

บรรณานุกรม



ภาษาไทย

ชวาล แพรวักุล. "ความหมายของความถนัด," พัฒนาวัคผล. ฉบับที่ 5 วิทยาลัยวิชาการ  
ศึกษาประสานมิตร, 2513.

ชูศรี พรรณเชษฐ์. "ความสนใจในการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอน  
ปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหา-  
วิทยาลัย, 2516.

ณรงค์ศักดิ์ คิคโสภา. "การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถ ความสนใจและความต้องการ  
ในการเลือกอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2515 ระหว่าง  
โรงเรียนมัธยมแบบประสมกับโรงเรียนมัธยมสายสามัญ จังหวัดสกลนคร."  
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร.

ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ และสำนักคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. การ  
ทดสอบสัมฤทธิผล.

ประจวบสุข อาชวอร่ารุ่ง. "ทฤษฎีการตั้งธนาคาร การศึกษาสงเคราะห์," วารสารเศรษฐศาสตร์,  
2 (กุมภาพันธ์ - มีนาคม, 2514).

พจน์ สะเพียรชัย. การวิจัยองค์ประกอบของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับชั้น  
ประถมปีที่ 7. คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร,  
2509.

เพียงใจ พึ่งพระเกียรติ. "การสำรวจความสนใจของนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย."  
ปริญญาโทวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2500.

วิบูลย์ บุญสุวรรณ. "การทำนายผลสัมฤทธิ์ประกาศียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง ด้วยคะแนนแบบสอบถามถนัดและผลสัมฤทธิ์ประกาศียบัตรวิชาการศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

สำนักงานแบบทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา "รายงานการสร้างแบบทดสอบความถนัดเชิงกล," เอกสารการวิจัย, ฉบับที่ 8 คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, พระนคร: 2506.

สำนักงานวางแผนการศึกษา. รายงานการวิจัยนักเรียนที่สอบเข้าศึกษา. 2505-2509.

สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. วารสารการศึกษาแห่งชาติ, ปีที่ 5 (สิงหาคม - มกราคม, 2512-2513.).

#### ภาษาอังกฤษ

Anastasi, Anne. Psychological Testing. 3d ed. New York: The McMillan Company, 1968.

Bae, Agnes Y. "The Prediction of the Learning of Chemistry Among Eleventh Grade Girls through the Use of the Stepwise and Sollittle Technique," Educational and Psychological Measurement, Vol. 27 (1967), pp. 1131-1136.

Campell, John Paul. "The Use and Evaluation of An Interative Multiple Regression Technique for Enchancing the Prediction of Academic sucess by Criterion Grouping," Dissertation Abstract, 26 (August, 1965), pp. 862-863.

- Darby, John C., and Hagneab, Theda. Vocational Interest Measurement; Theory and Practice. Minneapolis." University of Minnesota Press, 1955, pp. 133.
- Dyke, Walter Van, and Bingham. Aptitudes and Aptitude Testing. New York: Haper and Brothers Publishers, 1937, pp. 25-26.
- Franz, Gretchen, Danis Junius A., and Gracia, Dolors. "Prediction of Grade from Pre Adminssion Indicies in Gorgia Tax-Supprted College," Educational and Psychological Measurement. 18 (1958), pp. 841-842.
- Freeman, Frank S. Theory and Practice of Psychological Testing. 3d ed. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc., 1965, p. 431.
- Garrette, Henry E. Statistics in Psychology and Education. Bombay: Vahils, Feffer and Simous Privatt Ltd., 1969. p. 143.
- Gray, Beanard. "The differentiate Aptitude Test Military Academic Setting," The Journal of Educational Research (April, 1965), p. 352-354.
- Green, Robert Lee, and Farguhar, William W. "Negro Academic Motivation and Scholastic Achievement," Journal of Educational Psychology, 56 (1965).
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 4th ed. Tokyo: Kogakysha, Company, Ltd., 1965, pp. 580-581.

Lindgreen, Henry Clay. Educational Psychology in the Classroom.

3d. ed. New York: John Willey & Sons, Inc., 1967, p. 4.

McNemar, Quinn. Psychological Statistics. 3d ed. New York: John

Willey and Sons, Inc., 1955. p. 384.

Sterling, Theodor D., and Pollack Seymour V. Introduction to  
Statistical Data Processing. New Jersey: Printice-Hall,  
Inc., 1968. p. 428-435.

West, Jame E., Neidt, Charles O., and Andam J. Stanley. Statistical  
Methods in Educational and Psychological Research. New York:  
Appleton Century, Inc., 1954. pp. 247.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก.

## สูตรสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ความเที่ยงของแบบสอบ ใช้สูตรของ Kuder - Richardson สูตรที่ 21

$$r_{tt} = \frac{n\sigma_t^2 - M_t(n - M_t)}{\sigma_t^2(n - 1)}$$

$$r_{tt} = \text{ความเที่ยงของแบบสอบ}$$

$$\sigma_t^2 = \text{ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบ}$$

$$M_t = \text{มัธยฐานเลขคณิตของคะแนนแบบสอบ}$$

$$n = \text{จำนวนข้อของแบบสอบ}$$

2. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of Measurement)

$$SE_{mea} = s_x \sqrt{1 - r_{tt}}$$

$$SE_{mea} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด}$$

$$s_x = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบสอบ}$$

$$r_{tt} = \text{ความเที่ยงของแบบสอบ}$$

3. ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบ (Intercorrelation) ใช้สูตรของ Pearson

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$r$	=	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน X กับ Y
$\sum X$	=	ผลรวมของคะแนน X
$\sum Y$	=	ผลรวมของคะแนน Y
$\sum XY$	=	ผลรวมของคะแนน X คูณคะแนน Y
$\sum X^2$	=	ผลรวมของกำลังสองของคะแนน X
$\sum Y^2$	=	ผลรวมของกำลังสองของคะแนน Y
$N$	=	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

#### 4. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เฉลี่ย

$$Z_{av} = \frac{(N_1-3) Z_1 + (N_2-3) Z_2 + \dots + (N_n-3) Z_n}{(N_1-3) + (N_2-3) + \dots + (N_n-3)}$$

$$Z_{av} = \text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เฉลี่ย}$$

$$N_1, N_2, \dots, N_n = \text{จำนวนตัวอย่างประชากรในแต่ละโรงเรียน}$$

$$Z_1, Z_2, \dots, Z_n = \text{ค่าที่แปลงมาจากค่า } r_1, r_2, \dots, r_n \text{ โดยเปิดจากตาราง}$$

#### 5. ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple correlation) คำนวณจากสมการ

$$R_Y^2 (12\dots k) = a_1^* r_{Y_1} + a_2^* r_{Y_2} + a_3^* r_{Y_3} + \dots + a_k^* r_{Y_k}$$

$$a^* \text{ หาจาก Inverse of Matrix RR}$$

$$(A^*) = (RR)^{-1} (RY)$$

$$R_Y (12\dots k) = \text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ}$$

$$a_i^* = \text{ค่า regression weight ของตัวพยากรณ์ (Predictor) ที่ } i$$

$$r_{yi} = \text{ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับตัวพยากรณ์ที่ } i$$

$$RR = \text{เมตริกของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวพยากรณ์}$$

$$RY = \text{เมตริกของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับตัวพยากรณ์}$$

6. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ด้วยสูตร

$$F = \frac{(R_Y^2 / 123 \dots k) (N - K - 1)}{(1 - R_Y^2 / 123 \dots k)^K}$$

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

K = จำนวนตัวพยากรณ์

7. หาตัวพยากรณ์ที่ผิดในการทำนายตัวเกณฑ์ โดยวิธีตัดตัวที่ไม่เหมาะสมออก

$$F_n, N-m-1 = \frac{R_Y^2 (123 \dots m) - R_Y^2 (123 \dots m-n)}{n (1 - R_Y^2 (123 \dots m))} \quad N-m-1$$

m = จำนวนตัวทำนาย

n = จำนวนตัวทำนายที่ลดลง

N = จำนวนตัวอย่างในกลุ่ม

Y = ตัวเกณฑ์



## ภาคผนวก ข.

ตารางที่ 1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนายและตัวเกณฑ์  
(ภาษาไทย)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_1X_2$	.128*	4.812
$X_1X_3$	.127*	4.685
$X_1X_4$	.148*	6.438
$X_1X_5$	.231*	16.211
$X_1X_6$	.159*	7.483
$X_1X_7$	.127*	4.743
$X_1X_8$	.098	2.819
$X_2X_3$	.129*	4.896
$X_2X_4$	.154*	7.011
$X_2X_5$	.204*	16.678
$X_2X_6$	.156*	7.135
$X_2X_7$	.214*	8.458
$X_2X_8$	.104*	3.173
$X_3X_4$	.149*	6.493
$X_3X_5$	.238*	17.179
$X_3X_6$	.150*	6.640
$X_3X_7$	.135*	5.303
$X_3X_8$	.090	2.365

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_4X_5$	.233*	16.469
$X_4X_6$	.171*	8.616
$X_4X_7$	.156*	7.130
$X_4X_8$	.128*	4.819
$X_5X_6$	.228*	15.673
$X_5X_7$	.215*	13.868
$X_5X_8$	.217*	14.142
$X_6X_7$	.134*	5.296
$X_6X_8$	.123*	4.414
$X_7X_8$	.110*	3.539
$X_2X_6X_7$	.163*	5.241
$X_1X_2X_7$	.162*	5.174
$X_2X_3X_7$	.164*	5.259
$X_2X_4X_7$	.180*	6.370
$X_2X_5X_7$	.235*	11.137
$X_2X_7X_8$	.143*	3.978
$X_1X_2X_5X_7$	.247*	9.285
$X_2X_3X_5X_7$	.257*	10.128
$X_2X_4X_5X_7$	.252*	9.657
$X_2X_5X_6X_7$	.247*	9.264
$X_2X_5X_7X_8$	.163*	3.928

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_1 X_2 X_3 X_5 X_7$	.269*	8.887
$X_2 X_3 X_4 X_5 X_7$	.273*	9.200
$X_2 X_3 X_5 X_6 X_7$	.270*	8.940
$X_2 X_3 X_5 X_7 X_8$	.259	8.186
$X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_7$	.282*	8.198
$X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7$	.275*	7.735
$X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7$	.271*	9.825
$X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7$	.295*	7.711
$X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8$	.285*	7.716
$X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8$	.295*	6.735

\*P < .05

ตารางที่ 2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนายและตัวเกณฑ์  
(ภาษาอังกฤษ)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_1X_2$	.191*	21.360
$X_1X_3$	.159*	14.660
$X_1X_4$	.172*	17.083
$X_1X_5$	.106*	6.49
$X_1X_6$	.111*	7.132
$X_1X_7$	.107*	6.615
$X_1X_8$	.104*	6.245
$X_2X_3$	.211*	26.637
$X_2X_4$	.224*	30.207
$X_2X_5$	.218*	28.521
$X_2X_6$	.175*	18.055
$X_2X_7$	.173*	17.643
$X_2X_8$	.104*	6.245
$X_3X_4$	.192*	21.961
$X_3X_5$	.119*	8.213
$X_3X_6$	.126*	9.215
$X_3X_7$	.123*	8.779
$X_3X_8$	.120*	8.352
$X_4X_5$	.153*	13.713
$X_4X_6$	.151*	13.334

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_4X_7$	.148*	12.794
$X_4X_8$	.148*	12.794
$X_5X_6$	.047	1.260
$X_5X_7$	.044	1.104
$X_5X_8$	.023	.297
$X_6X_7$	.038	.823
$X_6X_8$	.044	1.104
$X_7X_8$	.030	.514
$X_1X_2X_4$	.234*	33.046
$X_2X_3X_4$	.257*	40.372
$X_2X_4X_5$	.228*	31.275
$X_2X_4X_6$	.226*	30.724
$X_2X_4X_7$	.224*	30.154
$X_2X_4X_8$	.225*	30.425
$X_1X_2X_3X_4$	.262*	43.734
$X_2X_3X_4X_5$	.259*	40.980
$X_2X_3X_4X_6$	.259*	40.980
$X_2X_3X_4X_7$	.257*	40.301
$X_2X_3X_4X_8$	.258*	40.619

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_1X_2X_3X_4X_5$	.269*	44.366
$X_1X_2X_3X_4X_6$	.270*	44.698
$X_1X_2X_3X_4X_7$	.267*	43.657
$X_1X_2X_3X_4X_8$	.268*	43.988
$X_1X_2X_3X_4X_5X_6$	.273*	45.709
$X_1X_2X_3X_4X_6X_7$	.272*	47.901
$X_1X_2X_3X_4X_6X_8$	.275*	46.434
$X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7$	.291*	52.415
$X_1X_2X_3X_4X_6X_7X_8$	.285*	50.109
$X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8$	.293*	53.098

\*P < .05

ตารางที่ 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนายและตัวเกณฑ์  
(วิทยาศาสตร์)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_1X_2$	.073	3.058
$X_1X_3$	.142*	11.766
$X_1X_4$	.172*	17.424
$X_1X_5$	.128*	9.521
$X_1X_6$	.057	1.858
$X_1X_7$	.076*	3.316
$X_1X_8$	.064	2.348
$X_2X_3$	.139*	11.265
$X_2X_4$	.161*	15.206
$X_2X_5$	.124*	8.924
$X_2X_6$	.041	.960
$X_2X_7$	.068	2.652
$X_2X_8$	.051	1.489
$X_3X_4$	.208*	25.855
$X_3X_5$	.169*	16.806
$X_3X_6$	.132*	10.136
$X_3X_7$	.141*	11.591
$X_3X_8$	.135*	10.612
$X_4X_5$	.212*	26.888
$X_4X_6$	.158*	14.628

