การสร้างแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

นางสาวทัศนีย์ พฤกษชลธาร

000955

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ แผนกวิชามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2518

I15485841

CONSTRUCTION OF A SCIENCE CREATIVITY TEST FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Miss Tassanee Pluksacholatan

A Thesis submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University
1975

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ .....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีระชัย ปูรณโชติ

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อ นางสาวทัศนีย์ พฤกษชลธาร แผนกวิชา มัธยมศึกษา

ปีการศึกษา 2517

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และหาเกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวของแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (ฉบับทดสอบด้วยภาษาเขียน) จำนวน 3 ข้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้มี 2 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มที่ใช้ในการหาเกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ของโรงเรียนต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 300 คน และ (2) กลุ่มที่ใช้ในการหาเกณฑ์การให้คะแนน หาความเที่ยง ความตรง และอำนาจจำแนกของแบบสอบ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ของโรงเรียนตรอกจันทน์วิทยา จำนวนชั้นละ 25 คน

การหาความเที่ยงของแบบสอบ ใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง โดยใช้สูตรของฮอยท์ (Hoyt's ANOVA) การหาความตรงของแบบสอบ หาความตรงเฉพาะหน้าโดยให้นักจิตวิทยา นักวิทยาศาสตร์ และนักการศึกษาวิทยาศาสตร์ ประเมินค่าความตรงของแบบสอบ และหาความตรงร่วมสมัย โดยหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างคะแนนจากแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ กับ แบบสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ พงษ์ชัย พัฒนผลไพบูลย์ ดัดแปลงจากแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ของวอลแลชและโคแกน กับแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ของเกทเซลและแจคสัน การหาอำนาจจำแนกของแบบสอบทั้งฉบับ ใช้วิธีทดสอบอัตราส่วนวิกฤต เอฟ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบ และหาอำนาจจำแนกของข้อทดสอบแต่ละข้อ โดยการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบสอบทั้งฉบับเป็น .748 แบบสอบมีความตรงเฉพาะหน้าสูง กล่าวคือ ผู้เชี่ยวชาญ 10 ใน 12 ท่านเห็นว่าแบบสอบนี้สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ได้ แบบสอบมีความตรงร่วมสมัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แบบสอบทั้งฉบับมีอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และข้อทดสอบแต่ละข้อมีอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.001

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Construction of a Science Creativity Test for Lower Secondary School Students

Name Miss Tassanee Pluksacholatan

Department Secondary Education

Academic Year 1975

ABSTRACT

The purpose of this study was to construct a Science Creativity Test and to find a criteria for scoring. The test, with 3 items, was constructed in the same way as the Torrance's Test (Thinking Creatively with words). There were two groups of subjects: (1) 300 students studying in Mattayom Suksa 1 and 2 in Bangkok were tested in order to find the criteria for scoring, and (2) the subjects, tested for the reliability, the validity, and the discriminating power, were the students specified in Mattayom Suksa 1 and 2 of Trokchantamavithaya School including 25 students in each class.

Hoyt's formula was used to find the coefficient of reliability of this test. Twelve experts including psychologists, scientists, and science educators were asked to evaluate the face-validity of the test, then the concurrent validity was considered, compared with the creative thinking test that Pongchai Pattanapol-paibool applied from the Wallach and Kogan Creative Thinking Test and the Getzels and Jackson Creative Thinking Test. The Pearson's Product Moment was used to find the coefficient of validity. According to the analysis of variance, the F-test was used to find

the discriminating power of the test. Finally, the t-test was used to find the item-discriminating power.

The major results were: the coefficient of reliability was .748. This test had high face-validity, for ten experts out of twelve commented that it could evaluate the scientific creative thinking. The test had concurrent validity at .05 level of significance. The test has the discriminating power at .01 level of significance, and each item had discriminating power at .001 level of significance.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับคำแนะนำปรึกษาอย่างใกล้ชิดจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีระชัย ปูรณโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย อาจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล รับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง อาจารย์ ดร. วรรณา ปูรณโชติ ได้ให้คำแนะนำปรึกษาทางสถิติ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ทั้งสามท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณ ณ ที่นี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบาญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย... ... ... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ... ... ... จ
กิตติกรรมประกาศ... ... ... ฉ
รายการตารางประกอบ... ... ... ช
รายการภาพประกอบ... ... ... ฌ

บทที่

1. บทนำ
ความเป็นมาของปัญหา... 1
การค้นคว้าและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง... 4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย... 53
ขอบเขตของการวิจัย... 53
ความจำกัดของการวิจัย... 54
สมมติฐานในการวิจัย... 55
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย... 56
2. วิธีดำเนินการวิจัย
ประชากรและการสุ่มตัวอย่างประชากร... 57
การสร้างแบบสอบ... 59
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล... 64
4. สรุป อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ... 73
บรรณานุกรม... 77
ภาคผนวก... 82
ประวัติการศึกษา... 104

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่ หน้า

1. นักเรียนที่นำมาคิดหาเกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์-ทางวิทยาศาสตร์... 58
2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความคิดสร้างสรรค์-ทางวิทยาศาสตร์... 65
3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความคล่องในการคิด... . ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม... 66
4. การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเปียร์สันระหว่างคะแนน - ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ คะแนนความคล่องของการคิด คะแนนความยืดหยุ่นของการคิด และคะแนนความคิดริเริ่ม... 67
5. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ที่ทำแบบสอบ 2 ชุด... 69
6. การหาอำนาจจำแนกของข้อทดสอบแต่ละข้อโดยการทดสอบค่าที.... 71
7. การหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสอบความคิดสร้างสรรค์-วิทยาศาสตร์กับคะแนนจากข้อทดสอบแต่ละข้อ พร้อมด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อทดสอบแต่ละข้อ... 72

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1.	ทักษะขบวนการวิทยาศาสตร์...	6
2.	แบบจำลองโครงสร้างของสติปัญญาตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด... ..	23
3.	Southern California Tests of Divergent Production placed within the Structure of Intellect Model...	25
4.	หน่วยจุลภาคตามทฤษฎีกิลฟอร์ด ที่มีผู้สร้างแบบสอบไว้แล้ว... ..	33
5.	Making Objects...	37
6.	ปัญหาไม้ขีดไฟ...	38

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย