

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ รายวิชา EDCI201 การออกแบบการจัดการเรียนรู้^{*}

สุวทนา สวงวันรัตน์^{**}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ 2) เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจของนักศึกษาในการเรียนเรื่องการออกแบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Design) ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การออกแบบการจัดการเรียนรู้ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบ ใบงาน แบบสอบถามประเมินความเหมาะสม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเปรียบเทียบ (t-test) และวิเคราะห์เนื้อหาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการวิจัยพบว่า 1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. ผลการพัฒนาความรู้ความเข้าใจพบว่า นักศึกษาสามารถสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 87.00 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนี้ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 4. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่น่าสนใจ คือ 1) ด้านเนื้อหา วิธีการและเทคนิคการเรียนการสอนวิธีนี้เหมาะสมกับเรื่องที่สอน ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนให้สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดี การจับกลุ่มเหมาะสมไม่ใหญ่เกินไป เวลาเหมาะสมกับเนื้อหา 2) ด้านบุคลิกลักษณะของอาจารย์ ผู้สอนมีความรู้ดี เข้าสอนตรงเวลา ใช้คำพูดเหมาะสม แต่งกายสุภาพ สะอาดเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา 3) ด้านสื่อประกอบการสอนอาจารย์มีหนังสือ เอกสารประกอบการสอนรายวิชา EDCI201 การออกแบบการจัดการเรียนรู้และมีใบงานเดี่ยว ใบงานกลุ่ม แบบทดสอบ และห้องเรียนมีเครื่องมือ อุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง ไมโครโฟน ที่มีประสิทธิภาพสูงมาก ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปด้วยความราบรื่นและมีประสิทธิผล 4) ด้านการวัดและประเมินผลข้อสอบค่อนข้างยากการออกข้อสอบคิดว่าอาจารย์ได้ออกข้อสอบครอบคลุมทุกประเด็นแล้วการตรวจให้คะแนนประเมินผลมีความยุติธรรมกับผู้เรียน

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์, การออกแบบ

^{*} บทความวิจัยคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, ปี 2558

^{**} อาจารย์ ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, E-mail: suwattana25@hotmail.com

A study of using jigsaw teaching method for the development of Knowledge and understanding of EDCI201 Learning Design^{*}

Suwattana Sanguanrat^{**}

Abstract

The purposes of this study were 1) to compare learning achievements before and after the cooperative learning by the using jigsaw teaching method 2) to develop knowledge and understand learning and teaching Learning Design by the using jigsaw teaching method in EDCI201 Learning Design 3) to study the opinions and suggestions the cooperative learning by the using jigsaw teaching method. The sample was 30 third year students who were studying this subject Learning Design. The instruments used in the research were learning activity plans, individual worksheets, group worksheets. There were questionnaires in 4 sections: Teaching content & Teaching techniques, Teacher personality, Instruction media, and Measurement and evaluation methods. The statistical values were the frequency, percentage, mean, standard deviation and T-test for dependent samples and content analysis for quality data. The results of the study were as follows:

1. The Achievements in EDCI201 after completion by the students were significantly higher than before being taught at the .01 level. 2. The results of development of knowledge and understanding revealed that over 75% of students could pass the test, 87.00 % of all students in total. 3. The results of students attitude towards the activities used found that the activities were very well. 4. Their opinions and suggestions 1) Teaching content & Teaching techniques Their opinions and suggestions were that the use of the jigsaw teaching method in EDCI201 was suitable and appropriate. It helps create an atmosphere of learning and makes learning fun, not boring. Students are able to understand. The groups shouldn't be too big and the time frame should be appropriate to the content. 2) Teacher personality The teacher has much knowledge. The teacher teaches on time, uses appropriate language and dresses modestly. The teacher is a role models to the students. 3) Instruction media The teacher has books and documentation for teaching EDCI201 Learning Design and has individual and group worksheets. The equipment used in the classroom, such as computers and audio equipment is very suitable. It makes the teaching smooth and effective. 4) Evaluation methods The exam is quite difficult and covers all the content. The rating assessment and score evaluation is fair to the students.

Keywords: Achievement, Jigsaw teaching method, Learning Design

^{*} Research in Faculty of Education in Phetchabun Rajabhat University, 2015

^{**} Lecturer in Faculty of Education in Phetchabun Rajabhat University, E-mail: suwattana25@hotmail.com

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ในหมวด 6 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 และมาตรา 24 เน้นการจัดการศึกษาที่ยึดผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามความถนัดเต็มศักยภาพ โดยฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการจากประสบการณ์จริง ให้คิดเป็นทำเป็น รักการอ่าน เกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง โดยที่เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) พันธกิจหลักของอาจารย์ระดับอุดมศึกษานั้น มีหน้าที่จัดการเรียนการสอน การทำวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ทั้งนี้อาจารย์ส่วนใหญ่ที่สอนในระดับอุดมศึกษา สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชาต่างๆ ที่ไม่ใช่ครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ และไม่ได้ศึกษาวิชาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์การสอนมาก่อน ทำให้อาจมีปัญหากับเรื่อง ทักษะในการจัดการเรียนการสอน หรือ เทคนิควิธีสอนแบบต่าง ๆ ซึ่งแนวโน้มของการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันให้ความสำคัญในเรื่องการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยอาศัยปรัชญาการสอนและทฤษฎีการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อประกอบการสอนและการวัดและประเมินผล

สำหรับรูปแบบการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางสามารถจัดได้หลายรูปแบบเช่น การสอนแบบอภิปราย การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองการสอนโดยการแสดงบทบาทสมมติ การสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งวัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542: 34) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือสามารถนำมาใช้ได้กับการเรียนทุกวิชาและทุกระดับชั้น และจะมีประสิทธิผลอย่างยิ่งกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา และกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ ทักษะทางสังคม การสร้างนิสัยความรับผิดชอบร่วมกัน และความร่วมมือในกลุ่มธรรมชาติวิชามุ่งให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม อันจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545: 37-38) วิธีการเรียนแบบมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และจัดการกับความรู้ของตนเองได้มีหลายวิธี หลายรูปแบบที่ใช้ได้ทั้งการเรียนการสอนกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย เช่น การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์ เป็นวิธีการเรียนรู้นับพื้นฐานที่ให้ผู้เรียนแต่ละคนเสมือนเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง แล้วทำหน้าที่ ให้ความรู้แก่เพื่อนในกลุ่ม ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ ซึ่งกันและกัน ซึ่ง (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ, 2544: 21) กล่าวว่าวิธีสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค จิกซอว์ใช้ได้กับเนื้อหาการสอนประเภทวิชาสังคมวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542: 34) กล่าวถึง การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ว่าเป็นเทคนิคที่ใช้กันมากในรายวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาวิชาจากตำราเรียน

ดังนั้น การนำวิธีการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์มาใช้ในการพัฒนาการเรียนด้วยการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมความเป็นอิสระของผู้เรียน ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการพัฒนาทักษะการ

ทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ยังสามารถนำวิธีการเรียนแบบนี้ไปใช้ในการสอนได้หลายระดับและหลายวิชาอีกด้วย จากผลงานการวิจัยของนักการศึกษาหลายท่านรวมทั้งงานวิจัยของ ปิยะฉัตร ขาวแก้ว (2542: 66-74), กนกพร แสงสว่าง (2540: 60), อรุณา สุขแปดริ้ว (2555), และวิณา บุญปัทม์ (2550: 59-65) เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิกซอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ยังช่วยให้สมาชิกในกลุ่มมีทักษะการทำงานกลุ่มเป็นไปในทางบวก รู้จักบทบาทหน้าที่และมีความสามารถในการที่จะปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ดี

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชา EDCI201 การออกแบบการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มีประเด็นปัญหาในการจัดการเรียนการสอนดังนี้ นักศึกษายังมีพฤติกรรมการเรียนในการทำงานกลุ่มยังไม่เป็นที่พอใจ นักศึกษาบางคนขาดการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ขาดความรับผิดชอบร่วมกัน และยังไม่สามารถระบุบทบาทหน้าที่ของตนเองในการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้ ด้วยหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความต้องการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้น จึงเลือกใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิคจิกซอร์ ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาดังกล่าว เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ให้เป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน และพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์
2. เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจของนักศึกษาในการเรียนเรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Design) ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา EDCI 201 การออกแบบการจัดการเรียนรู้ในภาคการศึกษาที่ 2/2557 จำนวนทั้งหมด 123 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ในภาคการศึกษาที่ 2/2557 ที่ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) จำนวน 30 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ จำนวน 1 แผน เวลา 8 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนแบบปรนัยชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยง (Reliability)
3. ใบงาน ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ 2 ประเภท คือ ใบงานเดี่ยว และ ใบงานกลุ่ม
4. แบบสอบถาม เพื่อวัดระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) แบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้สอนแจกใบงานเดี่ยว 1 แก่นักศึกษากลุ่มเป้าหมาย โดยมอบให้ศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ เรียกกิจกรรมดังกล่าวว่า “กิจกรรม IS”
2. นักศึกษากลุ่มเป้าหมายทดสอบความรู้ความเข้าใจก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ (60 นาที)
3. ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 คน เรียกว่า “กลุ่มบ้านเรา” แจกใบงานกลุ่ม
4. ให้แต่ละกลุ่ม “กลุ่มบ้านเรา” คัดเลือกหัวหน้ากลุ่ม กลุ่มละ 1 คน เพื่อทำหน้าที่ประสานการดำเนินงาน และสรุปงาน
5. ให้หัวหน้ากลุ่มบ้านเราแบ่งเนื้อหาให้สมาชิกกลุ่มแต่ละคน คนละ 1 หัวข้อ โดยให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้านเลือกสถานที่ ตามหัวข้อในใบงานกลุ่มที่ตนเองสนใจ ดังต่อไปนี้ (15 นาที)

สถานีที่ 1 เรื่อง ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน (Set Induction)

สถานีที่ 2 เรื่อง ทักษะการอธิบาย (Presentation)

สถานีที่ 3 เรื่อง ทักษะการใช้คำถาม (Question)

สถานีที่ 4 เรื่อง ทักษะการสรุปบทเรียน (Set Closure)

สถานีที่ 5 เรื่อง ทักษะการเร้าความสนใจ (Stimulation)

6. หัวหน้ากลุ่มบ้านเราอธิบายให้สมาชิกรู้แหล่งในการค้นหาข้อมูลที่สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบ เช่น จาก หนังสือ วารสาร และ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น และกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการ โดยให้นำมาเสนอสาระสำคัญของเรื่องที่รับผิดชอบในการเข้าเรียนครั้งต่อไป เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในเบื้องต้น

7. หัวหน้ากลุ่มบ้านเราแจกใบงานเดี่ยว 2 พร้อมมอบหมายให้สมาชิกแต่ละคนซึ่งถือเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย เดินทางไปประจำแต่ละสถานี รวมกับผู้เชี่ยวชาญของกลุ่มอื่นที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในหัวข้อเดียวกัน เรียกว่า “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert group) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อเดียวกัน ร่วมกันศึกษาหาข้อสรุปในหัวข้อนั้นๆ สรุปในใบงานเดี่ยว 2 พร้อมทั้งจะกลับไปสอนเพื่อนในกลุ่มบ้าน (1 ชั่วโมง)

8. จากนั้น ผู้เชี่ยวชาญกลับมายังกลุ่มบ้านเรา (กลุ่มเดิม) ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนำเสนอเนื้อหาที่เป็นข้อสรุปจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วยกันแล้วในกลุ่มใหญ่ สมาชิกคนอื่นๆ ชักถามอภิปรายหาข้อสรุปร่วมกันทำไปจนครบทุกคน

9. หัวหน้ากลุ่มสรุปสาระทั้งหมดตามใบงานของกลุ่ม (ต่อภาพกิจกรรม) รายงานให้กลุ่มทราบเพื่อยืนยัน อีกครั้ง และนำเสนอในชั้นเรียน เพื่อหาข้อสรุปร่วมกับผู้สอนจนเป็นที่เข้าใจตรงกัน

10. กลุ่มเป้าหมายทดสอบความรู้ความเข้าใจหลังเรียนในเนื้อหาด้วยแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ (60 นาที)

11. กลุ่มเป้าหมายทำแบบสอบถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์ เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ใน 4 ประเด็น คือ ด้านเนื้อหา วิธีและเทคนิคการสอน ด้านบุคลิกลักษณะของอาจารย์ ด้านสื่อประกอบการสอน ด้านการวัดและประเมินผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการรวบรวมข้อมูล ลำดับดังนี้

1. แบบทดสอบปรนัย วัดความรู้ความเข้าใจผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตรวจให้คะแนนแล้ววิเคราะห์ด้วยค่าสถิติร้อยละ (Percentage) นำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือร้อยละ 75 จึงถือว่าผ่าน โดยกำหนดภาพรวมเกณฑ์ของนักศึกษาว่าจะต้องมียอดนักศึกษาร้อยละ 80 ขึ้นไปที่สอบผ่านเกณฑ์ดังกล่าว และใช้สถิติเปรียบเทียบ T-test for dependent Samples เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังเรียน

2. การวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ วิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ของคำถามปลายเปิดโดยการสังเคราะห์ แล้วนำเสนอในรูปแบบความเรียง และสรุปผลการวิจัยในรูปแบบการบรรยาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	16.70	5.37	7.73
หลังเรียน	30	24.73	2.13	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษา t-test = 7.73 แสดงว่า จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานองค์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยภาพรวม

องค์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	$\bar{X}$	SD	ระดับความเหมาะสม
ด้านเนื้อหาวิธีการสอนและเทคนิคการสอน	4.48	0.47	มาก
ด้านบุคลิกลักษณะของอาจารย์	4.75	0.43	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียนการสอน	4.63	0.47	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	4.43	0.46	มาก
รวม	4.57	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า องค์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.46) เมื่อพิจารณา องค์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายด้าน พบว่า ด้านบุคลิกลักษณะของอาจารย์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.75$, S.D.=0.43) รองลงมาด้านสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.47) และด้านเนื้อหาวิธีการสอนและเทคนิคการสอน ($\bar{X}=4.48$, S.D.=0.47) ส่วนด้านมีความเหมาะสมน้อย คือ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X}=4.43$, S.D.=0.46)

3. ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะต่อความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ว

3.1 ด้านเนื้อหา วิธีการสอนและเทคนิคการสอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ว พบว่า

1) ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดีและจำได้ดีขึ้นกว่าเดิม โดยแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ กล่าวคือ ผู้เรียนมีปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาบางตอนที่ต้องใช้การวิเคราะห์ และมีปัญหาเกี่ยวกับความต่างของคำศัพท์บางคำ เช่น การออกแบบ ทักษะการสอน เทคนิคการสอน การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์วทำให้ช่วยทำความเข้าใจในเนื้อหา และคำศัพท์ สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์มากขึ้น อีกทั้งปริมาณเนื้อหาไม่มากเกินไป การเรียนวิธีนี้เหมาะสมกับเรื่องที่สอน

2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ว ทำให้การเรียนการสอนในเรื่องนี้เป็นเรื่องแปลกใหม่ ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ด้นตัวอยู่เสมอ ไม่ว่างนอนไม่หลับ ได้แสดงความคิดเห็น ได้นำเสนอความคิด ได้ปฏิบัติงานตามใบงาน ทั้งใบงานกลุ่ม และใบงานเดี่ยว

3) นักศึกษาให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจับกลุ่มจำนวน 6 คน ว่ามีความเหมาะสมไม่มากเกินไป ทำให้ไม่น่าเบื่อหน่ายในการรอเพื่อนในกลุ่มนำเสนอ และมีการแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม มีทั้งคนเรียนเก่ง คนเรียนปานกลาง คนเรียนอ่อนอยู่ในกลุ่ม

4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์ว เป็นรูปแบบการสอนที่ดีมากทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้น คือ ต้องไปศึกษาค้นคว้ามาล่วงหน้า การศึกษาเนื้อหา มาล่วงหน้าทำให้มีความมั่นใจในการเรียน เพื่อเตรียมเสนอภายในกลุ่มกระตุ้นให้เกิดการกล้าแสดงออกและต้องคอยจดบันทึกคำบรรยายของเพื่อน เพราะอาจารย์ผู้สอนคอยสังเกต ทำให้เกิดสมาธิ และความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น อีกทั้งการนำเสนอก่อให้เกิดความภาคภูมิใจที่ได้รับคำชมจากเพื่อนและอาจารย์ผู้สอน

5) อาจารย์มีการระบุวิธีสอน เวลาที่ใช้สอน วัสดุอุปกรณ์ แจ้งจุดมุ่งหมาย/และเกณฑ์ การวัดและประเมินผลการสอนชัดเจน ไว้อย่างชัดเจน มีการนำเข้าสู่บทเรียน การมอบหมายงานให้ปฏิบัติการ มอบหมายให้ศึกษาล่วงหน้า มีการใช้คำสั่ง-คำถามหรือกิจกรรมการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ให้มีการปรึกษาหารือภายในกลุ่ม เพื่อแบ่งงานตามความถนัด และความชอบของสมาชิกแต่ละคน สมาชิกก็ได้ลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง และมีการให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ ทำให้สนุกกับบทเรียน เรียนแบบนี้สร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนไม่ให้เคร่งเครียด และได้ประโยชน์มาก

3.2 ด้านบุคลิกลักษณะของอาจารย์ พบว่า

1) ผู้เรียนทั้งหมด เห็นตรงกันว่าอาจารย์ผู้สอนมีความรู้ดี และยกตัวอย่างให้เห็นภาพชัดเจน อาจารย์มีการอธิบาย ชี้แจงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการนำเสนอชัดเจน เลือกเนื้อหาที่นำมาสอนไม่ยากหรือง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในวิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียนต่อไป

2) อาจารย์เข้าสอนตรงเวลา ใช้คำพูดเหมาะสม แต่งกายสุภาพ สะอาด เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา บุคลิกภาพที่ดีของอาจารย์และความเป็นกันเองกับนักศึกษา ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน ทำให้เกิดความสนุกสนาน น่าสนใจ และได้ประโยชน์มากยิ่งขึ้น

3.3 ด้านสื่อประกอบการสอน พบว่า

1) อาจารย์ใช้ตำรา/เอกสารประกอบการสอนวิชา การออกแบบการจัดการเรียนรู้และมีใบงานเดี่ยว ใบงานกลุ่มสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน อาจารย์ให้ทบทวนบทเรียนโดยใช้สื่อ PowerPoint มาช่วยเสริมให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2) อาจารย์แจ้งรายชื่อหนังสือและระบบสืบค้นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองทางอินเทอร์เน็ต (Internet) เช่น Web site ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การจัดการเรียนรู้ ทักษะการสอน แต่มีนักศึกษาบางคนไม่ทราบแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย การศึกษาค้นคว้าไม่รู้จะหาความรู้จากแหล่งใดหรือทางช่องทางใดทำให้ได้ข้อมูลน้อย

3) อาจารย์ใช้สื่อเกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การนำเสนอข้อมูลด้วย PowerPoint, VDO Presentation ประกอบการบรรยายสรุปเนื้อหาและการทบทวน เมื่อใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาสามารถเข้าใจและเรียนรู้เนื้อหาได้เข้าใจขึ้น

3.4 ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า ผู้เรียน 4 คน ให้ข้อเสนอแนะว่า ข้อสอบค่อนข้างยาก และผู้เรียน 26 คน คิดว่าอาจารย์ได้ออกข้อสอบครอบคลุมทุกประเด็นแล้ว การตรวจประเมินผลมีความยุติธรรมกับผู้เรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย

1. นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ รายวิชา EDCI201 การออกแบบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ จำนวน 30 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

2. นักศึกษาสามารถสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 75 ขึ้นไป จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 87.00 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมดซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาสภาพการจัดการเรียนการสอนรายด้าน พบว่า ด้านบุคลิกลักษณะของอาจารย์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.43) รองลงมาด้านสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.47) และด้านเนื้อหา วิธีการสอนและเทคนิคการสอน ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.47) ส่วนด้านมีความเหมาะสมน้อยคือ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.46)

4. ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะต่อความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอร์

ด้านเนื้อหา วิธีการสอนและเทคนิคการสอน พบว่า ปริมาณเนื้อหาไม่มากเกินไป เนื้อหาที่นำมาสอนไม่ยากหรือง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในวิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียนต่อไป การจับกลุ่มจำนวน 6 คน เป็นกลุ่มที่ไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป คณะผู้เรียนเก่ง ผู้เรียนปานกลาง ผู้เรียนอ่อนอยู่ในทุกกลุ่ม ใช้เวลาสอน 8 ชั่วโมง วัสดุอุปกรณ์ วิธีและเทคนิคการสอนผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่ามี ความเหมาะสมกับเรื่องที่สอน อาจารย์มีการอธิบายชี้แจงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการนำเสนอชัดเจน มีการนำเข้าสู่บทเรียน การมอบหมายงานให้ศึกษาล่วงหน้า มีการใช้คำสั่ง-คำถาม ใบงาน และให้มีการปฎิหารหรือภายในกลุ่ม เพื่อแบ่งงานตามความถนัด และความชอบของสมาชิกแต่ละคน สมาชิกได้ลงมือปฏิบัติอย่างจริงจัง และมีการให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ เพื่อเป็นการทบทวนบทเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดีและจำได้ดีขึ้นกว่าเดิม ปัญหาที่พบคือ ผู้เรียนมีปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาบางตอนที่ ต้องใช้การวิเคราะห์ และมีปัญหาเกี่ยวกับความต่างของคำศัพท์บางคำ

ด้านบุคลิกลักษณะของอาจารย์ ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นตรงกันว่าอาจารย์ผู้สอนมีความรู้ดี และ ยกตัวอย่างให้เห็นภาพ ชัดเจน อาจารย์มีการอธิบาย ชี้แจงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการนำเสนอชัดเจน เลือกเนื้อหาที่นำมาสอนไม่ยากหรือง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในวิเคราะห์ เนื้อหาในบทเรียนต่อไป อาจารย์เข้าสอนตรงเวลา ใช้คำพูดเหมาะสม แต่งกายสุภาพ สะอาดเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา บุคลิกภาพที่ดีของอาจารย์และความเป็นกันเองกับนักศึกษา ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียน การสอน ทำให้เกิดความสุข สนุก น่าสนใจ และได้ประโยชน์มากยิ่งขึ้น

ด้านสื่อประกอบการสอน พบว่า อาจารย์ใช้ตำรา/เอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบการจัดการเรียนรู้และมีใบงานเดี่ยว ใบงานกลุ่มสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน อาจารย์ให้ทบทวนบทเรียนโดยใช้ สื่อ PowerPoint มาช่วยเสริมให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอาจารย์แจ้งรายชื่อ หนังสือและระบบสืบค้นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองทาง อินเทอร์เน็ต (Internet) เช่น Web site ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การจัดการเรียนรู้ ทักษะการสอน แต่มี

นักศึกษาบางคนไม่ทราบแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย การศึกษาค้นคว้าไม่รู้จะหาความรู้จากแหล่งใดหรือทางช่องทางใด ทำให้ได้ข้อมูลน้อย

ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า ผู้เรียนส่วนน้อยให้ข้อเสนอแนะว่า ข้อสอบค่อนข้างยาก การออกข้อสอบคิดว่าอาจารย์ได้ออกข้อสอบครอบคลุมทุกประเด็นแล้ว การตรวจให้คะแนนประเมินผล มีความยุติธรรมกับผู้เรียน

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ รายวิชา การออกแบบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ จำนวน 30 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ พระมหาสุรพล ผ่องนรา (2553:66) ที่ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอว์ เรื่อง หลักธรรมในพระพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ มลธิรา มีทรัพย์ (2547) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจ ในวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 5 ของนักเรียนชั้นปวส. 2 วิทยาลัยการอาชีพบางสะพานที่ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นปวส.2 จำนวน 1 ห้องเรียน 26 คน ระยะเวลา 9 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ เนื้อหาที่ใช้ เรื่องการ กำหนดปริมาณสาร และปฏิกิริยาเคมี ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามวัดความสนใจ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและใช้ค่า t-test for Dependent Samples ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องการกำหนดปริมาณสารและปฏิกิริยาเคมีก่อนการทดลองและ หลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.01 และความสนใจ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วม(เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และยังสอดคล้องกับ สุรัชย์ บำรุงไทยชัยชาญ (2550) รายงานการศึกษาการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบจิกซอว์ วิชา พ31101 สุขศึกษา และพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพลอำเภพล จังหวัดขอนแก่น ศึกษาวิธีการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบจิกซอว์ที่มีผลต่อการปฏิบัติงานกลุ่ม เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 กลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษาคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 41

คน เป็นชาย 17 คน หญิง 24 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่ม แบบประเมินผลงาน/ใบงานแบบสังเกตพฤติกรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ บันทึกผลการสอนท้ายแผนการจัดการเรียนรู้การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ แผนการจัดการเรียนรู้ส่งผลต่อการพัฒนาการปฏิบัติงานกลุ่มนักเรียน มีคะแนนประเมินเฉลี่ยเท่ากับ 17.43 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.16 ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนด้านความรู้พบว่า มีคะแนนประเมินหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้านทักษะกระบวนการและด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 เป็นไปตามสมมุติฐาน

2. ผลการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ ภาควิชาการศึกษาที่ 2/2557 เรื่องการออกแบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Design) ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์ จำนวน 30 คน พบว่า นักศึกษาสามารถสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 75 ขึ้นไป จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 87.00 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมดซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ จิกซอว์ ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีการเตรียมตัวที่ดี มีการวางแผนการศึกษาล่วงหน้ามุ่งมั่นให้เกิดผลอย่างจริงจังว่าการเรียนการสอนตามปกติ ดังนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงหลักการเตรียมการสอนเพื่อเป็นการเชื่อมโยงเข้าสู่กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยทั่วไปแล้วการเตรียมการสอนจะประกอบด้วยหลักการ 2 ประการ คือ การสำรวจความต้องการ และการเตรียมการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543: 22-24) โดยระบุวิธีสอน เวลาที่ใช้สอน วัสดุอุปกรณ์ไว้อย่างชัดเจนในแต่ละหัวข้อที่สอน และใช้วิธีสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และเทคนิคการสอน ต้องเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น ได้แก่ การยกตัวอย่าง การใช้คำถาม การอภิปราย การนำเสนอผลการค้นคว้า เป็นต้น พร้อมเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น ประชุม พุดคุย ให้คำแนะนำ และรับฟัง ข้อคิดเห็นของนักศึกษาที่แตกต่างหรือขัดแย้งจากอาจารย์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์ จึงส่งผลดี กล่าวคือ ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุริยะ ป้องจันทร์ (2550) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่อง สมบัติของคลื่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า วิธีการเรียนรู้ร่วมกันเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ร่วมกัน โดยการทำกิจกรรมกลุ่มซึ่งนักเรียนสามารถเลือกเนื้อหาการเรียนรู้ตามหัวข้อที่ครูผู้สอนกำหนด โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาและให้ความช่วยเหลือ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ไม่เคร่งเครียดในการเรียน มีความสนุกสนาน ทำให้นักเรียนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก ได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดทักษะในการค้นคว้าหา

ข้อมูล สร้างชิ้นงานและนำเสนอผลงานด้วยวิธีการที่หลากหลาย มีการทำงานเป็นกลุ่มทำให้เกิดการเรียนรู้ นิสัยของเพื่อในห้องเรียนและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนร้อยละ 80.48 ผ่านเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 และสอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ สีอำพร วรฉัตร (2552: 84-87) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์เรื่อง จังหวัดขอนแก่นอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์มีกิจกรรมหรือกระบวนการที่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ สนุกสนาน ได้เรียนรู้ ด้วยการปฏิบัติจริง มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้บรรยากาศในการ เรียนไม่เครียด ส่งผลให้นักเรียนมี ปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน นักเรียนกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการทำ แบบทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการ เรียนรู้และคุณครูได้แจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบทันที ซึ่งการที่ นักเรียนได้ทราบความก้าวหน้าใน การเรียนรู้จะทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในความสามารถของตนเองเป็น การจูงใจให้นักเรียนสนใจ ในการเรียนขั้นต่อไป อีกทั้งการได้รับการเสริมแรงทางบวกเป็นการกระตุ้น ให้นักเรียน อยากเรียนรู่มาก ยิ่งขึ้นส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นและมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้

3. ผลการวิเคราะห์ภาพรวมความคิดเห็นต่อความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่ม ร่วมมือแบบจิ๊กซอว์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องนี้ภาพรวมมีความ เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ วิสิฐศรี เฟื่องนุ่ม (2551) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบจิ๊กซอว์ วัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตโดยใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแบบจิ๊กซอว์ ประชากร คือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาล ศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีค่าคะแนนความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบจิ๊กซอว์ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าคะแนนสูงสุด คือ ด้านครูผู้สอนและด้านวิธีการสอนซึ่งการสอนแบบจิ๊กซอว์พบว่าผู้สอนมี บทบาทเป็นผู้กระตุ้นและคอยชี้แนะ แนวทางในการศึกษาให้กับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับการเรียนมี ส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียน อย่างเต็มที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มีการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้นและทำให้เกิดสังคมการเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับ ละออ โพธิ์ภิรมย์ (2549) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากฎหมายธุรกิจด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Jigsaw เพื่อ แก้ปัญหาการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ในรายวิชากฎหมาย ธุรกิจเรื่อง ตัวเงินของนักศึกษา ระดับปวส. 1 แผนก วิชาการบัญชี โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีความ กระตือรือร้นประกอบกับความสนุกสนานพร้อมเนื้อหา สาระ ในการเรียนรู้รายวิชากฎหมายธุรกิจ เรื่องตัวเงิน เครื่องมือในการวิจัยโปรแกรมการเรียนเรื่อง ตัวเงิน แบบสังเกตพฤติกรรมแบบมีส่วนร่วม แบบทดสอบ การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทดสอบก่อนใช้กิจกรรม

และทดสอบหลังเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลน่าจะเน้นการสอบระหว่างก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนการสอน ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษามีความสนใจ และ มีความสนุกสนานในขณะที่เรียนสังเกตได้จากพฤติกรรมระหว่างเรียนที่มีความกระตือรือร้นภายในกลุ่ม อยากที่จะอธิบายให้แก่กัน แย่งกันตอบคำถาม และมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน นักศึกษาทำคะแนนได้ดีขึ้นจากการสอบก่อน และ หลังการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Jigsaw สอดคล้องกับปริยาภรณ์ เฮอร์ริงตัน (2555) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์ เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ รายวิชา HTM411 กลยุทธ์การจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์ ในการเรียนการสอนเรื่อง กลยุทธ์ส่วนประสมการส่งเสริมการตลาด รายวิชา HTM411 กลยุทธ์การจัดการโรงแรมและการท่องเที่ยว ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องนี้ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านบุคลิกลักษณะของอาจารย์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านเนื้อหา วิธีและเทคนิคการสอน และด้านการวัดและประเมินผล ตามลำดับ

4. ผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะต่อความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์ ด้านเนื้อหา วิธีการสอนและเทคนิคการสอน พบว่า ปริมาณเนื้อหาไม่มากเกินไป เนื้อหาที่นำมาสอนไม่ยากหรือง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในวิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียนต่อไป การจับกลุ่มจำนวน 6 คน ไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป ทุกคนเรียนเก่ง คนเรียนปานกลาง คนเรียนอ่อนอยู่ในกลุ่มทุกกลุ่ม การใช้เวลาสอน 8 ชั่วโมง วัสดุอุปกรณ์ วิธีและเทคนิคการสอนผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่ามีเหมาะสมกับเรื่องที่สอน อาจารย์มีการอธิบายชี้แจงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการนำเสนอชัดเจน มีการนำเข้าสู่บทเรียน การมอบหมายงานให้ศึกษาล่วงหน้า มีการใช้คำสั่ง-คำถาม ใบงาน และให้มีการปริกษาหารือภายในกลุ่ม เพื่อแบ่งงานตามความถนัด และความชอบของสมาชิกแต่ละคน สมาชิกก็ได้ปฏิบัติอย่างจริงจัง และมีการให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ เพื่อเป็นการทบทวนบทเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดีและจำได้ดีขึ้นกว่าเดิม และทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่เสมอ ไม่่วงนอน ไม่เครียด สนุกสนาน กล้าแสดงออกในการเรียน สอดคล้องกับ ปิยนาด จิตคงสง (2550) ศึกษาการแก้ปัญหาการเรียนเรื่องการดำเนินการของเขต วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 ของนักเรียนชั้นปวช.2 สาขาวิชาพาณิชยการ โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบจิกซอว์ เพื่อแก้ปัญหการเรียนเรื่องเขต วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 ของนักเรียนชั้นปวช.2 สาขาวิชาพาณิชยการ กลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นปวช.2 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ 5 ห้อง ผลการวิจัย พบว่า นักเรียน 5 ห้อง ผ่านเกณฑ์การประเมินขั้นต่ำ มากกว่าร้อยละ 70 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จากการสังเกตพฤติกรรมขณะทำกิจกรรม

พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มสนุกสนานในการเรียนรู้โดยได้รับการแนะนำจากเพื่อนในกลุ่มชำนาญการ สาขา งานบัญชีผ่านเกณฑ์การประเมินขั้นต่ำมากที่สุด ถึงร้อยละ 90 รองลงมา ได้แก่สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผ่านเกณฑ์การประเมินขั้นต่ำร้อยละ 80 และสาขาการขายร้อยละ 76 ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ ผู้เรียนไม่สามารถวิเคราะห์ และจำแนกความหมาย ความต่างของคำศัพท์บางคำที่มีความคาบเกี่ยวกัน และเสนอแนะว่าอยากให้ผู้สอนมีความยืดหยุ่นในเรื่องเวลามากกว่านี้

ด้านบุคลิกลักษณะของอาจารย์ ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นตรงกันว่าอาจารย์ผู้สอนมีความรู้ดี และ ยกตัวอย่างให้เห็นภาพชัดเจน อาจารย์มีการอธิบาย ชี้แจงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการนำเสนอชัดเจน เลือกเนื้อหาที่นำมาสอนไม่ยากหรือง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในวิเคราะห์ เนื้อหาในบทเรียนต่อไป อาจารย์เข้าสอนตรงเวลา แต่งกายสุภาพ เรียบร้อยเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา บุคลิกภาพที่ดีของอาจารย์และความเป็นกันเองกับนักศึกษา ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนการสอน ทำให้ เกิดความสนุก ตื่นเต้น และได้ประโยชน์ แต่มีบางคนเห็นว่าอาจารย์ค่อนข้างจริงจังมากเกินไป สอดคล้อง กับ นางลลกัน สุทธิวัฒน์พันธ์ (2545: 4-5, 9) อาจารย์เข้าสอนตรงเวลาทุกครั้ง ใช้เวลาที่เหมาะสมกับ นักศึกษา และสามารถควบคุมอารมณ์ในขณะสอนได้ดี ถือว่าผู้สอน มีบุคลิกภาพทางสังคมที่ดี ได้แก่ 1. อารมณ์ขัน 2. อารมณ์ดี 3. อารมณ์เย็น 4. ความฉลาดทางอารมณ์ ผู้สอนควรสอนโดยการสอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ ค่านิยมระหว่างการสอนมากกว่านี้ โดยผู้วิจัยเห็นด้วยกับ ข้อคิดเห็นของ ชีรศักดิ์ อัครบวร (2542: 94-95) ได้ให้แนวคิดในการพัฒนาบุคลิกภาพของครูไว้ว่ากระบวนการ ในการพัฒนาบุคลิกภาพมี 4 ขั้นตอน คือ 1. การวิเคราะห์ตนเอง (Self analysis) 2. การปรับปรุงตนเอง (Self improvement) 3. การฝึกฝนตนเอง (Self discipline) 4. การประเมินผลตนเอง (Self evaluation) เชื่อมโยง ได้กับงานวิจัยเรื่อง ของวิจิต สุรัตน์เรืองชัย และคณะ (2549) ที่ พบว่า นิสิตต้องการให้คณาจารย์เตรียมการ สอนล่วงหน้าและเข้าสอนให้ตรงเวลา สอนให้สนุกสนาน

ด้านสื่อประกอบการสอน พบว่า มีเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องเรียน เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องเสียง ไมโครโฟน ที่มีประสิทธิภาพสูงมาก สามารถใช้อินเทอร์เน็ต (Internet) เช่น เว็บไซต์ (Web site) และ ระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปด้วยความ รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาจารย์ใช้ตำรา/เอกสารประกอบการสอนวิชา EDC1201 และมีใบ งานเดี่ยว ใบงานกลุ่มสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอนอาจารย์แจ้งรายชื่อหนังสือและระบบสืบค้นข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถให้ผู้เรียนได้ เพื่อให้สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ที่ได้ ดำเนินการรวบรวมแนวคิดทางทฤษฎีการเรียนรู้และเสนอแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้ 3.1) จัด กิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตาม ความสามารถทั้งด้านความรู้ จิตใจ อารมณ์และทักษะต่าง ๆ 3.2) ลดการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาลง ผู้เรียนกับ

ผู้สอนมีบทบาทร่วมกันใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนจากสถานการณ์จริงที่เป็นประโยชน์และสัมพันธ์กับชีวิตจริง เรียนรู้ความจริงในตัวเองและความจริงในสิ่งแวดล้อมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ปัญหาที่พบคือ มีนักศึกษาบางคนไม่ทราบแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ในการศึกษาค้นคว้าไม่รู้จักหาความรู้จากแหล่งใดหรือทางช่องทางใด ทำให้ได้ข้อมูลน้อย

ด้านการวัดและประเมินผล ผู้เรียนให้ข้อเสนอแนะว่า ข้อสอบค่อนข้างยาก การออกข้อสอบคิดว่าอาจารย์ได้ออกข้อสอบครอบคลุมทุกประเด็นแล้ว การตรวจให้คะแนนประเมินผลมีความยุติธรรมกับผู้เรียน อาจารย์มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยแจ้ง ทั้งนี้ก่อนการประเมินผลผู้สอนมีการทบทวนเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับการวัดผลการประเมินผลตามสภาพจริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 105) เป็นการวัดผลและประเมินผลเหมาะสมในปัจจุบัน เพราะเป็นการวัดที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการประเมิน มีการกำหนดขอบเขตองค์ประกอบของสิ่งที่ประเมิน พร้อมระบุเกณฑ์การประเมิน มีการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการประเมินพร้อมทั้งนำผลการประเมินไปพัฒนาผู้เรียน และปรับปรุงจัดการเรียนการสอน มีการวัดและประเมินผลที่ครอบคลุมลักษณะทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย อีกทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม แต่ควรปรับปรุงการแจ้งผลการทดสอบของนักศึกษาให้ทราบหลังจากการสอบทุกครั้ง

ข้อเสนอแนะ

1. ทำการวิจัยเชิงทดลองครั้งต่อไป โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิกซอว์ควรโดยการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง เพื่อให้สามารถประเมินและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องนี้ครั้งต่อไป นอกจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วควรมีการสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา ทั้งรายกลุ่ม และรายบุคคลในการปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการสอน และให้คะแนนประเมินรายกลุ่ม และรายบุคคล เพื่อนำผลมาพัฒนานักศึกษา และควรมีการสัมภาษณ์เชิงลึก

เอกสารอ้างอิง

กนกพร แสงสว่าง. (2540). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานร่วมกันในวิชา
ส 305 โลกของเราของนักเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ
โดยใช้เทคนิคจิกซอว์กับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา
หลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- ธีรศักดิ์ อัครบวร. (2542). *ความเป็นครู*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ก.พลพิมพ์.
- นงลักษณ์ สุทธิวัฒนพันธ์. (2545). *พัฒนาบุคลิกภาพผู้นำและนักบริหาร*. กรุงเทพฯ: คอมแพคทพรีน.
- ปิยะฉัตร ขาวแก้ว. (2542). *ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ที่มีผลต่อการทำงานร่วมกัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา ส 306 : ประเทศของเรา 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีราชินูทิศ จังหวัดอุดรธานี*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปิยนาด จิตคงสง. (2550). *การแก้ปัญหาการเรียนเรื่องการดำเนินการของเซตวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 ของนักเรียนชั้น ปวช.2 สาขาวิชาพาณิชยการ โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบจิ๊กซอว์*. นครศรีธรรมราช: วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช.
- ปรียา ภรณ์เฮอรังคัน. (2555). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบจิ๊กซอว์ เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจรายวิชา HTM411 กลยุทธ์การจัดการ โรงแรม และการท่องเที่ยว*. กรุงเทพฯ: คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- พระมหาสุรพล ผ่องนรา. (2553). *ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ที่มีต่อทักษะการคิด แบบบรรทัดธรรมสัมพันธ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนพรตพิทยพยัตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- มลธิรา มีทรัพย์. (2547). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 5 ของนักเรียนชั้นปวส. 2 วิทยาลัยการอาชีพบางสะพานที่ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน*. ประจวบคีรีขันธ์ :วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน.
- ละออ โพธิ์กริมย์. (2549). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากฎหมายธุรกิจด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Jigsaw*. ราชบุรี: คณะบริหารธุรกิจวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์เลิฟเฟส.
- วิจิต สุรัตน์เรืองชัย และคณะ. (2549). *การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์ มหาวิทยาลัยบูรพา*. วารสารศึกษาศาสตร์ 17 (2 2549) : 105-118.
- วิไลฐ์ศรี เฟื่องนุ่น .(2551). *ผลการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบจิ๊กซอว์*. พิษณุโลก: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนพรัตนราช.

- วิณา บุญปัทม์. (2550). “การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์สาระประวัติศาสตร์เรื่อง พัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัยชั้นมัธยมศึกษาปีที่1.” การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). รายงานการเสวนาทางวิชาการ มิติใหม่ของการประเมินผล: การเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545- 2549): ฉบับสรุป. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: พรักหวานกราฟฟิค.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. (2544). เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สุรัช บำรุงไทยชัยชาญ. (2550). รายงานการศึกษาการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์วิชา พ31101 สุขศึกษาและพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพลอำเภอพลจังหวัดขอนแก่น. ขอนแก่น : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเขต 3.
- สุริยะ ป้องจันทร์. (2550). การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง สมบัติของคลื่น ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกัน. ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สีอำพร วรฉัตร. (2552). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องจังหวัดขอนแก่น โดยใช้รูปแบบการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อรอุรา สุขแปดริ้ว. (2555). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.” *Veridian E-Journal SU*. 5(1). (มกราคม–เมษายน 2555): 644.