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_4X_7$	.170*	17.006
$X_4X_8$	.160*	15.018
$X_5X_6$	.118*	8.066
$X_5X_7$	.118*	8.066
$X_5X_8$	.123*	8.779
$X_6X_7$	.055	1.732
$X_6X_8$	.039	.869
$X_7X_8$	.064	2.348
$X_1X_4X_5$	.207*	25.533
$X_2X_4X_5$	.197*	23.029
$X_3X_4X_5$	.220*	29.029
$X_4X_5X_6$	.219*	28.735
$X_4X_5X_7$	.118*	8.052
$X_4X_5X_8$	.235*	33.365
$X_1X_4X_5X_8$	.246*	36.691
$X_2X_4X_5X_8$	.241*	35.143
$X_3X_4X_5X_8$	.239*	34.525
$X_4X_5X_6X_8$	.217*	28.158
$X_4X_5X_7X_8$	.236*	33.590
$X_1X_2X_4X_5X_8$	.249*	37.609



## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_1X_3X_4X_5X_8$	.259*	40.908
$X_1X_4X_5X_6X_8$	.350*	79.387
$X_1X_4X_5X_7X_8$	.308*	59.575
$X_1X_2X_4X_5X_6X_8$	.351*	79.66
$X_1X_3X_4X_5X_6X_8$	.298*	55.207
$X_1X_4X_5X_6X_7X_8$	.352*	80.103
$X_1X_2X_4X_5X_6X_7X_8$	.353*	80.505
$X_1X_3X_4X_5X_6X_7X_8$	.354*	81.057
$X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8$	.360*	84.219

\*  $P < .05$

ตารางที่ 4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวทำนายและตัวเกณฑ์  
(วิชาคณิตศาสตร์)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_1X_2$	.199*	23.570
$X_1X_3$	.086*	4.256
$X_1X_4$	.229*	31.640
$X_1X_5$	.156*	14.258
$X_1X_6$	.129*	9.672
$X_1X_7$	.089*	4.907
$X_1X_8$	.154*	13.881
$X_2X_3$	.189*	21.172
$X_2X_4$	.287*	51.316
$X_2X_5$	.230*	31.917
$X_2X_6$	.209*	26.106
$X_2X_7$	.192*	21.870
$X_2X_8$	.225*	30.477
$X_3X_4$	.219*	28.785
$X_3X_5$	.133*	10.286
$X_3X_6$	.092*	4.878
$X_3X_7$	.021	.252
$X_3X_8$	.128*	9.521
$X_4X_5$	.242*	35.558
$X_4X_6$	.235*	33.423

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_4X_7$	.222*	29.640
$X_4X_8$	.253*	39.111
$X_5X_6$	.148*	12.794
$X_5X_7$	.156*	14.258
$X_5X_8$	.182*	19.590
$X_6X_7$	.116*	7.794
$X_6X_8$	.139*	11.265
$X_7X_8$	.131*	7.950
$X_1X_2X_4$	.289*	52.005
$X_2X_3X_4$	.266*	43.438
$X_2X_4X_5$	.275*	46.680
$X_2X_4X_6$	.278*	47.807
$X_2X_4X_7$	.283*	49.701
$X_2X_4X_8$	.269*	44.522
$X_1X_2X_3X_4$	.290*	52.332
$X_1X_2X_4X_5$	.287*	51.138
$X_1X_2X_4X_6$	.291*	52.693
$X_1X_2X_4X_7$	.288*	51.497
$X_1X_2X_4X_8$	.277*	47.326
$X_1X_2X_3X_4X_6$	.294*	53.805

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	F
$X_1X_2X_4X_5X_6$	.292*	53.018
$X_1X_2X_4X_6X_7$	.287*	51.047
$X_1X_2X_4X_6X_8$	.305*	58.355
$X_1X_2X_3X_4X_6X_8$	.302*	56.986
$X_1X_2X_4X_5X_6X_8$	.307*	59.081
$X_1X_2X_4X_6X_7X_8$	.305*	56.252
$X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_8$	.310*	60.274
$X_1X_2X_4X_5X_6X_7X_8$	.312*	61.119
$X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8$	.315*	62.328

\*  $P < .05$

## ประวัติการศึกษา

นางสาวปริญญา บุญธรรม ได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต จากคณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2515 และได้เข้าศึกษาต่อในแผนกวิชาวิจัยการศึกษา  
สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี  
การศึกษา 2516 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งนักวิชาการสอบ สำนักงานคณะกรรมการ  
ข้าราชการพลเรือน สำนักนายกรัฐมนตรี