

การทํานายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยคะแนนจากแบบสอบความสามารถ
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบสอบเชาวน์ปัญญา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตการศึกษา 9



นางสาวจากรรรณ สิงห์ม่วง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ท.ศ. 2529

ISBN 974-566-361-1.

013344

THE PREDICTION OF MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT BY MATHEMATICS
PROBLEM-SOLVING ABILITY TEST SCORES AND INTELLIGENCE TEST
SCORES OF MATHAYOM SUKSA TWO STUDENTS,
EDUCATIONAL REGION NINE



Miss Charuwan Singmuang

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

1986

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยคะแนน
จากแบบสอบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และ
แบบสอบเขาวนปัญญาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เขตการศึกษา 9

โดย

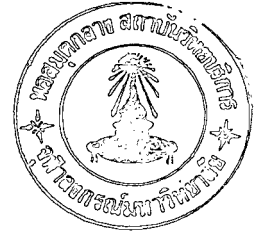
นางสาวจากรุวรรณ สิงห์ม่วง

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

Handwritten signature

(รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)

รักษาการในตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนรักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

Handwritten signature ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุมิตรา อังวัฒนกุล)

Handwritten signature กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ)

Handwritten signature กรรมการ

(ศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์โดย
 คะแนนจากแบบสอบความสามารถในการแก้ปัญหา
 คณิตศาสตร์ และแบบสอบเขาวนปัญญาของนักเรียนชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตการศึกษา 9

ชื่อนิสิต นางสาวจรรุวรรณ สิงห์ม่วง

อาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ยุกิน พิพิธกุล

ภาควิชา มัธยมศึกษา

ปีการศึกษา 2528



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตการศึกษา 9 โดยใช้คะแนน
 ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และคะแนนเขาวนปัญญาเป็นตัวทำนาย

กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2528
 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9 จำนวน 508 คน
 ผู้วิจัยใช้แบบสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ แบบสอบเขาวนปัญญา
 และแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากร
 แล้วนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน หาค่า
 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และสร้างสมการทำนาย

ผลการวิจัยพบว่าคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (X_1) และ
 คะแนนเขาวนปัญญา (X_2) สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน คณิตศาสตร์. (Y)
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตการศึกษา 9 ได้ มีสมการทำนายในรูปคะแนนดิบ
 และคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Y' = 0.702243 X_1 + 0.357539 X_2 - 12.073434$$

$$Z'_y = 0.535688 Z_1 + 0.235295 Z_2$$

Thesis Title The Prediction of Mathematics Learning Achievement
by Mathematics Problem-Solving Ability Test Scores
and Intelligence Test Scores of Mathayom Suksa Two
Students, Educational Region Nine.

Name Miss Charuwan Singmuang

Thesis Advisor Professor Yupin Pipithkul

Department Secondary Education

Academic Year 1985



ABSTRACT

The purpose of this research was to construct the multiple regression equation in order to predict the mathematics learning achievement by mathematics problem-solving ability test scores and intelligence test scores of mathayom suksa two students, educational region nine.

The samples were 508 mathayom suksa two students in the academic year 1985 from government schools under the General Education Department in educational region nine. The research instruments which were the mathematics problem-solving ability tests, intelligence tests and the mathematics learning achievement tests 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 result of the research indicated that the scores on the

mathematics learning achievement test (Y) of mathayom sukka two students in educational region nine were predicted by the mathematics problem-solving ability test scores(X_1) and intelligence test scores (X_2). The regression equation of raw scores and standard scores were as follows:

$$Y' = 0.702243X_1 + 0.357539X_2 - 12.073434$$

$$Z'_y = 0.535688Z_1 + 0.235295Z_2$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างมากในด้านการให้คำปรึกษา
แนะนำเกี่ยวกับการทำวิจัยทุก ๆ ด้านจากศาสตราจารย์ บุพิน พิพิธกุล อาจารย์ที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. พันทิพา อุทัยสุข อาจารย์
วิระศักดิ์ จรุงวรธนะ อาจารย์จำรัส แก้วเชื้อ อาจารย์ณรงค์ พลแย้ม และอาจารย์รัฐ
อิมปิตวงศ์ ที่ให้ความกรุณาตรวจพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการสร้างแบบสอบถาม
สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตลอดจนผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่ คณะครู-
อาจารย์ และนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ช่วย
เหลือในการวิเคราะห์และประมวลข้อมูลในครั้งนี้

ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุก ๆ ท่าน จึงขอขอบพระคุณไว้ในโอกาส
นี้ด้วย

ศุภณีย์วิทย์ทรัพย์วณิช
จารุวรรณ สิงห์ม่วง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญตาราง.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมุติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	7
2. วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	9
ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์.....	9
ความหมายของปัญหาและการแก้ปัญห.....	9
ความหมายของปัญหาคณิตศาสตร์.....	10
ชนิดของปัญหาคณิตศาสตร์.....	11
องค์ประกอบที่ช่วยในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์.....	12
ขั้นตอนในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์.....	13
เชาว์ปัญญา.....	22
ความหมายของเชาว์ปัญญา.....	22
ทฤษฎีเชาว์ปัญญา.....	24

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34
งานวิจัยในประเทศไทย.....	34
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	36
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	41
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	53
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	59
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	59
กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	59
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
วิธีดำเนินการวิจัย.....	60
สรุปผลการวิจัย.....	61
อภิปรายผลการวิจัย.....	62
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	65
ข้อเสนอแนะสำหรับผู้วิจัย.....	65
บรรณานุกรม.....	66
ภาคผนวก.....	75
ภาคผนวก ก.	76
ภาคผนวก ข.	86
ภาคผนวก ค.	93
ภาคผนวก ง.	110
ประวัติผู้เขียน.....	112

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตัวอย่างประชากร จำแนกตามจังหวัด.....	43
2	แสดงการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หุคูณ.	50
3	แสดงการทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอยหุคูณ.....	52
4	แสดงค่ามัธยิมเลขคณิต ความแปรปรวนและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานของแบบสอบทั้ง 3 ฉบับ.....	54
5	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปร 3 ตัว ของกลุ่มตัวอย่างประชากร 508 คน.....	54
6	การทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หุคูณ.....	56
7	แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวทำนายในรูปคะแนนถึบ (b_1) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ของตัวทำนาย (S.E.b) สัมประสิทธิ์ของตัวทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน (β_1) อันตึบในการส่งผลในการทำนาย ค่าคงที่ของสมการ ทำนายในรูปคะแนนถึบ (a) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของการทำนาย ($s_{y \cdot x_1 x_2}$).....	57
8	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบนัยสำคัญของสมการ ถดถอยหุคูณระหว่างตัวถึบกับตัวทำนาย.....	58
9	แสดงค่า R_u, R_1, P, D ของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนคณิตศาสตร์ (ค 204).....	77
10	แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนคณิตศาสตร์ (ค 204).....	86
11	แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถึบ (p) และอัตราส่วนของ ผู้ที่ตอบผิด (q) ของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ (ค 204).....	82