



บรรณานุกรม

หนังสือ

- การศึกษาศาสตร์, สมาคม. แนวคิดเรื่องการบริหารชั้นเรียน. พระนคร : ม.ป.ท. , ๒๕๐๓.
- ชวาลอ แพทย์กุล, เทคนิคการวิจัยผล. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิไลวัฒนาพานิช, ๒๕๑๖.
- ศุภ ชุมสาย, ม.จ. จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๐๘.
- นิยม ปุราภัม. ทฤษฎีของการสำรวจสถิติจากตัวอย่างและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร : ศ.ส. การพิมพ์, ๒๕๑๗.
- ประทอง กรรณัฐ. สถิติประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๗.
- สมบุญ ชาติพงษ์ละสาเวียง บุญเรืองรัตน์. การวัดความถนัด. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๘.
- สวัสดี ประทุมราช. "การเขียนเพื่อครู." ใน ภาษาสร้างสรรค์. ม.ป.ท. , ๒๕๒๐. Citing Bloom, Benjamin S, Hastings J. Thomas and Madaus George F. Handbook on formative and Summative evaluation of Student learning. 2 d ed. New York: McGraw-Hill, 1971.
- แอน อนุสาสนี. การตรวจสอบทางจิตวิทยา. แปลโดยประจักษ์สุข อารชอนารุง และคนอื่นๆ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๘.
- จันทน์ ตรีโสภณ. การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๐.

เอกสารอื่น ๆ

กองวิชาการ, ทบวงมหาวิทยาลัย. "โครงการวิจัยและสัมมนาแบบสอบ." ม.ป.ท. , ๒๕๒๓.

(อัครสำเนา)

จุฑา เกษม. "ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ." กรุงเทพมหานคร : วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ,

๒๕๑๔. (อัครสำเนา)

ชวาล แพทย์กุล. "การวัดความถนัด." กรุงเทพมหานคร : วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ,

๒๕๑๕. (อัครสำเนา)

มาณี สมิทธิสัมพันธ์. "การวิเคราะห์ตัวประกอบแบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรมฟอร์ม ๒๕๑๗." "

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗.

วิจิตร ศรีสุวาน. "โครงการพัฒนาแบบทดสอบ." ม.ป.ท. , ๒๕๒๓. (อัครสำเนา)

วรรณ ปริญโชติ และ นวลจันทร์ มาลากรอง. "รายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบคัดเลือกวิชา

ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๒๓ และ ๒๕๒๔." กรุงเทพมหานคร :

ม.ป.ท. , ๒๕๒๔.

สมคิด แก้วอรสาณ. "การวิเคราะห์แบบทดสอบความถนัดเชิงวิศวกรรม" ฟอร์ม ๑๖." วิทยานิพนธ์

ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

๒๕๑๗.

สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา, วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร. "รายงานการ

สร้างแบบทดสอบความถนัดเชิงจักรกล." พระนคร : ม.ป.ท. , ๒๕๐๖.

BIBLIOGRAPHY

Books

- Ahmann, J. Stanley and Glock, Marvin D. Evaluating Pupil Growth: Principles of Tests and Measurement. 3 d ed. Boston: Allyn and Bacon, 1969.
- Bingham, Walter V. Aptitudes and Aptitude Testing. New York: Harper & Brothers, 1936.
- Buros, Oscar K. The Third Mental Measurements Yearbook. Highland Park, New Jersey: The Gryphon Press, 1949.
- Buros, Oscar K. The Fourth Mental Measurement Yearbook. Highland Park, New Jersey: The Gryphon Press, 1953.
- Buros, Oscar K. The Sixth Mental Measurement Yearbook. Highland Park, New Jersey: The Gryphon Press, 1965.
- Davis, Frederick B. Educational Measurements and their Interpretation. Belmont, California: Wadsworth Publishing co., 1964.
- Ebel, Robert L. Measuring Educational Achievement. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1965.
- Gordon, Edwin. The Psychology of Music Teaching. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1971.
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 5 th ed. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, Ltd., 1973.
- Remmers, H.H. and Gage, N.L. Educational Measurement and Evaluation. Rev. ed. New York: Harper and Brothers, 1955.
- Shertzer, Bruce and Stone, Shelley C. Fundamentals of Guidance. Boston: Houghton Mifflin Company, 1966.
- Warren, H.C. Dictionary of Psychology. Boston: Houghton Mifflin Company, 1934



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

๑. คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) จากสูตร^๑

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

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย
 X = คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
 N = จำนวนนักเรียนที่เขาสอบ
 \sum = การรวมกันของคะแนนทั้งหมด

๒. คำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากสูตร^๒

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

เมื่อ σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
 X = คะแนนผลการสอบของนักเรียนแต่ละคน
 \bar{X} = ค่าเฉลี่ย
 N = จำนวนนักเรียนที่เขาสอบ

๓. คำนวณหาความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรของเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตร ๒๐^๓

(Kuder Richardson formula 20)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{N} \right]$$

^๑อนันต์ ศรีโสภณ, การวัดและการประเมินผลการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๐), หน้า ๓๔.

^๒เรื่องเดียวกัน, หน้า ๓๖.

^๓เรื่องเดียวกัน, หน้า ๕๓.

เมื่อ	r_{tt}	=	ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
	n	=	จำนวนข้อในแบบทดสอบ
	p	=	สัดส่วนของผู้ตอบถูก
	q	=	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิด ($q = 1 - p$)
	$\sum pq$	=	ผลรวมความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ
	σ_x^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

๔. กำหนดหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดโดยใช้สูตร^๑

	σ_e	=	$\sigma_o \sqrt{1 - r_{tt}}$
เมื่อ	σ_e	=	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน เนื่องจากการวัด
	σ_o	=	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการสอบ
	r_{tt}	=	ความเที่ยงของแบบทดสอบ

๕. กำหนดหาความตรงรวมสมัยจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เพียร์สัน^๒

	r_{XY}	=	$\frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$
เมื่อ	r_{XY}	=	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง X และ Y
	X	=	คะแนนจากการตอบแบบสอบของนักเรียน นักศึกษารายละคน
	Y	=	ระดับคะแนนในหมวดวิชาต่าง ๆ ของนักเรียน นักศึกษารายละคน
	N	=	จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด

^๑ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔๔.

^๒ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๓๘.

๖. ค่าสหสัมพันธ์ความยาว (p) ของข้อสอบแต่ละข้อของแบบฉบับจากสูตร^๑

$$p = \frac{R}{T}$$

เมื่อ

p = ความยาวของข้อสอบ

R = จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก

T = จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์

๗. ค่าถ่วงหาร ระดับความยากมาตรฐานของข้อสอบ จากสูตร^๒

$$\Delta = ๑๓ + ๘ Z$$

เมื่อ

Δ = ระดับความยากมาตรฐาน

Z = คะแนนมาตรฐานที่ระดับความยาก (p)

๘. ค่าวงแหวนค่าอำนาจจำแนกจากความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ไบเซรีเรียล^๓

(Biserial Coefficient of Correlation)

$$r_{bis} = \frac{M_r - M_w}{S_t} \times \frac{p(1-p)}{y}$$

เมื่อ

r_{bis} = ค่าอำนาจการจำแนกของข้อสอบ

M_r = ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมสำหรับนักเรียนที่ตอบถูก

M_w = ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมสำหรับนักเรียนที่ตอบผิด

S_t = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมทั้งหมด

p = สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกหรือค่าความยากของข้อสอบ

y = ค่า ordinate ของโค้งปกติตรงจุดที่แบ่ง p และ $1-p$

^๑ เรือง เกียวกัน, หน้า ๑๕๐.

^๒ เรือง เกียวกัน, หน้า ๑๕๗.

^๓ เรือง เกียวกัน, หน้า ๑๕๗.

๙. กำหนดหาปกติวิสัย เปอร์ เซ็นไทล์ จากสูตร^๑

$$P.R. = \frac{100}{N} (Cuf + \frac{1}{2} f)$$

เมื่อ

P.R. = ค่าแห่ง เปอร์ เซ็นไทล์

N = จำนวนคนในกลุ่ม

Cuf = ความถี่สะสมก่อนที่จะถึงชั้นที่คะแนนซึ่งจะหา P.R.

f = ความถี่ของชั้นที่คะแนนซึ่งจะหา P.R.

๑๐. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าความตรงของแบบสอบโดยใช้ t-ratio ^๒

$$t = \frac{r_{xy}}{\sqrt{1 - r^2}} \cdot \sqrt{N - 2}$$

เมื่อ

r = ความตรงของแบบสอบ

N = จำนวนคนทั้งหมด

ศูนย์วิทยพัทธยาภิกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๑ประคอง วรรณสุต, สถิติการสุตรประยุกต์สำหรับครู (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๕), หน้า ๓๕.

^๒เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๑๓.

๑๑. คำนวณหา ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) จากสูตร^๑

$$N = \frac{k^2 N_p (1 - p)}{k^2 p (1 - p) + NE^2}$$

เมื่อ N_p = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คงใช้เพื่อประมาณสัดส่วน

N = ขนาดของประชากร

E = ความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่จะยอมรับให้มีการประมาณ p ด้วย p ภาย
 ภาย probability ไม่เกิน $1 - \alpha$

k = ขวงส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานแห่งความเชื่อมั่น ($E = k \sigma_p$)
 ซึ่งเท่ากับตัวกึ่งที่เช่น ๑, ๒, ๓ ถ้า $\alpha = .๐๑$ ถ้า k
 จะเท่ากับ ๓

ศูนย์วิทยพัทยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๑นิยม ปราคำ, ทฤษฎีของการสำรวจสถิติจากตัวอย่างและการประยุกต์,



ประวัติผู้เขียน

นางกมลยใจ วัฒนกุล เกิดเมื่อวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๕๓ ที่อำเภอหาคีใหญ่ จังหวัดสงขลา สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศึกษาศาสตร์บัณฑิตศึกษาด้านศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อปีการศึกษา ๒๕๗๗ รับราชการตำแหน่งอาจารย์ ๑ โรงเรียนปทุมคงคา อำเภอพระโขนง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ศึกษาศาสตร์บัณฑิตศึกษาด้านศึกษาศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์และการประเมินผลทางการศึกษา เมื่อปีการศึกษา ๒๕๖๖ ปัจจุบันทำหน้าที่เป็นอาจารย์ฝ่ายวิเทศ โรงเรียนปทุมคงคา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย