

ชื่อเรื่อง	ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	
ผู้วิจัย	ศิริกานต์ งามพิพัฒน์พงษ์	
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ดร.เบญจพร วรณูปถัมภ์	ที่ปรึกษาหลัก
	ดร. กระพันธ์ ศรีงาน	ที่ปรึกษาร่วม
ปริญญา	คุรุศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชา
สถานศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	ปีที่พิมพ์
		2558

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75 / 75 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 3) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนสาทรายวิทยาคม อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา ที่กำลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค32202 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 35 คน ได้มาด้วยการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 ชุด 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI จำนวน 5 แผน และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน ซึ่งเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.31 - 0.71 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30-0.73 โดยมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.91 และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $E_1 / E_2$  และ E.I. การทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าการทดสอบ t – test แบบ Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.53 / 76.08 ซึ่งผ่านเกณฑ์ 75 / 75 ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
3. ดัชนีประสิทธิผลจากการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.7997 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7997 หรือคิดเป็นร้อยละ 79.97
4. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

**TITLE** Effects of Using Mathematics Skill Practice Exercises Entitled  
 “Complex Number” by Using TAI Cooperative Learning Technique  
 for Matthayomsuksa 5 Students

**AUTHOR** Sireekan Ngamphiphatthanaphong

**THESIS ADVISORS** Dr.Banchaporn Wannupatam Major Advisor  
 Dr.Khapan Sri – ngan Co – advisor

**DEGREE** Master of Education **MAJOR** Curriculum and Learning  
 Management

**SCHOOL** Buriram Rajabhat UniverSity **YEAR 2015**

### ABSTRACT

The purposes of this research were : 1) to study the efficiency of the mathematics skill practice exercises entitled “Complex Number ” by using TAI Cooperative Learning Technique for Matthayomsuksa 5 students to meet the criteria set of 75 / 75 ; 2) to compare the learning achievement before and after learning through the mathematics skill practice exercises entitled “Complex Number” by using TAI Cooperative Learning Technique for Matthayomsuksa 5 students ; 3) to investigate the effectiveness index of learning through the mathematics skill practice exercises entitled “Complex Number” by using TAI Cooperative Learning Technique for Matthayomsuksa 5 students and 4) to explore the satisfaction of the students towards learning through the mathematics skill practice exercises entitled “Complex Number” by using TAI Cooperative Learning Technique for Matthayomsuksa 5 students. The samples were 35 students of Matthayomsuksa 5/1 of Saraiwittayakom School, Choompoung Districts, Nakhonratchasima Province, studying mathematics in the first semester of the academic year 2015. They were selected by using simple random sampling technique with classroom as a unit of sampling. The research instruments were : 1) 5 mathematics skill exercises using TAI Cooperative Learning Technique for Matthayomsuksa 5 students , 2) 5 lesson plans TAI Cooperative Learning Technique , 3) a 30-item learning achievement test on “Complex Number” which comprised of 4 Multiple - choice test with the difficulty index between 0.31 to 0.71, the discrimination between 0.30 to 0.73, and reliability of 0.91, and 4) a 5– rating scale questionnaire asking about the

students' satisfaction towards the mathematics skill practice exercises entitled "Complex Number" by Using TAI Cooperative Learning Technique for matthayomsuksa 5 students. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation,  $E_1/E_2$  and E.I. The hypothesis was tested by using the dependent samples t-test.

The results of the study were as follows:

1. The efficiency of the mathematics skill practice exercises entitled "Complex Number" by using TAI Cooperative Learning Technique for Matthayomsuksa 5 students was 78.53 / 76.08 which passed the criteria set of 75 / 75.
2. The learning achievement of the students after learning through the mathematics skill practice exercises entitled "Complex Number" by using TAI Cooperative Learning Technique for Matthayomsuksa 5 students was higher than that before learning with the statistically significant difference at the level of .05.
3. The effectiveness index of learning through the mathematics skill practice exercises entitled "Complex Number" by using TAI Cooperative Learning Technique for Matthayomsuksa 5 students was 0.7997 which meant that the students' learning achievement increased 79.97%.
4. The satisfaction of the students towards learning through the mathematics skill practice exercises entitled "Complex Number" by using TAI Cooperative Learning Technique for Matthayomsuksa 5 students as a whole was at a "high" level.