

การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ สัมฤทธิ์ผล
 ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และระดับสติปัญญา ของนักเรียน
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีแบบการคิดต่างกัน



นางสาวชวลี อุกภัย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาจิตวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2523

011714

T 15492695

COMPARISONS OF THE ABILITY IN MATHEMATIC PROBLEM-SOLVING
MATHEMATIC ACHIEVEMENT AND INTELLIGENCE
OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS WITH
DIFFERENT COGNITIVE STYLES

Miss Chavalee Upaphai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Psychology
Graduate School
Chulalongkorn University

1980

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์
สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ และระดับสติปัญญาของ
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีแบบการคิดต่างกัน

โดย

นางสาวชวลี อุปถัมภ์

ภาควิชา

จิตวิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล

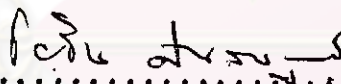
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประสิทธิ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



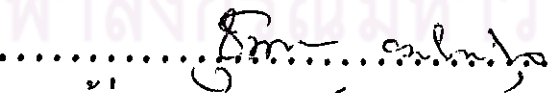
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โยชิน สันสนมุต)



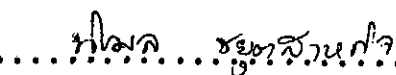
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิรมล ชาญศาสตร์กิจ)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์
 สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ และระดับสติปัญญา ของ
 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีแบบการคิดต่างกัน

ชื่อนิสิต นางสาวชวลี อู่ภัย

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล

ภาควิชา จิตวิทยา

ปีการศึกษา 2523



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ และระดับสติปัญญาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีแบบการคิดแตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชาย หญิง จำนวน 100 คน อายุ 13-15 ปี สุ่มจากนักเรียนระดับชั้นมัธยม 2 ปีการศึกษา 2522 จากโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดแบบการคิด แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดระดับสติปัญญา และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ ประจำภาคเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน 3 ทาง แบบไม่วัชซ้ำ วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว วิธีทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของ เซฟเฟ และวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ระดับนัยสำคัญ

2. นักเรียนที่มีแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย และแบบโยงความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ .01

3. นักเรียนที่มีแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิงมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4. นักเรียนที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่มีแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง และแบบโยงความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ .05

5. นักเรียนที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายมีระดับสติปัญญาสูงกว่านักเรียนที่มีแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง และแบบโยงความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01 ตามลำดับ

6. นักเรียนที่มีแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง มีระดับสติปัญญา ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่มีแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ .05

7. แบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ และระดับสติปัญญาที่ระดับนัยสำคัญ .01

($r = 0.458$ และ $r = 0.427$ ตามลำดับ) ส่วนความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นไปในทางบวกเช่นกัน แต่ไม่ถึงระดับนัยสำคัญ .01 ($r=0.181$)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Comparisons of the Ability in Mathematic
 Problem-Solving, Mathematic Achievement, and
 Intelligence of Secondary School Students with
 Different Cognitive Styles
Name Miss Chavalee Upaphai
Thesis Advisor Assistant Professor Chumporn Yongkittikul, Ph.D.
Department Psychology
Academic Year 1980

ABSTRACT

The purpose of this study was to make comparisons of the ability in mathematic problem-solving, mathematic achievement, and intelligence of secondary school students with different cognitive styles.

The subjects were 100 boy and girl students in Mathayom two in the academic year of 1980, and random-sampled from 3 schools in Bangkok. The students were 13-15 years old. The research instruments were the Cognitive Styles Test, the Mathematic Problem-Solving Ability Test, the Intelligence Test, and the mathematic achievement in the first semester. The procedures of data analysis were three-way analysis of variance, one-way analysis of variance, Scheffé 's method for testing differences between groups, and Pearson's product moment correlation coefficient.

The major findings were as follows:

1. The students with descriptive-analytic cognitive style

were higher in the ability in mathematic problem-solving than the students with relational cognitive style at .01 significant level.

2. The students with categorical-inferential cognitive style were not different in the ability in mathematic problem-solving from the students with descriptive-analytic cognitive style and the students with relational cognitive style at .01 significant level.

3. The students with categorical-inferential cognitive style were higher in mathematic achievement than the students with relational cognitive style at .05 significant level.

4. The students with descriptive-analytic cognitive style were not different in mathematic achievement from the students with categorical-inferential cognitive style and the students with relational cognitive style at .05 significant level.

5. The students with descriptive-analytic cognitive style were higher in intelligence than the students with categorical-inferential cognitive style and the students with relational cognitive style at .05 and .01 significant levels, respectively.

6. The students with categorical-inferential cognitive style were not different in intelligence from the students with relational cognitive style at .05 significant level.

7. There were positive relationships between descriptive-analytic cognitive style and the ability in mathematic problem-solving and between descriptive-analytic cognitive style and

intelligence at .01 significant level ($r = 0.458$ and $r = 0.427$, respectively). The correlation between descriptive-analytic cognitive style and mathematic achievement was also positive but was not statistically significant at .01 level ($r = 0.181$).



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จจุดดวงได้ด้วยความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร. ชุมพร ยงกิตติกุล อาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไข
ข้อบกพร่องเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ อาจารย์ และนักเรียนของโรงเรียนที่เป็นกลุ่ม
ตัวอย่างในการวิจัยที่ได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี

และในท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ซึ่งได้ให้ความ
อนุเคราะห์ในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านกำลังใจอันเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ชาติ อุปถัมภ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฅ



บท

1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	ทฤษฎีแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย. (องค์ประกอบ).....	24
	สมมุติฐานของการวิจัย. (องค์ประกอบ).....	24
	ขอบเขตของการวิจัย.. (องค์ประกอบ).....	25
	ข้อตกลงเบื้องต้น. (องค์ประกอบ).....	25
	✓ คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย (องค์ประกอบวิจัย).....	26
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.	27
2	วิธีดำเนินงานและวิธีรวบรวมข้อมูล.....	28
	กลุ่มตัวอย่างประชากร. (องค์ประกอบ).....	28
	การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	28
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	28
	ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	29
	วิธีดำเนินการเก็บข้อมูล	43
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44

บทที่	๒ หน้า
3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
4 การอภิปรายผลการวิจัย	54
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	64
บรรณานุกรม	69
ภาคผนวก	74
ประวัติผู้เขียน	88



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ สมรรถนะผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ และระดับสติปัญญา ของเด็กที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย จำแนกประเภทเชิงอ้างอิง และโยงความสัมพันธ์...	46
2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน 3 ทาง ของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ ...	47
3	การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย แบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง และแบบโยงความสัมพันธ์ ...	48
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนสมรรถนะผลทางการเรียนคณิตศาสตร์...	49
5	การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถนะผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย แบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง และแบบโยงความสัมพันธ์ ...	50
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของคะแนนระดับสติปัญญา..	51
7	การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระดับสติปัญญา ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย แบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง และแบบโยงความสัมพันธ์..	52

8	ผลการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิด กับความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ แบบการคิดกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบการคิดกับระดับสติปัญญา... ..	53
---	--	----



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย