

ชื่อเรื่อง รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อ  
ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย รัชฎพร รักแร่ ปริญญา ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ว่าที่ร.ต.ดร.อรัญ ชูกระเดื่อง ประธานกรรมการ  
ผศ.ดร.อรุณี จันทร์ศิลา กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2554

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และเพื่อค้นหารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1,800 คน ได้มาด้วยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 แบบวัดตัวแปรระดับนักเรียน ส่วนที่ 2 แบบวัดตัวแปรระดับห้องเรียน ส่วนที่ 3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับ (Multilevel Causal Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.1 ตัวแปรระดับนักเรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถด้านเหตุผล มิติ คณิตศาสตร์ เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการสนับสนุนของผู้ปกครอง

1.2 ตัวแปรระดับห้องเรียน ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน พฤติกรรมการสอนของครู และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

2. รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับ

2.1 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระดับนักเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีอิทธิพลทางตรงต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ส่วนความสามารถด้านเหตุผล มิติ

คณิตศาสตร์ เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการสนับสนุนของผู้ปกครองมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## 2.2 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระดับห้องเรียน

บรรยาภาสในชั้นเรียนมีอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ส่วนพฤติกรรมการสอนของครู และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**TITLE :** The Multilevel Causal Relationship Model of the Factors Influencing  
Mathematics Creativity Muttayomsuksa 4 Students

**AUTHOR :** Thunyaporn Rugrae **DEGREE :** M.Ed. (Educational Research and Evaluation)

**ADVISERS :** Asst. lieutenant Dr. Arun Sui kradueng                      Chairman  
Assist. Prof Dr.Arunee Jansila    Committee

**RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2011**

### **ABSTRACT**

The purposes of this research were (1) to search the variables influencing to creativity in mathematics of fourth year secondary school student ,and (2) to construct the multilevel casual model of the variables influencing to creativity in mathematics of fourth year secondary school student. The sample of this research were 1,800 Mathayomsuksa 4 influencing student which were randomly selected by multi-stage random sampling. Instruments for collecting data were (1) micro level independent questionnaire, (2) macro level independent questionnaire, (3) creativity in mathematics test.

The research results were as follow :

1. The variables influencing to creativity in mathematics of fourth year secondary school student were :

1.1 The variables in micro level were to Mathematic achievement, dimensional mathematical reasoning ability, attitude, and parent's encourage.

1.2 The variables in macro level were classroom atmosphere, teaching behaviors and interaction between teachers and students.

2. Causal model multi-level

2.1 Causal micro level

Mathematic achievement was directly effected to the creativity in mathematics but dimensional mathematical reasoning ability, attitude, and parent's encourage were directly and indirectly to the creativity in mathematic.

## 2.2 Causal macro level

Classroom atmosphere was directly effected to the average creativity in mathematics but teaching behaviors and interaction between teachers and students were indirectly to the creativity in mathematics.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY