

# สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
ประกาศคุณูปการ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลาง	
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	10
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์.....	14
แบบฝึกทักษะ.....	24
การเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	32
การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI.....	36
แผนการจัดการเรียนรู้.....	42
ประสิทธิภาพ.....	48
ดัชนีประสิทธิผล.....	52
ความพึงพอใจ.....	53

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>63</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	63
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	71
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>78</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
<b>5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>86</b>
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	86
สมมติฐานของการวิจัย.....	87
วิธีดำเนินการวิจัย.....	87
สรุปผลการวิจัย.....	88
อภิปรายผล.....	89
ข้อเสนอแนะ.....	93
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>95</b>

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	105
ภาคผนวก ก.....	106
ตัวอย่างแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	107
ภาคผนวก ข.....	234
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	235
ภาคผนวก ค.....	265
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	266
ภาคผนวก ง.....	272
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	273
ภาคผนวก จ.....	275
แบบประเมินคุณภาพแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI.....	276
ผลการประเมินคุณภาพแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI.....	278
แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	279
ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	281
แบบประเมินคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI.....	283

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลการประเมินคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI.....	285
ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	286
ภาคผนวก ฉ ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	289
ภาคผนวก ช ประสิทธิภาพภาคสนาม (1 : 100) ของแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	293
ภาคผนวก ซ.....	296
ประสิทธิภาพกระบวนการของคะแนนระหว่างการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	297
ประสิทธิภาพกระบวนการของคะแนนสอบหลังการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	299
คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	301
คะแนนจากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	303

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฉ.....	305
หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	306
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	310

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pre – Test Post – Test Design.....	71
4.1 ประสิทธิภาพกระบวนการของคะแนนระหว่างเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	79
4.2 ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของคะแนนสอบหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	80
4.3 ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	81
4.4 คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	81
4.5 วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	83
4.6 คำนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	83
4.7 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	84