

**ผลการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method
เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์
ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง**

**The Learning Outcome of Active Learning by Jigsaw Technique and Health Education
Method to Enhance Learning Outcome in Health Education and Behavioral Science
Subject for Undergraduate Students in Muban Chombueng Rajabhat University**

อมรดา รงค์ทอง

Amonrada Rongthong

สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
Occupational Health and Safety Program, Faculty of Industrial Technology,
Muban Chombueng Rajabhat University

Corresponding author E-mail : amonradaron@mcru.ac.th

Received: 25 April 2022

Revised: 10 August 2022

Accepted: 03 March 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method และ 2) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้คือแผนจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับ Health education method แบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ ดำเนินการวิจัยแบบกึ่งทดลอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่า Paired t-test (Dependent Sample)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 2) นักศึกษามีความพึงพอใจรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.56)

คำสำคัญ: เทคนิคจิ๊กซอว์ / วิธีการทางด้านสุขศึกษา / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of the research were to compare learning outcomes before and after developing active learning by jigsaw technique and health education method in health education and behavioral science subjects for undergraduate students at Muban Chombueng Rajabhat University; and to determine the students' satisfaction after developing active learning by jigsaw technique and health education method. The sample group included 14 students in the occupational health and safety program of Muban Chombueng Rajabhat University. The research instruments used were the lesson plan for the Jigsaw technique and the health education method, the learning outcomes of the pre- and post-tests, and satisfaction questionnaires. This research had a quasi-experimental design. The data were analyzed using the mean, standard deviation, and dependent t-test.

The results found that students' learning outcomes after developing the active learning Jigsaw technique and health education method were higher than before, with a statistical significance level of 0.01. In addition, the student's satisfaction after developing active learning through the jigsaw technique and health education method was at its highest level, with $\bar{X} = 4.63$ and S.D. = 0.56.

Keywords: Jigsaw Technique / Health education method / Learning Outcome

บทนำ

รายวิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจแนวคิด ความหมาย และทฤษฎีทางด้านสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ การวางแผนและการประเมินผลของงานสุขศึกษาวิธีการทางด้านสุขศึกษา (Health education method) การผลิตการใช้และการบำรุงรักษาสื่อที่ใช้ในงานสุขศึกษา เพื่อใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพ รวมถึงมีความรู้ความเข้าใจความหมายและความสำคัญของพฤติกรรมสุขภาพ ประเภท รูปแบบ ทฤษฎีพฤติกรรมสุขภาพ ปัจจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อสามารถนำไปใช้ในการงานวิจัย และประยุกต์ใช้ในการทำงานในอนาคตได้ (หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, 2561)

ผลจากการเรียนการสอนในรายวิชานี้ที่ผ่านมา พบปัญหาสำคัญคือเนื้อหาในรายวิชาส่วนมากเป็นความหมาย ทฤษฎี ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรม อีกทั้งนักศึกษาไม่เคยมีพื้นฐาน

ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทางด้านสุขศึกษาและทฤษฎีพฤติกรรมสุขภาพมาก่อนจึงอาจทำให้นักศึกษาขาดความเข้าใจ ขาดทักษะในการแก้ปัญหา ไม่สามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากว่าครึ่งหนึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 รวมถึงปัญหาในการแบ่งกลุ่มกันในระดับชั้นเรียน เนื่องจากในการทำงานกลุ่มนักศึกษาจะจับกลุ่มกันในกลุ่มเดิม และในกลุ่มเดียวกันมักมีแนวโน้มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในลักษณะเดียวกันคือเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อนมักจับกลุ่มกันเอง ไม่มีการคละหรือรวมกลุ่มใหม่นอกจากนี้รายวิชาดังกล่าวยังประกอบด้วยทฤษฎีและวิธีการทางด้านสุขศึกษาที่มีเนื้อหามาก ประกอบกับการเรียนการสอนส่วนใหญ่ดำเนินการในรูปแบบออนไลน์ เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้รูปแบบการสอนส่วนใหญ่ผู้สอนมักเป็นผู้บรรยายให้ความรู้ในเนื้อหาของแต่ละหัวข้อ โดยให้ผู้เรียนทำหน้าที่เป็นผู้ฟังและทำความเข้าใจเพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนขาดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและขาดการฝึกคิดแก้ปัญหา (ลียานา ประทีปวัฒนพันธ์, 2558) นอกจากนี้ วิธีการสอนแบบบรรยายหากเนื้อหาไม่น่าสนใจผู้เรียนอาจตั้งใจฟังเพียงชั่วคราว และความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนยังไม่เท่ากัน อาจทำให้ผู้เรียนขาดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการคิดและแก้ปัญหา ไม่สามารถทำข้อสอบได้ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งทำให้ผู้เรียนให้เกิดความท้อแท้ เบื่อหน่าย และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อรายวิชา (ภควดี สุขสงวน และ วราภรณ์ สุขสงวน, 2563)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ความรู้ต่อกัน ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning (องคอร ประจันเขตต์ และคณะ, 2561) โดยหลักการในการจัดการเรียนรู้คือแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยที่สมาชิกมีความสามารถที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้เรียนมีโอกาพัฒนาความสามารถเพื่อช่วยกันเรียนรู้ไปสู่เป้าหมายเดียวกันผู้เรียนที่เรียนช้าได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น ทำให้เกิดความภาคภูมิใจที่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งในความสำเร็จของกลุ่ม (Johnson & Johnson, 1997; ระศักดิ์ ศรีสมุทร และคณะ, 2557) โดยการเรียนรู้แบบความร่วมมือนี้มีเทคนิคที่นิยมอย่างแพร่หลายคือเทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw Technique)

เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw Technique) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้แนวคิดการต่อภาพ โดยผู้คิดค้นคือ Aron et al. (1978) ซึ่งเทคนิคนี้จะใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีหลักการคือแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ที่สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน แล้วแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ และให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มรับผิดชอบในการเรียนรู้แต่ละหัวข้อเปรียบเสมือนกับการต่อจิ๊กซอว์ที่ผู้เรียนมีตัวต่อคนละตัวและมีหน้าที่ต้องนำมาต่อ

เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ (Gunter, 2007; พุทธชาติ วุโอริ, 2562) เทคนิคจิ๊กซอว์ส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนมากขึ้น เนื่องจากจะค่อย ๆ เรียนรู้ไปที่ละหัวข้อ โดยผู้เรียนไม่รู้สึกว่าเนื้อหาหนักเกินไป (ภควดี สุขสงวน และ วรากรณ์ สุขสงวน, 2563) นอกจากนี้การใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ทำให้พัฒนาความคิดและความเชื่อมั่นของผู้เรียนเนื่องจากผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอภิปรายและเสนอความคิดเห็น ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน และเสริมสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เหมาะสมแก่การเรียนรู้ (พุทธชาติ วุโอริ, 2562) ทั้งนี้ ยังช่วยส่งเสริมทักษะทางสังคม ซึ่งเป็นการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ที่แสดงออกของพฤติกรรมด้านการสื่อสารที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (Wiemann, 1977; พิมพ์ พยุหะ, 2557) สอดคล้องกับการศึกษาของรดาการ ปรางสุข, สิทธิศักดิ์ จุลศิริพงษ์ (รดาการ ปรางสุข และ สิทธิศักดิ์ จุลศิริพงษ์, 2561) ที่ทำการศึกษาลักษณะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับผังความคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาของสาวิตรี เถาว์โท (2561) ที่ศึกษาผลการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และเทคนิค LT (Learning Together) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และทักษะการทำงานกลุ่ม ในรายวิชาการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนครพนม ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักศึกษา มีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนหลังจากจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์อยู่ในระดับดี

วิธีการทางด้านสุขศึกษา (Health education method) เป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้ทัศนคติ การรับรู้ และทักษะการปฏิบัติ ด้วยวิธีการที่มีการวางแผนและการออกแบบอย่างเป็นระบบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในรายวิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ โดยวิธีการทางสุขศึกษาสามารถแบ่งตามลักษณะของกลุ่มเป้าหมายโดยแบ่งเป็นรายบุคคล ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอน การฝึกอบรม การซักถามและตอบคำถามการใช้บุคคลต้นแบบ การใช้สถานการณ์จำลอง การใช้สื่อการสอน และการพัฒนาทักษะต่าง ๆ เช่น การสาธิต การฝึกปฏิบัติในระดับระหว่างบุคคลหรือรายกลุ่ม ได้แก่ อภิปรายกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมติ และในระดับองค์กร ชุมชน และสังคมโดยการให้ข้อมูลผ่านทางสื่อ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุเสียงตามสาย สื่อดิจิทัลผ่านอินเทอร์เน็ต รวมถึงการจัดการเรียนรู้เพื่อเพื่อพัฒนาความร่วมมือ (นิตยา เพ็ญศิริณา, 2561)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเทคนิคจิกซอร์และวิธีการทางด้านสุขศึกษา (Health education method) มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ซึ่งเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับนโยบายการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิกซอร์และ Health education method
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิกซอร์และ Health education method

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ชั้นปีที่ 4 จำนวน 14 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (ยุสนีย์ เจมะ และคณะ, 2561)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอร์และ Health education method
ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา และความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิกซอร์และ Health education method

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิกซอร์และวิธีการทางด้านสุขศึกษา (Health education method) เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนจัดการเรียนรู้รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับ Health education method จำนวน 10 แผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1. แนวคิดสุขศึกษาและพลศึกษา 2. จุดมุ่งหมายของสุขศึกษา 3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพ 4. ทฤษฎี Health Belief Model (HBM) 5. Social Learning Theory (SLT) 6. Self-Efficacy Theory 7. Theory of Reasoned Action (TRA) 8. The stage of change model 9.วิธีการทางสุขศึกษา และ 10. การประเมินผลสุขศึกษาในงานสาธารณสุข
2. แบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) จำนวน 40 ข้อ ในประเด็นตามหัวข้อแผนการเรียนรู้ในรายวิชา
3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method โดยพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) (สาวิตรี เถาว์โท, 2561) จำนวน 15 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้กับวัตถุประสงค์หรือนิยาม โดยผ่านความเห็นชอบของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน แล้วนำผลการตรวจสอบมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป และหากข้อใดได้ค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 0.60 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และนิยามตัวแปร หลังจากปรับปรุงแก้ไขแล้ว แบบสอบถามในการศึกษานี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งฉบับ อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 รดาการ ปรางสุข และ สิทธิศักดิ์ จุลศิริพงษ์ (2561)

2. การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักศึกษาสาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ผ่านการเรียนในรายวิชาดังกล่าวมาแล้ว จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยผลการวิเคราะห์แบบสอบถามได้ค่าความเชื่อมั่น 0.76 – 0.92 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 จึงถือว่าแบบสอบถามนี้สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงได้ (อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์, 2558)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยประยุกต์จากรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ และ Health education method ดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยอธิบายรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และวิธีการทางด้านสุขศึกษา (Health education method) แล้วเริ่มดำเนินการทดสอบก่อนเรียนรายบุคคล โดยใช้แบบทดสอบความรู้เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา สุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ก่อนเรียน (Pre-test) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) จำนวน 40 ข้อ ในประเด็นตามหัวข้อแผนการเรียนรู้ในรายวิชา

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นจัดกลุ่มโดยความสามารถของผู้เรียน ผู้สอนจัดแบ่งกลุ่มให้แก่ผู้เรียน โดยสมาชิกในกลุ่มจะมีความสามารถที่แตกต่างกัน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และอ่อน โดยใช้เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาและคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณาจัดกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการมอบหมายงาน ผู้สอนแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อยให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มรับผิดชอบ และแยกย้ายจากกลุ่มไปจับกลุ่มใหม่กับสมาชิกกลุ่มอื่นที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาหัวข้อย่อยเดียวกันโดยใช้วิธีการศึกษาด้วยตนเองจากหนังสือ เอกสารประกอบการสอน ตำรา และจากการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง จากนั้นจึงรวมกลุ่มกันเพื่อสรุปเนื้อหาสำคัญในแต่ละหัวข้อย่อยแล้วนำความรู้ที่ได้ไปให้ความรู้แก่สมาชิกในกลุ่มของตนเอง

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการถ่ายทอดความรู้ สมาชิกในกลุ่มกลับกลุ่มเดิมของตนเองแล้วผลัดเปลี่ยนกันแลกเปลี่ยนความรู้ให้แก่สมาชิกในกลุ่มโดยใช้วิธีการทางด้านสุขศึกษา (Health education method) ได้แก่ การบรรยาย การสาธิตการซักถามและการตอบคำถาม การฝึกปฏิบัติ การอภิปรายกลุ่ม และทบทวนความรู้ร่วมกันในกลุ่ม โดยเรียงตามลำดับของหัวข้อที่ได้รับในแต่ละสัปดาห์

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นทดสอบความรู้ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนรายบุคคล (Post-test) และแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method แล้วนำมาเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียน และนำคะแนนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัลและคำชมเชยจากผู้สอน ส่วนกลุ่มอื่น ๆ จะได้รับคำการชมเชยจากผู้สอนเช่นกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยสถิติที่ใช้วิเคราะห์ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา เพื่อบรรยายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ คะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน และค่าคะแนนความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean)

