

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ผู้เขียน	นายสิริภพ กาฬสุวรรณ
สาขาวิชา	การวัดผลและวิจัยการศึกษา
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบในการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ ซึ่งจะคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก และค่าการเดา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนทุกสังกัดในจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส จำนวน 2,133 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม หนึ่งที่หนึ่งใช้ทดสอบเครื่องมือครั้งที่ 1 จำนวน 131 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความยาก ตามแนวทฤษฎีการทดสอบดั้งเดิม และคัดเลือกข้อสอบครั้งที่หนึ่ง กลุ่มที่สอง จำนวน 636 คน ใช้ทดสอบเครื่องมือครั้งที่ 2 เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติการวัดเพียงคุณลักษณะเดียวของแบบทดสอบ และวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อตามแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโปรแกรม Bilog Version 3.04 เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเป็นครั้งที่สอง ส่วนกลุ่มที่สาม จำนวน 1,366 คน ใช้ทดสอบเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ และหาค่าพารามิเตอร์ประจำข้อสอบของแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

ได้มีการตรวจสอบความแม่นยำในการประมาณค่าความสามารถที่แท้จริงจากการหาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ (Test Information Function) และหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) หรือ KR 20 ส่วนความตรงได้พัฒนาแบบทดสอบให้มีความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ตามวิธีของโรวินลลีและแฮมเบลตัน และหาเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) และเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms)

การวิจัยครั้งนี้ได้แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ ดังนี้

1. มีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยมีคะแนนเฉลี่ยจากการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ ผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับคือ 0.60
2. มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.346 ถึง 1.989 ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.809 มีค่าความยากตั้งแต่ -0.931 ถึง 1.921 ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.653 มีค่าการเดาตั้งแต่ 0.101 ถึง 0.260 ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 0.170

3. มีค่าสารสนเทศของแบบทดสอบสูงมากที่ระดับความสามารถตั้งแต่ 0.40 ถึง 1.50 นั่นคือแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ฉบับนี้มีความเหมาะสมมากสำหรับใช้ทดสอบกับนักเรียนที่มีความสามารถตั้งแต่ระดับปานกลางจนถึงระดับค่อนข้างสูง

4. สร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทั้งฉบับในรูปคะแนนที่ปกติและเปอร์เซ็นต์ไทล์ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นนี้มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับตรวจสอบความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน เพื่อจะได้นำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Thesis Title	Development of a Science Process Skill Test Using Item Response Theory for Prathomsuksa Six Students
Author	Mr. Sirapop Kansuwan
Major Program	Educational Measurement and Research
Academic Year	2003

Abstract

The purpose of this study was to develop a science process skill test using Item Response Theory for analysis of the test quality by finding the following parameters, including discrimination, difficulty and guessing. The samples were 2,133 Prathomsuksa six students in the second semester of the 2002 academic year, selected from schools in Yala, Pattanni and Narathiwat. The samples were divided into three groups. The first group of 131 students was used to determine discrimination and difficulty according to the Classical Test Theory for selecting the test items. The second group of 636 students was used to examine unidimensionality of the test and to analyze the test parameters according to the Item Response Theory by using Bilog version 3.04 in order to select test items for the final form. The third group was used for developing the local norms and for examining parameters of the complete test.

The reliability of the test was measured from the accuracy of its ability estimation by using the Test Information Function and by using KR 20 (Kuder-Ricahrdson procedure). The Rovinelli and Hambleton's method was applied to develop its content validity. Normalized T-scores and percentile were applied to establish the local norms.

The study developed the science process skill test with the following qualities:

1. The construct validity was indicated by the average score rated by the experts was 0.60, above the acceptable level.
2. The item discrimination power ranged from 0.346 to 1.989 with the average level of 0.809. The difficulty level ranged from -0.931 to 1.921 with the average level of 0.653. The guessing ranged from 0.101 to 0.260 with its average level of 0.170.

3. There was a very high test information function at the ability level of 0.40 to 1.50. Thus, the test was very suitable for measuring the students whose ability was at the moderate to high level.

4. The local norms of the test were illustrated in normalized T-scores and percentiles.

This developed science process skill test is suitable for measuring Prathomsuksa six students' ability of science process skills. The test will be beneficial to used for developing students' potential of science process skills.