

ภาคผนวก

บัญชีสำหรับแปลงคะแนน T ให้เป็นร้อยละที่อยู่ใต้

จากหนังสือ STATISTICS IN PSYCHOLOGY AND EDUCATION ของ H.E.GARRETT

คะแนน T	% ที่อยู่ใต้	คะแนน -I-	% ที่อยู่ใต้
10	.0032	50	50.00
11	.0048	51	53.98
12	.0064	52	57.93
13	.0080	53	61.97
14	.0100	54	65.54
15	.0125	55	69.15
16	.0160	56	72.57
17	.0200	57	75.80
18	.0250	58	78.81
19	.0320	59	81.59
20	.0400	60	84.13
21	.0500	61	85.43
22	.0625	62	88.49
23	.0768	63	90.32
24	.0928	64	91.92
25	.1104	65	93.32
26	.1296	66	94.52
27	.1504	67	95.54
28	.1736	68	96.41
29	.2000	69	97.13
30	.2288	70	97.72
31	.2600	71	98.21
32	.2944	72	98.61
33	.3312	73	98.93
34	.3704	74	99.18
35	.4120	75	99.38

คะแนน T	% ที่อยู่ได้	คะแนน T	% ที่อยู่ได้
36	6.06	76	99.53
37	9.68	77	99.65
38	11.51	78	99.74
39	13.57	79	99.81
40	15.87	80	99.865
41	18.41	81	99.903
42	21.19	82	99.931
43	24.20	83	99.952
44	21.43	84	99.666
45	50.85	85	99.977
46	34.46	86	99.984
47	38.21	87	99.9890
46	42.07	88	99.9928
49	46.02	89	99.9952
		90	99.9968

คะแนน T ในบัญชีนี้คือ NORMALIZED T-SCORE หรือ T ปกติ

แนวข้อสอบเก่า

คำแนะนำก่อนลงมือทำข้อสอบ ให้นักศึกษาเขียนชื่อ นามสกุล และรหัสประจำตัวลงในข้อสอบและสมุดคำตอบให้ถูกต้องชัดเจน

(ข้อสอบมีจำนวน 2 หน้า)

(สอบเวลา 12.30-15.00 น.)

1. ก. จงพิสูจน์ว่าในการให้คะแนนแบบ 0, 1 ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อมีค่าเท่ากับผลคูณของสัดส่วนของคนที่ตอบข้อนั้นถูก กับสัดส่วนของคนที่ตอบข้อนั้นผิด
 - ข. จากทฤษฎีการวัดผลแบบดั้งเดิม (classical theory) ทำไมครูจึงต้องการข้อสอบที่มีค่าความยากใกล้เคียง .50 อธิบายพร้อมเหตุผลประกอบ
2. ก. ในการคำนวณหาความเชื่อมั่นของข้อสอบแบบเลือกตอบที่ได้คะแนนแบบ 0, 1 จะใช้ Alpha - coefficient ในการคำนวณหาความเชื่อมั่นได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
 - ข. ถ้ามีนักวัดผลคนหนึ่งกล่าวว่า “การหาความเชื่อมั่นของข้อสอบโดยใช้สูตร KR 21 จะให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าการคำนวณหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR 20 เสมอ” ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวข้างต้นนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด
3. ก. ถ้า a เป็นข้อสอบครั้งแรก b เป็นข้อสอบครั้งฉบับหลัง ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับจะมีค่าเป็นเท่าไร
 - ข. จงแสดงว่าความเชื่อมั่นของข้อสอบเป็นอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับ ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการสอบ ($r_{x_g x_h} = \frac{S_l^2}{S_x^2}$)
4. ก. จงพิสูจน์ว่า ถ้าข้อสอบทุกข้อมีความยากเท่ากันแล้ว สูตร KR 20 จะกลายมาเป็น KR 21

$$KR 20 : r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(\frac{S_x^2 - \sum pq}{S_x^2} \right)$$

$$KR 21 : r_{tt} = \frac{n}{n-7} \left(\frac{1 - \frac{X(11-X)}{nS_x^2}}{1} \right)$$

- ข. ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (S^2) จะมีค่ามากกว่าความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการสอบ (S^2) ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
5. คะแนนที่ได้จากการนำข้อสอบข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ไปทดสอบกับนักเรียน 12 คน ปรากฏผลของคะแนนดังนี้

ข้อที่ \ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1

ใช้ข้อมูลจากตารางข้างต้น ตอบคำถามต่อไปนี้

- ก. S^2 มีค่าเท่าไร
- ข. S^2 จะมีค่าเท่ากับ 1 ได้ในกรณีใด
- ค. r_{12} มีค่าเท่าไร
- ง. c_{12} มีค่าเท่าไร
- จ. $S^2_{\text{ทั้งฉบับ}}$ มีค่าเท่าไร

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

การสอบไล่ประจำภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2527

ข้อสอบไล่กระบวนวิชา MR 404

สอบวันที่ 15 มีนาคม 2528

ชื่อนักศึกษา.....รหัสประจำตัว

ข้อแนะนำก่อนลงมือทำคำตอบสอบไล่ให้นักศึกษาเขียนชื่อ นามสกุล และรหัสประจำตัวลงบนสมุดคำตอบให้ถูกต้อง

(ข้อสอบชุดนี้มีจำนวน 2 หน้า)

(เวลาสอบ 12.30 - 15.00 น.)

1. จงตอบคำถามต่อไปนี้สั้น ๆ

1.1 จากสูตร
$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

$\sum pq$ ในที่นี้คือค่าของอะไร

- 1.2 การหาความเชื่อมั่นของข้อสอบโดยใช้สูตร KR 21 จะให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าการคำนวณหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR 20 เสมอ ใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด
- 1.3 ในการให้คะแนนแบบ 0, 1 ค่า p ของข้อสอบคือค่าอะไรทางสถิติ
- 1.4 ค่าความแปรปรวนของข้อสอบที่ให้คะแนนแบบ 0, 1 จะมีค่าสูงสุดเป็นเท่าไร
- 1.5 ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนจะมีค่ามากกว่าความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการสอบได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
2. จงพิสูจน์ว่าในการให้คะแนนแบบ 0, 1 ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อมีค่าเท่ากับผลคูณของสัดส่วนของคนที่ยอมรับข้อนั้นถูก (p) กับสัดส่วนของคนที่ยอมรับข้อนั้นผิด (q)
3. จงแสดงว่าความเชื่อมั่นของข้อสอบเป็นอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการสอบ $(r_{xg^2} = \frac{S_1^2}{S_x^2})$
4.
 - 4.1 จงพิสูจน์ว่า ถ้าข้อสอบทุกข้อมีความยากเท่ากันแล้ว สูตร KR 20 จะกลายมาเป็น KR 21

KR 20 :
$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

KR 21 :
$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{X(n-\bar{X})}{nS_x^2} \right)$$

- 4.2 การใช้สูตรแก้การเตาจะมีผลต่ออันดับที่ และไม่มีผลอันดับที่ของนักเรียนในกรณีใด อธิบายพร้อมตัวอย่างประกอบ
5. คะแนนที่ได้จากการนำข้อสอบข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ไปทดสอบกับนักเรียน 12 คน ปรากฏผลของคะแนนดังนี้

ข้อที่ \ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1

ใช้ข้อมูลจากตารางข้างต้น ตอบคำถามต่อไปนี้

ก. S_1^2 มีค่าเท่าไร

ข. S_2^2 จะมีค่าเท่ากับ 1 ได้ในกรณีใด

ค. r_{12} มีค่าเท่าไร

ง. c_{12} มีค่าเท่าไร

จ. $S_{\text{ทั้งฉบับ}}^2$ มีค่าเท่าไร

มหาวิทยาลัยรามคำแหง
การสอบไล่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2528

ข้อสอบกระบวนวิชา MR 404 สอบวันที่ 6 มีนาคม 2529

ชื่อนักศึกษา..... รหัสประจำตัว.....

คำแนะนำก่อนทำการสอบไล่ ให้นักศึกษาเขียนชื่อ นามสกุล และรหัสประจำตัว ลงใน
ข้อสอบและสมุดคำตอบให้ถูกต้องชัดเจน
(ข้อสอบฉบับนี้มีจำนวน 2 หน้า) (เวลาสอบ 12.30-15.00 น.)

1. จงตอบคำถามต่อไปนี้สั้น ๆ
 - 1.1 แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นสูงจะมีความเที่ยงตรงสูงใช่หรือไม่
 - 1.2 ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ใช่หรือไม่
 - 1.3 ในการให้คะแนน 0, 1 ค่าความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อจะมีค่าสูงสุดเท่าไร
 - 1.4 ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนจะมีค่ามากกว่าความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการสอบได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
 - 1.5 ในการให้คะแนนแบบ 0, 1 ค่า p ของข้อสอบคือค่าอะไรทางสถิติ
2.
 - 2.1 ถ้า a เป็นข้อสอบครั้งแรก b เป็นข้อสอบครั้งถัดมา ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับมีค่าเป็นเท่าไร
 - 2.2 จงพิสูจน์ว่าในการให้คะแนนแบบ 0, 1 ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อมีค่าเท่ากับผลคูณของสัดส่วนของคนที่ยกข้อนั้นถูก กับสัดส่วนของคนที่ยกข้อนั้นผิด
3.
 - 3.1 การใช้สูตรแก้การเตาจะมีผลต่ออันดับที่ และไม่มีผลต่ออันดับที่ของนักเรียนในกรณีใด อธิบายพร้อมตัวอย่างประกอบ
 - 3.2 จงพิสูจน์ว่า $S_x^2 = S_1^2 + S_2^2$
4. จงแสดงว่าค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบเป็นอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของคะแนนจริงกับความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการสอบ ($r_{x_g \times x_n} = \frac{S_1^2}{S_x^2}$)
5. ในการนำข้อสอบฉบับหนึ่งซึ่งมี 2 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนจำนวน 12 คน ปรากฏผลของคะแนนดังนี้

ข้อที่	คนที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1

ใช้ข้อมูลจากตารางดังกล่าวตอบคำถามต่อไปนี้

5.1 S_1^2 มีค่าเท่าไร

5.2 S_2^2 จะมีค่าเท่ากับ 1 ในกรณีใด

5.3 r_{12} มีค่าเท่าไร

5.4 C_{12} มีค่าเท่าไร

5.5 S^2 ทั้งฉบับ มีค่าเท่าไร

คำแนะนำก่อนทำการสอบไล่ ให้นักศึกษาเขียนชื่อ นามสกุลและรหัสประจำตัวลงใน
ข้อสอบและกระดาษคำตอบให้ถูกต้องชัดเจน

(ข้อสอบฉบับนี้มีจำนวน 2 หน้า) (เวลาสอบ 12.30-15.00 น.)

1. จงตอบคำถามต่อไปนี้สั้น ๆ
 - 1.1 ในการให้คะแนนแบบ 0, 1 ค่าความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อขึ้นอยู่กับอะไร
 - 1.2 ในการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบที่เป็น 0, 1 จะใช้ α - coefficient ได้หรือไม่
 - 1.3 แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นสูงจะมีความเที่ยงตรงสูงด้วยใช่หรือไม่
 - 1.4 ทำไมการวัดผลแบบดั้งเดิมครูจึงอยากได้ข้อสอบที่มีค่า p ใกล้ ๆ .50
 - 1.5 ในการหาค่าเฉลี่ยของข้อสอบฉบับหนึ่งที่เป็น 0, 1 หากไม่นำคะแนนของนักเรียน
ทุกคนมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนคน เราสามารถหาค่าเฉลี่ยของข้อสอบฉบับนั้น
ได้จากอะไร
 2. 2.1 ถ้ามีนักวัดผลคนหนึ่งกล่าวว่า “การหาความเชื่อมั่นของข้อสอบโดยใช้สูตร KR 21
จะให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าการคำนวณหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR 20 เสมอ”
ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวข้างต้นนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด
 - 2.2 แดงสอบภาษาไทยได้ 90 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 และสอบคณิตศาสตร์ได้ 40
คะแนนจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน T ปกติของแดงในวิชาภาษาไทยต้องสูงกว่า
คะแนน T ปกติของเขาในวิชาคณิตศาสตร์ ใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด
 3. 3.1 ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (S_x^2) จะมีค่ามากกว่าความแปรปรวนของคะแนน
ที่ได้จากการสอบ (S_x^2) ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
 - 3.2 ถ้าข้อสอบฉบับหนึ่งมี 2 ข้อ ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับจะมีค่าเป็นเท่าไร
4. จงแสดงวิธีการสร้างสมการต่อไปนี้

$$r_{ik} = \frac{P_{ik} - P_i P_k}{\sqrt{P_i Q_i P_k Q_k}}$$

5. ในการนำข้อสอบฉบับหนึ่งซึ่งมี 2 ข้อไปทดสอบกับนักเรียน 10 คน ปรากฏผลดังนี้

คนที่ \ ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ข้อที่ 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ข้อที่ 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ใช้ข้อมูลจากตารางดังกล่าวตอบคำถามต่อไปนี้

5.1 S_1^2 มีค่าเท่าไร

5.2 S_2^2 จะมีค่าสูงสุดเมื่อไร

5.3 r_{12} มีค่าเท่าไร

5.4 C_{12} มีค่าเท่าไร

5.5 ความแปรปรวนทั้งฉบับมีค่าเท่าไร

ชื่อนักศึกษา..... รหัสประจำตัว.....

คำแนะนำก่อนลงมือทำคำตอบสอบไล่ให้นักศึกษาเขียนชื่อ นามสกุล รหัสประจำตัว ลงบนหัวกระดาษข้อสอบและกระดาษคำตอบทุกแผ่นให้ถูกต้อง สำหรับข้อสอบแบบอัตนัย จะเขียนด้วยหมึกก็ได้

(ข้อสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 2 หน้า)

(เวลาสอบ 12.30-15.00 น.)

- ก. จงพิสูจน์ว่าในการให้คะแนนแบบ 0, 1 ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อมีค่าเท่ากับ ผลคูณของสัดส่วนของคนที่ตอบข้อนั้นถูกกับสัดส่วนของคนที่ตอบข้อนั้นผิด

ข. จากทฤษฎีการวัดผลแบบดั้งเดิม (classical theory) ทำไมครูจึงต้องการข้อสอบที่มีค่าความยากใกล้เคียง .50 อธิบายพร้อมเหตุผลประกอบ
- ก. ในการคำนวณหาความเชื่อมั่นของข้อสอบแบบเลือกตอบที่ได้คะแนนแบบ 0, 1 จะใช้ α - coefficient ในการคำนวณหาความเชื่อมั่นได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

ข. ถ้ามีนักวัดผลคนหนึ่งกล่าวว่า “การหาความเชื่อมั่นของข้อสอบโดยใช้สูตร KR 21 จะให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าการคำนวณหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR 20 เสมอ” ท่านเห็นด้วยกับคำกล่าวข้างต้นหรือไม่ เพราะเหตุใด
- ก. ถ้า a เป็นข้อสอบครั้งแรก b เป็นข้อสอบครั้งถัดมา ความแปรปรวนของข้อสอบ ทั้งฉบับจะมีค่าเป็นเท่าไร

ข. ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (S_x^2) จะมีค่ามากกว่าความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการสอบ (S_y^2) ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
- ก. จงตอบคำถามต่อไปนี้สั้น ๆ

ก. ค่าความแปรปรวนของข้อสอบที่ให้คะแนนแบบ 0, 1 จะมีค่าสูงสุดเป็นเท่าไร

ข. ในการให้คะแนนแบบ 0, 1 ค่า p ของข้อสอบคือค่าอะไรทางสถิติ

ค. จากสูตร

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\Sigma pq}{S_x^2} \right)$$

Σpq ในที่นี้คือค่าของอะไร

- ง. ในการหาค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบฉบับหนึ่งที่เป็น 0, 1 หากไม่นำคะแนนของนักเรียนทุกคนมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนคน เราสามารถหาค่าเฉลี่ยของข้อสอบฉบับนั้นได้จากอะไร
- จ. ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ใช่หรือไม่
5. ในการนำข้อสอบฉบับหนึ่งซึ่งมี 2 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียน 10 คน ปรากฏผลดังนี้

คนที่ \ ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ใช้ข้อมูลจากตารางดังกล่าวตอบคำถามต่อไปนี้

- ก. S_1^2 มีค่าเท่าไร
- ข. S_2^2 จะมีค่าสูงสุดเมื่อไร
- ค. r_{12} มีค่าเท่าไร
- ง. C_{12} มีค่าเท่าไร
- จ. ความแปรปรวนทั้งฉบับมีค่าเท่าไร



พิมพ์ที่... สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Ramkhamhaeng University Press.