

การพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกา โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์  
สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี

Development of Learning Achievement on Buddhist Disciples Using the  
Jigsaw Technique for Mathayomsuksa 1 Students at Singburi School

วีรวิชญ์ บุญส่ง<sup>1</sup>, เสาวลักษณ์ มั่นปาน<sup>2</sup>, เกียรติศักดิ์ กลิ่นสุคนธ์<sup>3</sup>  
Veeravit Boonsong<sup>1</sup>, Saowalak Munpam<sup>2</sup>, Kiatisak Kinsukon<sup>3</sup>  
Corresponding Author E-mail: veeravit.b@lawsari.ac.th

Received: 2024-12-04; Revised: 2025-02-07; Accepted: 2025-03-08

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิคจิ๊กซอว์ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ 3) สอบถามความพึงพอใจหลังการใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิคจิ๊กซอว์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งกลุ่มโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 40 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 14 แผน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 และแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 15 ข้อ มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .903 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ t-test แบบ Dependent ผลการวิจัยพบว่า

1) การพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า แผนการจัดการกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีทั้งสิ้น 14 แผน มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่ผ่านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มีคะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) การศึกษาความพึงพอใจหลังการใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิคจิ๊กซอว์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: เทคนิคจิ๊กซอว์, กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ, การพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชาสังคมศึกษา, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

<sup>1</sup> Assistant Professor Dr., Department of Social Education, Faculty of Humanities and Social sciences, Thepsatri Rajabhat University

<sup>2</sup> ผู้ช่วยนักวิจัย, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

<sup>2</sup> Research Assistant, Department of Social Education, Faculty of Humanities and Social sciences, Thepsatri Rajabhat University

<sup>3</sup> ผู้ช่วยนักวิจัย, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

<sup>3</sup> Research Assistant, Department of Social Education, Faculty of Humanities and Social sciences, Thepsatri Rajabhat University

## Abstract

This research aimed to: 1) develop lesson plans utilizing the Jigsaw cooperative learning technique, 2) compare students' academic achievement before and after instruction using the Jigsaw technique, and 3) assess students' satisfaction with the instructional approach. The sample consisted of 40 seventh-grade students Mathayomsuksa 1/9 from the first semester of the 2024 academic year, selected through cluster random sampling, using a single classroom as the sampling unit. The research instruments included 14 lesson plans, a 30-item academic achievement test with a reliability coefficient of 0.88, and a 15-item satisfaction questionnaire with a reliability coefficient of 0.903. The data were analyzed using mean, standard deviation, and a dependent t-test. The research results showed that:

1) the developed instructional lesson plans consisted of 14 plans, which were evaluated by experts and rated at the highest level 2) a comparison of academic achievement showed that students who engaged in Jigsaw cooperative learning obtained significantly higher post-test scores than their pre-test scores at the .05 significance level; and 3) students' satisfaction with the Jigsaw instructional approach was rated at the highest level.

**Keywords:** Jigsaw Technique, Cooperative Learning, Learning Achievement Development

## บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง (พ.ศ.2560) มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ และคุณธรรม เพื่อสร้างมนุษย์ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล และมีความคิดเป็นระบบในการดำเนินชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2560: 3) การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการช่วยให้สามารถคาดการณ์และวางแผนในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างรอบคอบ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2560: 121) ในด้านการศึกษา รายวิชาสังคมศึกษาและอื่น ๆ เป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ด้านต่าง ๆ ซึ่งช่วยเสริมสร้างการพัฒนาในระดับชาติได้อย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกฝนทักษะการสื่อสาร การรับผิดชอบ และการนำเสนอความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2560: 121) ทั้งนี้ หลักสูตรยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาบุคคลที่มีคุณภาพและมีคุณธรรมตามที่สังคมต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2560: 3) การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ครบทุกด้านจะช่วยสร้างสังคมที่เจริญก้าวหน้ามีความเหมาะสมและสามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) เป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบหนึ่ง เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม และกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ของตนเองมาถ่ายทอดและเชื่อมต่อกับสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่ม จนกลายเป็นองค์ความรู้ที่ครบถ้วนและหลากหลายมุมมอง เพื่อให้นักเรียนมีนวัตกรรมรูปแบบใหม่ ๆ ซึ่งทำให้การเรียนน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ถือว่าเป็นกระบวนการทางความคิดที่มีความสำคัญ ทำให้นักเรียนสามารถสร้างความคิดสร้างจินตนาการให้ทันต่อสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้ (ชุดิกาญจน์ เปียงใจ. 2562: 9) และสอดคล้องกับชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561: 183) กล่าวว่า นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยสมาชิกในกลุ่มมีความสามารถในการเรียนต่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีความรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับการสอน ช่วยเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน คือ เป้าหมายกลุ่ม และจากการวิจัยของ สุพัทธาทองคำ (2559: 50) ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เวลากับประวัติศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์กับการเรียนรู้แบบปกติ มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้

รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์กับการเรียนรู้แบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์กับการเรียนรู้แบบปกติ คะแนนผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น การนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มาปรับใช้ในการเรียนการสอนจะช่วยให้เสริมสร้างทักษะการทำงานร่วมกัน และความสามัคคีในกลุ่มผู้เรียน ประกอบกับผู้วิจัยพบปัญหาของผู้เรียนขาดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ขาดความสามัคคีในการเรียน จะไม่คอยให้ความสนใจงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้วิจัยจึงคาดหวังว่าเทคนิคจิ๊กซอว์ จะพัฒนาทักษะการทำงาน การสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี
3. เพื่อสอบถามความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี

### การทบทวนวรรณกรรม

#### ความหมายของเทคนิคจิ๊กซอว์

ทิตินา แคมณี (2564: 265-271) ได้ให้ความหมายของเทคนิคจิ๊กซอว์ไว้ว่า สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์นั้น เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบต่อภาพที่เน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเหมือนกับการอยู่ร่วมกันในสังคม ซึ่งการทำงานแบบร่วมมือจะสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีต่อกันเรียนรู้ซึ่งกันและกัน คิดแก้ปัญหาได้ลงมือกระทำ ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจที่ชัดเจนและสร้างผลงานเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

สุรัชเวตี สุภาพ (2562: 31) ได้ให้ความหมายของเทคนิคจิ๊กซอว์ คือ เป็นการจัดกลุ่มให้ นักเรียนได้เรียนรู้และทำงานร่วมกัน 4 - 5 คน ภายในกลุ่มมีการละความสามัคคีและเพศ ผู้สอน จะทำการแบ่งบทเรียนออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้พอดีกับจำนวนสมาชิกในกลุ่มของนักเรียน โดยสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนจะได้รับหัวข้อที่แตกต่างกัน จากนั้นสมาชิกแต่ละทีมที่ได้รับหัวข้อเดียวกันจะทำการรวมกลุ่มกัน เพื่ออภิปรายในหัวข้อ ดังกล่าวหลังจากนั้น สมาชิกจะแยกย้ายกลับกลุ่มหลักของตน แล้วผลัดกันสอนสมาชิกในกลุ่มของตนตามหัวข้อที่แต่ละคนรับผิดชอบ กิจกรรมจะจบลงด้วยการที่นักเรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบ

โยชิคา วานิษฐ์ (2556: 4) ได้ให้ความหมายของเทคนิคจิ๊กซอว์ หมายถึง กิจกรรมที่ส่งเสริมความร่วมมือและถ่ายทอดความรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งสมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องรับผิดชอบต่อการเรียนการทำงานร่วมกัน โดยสมาชิกในกลุ่มละความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน ซึ่งพิจารณาจากคะแนนการอ่านภาษาไทยของนักเรียนในห้อง ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะได้รับมอบหมายให้ศึกษาเรื่องที่กำหนดให้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยสมาชิกศึกษาอย่างละเอียดเมื่ออ่านเนื้อหาจบรวมอภิปรายในหัวข้อนั้น หลังจากนั้นก็กลับมาซึ่งทีมเดิมของตน เพื่ออธิบายส่วนที่ตนรู้ให้สมาชิกในกลุ่ม ร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระ นำเสนอเป็นผลงานของกลุ่ม นำคะแนนของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกับประกาศผล คะแนนและมอบรางวัลแก่กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า เทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานร่วมกันในกลุ่ม โดยแบ่งเนื้อหาหรือหัวข้อการเรียนรู้เป็นส่วนย่อย ๆ ที่แตกต่างกันออกไป และมอบหมายให้แต่ละสมาชิกในกลุ่มศึกษาและเข้าใจส่วนของตนเอง เมื่อทุกคนในกลุ่มศึกษาเสร็จแล้วจะนำความรู้ที่ได้มาจากส่วนของตนเองมาแบ่งปันให้กับสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มสามารถรวบรวมข้อมูลทั้งหมดและเข้าใจเนื้อหาทั้งหมดร่วมกัน

#### ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561: 190) กล่าวถึงการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ว่ามีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ทำงาน ร่วมกันเป็นกลุ่ม เหมือนกับการอยู่ร่วมกันในสังคม ซึ่งการทำงานแบบร่วมมือจะสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีต่อกัน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน และการเรียนรู้แบบต่อภาพนี้ยังมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา เน้นให้ผู้เรียนได้

ช่วยเหลือกันร่วมกันคิดได้ลงมือ กระทำค้นหาความรู้ด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจที่ชัดเจนและการสร้างสรรค์ผลงาน เป็นความสำเร็จของกลุ่ม

Aronson, E., & other (1978) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขนาดของกลุ่มโดย จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มบ้าน

ขั้นตอนที่ 2 มอบหมายงาน โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบเนื้อหาไปศึกษาค้นคว้า

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยผู้เรียนที่รับมอบหมายให้ศึกษาหัวข้อเดียวกันของในแต่ละกลุ่มบ้านมารวม เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

