

**ชื่อเรื่อง :** ข้อผิดพลาดและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
เกี่ยวกับตัวแปรทางพีชคณิต

**ผู้วิจัย :** ปางณา ทูลมาลา **ปริญญา :**  
ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

**อาจารย์ที่ปรึกษา :** ดร.นवल นนทภา

**อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก**  
ดร.วันทิตา ทะลาลี **อาจารย์ที่ปรึกษา**

ร่วม

**มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2559**

## **บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาข้อผิดพลาดและ  
มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน  
และศึกษาสาเหตุการเกิดข้อผิดพลาดและมโนทัศน์ที่  
คลาดเคลื่อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2 เกี่ยวกับตัวแปรทางพีชคณิต กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการ  
วิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2 โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาสรรพ์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปี  
การศึกษา 2558 จำนวน 42 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย  
ได้แก่ แบบทดสอบวัดข้อผิดพลาดและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน  
เกี่ยวกับตัวแปรทางพีชคณิต เป็นแบบอัตนัย จำนวน 7 ข้อ และ  
แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

## การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์งานเขียน (Task Analysis) และการบรรยายวิเคราะห์ (Analytic Description)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ข้อผิดพลาด สรุปได้ลักษณะเดียว คือ ข้อผิดพลาดเกี่ยวกับความรู้พื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย ข้อผิดพลาดด้านการคิดคำนวณและข้อผิดพลาดด้านการละเลย ข้อมูลที่จำเป็น และมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับตัวแปรทางพีชคณิต สรุปได้ 3 ลักษณะ คือ มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านการแก้ปัญหา มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านสมบัติ สัญลักษณ์ และภาษา และมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนด้านตัวแปร และจากมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับตัวแปรทางพีชคณิตทั้ง 3 ลักษณะ ข้างต้น พบว่ามีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับตัวแปรทางพีชคณิตอีก 10 ลักษณะย่อย คือ การขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาไม่สมบูรณ์ การนำเสนอคำตอบผิด การบิดเบือนสมบัติและหลักการในการแก้สมการ การใช้สัญลักษณ์ผิด การบิดเบือนสมบัติการแจกแจง การตีความด้านภาษาผิด การมองข้ามตัวแปร การนำค่าคงที่มาดำเนินการ

กับตัวแปร และการเปลี่ยนตัวแปรเป็นค่าคงที่ 2) สาเหตุการเกิดข้อผิดพลาด เนื่องจาก นักเรียนขาดความระมัดระวังในการบวก ลบ คูณ หาร รีบเร่งในการหาคำตอบ ขาดความรอบคอบ และไม่ได้นำสิ่งที่โจทย์กำหนดให้มาช่วยในการหาคำตอบ และสาเหตุการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับตัวแปรทางพีชคณิต เนื่องจาก นักเรียนไม่เข้าใจวิธีการตรวจสอบคำตอบ ไม่เข้าใจหลักในการตอบและตอบคำถามไม่ตรงกับที่โจทย์ต้องการ ไม่เข้าใจเกี่ยวกับสมบัติและหลักการในการแก้สมการ ไม่เข้าใจความหมายการใช้สัญลักษณ์วงเล็บแทนการคูณ ไม่

สามารถเปลี่ยนประโยคภา: ประโยคสัญลักษณ์ได้ และ  
ไม่เข้าใจหลักการดำเนินการเกี่ยวกับตัวแปร

**TITLE :** Mistakes and Misconceptions of  
Matayomsueksa 2 About the Variable  
in Algebra

**AUTHOR :** Pangnapa Thulmala **Degree :** M.Ed.  
(Mathematics Education)

**ADVISORS :** Dr.Navapon Nontapa Major  
Advisor

Dr.Wantita Talasi Co - advisor

**RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY,  
2016**

## **ABSTRACT**

This research aimed to study about the mistake and misconceptions, causes the mistake and misconceptions of Matayomsueksa 2 about the variable in algebra. The target group has 42 people Matayomsueksa 2, Naphopittayasan school that studying in the second semester in 2015. The research

instrument is the tests of mistakes and misconceptions about the Variable in Algebra. The data were Task Analysis and Analytic Description

The results of the research were as follows 1) Mistake were first characterized the mistake about fundamentals. Which contain the mistake of calculation and mistake of omissions necessary information. And misconceptions about the variable in algebra were three ways to misconceptions of solutions. Misconceptions of treasure symbols and language and misconceptions of variables. And misconceptions about the variable in algebra of the three above characteristics. Found misconceptions about the variable in algebra 10 characterized by its lack of monitoring during debug, The solution is not perfect, Presentation of wrong answers, Distortion properties and principles of solving, The equation using the wrong, Distortion distributive property, Language interpretation is wrong, Overlooked variable, Import operations with variables constant and the variable is constant. 2) Cause of mistake due to carelessness of students quotients rush to find answers. Lack of foresight and the prosecution did not

bring the help to find solutions. And the cause of the misconceptions about the variable in algebra because students do not understand how to determine the answer. Do not understand the question and the answer does not match our needs. Do not understand the mathematical problem solving. Do not understand the properties and principles of solving the equation. Do not understand the meaning of the bracket instead of multiplying. Can not change the sentence to a sentence symbols. And do not understand the principles of the variables.



