

ชื่อเรื่อง การสร้างแบบวัดการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัย นางพรพิมล ปิยภัณฑ์ **ปริญญา** ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)

กรรมการที่ปรึกษา ศศ.ว.ที่ ร.ต. ดร.อรุณี ชูยกระเดื่อง ประธานกรรมการ
ศศ.ดร.อรุณี จันทร์ศิลา กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพแบบวัดการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับแปลความหมายของแบบวัดการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 จำนวน 372 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ 30 ข้อ หาคุณภาพของของแบบวัดในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนก วิเคราะห์ ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด จากนั้นจึงนำแบบวัด ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลการทดสอบมาสร้างเกณฑ์ปกติเพื่อแปลความหมายคะแนน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการสร้างแบบวัดและการหาคุณภาพ

1.1 ผลการสร้างแบบวัดการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ฉบับ 30 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ประกอบด้วย ด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ จำนวน 10 ข้อ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จำนวน 10 ข้อ และด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ จำนวน 10 ข้อ

1.2 ผลการหาคุณภาพของแบบวัดการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ค่าความยาก มีค่าตั้งแต่ 0.20

ถึง 0.79 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.79 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า ไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 710.3 ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.76 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.97 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.96 และค่ารากที่สองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.04 และความเชื่อมั่นของแบบวัดการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ ทั้งหมดเท่ากับ 0.90

2. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติ พบว่า มีเกณฑ์ปกติอยู่ในช่วง T32 ถึง T68 แสดงว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำถึงระดับสูงมาก ส่วนใหญ่นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ ระดับค่อนข้างสูง จำนวน 150 คน คิดเป็น ร้อยละ 40.32



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

TITLE The Construction of Analytical Thinking Test on Mathematics for Prathomsuksa V

AUTHOR Mrs. Pornpimol Piyapun

DEGREE M.Ed. (Educational Research and Evaluation)

ADVISORS Asst. Prof. Acting Sec Lt. Dr. Arun Suikraduang Chairman
Asst. Prof. Dr. Arunee Jansila Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2012

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1. to construct and find quality of Analytical Thinking Test on Mathematics for Prathomsuksa V and 2. to construct norm of Analytical Thinking Test on Mathematics for Prathomsuksa V. The sample group of this study was 372 Prathomsuksa V under jurisdiction of Roi-et Prathomsuksa Educational Service Office Area II in the first semester of the academic year 2011, selected by Multi-stage Random Sampling. The research instrument was the Analytical Thinking Test on Mathematic for Prathomsuksa V multiple choice 30 items. The quality of the test was searched for its content validity and construct validity by using confirmatory factor analysis. The test was also searched for its difficulty, crimation and reliability before taking the test with the sample group. The norm of the test was constructed from the result of the test score.

The results were as follows :

1. The content and The quality of the Analytical Thinking Test.

1.1 The content of the Analytical Thinking Test on Mathematic for Prathomsuksa V with multiple choices 30 items consisted of 10 items of core analysis, 10 items of connection analysis and 10 items of principle analysis.

1.2 The quality of the Analytical Thinking Test on Mathematic for Prathomsuksa V consisted of the content validity with level of congruence (OIC) between 0.60-1.00, the item difficulty between 0.20 - 0.79, the item discrimination between 0.33-0.79 The

construct validity of the test by confirmatory factor analysis found that the indicator measuring level of congruence between model and empirical data: the (χ^2) value was 710.3, the (χ^2/df) value was 1.76, the GIF value was 0.97, the AGFI was 0.96 and the RMSEA value was 0.04. The whole test reliability was 0.90.

2. The norm as Normalized T-score of the Analytical Thinking Test on Mathematic for Prathomseksa V was between T32 to T68. This result indicated that the students' analytical thinking ability on mathematic was wide range from low to very high. Most of the simple group, 150 students (40 %), were at high level of analytical thinking ability on mathematic.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY