

ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์
สมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์



นายสมบูรณ์ แสง
ชัย

007517

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาคศึกษามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2525

ISBN 974 - 560 - 929 - 3

RELATIONSHIPS AMONG CREATIVE THINKING, MENTAL ABILITIES IN
SYMBOLIC CONTENT AND MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT

Mr. SOMBOON SAEPHU

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

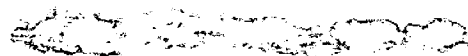
For the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1982



หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ สมรรถภาพสมองทาง
สติปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

โดย นายสมบุญ แสง

ภาควิชา มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทศึกษาศาสตร์

สุวัฒนา อุทัยรัตน์ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุญนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ยุพิน พิพิธกุล ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล)

สุวัฒนา อุทัยรัตน์ กรรมการ

(อาจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์)

พร้อมพรรณ อุดมสิน กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ สมรรถภาพสมองทาง
สัญลักษณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ชื่อนิสิต นายสมบุญ แผลง
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์
ภาควิชา มัธยมศึกษา
ปีการศึกษา 2524

บทคัดย่อ



การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์
สมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร
จำนวน 412 คน ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบ 3 ชุด คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
ของมินเนโซตา แบบทดสอบสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร แลวนำข้อมูลมาวิเคราะห์ห
าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเปียร์สัน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และสร้างสมการ
ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์กับคะแนน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ 0.05
2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์
กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ และสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ (x_1) และคะแนนสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ (x_2) สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (y) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้จากสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานดังนี้

$$y_c = 4.6123347 + 0.0288467 x_1 + 0.577056 x_2$$

$$z_c = 0.0491326z_1 + 0.2656623 z_2$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Relationships among Creative Thinking, Mental
Abilities in Symbolic Content and Mathematics
Learning Achievement

Name Mr. Somboon Saephu

Thesis Adviser Mrs. Suwattana Utairat, Ph.D.

Department Secondary Education

Academic Year 1981

ABSTRACT

The objectives of the study were to investigate the relationships among creative thinking, mental abilities in symbolic content, and mathematics learning achievement of mathayom suksa one students. The samples were 412 mathayom suksa one students in the academic year 1981 from public schools in Bangkok Metropolis. The following instruments : the Minnesota Test of Creative Thinking, the Mental Abilities in Symbolic Content Test, and the Mathematics Learning Achievement Test were administered to the samples. The obtained data were analyzed by means of Pearson Product Moment Correlation Coefficient, Multiple Correlation, and Multiple Regression Equation.

The results of the analysis indicated that :

1. There was significant positive correlation between creative thinking and mathematics learning achievement at the level of 0.05.

2. There was significant positive correlation between mental abilities in symbolic content and mathematics learning achievement at the level of 0.05.

3. There were significant positive multiple correlation between creative thinking, mental abilities in symbolic content, and mathematics learning achievement at the level of 0.05.

4. Multiple regression techniques revealed that scores on the Mathematics Learning achievement Test (Y) of each mathayom sukka one student were predicted by scores on the Minnesota Test of Creative Thinking (X_1) and the Mental Abilities in Symbolic Content Test (X_2). The regression equations of raw scores and standard scores were as follows:

$$Y_c = 4.6123347 + 0.0288467 X_1 + 0.5770561 X_2$$

$$Z_c = 0.0491326 Z_1 + 0.2656623 Z_2$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ.



ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างมากจาก อาจารย์ ดร. สุวีณา อุทัยรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยดีตลอดมาจนกระทั่งสำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล และผู้ทรงคุณวุฒิอีกหลายท่านที่ช่วยตรวจสอบและให้คำแนะนำ เรื่องการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ให้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรอมพรรณ อุคมสิน ที่ช่วยให้คำแนะนำเรื่องหัวข้อวิทยานิพนธ์ อาจารย์ทิพย์วรรณ วานิชยก ที่ช่วยโรเนียวแบบทดสอบและเก็บข้อมูล ตลอดจน คณะครูอาจารย์ และนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของบุคคลที่ได้กล่าวนามและอ้างถึงเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณและขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ในโอกาสนี้ด้วย

สมบูรณ แชนู

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
ความจำกัดของการวิจัย.....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	8
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์.....	9
ส่วนประกอบของความคิดสร้างสรรค์.....	11
กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์.....	12
คุณลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์.....	14
สิ่งที่สกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์.....	16
การปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์.....	17

บทที่	หน้า
การ สอน เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.....	17
การ ฝึกความคิดสร้างสรรค์.....	19
สมรรถภาพสมองทฤษฎีของกิลฟอร์ด.....	20
งานวิจัยในประเทศไทย.....	23
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	26
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	33
การ เก็บรวบรวมข้อมูล.....	38
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและขอเสนอแนะ.....	50
สรุปผลการวิจัย.....	52
อภิปรายผลการวิจัย.....	52
ขอเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	55
ขอเสนอแนะทั่วไป.....	56
บรรณานุกรม.....	58
ภาคผนวก.....	65
ประวัติผู้เขียน.....	107

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่างประชากร.....	32
2	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์.....	35
3	ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ.....	41
4	ทดสอบนัยสำคัญของสมการพหุคูณโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance)	44
5	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปร 3 ตัวของกลุ่มตัวอย่าง ประชากรจำนวน 412 คน	45
6	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์พหุคูณ	47
7	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ (b, B) และอันดับที่ ความคลาดเคลื่อน มาตรฐานของการพยากรณ์ (SE_{est}) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ ในรูปคะแนนดิบ	48
8	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอย พหุคูณระหว่างตัวแปรกับตัวพยากรณ์	49
9	แสดงค่า P_h, P_l, p, r ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ค 101)	66
10	แสดงค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้ในการวิจัย	67
11	ค่า $n, \sum X, \sum X^2, \bar{X}, S.D.$ และ $\sum XY$ ของข้อมูลจากกลุ่ม ตัวอย่างประชากรทั้งหมด	70
12	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทั้ง 3 ชุด..	71