ชื่อเรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดทางเรขาคณิตกับการให้เหตุผล ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัย นางปองกมล พันธ์อาทิตย์ **ปริญญา** ค.ม. (คณิตศาสตรศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ คร.สมทรง สุวพานิช ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.อรุณี จันทร์ศิลา กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความคิดทางเรขาคณิตของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแบบของ แวน ฮีลี 2) ศึกษาระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความคิดทาง เรขาคณิต กับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่กำลัง ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา และโรงเรียนโพนทอง วิทยายน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 260 คน เครื่องมือที่ ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทคสอบวัตระดับความกิดทางเรขาคณิต และแบบวัดความสามารถ ทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าสหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

- 1. ระดับความคิดทางเรขาคณิตตามแบบแวนชีถึของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1 มากที่สุดอยู่ในระดับ 3 : การอนุมานที่ไม่เป็นแบบแผน คิดเป็นร้อยละ 42.98 ระดับ 2 : การวิเคราะห์ คิดเป็นร้อยละ 21.19 ระดับ 4 : การอนุมานที่เป็นแบบแผน คิดเป็นร้อยละ 15.20 ระดับ 1 : การมองเห็นรูปธรรมภายนอก คิดเป็นร้อยละ 13.89 และระดับ 5 : การคิดสุดยอด คิดเป็นร้อยละ 5.97
- 2. ระคับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระคับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มากที่สุดอยู่ที่ระคับปานกลาง กิดเป็นร้อยละ 51.16 รองลงมาในระคับสูง คิดเป็นร้อยละ 30.52 และในระคับต่ำ กิดเป็นร้อยละ 18.32

Title: A Study of Relationship between Mathayom Sueksa I students' Geometric

Thinking Levels based on the Van Hiele Model and their Mathematical Reasoning

Author: Mrs.Pongkamol Panartit. Degree: M.Ed (Mathematics Education)

Advisors: Associate Professor, Dr.Somsong Suwapanich Chirman

Assistant Professor, Dr.Arunee Jansila Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2012

ABSTRACT

This research aimed to 1) investigate Mathayom Sueksa I students' geometric thinking levels based on the van Hiele model, 2) study Mathayom Sueksa I students' mathematical reasoning, and 3) study the relationship between these students' geometric thinking levels and their mathematical reasoning. The sample group consisted of 260 Mathayom Sueksa I students of Phonthong Pattana School and Phonthong Wittayayon School under the Office of Secondary Education Area 27. The instruments used in this study were a test of geometric thinking developed by Usiskin and a mathematics achievement test adapted from the one developed by Nitaya Thammikakul. The statistics used in analyzing data were percentage and Spearman's correlation.

The Research results were as follow:

- 1. Most of these Mathayom Sueksa I students' geometric thinking level based on the van Hiele model was found in Level 3: informal deduction(42.98%); level 2: analysis (21.19%); Level 4: deduction (15.20%); Level 1: visualization (13.89); and Level 5: rigor, which is the highest level of geometric thinking(5.97%).
- 2. Most or 51.16% of these Mathayom Sueksa I students were found with the moderate level of mathematical reasoning; followed by the high level, accounting for 30.52%; and 18.32% with the low level.

3. There was a positive correlation of 0.792 between these Mathayom Sueksa I students' geometric thinking levels based on the van Hiele model and their mathematical reasoning levels; indicating that the students of the high levels of geometric thinking were likely to have high mathematical reasoning.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY