

**ชื่อเรื่อง** การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ผู้วิจัย** นางสาววรรณิ์ แสนคำภา **ปริญญา** คม.(คณิตศาสตร์ศึกษา)

**กรรมการที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช ประธานกรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรัญ ชูขจรเคื่อง กรรมการ

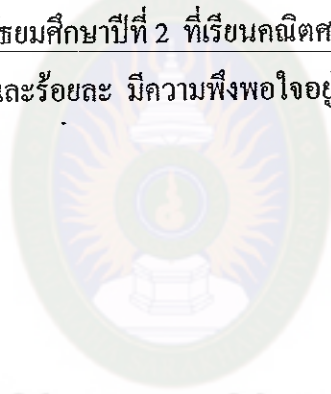
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2553

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบ 4 MAT เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 3. เพื่อศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และ 4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 4 MAT กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านหนองกงวันดีประชาสรรค์ อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 23 คนได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT จำนวน 12 แผน 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ .22 ถึง .85 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ( $r_{xx}$ ) เท่ากับ .93 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ .43 ถึง .77 ค่าอำนาจจำแนก(r)ตั้งแต่ .27 ถึง .80 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ( $r_{xx}$ ) เท่ากับ .87 และแบบวัดความพึงพอใจมีค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ ) อยู่ระหว่าง .48 ถึง .83 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ( $\alpha$  - Coefficient) เท่ากับ .91 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมุติฐาน ใช้ t - test (One Sample t-test)

### ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ 4 MAT เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ  $82.75/80.08$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์  $75/75$  ที่กำหนดไว้
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เท่ากับ 24.60 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนนส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.33 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.00
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนคณิตศาสตร์จากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**TITLE** Developing Mathematics 4 MAT Learning Activities on Ratios and Percentage for Matthayomsueksa 2

**AUTHOR** Miss Wannee Saenkampa **DEGREE** M.ED. (Mathematics Education)

**ADVISORS** Assoc. Prof. Dr. Somsong Suwaphanit Chairperson  
Asst. Prof. Acting Sub-licut. Dr. Aran Suikradueng Committee Member

**RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY, 2010**

### **ABSTRACT**

The purposes of this study were : 1. to develop mathematics 4 MAT learning activities on Ratios and Percentage for Mattayomsueksa 2 (grade 8) students to have a required efficiency of 75/75, 2. to compare learning achievement on Ratios and Percentage by using 4 MAT learning Activities with a requirement of 75 percent, 3. to examine mathematical reasoning abilities of Mattayomsueksa 2 students by using 4 MAT learning activities, and 4) to examine Mattayomsueksa 2 students'satisfaction with organization of learning activities in the mathematics learning strand on Ratios and Percentage by using 4 MAT learning Activities. The focus group consisted of 23 Mattayomsueksa 2 students at Ban NongKung Wandee Prachasan School, Amphoe Kosum Phisai, Changwat Maha Sarakham in the first semester of the academic year 2009, obtained by using the purposive sampling technique. The instruments used in the study were : 1. 12 plans for organization of 4 MAT learning activities, 2. a 40 – item 4 – choice achievement test with discriminating powers (B) ranging .22 - .85 and a reliability ( $r_{cc}$ ) of .93, 3. a 30 – item 4 – choice test of mathematical reasoning ability with difficulties (p) ranging .43 - .77, discriminating powers (r) ranging .27 - .80, and a reliability ( $\alpha$  - coefficient) of .91. The statistic used for analyzing the collected data were mean percentage, and standard deviation ; and t – test (one sample test) was employed for testing hypotheses

The result of the study were as follows :

1. The organization of Mathematics 4 MAT learning activities on Ratios and percentage for Mattayomsueksa 2 Rad an efficiency of 82.75 / 80.08 which was higher than the established requiremeit of 75 / 75.

2. Mattayomsueksa 2 students who learned the mathematics learning strand on Ratios and percentage by using 4 MAT learning activities had a higher mean score on learning achievement than the requirement of 75 percent at the .01 level of stativity cal significance

3. Mattayomsueksa 2 students who learned the mathematics learning strand on Ratios and percentage by using 4 MAT / earning activities had a mean score on the test of mathematical reasoning ability of 24 . 60 out of the full score of 30, standard deviation was 1.33 scores, with a mean score at 82.00 percent

4. Mattayomsueksa 2 students who learned mathematics form organization of 4 MAT learning activities on Ratios and percentage showed their satisfaction at the highest level.