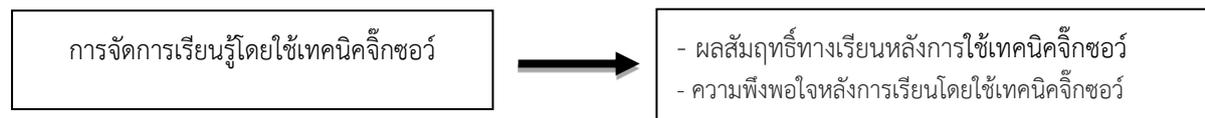
ขั้นตอนที่ 4 การถ่ายทอดความรู้ หลังจากศึกษาหาความรู้ร่วมกับสมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แล้วสมาชิกแต่ละคนผลัดกันถ่ายทอด ความรู้จนสมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าใจ

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบความรู้และมอบรางวัล ผู้สอนกับผู้เรียนร่วมกันประเมินผล การเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละกลุ่มตามแบบประเมินที่เตรียมไว้ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัลของเรามาารวมกัน (หรือหาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล

จากการการศึกษาในเรื่องขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์มีพื้นฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมและพัฒนาการทางสติปัญญา โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพอันดี การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และพัฒนาความคิดร่วมกันผ่านการลงมือปฏิบัติ กระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ 1) การจัดกลุ่มบ้านที่กำหนดขนาดกลุ่มผู้เรียน 2) การมอบหมายงานให้สมาชิกศึกษาค้นคว้าหัวข้อที่รับผิดชอบ 3) การรวมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อศึกษาเนื้อหาเชิงลึก 4) การถ่ายทอดความรู้ในกลุ่มบ้านเพื่อให้ทุกคนเข้าใจเนื้อหาอย่างชัดเจน และ 5) การทดสอบและประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้คะแนนเฉลี่ยกลุ่มและมอบรางวัลให้กลุ่มที่มีผลการเรียนรู้โดดเด่น เทคนิคนี้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก ความเข้าใจ และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกา โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 530 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 40 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ จำนวน 14 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 14 ชั่วโมง ผ่านการตรวจประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านวัดและประเมินผล และด้านการสอนสังคมศึกษา จำนวน 3 คน ตรวจพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรม สื่อ การสอน การวัดและประเมินผล ที่ใช้ในแต่ละ

ชั่วโมง แล้วนำมาคำนวณค่าความเหมาะสมซึ่งมีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.72$ , S.D. = 0.24) หลังจากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกาเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มี 2 ชุด แบ่งเป็นก่อนเรียน 1 ชุด และหลังเรียน 1 ชุดโดยก่อนเรียนและหลังเรียนมีข้อความเหมือนกันแต่มีการสลับข้อคำถามและตัวเลือก หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินความสอดคล้องแล้วนำมาคำนวณหาค่า (IOC) ได้ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/10 จำนวน 40 คน จากนั้นนำมาคำนวณหาค่าความยากง่ายได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.39 - 0.59 ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.60 - 0.79 แล้วนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder - Richardson, 1973: 3) มีค่าความเชื่อมั่นข้อสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 3 ด้าน รวม 15 ข้อ หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบประเมิน แล้วนำมาคำนวณหาค่า (IOC) ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/10 จำนวน 40 คนแล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient, 1970: 5) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .903

#### วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ทำบันทึกข้อความขออนุญาตปฏิบัติการวิจัยต่อผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนสิงห์บุรี
2. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้นักเรียนทราบเพื่อจะได้ปฏิบัติตามกิจกรรมได้ถูกต้อง
3. ก่อนจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดที่ 1 จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 25 นาที
4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องพุทธสาวก พุทธสาวิกา จำนวน 14 ครั้ง รวม 14 ชั่วโมง
5. หลังจากจัดการเรียนรู้เสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดที่ 2 จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 25 นาที หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 15 ข้อ

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ผลจากการประเมินแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญนำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำมาตรวจให้คะแนน แล้วหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t-test แบบ dependent
3. คะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจ นำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผู้วิจัยปรับใช้เกณฑ์การแปลความหมายของ บุญชม ศรีสะอาด (2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  
ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก  
ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง  
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย  
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

#### สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกา โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี ปรากฏผลดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 14 แผน ดังนี้

ตารางที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์

แผน ที่	เรื่อง	กิจกรรม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
1	ความหมายและความสำคัญของพุทธสาวก พุทธสาวิกา	- ครูอธิบายแนวคิดของพุทธสาวกและ พุทธสาวิกา - แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มจิ๊กซอว์	5.00	0.00	มากที่สุด
2	พระสารีบุตร	- สมาชิกในกลุ่มศึกษาประวัติและ คุณธรรมของพระสารีบุตร - แลกเปลี่ยนข้อมูลกับสมาชิกกลุ่มแม่ข่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
3	พระโมคคัลลานะ	- ศึกษาประวัติและบทบาทของพระโมค คัลลานะ - นำเสนอข้อมูลในกลุ่มรวม	4.51	0.64	มากที่สุด
4	พระอานนท์	- ค้นคว้าประวัติและบทบาทของพระ อานนท์ - สรุปความรู้ผ่านการอภิปราย	5.00	0.00	มากที่สุด
5	พระมหากัสสปะ	- ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับพระมหากัสสปะ - จัดทำแผนภูมิสรุปเนื้อหา	4.66	0.47	มากที่สุด
6	พระองคุลิมาล	- วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจของ พระองคุลิมาล - เล่าเรื่องเป็นละครสั้น	5.00	0.00	มากที่สุด
7	พระอุปัคฺต	- ค้นคว้าความศรัทธาที่มีต่อพระอุปัคฺต - สร้าง Mind Map สรุปประเด็นสำคัญ	4.66	0.47	มากที่สุด
8	พระมหาปาชาบดีโคตมี	- ศึกษาประวัติและบทบาทของพระมหาป ชาบดีโคตมี - นำเสนอผ่านการแสดงบทบาทสมมติ	4.66	0.47	มากที่สุด
9	พระเขมาเถรี	- ศึกษาปัญญาของพระเขมาเถรี - ทำแบบฝึกหัดสรุปความคิดหลัก	4.00	0.00	มาก
10	พระอุตตราเถรี	- วิเคราะห์การเผยแพร่ธรรมของพระอุตต ราเถรี - อภิปรายบทบาทของสตรีใน พระพุทธศาสนา	4.66	0.47	มากที่สุด
11	พระกีสาคโคตมีเถรี	- ศึกษาธรรมะจากเรื่องราวของพระกีสาค โคตมีเถรี - เขียน Reflection แบ่งปันข้อคิดที่ได้รับ	5.00	0.00	มากที่สุด
12	พระปฎาจารย์เถรี	- ศึกษาการเรียนรู้จากความทุกข์ของ พระปฎาจารย์เถรี - แบ่งกลุ่มอภิปรายและสรุปบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
13	พระนันทาเถรี	- ค้นคว้าคุณธรรมและข้อคิดจากพระนันท าเถรี - นำเสนอผ่านการวาดภาพประกอบ	4.33	0.47	มาก

ตารางที่ 1 (ต่อ)

แผน ที่	เรื่อง	กิจกรรม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
14	สรุปลงค์ความรู้เกี่ยวกับพุทธ สาวก พุทธสาวิกา	- แต่ละกลุ่มสร้างสื่อการสอน - จัดกิจกรรมตอบคำถามสรุปลงค์เนื้อหา	4.66	0.47	มากที่สุด
<b>รวม</b>			<b>4.72</b>	<b>0.24</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีจำนวน 14 แผน มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.72$ , S.D.= 0.24) แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งในขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้หลักการออกแบบของ Aronson, E., & other (1978) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การจัดกลุ่ม 2) การศึกษาเนื้อหาสาระ 3) การทดสอบ 4) การคิดคะแนน 5) การให้รางวัล ผู้วิจัยยกตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แผนที่ 7 เรื่อง ประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา และศาสนิกชนตัวอย่าง ประกอบการอธิบายดังนี้

**ขั้นที่ 1** การจัดกลุ่ม นักเรียนในห้องแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน จำนวน 6 กลุ่ม โดยให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ครูชี้แจงกติกาการเรียนรู้ออกแบบร่วมกันโดยให้ทุกคนช่วยเหลือกันทำงาน มีความรับผิดชอบ แบ่งหน้าที่กันทำ ทุกคนมีบทบาทเท่าเทียมกัน และปฏิบัติตามกติกาของกลุ่ม และสมาชิกในกลุ่มบ้านได้รับมอบหมายให้ศึกษาหัวข้อดังนี้ กลุ่มหมายเลข 1 ศึกษาความรู้เรื่อง พระมหากัสสปะ, กลุ่มหมายเลข 2 ศึกษาความรู้เรื่อง พระอุบาลี, กลุ่มหมายเลข 3 ศึกษาความรู้เรื่อง อนาถปิณฑิกเศรษฐี, กลุ่มหมายเลข 4 ศึกษาความรู้เรื่อง นางวิสาขา, กลุ่มหมายเลข 5 ศึกษาความรู้เรื่อง พระเจ้าโศกมหาราช, กลุ่มหมายเลข 6 ศึกษาความรู้เรื่อง พระโศภะและพระอุตตระ โดยจะส่งมอบสื่อให้แต่ละกลุ่มได้หัวข้อที่กำหนด

**ขั้นที่ 2** การศึกษาเนื้อหาสาระ ให้นักเรียนศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์เรื่องราวที่เกี่ยวกับพุทธสาวก พุทธสาวิกา ในแต่ละกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย โดยมีหัวข้อคำถามดังนี้ พุทธประวัติ (แบบย่อ), คุณธรรมที่เป็นแบบอย่าง, หลักการที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยให้สมาชิกในแต่ละคนรับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้า 2 คน ต่อ 1 หัวข้อ ซึ่งให้ผู้เรียนศึกษาจากหนังสือรายวิชาพระพุทธศาสนา ม.1 และค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต จากนั้นให้แต่ละกลุ่มมอบหมายงานให้สมาชิกดังนี้ สมาชิกคนที่ 1 และ 2 ของแต่ละกลุ่มรับผิดชอบในการศึกษา ค้นคว้าเฉพาะหัวข้อพุทธประวัติ (แบบย่อ) สมาชิกคนที่ 3 และ 4 แต่ละกลุ่มรับผิดชอบในการศึกษา ค้นคว้าเฉพาะหัวข้อคุณธรรมที่เป็นแบบอย่าง สมาชิกคนที่ 5 และ 6 แต่ละกลุ่มรับผิดชอบในการศึกษา ค้นคว้าเฉพาะหัวข้อหลักการที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และสมาชิกที่ทำหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มจะแยกย้ายจากกลุ่มเดิมไปจับกลุ่มใหม่เพื่อทำการศึกษา ค้นคว้า ส่วนที่ตนเองได้รับมอบหมายให้ศึกษาหัวข้อย่อยเดียวกัน จะไปนั่งรวมกลุ่มกันกลุ่มละ 10-12 คน จากนั้นผู้เชี่ยวชาญของแต่ละกลุ่มกลับกลุ่มเดิมของตน และผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันอธิบายให้ความรู้เพื่อนสมาชิกในทีละหัวข้อจนครบ ร่วมกันทำการซักถามข้อสงสัย ตอบปัญหา ทบทวนให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน พร้อมนำเสนอ

**ขั้นที่ 3** การทดสอบ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเกี่ยวกับเรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกา จำนวน 30 ข้อ และให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง มีการอธิบายเนื้อหาความรู้เพิ่มเติม หลังจากนั้นให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกา 30 ข้อ และแต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มบ้านมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม

**ขั้นที่ 4** การคิดคะแนน หลังจากที่นักเรียนแต่ละคนแบบทดสอบหลังเรียนเรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกา โดยการทำแบบทดสอบชุดที่ 2 ซึ่งจะนำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนมารวมกันแล้ว ซึ่งกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุดจะได้รางวัลตามที่ตกลงกันไว้

**ขั้นที่ 5** การให้รางวัล

- กลุ่มบ้านที่ได้ลำดับที่ 1 จะได้คะแนนบวกรายบุคคล คนละ 5 คะแนน
- กลุ่มบ้านที่ได้ลำดับที่ 2 จะได้คะแนนบวกรายบุคคล คนละ 4 คะแนน
- กลุ่มบ้านที่ได้ลำดับที่ 3 จะได้คะแนนบวกรายบุคคล คนละ 3 คะแนน
- กลุ่มบ้านที่ได้ลำดับที่ 4 - 6 จะได้คะแนนบวกรายบุคคล คนละ 2 คะแนน

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์

การทดสอบ	จำนวน	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig (1-tailed)
ก่อนเรียน	40	14.25	0.50	48.94*	39	.05
หลังเรียน	40	21.55	0.80			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ พบว่านักเรียนที่ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ หลังเรียน ( $\bar{X} = 21.55$ , S.D. = 0.80) สูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 14.25$ , S.D. = 0.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนที่เรียนผ่านการจัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มีคะแนนหลังเรียนสูงขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจหลังการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจหลังการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านการจัดการเรียนรู้</b>			
1. การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน	4.96	0.75	มากที่สุด
2. การจัดการเรียนรู้น่าสนใจ กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมกัน	4.20	0.40	มาก
3. การจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับวัย และระดับชั้น	4.45	0.48	มาก
4. ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ทั้งกลุ่มและรายบุคคล	4.80	0.72	มากที่สุด
5. เปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน	4.25	0.50	มาก
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. เนื้อหาที่ได้เรียนรู้มีความเข้าใจได้ง่าย	4.69	0.79	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่สอนมีความทันสมัย สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน	4.58	0.60	มากที่สุด
<b>ชีวิตประจำวัน</b>			
3. เนื้อหาวิชามีความสำคัญ น่าสนใจ และสามารถประยุกต์ใช้	4.35	0.52	มาก
<b>ในการทำงานได้</b>			
4. มีการศึกษาข้อมูลเรื่องที่เรียน และสามารถตอบคำถามได้	4.28	0.53	มาก
5. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระยะเวลาการเรียนการสอน	4.53	0.51	มากที่สุด
<b>ด้านสื่อ</b>			
1. สื่อมีความน่าสนใจกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจเนื้อหาใน	4.68	0.65	มากที่สุด
<b>รายวิชา</b>			
2. การยกตัวอย่างรูปภาพมาใช้และมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.47	0.50	มาก
3. สื่อทันสมัย ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา	4.68	0.61	มากที่สุด
4. รูปแบบสื่อที่น่าสนใจและดึงดูดนักเรียน	4.38	0.46	มาก
5. สื่อมีความถูกต้องในด้านข้อมูล และมีความชัดเจนของเนื้อหา	4.51	0.55	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.52</b>	<b>0.56</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจหลังการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อพบว่า การจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน ( $\bar{X} = 4.96$ , S.D. = 0.88) รองลงมาการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและรายบุคคล ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.72) และการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ และนักเรียนมีความกระตือรือร้นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. = 0.40) ตามลำดับ

## อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกา โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายดังนี้

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1/9 ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในระดับดีมาก เนื่องจากการออกแบบของผู้วิจัยเป็นไปตามแนวทางของ Aronson, E., & other (1978) มีขั้นตอนอยู่ 5 ขั้นตอนคือ 1) การจัดกลุ่ม 2) การศึกษาเนื้อหาสาระ 3) การทดสอบ 4) การคิดคะแนน และ 5) การให้รางวัล การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ครูผู้สอนได้ออกแบบแผนการสอนโดยมุ่งเน้น กิจกรรมส่งเสริมทักษะการอ่านและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยการจัดรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาพระพุทธศาสนาเพิ่มขึ้น การจัดแผนการเรียนรู้ยังคำนึงถึงตัววัด มาตรฐาน สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และแนวทางการวัดผลและประเมินผล ซึ่งเป็นการดำเนินงานอย่างเป็น ระบบ ทั้งนี้เนื่องมาจากการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้คำนึงถึงสถานการณ์ที่ปฏิบัติในชีวิตปัจจุบันโดยกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ นั้นเชื่อมโยงสิ่งที่ได้ปฏิบัติเป็นประจำทุกวันทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกในการที่จะปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศราวดี เวียงอินทร์ (2560: 100) พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ช่วยพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อ ความเข้าใจเนื้อหาตามบริบทท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การออกแบบแผนการเรียนรู้ยังมีคุณภาพ ทำให้ ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น รวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่มีความสำคัญของเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ผู้เรียนมี โอกาสพัฒนาทักษะการวิเคราะห์และเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ที่มีอยู่เดิม การเรียนรู้แบบนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ ในการแสดงออกและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมกลุ่ม นอกจากนี้ เทคนิคจิ๊กซอว์ช่วยลดความตึงเครียดในการเรียน ภาษาอังกฤษ และเพิ่มความรู้สึกสนุกสนานและท้าทายในกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ยังช่วยพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ในกลุ่ม ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา โกลถิ่น (2562: 8) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะความร่วมมือของนักเรียนภาษาอังกฤษ โดยพบว่า เทคนิคจิ๊กซอว์ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะด้านสังคม เช่น การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสาร และการยอมรับความแตกต่าง ระหว่างบุคคล เทคนิคนี้ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในและภายนอกกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลมาปรับใช้ และพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความมั่นใจในตัวผู้เรียนผ่านการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ที่ สร้างสรรค์ ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม ส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่เน้นความเป็นอันหนึ่ง อันเดียวกัน ทั้งนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบจากการประมวลผลข้อมูลและการจัดการความรู้ในกลุ่มร่วมกัน

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/9 พบว่า นักเรียนที่เรียนเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม ร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สะท้อนให้เห็นถึง ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเทคนิคนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม อย่างเต็มความสามารถในกระบวนการเรียนรู้เกิดการพัฒนาทั้งด้านความเข้าใจในเนื้อหา ทักษะการสื่อสาร และความสามารถ ในการทำงานร่วมกันในกลุ่ม และทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ซึ่งมีพื้นฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Vygotsky และการพัฒนาทางสติปัญญาของ Piaget ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ทั้งในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มบ้านทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และการทำงานร่วมกับ ผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนได้รับโอกาสในการมีบทบาทสำคัญทั้งในฐานะผู้เรียนรู้และผู้สอน ความเข้าใจเนื้อหาจึงมีความ ลึกซึ้งและชัดเจนยิ่งขึ้นนอกจากนี้ การประเมินผลสัมฤทธิ์ผ่านคะแนนกลุ่มช่วยส่งเสริมการสร้างความคิดและความ รับผิดชอบต่อผลสำเร็จของกลุ่ม กระบวนการนี้ยังช่วยกระตุ้นแรงจูงใจและความสนุกสนานในชั้นเรียน สอดคล้องกับคำกล่าว