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method โดยใช้สถิติการทดสอบค่าทีค่า Paired t-test กรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 (สุริยวดี สุภาพ, 2562)

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ผลการทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	14	40	14.70	3.16	2.17	0.000*
หลังเรียน	14	40	33.20	2.78		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีหลังได้รับการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 33.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.78 สูงกว่าก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 14.70 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.16 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health Education Method ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1.	นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน	4.56	0.34	มากที่สุด
2.	นักศึกษาสามารถทำงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด	4.35	0.69	มาก
3.	นักศึกษาสามารถสรุปใจความสำคัญในการเรียนวิชานี้ได้	4.28	0.78	มาก
4.	นักศึกษามีโอกาสได้อภิปรายในชั้นเรียน	4.71	0.57	มากที่สุด
5.	นักศึกษามีความสุขในการร่วมกิจกรรม	4.68	0.29	มากที่สุด
6.	อาจารย์ชี้แจงกิจกรรมให้นักศึกษาเข้าใจได้เป็นอย่างดี	4.71	0.53	มากที่สุด
7.	อาจารย์แนะนำ และดูแลนักศึกษาได้อย่างทั่วถึง	4.82	0.36	มากที่สุด
8.	กิจกรรมในห้องเรียนกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้	4.67	0.48	มากที่สุด
9.	เนื้อหาในการเรียนเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.72	0.57	มากที่สุด
10.	กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.69	0.37	มากที่สุด
11.	กิจกรรมในห้องเรียนส่งเสริมให้นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน	4.83	0.23	มากที่สุด
12.	กิจกรรมช่วยส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน	4.85	0.46	มากที่สุด
13.	สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น	4.39	0.87	มาก
14.	การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนตรงตามวัตถุประสงค์	4.65	0.42	มากที่สุด
15.	นักศึกษาอยากเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method กับรายวิชาอื่น	4.52	0.39	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.63	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.56) โดยข้อที่ได้คะแนนระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 อันดับแรกคือกิจกรรมช่วยส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.46) กิจกรรมในห้องเรียนส่งเสริมให้นักศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.23) และอาจารย์แนะนำ และดูแลนักศึกษาได้อย่างทั่วถึง ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.36)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาของนักศึกษาที่ได้รับการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method ในรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.56)

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงที่ได้รับการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่านักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้นหลังจากได้รับการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method ซึ่งอาจเนื่องมาจากเทคนิคดังกล่าวเป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการแบ่งกลุ่มแบบคละความสามารถของผู้เรียนเพื่อให้ทุกคนได้มีส่วนร่วม และเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันที่ต้องใช้ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่มร่วมกัน โดยผู้เรียนแต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง รวมถึงต้องช่วยสมาชิกในกลุ่มคนอื่น ๆ ด้วย เนื่องจากผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน (รดาการ ปรางสุข, สิทธิศักดิ์ จุลศิริพงษ์, 2561) โดยผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการทางด้านสุขศึกษา ได้แก่ การบรรยาย การสาธิต การซักถามและการตอบคำถาม การฝึกปฏิบัติ การอภิปรายกลุ่ม และทบทวนความรู้ร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้แสดงความคิดเห็น และมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาความสามารถเพื่อช่วยกันเรียนรู้ไปสู่เป้าหมายเดียวกัน ผลงานที่ได้คือความสำเร็จของทุกคนภายในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดภาคภูมิใจและกระตือรือร้นในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของสาวิตรี เถาว์โท (2561) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนที่เรียนด้วยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และเทคนิค LT (Learning Together) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานกลุ่มในรายวิชาชีววิทยาออกแบบและการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนครพนม มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของรดาการ ปรางสุข และ สิทธิศักดิ์ จุลศิริพงษ์. (2561) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของภควดี สุขสงวน และวราภรณ์ สุขสงวน (2563) ที่พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ และสถิติในชีวิตประจำวัน เรื่องความน่าจะเป็นเบื้องต้น โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคนิคจิ๊กซอว์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. จากผลการวิจัยพบว่าระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อรูปแบบ การเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method ในรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.56) ซึ่งอาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนรู้ Active Learning ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และ Health education method เน้นทักษะกระบวนการกลุ่ม มีการร่วมมือร่วมใจกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม ทุกคนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน ส่งเสริมให้เกิดสัมพันธ์ภาพอันดีกับผู้อื่น อีกทั้งผู้วิจัยได้ออกแบบ วิธีการสอนที่มีกิจกรรมส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน โดยเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วม ในกิจกรรมในห้องเรียนอย่างสม่ำเสมอ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ มาอภิปรายร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจและมีทัศนคติที่ดีในการเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมี ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์ (2558) พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค จิ๊กซอว์ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ โดยภาพรวมพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, S.D. = 0.23) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของอุมาพร บัวศรี (2562) ที่พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเท คนนิคจิ๊กซอว์โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.66)

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ไปทดลองใช้กับวิชาอื่น ๆ ที่ต้องมีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน รวมถึงทักษะการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นให้แก่ผู้เรียน
2. การศึกษาโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ในครั้งถัดไป ควรมีการสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียนทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม แล้วให้คะแนนประเมิน รวมถึงมีการสัมภาษณ์ เชิงลึก เพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนาผู้เรียน
3. การศึกษาโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ในครั้งถัดไป ควรวิจัยในเชิงทดลอง โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง เพื่อให้สามารถประเมินและเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Aronson, E., Stephan, C., Sikes, J., Blaney, N., & Snapp, M.(1978). *The Jigsaw Classroom*. Beverly Hills. CA & London: Sage Publications.
- Gunter, M.A. (2007). *Instruction: a model approach*. 5th edition. Bostan: Pearson.
- Johnson & Johnson. (1994). *Learning together and along: Cooperative competitive and individualistic learning*. 4th edition. Boston: Allyn & Bacon.
- Wiemann, J. M. (1977). Explication and test of a model of communicative competence. *Human Communication Research*. 3, 195-213.
- นิตยา เพ็ญศิริินภา. (2561). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการส่งเสริมสุขภาพ การตรวจประเมิน และการบำบัดโรคเบื้องต้น. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พิมพ์พร พยุหะ. (2557). การใช้การอ่านแบบจิ๊กซอว์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านการเขียนสรุปความภาษาอังกฤษและทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *พินเนศวร์สาร*, 10(1), 137-148.
- พุทธชาติ วูโอรี. (2562). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับการขอทบทวนหลังการปฏิบัติงานเพื่อส่งเสริมทักษะทางสังคมของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี. *วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี*. 6(2), 173-192.
- ภควดี สุขสงวน และวราภรณ์ สุขสงวน. (2563). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวันเรื่องความน่าจะเป็นเบื้องต้น โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์. *วารสารครูพิบูลย์*. 7(1), 145-156.
- ยุสนีย์ เจมะ และดวงมณี ดวงรักษ์. (2561). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ที่มีผลต่อการคิดเชิงวิจารณ์ญาณวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในจังหวัดปัตตานี. *วารสารอัลนूर บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยฟาฏอนี*. 13(24). 25-41.
- รดาการ ปรางสุข และสิทธิศักดิ์ จุลศิริพงษ์. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจและพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารราชพฤกษ์*. 16(3), 72-80.
- ลียานา ประทีปวัฒนพันธ์. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็นของนักเรียนห้องเรียน สสวท. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับการเรียนแบบ STAD. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา.

- วีระศักดิ์ ศรีสมุทร, ทัศนาศรี และ อนันตวัณษ์. (2557). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพลศึกษาเรื่องทักษะพื้นฐานกีฬาฟุตบอลและการควบคุมอารมณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ Jigsaw กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*. 4(3), 114-123.
- สาวิตรี เถาว์โท. (2561). ผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์และเทคนิค LT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานกลุ่มในรายวิชาการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนครพนม. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*. 10(1), 72-86.
- สุรัชดี สุภาพ. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 (Jigsaw II). *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*. 13(3), 80-89.
- หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. (2561). *มคอ.3 รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์*. สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- อัญญาปารย์ ศิลปนิลมาลย์. (2558). การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. *วารสารวิชาการแพรวกาฬสินธุ์มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ฉบับพิเศษ มหกรรมวิชาการภูมิปัญญา กลุ่มชาติพันธุ์นานาชาติลุ่มน้ำโขง*. 2(2), 60-70.
- อุมาพร บัวศรี. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านคิดวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 ร่วมกับบทอ่านจากสื่อออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์*. 4(2), 169-182.
- องค์อร ประจันเขตต์, อภิญา อินทรรัตน์, आयพร ประสิทธิ์เวชชากร, พรนภา คำพราว และ หทัยรัตน์ ชาวเอี่ยม. (2561). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์เรื่องกระบวนการพยาบาลอนามัยชุมชนต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะการพยาบาลอนามัยชุมชนของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลทหารบก*. 19(3), 165-174.