

บรรณานุกรม



ภาษาไทย

การฝึกหัดครู, กรม. การทดสอบเพื่อการแนะแนว, พระนคร : ครูสภา, 2510.

การศึกษา, สมาคม. "แนวคิดเรื่อง การมัธยมศึกษา" จุลสารสมาคมการศึกษา,
พระนคร : 2503.

ชวาล แพร์ทกุด และคณะ, รายงานการวิจัยผลการสอบคัดเลือกนักเรียน ป.กศ. ปีการศึกษา 2508, พระนคร : 2508.

นิตตา รัชแก้ว, "การคัดแปลงแบบสอบความถนัดเชิงเส้นีเยน การใช้เหตุผลเชิงนามธรรม และมีติสัมพันธ์ ของแบบสอบความถนัดทั่วไป" วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบัณฑิต แผนก วิชาวิศวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.

บุญชนะ อัดถากร, "เทคนิคการบริหารบุคคล" ประมวลคำบรรยายในการอบรมครูใหญ่ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดหัวราชอาณาจักร วันที่ 1, พระนคร : 2514.

วิจัยการศึกษา, กอง. บรรณานุกรมแบบทดสอบมาตรฐาน, พระนคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2516.

ภาษาอังกฤษ

Alan, Herbert. "An Analysis of Selected Characteristics of Students in Clerical Skills Laboratories Compared to Students in Traditional Clerical Skills Training Classes", Dersertation Abstracts. 35(1974). 1564A.

- Anastasi, Anne. Differential Psychology. New York: Macmillan Company, 1958.
- _____. Psychological Testing. 3rd.ed. London: Collier-Macmillan, Ltd., 1968.
- Arkin, Herbert and Cotton, Raymond R. Table for Statistics. New York: Barnes and Noble, Inc., 1950.
- Bennett, George K. and Seashore, Harold G. Manual for the Differential Aptitudes Tests. New York: The Psychological Cooperation, 1966.
- Buros, Osca Krisen. The Fifth Mental Measurements Yearbook. New Jersey: The Gryphon Press 1(1959), 179.
- Cronbach, Lee J. Essential of Psychological Testing. 3rd.ed. New York: Harper and Row Publisher, 1970.
- David, Frederick B. Educational Measurements and Their Interpretation. California: Wadsworth Publishing Company Inc., 1964.
- Dwyer, P.S. "The Square Root Method and its Use in Correlation and Regression", The Journal of American Statistical Association. 40(1945) 502.
- Garrett, Henry E. Statistics in Psychology and Education. 5th.ed. Bombay: Vakils Feffer and Simons Private Ltd., 1969.

Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education, 3rd ed. New York : McGraw-Hill Book Company Inc., 1956.

_____. Psychometric Method, 2nd ed. New Delhi : Tata McGraw-Hill Publishing Co. Ltd., 1954.

_____. and others. "Predicting Achievement in Ninth-Grade Mathematics From Measure of Intellectual Aptitude Factors", Educational and Psychological Measurement, 25(1965), 659-681.

Thowndike, Robert L. and Elizabeth Hagen. Measurement and Evaluation in Psychology and Education, 3rd.ed. New Delhi: Willey Eastern Private Limited, 1970.

Wesman, Alexander G. "Some Effects of Speed in Test Use", Educational and Psychological Measurement, 20 (1960) 267-273.

Winer, B.J. Statistical Principle in Experimental Design. 2nd. ed. New York : McGraw-Hill Book Company Inc., 1971.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สูตรสถิติต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนของทุกคน

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. การคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

$\sum X^2$ = ผลรวมกำลังสองของคะแนนของแต่ละคน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนของทุกคน

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว (r_{xy})

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

$\sum XY$ = ผลรวมของผลคูณของคะแนน X และ Y

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนน X ทั้งหมด

$\sum Y$ = ผลรวมของคะแนน Y ทั้งหมด

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

4. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) โดยวิธีสแควร์รูท (Square Root Method)

4.1 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณแบบมีตัวทำนาย 4 ตัว โดยมี $X_{1,2,3,\dots,n}$ เป็นตัวทำนาย และมี Y เป็นตัวเกณฑ์

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	Y	รวม
X_1	l	A	B	C	D	T_1
X_2	E	l	F	G	H	T_2
X_3	I	J	l	K	L	T_3
X_4	M	N	O	l	P	T_4
Y	Q	R	S	T	l	T_5
1a	a	b	c	d	e	T_6
2a		f	g	h	i	T_7
3a			j	k	l	T_8
4a				m	n	T_9

ให้ A, B, C...T เป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน
และ $T_1, T_2, T_3 \dots T_9$ เป็นผลรวมของแต่ละแถว

$$a = \frac{l}{l^2}$$

$$c = \frac{B}{l^2}$$

$$e = \frac{D}{l^2}$$

$$f = \sqrt{1 - b^2}$$

$$b = \frac{A}{l^2}$$

$$d = \frac{C}{l^2}$$

$$T_6 = \frac{T_1}{l^2}$$

$$g = \frac{F - bc}{f}$$

$$h = \frac{G - bd}{f}$$

$$T_7 = \frac{T_2 - bT_6}{f}$$

$$k = \frac{K - cd - gh}{j}$$

$$T_8 = \frac{T_3 - cT_6 - gT_7}{j}$$

$$n = \frac{P - de - hi - kl}{m}$$

$$i = \frac{H - be}{f}$$

$$j = \sqrt{1 - c^2 - g^2}$$

$$l = \frac{L - ce - gi}{j}$$

$$m = \sqrt{1 - d^2 - h^2 - k^2}$$

$$T_9 = \frac{T_4 - dT_6 - hT_7 - kT_8}{m}$$

หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างตัวพยากรณ์ตั้งแต่ 2 ตัวถึง 4 ตัว กับเกณฑ์ ได้ดังนี้

$$R_Y^2(X_1X_2) = e^2 + i^2$$

$$R_Y^2(X_1X_3) = e^2 + l^2$$

$$R_Y^2(X_1X_4) = e^2 + n^2$$

$$R_Y^2(X_2X_3) = i^2 + l^2$$

$$R_Y^2(X_2X_4) = i^2 + n^2$$

$$R_Y^2(X_3X_4) = l^2 + n^2$$

$$R_Y^2(X_1X_2X_3) = e^2 + i^2 + l^2$$

$$R_Y^2(X_1X_2X_4) = e^2 + i^2 + n^2$$

$$R_Y^2(X_1X_3X_4) = e^2 + l^2 + n^2$$

$$R_Y^2(X_2X_3X_4) = i^2 + l^2 + n^2$$

$$R_Y^2(X_1X_2X_3X_4) = e^2 + i^2 + l^2 + n^2$$

หาค่าน้ำหนักเบต้า (β-weight) ของตัวพยากรณ์ต่าง ๆ ได้ดังนี้

$$a\beta_1 + b\beta_2 + c\beta_3 + d\beta_4 = e$$

$$f\beta_2 + g\beta_3 + h\beta_4 = i$$

$$j\beta_3 + k\beta_4 = l$$

$$m\beta_4 = n$$

สมการถดถอยพหุคูณ สำหรับพยากรณ์เกณฑ์ (Y) ด้วยตัวทำนาย (X) คือ

$$\hat{z}_Y = \beta_1 z_1 + \beta_2 z_2 + \beta_3 z_3 + \beta_4 z_4$$

\hat{z}_Y = คะแนนมาตรฐานของเกณฑ์

z_1, z_2, z_3 และ z_4 = คะแนนมาตรฐานของตัวทำนายแต่ละตัว

5. การทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ที่ใช้จำนวนตัวทำนายที่ต่างกัน โดยใช้ F-ratio

$$F_{(m_1 - m_2), (N - m_1 - 1)} = \frac{(R_1^2 - R_2^2)(N - m_1 - 1)}{(1 - R_1^2)(m_1 - m_2)}$$

R_1 = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่มีตัวทำนายมากกว่า

R_2 = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่มีตัวทำนายน้อยกว่า

m_1 = จำนวนตัวทำนายที่มากกว่า

m_2 = จำนวนตัวทำนายที่น้อยกว่า

N = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ศูนย์วิทยพัชร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ $p \times q$ Factorial Design

Source of Variation	Degree of Freedom	Computational formula for SS	MS	F
A	$p-1$	$nq \sum (\bar{A}_i - \bar{G})^2$	SS_a/df	MS_a/MS_{error}
B	$q-1$	$np \sum (\bar{B}_j - \bar{G})^2$	SS_b/df	MS_b/MS_{error}
A x B	$(p-1)(q-1)$	$n(\sum \bar{AB}_{ij} - \bar{A}_i - \bar{B}_j + \bar{G})^2$	SS_{ab}/df	MS_{ab}/MS_{error}
Experimental error	$N-1-p-q$	$\sum (X_{ijk} - \bar{AB})^2$	$\frac{SS_{error}}{df}$	
Total	$N-1$	$\sum (X_{ijk} - \bar{G})^2$		

- N = จำนวนผู้รับการทดลองทั้งหมด
 A = ระดับในการทดลองหรือแถว (row)
 B = treatment ในการทดลองหรือคอลัมน์ (column)
 p = จำนวนระดับ หรือจำนวนแถว
 q = จำนวน treatment หรือจำนวนคอลัมน์
 n = จำนวนผู้รับการทดลองในระดับหนึ่ง treatment หนึ่ง
 \bar{A}_i = ค่าเฉลี่ยของแต่ละแถวในทุก ๆ treatment
 \bar{B}_j = ค่าเฉลี่ยของแต่ละ treatment ในทุก ๆ แถว
 \bar{AB}_{ij} = ค่าเฉลี่ยของแต่ละแถวในแต่ละ treatment
 \bar{G} = ค่าเฉลี่ยของทุก ๆ แถวในทุก ๆ treatment
 X_{ijk} = ค่าของแต่ละคนที่รับการทดลองทุกระดับและทุก treatment



ประวัติการศึกษา

นายวิรัตน์ ธรรมภรณ์ ได้รับปริญญาการศึกษามัธยมศึกษาจากวิทยาลัยวิชาการศึกษา
บางแสน เมื่อปีการศึกษา 2514 เข้ารับราชการตำแหน่งครุตรี โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย
กรมสามัญศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2515 เป็นเวลา 2 ปี และได้เข้าเป็นนิสิตบัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แผนกวิชาวิจัยการศึกษา สาขาบุคคลและประเมินผลการศึกษา
ตั้งแต่ปีการศึกษา 2517



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย