงสามารถสรุปได้ว่า การทบทวนความรู้ด้วยบอร์ดเกม “Cardiscape” ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้เรื่องระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด และทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีแรงจูงใจและเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนการสอนของวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ ในรายวิชาสรีรวิทยาพื้นฐาน เรื่องระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ควรมีการนำบอร์ดเกม “Cardiscape” ไปใช้ในการทบทวนความรู้ภายหลังการจัดการเรียนการสอนตามปกติ

2. ควรมีการพัฒนาารูปแบบของบอร์ดเกม “Cardiscape” โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ให้สามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านเกมแอปพลิเคชัน เกมออนไลน์ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ น.อ.หญิง ผศ.ดร.วัชรภรณ์ เปาโรหิตย์ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย และมูลนิธิจอมพลอากาศเฉลิมเกียรติพัฒนางานที่สนับสนุนทุนวิจัยเพื่อใช้ในการดำเนินการครั้งนี้

References

1. Royal Thai Air Force Nursing College. Bachelor of Nursing Science Program (revised edition 2018). Bangkok: Royal Thai Air Force Nursing College. 2018. (in Thai)
2. Dale E. Audio-Visual Methods in Teaching. 3rd ed. New York: Dryden Press. 1969.
3. Dumrongwong K. Game. Journal of Aidsfunds 1992; 5(39): 11. (in Thai)
4. Preedakorn A. Design a boardgame to study colourcircle for students in grade 6. Bangkok: Srinakharinwirot University. 2014. (in Thai)
5. Songsai N. Sitiwong T. The study of the result in using board games as the teaching materials in science subject; “Ecosystem” for encouraging the critical thinking skills of 3nd grade students in Risamrongchanupatham School. E-Journal of Media Innovation and Creative Education 2020; 3(2): 1-11. (in Thai)



6. Brad P, Jim B. Game, motivation, and effective learning: An integrated model for educational game design. Digital Games Research Conference 2005. British Columbia: Canada. 2005.
7. Buakanok FS, Fongkanta P, Promkhan P. Effect of Board Games on Cognitive Function of Learners. *Crru.Grad.Sch.J.* 2021; 14(3): 1-17. (in Thai)
8. Cardozo LT, Miranda AS, Moura MJCS, Marcondes FK. Effect of a puzzle on the process of students' learning about cardiac physiology. *Adv Physiol Educ* 2016; 40(3): 425-31.
9. Luchi KCG, Cardozo LT, Marcondes FK. Increased learning by using board game on muscular system physiology compared with guided study. *Adv Physiol Educ* 2019; 43(1): 149-54.
10. Dziob D. Board Game in Physics Classes- a Proposal for a New Method of Student Assessment. *Res Sci Educ* 2018; 20(1): 845-62.
11. Kulvanich N, Phaibulpanich A. Learning Achievement and Satisfaction in Teaching Binomial Distribution using "Sue-hirokari Sukoroko" Board Game. *KKU Sci. J.* 2018; 46(3): 572-84. (in Thai)
12. Sittiwong T. The effects of using board game to promote learning for students undergraduate Faculty of Education Naresuan University. *JEDU NU* 2021; 23(4): 187-200. (in Thai)
13. Oliver R. Effect of expectation and disconfirmation on postexposure product evaluations: An alternative interpretation. *Journal of Applied Psychology* 1977; 62(4): 480-6.