

การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
โดยองค์ประกอบบางประการของตัวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ ในกรุงเทพมหานคร



นายโมที อินทร์ประสิทธิ์

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

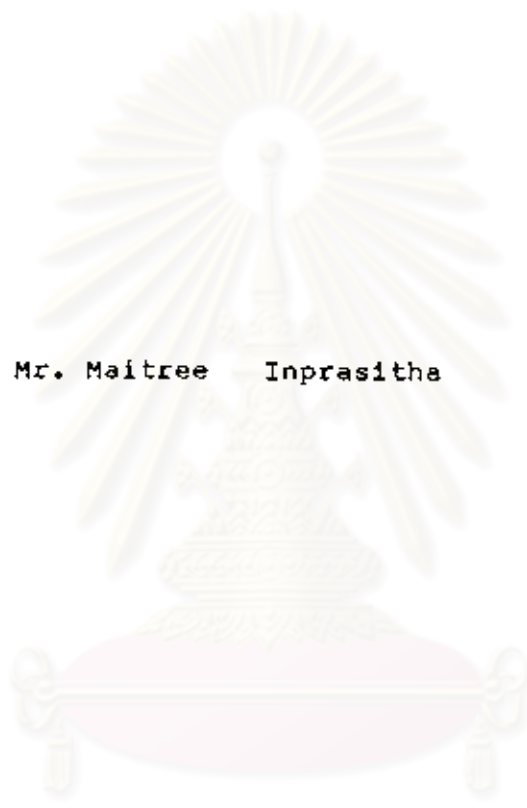
พ.ศ. 2529

ISBN 974-566-440-5

013304

i 17048898

A PREDICTION OF MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT
OF MATHAYOM SUKSA FOUR STUDENTS IN BANGKOK
METROPOLIS BY THEIR SELECTED ATTRIBUTES



Mr. Maitree Inprasitha

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

ISBN 974-566-440-5

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยองค์ประกอบ
 ของประการของตัวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ ในกรุงเทพมหานคร
 นายไมตรี อินทร์ประสิทธิ์
 มัชฌิมศึกษา
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรหมพรณ อุทผสิน



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อุเมทีโชนัยวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
 ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย ทิศาลบุตร)
 วิชาการในตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวิชาการ
 ปฏิบัติราชการแทนวิชาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุรงโชติ)

..... กรรมการ
 (ศาสตราจารย์พิเศษ ทิศกุล)

..... กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนิตา อุทัยสุข)

..... กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรหมพรณ อุทผสิน)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยองค์ประกอบ
บางประการของตัวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ ในกรุงเทพมหานคร

ชื่อนิสิต นายไมตรี อินทร์ประสิทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรหมพรหม อุกมสิน

ภาควิชา มัชฌมศึกษา

ปีการศึกษา 2528



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับองค์ประกอบบางประการของตัวนักเรียนได้แก่ ความสามารถทางด้านการคำนวณ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2. เพื่อสร้างสมการในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยวัดความสามารถทางด้านการคำนวณ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวทำนาย

กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โปรแกรมวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2528 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 550 คน ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามความถนัดทางด้านการคำนวณ แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แบบสำรวจนิสัยในการเรียน แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อันดับ และสร้างสมการถดถอยพหุคูณแบบเชิงตัวแปรเป็นชั้น ๆ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความถนัดทางด้านการคำนวณ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นิสัยในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

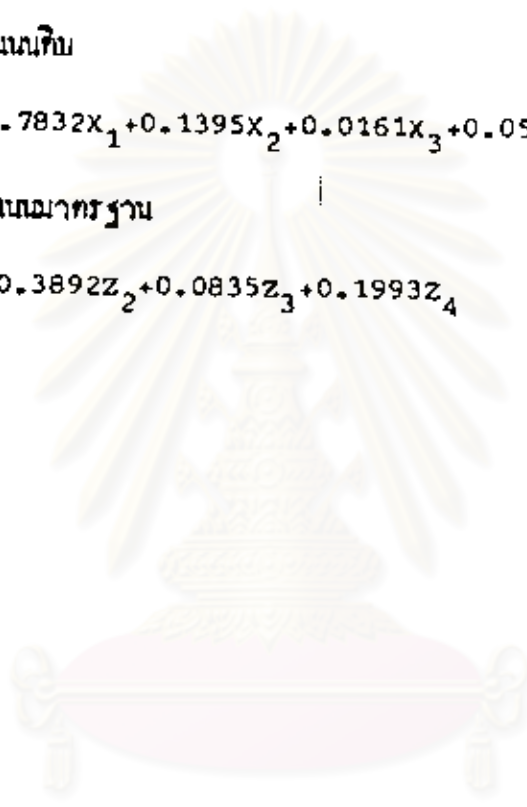
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Y) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถทำนายได้จาก ความสามารถทางการคำนวณ (x_1) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ (x_2) นิสัยในการเรียน (x_3) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (x_4) โดยมีตัวทำนายที่ดีที่สุดคือ ความสามารถทางการคำนวณ รองลงมาคือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และนิสัยในการเรียน ทนลำดับ ได้สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

สมการในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = 22.5212 + 0.7832x_1 + 0.1395x_2 + 0.0161x_3 + 0.0554x_4$$

สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z' = 0.6197z_1 + 0.3892z_2 + 0.0835z_3 + 0.1993z_4$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title A Prediction of Mathematics Learning Achievement
 of Mathayom Suksa Four Students in Bangkok
 Metropolis by Their Selected Attributes

Name Mr. Maitree Inprasitha

Thesis Advisor Assistant Professor Prompan Udomsin

Department Secondary Education

Academic Year 1985



ABSTRACT

The objectives of this study were :

1. To study the relationship between mathematics learning achievement of mathayom suksa four students and some selected attributes which were the following aspects : abilities in computation, attitudes towards mathematics, study habits and achievement motivation.

2. To construct the multiple regression equation in order to predict the mathematics learning achievement by abilities in computation, attitudes towards mathematics, study habits and achievement motivation as the predictors.

The samples were 550 mathayom suksa four science-mathematics program students in the academic year of 1985 from public schools in Bangkok Metropolis. The instruments used by researcher were the abilities in computation test, the attitudinal test towards mathematics, the study habits inventory and the achievement motivation test. They were then administered to the samples.

The obtained data were analyzed by means of Pearson product moment correlation coefficient, multiple correlation and multiple stepwised regression equation.

The results of the research indicated that :

1. There were significant positive multiple correlation between mathematics learning achievement and abilities in computation, attitudes towards mathematics, study habits and achievement motivation at the level of 0.01

2. The mathematics learning achievement (Y) of mathayom sukka four students were predicted by abilities in computation (X_1), attitudes towards mathematics (X_2), study habits (X_3) and achievement motivation (X_4). The best predictor was abilities in computation and the predictors the follows were attitudes towards mathematics, achievement motivation and study habits. The regression equation of raw scores and standard scores were as follows :

$$Y' = 22.5212 + 0.8732X_1 + 0.1395X_2 + 0.0161X_3 + 0.0554X_4$$

$$Z' = 0.6197Z_1 + 0.3892Z_2 + 0.0835Z_3 + 0.1993Z_4$$



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความเอาใจใส่และดูแลอย่างใกล้ชิด จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรมพรรณ อุณสิน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณอาจารย์ และนักเรียน ในโรงเรียนที่ใช่เป็นกลุ่มตัวอย่างประการที่ได้ให้ความสะดวกและร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณอาจารย์และเพื่อนร่วมงานในโรงเรียนศึกษานารีวิทยา ที่มีส่วนช่วยเหลือผู้วิจัย โดยต้องรับภาระหลายอย่างแทนผู้วิจัย รวมทั้งศิษย์อีกหลายคนที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ขอกราบขอบพระคุณพ่อ กับแม่ และขอบคุณพี่ชาย รวมทั้ง คุณณเดช อินทร์ประสิทธิ์ ที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจมาโดยตลอด

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ท
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความจำเป็นและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ข้อกีดขวางเบื้องต้น.....	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ของการวิจัย.....	6
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	7
ความหมายของความสามารถทางสมอง.....	8
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสมอง.....	9
ทฤษฎีทางสมองของแคทเทิล.....	9
ทฤษฎีสองตัวประกอบ.....	9
ทฤษฎีสำคัญขั้นของปัญญา.....	9
ทฤษฎีองค์ประกอบทฤษฎี.....	11
ทฤษฎีของเชอร์สโตน.....	11
ทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญา.....	12
ความสามารถทางการคำนวณ.....	15

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

	เจตคติทอวิชาคณิตศาสตร์.....	15
	ความหมายของเจตคติ.....	16
	ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ.....	16
	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	19
	ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	19
	ลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง.....	19
	นิสัยในการเรียน.....	21
	ความหมายของนิสัยและนิสัยในการเรียน.....	21
	ลักษณะของบุคคลที่มีนิสัยในการเรียนที่ดี.....	22
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	23
	งานวิจัยต่างประเทศ.....	23
	งานวิจัยในประเทศ.....	30
3	วิธีดำเนินการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล.....	35
	กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	35
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	35
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	41
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และขอเสนอแนะ.....	51
	สรุปผลการวิจัย.....	52
	อภิปรายผลการวิจัย.....	53
	ขอเสนอแนะจากผลการวิจัย.....	56
	ขอเสนอแนะสำหรับการวิจัย.....	57
	บรรณานุกรม.....	58
	ภาคผนวก ก.....	67

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ข	99
ภาคผนวก ค	126
ประวัติฯ เขียน.....	127



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เนื้อหาเรื่องต่าง ๆ ในแบบสอบถามทัศนคติทางด้านการคำนวณ สำหรับนักเรียนไทยระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.....	36
2	แสดงจำนวนข้อในคำถามต่าง ๆ ของแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	38
3	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม.....	46
4	แสดงค่าเอฟ (F) ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่.....	48
5	แสดงค่าสถิติการวิเคราะห์ถดถอยบนข้อมูลแบบเพิ่มตัวแปรเป็นชั้น ๆ โดยสรุป.....	49
6	แสดงจำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง (R_U) จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ (R_L) การระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 011).....	68
7	แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 011).....	71
8	แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) และผู้ที่ตอบผิด (q) ในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 011).....	73
9	แสดงจำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง (R_U) จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ (R_L) การระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบสอบถามทัศนคติทางด้านการคำนวณ.....	77
10	แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบสอบถามทัศนคติทางด้านการคำนวณ.....	79
11	แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) และผู้ที่ตอบผิด (q) ในแบบสอบถามทัศนคติทางด้านการคำนวณ.....	81
12	แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	84
13	แสดงค่าความแปรปรวนรายข้อของแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์.....	87
14	แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบสำรวจเจตคติในการเรียน.....	89

สารบัญทรวง (ต่อ)

๒

หน้า

ตารางที่

15	แสดงค่าความแปรปรวนรายข้อของแบบสำรวจทัศนคติในการเขียน.....	92
16	แสดงคะแนนของนักเขียนจากแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	94
17	แสดงค่าความแปรปรวนรายข้อของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์.....	97



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ภาพแสดงแบบองค์ประกอบความหมายที่สำคัญชั้นของโณงูว.....	10
2	ภาพแสดงแบบจำลองของโครงสร้างทางสัทโณงูวความหมายของกิสพอรก...	14



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย