

วิทยานิพนธ์	การพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยวิชาคณิตศาสตร์สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ผู้เขียน	นางสาวทิมพร ปัญญ
สาขาวิชา	การวัดผลและวิจัยการศึกษา
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก และค่าการเดา และใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมของค่าพารามิเตอร์ทั้งสามในการคัดเลือกข้อสอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตรัง จำนวน 840 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบทดสอบวินิจฉัย ซึ่งประกอบด้วยข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 28 จุดประสงค์ 98 ข้อ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลกระทำโดยการตรวจสอบคุณสมบัติการวัดเพียงคุณลักษณะเดียวของแบบทดสอบตามข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โปรแกรม Statistica version 6 และตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โปรแกรม XCALIBRE ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบแนวอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์ และความตรงได้พัฒนาแบบทดสอบให้มีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตามวิธีการของโรวินลลี และแฮมเบิลตัน หาคะแนนจุดตัดโดยวิธีโลจิสติก หาเกณฑ์ปกติในรูปเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) และคะแนนที่ปกติ (Normalized T-score) วินิจฉัยข้อบกพร่องและศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนาแบบทดสอบ ได้แบบทดสอบที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.1 ความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับ คือ 0.5 ขึ้นไป
 - 1.2 ค่าอำนาจจำแนก (a) ตั้งแต่ 0.53 ถึง 1.10 ค่าความยาก (b) ตั้งแต่ -1.93 ถึง 2.94 และค่าการเดา (c) ตั้งแต่ 0.19 ถึง 0.29

1.3 ค่าสารสนเทศของแบบทดสอบสูงที่ ระดับความสามารถตั้งแต่ 0.8 ถึง 2.2 และมีค่าสูงสุดที่ระดับความสามารถ 1.5 นั่นคือแบบทดสอบวินิจัยฉบับนี้มีความเหมาะสม เมื่อใช้ทดสอบกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถปานกลางถึงความสามารถค่อนข้างสูง

1.4 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบแนวอิงกลุ่ม เท่ากับ 0.872 และแนวอิงเกณฑ์ เท่ากับ 0.998 และสำหรับแนวอิงเกณฑ์แยกเป็นรายจุดประสงค์มีค่าตั้งแต่ 0.788 ถึง 0.998

1.5 ค่าคะแนนจุดตัดโดยวิธีโลจิสติก ของจุดประสงค์ที่ 1 ถึง 28 มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 4 และทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 60

1.6 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทั้งฉบับในรูปเปอร์เซ็นต์ไทล์ และคะแนนที่ปกติ

2. นักเรียนที่ผ่านทุกจุดประสงค์จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 0.76 จุดประสงค์ที่นักเรียนไม่ผ่านมากที่สุด คือ จุดประสงค์ที่ 15 , 18 , 12 คิดเป็นร้อยละ 53.91 ถึง 70.67

3. นักเรียนเพศชาย และนักเรียนเพศหญิง มีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

แบบทดสอบฉบับนี้มีคุณภาพดี เหมาะสำหรับตรวจสอบความรู้ของนักเรียนหลังการเรียนการสอนสิ้นสุดลงว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องในเรื่องใด เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขหรือทำการสอนซ่อมเสริมและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน

Thesis Title	A Development of Diagnostic Mathematics Test for Prathomsuksa Six Students
Author	Miss Tikumporn Punyo
Major Program	Educational Measurement and Research
Academic Year	2005

ABSTRACT

The objective of this research was to develop a diagnostic mathematics test using the item response theory for selecting test items from three parameters-discriminating power (a), difficulty level (b) and guessing (c). The subjects were 840 Prathomsuksa six students in the first semester of the academic year 2005 from the Trang Office of Basic Education Commission. The test developed was a multiple choice test measuring 28 behavioral objectives comprising ninety-eight items. The data analysis was performed by testing unidimensionality of the test as mentioned in the basic assumption of the item response theory. The test then was analyzed by using Version 6 statistica to determine its quality by using XCALIBRE. The reliability of the test was determined for both criterion and norm-referenced measurement. The content validity was developed according to Rovinelli and Hambleton's method. The cutting score was determined by using logistic model. Percentile and normalized T-score were applied to establish the local norms. Diagnosis of weaknesses and comparison of mathematic achievement Prathomsuksa six students were determined by using percentage and t-test.

The results were as follows :

1. The developed test had the following qualities.
 - 1.1 The content validity was indicated by acceptable Index of Item-Objective Congruence (IOC).
 - 1.2 The item discriminating power (a) ranged form 0.53 to 1.10 ,while the difficulty level (b) was from -1.93 to 2.94 and the guessing (c) was from 0.19 to 0.29
 - 1.3 The high levels of the test information function was at the ability levels of 0.80 up to 2.2. The maximum test information function was suitable for the ability level 1.50.

1.4 The reliability of the diagnostic test determined by norm-referenced procedure was 0.872 and by criterion-referenced procedure was 0.998. The reliability of criterion-referenced reliability for each objective ranged from 0.78 to 0.998

1.5 The cutting scores of the first to the eleventh behavioral objective were 1 to 4 and of the whole test was 60.

1.6 The local norms of the test were shown in percentiles and normalized T-score.

2. Only 0.76 percent of the students passed all of the objectives, 53.91 – 70.67 percent of the students failed in objective 15, objective 18 and objective 12 .

3. The achievements of the boys and the girls were significantly different at 0.01 level.

The diagnostic test constructed was suitable for determining students' weaknesses to improve and provide appropriate instruction and remedial teaching.