

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>ชื่อเรื่อง</b>       | การพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้<br>ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และทีมแข่งขัน (TGT) ที่เสริมสร้าง<br>ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เจตคติ และผลสัมฤทธิ์ทางการ<br>เรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 |
| <b>ผู้วิจัย</b>         | อำภา ปริบูรณ์   |
| <b>กรรมการที่ปรึกษา</b> | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารศรี กลางประพันธ์<br>ดร.สมเกียรติ พละจิตต์  |
| <b>ปริญญา</b>           | ค.ม. (การวิจัยและพัฒนาการศึกษา)   |
| <b>สถาบัน</b>           | มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร   |
| <b>ปีที่พิมพ์</b>       | 2561  |

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และทีมแข่งขัน (TGT) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 3) เปรียบเทียบเจตคติ 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 5) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เจตคติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (สูง ปานกลาง และต่ำ) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ของโรงเรียนโพธิ์สวรรค์ราษฎร์พัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 27 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และทีมแข่งขัน (TGT) 2) แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 3) แบบวัดเจตคติ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 5) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  สถิติทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA) วิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (One – way MANCOVA) วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One – way ANCOVA)

### ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และทีมแข่งขัน (TGT) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.95/ 76.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้
2. ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และทีมแข่งขัน (TGT) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เจตคติของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และทีมแข่งขัน (TGT) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และทีมแข่งขัน (TGT) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เจตคติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังเรียนด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และทีมแข่งขัน (TGT) ไม่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ** ชุดการสอนคณิตศาสตร์ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) ทีมแข่งขัน (TGT) ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เจตคติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>TITLE</b>       | Development of Mathematics Instructional Packages Using Problem Based Learning (PBL) and Team Games Tournament (TGT) to Enhance Mathayom Suksa 3 Students' Mathematics Process Skills, Attitude and Learning Achievement |
| <b>AUTHOR</b>      | Aumpa Boriboon   |
| <b>ADVISOR</b>     | Asst. Prof. Dr. Marasri Klangprapan<br>Dr. Somkiat Palajit   |
| <b>DEGREE</b>      | M.Ed. (Educational Research and Development)   |
| <b>INSTITUTION</b> | Sakon Nakhon Rajabhat University   |
| <b>YEAR</b>        | 2018   |

#### ABSTRACT

The purposes of this study were 1) to develop Mathematics Instructional packages using Problem Based Learning (PBL) and Team Games Tournament (TGT) to contain the efficiency of 75/75, 2) to compare the students' Mathematics process skills, 3) to compare the students' attitudes, 4) to Compare the students' learning achievements, and 5) to compare Mathematics process skills, attitudes, and learning achievements of the students whose analytical thoughts were different (high, moderate and low). The subjects were 27 Mathayom Suksa 3/1 who were studying in the second semester of 2017 academic year at Phonsawanrajpattana School, the Office of Secondary Educational Service Area 22. They were obtained through cluster random sampling technique. The instruments included 1) Mathematics Instructional packages using Problem Based Learning (PBL) and Team Games Tournament (TGT), 2) The test to measure the students' Mathematics process skills, 3) the questionnaire to survey the students' attitude, 4) learning achievement test, and 5) the test to assess the students' analytical thoughts. The statistics employed for data analysis consisted of percentage, Mean, standard deviation,  $E_1/E_2$ , t-test (Dependent Samples), One – way ANOVA), One – way MANCOVA ,and One – way ANCOVA).

The results were as the following:

1. The Mathematics instructional packages using Problem Based Learning (PBL) and Team Games Tournament (TGT) contained their efficiency of 76.95/76.81, which was higher than the set criteria of 75/75.
2. After the students had learnt through the Mathematics Instructional Packages using Problem Based Learning (PBL) and Team Games Tournament (TGT), their Mathematics process skills were significantly higher than those of before at .05 statistical level.
3. After the students had learnt through the Mathematics Instructional Packages using Problem Based Learning (PBL) and Team Games Tournament (TGT), their attitude towards learning Mathematics was significantly higher than that of before at .05 statistical level.
4. After the students had learnt through the Mathematics Instructional Packages using Problem Based Learning (PBL) and Team Games Tournament (TGT), their Mathematics learning achievement was significantly higher than that of before at .05 statistical level.
5. After the students whose analytical thoughts were different (high, moderate, and low) had learnt through the developed Mathematics Instructional Packages using Problem Based Learning (PBL) and Team Games Tournament (TGT), their Mathematics process skill, attitudes, and learning achievements did not vary.

**Keywords:** Mathematics Instructional packages, Problem Based Learning (PBL), Team Games Tournament (TGT), Mathematics process skill, attitude, and learning achievement