ของ Aronson, et al. (1978) ที่พบว่าการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ช่วยเพิ่มความเข้าใจ ความพึงพอใจ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในระดับที่สูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการสอนแบบเดิม ดังนั้น ผลการวิจัยจึงสนับสนุนว่าเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระวิทยา ขนชัยภูมิ, และธนภฤต รชตะศิริกุล (2565: 84) ที่ศึกษากิจกรรมการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ในหัวข้อ พุทธประวัติพระสาวก ศาสนิกชน ตัวอย่าง และชาดก พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น เนื่องจากเทคนิคนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ทั้งการค้นคว้า แบ่งปันความรู้ และทำความเข้าใจเนื้อหาในบทบาทของตนเอง นอกจากนี้ ยังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อีกขึ้นการมีบทบาทเฉพาะในกลุ่มย่อยทำให้เกิดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง ขณะเดียวกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มใหญ่ช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง นักเรียนยังพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ความสามารถในการวิเคราะห์ และการนำเสนอข้อมูลอย่างชัดเจน การใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ยังส่งเสริมความสัมพันธ์ในกลุ่มเรียน ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นมิตรและสนุกสนานมากขึ้น และสอดคล้องงานวิจัยของ ประภาพร พลเยี่ยม (2560: 25) ที่ศึกษาการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมโดยใช้การเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า เทคนิคนี้ช่วยส่งเสริมความรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของนักเรียน รวมถึงสร้างความตระหนักรู้ตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม นอกจากนี้ การนำสื่อสังคมออนไลน์ เช่น แอปพลิเคชันแชท กระดานสนทนา หรือวิดีโอคอล มาใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ยังช่วยให้การสื่อสารและการวางแผนในกลุ่มมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้เรียนสามารถแบ่งปันข้อมูลในลักษณะเรียลไทม์ และตรวจสอบความก้าวหน้าของงานร่วมกันในทีมได้อย่างสะดวก เทคนิคนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะการอธิบายเนื้อหาอย่างชัดเจน และการปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความคิดเห็นหลากหลาย นอกจากนี้ ยังเสริมสร้างความมั่นใจและความภูมิใจในบทบาทของตนเอง ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจหลังการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง พุทธสาวก พุทธสาวิกา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิงห์บุรี พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่าการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เทคนิคจิ๊กซอว์ช่วยให้นักเรียนมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ กระตุ้นความสนใจในเนื้อหา และสร้างความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย การแบ่งกลุ่มยังช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เนื่องจากต้องปรึกษาและปรับตัวร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม นอกจากนี้ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างสมาชิกในกลุ่มยังช่วยเปิดมุมมองใหม่ ๆ ในการเรียนรู้ สร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น การทำงานเป็นทีมทำให้นักเรียนเรียนรู้ที่จะยอมรับความคิดเห็นที่หลากหลายและตัดสินใจร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ทั้งนี้ยังส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางสังคมที่สำคัญสำหรับการใช้ชีวิตในอนาคต เทคนิคนี้ยังเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียนในกลุ่ม ช่วยลดความกดดันจากการแข่งขันในห้องเรียนและส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันในลักษณะพึ่งพาอาศัยกัน กระบวนการทำงานในกลุ่มยังช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการรับฟังความคิดเห็นและความสามารถในการปรับตัวต่อความแตกต่างของผู้อื่น กระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการแบ่งปันความรู้ในกลุ่มยังช่วยให้นักเรียนทุกคนมีบทบาทสำคัญในความสำเร็จของกลุ่มอย่างเท่าเทียม การทำงานกลุ่มแบบจิ๊กซอว์ช่วยเสริมสร้างทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยนักเรียนแต่ละคนมีบทบาทสำคัญในกลุ่ม ทั้งการศึกษาเนื้อหา การถ่ายทอดความรู้ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งหน้าที่ตามหัวข้อย่อยส่งผลให้นักเรียนรับผิดชอบบทบาทของตนเอง ขณะเดียวกันยังพัฒนาความสามัคคีและความเข้าใจในกลุ่ม เนื่องจากทุกคนต้องพึ่งพาและสนับสนุนกัน กระบวนการนี้ยังช่วยลดความกดดันจากการแข่งขันในชั้นเรียนและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้แบบพึ่งพาอาศัยกัน อย่างไรก็ตาม การทำงานกลุ่มยังอาจพบความท้าทาย เช่น สมาชิกบางคนมีส่วนร่วมน้อย หรือปัญหาในการบริหารเวลา ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อความสำเร็จของกลุ่ม การวางแผนการเรียนรู้ที่ชัดเจนและกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญ เทคนิคจิ๊กซอว์ยังช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการสื่อสาร การปรับตัว และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับการทำงานในโลกยุคปัจจุบันซึ่งอาจเป็นผลทำให้มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ ปจิตรา สมหมาย, ประภาศ ปานเจียง, และนนงนัสส์ มากชูชิต (2563: 246) พบว่า การใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ร่วมกับผังกราฟิกในวิชาประวัติศาสตร์มีผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เทคนิคนี้ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนชัดเจนและมีโครงสร้างที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ชี้นำเข้าสู่บทเรียนขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และขั้นสรุปเนื้อหาหลังจากการทำกิจกรรม ในแต่ละ

