

การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก Action Research to Development Learning Achievement of Geographical tools in Graphic Organizers Technique of Learning Social Studies Education for Ninth Grade Student

นวพรรัช ศุภวารังกุล¹ และ อุษณี ลลิตพसान²
Navapat Supavarangkul and Usanee Lalitpasan

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปากเกร็ด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 34 คน ซึ่งเรียนวิชาสังคมศึกษา ใช้ระยะเวลาในการวิจัย 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ รวม 6 คาบ (50 นาที) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ จำนวน 6 แผน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ โดยผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 97.06

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคผังกราฟิก พัฒนาผลสัมฤทธิ์ วิชาสังคมศึกษา

¹นิสิตปริญญาโท สาขาการวิจัยและประเมินทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ
Master's degree student in Educational Research and Evaluation, Kasetsart University, Bangkok.
²อาจารย์ ดร. ประจักษ์ สาขาการวิจัยและประเมินทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ
Lecturer in Educational Research and Evaluation, Kasetsart University, Bangkok.
Corresponding author e-mail: navapat.su@ku.th

ARTICLE HISTORY: Received 2 December 2019, Revised 6 May 2022, Accepted 30 June 2022

Abstract

This research aims to develop learning achievement geographical tools in the graphic organizer technique of learning social studies education for ninth-grade students. The sample group is students in ninth grade in Pakkred Secondary School in the first semester of the academic year. The duration of the research was two weeks, three periods (50 minutes) per week, for a total of six periods. The instruments used for data collection were pre-test and post-test, and lesson plans focused on the graphic organizer technique. The data analysis includes mean standard deviation and relative gain score (RG). This study shows that after learning, the student's learning achievement in learning geographical tools using the graphic organizers technique is relative gain scores higher than before learning by approximately 97.06 percent.

Keywords: *Graphic organizer technique, Learning achievement development, Social studies education*

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้กำหนดวิชาสังคมศึกษาให้เป็น 1 ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเป็นวิชาที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องของการดำรงชีวิตของมนุษย์ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคม ให้อยู่ร่วมกันในสังคม ได้อย่างมีความสุข และทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจสภาพสังคม วัฒนธรรมต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างกัน เพื่อให้ปรับตัวตามสภาพแวดล้อมได้อย่างเป็นปกติ มีการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพแวดล้อม ปรากฏการณ์ธรรมชาติต่างที่เกิดขึ้น ในแต่ละพื้นที่ของโลก โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้มีการกำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ 5 สาระ ประกอบด้วย 1) ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม 2) หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม 3) เศรษฐศาสตร์ 4) ประวัติศาสตร์ และ 5) ภูมิศาสตร์

สาระภูมิศาสตร์ เป็นสาระการเรียนรู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ผ่านการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ ซึ่งการศึกษาสาระภูมิศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ เชื่อมโยง ปัจจัยต่าง ๆ รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง และสามารถปรับตัวให้มนุษย์สามารถดำรงตนอยู่ได้ในฐานะ พลโลกที่มีคุณภาพ

การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ และให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ปี พ.ศ.2542 มาตรา 6 ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542) ดังนั้นการจัดการศึกษา ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องพัฒนาผู้เรียนให้ได้คุณภาพตามศักยภาพของนักเรียนและมีประสิทธิภาพสูงสุดและในมาตรา 28 ยังได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมตามศักยภาพและช่วงวัยของนักเรียนทุกคน ดังนี้

“หลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ รวมทั้งหลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคลตาม มาตรา ๑๐ วรรคสอง วรรคสาม และวรรคสี่ ต้องมีลักษณะหลากหลาย ทั้งนี้ ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับโดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมแก่วัย และศักยภาพ”

ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ของครูควรจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับความสามารถศักยภาพ และธรรมชาติของการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น โดยนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีความเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ (กลัณญ์ เพชรภรณ์. 2562) ครูจึงต้องจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน

จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของผู้วิจัยซึ่งในภาคเรียนที่ 1 ทำการสอนจำนวน 2 สาระ คือ สาระพระพุทธศาสนาและสาระภูมิศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในสาระภูมิศาสตร์มีทัศนคติไปในทางลบ เช่น สาระภูมิศาสตร์เป็นสาระที่น่าเบื่อ มีเนื้อหาเป็นจำนวนมากหรือเป็นวิชาที่ต้องท่องจำ และมีความซับซ้อน เป็นต้น ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย และไม่ตั้งใจเรียนในวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ประกอบกับเนื้อหาที่ผู้วิจัยได้ทำการจัดการเรียนรู้เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเนื้อหาของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาและไม่สามารถเรียบเรียงเนื้อหา เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ได้ทั้งหมด ซึ่งการศึกษาเรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญ เนื่องจากการเรียนในสาระภูมิศาสตร์มีเนื้อหาต่าง ๆ ที่ศึกษาผ่านเครื่องมือทางภูมิศาสตร์เป็นจำนวนมาก ดังนั้นหากนักเรียนไม่เข้าใจความรู้พื้นฐานในเรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ จะเป็นปัญหาต่อการนำความรู้เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนต่อไป

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าหากผู้เรียนไม่มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ผู้เรียนจะเกิดปัญหาต่อการเรียนสาระภูมิศาสตร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคผังกราฟิกซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังหรือแผนภาพในการจัดระบบการคิด และส่งเสริมความคิดของนักเรียนให้เป็นรูปธรรม และเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน มาใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยได้สอนอยู่ ซึ่ง วิทวัส อินทมานนท์ (2554) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบซินดิเคท ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ รชนุช รัตนสาร (2555) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบ 4MAT กับการสอนแบบเทคนิคผังกราฟิก ซึ่งผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และ อังฉนิภรณ์ ศรีคำสุข (2559) ที่ศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

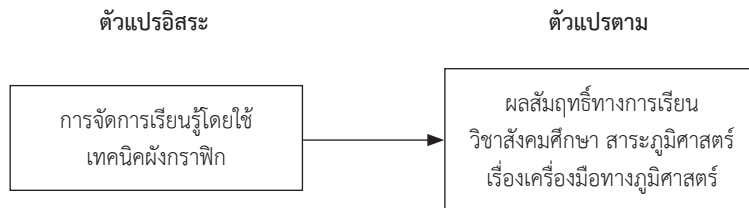
เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

สมมติฐานของงานวิจัย

นักเรียนที่เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาสังคมศึกษาที่เรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

- 1) แผนที่และประเภทของแผนที่
- 2) มาตราส่วนแผนที่
- 3) ภาพถ่ายทางอากาศ
- 4) ภาพจากดาวเทียม
- 5) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ประเภทให้ข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 6) ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

2. ขอบเขตด้านประชากร

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ห้อง 1 จำนวน 34 คน ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2) เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมการพัฒนาการ ด้านการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3

วิธีการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบ วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) โดยใช้วงจรการปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart (Kemmis. 1988 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช. 2557: 23) เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ซึ่งเป็นวงจรมี 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวางแผน (Plan) 2) ขั้นปฏิบัติการ (Act) 3) ขั้นสังเกต (Observe) และ 4) สะท้อนผล (Reflect) ซึ่งผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามวงจรการปฏิบัติจำนวน 2 รอบ โดยการปฏิบัติตามวงจรต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่องทุกขั้นตอน เพื่อนำผลสะท้อนในแต่ละขั้นมาปรับปรุงแผนการปฏิบัติในขั้นตอนต่อไป เพื่อบรรลุการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ ซึ่งการสะท้อนผลในแต่ละขั้น ได้ใช้วิธีการประชุมกลุ่มย่อยจากครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญการสอนสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนปากเกร็ดและกลุ่มนิสิตปริญญาโทสาขาวิจัยและการประเมิน การการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการสะท้อนผล ให้ข้อคิดและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม โดยรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติการในวงจร PAOR มีรายละเอียดดังนี้

1. การวางแผนก่อนการดำเนินการวงจร PAOR

1.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสังเกตนักเรียนในชั้นเรียนและจดบันทึกปัญหา ซึ่งพบว่ามี 3 ปัญหาหลัก คือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ นักเรียนไม่มีความรับผิดชอบในการส่งงาน และนักเรียนติดโทรศัพท์มือถือ จากนั้นผู้วิจัยได้นำปัญหาเหล่านี้มาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาโดยวิธี ดัชนีความต้องการจำเป็นแบบปรับปรุง (Modified of Priority Needs Index: (PNI modified) แล้วเก็บข้อมูลจากครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม โรงเรียนปากเกร็ด จำนวน 5 คน เมื่อเก็บข้อมูลแล้ว พบว่าปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษาเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขเป็นลำดับแรก รองลงมาคือปัญหานักเรียนไม่มีความ รับผิดชอบในการส่งงาน และสุดท้ายคือปัญหาการติดโทรศัพท์มือถือของนักเรียน จากนั้นผู้วิจัยได้ วิเคราะห์เมทริกซ์ พบว่าปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง ซึ่งสอดคล้องกับวิธี Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุง ผู้วิจัยจึงเลือกเรื่องผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนของนักเรียนมาเป็นปัญหาในการศึกษาครั้งนี้ โดยหลังจากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหา ด้วยแผนผังก้างปลา ร่วมกับการสอบถามข้อมูลจากครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม จำนวน 3 คน

1.2 ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ และการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยพบว่า การนำเทคนิคผังกราฟิกมาใช้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระที่มีเป็นจำนวนมาก จัดเป็นระบบระเบียบและทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ เห็นภาพรวมของเนื้อหาและเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่อย่างมากมายได้ (ทิตินา แซมมณี, 2554) ดังนั้นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคผังกราฟิกจึงมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

1.3 ผู้วิจัยได้นำปัญหาและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง มาตั้งคำถาม และจุดประสงค์ การวิจัย เพื่อกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยการศึกษาขั้นตอนวิธีการจัดการเรียน การสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจัดทำแผนการจัดการ เรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อแก้ปัญหา นักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 34 คน ที่เรียนเรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ โดยออกแบบ วงจร PAOR เป็น 2 วงจร

หลังจากผู้วิจัยได้วางแผนก่อนการดำเนินการวงจร PAOR แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการดำเนินการ ตามวงจร PAOR จำนวน 2 วงจร ดังนี้

1.3.1 วงจรที่ 1

1) ขั้นวางแผน (Plan)

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลการจัดการเรียนการสอน นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 3/1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนและคะแนนจากแบบทดสอบ ก่อนเรียนรายบุคคลของนักเรียนเรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ แล้วนำข้อมูลพฤติกรรมนักเรียนมา จัดบันทึกและวิเคราะห์คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนน เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์พื้นฐานความรู้ของนักเรียนและวิธีการจัดการเรียนการสอนโดย ใช้ผังกราฟิกให้มีความเหมาะสมกับนักเรียน

2) ขั้นปฏิบัติการ (Act)

ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ จำนวน 3 แผน การจัดการเรียนรู้ คือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3 โดยให้นักเรียนสร้างผังกราฟิก ประเภทผังความคิด ทำยคาบเรียน เพื่อเป็นการสรุปความรู้ในแต่ละคาบ เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาภาพรวมของแต่ละ คาบเรียนที่นักเรียนได้เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้

3) ขั้นสังเกต (Observe)

ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในแต่ละคาบเรียน พร้อมจัดบันทึกพัฒนาการ ของนักเรียน และผู้วิจัยตรวจชิ้นงานของนักเรียนรายบุคคลแล้วจัดบันทึกคะแนนและให้นักเรียน ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

4) สะท้อนผล (Reflect)

ผู้วิจัยนำคะแนนของนักเรียนรายบุคคลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และ ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า ภาพรวมของนักเรียนได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม ผู้วิจัย จึงได้มีการปรึกษาครูที่สอนในวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ถึงปัญหาที่พบ และแนวทางแก้ไข

1.3.2 วงจรที่ 2

1) ขั้นวางแผน (Plan)

จากการปรึกษากับครูที่สอนในวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ถึงวิธีการแก้ปัญหาจากวงจรแรก ผู้วิจัยจึงวางแผนการแก้ปัญหาโดยการปรับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูผู้สอนเพิ่มขั้นตอนการอธิบายวิธีการสร้างผังความคิดให้นักเรียนก่อนการจัดการเรียนการสอน

2) ขั้นปฏิบัติการ (Act)

ก่อนการจัดการเรียนการสอนผู้วิจัยได้อธิบายวิธีการสร้างแผนผังความคิดให้นักเรียน หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงจัดการเรียนการสอน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ คือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4-6 โดยให้นักเรียนสร้างผังกราฟิก ประเภทผังความคิดท้ายคาบเรียน เพื่อเป็นการสรุปความรู้ในแต่ละคาบ และในคาบเรียนที่ 6 ให้นักเรียนรวบรวม เรียบเรียงข้อมูลจากแผนผังความคิด ที่ทำในคาบเรียนที่ 1-6 รวมเป็นแผนผังความคิดเดี่ยว เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเชื่อมโยงข้อมูลเรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในภาพรวม จากการใช้ผังความคิด

3) ขั้นสังเกต (Observe)

ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในแต่ละคาบเรียน พร้อมจดบันทึกพัฒนาการของนักเรียน และผู้วิจัยตรวจชิ้นงานของนักเรียนรายบุคคลแล้วจดบันทึกคะแนนชิ้นงานของนักเรียนรายบุคคล และให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

4) สะท้อนผล (Reflect)

ผู้วิจัยนำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนรายบุคคลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์โดยการเปรียบเทียบคะแนนสอบจากวงจรที่ 1 และวงจรที่ 2 เพื่อวิเคราะห์พัฒนาการการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคล

หลังจากผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามวงจร PAOR ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากกรปฏิบัติมา สรุปผลการวิจัย ตามคำถามและวัตถุประสงค์การวิจัย และเขียนรายงานการวิจัย

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 34 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา 0.60 - 1.00 ความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.74 ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.25 - 0.40 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.35 ซึ่งมีวิธีการพัฒนา ดังนี้

3.1.1 กำหนดจุดประสงค์ในการทดสอบ โดยเป็นการทดสอบเพื่อวัดพัฒนาการการเรียนรู้ของนักเรียน ภายในชั้นเรียนที่ผู้วิจัยทำการจัดการเรียนการสอน

3.1.2 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อกำหนดผังการสร้างข้อสอบ โดยผู้วิจัยพัฒนาข้อสอบจากมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ที่กำหนดภายใต้หลักสูตรแกนกลางฯ และครอบคลุมเรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

3.1.3 สร้างข้อสอบตามผังการสร้างข้อสอบปรนัย จำนวน 40 ข้อ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเป็นครูชำนาญการพิเศษ จำนวน 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล จำนวน 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

3.1.4 นำแบบทดสอบที่สร้างไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเรียนผ่านวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว เพื่อตรวจสอบความเที่ยง ความยาก และอำนาจจำแนกของข้อสอบ

3.1.5 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบ ที่ตรงตามเกณฑ์ความตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยง ความยากและอำนาจจำแนกจำนวน 20 ข้อ เพื่อจัดขึ้นเป็นแบบทดสอบ และนำไปใช้จริง

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคผังกราฟิก จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แผนที่และประเภทของแผนที่

3.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง มาตรการส่วนแผนที่

3.2.3 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภาพถ่ายทางอากาศ

3.2.4 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภาพจากดาวเทียม

3.2.5 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ประเภทให้ข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.6 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

3.3 ชิ้นงาน แผนผังความคิด ซึ่งพิจารณาคะแนนจากความถูกต้องของเนื้อหา 5 คะแนน และความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูลเรื่อง เรื่องข้อมูลทางภูมิศาสตร์จำนวน 5 คะแนน

3.4 แบบสังเกตพฤติกรรม ซึ่งสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในด้านความกระตือรือร้นในการเรียน ความสนใจในการเรียนของนักเรียน

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ดังนี้

4.1 เก็บข้อมูลโดยการให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)

4.2 ดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ พร้อมการสังเกตพฤติกรรม และตรวจชิ้นงานแผนผังความคิดในแต่ละคาบเรียน

4.3 เก็บข้อมูลโดยการให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

5. สถิติที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 5.1 สถิติพื้นฐาน ดังนี้
 - 5.1.1 ค่าเฉลี่ย
 - 5.1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - 5.1.3 คะแนนพัฒนาการสัมพันธ์ (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2556)
- 5.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้
 - 5.2.1 ค่าความตรงเชิงเนื้อหา
 - 5.2.2 ค่าความเที่ยง
 - 5.2.3 ค่าความยาก
 - 5.2.4 ค่าอำนาจจำแนก

ผลการวิจัย

จากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ มีผลการวิจัยดังนี้

ในการศึกษาสภาพปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ โดยการสังเกตปัญหาพบว่า นักเรียนมีปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ปัญหาความรับผิดชอบ และปัญหาติดโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเมื่อมีการสัมภาษณ์ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนปากเกร็ด จำนวน 5 คน แล้วนำมาหาค่า PNI Modified พบว่า แต่ละปัญหามีค่า PNI Modified ดังนี้ 1) ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน PNI Modified = 2 (ลำดับที่ 1) 2) ปัญหาความรับผิดชอบ PNI Modified = 1 (ลำดับที่ 2) และ 3) ปัญหาติดโทรศัพท์มือถือ PNI Modified = 0.58 (ลำดับที่ 3) หลังจากนั้นผู้วิจัยได้เริ่มปฏิบัติตามวงจร PAOR

วงจร PAOR ที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักเรียนมีความสนใจในการเรียนร้อยละ 50 ของนักเรียนทั้งหมดแต่ในช่วงของการทำชิ้นงานผังความคิดนักเรียนมีปัญหาในการสร้างผังความคิด สร้างได้ไม่ถูกต้อง และไม่สามารถจัดระบบผังความคิดได้ ผู้วิจัยได้เก็บคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.63 และคะแนนจากการส่งชิ้นงาน แผนผังความคิดของนักเรียน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.23 คะแนน จาก 10 คะแนน ซึ่งมีคะแนนไม่ถึงร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยการปรึกษากับครูที่สอนในวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ถึงวิธีการแก้ปัญหาจากวงจรแรก ผู้วิจัยพบว่าผู้วิจัยควรอธิบายขั้นตอนการสร้างแผนผังความคิดให้นักเรียนเสียก่อนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการสร้างแผนผังความคิดสำหรับแก้ไขในวงจร PAOR ที่ 2 ต่อไป

วงจร PAOR ที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการจัดการเรียนการสอน ตามแผนที่ได้ปรับปรุงจากวงจร PAOR ที่ 1 หลังจากการจัดการเรียนการสอนแล้ว พบว่า นักเรียนมีความสนใจในกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 88.24 จากนักเรียนทั้งหมด นักเรียนสามารถทำผังกราฟิกได้ถูกต้องมากขึ้น มีบางที่ส่วนที่ต้องให้คำแนะนำเพิ่มเติม และนักเรียนมีคะแนนที่ได้จากการทำชิ้นงาน แผนผังความคิดเฉลี่ย เท่ากับ 8.21 คะแนน จาก 10 คะแนน และคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.52 โดยมีคะแนนพัฒนาการสัมพันธ์ซึ่งแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1: เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา สาระภูมิศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

เลขที่	คะแนนเต็ม	ห้อง ม.3/1		
		คะแนนสอบจากวงจรที่ 1	คะแนนสอบจากวงจรที่ 2	คะแนนพัฒนาการสัมพันธ
1	20	6	10	28.57
2	20	10	14	40.00
3	20	9	11	18.18
4	20	11	15	44.44
5	20	12	13	12.50
6	20	7	16	69.23
7	20	7	14	53.85
8	20	14	14	0.00
9	20	7	11	30.77
10	20	8	10	16.67
11	20	11	12	11.11
12	20	9	18	81.82
13	20	12	18	75.00
14	20	12	15	37.50
15	20	10	14	40.00
16	20	8	10	16.67
17	20	5	11	40.00
18	20	8	15	58.33
19	20	7	18	84.62
20	20	7	16	69.23
21	20	6	15	64.29
22	20	7	13	30.77
23	20	9	15	54.55
24	20	7	17	76.92
25	20	7	18	84.62
26	20	9	18	81.82
27	20	10	18	80.00
28	20	4	13	56.25
29	20	5	13	53.33
30	20	6	13	50.00
31	20	5	14	60.00
32	20	11	17	66.67
33	20	13	15	28.57
34	20	4	13	56.25
คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})		8.32	14.32	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.		2.63	2.52	
ร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์		32.35	100.00	

จากตารางพบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เมื่อเรียนจบ นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการสัมพันธ์ที่เพิ่มขึ้น จำนวน 33 คน ซึ่งมีคะแนนระหว่าง 11.11 – 84.62 คิดเป็นร้อยละ 97.06 และ นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการสัมพันธ์เท่ากับ 0 จำนวน 1 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 2.94

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนเรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้เทคนิคผังกราฟิกนั้นสามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้ผู้เรียนมาสนใจในเนื้อหาสาระได้ อีกทั้งยังทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระที่มีเป็นจำนวนมากและมีความกระจัดกระจายได้อย่างรวดเร็ว และช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้และจัดระบบความรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถจดจำเนื้อหาสาระได้ยาวนานมากขึ้น (อิทธิเดช น้อยไม้, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับ วิทวัส อินทมานนท์ (2554) ที่ได้จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคผังกราฟิกกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 รชนุช รัตนสาร (2555) ที่ทำการสอนแบบเทคนิคผังกราฟิก ซึ่งผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และ อังชนิภรณ์ ศรีคำสุข (2559) ที่ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคผังกราฟิกยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย ของออสซูเบล ที่กล่าวว่าการเรียนรู้ของนักเรียนจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้ และเกิดเป็นมโนทัศน์ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องที่นักเรียนได้เรียนรู้ (Ausubel, 1963 อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว่ตระกูล, 2553: 216)

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. การทำวิจัยในครั้งต่อไปอาจนำเทคนิคผังกราฟิก มาประกอบกับวิธีการสอนอื่น ๆ เพื่อพัฒนาการที่ดีขึ้นของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. กรุงเทพฯ: บริษัทสยาม สปอร์ต ซินดิเคท จำกัด.
- กัลญูณ เพชรภรณ์. (2562). เอกสารประกอบการสอน วิชาจิตวิทยาครูสำหรับการจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ บทที่ 2 จิตวิทยาพัฒนาการตามช่วงวัย. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2562 จาก http://www.eledu.ssru.ac.th/kalanyoo_pe/file.php/4/_2_.pdf
- ทิตินา แคมมณี. (2554). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รชนูช รัตนสาร. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบ 4MAT กับการสอนแบบเทคนิคผังกราฟิก. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิทวัส อินทมานนท์. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยผังกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบซินดิเคท. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. 2553. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2557). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อังชนิภรณ์ ศรีคำสุข. (2559). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.