

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิกเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
The Cooperative Learning Management by STAD Technique with
Graphic Organizer to Promote Learning Achievement
and Group Working Ability for Graduate Students

สุธาธิพย์ งามนิล¹

Suthathip Ngamnin¹

Corresponding Author E-mail: ngamnin@gmail.com

Received: 2023-08-09; Revised: 2023-09-01; Accepted: 2023-09-29

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิก 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และ 3) ศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 21 คนได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.65 , SD= 0.43) 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.33 – 0.60 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.40–0.70 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.95 และ 3) แบบวัดความสามารถในการทำงานกลุ่ม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.67-1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบทีกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกันและการทดสอบทีกรณีกลุ่มตัวอย่างเดียว ผลการวิจัยพบว่า

1) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}$ = 38.05, SD= 3.94) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 31.57, SD= 6.48) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 2.90, S.D= 0.10)

คำสำคัญ: การเรียนแบบร่วมมือ, เทคนิคเอสทีเอดี, ผังกราฟิก, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความสามารถในการทำงานกลุ่ม

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

¹ Assistant Professor, Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare learning achievement before and after cooperative learning management by STAD technique with graphic organizer, 2) compare learning achievement and score to 70 percent, and 3) study group working ability in principles of teaching specific subjects of graduate students who learning with cooperative learning management by STAD technique with graphic organizer. Cluster random sampling was used to select 21 graduate students. The research instruments consisted of 1) lesson plans which was at a high level ($\bar{X}$ = 4.65, S.D. = 0.43) 2) the learning achievement test with difficulty ranging (p) from 0.33-0.60 a discriminatory ranging (r) from 0.40-0.70 and a reliability level at 0.95. and 3) group working ability test, the IOC index was 0.67-1.00. The data were analyzed in terms of means, standard deviation and dependent sample t-test and one sample t-test. The research findings were as follows:

1) Graduate students who were taught through cooperative learning management by STAD technique with graphic organizer had higher score in posttest ($\bar{X}$ = 38.05, SD = 3.94) than that in pretest ($\bar{X}$ = 31.57, SD = 6.48) at .05 level of significance. 2) Graduate students who were taught through cooperative learning management by STAD technique with graphic organizer had score in posttest higher than test criterion score over 70 percent at .05 level of significance. And 3) Graduate students who were taught through cooperative learning management by STAD technique with graphic organizer had group working ability at the good level ($\bar{X}$ = 2.90, SD = 0.10)

Keywords: Cooperative Learning, STAD technique, Graphic Organizer, Learning Achievement, Attitude Towards Academic Career

บทนำ

แนวการจัดการศึกษาของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 22 ให้อัตลักษณ์ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2553: 8-9) หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) มีวัตถุประสงค์สำคัญในการผลิตบัณฑิต ให้มีคุณลักษณะที่สำคัญคือ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรับผิดชอบ และสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ (คณะครุศาสตร์. 2561: 7) แต่จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาของนักศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ในชั้นที่ผู้วิจัยสอนพบว่า เมื่อมีการมอบหมายให้ทำงานกลุ่ม นักศึกษาจะเลือกจับกลุ่มกับเพื่อนที่สนิทกัน หรือค่อนข้างเก่ง โดยที่นักศึกษาที่มีความสามารถในการเรียนที่อ่อนกว่าจะไม่มีใครเลือกเข้ากลุ่ม และการทำงานของกลุ่มจะขึ้นอยู่กับสมาชิกไม่กี่คนโดยที่ผู้เรียนคนอื่น ๆ มีบทบาทค่อนข้างน้อย ซึ่งทำให้การจัดกระบวนการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่มไม่ได้ผลที่ดี ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าหารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD (Student Teams-Achievement Divisions) ซึ่งเป็นเทคนิคการสอนที่ครบวงจร ผู้เรียนเรียนรู้ได้โดยการลงมือปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 – 5 คน เน้นให้มีการแบ่งงานกันทำ ช่วยเหลือกันร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย ในกลุ่มหนึ่ง ๆ ประกอบด้วย ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ในขณะที่เรียนสมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือกันในการทำงานในเนื้อหานั้น ๆ แต่เมื่อจบบทเรียนจะทดสอบเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม มีการประกาศคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดมีคะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะได้รับรางวัลและเมื่อเรียนครบ 5 – 6 สัปดาห์แล้วผู้เรียนสามารถเปลี่ยนกลุ่มได้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2558: 200) ซึ่ง Slavin (1995: 71-73) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของเทคนิคเอสทีเอที ที่สำคัญ 5 ประการคือ 1) การนำเสนอในชั้นเรียน (Class presentation) มีการแนะนำสื่อที่ใช้เทคนิคเอสทีเอที ตั้งแต่ในระยะเวลาเริ่มแรกของ

นำเสนอในชั้นเรียน ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปการสอนโดยตรง การบรรยาย และตามด้วยการอภิปรายของครู รวมไปถึงการนำเสนอโดยใช้สไลด์ทัศนูปกรณ์ 2) การศึกษากลุ่มย่อย (Team Study) ในแต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยสมาชิก 4 – 5 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้เรียนทั้งห้อง ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะแบ่งความสามารถทางการเรียน เพศ สัญชาติ หรือเชื้อชาติ เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้เกิดการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมในการทำแบบทดสอบของสมาชิกในกลุ่มหลังจากที่ผู้สอนได้สอนเนื้อหาบทเรียนให้กับผู้เรียนทั้งชั้นแล้ว ผู้เรียนจะแยกกันทำงานเป็นกลุ่มโดยศึกษาจากบัตรงาน สมาชิกในกลุ่มต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างถ่องแท้ 3) การทดสอบย่อย (Quizzes) หลังจากที่ได้เรียนบทเรียนไปแล้ว 1 – 2 คาบ ครูทำการทดสอบผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Individual quizzes) โดยไม่เปิดโอกาสให้มีการปรึกษากันในขณะที่ทำการทดสอบ 4) คะแนนความก้าวหน้ารายบุคคล (Individual improvement scores) เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนบรรลุวัตถุประสงค์ และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำคะแนนให้ดีกว่า ครั้งก่อน ผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำคะแนนสูงสุดให้กลุ่มตนได้ด้วย วิธีนี้ผู้เรียนแต่ละคนจะมีคะแนนฐานซึ่งคิดมาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลาย ๆ ครั้งที่ผ่านมา ผู้เรียนแต่ละคนจะได้คะแนนเพื่อช่วยกลุ่มของตนหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับว่าตนสามารถทำคะแนนทดสอบย่อยได้สูงกว่าคะแนนฐานเพียงใด และ 5) การยกย่องความสำเร็จของกลุ่ม (Team recognition) กลุ่มจะได้รับรางวัลถ้าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเอสทีเอที มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และรับผิดชอบการทำงานของตนเองเท่ากับรับผิดชอบการทำงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มด้วย (ศิษยา แหมมณี, 2557: 99) ในขณะที่การนำผังกราฟิก (Graphic Organizer) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อแสดงความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระเบียบในรูปแบบต่างกัน เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเอาข้อมูลที่อยู่อย่างกระจัดกระจายจำนวนมากมาจัดเป็นระบบระเบียบสามารถอธิบายให้เกิดการเข้าใจและจดจำความรู้เนื้อหาสาระนั้น ๆ ได้ง่ายและยาวนาน (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2553: 248) ซึ่งจากการค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่างานวิจัยของภัทรพร พิกุลขวัญ (2563) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะทางสังคมและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยาในระดับโรงเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังความคิดของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะทางสังคมของนักศึกษาอยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังความคิดสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน อัญตรา ทุมทอง (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD วิชาเคมี เรื่องพันธะโคเวเลนต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตสวนเทพรัตน์ที่ปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีเรื่องพันธะโคเวเลนต์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สูงกว่าของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ จันทร์ ดิยะวงษ์ (2564) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร พหุนามที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากงานวิจัยดังกล่าวพบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่มของผู้เรียนสูงขึ้น

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของพัฒนานักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกเพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่มสูงขึ้น และเป็นแนวทางสำหรับครูนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาให้นักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

3. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่มรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก

การทบทวนวรรณกรรม

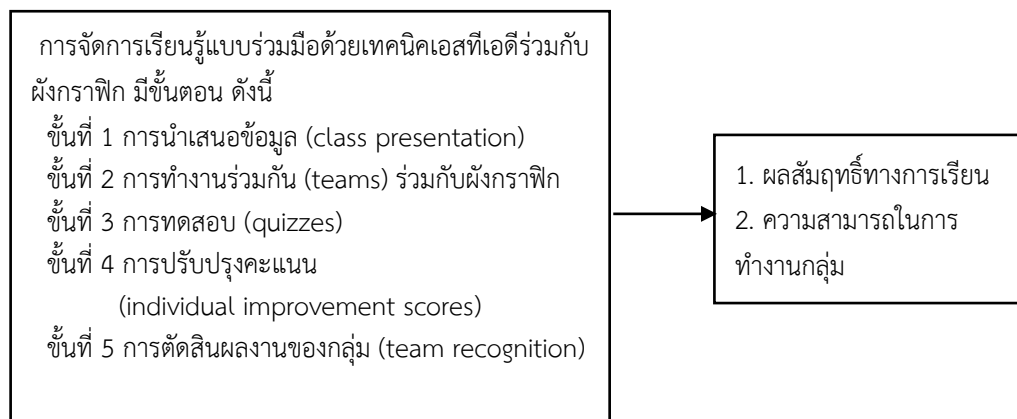
การเรียนรู้แบบร่วมมือมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้ 1) การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างสมาชิกในกลุ่ม (Face To Face Interaction) 2) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน ที่จะช่วยให้กลุ่มมีสัมฤทธิ์ผลที่สูงสุด ในการทำงาน (Individual accountability/Personal responsibility) 3) ทักษะการทำงานเป็นกลุ่มหรือทักษะทางสังคม (Cooperative social skills) 4) ความสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive interdependence) 5) กระบวนการกลุ่ม (Group processing) (Slavin. 1987 และ Johnson, & Johnson. 1992 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558: 186 - 187)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD พัฒนาขึ้นโดย Robert E. Slavin เน้นความสำคัญของการเรียนเป็นกลุ่มการช่วยเหลือกันในกลุ่มเป็นการฝึกทักษะทางสังคมให้กับผู้เรียนและทำให้มองเป็นคุณค่าของการร่วมมือ มุ่งเน้นทักษะการคิด การเรียนที่เป็นระบบ เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการเรียนเป็นกลุ่ม และเป็นวิธีการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียน ซึ่งเป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดร่วมกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิดเห็น เหตุผลซึ่งกันและกัน เรียนรู้และรับผิดชอบต่องานของผู้อื่นเสมือนงานของตน โดยมุ่งเน้นผลประโยชน์และความสำเร็จของกลุ่ม ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558: 200) การเรียนรู้ร่วมกันต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินผลได้ ซึ่งมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การนำเสนอในชั้นเรียน (Class presentation) มีการแนะนำสื่อที่ใช้เทคนิคเอสทีเอที ตั้งแต่ในระยะเวลาเริ่มแรกของนำเสนอในชั้นเรียน ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปการสอนโดยตรง การบรรยาย และตามด้วยการอภิปรายของครู รวมไปถึงการนำเสนอโดยใช้สไลด์ทบทวน 2) การทำงานร่วมกัน (Teams) ในแต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยสมาชิก 4 – 5 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้เรียนทั้งห้อง ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะแบ่งคะแนนความสามารถทางการเรียน เพศ สัญชาติ หรือเชื้อชาติ เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้เกิดการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมในการทำแบบทดสอบของสมาชิกในกลุ่มหลังจากที่ผู้สอนได้สอนเนื้อหาบทเรียนให้กับผู้เรียนทั้งชั้นแล้ว ผู้เรียนจะแยกกันทำงานเป็นกลุ่มโดยศึกษาจากบัตรงาน สมาชิกในกลุ่มต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างถ่องแท้ 3) การทดสอบ (Quizzes) หลังจากที่ได้เรียนบทเรียนไปแล้ว 1 – 2 คาบ ครูทำการทดสอบผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Individual quizzes) โดยไม่เปิดโอกาสให้มีการปรึกษากันในขณะที่ทำการทดสอบ 4) คะแนนความก้าวหน้ารายบุคคล (Individual improvement scores) เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนบรรลุวัตถุประสงค์ และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำคะแนนได้ดีกว่า ครั้งก่อน ผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำคะแนนสูงสุดให้กลุ่มตนได้ด้วย วิธีนี้ผู้เรียนแต่ละคนจะมีคะแนนฐานซึ่งคิดมาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลาย ๆ ครั้งที่ผ่านมา ผู้เรียนแต่ละคนจะได้คะแนนเพื่อช่วยกลุ่ม ของตนหรือไม่ขึ้นอยู่กับว่าตนสามารถทำคะแนนทดสอบย่อยได้สูงกว่าคะแนนฐานเพียงใด และ 5) การยกย่องความสำเร็จของกลุ่ม (Team recognition) กลุ่มจะได้รับรางวัลถ้าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2558: 201)

ส่วนผังกราฟิกมีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายในสมองของมนุษย์มีการจัดความรู้ต่าง ๆ ที่เรียนรู้ได้อย่างมีระบบในลักษณะที่เป็นโครงสร้างที่เรียกว่า โครงสร้างทางปัญญา ซึ่งมีการจัดลำดับความสัมพันธ์เชื่อมโยงจากมโนทัศน์ที่กว้างและครอบคลุมมาจนถึงมโนทัศน์ย่อยที่เจาะจง (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2558: 260-261) ซึ่งประพันธ์ศิริ สุเสารัง (2553: 112-113) ได้กล่าวถึงผังกราฟิกหรือแผนภูมิรูปภาพว่าหมายถึง แผนผังรูปภาพที่แสดงความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบระเบียบในรูปแบบต่าง ๆ กันเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเอาข้อมูลที่อยู่อย่างกระจัดกระจายจำนวนมากมาจัดเป็นระบบระเบียบ สามารถอธิบายให้เกิดความเข้าใจและจดจำความรู้เนื้อหาสาระนั้น ๆ ได้ง่ายและได้นาน เนื่องจากมีความเชื่อว่าคนเราจะสามารถจดจำสิ่งต่าง ๆ ที่รูปภาพได้ดีกว่าตัวหนังสือ ดังนั้นผังกราฟิกจึงเป็นการประมวลความคิดที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมที่สามารถมองเห็นได้และอธิบาย ได้ชัดเจน รวมทั้งสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดและเกิดความคิดได้เป็นอย่างดี ซึ่งผู้วิจัยได้นำผังกราฟิกมาใช้ในขั้นตอนที่ 2) การทำงานร่วมกัน (Teams) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้ฝึกทำงานเป็นกลุ่มโดยศึกษาจากบัตรงาน สมาชิกในกลุ่มต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างถ่องแท้และร่วมกันสรุปเป็นผังกราฟิก

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดี มาใช้เป็นเครื่องมือในการทำวิจัย โดยใช้ตัวแปรที่จัดกระทำคือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดี ตัวแปรตามคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาการงานอาชีพ ซึ่งเสนอเป็นกรอบแนวคิดดังภาพที่ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 18 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 330 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน 21 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก 1 ห้องเรียน โดยใช้สาขาวิชาเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิกรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 5 แผน รวม 24 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ
3. แบบวัดความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิก เป็นแบบมาตราประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิกรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 5 แผน รวม 24 ชั่วโมง มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา และผลการเรียนรู้ในรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
 - 1.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ รายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะ และจัดทำโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้
 - 1.3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดี และผังกราฟิก
 - 1.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิก รายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะ จำนวน 5 แผน รวมระยะเวลา 24 ชั่วโมง

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก รายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน ซึ่งผลการประเมินมีความเหมาะสมอยู่ที่ระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.65, S.D. = 0.43)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ คือ ตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้ข้อละ 0 คะแนน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ รายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 สร้างตารางกำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมและจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเขียนแบบทดสอบให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 63 ข้อ ใช้จริง 50 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่ามีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.33 - 0.60 และอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.40 - 0.70 และนำไปทดสอบค่าความเชื่อมั่น พบว่ามีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.95

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 21 คน

3. แบบวัดความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก เป็นแบบมาตราประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีองค์ประกอบของการทำงานกลุ่ม 4 ด้าน คือ 1) ด้านผู้นำกลุ่ม 2) ด้านสมาชิกกลุ่ม 3) ด้านกระบวนการกลุ่ม 4) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกลุ่ม ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสามารถในการทำงานกลุ่มจากหนังสือ ตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.2 สร้างแบบวัดความสามารถในการทำงานกลุ่มโดยเขียนข้อความให้ครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการวัด

3.3 กำหนดรูปแบบของแบบวัดความสามารถในการทำงานกลุ่มเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 20 ข้อ ต้องการใช้จริง 20 ข้อ โดยกำหนดระดับคะแนนของความพึงพอใจเป็น 3 ระดับ คือ ระดับ 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ และ 1 หมายถึง ปรับปรุง

3.4 นำแบบวัดความสามารถในการทำงานกลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่ามีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

3.5 จัดทำแบบวัดความสามารถในการทำงานกลุ่มฉบับสมบูรณ์ จำนวน 20 ข้อไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 21 คน

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (pre-experimental research) ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง (one group pretest-posttest design) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 มีขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 50 ข้อ แล้วบันทึกผลไว้เป็นคะแนนก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ในรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะจำนวน 24 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ระหว่างวันที่ 8 มกราคม-26 กุมภาพันธ์ 2566

3. ผู้วิจัยสังเกตการทำงานกลุ่มของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในขณะที่ทำกิจกรรมโดยใช้แบบวัดความสามารถในการทำงานกลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 บันทึกผลเป็นความสามารถในการทำงานกลุ่ม

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลองการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกทดสอบหลังเรียน (Posttest) นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 50 ข้อ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แล้วบันทึกผลการสอนไว้เป็นคะแนนหลังเรียนสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

5. นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานและสรุปผลการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบด้วยสถิติ t-test dependent ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยการหาค่าร้อยละ 70 จากคะแนนเต็ม 50 คือ 35 และนำคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทำงานกลุ่มหลังเรียนมาทดสอบด้วยค่าที่แบบกลุ่มเดียว (one sample t-test) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

3. การศึกษาความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย 2.50 ขึ้นไป หมายถึง นักศึกษามีความสามารถในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี

ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 คะแนน หมายถึง นักศึกษามีความสามารถในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับพอใช้

ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.50 คะแนน หมายถึง นักศึกษามีความสามารถในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig(1-tailed)
ก่อนเรียน	21	50	31.57	6.48	20	6.14*	0.0000
หลังเรียน	21	50	38.05	3.94			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$ = 38.05, S.D. = 3.94) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 31.57, SD = 6.48 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig (1-tailed)
21	50	35	38.05	3.94	20	3.54*	0.0010

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะหลังเรียน ($\bar{X}$ = 38.05, S.D. = 3.94) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาศักยภาพในการทำงานกลุ่มรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก จำแนกรายด้าน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาศักยภาพในการทำงานกลุ่มรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก จำแนกรายด้าน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. บทบาทด้านผู้นำกลุ่ม	2.79	0.41	ดี
2. บทบาทด้านสมาชิกกลุ่ม	2.98	0.15	ดี
3. บทบาทด้านกระบวนการกลุ่ม	2.91	0.29	ดี
4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกลุ่ม	2.89	0.31	ดี
รวมเฉลี่ย	2.90	0.10	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการทำงานกลุ่มรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 2.90, S.D. = 0.10) เมื่อพิจารณาในด้านพบว่า บทบาทด้านสมาชิกกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 2.98, S.D. = 0.15) รองลงมาคือด้านกระบวนการกลุ่ม ($\bar{X}$ = 2.91, S.D. = 0.29) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ($\bar{X}$ = 2.89, S.D. = 0.31)

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สามารถอภิปรายผลดังนี้

1. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$ = 38.05, S.D. = 3.94) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 31.57, S.D. = 6.48) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกนั้น Slavin (1995: 4 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2558: 200) ได้สรุปถึงองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ 1) รางวัลของกลุ่ม เมื่อกลุ่มทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลความรับผิดชอบรายบุคคล หมายถึงความสำเร็จของกลุ่ม และ 3) โอกาสความสำเร็จที่เท่าเทียมกัน หมายถึง สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีโอกาสทำได้ดีที่สุดและประสบ

ความสำเร็จอย่างเท่าเทียมกัน เพราะฉะนั้นการมีประสบการณ์ทำงานร่วมกันมากจะช่วยพัฒนาสมาชิกให้มีความก้าวหน้า การเรียนรู้ ประกอบกับผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดร่วมกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิดเหตุผลซึ่งกันและกัน ได้เรียนรู้สภาพอารมณ์ความรู้สึกนึกคิดของคนในกลุ่มเพื่อเป็นแนวคิดไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคลตลอดจนเพื่อจะเรียนรู้และรับผิดชอบงานของผู้อื่นเสมือนงานของตน โดยมุ่งเน้นผลประโยชน์และความสำเร็จของกลุ่ม (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2558: 200) โดยใช้ผังกราฟิก ประเภทผังความคิด (mind map) ประกอบในขั้นที่ 2 การทำงานร่วมกัน (teams) ทำให้นักศึกษาเรียนรู้อย่างสนุกสนาน สมองได้พัฒนาสติปัญญาเพิ่มความสามารถในการจำช่วย ให้การเรียนรู้มีผลต่อการต่อผู้เรียนซึ่งมนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ต้องอาศัยสมองและระบบประสาทสัมผัสทั้งห้าซึ่งเป็นฐานของการรับรู้ กระบวนการรู้ที่มีประสิทธิภาพและพึงประสงค์นั้น ผู้เรียนต้องได้พัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างสมอง จิตใจ และสุขภาพ ครูผู้สอนจึงต้องบูรณาการเชื่อมโยงรูปแบบกระบวนการการคิดด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การดูแลตนเองและสังคมโลก มีความสามารถในการใช้ศักยภาพของสมองทั้งซีกซ้ายและขวาอย่างได้สัดส่วน และสมดุลใช้สติปัญญาได้อย่างฉลาดลึกซึ้ง เพื่อเรียนรู้ให้บรรลุความจริงตามเป้าหมายและความจำเป็นในการปฏิรูปการเรียนรู้ (รุ่ง แก้วแดง. 2545: 175) จึงทำให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัย ชไมพร รังสิยานุพงศ์ (2558) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้น ม.5/3 ที่ได้รับวิธีการสอนแบบ STAD มีคะแนนพัฒนาการระหว่างเรียนสูงขึ้นตามลำดับโดยผลสัมฤทธิ์สูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 รวมทั้งคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ส่วนงานวิจัยของ ณัฏฐ์ชญา อินพุลวงษ์, ผลาตร สุวรรณโพธิ์, และ วิมลรัตน์ จตุรานนท์ (2560) ทำวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงาน กลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องบทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ สุริยะ หาญพิชัย (2562) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) ในรายวิชากฎหมายปกครองสำหรับรัฐประศาสนศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ในรายวิชากฎหมายปกครองสำหรับ รัฐประศาสนศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะหลังเรียน ($\bar{X} = 38.05$, S.D. = 3.94) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 38.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 (35 คะแนน) ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก มีจุดประสงค์หลักเพื่อ จูงใจผู้เรียนให้กระตือรือร้น กล้าแสดงออกและช่วยเหลือกันในการทำความเข้าใจเนื้อหา นั้น ๆ อย่างแท้จริง เน้นความสำคัญของการเรียนเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือกันในกลุ่มเป็นการฝึกทักษะทางสังคมให้กับผู้เรียนและทำให้มองเห็นคุณค่าของการร่วมมือที่ง่ายที่สุด (Slavin. 1995: 4 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2558: 200) ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอนคือ 1) การนำเสนอ ในชั้นเรียน (Class presentation) ในขั้นนี้ ผู้เรียนต้องตั้งใจเรียนในระหว่างที่มีการเรียนการสอนเพราะจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถ ทำแบบทดสอบได้คะแนนดี และคะแนนของแบบทดสอบเป็นตัวตัดสินคะแนนของกลุ่ม 2) การทำงานร่วมกัน (Teams) ในแต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยสมาชิก 4 – 5 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้เรียนทั้งห้อง ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะแบ่งความสามารถทางการเรียนและเพศเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้เกิดการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมในการทำแบบทดสอบของสมาชิกในกลุ่ม หลังจากที่ได้สอนเนื้อหาบทเรียนให้กับผู้เรียนทั้งชั้นแล้ว ผู้เรียนแยกกันทำงานเป็นกลุ่มโดยศึกษาจากใบงาน ซึ่งอยู่ในรูปของการอภิปราย การแก้ปัญหาร่วมกัน การเปรียบเทียบคำตอบ การแก้ไขความเข้าใจผิดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งในขั้นนี้ผู้วิจัยนำผังกราฟิก ประเภทผังความคิดมาเพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลที่อยู่อย่าง กระจัดกระจายจำนวนมากมาจัดเป็นระบบระเบียบ สามารถอธิบายให้เกิดความเข้าใจและจดจำความรู้ เนื้อหาสาระนั้นๆ ได้ ง่ายและนาน (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2553: 248) 3) การทดสอบ (Quizzes) หลังจากที่ได้สอนบทเรียนไปแล้ว 1 – 2 คาบ ครูทดสอบผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Individual quizzes) โดยไม่เปิดโอกาสให้มีการปรึกษากันในขณะที่ทำการทดสอบด้วย

เหตุนี้ผู้เรียนแต่ละคนจึงต้องมีความรับผิดชอบต่องานของตนเองในการเรียนรู้ 4) คะแนนความก้าวหน้ารายบุคคล (Individual improvement scores) เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนบรรลุวัตถุประสงค์ และสามารถทำคะแนนให้ดีกว่าครั้งก่อน ผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำคะแนนสูงสุดให้กลุ่มตนเองได้ด้วยวิธีนี้ผู้เรียนแต่ละคนจะมีคะแนนฐานซึ่งคิดมาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลาย ๆ ครั้งที่ผ่านมา ผู้เรียนแต่ละคนจะได้คะแนนเพื่อช่วยกลุ่ม ของตนเองหรือไม่ขึ้นอยู่กับการที่ตนเองสามารถทำคะแนนทดสอบย่อยได้สูงกว่าคะแนนฐานเพียงใด และ 5) การยกย่องความสำเร็จของกลุ่ม (Team recognition) กลุ่มจะได้รับรางวัลถ้าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิกส่งผลให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ

3. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการทำงานกลุ่มรายวิชาหลักการสอนวิชาเฉพาะโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 2.90, S.D. = 0.10) เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า บทบาทด้านสมาชิกกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 2.98, S.D. = 0.15) รองลงมาคือด้านกระบวนการกลุ่ม ($\bar{X}$ = 2.91, S.D. = 0.29) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ($\bar{X}$ = 2.90, S.D. = 0.10) ทั้งนี้เนื่องมาจากการความสามารถในการทำงานกลุ่มเป็น การกระทำของนักเรียนในการทำกิจกรรมร่วมกันอย่างมีขั้นตอน เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุจุดหมายที่วางไว้ การทำงาน ร่วมกัน เป็นการทำกิจกรรมที่บุคคลเข้ามามีส่วนร่วมปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีเป้าหมายร่วมกัน และทุกคนในกลุ่มมี บทบาทในการช่วยดำเนินงานของกลุ่ม มีการติดต่อสื่อสารและประสานงานกัน เพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อ ประโยชน์ร่วมกันของกลุ่ม (สุนันท์ กิตติวรนนท์. 2536: 5) การทำงานร่วมกันเป็นการทำกิจกรรมที่บุคคลเข้ามามีส่วนร่วม ปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีเป้าหมายร่วมกันและทุกคนในกลุ่มมีบทบาทในการช่วยดำเนินงานของกลุ่ม มีการติดต่อสื่อสาร และประสานงานกันเพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อประโยชน์ร่วมกันของกลุ่ม (ทิตินา ขัมมณี. 2548: 343-344) ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญในการทำงานกลุ่ม 4 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านผู้นำกลุ่ม 2) ด้านสมาชิกกลุ่ม 3) ด้านกระบวนการ กลุ่ม 4) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกลุ่ม ซึ่งทั้ง 4 องค์ประกอบที่ผู้วิจัยใช้ประเมินนักศึกษาระดับบัณฑิตแล้ว พบว่า บทบาท ด้านผู้นำกลุ่มมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด แต่อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 2.78, S.D. = 0.41) โดยรายการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตาม กรอบเป้าหมายของกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}$ = 2.95, S.D. = 0.22) ส่วนรายการ กำหนดหน้าที่ให้สมาชิกทุกคน มีค่าเฉลี่ย น้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 2.62, S.D. = 0.50) ทั้งนี้อาจเกิดจากนักศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ยังไม่คุ้นเคยกันดี เพราะการเรียน ในวันเสาร์และอาทิตย์เพียงสัปดาห์ละ 2 วัน ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนยังไม่ดีพอ ประกอบกับนักศึกษาที่รับ บทบาทเป็นผู้นำกลุ่มยังไม่สามารถควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามกรอบเป้าหมายของกลุ่ม รวมถึงยังไม่สามารถกำหนดหน้าที่ ให้สมาชิกทุกคนได้อย่างชัดเจน จึงทำให้มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยของ บัญชา ชินโณ, และมาลี ศรีพรหม (2557) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการ สร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติ ต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์มีพฤติกรรม การทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนงานวิจัยของ ญัญฐญา อินพุลวงษ์, ผลาตร สุวรรณโพธิ์, และวิมลรัตน์ จตุรนนท์ (2560) ทำวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อคณิตศาสตร์และ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.61 และงานวิจัยของอลกรณ์ อยู่เพชร (2561) ทำวิจัยเรื่องผลการเรียนรู้ร่วมกันแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่มวิชาการงานอาชีพและ เทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำงานกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้ ร่วมกันแบบผสมผสาน อยู่ในระดับดี และงานวิจัยของ เสาวนีย์ ปฐมนรา, นันทน์ภัส นิยมทรัพย์, และจินตนา ศิริธัญญรัตน์ (2564) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่มโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการ ทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือหลัง เรียนครั้งที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าหลังเรียนครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3 และครั้งที่ 4 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก ควรเตรียมความพร้อมนักศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจการใช้ผังกราฟิกประเภทต่าง ๆ ก่อนทดลอง

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ในขั้นที่ 5 การยกย่องความสำเร็จของกลุ่ม (Team recognition) ครูควรบอกคะแนนในคาบถัดไปหลังจากการสอบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงกันระหว่างการทำคะแนนให้ดีที่สุดกับตระหนักถึงความสำเร็จและได้รับรางวัลซึ่งเป็นแรงจูงใจในการเรียนที่ดี

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิก ที่ส่งผลกับตัวแปรอื่น เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ เจตคติต่อการเรียน เป็นต้น

2.2 ควรเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับผังกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีอื่น ๆ เพื่อให้ทราบผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในรูปแบบที่แตกต่างกันอันจะนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

คณะครุศาสตร์. (2561). หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561.

นครสวรรค์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

จันทร์ ดิยะวงษ์. (2564). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร พหุนามที่มีต่อผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ. 10(1): 34 - 45.

ชไมพร รังสิยานุพงศ์. (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย โดยใช้วิธี

การสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์).

มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). นนทบุรี: พี บาลานซ์ดี

ไซด์แอนปริ้นตัง.

ณัฐชญา อินพูลวงษ์, ผลาดร สุวรรณโพธิ์, และวิมลรัตน์ จตุรานนท์. (2560). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เจตคติต่อ

คณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ

ร่วมมือเทคนิคSTAD. วิทยานิพนธ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยบูรพา.

ทิตนา แคมมณี. (2548). รูปแบบการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2557). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 18).

กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บัญชา ชินโน, และมาลี ศรีพรหม. (2557). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

(STAD) ร่วมกับกระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารบัณฑิตศึกษา.

11(52): 75 - 88.

ประพันธ์ศรี สุสารจ. (2553). การพัฒนาการคิด. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินตัง.

ภัทรกร พิกุลขวัญ. (2563). การพัฒนาทักษะทางสังคมและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยาในระดับโรงเรียนเรื่อง

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังความคิดของ

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์. วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์. 7(2): 268 - 279.

- รุ่ง แก้วแดง. (2545). ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สุนันท์ กิตติวรนันท์. (2536). ผลของการใช้บทบาทสมมติที่มีต่อความสามารถในงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนช่องพระนาวิทยา อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุริยะ หาญพิชัย.(2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Student Teams Achievement Divisions (STAD) ในรายวิชากฎหมายปกครองสำหรับรัฐประศาสนศาสตร์. วารสารรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. 2(3): 23 – 32.
- เสาวนีย์ ปฐมนรา, นันทน์ภัส นิยมทรัพย์, และจินตนา ศิริธัญญรัตน์. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่มโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือในสาระภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารสังคมศาสตร์วิจัย. 12(2): 17 - 37.
- เสาวภา นาสกุล, มณฑิรา ชมดอกไม้, และไพศาล หวังพานิช. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะและเทคนิคที่จีทีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ). วารสารวิจัยราชภัฏกรุงเทพฯ. 7(2): 39 - 46.
- อลงกรณ์ อยู่เพชร. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการทำงานกลุ่มวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. Veridian E-Journal Silpakorn University. ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ. 11(3): 3068 - 3080.
- อัญตรา ทุมทอง. (2557). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD วิชาเคมี เรื่องพันธะโคเวเลนต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตสวนเทพรัตน์ที่ปโท จังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Slavin, Robert E. (1995). *Cooperative Learning: Theory Research and Practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Tiantong, M., & Teemuangsai, S. (2013). Student Team Achievement Divisions (STAD) Technique through the Moodle to Enhance Learning Achievement. *International Education Studies*. 6(4): 85 - 92.