ขั้นตอนนักเรียนได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ซึ่งส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการจัดลำดับข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ผังกราฟิกในการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ช่วยให้การเรียนรู้มีความชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้น โดยนักเรียนสามารถเห็นการเชื่อมโยงข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาต่างๆ อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังส่งเสริมการคิดเชิงระบบและการจัดระเบียบข้อมูลได้ดีขึ้น การใช้ผังกราฟิกยังช่วยให้นักเรียนเห็นภาพรวมของเนื้อหาอย่างชัดเจน ส่งผลให้สามารถจำแนกและสรุปข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การที่นักเรียนได้รับโอกาสในการนำเสนอผลงานต่อกลุ่มไม่เพียงแต่เสริมสร้างความมั่นใจในการพูด แต่ยังช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและการอธิบายข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดีขึ้น การมีส่วนร่วมในการนำเสนอทำให้นักเรียนรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้และมีความรับผิดชอบต่อการศึกษารับผิดชอบของตนเอง นอกจากนี้เทคนิคจิ๊กซอว์ยังช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ที่จะรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมกลุ่ม ซึ่งส่งเสริมทักษะในการทำงานเป็นทีมและการปรับตัวเข้ากับความหลากหลายของบุคคล การเรียนในบรรยากาศที่เป็นกันเองและสนุกสนานจึงทำให้การเรียนรู้มีความหมายและกระตุ้นความสนใจจากนักเรียนได้อย่างดี

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การประยุกต์ใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ในหลักสูตรการเรียนการสอนโรงเรียนและครูผู้สอนควรพิจารณานำเทคนิคจิ๊กซอว์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะวิชาที่ต้องการเสริมสร้างการทำงานร่วมกัน การคิดวิเคราะห์ และการสื่อสารของผู้เรียน เช่น วิชาสังคมศึกษา คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนในภาพรวม

1.2 การจัดกิจกรรมเสริมที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มควรจัดกิจกรรมเสริมนอกเหนือจากชั้นเรียน เช่น กิจกรรมกลุ่มหรือโครงการที่ให้นักเรียนมีโอกาสฝึกฝนทักษะการทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์เพื่อเพิ่มพูนทักษะการทำงานเป็นทีม และเสริมสร้างความสามัคคีระหว่างสมาชิกกลุ่ม

1.3 การส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีควรนำเทคโนโลยีการศึกษา เช่น แอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มออนไลน์มาใช้ร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างนักเรียนในกลุ่ม ช่วยกระตุ้นความสนใจ และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ครอบคลุมทุกสถานการณ์ โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์หรือแบบผสมผสาน (Blended Learning)

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยนี้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสิงห์บุรี ซึ่งอาจไม่สะท้อนประสิทธิภาพของเทคนิคจิ๊กซอว์ในบริบทอื่น เช่น ระดับชั้นที่แตกต่างหรือโรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมต่างกัน จึงควรขยายการวิจัยไปยังกลุ่มประชากรที่หลากหลายเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ครอบคลุมและนำไปประยุกต์ใช้ได้กว้างขวางขึ้น

2.2 ควรทำการศึกษาผลของการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ต่อพัฒนาการของนักเรียนในระยะยาว เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ และทักษะการทำงานกลุ่ม หลังการใช้เทคนิคนี้ในช่วงเวลาต่อเนื่อง เพื่อติดตามผลในระยะยาว

2.3 ควรมีการศึกษาปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นในการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เช่น ปัญหาการขาดการมีส่วนร่วมจากบางสมาชิกในกลุ่ม หรือปัญหาในการจัดการเวลารวมถึงการเข้าใจอุปสรรคต่าง ๆ จะช่วยในการพัฒนาแนวทางในการปรับปรุงการใช้เทคนิคนี้ในงานวิจัยหรือการเรียนการสอนในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา ไกลถิ่น. (2562). การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์. การค้นคว้าอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ภาษาอังกฤษ). มหาวิทยาลัยพะเยา.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2561). สอนเด็กให้มีจิตสาธารณะ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: วีพริ้นท์.
- \_\_\_\_\_. (2561). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี: พีบาลานซ์ดีไซท์.

- ชุดิกาญจน์ เปียงใจ. (2562). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิตนา แคมมณี. (2564). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปจิตรา สมหมาย, ประภาศ ปานเจียง, และนงนภัสส์ มากชูชิต. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ (JIGSAW) ร่วมกับผังกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง ภูมิภาคโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16. ในการประชุม **มหาดใหญ่ วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 11 วันที่ 17 กรกฎาคม 2563.** (หน้า 237-247). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ประภากรณ์ พลเยี่ยม. (2560). การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ 2 ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- พระวิทยา ขนชัยภูมิ, และธนกฤต รัชตะศิริกุล. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. **วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.** 5(3): 76-88.
- โยษิตา วินันท์. (2556). การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ประถมศึกษา). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุภัตรา ทองคำ. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเวลากับประวัติศาสตร์โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์กับการเรียนรู้แบบปกติ. กรุงเทพฯ: โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สุรัชวี สุภาพ. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 (Jigsaw II). **วารสารวิจัยรำไพพรรณี.** 13(3): 211-215.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).** กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- \_\_\_\_\_. (2560). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สู่ผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). **รายวิชาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- ศราวดี เวียงอินทร์. (2560). การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเนื้อหาตามบริบทท้องถิ่นโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- Aronson, E., & other. (1978). *The Jigsaw Classroom.* Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of Psychological Test.* (5<sup>th</sup> ed.). New York: Harper Collins.
- Kuder, Frederic G., & M.W. Richardson. (1973). The Theory of the Estimation of Test Reliability. *Psychometrika.* 2(September): 151-160.