

การสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์
เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และความวิตกกังวล



นายมนูญ สีวารมย์

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริศญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-576-286-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

016175

110803142

A CONSTRUCTION OF THE EQUATION PREDICTING MATHEMATICS LEARNING
ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS BY THEIR
MATHEMATICS SCHOLASTICS APTITUDE, ATTITUDE
TOWARDS MATHEMATICS AND ANXIETY

Mr. Manoon Siwarom

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

1989

ISBN 974-576-286-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากความถนัดทางการเรียน
คณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และความวิตกกังวล

โดย นายบุญ คิวรามย์

ภาควิชา มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์พร้อมพรรณ อุดมสิน



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วิชาภัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิไลนา อุทัยรัตน์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์พร้อมพรรณ อุดมสิน)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พันทิพา อุทัยสุข)



มบุญ ศิวารมย์ : การสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และ
 ความวิตกกังวล (A CONSTRUCTION OF THE EQUATION PREDICTING MATHEMATICS
 LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS BY THEIR
 MATHEMATICS SCHOLASTICS APTITUDE, ATTITUDE TOWARDS MATHEMATICS AND
 ANXIETY) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน, 115 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของ
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และ
 ความวิตกกังวล ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียน จำนวน 451 คน จากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรม
 วิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2531 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา 10 เครื่องมือที่ใช้
 คือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบวัด
 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และแบบวัดความวิตกกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่า
 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทาง
 การเรียนคณิตศาสตร์

ผลการวิจัย พบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (Y) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถทำนายได้
 จากความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ (X₁) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ (X₂) และความวิตกกังวล (X₃)
 โดยมีตัวทำนายที่ดีที่สุดคือ ความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ รองลงมาคือเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และ
 ความวิตกกังวลตามลำดับ ได้สมการทำนายในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ

$$Y' = 13.5893 + 0.1772X_1 + 0.0082X_2 - 0.0176X_3$$

สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z'_Y = 0.4693Z_1 + 0.0337Z_2 - 0.0652Z_3$$

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
 สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์.....
 ปีการศึกษา 2531.....

ลายมือชื่อนิสิต
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



MANOON SIWAROM : A CONSTRUCTION OF THE EQUATION PREDICTING MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS BY THEIR MATHEMATICS SCHOLASTICS APTITUDE, ATTITUDE TOWARDS MATHEMATICS AND ANXIETY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PROMPAN UDOMSIN, pp. 115.

The purpose of this study was to construct the equation predicting mathematics learning achievement of mathayom sukxa five students by their mathematics scholastics aptitude, attitude towards mathematics and anxiety. The subjects were 451 mathayom sukxa five science - mathematics program students in academic year of 1988 from schools under the jurisdiction of The General Education Department in educational region ten. The instruments were mathematics learning achievement test, mathematics scholastic aptitude test, attitude towards mathematics test and anxiety test. The data were analyzed by Pearson product - moment correlation coefficient, multiple correlation and regression equation.

The results of the research indicated that :

The mathematics learning achievement (Y) of mathayom sukxa five students were predicted by mathematics scholastic aptitude (X_1), attitudes towards mathematics (X_2) and anxiety (X_3), The best predictor was mathematics scholastics aptitude and the predictors the follows were attitude towards mathematics and anxiety. The regression equation of raw scores and standard scores were as follow :

$$Y' = 13.5893 + 0.1772X_1 + 0.0082X_2 - 0.0176X_3$$

$$Z'_y = 0.4693Z_1 + 0.0337Z_2 - 0.0652Z_3$$

ภาควิชามัธยมศึกษา.....
สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์.....
ปีการศึกษา2531.....

ลายมือชื่อนิติ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 5 6 2 1 2 8



กิตติกรรมประกาศ

๑

งานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์พร้อมพรรณ อุคมสิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้ข้อคิดเห็น คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ท่านศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 10 คุณอิสรา จรรย์ยานนท์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่สำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 10 คุณเข้ม ควงดี คุณประไพ ใจก้าวหน้า ที่ได้กรุณาช่วยเหลือในการออกหนังสือถึงโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 10 เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คุณอนุ เจริญนาม คุณสัญญา มณีพรรณ คุณรังสรร สายวร ที่ได้กรุณาช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คุณบุญศรี ชัยชิตมร คุณจันทนา หิงสุวรรณ กรุณาให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูล อาจารย์และนักเรียน ที่ใช้ เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ได้ให้ความสะดวกและร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และ เนื่องจากทุนการวิจัยครั้งนี้บางส่วนได้รับมาจากทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ รวมทั้ง คุณเยาวนิตย์ จุฬาพลกุล คุณไพรัตน์ ควงมงคลชัย ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

บุญญ ศิวารมย์



สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | จ |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| สารบัญตาราง | ช |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 4 |
| สมมติฐานของการวิจัย | 4 |
| ขอบเขตของการวิจัย | 5 |
| ข้อคดลงเบื้องต้น | 5 |
| คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย | 6 |
| ประโยชน์ของการวิจัย | 6 |
| 2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 7 |
| วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง | 8 |
| ความถนัดทางการเรียน | 8 |
| ความหมายของความถนัด | 8 |
| ความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ | 9 |
| แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ | 9 |
| ประโยชน์ของการวัดความถนัด | 11 |
| เจตคติ | 13 |
| ความหมายของเจตคติ | 13 |
| ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ | 15 |

| บทที่ | หน้า |
|--|------------|
| เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ | 17 |
| การวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ | 18 |
| ความวิตกกังวล | 20 |
| ความหมายของความวิตกกังวล | 20 |
| สาเหตุของความวิตกกังวล | 22 |
| ความวิตกกังวลกับการเรียนการสอน | 24 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 25 |
| งานวิจัยในต่างประเทศ | 25 |
| งานวิจัยภายในประเทศ | 28 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 31 |
| กลุ่มตัวอย่างประชากร | 31 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 32 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล | 37 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 38 |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 43 |
| 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ | 49 |
| สรุปผลการวิจัย | 49 |
| อภิปรายผลการวิจัย | 50 |
| ข้อเสนอแนะ | 52 |
| บรรณานุกรม | 54 |
| ภาคผนวก ก | 65 |
| ภาคผนวก ข | 98 |
| ภาคผนวก ค | 100 |
| ภาคผนวก ง | 113 |
| ประวัติผู้เขียน | 115 |



สารบัญเขตราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|---|------|
| 1 | แสดงการ เลือกกลุ่มตัวอย่าง | 32 |
| 2 | แสดงการทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ | 39 |
| 3 | แสดงการทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอยพหุคูณ | 40 |
| 4 | แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวทำนายทั้ง 3 ตัว (X_1, X_2, X_3) กับตัวเกณฑ์ (Y) | 43 |
| 5 | แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์พหุคูณ | 45 |
| 6 | แสดงสัมประสิทธิ์ของตัวทำนายในรูปคะแนนดิบ (b_1) ความคลาด เคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ของตัวทำนาย ($S.E.b.$) สัมประสิทธิ์ของตัวทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน (β_1) อันดับการส่งผล ในการทำนาย ค่าคงที่ของสมการทำนายในรูปคะแนนดิบ (a) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย ($S_{Y.X_1 X_2 X_3}$) | 46 |
| 7 | การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบนัยสำคัญของสมการถดถอย พหุคูณ ระหว่างตัว เกณฑ์กับตัวทำนาย | 47 |
| 8 | แสดงจำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง (R_u) จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ (R_l) ค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบแต่ละข้อ | 101 |
| 9 | แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) และอัตราส่วนของผู้ที่ตอบผิด (q) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ | 102 |
| 10 | แสดงคะแนนของนักเรียนจาก Try out แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค 013) | 103 |

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|--|------|
| 11 | แสดงคะแนนของนักเรียนจากการ Try out แบบวัดเจตคติ ต่อวิชาคณิตศาสตร์ | 105 |
| 12 | แสดงความแปรปรวนรายชื่อของแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ | 107 |
| 13 | แสดงคะแนนของนักเรียนจากการ Try out แบบวัดความวิตกกังวล ในการเรียนคณิตศาสตร์ | 109 |
| 14 | แสดงความแปรปรวนรายชื่อของแบบวัดความวิตกกังวลในการเรียน คณิตศาสตร์ | 111 |