

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
The Effects of Cooperative Learning Based on the Jigsaw Technique on
the Learning Achievement and 21st Century Learning Skills of Nursing Students

ทิพย์ ลือชัย¹, สุพรรณิการ์ ปิยะรักษ์^{1*}

Tip Luechai¹, Supanika Piyarak^{1*}

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี เชียงใหม่ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข¹

Boromarajonani College of Nursing, Chiang Mai, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health¹

(Received: November 28, 2024; Revised: January 29, 2025; Accepted: March 24, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี เชียงใหม่ จำนวน 155 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่องโรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และแบบสอบถามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติทดสอบ Independent t-test

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่า เทคนิคจิ๊กซอว์ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาได้ดีขึ้น พร้อมทั้งเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ควรมีการนำเทคนิคจิ๊กซอว์มาผสมผสานกับรูปแบบการสอนอื่น ๆ รวมถึงขยายการประยุกต์ใช้ในรายวิชาและสาขาการพยาบาลต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมศักยภาพของนักศึกษาให้ดียิ่งขึ้น ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของในยุคศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิคจิ๊กซอว์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, นักศึกษาพยาบาล, ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

*ผู้ให้การติดต่อ สุพรรณิการ์ ปิยะรักษ์ email: supannigar@bcnc.ac.th

Abstract

This quasi-experimental study aimed to compare the learning achievement and 21st-century learning skills of students enrolled in the bachelor of nursing science program between those who received cooperative learning using the jigsaw technique and those who received lecture-based learning. The sample consisted of 155 second-year nursing students from Boromarajonani College of Nursing, Chiang Mai, selected through purposive sampling. Research instruments included a lesson plan for the Adult Nursing 1 course on infectious and tropical diseases, incorporating cooperative learning using the jigsaw technique, an academic achievement test, and a 21st-century learning skills questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics and the Independent t-test.

The study found that nursing students who received cooperative learning through the jigsaw technique demonstrated significantly higher learning achievement and 21st-century learning skills than those who received lecture-based instruction ($p\text{-value} < 0.001$). These findings highlight the effectiveness of the jigsaw technique in promoting deep learning, enabling students to enhance their academic performance while developing essential 21st-century skills. Therefore, integrating the jigsaw technique with other teaching methods and expanding its application across various nursing courses and specialties is recommended. This approach can further enhance students' academic achievement and equip them with learning skills that align with the demands of the 21st century.

Keywords: Cooperative Learning, Jigsaw Technique, Learning Achievement, Nursing Students, 21st Century Learning Skills

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในหลายทศวรรษที่ผ่านมาใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นครูเป็นศูนย์กลาง เป็นกระบวนการเรียนรู้โดยครูถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงฝ่ายเดียว ทำให้ผู้เรียนขาดความกระตือรือร้นในการใช้วิจารณญาณในการคิด เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไม่เต็มศักยภาพ และไม่เกิดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายอย่างแท้จริง (เรณูมาศ มาอ่อน, 2559) ต่อมา มีการปฏิรูประบบการศึกษา ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ยึดหลักที่ว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้มีส่วนร่วมเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ (จิราภรณ์ ชมศรี, 2559; Berg & Lepp, 2023)

{2/14}

โดยครูปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ มีหน้าที่กระตุ้น และให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ส่วนผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Participation) ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม อารมณ์ และผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Active Learning) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง (พรณี ปานเทวัญ, 2559; Istas et al., 2016)

ในศตวรรษที่ 21 เกิดการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดยต้องเตรียมคนให้พร้อมในการเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการในยุคปัจจุบันเพื่อพัฒนาตนเองก้าวสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งองค์ประกอบของการเรียนรู้ยึดตามหลัก 3R7C ดังนี้ 3R คือ อ่านออก (Reading), เขียนได้ (Writing), คิดเลขเป็น (Arithmetics) 7C คือ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving), ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation), ทักษะความเข้าใจความแตกต่างกระบวนทัศน์ (Cross-Cultural Understanding), ทักษะความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership), ทักษะการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy), ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy), ทักษะอาชีพและการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) (วิจารณ์ พานิช, 2558) โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยใช้ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มโดยอาศัยกิจกรรมเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้จากความร่วมมือและการช่วยเหลือจากเพื่อน นอกจากนี้ได้พัฒนาทักษะการสื่อสาร การมีสัมพันธภาพการทำงานร่วมกับผู้อื่น การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม และการคิดวิเคราะห์การแก้ไขปัญหา (Johnson & Johnson, 1994; Mendo-Lázaro, León-Del-Barco, Polo-Del-Río, & López-Ramos, 2022) ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในหลัก 7C

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียน ที่เรียกว่า กลุ่มบ้าน (Home Group) และมอบหมายให้ผู้เรียนในกลุ่มบ้านไปศึกษาเนื้อหาที่กำหนด โดยจะแยกกันไปทำงานร่วมกับผู้เรียนกลุ่มอื่น ที่เรียกว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) ที่ได้รับมอบหมายในเนื้อหาเดียวกัน หลังจากผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจ จึงกลับเข้าไปยังกลุ่มบ้านของตนเอง และถ่ายทอดเนื้อหาที่ตนเองศึกษาให้แก่ผู้เรียนในกลุ่มบ้านฟัง (Clarke, 1994; Aronson & Patnoe, 1997) ซึ่งเป็นวิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด และการแก้ปัญหา (ทิศนา แคมมณี, 2555; Chopra, Kwatra, Bhandari, Sidhu, Rai, & Tripathi, 2023; Moin, Majeed, Zahra, Zafar, Nadeem, & Majeed, 2024) วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ในการเรียนรู้ทฤษฎีทางการพยาบาล สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ผ่านการศึกษาค้นคว้าและขึ้นนำการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นทีม มีความใฝ่รู้ และมีทักษะในการ

เรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาสมรรถนะผู้เรียนได้อย่างรอบด้านสอดคล้องกับการพัฒนาสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (พิชญ์สินี มงคลศิริ, 2559) สอดคล้องกับการวิจัยของ จันทิมา ช่วยชุม และอรุณรัตน์ โยธินวัฒน์บำรุง (2562) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องการพยาบาลบุคคลที่มีความผิดปกติของระบบประสาท ในนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต พบว่า ความรู้เรื่องการพยาบาลบุคคลที่มีความผิดปกติของระบบประสาทของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตหลังเรียนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ องค์อร ประจันเขตต์, อภิญา อินทรรัตน์, आयพร ประสิทธิเวชชากร, พรนภา คำพราว และหทัยรัตน์ ขาวเอี่ยม (2561) ที่ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีจิ๊กซอว์ เรื่องกระบวนการพยาบาลอนามัยชุมชนต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะการพยาบาลอนามัยชุมชนของนักศึกษาพยาบาล พบว่า ภายหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีจิ๊กซอว์ ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะการพยาบาลอนามัยชุมชนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสืบเชียงใหม่ ได้มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน ซึ่งมีเนื้อหาค่อนข้างซับซ้อน ยากต่อการทำความเข้าใจ และค่อนข้างกว้าง ส่งผลให้นักศึกษาส่วนใหญ่ยังขาดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ไม่สามารถสรุปเนื้อหาความคิดรวบยอดและการพยาบาลที่สำคัญได้ การจัดการเรียนการสอนของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสืบเชียงใหม่ มีการนำเทคนิคจิ๊กซอว์มาใช้แต่ยังไม่มีมีการเก็บข้อมูลในเชิงวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจ มีความกระตือรือร้น มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้นและเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

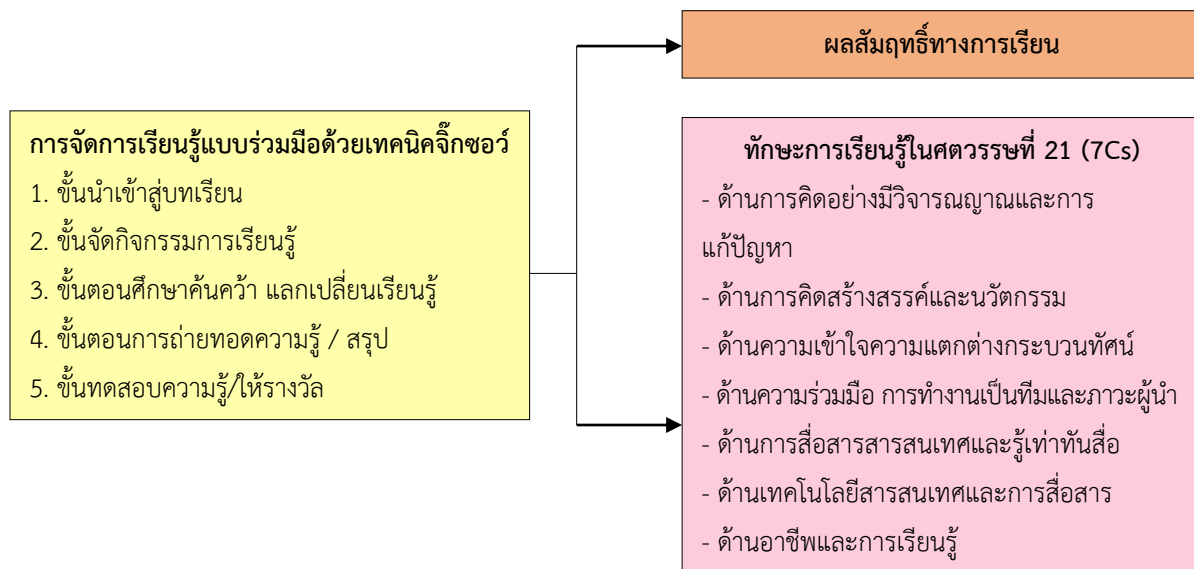
1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย
2. เปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย
2. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่ได้รับ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ในการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาโรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน ซึ่งแบ่งการเรียนรู้เป็น 10 กลุ่มโรค ได้แก่ 1) โรคมาลาเรีย 2) โรคไข้รากสาดใหญ่ 3) โรคฉี่หนู 4) โรคพิษสุนัขบ้า 5) บาดทะยัก 6) โรคไวรัสตับอักเสบ 7) โรคอหิวาตกโรค 8) โรคไข้ไทฟอยด์ 9) โรคเมลิออยโดสิส 10) โรคจากเชื้อไวรัสโคโรนา โดยผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง และจากความช่วยเหลือในกระบวนการกลุ่ม นอกจากนี้ได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด และการแก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่สูงขึ้น ดังแสดงกรอบแนวคิดในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดหลังการทดลอง (Two Group Posttest) ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2564-เดือนมกราคม 2565 ณ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี เชียงใหม่

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 155 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 155 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ทั้งหมด 155 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มอย่างง่าย โดยสุ่มได้ห้อง 1 เป็นกลุ่มควบคุม มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 80 ราย และห้อง 2 เป็นกลุ่มทดลอง มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 75 ราย มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 และยินยอมเข้าร่วมวิจัย

เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ มีระยะเวลาเรียนรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 ไม่ถึงร้อยละ 80

เกณฑ์ยุติการเข้าร่วมวิจัย ได้แก่ แสดงความจำนงค์ขอออกจากการเข้าร่วมวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย ได้แก่

1.1 แผนการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ จำนวน 3 ชั่วโมง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม

1.2 ใบงานความรู้เรื่องโรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน จำนวน 10 กลุ่มโรค ได้แก่ 1) โรคมาลาเรีย 2) โรคไข้รากสาดใหญ่ 3) โรคฉี่หนู 4) โรคพิษสุนัขบ้า 5) บาดทะยัก 6) โรคไวรัสตับอักเสบบี 7) โรคอหิวาตกโรค 8) โรคไข้ไทฟอยด์ 9) โรคเมลิออยโดสิส 10) โรคจากเชื้อไวรัสโคโรนา

1.3 ใบงานแนวทางการทำ Concept mapping สำหรับงานรายบุคคล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบและเติมคำ ประกอบด้วย อายุ เพศ และระดับผลการเรียน

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม เนื้อหาประกอบด้วยโรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน จำนวน 10 กลุ่มโรค ได้แก่ 1) มาลาเรีย 2) ไข้รากสาดใหญ่ 3) ฉี่หนู 4) พิษสุนัขบ้า 5) บาดทะยัก 6) ไวรัสตับอักเสบบี 7) อหิวาตกโรค 8) ไข้ไทฟอยด์ 9) เมลิออยโดสิส 10) ไวรัสโคโรนา จำนวน 20 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบ 4 ตัวเลือก ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-20 คะแนน

2.3 แบบสอบถามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน ซึ่งผู้วิจัยประยุกต์จากแบบสอบถามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของกมลรัตน์ เทอร์เนอร์, ลัดดา เหลืองรัตนมาศ, สราญ นิรันดร์, จิราภรณ์ จันทร์อารักษ์, บุญเดือน วัฒนกุล และทศิธรรัตน์ รื่นเรือง (2558) และจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จำนวน 27 ข้อ เนื้อหาประกอบด้วย 1) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา จำนวน 4 ข้อ 2) ด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม จำนวน 2 ข้อ 3) ด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ จำนวน 3 ข้อ 4) ด้านความร่วมมือ

การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ จำนวน 9 ข้อ 5) ด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 3 ข้อ 6) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 1 ข้อ และ 7) ด้านอาชีพและการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) มีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ คือ มีทักษะในข้อนั้นในระดับต่ำมาก/ไม่มี (1 คะแนน) ถึง มีทักษะในข้อนั้นในระดับดีมาก (5 คะแนน)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน และเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และแบบสอบถามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในการจัดการเรียนรู้อย่างรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity Index (CVI)) เท่ากับ 0.99, 0.70 และ 0.96 ตามลำดับ จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริง

การตรวจหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลไปตรวจหาค่าความเชื่อมั่นกับนักศึกษาพยาบาลของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนพรัตน์ราช จำนวน 30 ราย ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งกำลังศึกษารายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ (The Kuder-Richardson formula 20 (KR 20)) เท่ากับ 0.71 ส่วนแบบสอบถามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในการจัดการเรียนรู้อย่างรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อนมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. กลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 บทที่ 3 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน จำนวน 3 ชั่วโมง โดยการบรรยาย พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบการสอน และผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และแบบสอบถามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน

2. กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมดังนี้

2.1 จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน ให้สมาชิกที่มีความสามารถละกัน จำนวน 7 กลุ่ม เรียกว่า กลุ่มบ้าน (Home Group) โดยสมาชิกในกลุ่มบ้าน ถูกแบ่งให้รับผิดชอบเรียนรู้โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อนคนละ 1 โรค

2.2 ผู้รับผิดชอบเรียนรู้โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อนในโรคเดียวกันของแต่ละกลุ่มบ้าน รวมกลุ่มกัน จำนวน 10 กลุ่ม เรียกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group)

2.3 แจกใบงานความรู้เรื่องโรคติดเชื้อและโรคเขตร้อนให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 10 กลุ่ม ตามโรค เพื่อให้ในกลุ่มศึกษาค้นคว้า สรุปเนื้อหาสำคัญร่วมกันตามใบงาน

2.4 ผู้รับผิดชอบเรียนรู้ในแต่ละโรค กลับมายังกลุ่มบ้านของตน แล้วผลิตเปลี่ยนนำเสนอความรู้ เรื่องโรคที่ได้รับมอบให้กับสมาชิกในกลุ่มบ้าน จนครบ 10 กลุ่มโรค

2.5 ให้ตัวแทนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในแต่ละโรค นำเสนอเนื้อหาสำคัญของโรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนด กลุ่มละ 10 นาที เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนเป็นผู้วิพากษ์ และสรุปประเด็น ที่สำคัญ และเพิ่มเติมในประเด็นที่ขาดหาย

2.6 สมาชิกในกลุ่มบ้านแต่ละคน จัดทำ Concept Mapping 10 กลุ่มโรค หลังจากแลกเปลี่ยน เรียนรู้ในเนื้อหาสำคัญ

2.7 ผู้วิจัยให้ผู้เรียนตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามระดับการวัดของตัวแปร

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในการ จัดการเรียนรู้รายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน ภายหลังการจัดการเรียนรู้ ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบ Independent t-test ภายหลังทดสอบการกระจายข้อมูลแล้ว พบว่า เป็นการแจกแจงแบบโค้งปกติ กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ ได้รับรองจริยธรรมเลขที่ BCNCT14/2564 ตั้งแต่วันที่ 28 พฤษภาคม 2564 ถึง 27 พฤษภาคม 2565 ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิ ของกลุ่มตัวอย่าง โดยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทำวิจัย และอธิบายให้เข้าใจถึงสิทธิ ในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสมัครใจ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการเรียน และการประเมินผลการเรียน ข้อมูลที่ได้จากการตอบของกลุ่มตัวอย่างจะเก็บเป็นความลับ และผลการวิจัย จะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และภายหลังสิ้นสุดการวิจัย ผู้วิจัยจะมีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ให้กับกลุ่มควบคุม ตามความประสงค์ของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ มีจำนวน 155 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 80 ราย และกลุ่มทดลอง 75 ราย ส่วนใหญ่ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 92.50 และ 96.00 ตามลำดับ ส่วนใหญ่อายุ 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 66.30 และ 64.00 ตามลำดับ ระดับผลการเรียน ในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.50-2.99 จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 52.40 และกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.00-3.49 จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 49.30 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=155)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มควบคุม (n=80)		กลุ่มทดลอง (n=75)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
หญิง	74	92.50	72	96.00
ชาย	6	7.50	3	4.00
อายุ				
19 ปี	22	27.50	22	29.30
20 ปี	53	66.30	48	64.00
21 ปี	4	5.00	5	6.70
32 ปี	1	1.20	0	0.00
ระดับผลการเรียน				
3.50-3.74	1	1.30	2	2.70
3.00-3.49	36	45.00	37	49.30
2.50-2.99	42	52.40	34	45.30
2.00-2.49	1	1.30	2	2.70

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

พบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 15.87 (S.D. = 2.61) สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 14.28 (S.D. = 2.34) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.001$ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายกับกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง (n=155)

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=80)		กลุ่มทดลอง (n=75)		t	P-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	14.28	2.34	15.87	2.61	4.00	< 0.001

*p-value < 0.05

3. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค จิกซอร์

พบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เท่ากับ 116 (S.D. = 11.64) สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งคะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เท่ากับ 95.65 (S.D. = 7.58) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.001$ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายกับกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (n=155)

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=80)		กลุ่มทดลอง (n=75)		t	P-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	95.65	7.58	116	11.64	12.97	< 0.001

*p-value < 0.05

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาสามารถอภิปรายตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน ของนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์สูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จันทิมา ช่วยชม และ อรุณรัตน์ โยธินวัฒน์บำรุง (2562) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการพยาบาลบุคคลที่มีความผิดปกติของระบบประสาทของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตหลังเรียนด้วยเทคนิคจิกซอร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการศึกษาของ นิรนาท วิทย์โชคกิตติคุณ และศิริพร แก้วกุลพัฒน์ (2560) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 1 เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่มีความผิดปกติของอาหารและน้ำ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์สูงกว่าการสอนแบบปกติ

(แบบบรรยาย) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นการเรียนรู้แบบ Active Learner ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยผู้สอนแบ่งเนื้อหา แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย และมอบหมายงานให้แก่ผู้เรียนไปศึกษาในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย แล้วนำกลับมาอธิบายให้เพื่อนในกลุ่ม โดยหมุนเวียนอธิบายทีละหัวข้อจนครบ ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ในศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้กลุ่มบ้านได้รับความรู้ตรงประเด็นและเนื้อหา ได้ทำงานร่วมกันเป็นทีม ผู้เรียนอยู่ในวัยเดียวกันทำให้มีความกล้าในการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ ผู้สอนมีหน้าที่กระตุ้น ให้ข้อเสนอแนะ และชี้แนะแนวทางให้กับผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทำให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้มากขึ้น และภายหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ผู้สอนสรุปใจความสำคัญของเนื้อหา ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค จิ๊กซอว์ ในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อนสูงกว่่านักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับการศึกษาของ องค์อร์ ประจันเขตต์, อภิญญา อินทรรัตน์, आयुพร ประสิทธิเวชชากร, พรนภา คำพราว และหทัยรัตน์ ขาวเอี่ยม (2561) ที่พบว่า ภายหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์เรื่องกระบวนการพยาบาลอนามัยชุมชน คณะแผนกเถลี่ย ของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน มีความเหมาะสมในด้านเนื้อหา รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และการส่งเสริม สมรรถนะของผู้เรียน เนื่องจากสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยส่งเสริม ให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการแก้ปัญหา ฝึกการคิดอย่างสร้างสรรค์ ส่งผลให้ เข้าใจความแตกต่างของแต่ละกลุ่มโรค เกิดการทำงานร่วมกันเป็นทีม เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เกิดทักษะ การสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจในกลุ่ม และสุดท้ายเกิดความเชื่อมโยงไปสู่การวิเคราะห์การพยาบาลที่สำคัญของโรค

การนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัย มีข้อสังเกตจากประสบการณ์การทำวิจัยครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการด้วยตนเอง ทำให้เห็นบรรยากาศ ในขณะ จัดการเรียนการสอนและพฤติกรรมของผู้เรียน โดยบรรยากาศในการเรียนมีความสนุกสนาน เห็นกระบวนการ การทำงานเป็นทีม การมีส่วนร่วมในทีม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เกิดปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม ในส่วนของผู้เรียน มีความสนใจ ตั้งใจที่จะเรียนรู้และทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายเพื่อไปสื่อสารต่อให้กับเพื่อนในทีม และตื่นตัวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ที่นอกเหนือจากการเรียนแบบบรรยาย ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย และสนุกกับการเรียน แต่ในช่วงดำเนินกิจกรรมมีการปฏิบัติที่ล่าช้า ทำให้เกินเวลาในการจัดการเรียนการสอน ที่วางแผนไว้ ดังนั้นในการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ ผู้สอน ควรศึกษาเทคนิควิธีการในการจัดกิจกรรมให้เข้าใจ เตรียมสื่อการสอน วางแผนการจัดกิจกรรมไว้ล่วงหน้า และ

มีการระบุเวลาในแต่ละช่วงของกิจกรรมให้ชัดเจน จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 เรื่อง โรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียน และเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทำให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ มีทักษะการคิดและแก้ปัญหา การทำงานร่วมกันเป็นทีม เกิดเป็นทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

เพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรชี้แจงขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจก่อนเริ่มการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ทุกครั้ง เนื่องจากผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน นอกจากนี้ควรดูความเหมาะสมของจำนวนผู้เรียนต่อกลุ่มเนื้อหาสาระของรายวิชาร่วมด้วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ต่อผลลัพธ์ตัวอื่น ๆ เช่น การบรรลุผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ของรายวิชา ระดับความพึงพอใจ เจตคติต่อการเรียน
2. ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ผสมผสานกับรูปแบบการสอนแบบอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้ผ่านเกม Problem-Based Learning (PBL)
3. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์มาประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น ๆ และสาขาการพยาบาลอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กมลรัตน์ เทอร์เนอร์, ลัดดา เหลืองรัตนมาศ, สราญ นิรันดร์, จิราภรณ์ จันทร์อารักษ์, บุญเดือน วัฒนกุล และทศยรัตน์ รื่นเรือง. (2558). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 25(2), 179-193.
- เรณูมาศ มาอ่อน. (2559). การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*, 9(2), 196-176.
- จิราภรณ์ ชมศรี. (2559). *การเรียนรู้วิชาการเสนารักษ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. สืบค้นเมื่อ 3 มกราคม 2567 จาก http://www.rta.mi.th/630a0u/file/instruction_education.doc.
- จันทิมา ช่วยชุม และอรุณรัตน์ โยธินวัฒนบำรุง. (2562). ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องการพยาบาลบุคคลที่มีความผิดปกติของระบบประสาท ในนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต. *วารสารการพยาบาล*, 21(1), 1-17.

- พรณี ปานเทวัญ. (2559). การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กับการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาชีพพยาบาล. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 17(3), 17-24.
- วิจารณ์ พานิช. (2558). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*, 1(2), 3-14.
- ทศนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- พิชญ์สินี มงคลศิริ. (2559). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทฤษฎีทางการพยาบาลด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค Jigsaw. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 34(2), 123-131.
- องค์กร ประจันเขตต์, อภิญา อินทรรัตน์, आयพร ประสิทธิเวชชากร, พรนภา คำพราว และหทัยรัตน์ ขาวเอี่ยม. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีจิ๊กซอว์เรื่องกระบวนการพยาบาลอนามัยชุมชนต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะการพยาบาลอนามัยชุมชนของนักเรียนพยาบาล. *วารสารพยาบาลทหาร*, 19(3), 165-174.
- นิรนาท วิทย์โชคกิตติคุณ และศิริพร แก้วกุลพัฒน์. (2560). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์เพื่อส่งเสริมผลลัพธ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลราชชนนีสวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์. *วารสารกระทรวงสาธารณสุข*, 27(พิเศษ), 158-171.
- Aronson, E., & Patnoe, S. (1997). *The jigsaw classroom: Building cooperation in the classroom* (2nd ed.). New York: Addison Wesley Longman.
- Berg, E., & Lepp, M. (2023). The meaning and application of student-centered learning in nursing education: An integrative review of the literature. *Nurse Education in Practice*, 69, 103622. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103622>
- Chopra, D., Kwatra, G., Bhandari, B., Sidhu, J.K., Rai, J., & Tripathi, C.D. (2023). Jigsaw classroom: Perceptions of students and teachers. *Medical Science Educator*, 33, 853-859. <https://doi.org/10.1007/s40670-023-01805-z>
- Clarke, J. (1994). Pieces of the puzzle: The jigsaw method. In S. Sharan (Ed.), *Handbook of cooperative learning methods*. Westport CT: Greenwood Press.
- Istas, K., et al. (2016). On the origins of perceptions: Student perceptions of active learning and their implications for educational reform. *Teaching and learning in medicine*, 28(4), 362-366. <https://doi.org/10.1080/10401334.2016.1217224>
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1994). *Learning together and alone, cooperative, competitive, and individualistic learning*. Needham Heights, MA: Prentice-Hall.

Mendo-Lázaro, S., León-Del-Barco, B., Polo-Del-Río, M. I., & López-Ramos, V. M. (2022).

The impact of cooperative learning on university students' academic goals. *Frontiers in Psychology*, 12, 787210. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.787210>

Moin, H., Majeed, S., Zahra, T., Zafar, S., Nadeem, A., & Majeed, S. (2024). Assessing the impact of jigsaw technique for cooperative learning in undergraduate medical education: Merits, challenges, and forward prospects. *BMC Medical Education*, 24(1), 853.

<https://doi.org/10.1186/s12909-024-05831-2>