

# การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Developing of Effectiveness of Mathematics  
by Using GPAS 5 Steps with TGT Techniques  
of Primary 6 Students

เกศรินทร์ อรรถเสนา Kessarín Attasana\*

สุพจน์ เกิดสุวรรณ Suphot Koedsuwan\*\*

สุดาว พงษ์พิชญ Sudaporn Pongpisanu\*\*\*

## บทคัดย่อ

**การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ** 1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ให้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปี

\* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

\*\* อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

\*\*\* อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

❖ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ❖  
ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การศึกษา 2566 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม จำนวน 1 ห้อง นักเรียน 23 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และสถิติทดสอบ T-test for dependent sample

ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงกลม สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ย 22.74 คิดเป็นร้อยละ 75.80

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอยู่ที่ 10.61 คะแนน และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนอยู่ที่ 22.74 คะแนน

3) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงกลม โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ ,  $SD = 0.56$ )

**คำสำคัญ :** การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps, เทคนิค TGT

## Abstract

**The objectives of this research were:** 1) To develop the Grade 6 students' learning achievement in mathematics on the topic of circles through using the GPAS 5 Steps learning management method combined with the TGT technique so as to be higher than the required criteria of 70 percent; 2) To compare the students' learning achievement in mathematics before and

after learning about circles through using the GPAS 5 Steps learning management method combined with the TGT technique; and 3) To explore students' satisfaction with the GPAS 5 Steps learning management method combined with the TGT technique. The sample group, selected by cluster random, consisted of 23 Grade 6 students from one classroom in semester 2 of the 2023 academic year at Sarasas Witaed Saimai School. The tools used in the research were 1) learning management plan, 2) learning achievement test, and 3) GPAS 5 Steps learning management satisfaction test combined with TGT technique. Statistics used in data analysis included: Arithmetic mean standard deviation (SD), the confidence value test and statistical T-test for dependent sample.

The research found that

1) The Grade 6 students' academic achievement in mathematics by organizing the GPAS 5 Steps learning method together with the TGT technique on the subject of circles was higher than the 70% threshold with statistical significance at the .05 level, and a mean of 22.74 which accounted for 75.80 percent.

2) Comparative results of learning achievement in mathematics on the topic of circles for Grade 6 students at Sarasas Witaed Saimai School showed that after using the GPAS 5 Steps learning management method together with TGT technique, the result was higher with statistical significance at the 0.05 level. The average academic achievement before studying was 10.61 points and the average academic achievement after studying was 22.74 points.

3) The Grade 6 students' satisfaction with the GPAS 5 Steps learning management method combined with the TGT technique regarding circles at Sarasas Witaed Saimai School was at a high level. ( $\bar{X} = 4.38$ ,  $SD = 0.56$ )

**Keywords:** Development of Learning Achievement, Learning Management Using GPAS 5 Steps, TGT Techniques

## บทนำ

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นผลมาจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และวิทยาการต่าง ๆ ประเทศไทยจึงต้องมีการปรับทิศทางการพัฒนาทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะในด้านการศึกษาที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ และถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

จากข้อมูลรายงานผลการทดสอบระดับชาติ O-NET (Ordinary National Education) นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระหว่างปีการศึกษา 2563–2565 ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พบว่า คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ในแต่ละปีเท่ากับ 29.99, 36.83 และ 28.06 ตามลำดับ เห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ยังไม่อยู่ในระดับดีเท่าที่ควร อีกทั้งยังมีคะแนนเฉลี่ยลดลงในบางปีการศึกษาซึ่งสะท้อนถึงสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา จึงมีความจำเป็นและความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องเร่งพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น สอดคล้องกับ ฟาฏีนา วงศ์เลขา (2553) ได้กล่าวว่า นักเรียนส่วนใหญ่คิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากและมีการคำนวณมาก ครูผู้สอนควรเปลี่ยนรูปแบบและวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม อภิปรายในชั้นเรียน ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดตลอดเวลา และการประเมินที่สะท้อนให้ผู้เรียนทราบจุดเด่น จุดด้อยของตนเอง เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น นอกจากการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมและช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ได้รับการฝึกฝนทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ทักษะการแสดงออก และการทำงานเป็นกลุ่ม จัดเป็นอีกรูปแบบการสอนที่สามารถนำมาประยุกต์เพื่อให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ การเรียนแบบร่วมมือมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น แบบ STAD แบบ TGT และแบบจิกซอว์

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT (Teams Games Tournaments) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้แข่งขันกันในเกมการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทดสอบความรู้โดยใช้เกมการแข่งขัน นำคะแนนที่ได้ของสมาชิกที่แข่งขันแต่ละคนในลักษณะการแข่งขันตัวต่อตัวกับทีมอื่นเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดจะได้รับรางวัล (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2558) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT จะช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม มีความเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น เข้าใจและยอมรับในความสามารถที่แตกต่างกันของบุคคล สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดความสนุกสนานกับการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของนักวิจัยหลายท่าน เช่น อติวัฒน์ เรือนริน (2564) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นและงานวิจัยของ (สุพิชญา สาขะจันทร์, 2565) ได้ศึกษาทำวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค TGT ร่วมกับสื่อ eDLTV เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

จากการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โรงเรียนสาธิตสาสนวิเทศสายไหม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (IEP) พบว่า เมื่อนำคะแนนคณิตศาสตร์จากการเรียนที่ผ่านมาของผู้เรียน แต่ละคนมาทำการวิเคราะห์ แยกตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ปรากฏว่า ในสาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิตพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ และเนื้อหาที่ผู้เรียนทำคะแนนได้น้อยคือ เรื่องวงกลม ซึ่งมีการคำนวณเข้ามาเกี่ยวข้องและเนื้อหาที่ต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษา

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคนให้เป็นทรัพยากรที่มีค่า มีประสิทธิภาพและศักยภาพเพื่อจะได้เป็นกำลังของชาติสืบไป การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ มีทักษะความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps และ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เหมาะสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ เพราะสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น พัฒนาผู้เรียนในด้านการทำงานกลุ่ม สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลให้รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตสาสนวิเทศสายไหม เขตสายไหม จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา

❖ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ❖  
ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คณิตศาสตร์ในรูปแบบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT

### สมมติฐานงานวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ในระดับมากขึ้นไป

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดไว้ดังนี้



## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม จังหวัดกรุงเทพมหานคร 4 ห้องเรียน มีการจัดนักเรียนแบบคละความสามารถในแต่ละห้อง จำนวน 85 คน

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 23 คน โดยได้จากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT เรื่อง วงกลม จำนวน 7 แผน รวม 14 คาบ ผู้จัดทำได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มาตรฐานและตัวชี้วัด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศึกษาวิธีสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT สร้างแผนการจัดการเรียนรู้และนำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้อง รับฟังข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ค่า IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 0.97

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงกลม ผู้จัดทำได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิเคราะห์เนื้อหา สาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และสร้างแบบทดสอบสำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT

❖ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ❖  
ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 40 ข้อ นำแบบทดสอบเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ให้พิจารณาเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิค่า IOC ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try out) นำผลคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.2–0.8 และค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ แล้วจึงคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson procedure) สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability KR-20) = 0.81

3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ผู้จัดทำได้ศึกษาหลักการและเทคนิคการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์กำหนดนิยามพฤติกรรมที่ต้องการวัด จัดทำโครงสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจตามกรอบที่ได้กำหนดไว้ โดยสร้างแบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ ใช้วิธีของ Likert Scale ชนิด 5 ตัวเลือก นำแบบวัดความพึงพอใจเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและนำมาปรับปรุงแก้ไข ค่า IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 0.97

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6/2 จำนวน 23 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 23 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งระยะเวลาที่ใช้คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 เรื่อง วงกลม จำนวน 14 คาบ

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6/2 จำนวน 23 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

4. ดำเนินการวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT กับกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องวงกลม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	N	K	$\bar{X}$	SD	(70%)	t
หลังการทดลอง	23	30	22.74	3.63	21	2.30*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องวงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	N	$\bar{X}$	SD	t	df	P
Pretest	23	10.61	2.50	23.69*	22	.001
Posttest	23	22.74	3.63			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องวงกลม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอยู่ที่ 10.61 คะแนน และค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนอยู่ที่ 22.74 คะแนน

3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องวงกลม โรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ , SD = 0.56)

จำนวนรายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
15	4.38	0.56	มาก

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงกลม กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 23 คน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบแบบเดี่ยว (One Sample Test) ได้ค่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง วงกลม สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ย 22.74 คิดเป็นร้อยละ 75.80 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps และเทคนิค TGT เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้วิจัยจะใช้เกมการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนการสอน เกมที่ใช้ในการแข่งขันนั้นเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจในบทเรียนที่นักเรียนได้เรียนผ่านมา และช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (อุกฤษฏ์ทองอยู่, 2562) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT มีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 75.75 และงานวิจัยของ อติวัฒน์ เรือนริน (2564) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT พบว่า การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเค็ด โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. จากผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบแบบจับคู่ (Paired Sample Test) ได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม การร่วมมือ

กันเพื่อแข่งขันเกมวิชาการ ทำให้การคิดวิเคราะห์ภายในตนเองและภายใต้กระบวนการกลุ่มเป็นส่วนช่วยทำให้นักเรียนสนุกที่จะคิด มีส่วนร่วมทางสังคมกับเพื่อน ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วารินทร์ พงษ์พัฒน์ (2561) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ความน่าจะเป็นโดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็น โดยวิธีสอนแบบ GPAS 5 Steps หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และงานวิจัยของ คันธณัช พลวงค์ (2565) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง เลขยกกำลัง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT เรื่อง วงกลมโดยรวมอยู่ในระดับมากขึ้นไป ( $\bar{X} = 4.38, SD = 0.56$ ) โดยในด้านบรรยากาศของการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความกระตือรือร้น สนุกสนาน และสนใจในการทำกิจกรรม ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.25, SD = 0.62$ ) ในด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนกล้าคิด กล้าทำ กล้าตอบ และกล้าแสดงออกมีการแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในกลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.42, SD = 0.50$ ) และในด้านของประโยชน์ที่ได้รับ นักเรียนได้ทั้งความรู้และความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.47, SD = 0.56$ )

เนื่องจากการเรียนจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนทำให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีให้กับนักเรียน ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนความเป็นประชาธิปไตย ฝึกการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ฝึกการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นสุขช่วยให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีโอกาสได้ฝึกทักษะทางสังคม ส่งเสริมให้รู้จักการทำงานเป็นทีม เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น เต็มใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น นักเรียนที่เรียนอ่อนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น ทำกิจกรรมในการเรียนและนักเรียนที่เรียนเก่งมีบทบาททางสังคมในชั้นเรียนเพิ่มมากขึ้น ลดปัญหาทางวินัยในชั้นเรียนและยังช่วยให้นักเรียนรู้สึกสบายใจ เพลิดเพลินในการเรียนและเข้าใจสิ่งที่เรียนมากยิ่งขึ้นด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรียาพรรณ พระชัย (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้โจทย์ปัญหาโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับแบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวม

และรายด้านอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ ปฏิพัทธ์ ชุมเกต (2564) ได้ศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้เทคนิค TGT ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT อยู่ในระดับมาก และพรชัย ทาลา (2561) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 จากการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนโรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม ผู้เรียนบางส่วนไม่เข้าใจกติกาการแข่งขัน ดังนั้นก่อนการจัดกิจกรรมการแข่งขัน ครูควรชี้แจงขั้นตอน กติกาการแข่งขันให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างละเอียดเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการจัดการแข่งขัน

1.2 จากการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ของนักเรียนโรงเรียนสารสาสน์วิเทศสายไหม ใช้เวลาในการจัดเตรียมสถานที่ค่อนข้างนาน ดังนั้นควรเตรียมห้องเรียนให้พร้อม เพื่อความสะดวก รวดเร็วในการจัดการเรียนรู้

1.3 การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เป็นรูปแบบการเรียนแบบกระบวนการกลุ่ม ครูต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม เพื่อเป้าหมาย ความสำเร็จของกลุ่ม

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TGT จึงควรมีการศึกษาในรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบอื่น เช่น เทคนิค จิกซอร์ STAD

2.2 เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT เพียงอย่างเดียว การทำวิจัยครั้งต่อไป จึงควรศึกษาการจัดการเรียนรู้อื่นๆ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ร่วมกับเทคนิค TGT ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

## รายการอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)*. กรุงเทพฯ.
- คันธณัช พลวงค์. (2565). ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้เทคนิค TGT. *วารสารมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์* 2(1): 14-25.
- ปฏิพัทธ์ ชุมเกต. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้เทคนิค TGT ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการ*.
- พรชัย ทาลา. (2561). *การพัฒนาชุดการสอนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps*. สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2565 จาก <https://krobannok.com/board>
- ฟาฏินา วงศ์เลขา. (2553). *กลไกขับเคลื่อนการศึกษาก้าวสู่ประชาคมอาเซียน*. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วารินทร์ พงษ์พัฒน์. (2561). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน วัดศรีสุทธาราม จังหวัดสมุทรสาคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา คณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, สทศ. (2561). *รายงานการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560*. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบ ทางการศึกษาแห่งชาติ.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2558). *วิธีจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- อุกฤษฏ์ ทองอยู่. (2562). *การพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต*.
- อดิวัฒน์ เรือนริน (2564). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็มของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการสอนแบบ TGT*. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุชฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Slavin. (1995). *Cooperative Learning: Theory, research and practice* (2<sup>nd</sup> ed). Massachusetts: Simon& Schuster.