

ชื่อเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัย สุภาพร ภูพุด **ปริญญา** ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ว่าที่ ร.ค. ดร.อรรณู ชูยกระเดื่อง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2556

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2) หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 3) สร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local norms) ของคะแนนสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำนวน 400 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Krejcie Morgan ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่มีองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักการ ด้านความสำคัญ และด้านความสัมพันธ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับแบบ KR - 20 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) และการสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local norms) ในรูปของคะแนน T ปกติ (Normalized T - score) โดยสมการพยากรณ์

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีลักษณะเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ 45 ข้อ มีองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักการ 15 ข้อ ด้านความสำคัญ 15 ข้อ ด้านความสัมพันธ์ 15 ข้อ

2. คุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยแบบวัดมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 - 1.00 ความยากง่ายมีค่าตั้งแต่ 0.36 - 0.78 อำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.21 - 0.80 ความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.88 และการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) แบบวัดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โมเดลมีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ยอมรับได้นั้นคือ มีค่าไค - สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 930.39 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.03 ค่า RMSEA เท่ากับ 0.00 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.89 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว AGFI เท่ากับ 0.88

3. สร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local norms) ในรูปของคะแนน T ปกติ (Normalized T - score) โดยสมการพยากรณ์ มีค่าคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 9 - 41 คะแนน มีค่าคะแนนที่ปกติอยู่ระหว่าง $T_{18} - T_{72}$ และมีการขยายคะแนนเกณฑ์ปกติโดยสมการพยากรณ์อยู่ในช่วง $T_{18} - T_{79}$

Title: Constructing a Test for Assessing Analytical Thinking Ability in Science of Prathomsueksa VI students

Author: Supaporn Phooput **Degree:** M.ED (Educational Research and Evaluation)

Advisors: Asst.Prof.Dr. Arun Suikraduang Chairman
Dr. Natchanok Jansawang Committee

Rajabhat Maha Sarakham University, 2013

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) construct a test for assessing analytical thinking ability, 2) determine qualities of the test, and 3) establish the local norms of the test scores in analytical thinking ability. The sample group, the size of which was determined by using the Krejcie & Morgan Table, consisted of 400 Prathomsueksa VI students, studying in the first semester of the academic year 2010 in schools under Kalasin Office of Educational Area 2 and obtained through multi-stage random sampling to participate in the study. The instrument used in this study was a four multiple-choice test, designed to measure 3 aspects of analytical thinking ability: principle, importance, and relations. The statistics used in analyzing data of this study were mean, standard deviation, difficulty index, discrimination power index, KR20 test reliability, Confirmatory Factor Analysis:CFA for analyzing content validity, Normalized T- scores for determining local norms using predicting equation.

Results of the study are as follows:

1. The four multiple-choice test for assessing analytical thinking ability of Prathomsueksa VI students consists of 45 items designed for testing 3 aspects of analytical thinking ability: 15 items on principles, 15 on importance, and the other 15 items on relations.

2. Regarding qualities, the content validity of the test is 0.80 - 1.00, with difficulty ranging 0.36 - 0.78, discrimination power of 0.21 - 0.80, and test reliability of 0.88. The construct validity of the test, determined by using confirmatory factor analysis which reveals significant differences in weights of aspects at the .05 level, is in congruence with the empirical data (Chi-square $\chi^2 = 930.39$, $\chi^2/df = 1.03$, RMSEA = 0.04), GFI = 0.89, and AGFI = 0.88).

3. The study reveals that the local norms of the test of Prathomsueksa VI students' analytical thinking ability are within the raw score range of 9 - 41, or within the normalized T-score range of T18- T72 and predicting equation extending to the range of T18-T79.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY