

ประภคฤติยา ทักษิโณ : การประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 : การประยุกต์ใช้การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบและโมเดลมูลค่าเพิ่ม (A QUALITY ASSESSMENT OF  
 SCIENCE INSTRUCTIONAL MANAGEMENT IN BASIC EDUCATION SCHOOLS  
 : AN APPLICATION OF DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING AND VALUE-ADDED MODEL)  
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศ.ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี, อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ.ดร.โชติกา ภาณีผล,  
 297 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ 3 ข้อ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาผลของข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันแบบสอบประเมินการรู้เรื่องด้านวิทยาศาสตร์ต่อการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อใช้โมเดลการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาต่างกัน 2) เพื่อศึกษาผลของตัวแปรคุณลักษณะนักเรียนและสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อใช้โมเดลการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาต่างกัน และ 3) เพื่อเปรียบเทียบโมเดลการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ต่อคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิจากโครงการประเมินผลนักเรียนระดับนานาชาติหรือ PISA ปี 2006 ประกอบด้วยนักเรียน 6,192 คน ในสถานศึกษา 212 แห่ง ซึ่งศึกษาเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ จากแบบสอบประเมินการรู้เรื่องด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 13 ฉบับ

การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การตรวจสอบการทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบโดยประยุกต์ใช้โมเดลเชิงเส้นตรงทั่วไปแบบลดหลั่น (HGLM) ด้วยการวิเคราะห์ 3 ระดับ ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มในโมเดลการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษา โดยประยุกต์ใช้โมเดลมูลค่าเพิ่ม (Value-Added Model) ด้วยโมเดลเชิงเส้นตรงแบบลดหลั่น (HLM) ด้วยการวิเคราะห์ 2 ระดับ และขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบผลการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ประกอบด้วย 4 โมเดลที่ต่างกัน โดยโมเดล 1 ไม่ตัดข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันออกและไม่มีการปรับแก้คะแนนด้วยตัวแปรนักเรียนและสถานศึกษา โมเดล 2 ไม่ตัดข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันออกและมีการปรับแก้คะแนนด้วยตัวแปรนักเรียนและสถานศึกษา โมเดล 3 ตัดข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันออกและไม่มีการปรับแก้คะแนนด้วยตัวแปรนักเรียนและสถานศึกษา โมเดล 4 ตัดข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันออกและมีการปรับแก้คะแนนด้วยตัวแปรนักเรียนและสถานศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้นำโปรแกรม HLM และ SPSS for Windows ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1) ผลของข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันแบบสอบวิชาวิทยาศาสตร์ต่อการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันแบบสอบวิชาวิทยาศาสตร์ไม่มีผลต่อการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษา (โมเดล 1 และ 3) และเมื่อมีการควบคุมอิทธิพลของคุณลักษณะของนักเรียนและสถานศึกษา (โมเดล 2 และ 4) พบว่าข้อสอบที่ทำหน้าที่ต่างกันแบบสอบวิชาวิทยาศาสตร์ทำให้การจัดระดับคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2) ผลของตัวแปรคุณลักษณะของนักเรียนและสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่อการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าคุณลักษณะของนักเรียนและสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีผลต่อการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา โดยการจัดกลุ่มคุณภาพและระดับคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาระหว่างโมเดล 1 และ 2 และระหว่างโมเดล 3 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) การเปรียบเทียบโมเดลการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ต่อคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าโมเดลการประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ที่ต่างกันทำให้การจัดคุณภาพการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานต่างกัน โมเดล 4 ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ( $R^2$ ) สูงสุดเท่ากับ 88.63% และโมเดล 2 เท่ากับ 77.75% และสหสัมพันธ์ตำแหน่งคะแนนของสเปียร์แมนของโมเดล 2 กับ 4 เท่ากับ 1.000 และโมเดล 1 กับ 3 เท่ากับ 0.981

##5084461927: MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION

KEYWORDS: VALUE-ADDED MODEL / DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING /  
QUALITY ASSESSMENT / HLM / HGLM

PRAKITTIIYA TUKSINO : A QUALITY ASSESSMENT OF SCIENCE INSTRUCTIONAL  
MANAGEMENT IN BASIC EDUCATION SCHOOLS: AN APPLICATION OF DIFFERENTIAL  
ITEM FUNCTIONING AND VALUE-ADDED MODEL.

THESIS ADVISOR: PROF.SIRICHAJ KANJANAWASEE, PH.D, THESIS CO-ADVISOR:  
ASSOC.PROF.SHOTIGA PASIPHOL, PH.D, 297 pp.

The main aim of this research is to assess the quality of science instructional management in basic education schools with the following three particular objectives: 1) to study the effects of differential item functioning in scientific knowledge tests on the quality assessment of science instructional management in basic education schools when using different quality assessment models. 2) to study the effects of student and school characteristics on the quality assessment of science instructional management in basic education schools when using different assessment models. 3) to compare the quality assessment models and the quality of science instructional management in basic education schools. The data used in this research is the secondary data from the 2006 Program for International Students Assessment (PISA), collected from 6,192 students in 212 schools, studying only science subjects. The data was based on 13 assessment tests of knowledge in science.

The research was conducted in three steps. The first step was the detection of the differential item functioning (DIF) by applying the Hierarchical Generalized Linear Models (HGLM) with three levels of analysis. In the second step, the value added in the educational quality assessment models was analyzed applying the value-added model with Hierarchical Linear Models (HLM) with two levels of analysis. Finally, in the third step, the instructional management quality resulting from assessment consisting of four models was examined. HLM and SPSS for Windows were used in analyzing the data. The research results are as follows:

1) The differential item functioning in science tests does not affect the quality assessment of science instructional management in basic education schools, (Models 1 and 3). Also, when student and school characteristics were controlled, (Models 2 and 4), it was found that the differential item functioning in science tests resulted in the ranking of schools' instructional management quality differing significantly at the 0.05 level.

2) It is found that student and school characteristics affect the quality assessment of science instructional management in basic education schools. There is a statistically significant difference at the .01 level in the rating and the ranking of instructional management quality between Models 1 and 3 and those between Models 3 and 4.

3) The comparison of the quality assessment models and the quality of science instructional management in basic education schools reveals that different models cause the rating and the ranking of the quality assessment to differ. Model 4 gives the highest proportion variance explained ( $R^2$ ) of 88.63%, while that of Model 2 is 77.75%. Spearman's rank-order correlation is found to be highest at 1.000 in Model 2 and Model 4 and at 0.981 in Model 1 and Model 3.