

บรรณานุกรม

การฝึกหัดครู, กรม, หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา พ.ศ. ๒๕๐๔. พระนคร: หน่วยงาน
ศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๐๔.

ไชศรี วรชกวิชา. "การสร้างแบบสอบถามพร้อมในการอ่านและการศึกษาความพร้อมในการอ่าน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๓

กลุ่ม วัชรโบล. ชีววิทยา. พิมพ์ครั้งที่ ๓. พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๐๒

จิรพันธ์ จันทรศรีวงศ์. "การพัฒนาข้อทดสอบสมรรถภาพทางสมองเพื่อใช้กับนักเรียนไทยในชั้น
ประถมศึกษาตอนปลาย" ๒๕๑๒.

จุง เต ฟาน. ตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบ. พระนคร: บริการทดสอบพัฒนา โรงเรียนแพร์ตกุล
อนุสรณ์, ๒๕๑๔.

ชวาล แพร์ตกุล. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ ๕. พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๕

มาลี ชิดสวน. "การศึกษาเปรียบเทียบค่าสถิติของแบบสอบวิทยาศาสตร์ชนิดเลือกตอบที่มีจำนวนตัว
เลือกไม่เท่ากัน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ๒๕๑๕.

วารุณี ปิตชวัชชัย. "การศึกษาเปรียบเทียบค่าสถิติของแบบสอบชนิดเลือกตอบ ที่มีจำนวนตัวเลือก
ไม่เท่ากัน" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ๒๕๑๓.

วิชาการ, กรม. แบบเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไปเล่มที่ ๑. พระนคร: ครูสภา, ๒๕๐๗

_____ แบบเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไปเล่มที่ ๒. พระนคร: ครูสภา, ๒๕๐๗

วุฒิ เขาวภา. "ระดับความยาก อำนาจจำแนกเป็นรายข้อ และความเชื่อถือได้ของข้อสอบ
สัมฤทธิ์ผลชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕, ๖ และ ๗." วิทยานิพนธ์ปริญญาโททางจิต แผนกวิชาวิจัย
การศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๐๖.

วรุฬห์ สุวรรณกิตติ. ชีววิทยา. พระนคร: สื่อการคำ, ๒๕๕๕

สมประสงค์ สถาปิตานนท์. "การสร้างข้อทดสอบเขียนสกคคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ และศึกษามูลสัมฤทธิ์
ในการเรียนสกคคำของนักเรียนใน ๑๑ โรงเรียน ในภาคการศึกษา ๑" วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๐๗.

อารีย์ เพชรผูก. "การสร้างแบบสอบเดชาคติชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ และศึกษาสัมฤทธิ์ผลทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ จากโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ๑๑ โรงเรียนในภาคการศึกษา ๑"
วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๐๗.

Adam, G.S. Measurement and Evaluation in Education Psychology and
Guidance. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1965.

Anastasi, Anne. Psychological Testing. 3rd ed., London: Collier-Macmillan,
Ltd., 1968.

Baron, Denis and Bernard, Harold W. Evaluation Technique For Class
Teacher. New York: The Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1958.

Biological Science curriculum study. Process of Sciences of Science Test.
New York : The Psychological Corporation, 1965.

Bloom, Benjamin S. Taxonomy of Educational Objective. ("Handbook I:
Cognitive Domain."). New York: David Mc kay Company, 1956.

- Durost, Walter N., and Others. Metropolitan Achievement Test. ("Intermediate Science Test,"). New York : Harcourt, Brace & World, Inc., 1959.
- Durost, Walter N., and Others. Metropolitan Achievement Test. ("High school science test,"). New York : Harcourt, Brace & World, Inc., 1962.
- Ebel, Robert L. Measuring Educational Achievement. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1965.
- Garrett, Henry E. Statistics in Psychology and Education. New York : Longmans, Green and Co. Inc., 1937.
- Greene, Edward B. Measurement of Human Behavior. 2nd. ed. New York : The Odyssey Press, Inc., 1952.
- Johnson, Plamer O. Statistical Methods in Research. Tokyo : Charles E. Tuttle Company, 1961.
- Lindquist, E.F. Educational Measurement. New York : The Grant Foundation, Inc., 1951.
- Marshall, Jon Clark and Hales, Loyde Wesley. Classroom Test Construction. Philippines : Addison - Wesley Publishing Company, Inc., 1971.
- Nelson, Clarence H. Nelson Biology Test. ("Evaluation and Adjustment Series.") New York : Harcourt, brace & world, Inc., 1965.
- Noll, Victor H. Introduction to Education Measurement. Boston : Houghton Mifflin company, 1957.
- Read, John G. Read General Science Test. ("Evaluation and Adjustment Series.") New York : Harcourt, brace & world, Inc., 1965.
- Yamane, Toro. Elementary Sampling Theory. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1967.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

๑. ทหาความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบสอบถามโดยใช้ขบวนการวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Variance)

สำหรับแบบสอบถามที่ถูกให้ ๑ คะแนน ผิดให้ศูนย์คะแนน

คนท	ข้อ						คะแนน	
	๑	๒	๓	๔	๕	.....		K
๑	X _{si}	.....					X _{si}	≤ X _{si}
๒								
๓								
.....								
n	X _{si}	.....					X _{si}	≤ X _{sn}
รวม	≤ X _{li}	.....					≤ X _{ki}	≤ X _{si}

S = 1, 2, 3, ... , K, i = 1, 2, 3, , n

K = แทนจำนวนข้อ

X_{si} = แทนคะแนนที่แต่ละคน (i) ทำได้เป็นจำนวน s ข้อ
ถูกให้ • คะแนน ผิดให้ศูนย์คะแนน

$N = Kn$

Grand mean, $\bar{X} = \frac{\sum_s \sum_i X_{si}}{N}$

Mean of column, $\bar{X}_s = \frac{\sum_i \sum_s X_{si}}{n}$

mean of row, $\bar{X}_i = \frac{\sum_s \sum_i X_{si}}{k}$

ผลรวมกำลังสองระหว่างข้อ (S)

$SS_I = \sum_s \sum_i (\bar{X}_s - \bar{X})^2 = \frac{\sum_s (\sum_i X_{si})^2}{n} - \frac{(\sum_s \sum_i X_{si})^2}{N}$

ผลรวมกำลังสองระหว่างคน (i)

$SS_p = \sum_s \sum_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2 = \frac{\sum_i (\sum_s X_{si})^2}{k} - \frac{(\sum_s \sum_i X_{si})^2}{N}$

ผลรวมกำลังสองของทั้งหมด

$SS_T = \sum_s \sum_i (X_{si} - \bar{X})^2 = \sum_s \sum_i X_{si}^2 - \frac{(\sum_s \sum_i X_{si})^2}{N}$

เมื่อ $X_{si} = 0$ หรือ $1 \dots X_{si} = X_{si}^2$

$\sum_s \sum_i X_{si}^2 = \sum_s \sum_i X_{si}$

$\therefore \sum_s \sum_i (X_{si} - \bar{X})^2 = \frac{\sum_s \sum_i X_{si} (N - \sum_s \sum_i X_{si})}{N} = \frac{n_1 n_2}{N}$

$n_1 = \sum_s \sum_i X_{si} =$ จำนวนผู้ตอบถูก

$n_2 = N - \sum_s \sum_i X_{si} =$ จำนวนผู้ตอบผิด

ตัวอย่างการคำนวณ

แบบสมมติศาสตร์ทั่วไป ๑. ฉบับสุดท้าย

$$\sum \sum X = 30396, \quad \sum \sum X^2 = 30396$$

$$C = \frac{(\sum \sum X)^2}{N} = 16381.50$$

$$SS_P = \sum \frac{(\sum X_p)^2}{n_p} - C = \frac{1}{94} (1,613,750) - C$$

$$= 786.05$$

$$SS_I = \sum \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} - C = \frac{1}{600} (10,676,792) - C$$

$$= 1413.15$$

$$SS_T = \sum \sum X^2 - C = 14,014.50$$

$$SS_E = SS_T - SS_P - SS_I = 11,815.30$$

สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (r_{tt})

$$r_{tt} = 1 - \frac{.2171}{.131226} = .85$$

$$S.E. = 4.44$$

H_0 : ไม่มีความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแต่ละคน, $\alpha = .01$

$$F = \frac{a}{c} = 6.20$$

แบบสอบวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๒ ฉบับสุดท้าย

$$\begin{aligned} \sum \sum X &= 37,050, & X^2 &= 37,050 \\ C &= \frac{(\sum \sum X)^2}{N} = \frac{(37050)^2}{684 \times 93} = 21,579.30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS_p &= \sum \frac{(\sum X_p)^2}{n_p} - C = \frac{1}{93} (21,294,56) - C \\ &= 1318.08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS_I &= \sum \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} - C = \frac{1}{684} (15,632,646) - C \\ &= 15470.70 \end{aligned}$$

$$SS_T = \sum \sum X^2 - C = 15470.7$$

$$SS_E = SS_T - SS_p - SS_I = 12877.18$$

สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (r_{tt})

$$r_{tt} = 1 - \frac{.2049}{1.9298} = .92$$

$$S.E. = 4.34$$

H_0 : ไม่มีความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแต่ละคน, $\alpha = .01$

$$F = \frac{c/d}{c/d} = 9.418$$

ตัวอย่างแบบสอบถามเรื่องการไต่ถามนักศึกษาวิชาวิเคราะห์หลักสูตร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๑๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์หลักสูตร

เรียน

ด้วยผู้วิจัยมีความประสงค์จะสร้างแบบสอบถามมาตรฐานวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๑ และ ๒ เพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาดังกล่าวของนักศึกษาวิทยาลัยครูสกลนคร ในการสร้างแบบสอบถามทั้งสองฉบับนี้ จะต้องวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจะได้ทราบว่าในเนื้อหาแต่ละเรื่องนั้นควรจะวัดพฤติกรรมด้านใดบ้าง และวัดมากน้อยเพียงใด ควรจะใช้ข้อสอบเป็นสัดส่วนเท่าใดสำหรับเนื้อหาแต่ละเรื่อง

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนวิชาดังกล่าว ย่อมมองเห็นเนื้อหาตลอดจนพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ควรจะวัดเป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ช่วยตัดสินใจให้นำหนักแก่เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาจากท่าน เพื่อให้การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และมีประสิทธิภาพ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(Handwritten signature)

(นางสาวอารมย์ สนานุก)

ต่อไปนี้ เป็นเนื้อหาในวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป • ขอให้ท่านช่วยตัดสินว่า ในเนื้อหาแต่ละเรื่อง การ
ใช้ข้อสอบกึ่งเปอร์เซ็นต์ และแต่ละเนื้อหาควรวัดพฤติกรรมผู้เรียนในด้านใดบ้าง กึ่งเปอร์เซ็นต์

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป •

เนื้อหา	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล	จำนวนข้อสอบที่ใช้คิดเป็นร้อยละ
ระเบียบและวิธีแก้ ปัญหาตามวิธี วิทยาศาสตร์และ ทัศนคติทาง วิทยาศาสตร์							
ระบบประสาท							
ระบบย่อยอาหาร							
ระบบหายใจ							
ระบบหมุนเวียน โลหิต							
ระบบขับถ่าย							
ระบบสืบพันธุ์							
โรค							
ยา							
เครื่องนุ่งห่มและ การปรับตัว							
อาหาร ที่อยู่อาศัย							
รวม							

ประวัติการศึกษา

นางสาวอารมย์ สนานภู ได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยม) จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๔ เข้ารับราชการในกรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๑๕ ในตำแหน่งอาจารย์ตรี วิทยาลัยครูสกลนคร จังหวัดสกลนคร เข้าศึกษาต่อในแผนกวิชาวิจัยการศึกษา สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา ๒๕๑๖



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย