

ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับสื่อมัลติมีเดียที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

THE EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING USING THE TGT TECHNIQUE
WITH MULTIMEDIA ON LEARNING ACHIEVEMENT AND ATTITUDE
TOWARD MATHEMATIC SUBJECT OF GRADE 6 STUDENTS

กานต์พิชชา ไตรพัต¹, วไลพร เมฆไตรรัตน์²

Kanphitcha Traiphat¹, Walaiporn Mektrairat²

Corresponding Author E-mail: kanphitcha.tr@nsru.ac.th

Received: May 09, 2025; Revised: Jul 12, 2025; Accepted: Jul 26, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับสื่อมัลติมีเดียกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และ 3) ศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบ้านท่าช้าง จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 4 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบลำดับเครื่องหมายของวิลคอกซัน ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

คำสำคัญ : การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิคที่จีที, สื่อมัลติมีเดีย, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เจตคติต่อการเรียน

¹นักศึกษาลัทธิศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

¹Student in Master of Education Degree, Curriculum and Instruction, Nakhon Sawan Rajabhat University

²อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

²Advisor, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare the learning achievement before and after learning through cooperative learning by using TGT technique with Multimedia, 2) compare the learning achievement after learning through cooperative learning by using TGT technique with Multimedia with the criteria of 70 percent of the total score, and 3) study of the attitudes toward learning mathematics after learning through cooperative learning by using TGT technique with Multimedia. The sample was 16 grade 6 students of Watbanthanang School obtained by Cluster Random Sampling. The research instruments were 1) the 4 lesson plans regarding to cooperative learning by using TGT technique with Multimedia, 2) the 30 items, multiple-choice Mathematics learning achievement test with four answer choices, and 3) the 24 items, a 5-point rating scale assessment from of attitudes toward learning mathematics. The statistical tools for data analysis were mean, standard deviation, and Wilcoxon Signed Rank Test. The research findings were as follows:

1) The mathematics subject achievement had post-test higher than that of pre-test score. 2) The mathematics subject achievement was higher than the 70 percent of the total score at the .05 level of significance. and 3) The attitude towards learning in mathematics was at the good level.

Keywords : Cooperative Learning, TGT Technique, Multimedia, Learning Achievement, Attitude Towards Learning

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้คนมีความคิดสร้างสรรค์ มีเหตุผล เป็นระบบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรอบคอบ ช่วยให้อ้างอิง ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ ซึ่งเป็นฐานในการพัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้เท่าทันกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560: 1)

ถึงแม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์จะเป็นวิชาที่สำคัญ และเป็นรากฐานของวิทยาการต่าง ๆ แต่เนื่องจากธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับความคิดที่เป็นนามธรรมซึ่งยากต่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ในปัจจุบันยังคงไม่ประสบผลสำเร็จอย่างที่ควร ซึ่งจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินักเรียน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564–2566 พบว่า รายวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 36.83, 28.06 และ 29.96 ตามลำดับ จะเห็นว่าผลคะแนนเฉลี่ยมีแนวโน้มที่ลดลงและพิจารณาจำแนกตามรายละเอียดมาตรฐานการเรียนรู้ พบว่า สารที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนา ได้แก่ สารที่ 2 การวัดและเรขาคณิต ค.2.2 เข้าใจและวิเคราะห์ รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2564: ออนไลน์; 2565: ออนไลน์; 2566: ออนไลน์) จากปัญหาดังกล่าว ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์จึงต้องหาวิธีการหรือรูปแบบที่เหมาะสมมาจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพของนักเรียนทุกคนให้ได้เรียนรู้อย่างดีที่สุดและเต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ รวมทั้งเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนของนักเรียนให้มีความกระตือรือร้นและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561: 183-189) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งผู้เรียนมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์จนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองนำไปสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมมือ และช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายกลุ่ม สมาชิกมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม มีการฝึกและใช้ทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ผลงานของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิกแต่ละบุคคลในกลุ่ม และสมาชิกต่างได้รับความสำเร็จร่วมกัน อีกทั้งยังมีการศึกษาได้ศึกษาและได้ผลตรงกันว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความสามารถในการแก้ปัญหา ทำงานกับผู้อื่นได้ดี มีทักษะสังคมเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม รวมทั้งมีทักษะการคิดและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

การเรียนรู้แบบร่วมมือนี้มีหลายเทคนิค เช่น เทคนิคเอสทีเออี, เทคนิคจิ๊กซอว์, เทคนิคทีเอไอ, เทคนิคแอลที, เทคนิคจีไอ, และเทคนิคทีจีที ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคทีจีที เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รวมกลุ่ม เพื่อทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยแต่ละทีมจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันมารวมกลุ่มแข่งขันกันในเกมเชิงวิชาการ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีความวิตกกังวลในการเรียนน้อยลง และทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2561: 212-217) ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ กาวดี บัวกิ่ง (2566: 49-59) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT) ร่วมกับชุดกิจกรรม เรื่อง การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับชุดกิจกรรม เรื่องการหาร สูงกว่าก่อนเรียน

นอกจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคทีจีทีแล้วผู้วิจัยได้สนใจที่จะนำสื่อมัลติมีเดียมาประกอบการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคทีจีที ซึ่งสื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อที่นำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่งหรือภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ มาประสมประสานรวมกัน โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการผลิตและนำเสนอสารสนเทศ (วรานันท์ อิศรปริดา. 2565: 3) สื่อมัลติมีเดียมีประโยชน์ในด้านการศึกษาคือ ช่วยในการสื่อสารความรู้จากผู้สอนส่งไปยังผู้เรียนได้อย่างกระชับ ชัดแจ้งต่อการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถใช้กับการเรียนในทุกรูปแบบและทุกสถานการณ์ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบกับบทเรียน ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลความรู้หลากหลายรูปแบบ เสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ไม่ว่าผู้เรียนจะเรียนได้

เร็วหรือช้า (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2560: 284) ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ สุวีระ แซ่อึ้ง (2567: 126-144) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับสื่อประสม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างไรก็ตามองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญคือ เจตคติต่อการเรียน ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ข้อที่ 3 ระบุว่า ผู้เรียนต้องมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เห็นคุณค่าและตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560: 7) ดังงานวิจัยของ กฤษณา ประโสธนัง (2567: 81-93) ได้ทำการวิจัย เกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการสื่อสาร และการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาการ มีผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

จากความเป็นมาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียมาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อมุ่งหวังที่จะพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น อยู่ในเกณฑ์ที่ดี และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถบรรลุตามจุดหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน อีกทั้งยังช่วยให้ครูมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิตที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย

การทบทวนวรรณกรรม

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิต

สุวิทย์ มูลคำ, และอรทัย มูลคำ (2553: 163) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคทีมแข่งขัน เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4 - 5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มทำการทดสอบความรู้ โดยการใช้เกมการแข่งขัน คะแนนที่ได้จากการแข่งขันของสมาชิกแต่ละคนนำเอามารวมเป็นคะแนนรวมของทีม ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561: 212) ได้กล่าวว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รวมกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยในแต่ละทีมประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ ความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ มารวมกลุ่มกันในอัตราส่วน 1: 2: 1 ซึ่งสมาชิกของทีมจะได้แข่งขันกันในเกมเชิงวิชาการด้วย ความสำเร็จของทีมจะขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ

จากการศึกษาความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จิต เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มกลุ่มละประมาณ 4 - 5 คนโดยสมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันคือความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ มารวมกันในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 สมาชิกภายในกลุ่มจะศึกษาค้นคว้าและทำงานร่วมกัน ผู้เรียนจะช่วยเหลือสนับสนุน กระตุ้นและส่งเสริมการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย และจะมีกิจกรรมการแข่งขันกันในเกมการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ทำการทดสอบความรู้คะแนนที่ได้จากการแข่งขันของสมาชิกแต่ละคนนำเอามารวมเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม

สื่อมัลติมีเดีย

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2561: 135) ได้กล่าวถึงความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้สื่อหลายอย่างนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน เช่น รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เครื่องเล่น วีดิทัศน์ เครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ โดยมีระบบคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย

พิสิษฐ์ ฌอน บัวนก (2567: 7) ได้กล่าวถึงความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า มัลติมีเดีย เป็นการนำสื่อหรือตัวกลางได้แก่ ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ มาประยุกต์รวมกันในคอมพิวเตอร์หรือในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงใช้เทคโนโลยี อาทิเทคโนโลยีการนำเข้าและแสดงผลข้อมูล เทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูล เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีเครือข่าย เพื่อนำเสนอเนื้อหาช่วยสร้างความสนใจจากคุณลักษณะสื่อต่าง ๆ ที่มารวมกัน เกิดประโยชน์ในการสื่อสารและนำเสนอข้อมูล

จากการศึกษาความหมายของมัลติมีเดีย สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การผสมผสานสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน เช่น ข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วีดิทัศน์ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการผลิตและนำเสนอสารสนเทศ ผู้เรียนสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการตอบสนองต่อคำสั่ง และให้ข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบต่าง ๆ และผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อในขณะนั้นได้ทันที เพื่อสร้างความสนใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2560: 15) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญที่จะเป็นตัวชี้วัดว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ และผลที่ออกมาจะเป็นไปตามสภาพจริงและทำให้เกิดผลกับผู้เรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2560: 89) ได้ให้นิยามว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือการสอนจึงเป็นการตรวจสอบ ความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วเท่าไรมีความสามารถชนิดใด

จากการศึกษาความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เกิดจากการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จี้ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ โดยวัดจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยวัดพฤติกรรมด้านความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

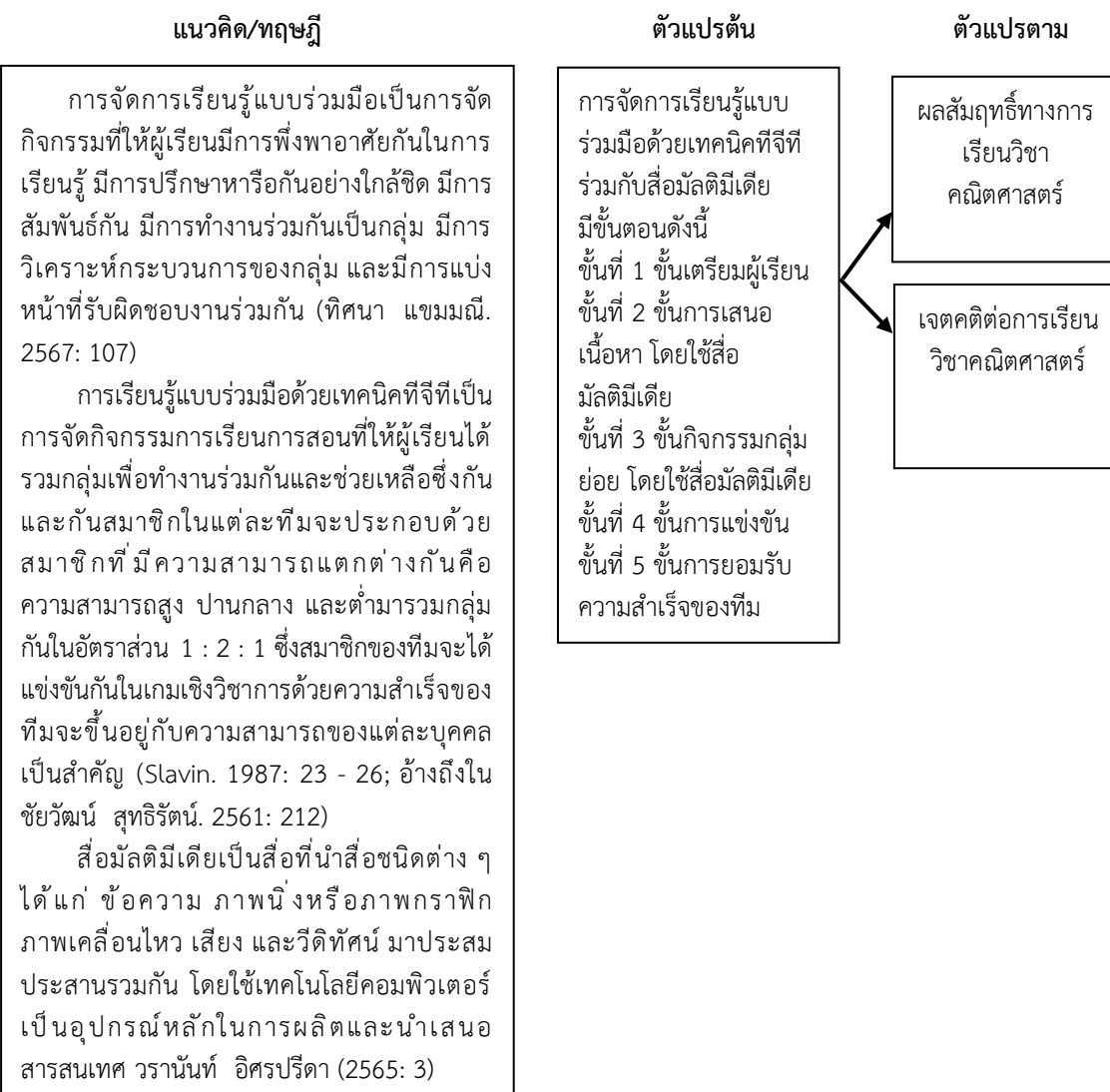
เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

รุ่งอรุณ ลียะวนิชย์ (2555: 3) กล่าวว่า เจตคติต่อคณิตศาสตร์ หมายถึง ความชอบความพึงพอใจรูปแบบการคิดความรู้สึกภายในที่บุคคลมีต่อวิชาคณิตศาสตร์การตัดสินใจว่านักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ในเชิงบวกหรือเชิงลบ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560: 168) กล่าวว่า เจตคติต่อวิชาการเรียนคณิตศาสตร์เป็นความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ส่งผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่จะตอบสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ในลักษณะของความชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจเห็นคุณค่าหรือไม่เห็นคุณค่า รวมทั้งความพร้อมหรือไม่พร้อมที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์

จากการศึกษาความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึงความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จี้ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งอาจจะแสดงออกมาในลักษณะชอบหรือไม่ชอบ โดยพิจารณาจากคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการตอบแบบวัดเจตคติ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ในลักษณะแบบแผนการทดลองขั้นต้น (Pre - Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวที่วัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest Posttest Design) ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในศูนย์ประสานงานสถานศึกษาโพทะเล 03 จำนวน 13 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 129 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จากโรงเรียนวัดบ้านท่าช้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 2 จำนวน 16 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ฉบับ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมผู้เรียน เป็นขั้นตอนการกำหนดผู้เรียนกลุ่มละ 4 - 5 คน คณะความสามารถโดยที่สมาชิกกลุ่มจะมีความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อนละกันไป และชี้แจงจุดประสงค์ แนะนำวิธีการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการนำเสนอเนื้อหา เป็นขั้นตอนการสอนเนื้อหาสาระของวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนที่กระทำโดยครูผู้สอน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่มย่อย เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องศึกษาเนื้อหาในกิจกรรมของตนให้เข้าใจและต้องช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มในการทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยสื่อมัลติมีเดีย ใบความรู้ และใบงานโดยที่ทุกคนในกลุ่มต้องเข้าใจเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการแข่งขัน เป็นขั้นตอนการเล่นเกมนการแข่งขันตอบปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนเพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจในบทเรียน โดยจัดนักเรียนเข้าประจำโต๊ะแข่งขัน นักเรียนที่มีความสามารถเท่าเทียมกัน แข่งขันกัน กล่าวคือ ผู้เรียนเก่งของแต่ละกลุ่มแข่งขันกัน ผู้เรียนปานกลางแต่ละกลุ่มแข่งขันกัน และผู้เรียนอ่อนของแต่ละกลุ่มแข่งขันกัน เมื่อการแข่งขันจบลง นักเรียนกลับเข้ากลุ่มเดิมพร้อมด้วยนำคะแนนโบนัสไปด้วย ทีมนำคะแนนโบนัสของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนรวมของทีม

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นยอมรับความสำเร็จของทีม เป็นขั้นตอนการประกาศคะแนนรวมแต่ละทีม การยกย่องหรือยอมรับ มีจุดประสงค์หลักเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการปรับปรุงการเรียนเป็นรายบุคคลและปรับปรุงการเรียนของกลุ่มเพื่อให้การเรียนบรรลุตามเป้าหมาย

โดยแผนจัดการเรียนรู้ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 แสดงว่ามืองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยแบบทดสอบผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน ที่โรงเรียนวัดบ้านห้วยยาว ได้ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.29 - 0.71, ค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.24 - 0.71 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

3. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ฉบับเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 3 ด้าน รวมจำนวน 24 ข้อ โดยแบบทดสอบผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน ที่โรงเรียนวัดบ้านห้วยยาว ได้ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33 - 0.72 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. วิธีรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับสื่อมัลติมีเดียวิชาคณิตศาสตร์อธิบายกิจกรรมตามขั้นตอนจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที

2) ทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ จำนวน 30 ข้อ แล้วบันทึกผลไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

3) เตรียมผู้เรียนโดยแบ่งกลุ่มนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อนเท่า ๆ กัน ออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แบ่งกลุ่มโดยใช้วิธีการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน

4) ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีทีร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง

5) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ทำการทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกันกับก่อนเรียน นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบความต่างของค่าเฉลี่ยเพื่อทดสอบสมมติฐาน

6) ทำการวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 24 ข้อ และบันทึกคะแนนไว้

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1) สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การทดสอบลำดับเครื่องหมายของวิลคอกซัน (Wilcoxon Sign Ranks Test)

3) เกณฑ์การวิเคราะห์เจตคติ ใช้เกณฑ์การแปลความหมาย (บุญชม ศรีสะอาด. 2560: 121)

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	มีเจตคติอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีเจตคติอยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	มีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีเจตคติอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีเจตคติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย

ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 16 คน โดยการนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ดำเนินการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบลำดับเครื่องหมายของวิลคอกซัน (Wilcoxon sign Ranks Test) ได้ผล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	T ⁻	Z	Sig.
ก่อนเรียน	16	30	15.00	5.87	0	3.52*	0.000
หลังเรียน	16	30	23.69	4.47			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย เท่ากับ 15.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.87 และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียเท่ากับ 23.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.47 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 16 คน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ดำเนินการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยใช้การทดสอบการทดสอบลำดับเครื่องหมายของวิลคอกซัน (Wilcoxon sign Ranks Test) ได้ผล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	z	Sig.
หลังเรียน	16	30	21	23.69	4.47	2.14*	0.016

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย เท่ากับ 23.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.47 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียหลังเรียนนำไปแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามเกณฑ์โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาเป็น 5 ระดับ ได้ผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย

ด้านที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับเจตคติ
1	ด้านความรู้ คือ การเพิ่มพูนความรู้ทางคณิตศาสตร์	4.37	0.46	มาก
2	ด้านความรู้สึก คือ ความพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.15	0.42	มาก
3	ด้านพฤติกรรม คือ ความตั้งใจและความกระตือรือร้นในการเรียน	4.27	0.43	มาก
ภาพรวม		4.26	0.44	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ในภาพรวมมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก โดยมีค่า $\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ในด้านที่ 1 ด้านความรู้ นักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.46) ในด้านที่ 2 ด้านความรู้สึกนักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.42) และในด้านที่ 3 ด้านพฤติกรรม นักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.43)

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ทั้งนี้เนื่องจากจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน ซึ่งในแต่ละขั้นนั้นนักเรียนจะต้องเรียนรู้เป็นกลุ่ม โดยในขั้นที่ 1 ขั้นจัดทีม ครูจะจัดกลุ่มแบบละความสามรถกลุ่มละ 4 คน แบ่งเป็นเก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1: 2: 1 เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ขั้นที่ 2 ขั้นการเสนอเนื้อหาพร้อมทั้งสื่อมัลติมีเดีย เป็นขั้นที่ครูนำเสนอความรู้ในบทเรียนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้เรียนรู้ผ่านสื่อ power point ที่ครูสร้างขึ้น ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่มย่อยร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย เป็นขั้นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจะช่วยกันนำความรู้ที่ได้รับมาศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมผ่านสื่อ GeoGebra ออนไลน์ และร่วมกันทำใบงานเพื่อทดสอบความรู้ของแต่ละคน ขั้นที่ 4 ขั้นการแข่งขัน เป็นขั้นที่นักเรียนแต่ละคนจะแยกออกจากกลุ่มเพื่อมาแข่งขันในเกมเชิงวิชาการตามความสามารถของตนและนำคะแนนไปรวมกันเป็นกลุ่ม และขั้นที่ 5 ขั้นการยอมรับความสำเร็จของทีม เป็นขั้นสุดท้ายที่ทำให้ให้นักเรียนได้เห็นถึงความสำเร็จที่แต่ละกลุ่มได้รับและช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนในครั้งต่อไป เพื่อให้กลุ่มของตนเองได้คะแนนที่ดีขึ้น จากขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ส่งผลให้นักเรียนมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและของเพื่อนร่วมกลุ่ม (พิมพ์นธ์ เดชชะคุปต์. 2550 : 47) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุกฤษฏ์ ทองอยู่ (2562: 85-93) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษฎา ประโสทนัง (2567: 81-93) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการสื่อสาร และการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาการ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TGT สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จัดไว้ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จัดไว้ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม โดยจัดกลุ่มแบบละความสามารถกลุ่มละ 4 คน แบ่งเป็นเก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1: 2: 1 โดยทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน กล่าวคือ การศึกษาหาความรู้จากสื่อมัลติมีเดีย เป็นสื่อที่ทำให้เข้าใจสิ่งที่เรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยทุกคนในกลุ่มจะต้องเข้าใจเนื้อหา และทำใบงานให้ผ่านเกณฑ์ทุกคน จากนั้นเป็นการแข่งขันในเกมเชิงวิชาการ โดยสมาชิกในทีมจะต้องแยกกันไปแข่งขันในแต่ละโต๊ะแข่งขัน เพื่อคะแนนของทีม และความสำเร็จของทีม จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำงาน โดยสมาชิกในทีมจะต้องนำคะแนนการแข่งขันของตนเองมารวมกันเป็นคะแนนรวมของทีม ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดจะได้รับรางวัล ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจมุ่งมั่น กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ เพื่อให้กลุ่มของตนเองประสบความสำเร็จ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มณิรา นรินทร์รัมย์ (2564: 201-214) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคทีมแข่งขันร่วมกับผังโน้ตทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวีรา แซ่อึ้ง (2567: 126-144) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับสื่อประสม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75

3. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จัดไว้ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย โดยข้อที่ได้คะแนนสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ 1) การเรียนคณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่ออาชีพต่าง ๆ ในอนาคต 2) พยายามทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์เพิ่มเติมอยู่เสมอ และ 3) ภูมิใจเมื่อสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันและมีการใช้สื่อหลากหลายสามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจและมีความหมายสำหรับผู้เรียนได้อย่างแท้จริง การที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม การสนับสนุนซึ่งกันและกันภายในทีม และการได้แข่งขันเชิงวิชาการในบรรยากาศที่เป็นมิตร ส่งผลให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ มีความมั่นใจและเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้การใช้สื่อมัลติมีเดียยังช่วยทำให้เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นนามธรรมกลายเป็นสิ่งที่เข้าใจง่ายกระตุ้นความสนใจและช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับการเรียนมากยิ่งขึ้น ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีส่วนสนับสนุนให้ผู้เรียน เกิดความรู้สึกที่ดีต่อวิชา เห็นคุณค่าในสิ่งที่เรียน และเต็มใจที่จะมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555: 189) ได้กล่าวไว้ว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่ส่งผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม ที่จะตอบสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ในลักษณะของความชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ เห็นคุณค่าหรือไม่เห็นคุณค่ารวมทั้งความพร้อมหรือไม่พร้อมที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของงานวิจัยของ กฤษฎา ประโสทนัง (2567: 81-93) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการสื่อสาร และการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาการ พบว่า ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวีรา แซ่อึ้ง (2567: 126-144) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับสื่อประสม พบว่าเจตคติต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในแต่ละทีมอาจจะมียกเว้นบางคนที่ไม่ให้ความร่วมมือในชั้นกิจกรรมกลุ่มย่อย ครูควรให้คำแนะนำแก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการทำกิจกรรมร่วมกันในทีม

1.2 ในการเลือกสื่อที่จะนำมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ ครูควรเลือกสื่อให้เหมาะสมกับบริบทของกลุ่มตัวอย่าง และบริบทของสถานศึกษา โดยควรตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตก่อนเริ่มการจัดการเรียนรู้ทุกครั้งในกรณีที่ใช้สื่อเป็นแบบออนไลน์ รวมทั้งทดสอบการเปิดไฟล์สื่อมัลติมีเดียที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ก่อนให้นักเรียนใช้งานเพื่อความสะดวก รวดเร็ว และทำให้ไม่เสียเวลาในการจัดการเรียนรู้มากจนเกินไป

1.3 ในแต่ละทีมสมาชิกมีความสามารถแตกต่างกันทำให้นักเรียนแต่ละคนทำหน้าที่ของตนเองได้ไม่ถูกต้องครบถ้วน ดังนั้นครูควรให้คำแนะนำและคอยกระตุ้นนักเรียนอยู่เสมอในการทำกิจกรรม

1.4 ในการแข่งขันเกมตอบคำถามเชิงวิชาการนั้น นักเรียนอาจจะไม่เข้าใจในกติกาการเล่นเกมได้ดีในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ครูควรฝึกให้นักเรียนได้เล่นเกมในลักษณะเดียวกันนี้มาก่อนเริ่มการทดลอง เพื่อให้นักเรียนคุ้นชินกับกติกาในการเล่นและทำให้ไม่เสียเวลาในการอธิบายกติกาเกมมากจนเกินไป

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียไปใช้กับเนื้อหาอื่นในรายวิชาอื่น เช่น รายวิชาวิทยาศาสตร์ รายวิชาภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคที่จีที่ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กฤษฎา ประโศภะนันท์, พิษณุทิพา สุวรรณศรี, และวรัต พลาศรี. (2567). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการสื่อสาร และการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT กับการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาการ. วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 8(3): 81-93.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2561). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 8). นครบุรี: พี บาลานซ์ ดีไซน์แอนพริ้นติ้ง.
- ทิตินา แคมมณี. (2567). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.(พิมพ์ครั้งที่ 27). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้นฉบับปรับปรุงใหม่. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, และเพียร ยินดีสุข. (2550). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแนวคิดวิธีการและเทคนิคการสอน 2. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.
- พิสิส ฌอน บัวนก. (2567). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภาวดี บัวกิ่ง. (2566). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (TGT) ร่วมกับชุดกิจกรรม เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วารสารครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. 2(2): 49-59.
- มนิธา นรินทร์รัมย์. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคทีมแข่งขันร่วมกับผังโน้ตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

- รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์. (2555). **คู่มือครุคณิตศาสตร์การสอนคณิตศาสตร์ด้วยเกม**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรานันท์ อิศรปรีดา. (2565). **มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้: การออกแบบ การพัฒนา และการประเมิน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2564). **ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินำขึ้นพื้นฐาน (O-NET) รายวิชาคณิตศาสตร์**. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2567, จาก <https://newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx>.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2565). **ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินำขึ้นพื้นฐาน (O-NET) รายวิชาคณิตศาสตร์**. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2567, จาก <https://newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx>.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2566). **ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินำขึ้นพื้นฐาน (O-NET) รายวิชาคณิตศาสตร์**. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2567, จาก <https://newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Notice/FrBasicStat.aspx>.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2555). **การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2560). **คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สุนันท์ สินธพานนท์. (2561). **นวัตกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2560). **กระบวนการเทคโนโลยีการศึกษาในยุคดิจิทัล**. แพร์: ไทยอุตสาหกรรมพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ, และอรทัย มูลคำ. (2553). **19 วิธีการจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุวีระ แซ่เอ็ง, และวิทยา วรพันธ์. (2567). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับสื่อประสม**. วารสารการบริหารและนเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 15(3): 126-144.
- อุกฤษฏ์ ทองอยู่. (2562). **การพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.