

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก
และความคิดสร้างสรรค์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร



นางสาวสุริยา ผลโพธิ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

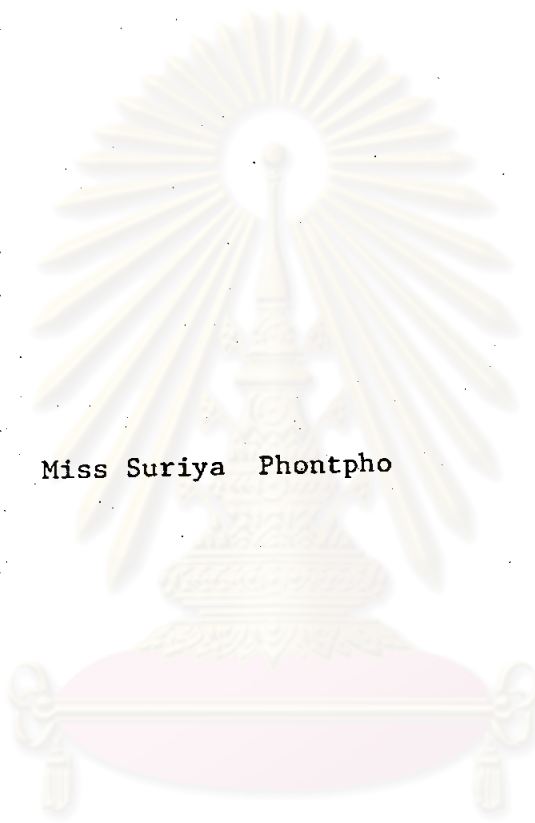
พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-171-5

008763

116071921

RELATIONSHIPS BETWEEN LOGICAL REASONING ABILITIES, CREATIVE
THINKING AND MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA
FOUR STUDENTS IN BANGKOK METROPOLITAN SECONDARY SCHOOLS



Miss Suriya Phontpho

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1985

ISBN 974-564-171-5



หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกะและ
ความคิดสร้างสรรค์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร
โดย นางสาวสุรียา ผลโพธิ์
ภาควิชา มัธยมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์พร้อมพรรณ อุตมสิน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... *สุประดิษฐ์ มุขนาค* คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ มุขนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *ยุพิน พิพิธกุล* ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ยุพิน พิพิธกุล)

..... *พร้อมพรรณ อุตมสิน* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พร้อมพรรณ อุตมสิน)

..... *จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช* กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก และความคิดสร้างสรรค์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร

ชื่อผู้ศึกษา นางสาวสุริยา ผลโพธิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์พร้อมพรรณ อุดมสิน
ภาควิชา มัธยมศึกษา
ปีการศึกษา 2527

บทกัตย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก และความคิดสร้างสรรค์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร
 2. เพื่อสร้างสมการถดถอยพหุคูณในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้คะแนนความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก และความคิดสร้างสรรค์ เป็นตัวพยากรณ์
- กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2527 ของโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนราษฎร์สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 346 คน ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากร แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และสร้างสมการถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

๒. คะแนนความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก (X₁) และความคิดสร้างสรรค์ (X₂) สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (Y) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ได้โดยมีสมการถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานดังนี้

$$Y_c = 1.6201 + 0.4907 X_1 + 0.0943 X_2$$

$$Z_c = 0.3589 Z_1 + 0.3255 Z_2$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Relationships Between Logical Reasoning Abilities,
Creative Thinking and Mathematics Learning Achievement
of Mathayom Suksa Four Students in Bangkok Metropolitan
Secondary Schools.

Name Miss Suriya Phontpho

Thesis Advisor Assistant Professor Prompan Udomsin

Department Secondary Education

Academic Year 1984

ABSTRACT

The objectives of the study were:

1. To study the relationships between logical reasoning abilities, creative thinking and mathematics learning achievement of mathayom suksa four students.
2. To construct the multiple regression equation in order to predict the mathematics learning achievement by logical reasoning abilities and creative thinking as the predictors.

The samples were 346 mathayom suksa four students in the academic year 1984 from government schools, private schools and demonstration schools in Bangkok Metropolis. The research instruments which were the logical reasoning ability test, the creative thinking test and the mathematics learning achievement test were administered to the samples. The obtained data were analyzed by method of Pearson's Product Moment correlation, multiple correlation and multiple regression equation.

The results of the study indicated that :

1. There were significant positive multiple correlation between logical reasoning abilities, creative thinking and mathematics learning achievement at the 0.05 level.

2. The mathematics learning achievement scores (Y) of mathayom sukka four students were predicted by the logical reasoning abilities scores (X_1) and creative thinking scores (X_2). The regression equation of raw scores and standard scores were as follows :

$$Y_c = 1.6201 + 0.4907 X_1 + 0.0943 X_2$$

$$Z_c = 0.3589 Z_1 + 0.3255 Z_2$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์
พร้อมพรรณ อุดมสิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจ
แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนติดตามและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ โดย
ตลอดมาจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้รับความช่วยเหลือจากรองศาสตราจารย์ยุพิน พิพิธกุล ที่
ให้คำแนะนำ เรื่องการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ให้ตรงตาม
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และ รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช ที่กรุณาช่วยเป็น
กรรมการสอบ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ อื่นหลายท่านที่ช่วยตรวจสอบ และให้
คำปรึกษา ตลอดจนแนะนำ เรื่องการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และ
แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก ตลอดจนผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วย
ผู้อำนวยการ คณะครู-อาจารย์ และนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บ
ข้อมูล เป็นอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์เดือน สินธุพันธ์ประทุม จากสถาบันบริหาร
คอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์และประมวล
ผลข้อมูลในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ - คุณแม่ พี่ ๆ และขอบคุณเพื่อน ๆ และน้องที่ได้ช่วยเหลือ
ให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้จนสำเร็จ

สุริยา ผลโพธิ์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	4
สมมุติฐานในการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	8
2. วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ก. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	9
การคิดหาเหตุผลเชิงตรรก.....	9
ความคิดสร้างสรรค์.....	20
ข. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
การคิดหาเหตุผลเชิงตรรกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
คณิตศาสตร์.....	28
ความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	31
การคิดหาเหตุผลเชิงตรรกกับความคิดสร้างสรรค์.....	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	45
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและขอเสนอแนะ.....	57
สรุปผลการวิจัย.....	59
อภิปรายผลการวิจัย.....	60
ขอเสนอแนะ.....	63
บรรณานุกรม.....	85
ภาคผนวก.....	74
ภาคผนวก ก.....	75
ภาคผนวก ข.....	86
ภาคผนวก ค.....	93
ภาคผนวก ง.....	124
ประวัติผู้เขียน.....	125

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. จำนวนตัวอย่างประชากรตามรายชื่อโรงเรียนที่สุ่มได้ในแต่ละประเภทของโรงเรียน.....	37
2. จำนวนข้อตามองค์ประกอบของแบบทดสอบการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก.....	39
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์.....	43
4. สูตรการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ.....	48
5. สูตรการทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอยพหุคูณ.....	51
6. แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปร 3 ตัว ของกลุ่มตัวอย่างประชากร 346 คน.....	52
7. การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ.....	54
8. แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ (b_i , β_i) อันดับที่ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวพยากรณ์ (SE_{est}) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ.....	55
9. การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรกับตัวพยากรณ์.....	56
10. แสดงค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก.....	75
11. แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) อัตราส่วนของผู้ที่ตอบผิด (q) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก.....	76
12. แสดงการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก.....	77
13. แสดงค่าระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	82
14. แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) อัตราส่วนของผู้ที่ตอบผิด (q) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
15. แสดงการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์.....	84
16. ค่า n , ΣX , ΣX^2 , \bar{X} , S.D. และ ΣXY ของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ประชากรทั้งหมด.....	86
17. แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบทั้ง 3 ชุด.....	87



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย