



ผลของการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*

วิไลรัตน์ ชูช่วย**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล กับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 และ (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนร่อนพิบูลย์วิทยา อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย และวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่าที่ เครื่องมือที่ใช้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ 2 แผน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่มีค่าความเชื่อมั่น .85

ผลการวิจัยพบว่า (1) ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งสองวิธี และ (2) คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการต่อบทเรียน รูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

* ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการสอน
วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ จังหวัดนครศรีธรรมราช

** นักศึกษาปริญญาโท



Effects of Jigsaw and Team-Assisted Individualization Learning Management on Mathematics Achievement of Grade 3 Students*

Wilairat Choochoi**

Abstract

The objectives of this research were to (1) compare mathematics learning achievement of grade 3 students after being taught through jigsaw and team-assisted individualization techniques with an average benchmark of 80 percent of the posttest scores; and (2) compare between the learning achievements of the students who were taught through the two techniques. The subjects were 40 grade 3 students of RonpiboonWittaya School, Ronpiboon, Nakhon Si Thammarat of the academic year 2013. They were randomly assigned into two groups. A statistical package was used to analyze mean, standard deviation, and t-test. The research instruments were two learning management plans and a mathematic test with a reliability coefficient of .85.

The findings revealed that (1) the students of the two groups scored above the average benchmark after the intervention of the two techniques at .05 level of statistical significance, and (2) the scores of students in the jigsaw group and the team-assisted individualization learning group did not differ significantly.

Key words: Cooperative Learning; Jigsaw; Team-assisted Individualization; Learning Achievement

* Part of Thesis for the Master Degree of Curriculum Development and Instruction, Graduate School, Southern College of Technology, Nakhon Si Thammarat Province.

** Graduate Student.



บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551)

จากความสำคัญของของคณิตศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม สามารถนำความรู้หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551)

ในสถานการณ์ปัจจุบันการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย ดังจะเห็นได้จากผลประเมินระดับชาติของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าวิชาอื่น ๆ โดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เผยว่าโอเน็ต (O-NET) ทุกระดับตั้งแต่ ประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 คะแนนตกต่ำลงเรื่อย ๆ ในระยะ 3 ปี เด็กได้คะแนนวิชาหลักมีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึง 50% คือ วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ซึ่งโรงเรียนจะต้องเร่งปรับปรุง

(มติชน, 2555) คะแนนเฉลี่ยวิชาหลักของเด็กไทยไม่ถึงร้อยละ 50 เรียกว่าสอบตกหมดต่อเนื่อง 3-5 ปี และไม่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น สะท้อนให้เห็นว่าโรงเรียนไม่ได้นำผลโอเน็ตในแต่ละปีไปปรับปรุงการเรียนการสอนของตัวเอง สิ่งที่กระทรวงศึกษาธิการประกาศมาตลอดว่าจะปรับการสอนให้เด็กไทยรู้จักคิดวิเคราะห์นั้น ก็แสดงว่าโรงเรียนไม่ได้ปรับวิธีการสอนใด ๆ ทั้งสิ้น และสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนการสอบโอเน็ตจะเห็นโรงเรียนจัดตัวนักเรียน ซึ่งเป็นการพิจารณาวิเคราะห์เพื่อให้เด็กจำคำตอบและไปสอบโอเน็ตจึงถือเป็นการหลงทางครั้งใหญ่ของกระบวนการเรียนการสอนของประเทศ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2557)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการดำเนินการหลัก ๆ แตกต่างกันไป แต่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด มีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุดโดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน รูปแบบการต่อบทเรียน (Jigsaw) คือ กำหนดสมาชิกในกลุ่ม 4-6 คน ความรู้ต่างระดับกันได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาคนละ 1 ส่วนแยกย้ายไปรวมกับสมาชิกกลุ่มอื่นซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกัน และร่วมกันทำความเข้าใจ อภิปรายหาคำตอบ จากนั้นกลับไปกลุ่มเดิม แต่ละคนช่วยสอนเพื่อนในกลุ่มให้เข้าใจในเนื้อหาที่ไปศึกษาร่วมกับกลุ่มอื่นทุกคนทำแบบทดสอบ และนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มมารวมกัน (หาค่าเฉลี่ย) เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัลรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล Team Assisted Individualization, (TAI) คือ กำหนดสมาชิกใน



กลุ่ม 4 คน มีระดับความรู้ต่างกัน เข้ากลุ่มเรียนรู้ร่วมกันตามกิจกรรมการเรียนรู้ ได้รับเนื้อหาศึกษาร่วมกัน จับคู่กันทำแบบฝึกหัด แต่ละคนทำแบบทดสอบ นำคะแนนทดสอบมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัลเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนรายบุคคล ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (ทิตินา แซมมณี, 2555)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้สนใจศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล กับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล

วิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนร่อนพิบูลย์วิทยา อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน ซึ่งได้มาโดยใช้การสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคลเวลา 10 ชั่วโมงและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.85

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองมีขั้นตอนดำเนินงานดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ติดต่อประสานงาน ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจและเก็บข้อมูลก่อนลงมือปฏิบัติ ขั้นตอนที่ 3 จัดการเรียนรู้และขั้นตอนที่ 4 ทดสอบหลังการทดลอง

วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที สำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว และสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แท้จริงใช้แบบแผนการวิจัยแบบมีการสุ่ม มีกลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียน และกลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล มีการทดสอบหลังการทดลอง

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ 84.50 และ 85.75 ตามลำดับสูงกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าวิธีการสอนทั้ง 2 วิธีเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนร่วมมือกันในการเรียนรู้ช่วยเหลือกัน ทุกคนมีส่วนร่วม มีบทบาทในการทำงาน รู้จักการพึ่งพา หันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กัน ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าในตนเองและรู้จักคิดวิเคราะห์ อภิปรายผลร่วมกันดังที่อัสวชัย ลิ้มเจริญ (2546) กล่าวว่า การสอนคณิตศาสตร์จะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องมียุทธศาสตร์สำคัญคือผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่ม คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สอดคล้องกับ ชนนทิศา ฉัตรทอง และ อศินีย์ สว่างศิลป์ (ม.ป.ป.) กล่าวว่า การจัดกระบวนการ



เรียนรู้สำหรับกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์นั้น ผู้สอนควรจัดโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนิษฐา ศรีวรกุล (2553) และ จิรนนท์ มณีรัตน์ (2553) พบว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีพอ ๆ กันดังที่ผลการวิจัยของ ปริญญา ปันสุวรรณ และ บำรุง ชำนาญเรือ (2554) พบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์สูงกว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ และนารณาริ อินณะสอน (2550) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI หรือการสอนแบบจัดกลุ่มช่วยรายบุคคล มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบปกติ สอดคล้องกับ จิราภรณ์ นวลละอองและคณะ (2555) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ และพันทิพา ทับเที่ยง (2550) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบแบ่งกลุ่มช่วยรายบุคคล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

สรุป

ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล เท่ากับ 84.50 และ 85.75 ตามลำดับสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งสองวิธี คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูสามารถนำการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสามารถนำไปใช้ทำคู่มือครู
2. ศึกษานิเทศก์ ฝ่ายวิชาการในโรงเรียนหรือหน่วยงานผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการศึกษา สามารถนำการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล ไปเผยแพร่ขยายผลหรือเสนอแนะแก่โรงเรียนในเขตรับผิดชอบ

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำวิจัยในลักษณะเช่นเดียวกันนี้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น เนื้อหาอื่น และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อจะได้ทราบว่าวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล มีความเหมาะสมกับระดับชั้นใด เนื้อหาใด และกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดบ้าง
2. ควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการต่อบทเรียนและรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล ไปวิจัยและพัฒนาชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ดีขึ้น



เอกสารอ้างอิง

- ชนิษฐา ศรีวรกุล. (2553). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบการต่อบทเรียน (Jigsaw) และรูปแบบการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (TAI) เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- จิราภรณ์ นวลละออง, ประยูร เทพนวล และ จุไรศรี ชูรักษา. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคกลุ่มช่วยรายบุคคลกับการสอนปกติ. *วารสารวิจัยบัณฑิตศึกษา*, 5(2), 59-77.
- ชนันทิศา ฉัตรทอง และอศินีย์ สว่างศิลป์. (ม.ป.ป.). *คณิตศาสตร์ ม.3 คู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์ อจท.
- ฐิรนนท์ มณีรัตน์. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือวิชาการใช้โปรแกรมฐานข้อมูล. ค้นเมื่อ 28 มกราคม 2557, จาก http://www.thaiedresearch.org/thaied/sites/all/modules/thaied/thaied/results.tpl.php?table=thaied_results&-action=browse&-cursor=40&-skip=30&-limit=30&-mode=list&-recordid=Thaied_results%3Fid%3D8890
- ทิตนา แคมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นารณาริ อินตะสอน. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องคำและชนิดของคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI กับการสอนแบบปกติ*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ปริญญา ปันสุวรรณ และ บำรุง ชำนาญเรือ. (2554). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 กับแบบปกติ. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 2(2), 185-197.
- พันทิพา ทับเที่ยง. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI)*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มติชน. (2555). เผยสถิติ O-NET. ค้นเมื่อ 25 มกราคม 2557, จาก <http://www.unigang.com/Article/6647>.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2557). ข่าวการศึกษา ครูสอนผิดทางส่งผลโอเน็ตต่ำซ้ำซาก. ค้นเมื่อ 25 มกราคม 2557, จาก http://www.niets.or.th/index.php/news_events/view/636/3.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- อัครชัย ลิ้มเจริญ. (2546). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับการสอนปกติ*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.

