



การพัฒนาแบบทดสอบความคิดวิจารณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

A Development of Critical Thinking Test for Lower Secondary Level Students

Using Item Response Theory

ธมลวรรณ ยะเดหว่า

Tamolwan Yadaehwa

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Education Thesis in Educational Measurement and Research

Prince of Songkla University

2545

เลขหมู่ LB 3060.26 544 2545
Bib Key 233179
4 ก.ค. 2546

(1)

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแบบทดสอบความคิดวิจารณ์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ
ผู้เขียน	นางสาวธมลวรรณ ยะเคหา
สาขาวิชา	การวัดผลและวิจัยการศึกษา
ปีการศึกษา	2545

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบความคิดวิจารณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบในด้านค่าอำนาจจำแนก(a) ค่าความยาก(b) ค่าการเดา(c) ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ และหาเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นของแบบทดสอบความคิดวิจารณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ในเขตการศึกษา 2 จำนวนทั้งหมด 1,870 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบความคิดวิจารณ์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 34 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำโดยการตรวจสอบคุณสมบัติการวัดเพียงคุณลักษณะเดียวของแบบทดสอบ (Unidimensionality) ตามข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบด้วยโปรแกรม BILOG VERSION 3.04 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบตามแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยการหาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ (Test Information Function) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (Concurrent Validity) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบความคิดวิจารณ์ที่สร้างขึ้นกับคะแนนวัดผลระหว่างภาคเรียน 4 วิชา ได้แก่ วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับเมื่อใช้กับระดับชั้นต่าง ๆ โดยการหาค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายในของแบบทดสอบ (Internal consistency reliability) ตามวิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน และหาเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ (Normalized T-scores) และเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms)

การวิจัยครั้งนี้ได้แบบทดสอบความคิดวิจารณ์ที่มีคุณสมบัติและคุณภาพดังนี้

1. มีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าเฉลี่ยจากการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือ 0.50

2. มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32 ถึง 1.65 ค่าความยากตั้งแต่ -1.16 ถึง 1.95 และค่าการเดาตั้งแต่ 0.14 ถึง 0.28

3. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบมีค่าสูงมากที่ระดับความสามารถตั้งแต่ -0.50 ถึง -0.10 โดยมีค่าสารสนเทศสูงสุด 6.21 ที่ระดับความสามารถ -0.30 นั่นคือแบบทดสอบฉบับนี้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการประมาณค่าความสามารถได้ดี เมื่อใช้ทดสอบกับผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณระดับปานกลาง

4. มีความเที่ยงตรงเชิงสภาพ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความคิดวิจารณ์ญาณที่สร้างขึ้นกับคะแนนวัดผลระหว่างภาคเรียน วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา มีค่าในทางบวก ทั้ง 4 วิชา โดยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.34, 0.17, 0.17 และ 0.18 ตามลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.17, 0.27, 0.28 และ 0.42 ตามลำดับ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.41, 0.36, 0.50, และ 0.52 ตามลำดับ ทั้งนี้แต่ละค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือ .01

5. มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเมื่อใช้กับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 0.61, 0.71 และ 0.68 ตามลำดับ

6. มีเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทั้งฉบับในรูปคะแนนที่ปกติ และเปอร์เซ็นต์ไทล์แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้มีคุณภาพ เหมาะสมสำหรับตรวจสอบความคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแบบทดสอบฉบับนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนต่อไป

**Thesis** A Development of Critical Thinking Test for Lower Secondary Level Students Using Item Response Theory

**Author** Miss Tamolwan Yadaehwa

**Major Program** Educational Measurement and Research

**Academic Year** 2002

### Abstract

The Objective of this research was to develop a Critical Thinking Test for Lower Secondary Level Students Using Item Response Theory to indicate item discriminating power(a), difficulty level(b), guessing(c), Test Information Function and Local norms. The subjects were 1,870 students in lower secondary level in the academic year 2002 from schools in Educational Region II. The research instrument was a critical thinking test which was a multiple-choice test comprising 34 three-choice items. The analysis of data was performed by testing unidimension of the test as mentioned in the basic assumption of the item response theory. The test then was analyzed by using Version 3.04 Bilog to determine its quality from test information function according to the item response theory. The construct validity was judged by experts. The concurrent validity was measured from the correlation coefficients between the scores of the critical thinking test and those four achievement tests of Thai, Mathematics, Science and Social. The reliability was measured from the internal consistency reliability by using Kuder-Richardson procedure. Normalized T-scores and percentile were applied to establish the local norms.

The critical thinking test developed possessed the following properties and qualities :

1. There was a construct validity because the average score rated by the experts was higher than the acceptable level of 0.50.
2. The item discriminating power ranged from 0.32 to 1.65, while the difficulty level was from -1.16 to 1.95, and the guessing was from 0.14 to 0.28.
3. There was very high test information function at the ability level of -0.50 to -0.10. Thus, the maximum test information function 6.21 at the ability level of -0.30, this test was suitable for measuring the students' critical thinking whose ability was moderate.

4. The concurrent validity was indicated by positive relationship between the test scores and achievement in Thai, Mathematics, Science and Social. The correlation coefficients between the test and the achievement of the four subject of Mathayom Suksa 1 students were 0.34, 0.17, 0.17 and 0.18 respectively, of Mathayom Suksa 2 were 0.17, 0.27, 0.28 and 0.42 respectively, and of Mathayom Suksa 3 were 0.41, 0.36, 0.50 and 0.52 respectively, Each of the correlation coefficient was significant at .05 or .01 level.

5. The reliability coefficients of Mathayom Suksa 1, 2 and 3 were 0.61, 0.71 and 0.68 respectively.

6. The Local norms of the test were illustrated in normalized T-scores and percentiles.

The critical thinking test developed was of quality and suitable to indicate lower secondary level students' critical thinking. The test can be used as a guideline for developing students' critical thinking.