

**ชื่อเรื่อง** การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดียวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ผู้วิจัย** นางอรุณรัตน์ ชารีคำ **ปริญญา** ค.ม. (หลักสูตรและการสอน)

**กรรมการที่ปรึกษา** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประวิทย์ สิมมาทัน กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชมพูนุท เมฆเมืองทอง กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2549

### บทคัดย่อ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียเป็นนวัตกรรมประเภทหนึ่งที่สามารถช่วยพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเส้นขนาน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 1 ห้องเรียน 50 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.57 – 0.79 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.29 – 0.43 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.78 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ และ แบบวัดความพึงพอใจ

ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ One – Group t-test ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.31/81.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้
  2. ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ของผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับดี
  3. คำนี้อประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.62 ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วมีคะแนนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 62
  4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
  5. นักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนผ่านไป 14 วัน โดยมีความจำเหลืออยู่ร้อยละ 84.20 หรือ สูญเสียความจำร้อยละ 15.80
  6. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดีมาก
- โดยสรุป นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และทำให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนจึงสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ต่อไป

**TITLE** The Development of Multimedia Computer-Assisted Instruction  
Program of Mathematics on Parallels line for Matthayomsueksa 2

**AUTHOR** Aroonrat Chareekham **DEGREE** M.Ed. (Curriculum and Instruction)

**ADVISORS** Asst. Prof. Dr. Somsong Suwaphanit Chairperson  
Asst. Prof. Prawit Simmatun Committee  
Asst. Prof. Chomphunut Mekmueangthong Committee

**RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2006**

## **ABSTRACT**

Multimedia Computer-Assisted Instruction Program is an important innovation for developing Mathematics skill. This study aimed to develop Multimedia Computer-Assisted Instruction of Mathematics on Parallels line line for Matthayomsueksa 2 (grade 8) with a required efficiency of 80/80, to find out an effectiveness index of the Multimedia Computer-Assisted Instruction of Mathematics on Parallels line, to compare achievements in learning Mathematics on Parallels line when compared with the requirement at 80 percent, to examine learning retention of the students who learned through the Multimedia system Computer-Assisted Instruction, and to examine Matthayomsueksa 2 students' satisfaction with the Multimedia system Computer-Assisted Instruction. The sample used in this study consisted of a classroom of 50 Matthayomsueksa 2 students attending Phayakkhamhum Witthayakhan School under the Office of Maha Sarakham Educational Service Area Zone 2 in the second semester of the academic year 2005, obtained by the purposive sampling technique. The instruments used in the study included: a researcher-developed Multimedia system Computer-Assisted Instruction of Mathematics on Parallels line for Matthayomsueksa 2 students, a 20-item 4-alternative Mathematics achievement test, with diffcianties ( $P$ ) ranging between 0.57 – 0.79 , discriminating power ( $B$ ) ranging between 0.29 – 0.43, and a test reliability of 0.78. an

evaluation form on Multimedia Computer-Assisted Instruction of Mathematics, and a scale on student's satisfaction with the Multimedia system Computer-Assisted Instruction of Mathematics. The statistics used for analyzing data were mean, percentage, standard deviation, and One-group t-test.

The results of the study were as follows:

1. The researcher-developed Multimedia Computer-Assisted Instruction of Mathematics on Parallels line for Matthayomsueksa 2 students had an efficiency of 82.31/81.50 which was higher than the established requirement.
2. The overall results of evaluation of the Multimedia Computer-Assisted Instruction of Mathematics on Parallels line as rated by experts were at a good level.
3. The Multimedia system Computer-Assisted Instruction of Mathematics on Parallels line for Matthayomsueksa 2 students had an effectiveness index of 0.62, showing that the students who learned through the Computer-Assisted Instruction could increase their scores from before learning at 62 percent.
4. The students who learned through the researcher-developed Multimedia system Computer-Assisted Instruction of Mathematics on Parallels line had a higher mean score on achievement posttest than a pretest mean score at the .05 level of statistical significance or at 80 percent.
5. The students who learned Mathematics on Parallels line through the researcher-developed Multimedia system Computer-Assisted Instruction, 14 days after learning, had remaining memory at 84.20 percent or a loss of memory at 15.80 percent.
6. The students had overall satisfaction with the researcher-developed Multimedia system Computer-Assisted Instruction at a very good level.

In conclusion, students who learned through the Multimedia Computer-Assisted Instruction of Mathematics on Parallels line could increase their scores from before learning and they had remaining memory. Therefore, teacher can use this method in Mathematics teaching.