

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์
กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



นายชัยสงคราม เกื้อหงส์

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

000656

I1551252b

RELATIONSHIPS BETWEEN LOGICAL REASONING ABILITIES AND
ACHIEVEMENT IN SCIENCE OF MATHAYOM SUKSA ONE
STUDENTS



Mr. Chaisongkram Kruehongse

ศูนย์วิทยทรัพยากร
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education

Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1979

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์
กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดย นายชัยสงคราม เครือหงส์
ภาควิชา มัธยมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุณณโชติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... *Sutong Yuma* คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุญนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *Amul' N. N.* ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาษ)

..... *S. S.* กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุณณโชติ)

..... *S. S.* กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล)

..... *S. S.* กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ ระหว่างความสามารถ ในการคิดหา เหตุผล เชิงตรรกศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ นิสิต นายชัยสงคราม เกร็องหงส์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุรดโงษิต

ภาควิชา มัธยมศึกษา

ปีการศึกษา 2522

บทคัดย่อ



การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาความสัมพันธ์ ระหว่างความสามารถ ในการคิดหา เหตุผล เชิงตรรกศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ และ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถ ในการคิดหา เหตุผล เชิงตรรกศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง กลุ่มตัวอย่าง ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2521 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดสงขลา จำนวน 286 คน ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบ 3 ชุดคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดหา เหตุผลแบบนิรนัย และแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดหา เหตุผลแบบอุปนัย ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ประชากร แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ โดยใช้สหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน สหสัมพันธ์ พหุคูณ และสมการถดถอยพหุคูณ และ เปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง โดยวิธีการทดสอบค่าซี

ผลการวิจัยพบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ความสามารถในการคิดหา เหตุผล เชิงตรรกศาสตร์ มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง ไม่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนแต่ละคนสามารถพยากรณ์ได้โดยใช้คะแนน จากแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการคิดหา เหตุผล เชิงตรรกศาสตร์ และผลการทดสอบค่าซี พบว่านักเรียนหญิงมีความสามารถในการคิดหา เหตุผล เชิงตรรกศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์วิชา วิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนชาย

↗

Thesis Title Relationships Between Logical Reasoning Abilities
and Achievement in Science of Mathayom Suksa One
Students

Name Mr. Chaisongkram Kruehongse

Thesis Advisor Associate Professor Theerachai Puranajoti, Ed.D.

Department Secondary Education

Academic Year 1979

ABSTRACT

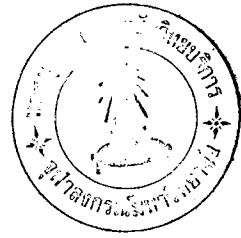
The objectives of this study were to investigate the relationships between logical reasoning abilities and achievement in science of Mathayom Suksa One students and to compare logical reasoning abilities and science achievement between boy students and girl students. Subjects were 286 Mathayom Suksa One students in the 1978 academic year from public schools in Songkhla Province. All subjects were administered the following instruments: the Deductive Reasoning Test, the Inductive Reasoning Test, and the Science Achievement Test. Obtained data were analyzed by using Pearson's Product Moment Correlation, Multiple Correlation, Multiple Regression Equation, and Z-test.

The results indicated that at the level of .01 there were significant positive correlations between logical reasoning abilities and achievement in science. It was found that there were no significant differences between correlation coefficients

obtained from the groups of boy students and girl students. Multiple regression techniques revealed that scores on the Science Achievement Test of each student was predicted by scores on the Logical Reasoning Tests. Significant differences were found between boy students and girl students and those girl students scored higher than boy students on the Logical Reasoning Tests and the Science Achievement Test.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างมากในด้านให้คำปรึกษา
แนะนำเกี่ยวกับการทำวิจัยทุก ๆ ด้าน จาก รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระชัย ปุณณโชติ ซึ่ง
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการวิจัย รองศาสตราจารย์ ยุกิน พิพิธกุล และ อาจารย์ ดร.
ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ ได้ให้คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ คณาจารย์ และนักเรียนโรงเรียน
ต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือ หรือให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัย ตลอดจนเพื่อน พี่ น้อง
และภรรยา ที่ได้ช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมา

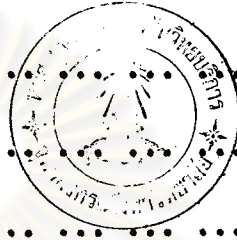
ชัยสงคราม เครือหงส์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย...	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ...	จ
กิตติกรรมประกาศ...	ช
รายการตารางประกอบ...	ญ



บทที่

1	บทนำ...	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
	สมมติฐานของการวิจัย	8
	ขอบเขตของการวิจัย	9
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	9
	ข้อตกลงเบื้องต้น	10
	ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย	10
	ความจำกัดของการวิจัย	11
2	วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง...	12
	มโนทัศน์เกี่ยวกับคำว่า "ตรรกศาสตร์"	12
	ประเภทของการให้เหตุผลแบบนิรนัย	16
	วิธีการให้เหตุผลแบบอุปนัย	19
	ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์	24
	การวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย... .. 45
4	ผลการวิจัย 55
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และขอเสนอแนะ... .. 64
	สรุปการวิจัย... .. 65
	อภิปรายผล... .. 66
	ขอเสนอแนะ... .. 70
บรรณานุกรม	72
ภาคผนวก... ..	80
ประวัติผู้วิจัย	111

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตาราง	หน้า
1	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างประชากร แยกตามโรงเรียน อำเภอ และเพศของนักเรียน... .. 48
2	จำนวนข้อสอบ คะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนของคะแนน... .. 56
3	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปร 3 ตัว ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 286 คน และของกลุ่มนักเรียนชาย 170 คน กับกลุ่มนักเรียนหญิง 116 คน 57
4	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง... .. 58
5	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์, เปอร์เซนต์ที่ส่งผล อันติบ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และค่าคงที่. 60
6	ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน... .. 61
7	การทดสอบค่าซี (Z-test) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มนักเรียนชายกับกลุ่มนักเรียนหญิง... .. 62
8	ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมวิชาวิทยาศาสตร์... .. 81
9	ค่า P_H , P_L , p และ r ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ 82
10	ค่า N , ΣX , ΣX^2 , \bar{X} , S.D. และ ΣXY ของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด. 103

11 ค่า $N, \Sigma X, \Sigma X^2, \bar{X}, S.D.$ และ ΣXY ของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
 นักเรียนชาย และนักเรียนหญิง... .. 103



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย