

ชื่อเรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย	นางสรินยา ศรีธัญ	ปริญญา	ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ปิยะธิดา ปัญญา		ประธานกรรมการ
	ดร.สมปอง ศรีกล้า		กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 จำนวน 472 คน จาก 7 โรงเรียน เลือกมาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบความเรียง จำนวน 1 ฉบับ 17 ข้อ หาคุณภาพของแบบวัดในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก จากนั้นจึงนำแบบวัดไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน 3 คน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับขั้นที่หนึ่งและลำดับขั้นที่สอง

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ฉบับ 17 ข้อคำถาม ใช้เวลาทำแบบวัด 120 นาที ประกอบด้วยทักษะการตั้งสมมติฐาน 4 ข้อ ทักษะการกำหนดคินยามเชิงปฏิบัติการ 3 ข้อ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร 4 ข้อ ทักษะการทดลอง 2 ข้อ และทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป 4 ข้อ
2. ข้อสอบมีค่าความยากรายข้อตั้งแต่ 0.40 – 0.79 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.20 - 0.59 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.91

3. คำนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน 3 คน มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าเท่ากับ 2.52 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับขั้นที่หนึ่งและลำดับขั้นที่สอง โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

TITLE : A Construct of Integrated Science Process Skills Test for Student in
Mathayom Suksa 4

AUTHOR : Mrs. Sarinya Srithan **DEGREE** : M.Ed. (Educational Research and Evaluation)

ADVISORS : Dr. Piyatida Panya Chairman

Dr. Sompong Srikunlaya Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2011

ABSTRACT

The objectives of study were to construct of integrated science process skills test for student in Mathayom Suksa 4. A total of 472 subjects, selected by using the multi – stage random sampling method, consisted of 472 students studying in Mathayom Suksa 4 from 7 schools under The Secondary Education Service Area Office 29 in the 2nd semester of 2010. The research instrument used for gathering data was an 17 items essay test of integrated science process skills. The verify to the content validity the difficulty and the discrimination indices of test item. The tests quality were analyzed by index of congruence of 3 raters, the standard error of measurement. The construct validity within the test by using confirmed component analysis in both first and second orders.

The research findings were as follows :

1. There were 17 items of the integrated science process skills test, the 4 items of formulating hypothesis, the 3 items of defining operationally, the 4 items of controlling variables, the 2 items of experimenting and the 4 items of interpreting data and conclusion.

It took about 120 minutes to complete the test.

2. The difficulty indices were in the range of 0.40 – 0.79, discrimination indices were in the range of 0.20 – 0.59 and the reliability coefficient of the test was 0.91.

3. The index of congruence of 3 raters of the integrated science process skills was 0.99, the standard error of measurement was 2.52. The construct validity within the test by using confirmed component analysis in both first and second orders. The model fitted well the empirical data.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY