

ពាក្យស្នង

ภาคผนวก 1

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ และเครื่องมือ

1) หาค่าความยาก (Difficulty index) คือค่า p และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination power) คือค่า D ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซ็นต์ ในการแบ่งคะแนนจากการทดสอบเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ คำนวณได้จากสูตร (Nitko, 1983 : 288,292)

$$P = \frac{N_u + N_l}{T_u + T_l}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ
	N_u	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	N_l	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	T_u	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูง
	T_l	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำ

$$D = P_u - P_l$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	P_u	แทน	อัตราส่วนระหว่างนักเรียนตอบถูกในกลุ่มสูง กับจำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงทั้งหมด
	P_l	แทน	อัตราส่วนระหว่างนักเรียนตอบถูกในกลุ่มต่ำ กับจำนวนนักเรียนในกลุ่มต่ำทั้งหมด

ค่าความยาก(p)และอำนาจจำแนก(D)ของแบบทดสอบ แสดงไว้

ในตาราง 13

ตาราง 13 ค่าความชุกและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน

ข้อที่	ค่าความชุก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1.	.53	.47
2.	.68	.29
3.	.35	.24
4.	.53	.47
5.	.68	.41
6.	.47	.47
7.	.53	.59
8.	.44	.53
9.	.53	.47
10.	.53	.82
11.	.50	.76
12.	.65	.47
13.	.44	.41
14.	.56	.76

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
15.	.62	.53
16.	.47	.82
17.	.59	.59
18.	.62	.65
19.	.50	.76
20.	.56	.29
21.	.59	.59
22.	.50	.65
23.	.47	.59
24.	.68	.41
25.	.47	.47
26.	.70	.59
27.	.59	.70
28.	.53	.58
29.	.59	.35
30.	.65	.23
31.	.62	.53
32.	.76	.35
33.	.62	.41

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความชาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
34.	.62	.53
35.	.35	.47
36.	.56	.65
37.	.41	.35
38.	.35	.35
39.	.35	.47
40.	.73	.41

2) หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน

และประเภทเนื้อหาของประโยคแวดล้อม โดยใช้สูตร K - R 20 (Ebel and Frisbie, 1986 : 77)

$$r = \frac{K [1 - \sum pq]}{K-1 S^2_t}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อในแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	S^2_t	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

2.1) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } K &= 40 \\ S^2_c &= 77.198 \\ \Sigma pq &= 9.115 \end{aligned}$$

แทนค่า

$$\begin{aligned} r &= \frac{40}{40-1} \frac{[1-9.115]}{77.198} \\ &= .90 \end{aligned}$$

แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .90

2.2) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบเรียงความหมายของคำ

2.2.1) แบบเรียงความหมายของคำ เนื้อหาในประโยค

แวดล้อมแบบให้ตัวอย่างความหมายสอดคล้อง

$$\begin{aligned} K &= 20 \\ S^2_c &= 13.357 \\ \Sigma pq &= 3.702 \end{aligned}$$

แทนค่า

$$\begin{aligned} r &= \frac{20}{20-1} \frac{[1-3.702]}{13.357} \\ &= .76 \end{aligned}$$

แบบเรียงความหมายของคำ เนื้อหาของประโยคแวดล้อมแบบให้
ตัวอย่างความหมายสอดคล้อง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .76

2.2.2) แบบเรียงความหมายของคำ เนื้อหาของประโยค
แวดล้อมแบบให้ตัวอย่างความหมายตรงกันข้าม

$$K = 20$$

$$S^2_{\text{u}} = 12.367$$

$$\Sigma pq = 3.921$$

แทนค่า

$$r = \frac{20}{20-1} \frac{[1-3.921]}{12.367}$$

$$= .72$$

แบบเรียงความหมายของคำ เนื้อหาของประโยคแวดล้อมแบบ
ให้ตัวอย่างความหมายตรงกันข้าม มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .72

2.2.3) แบบเรียงความหมายของคำ เนื้อหาของประโยค
แวดล้อมแบบให้ตัวอย่างความหมายตรงกันข้าม

$$K = 20$$

$$S^2_{\text{u}} = 10.475$$

$$\Sigma pq = 3.969$$

แทนค่า

$$r = \frac{20}{20-1} \frac{[1-3.969]}{10.475}$$

$$= .65$$

แบบเรียงความหมายของคำ เนื้อหาของประโยคแวดล้อมแบบ
เปรียบเทียบความหมายมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .65

2.2.4) แบบเรียนความหมายของค่า เนื้อหาของประโยค
แวดล้อมแบบไม่มีตัวอย่าง

$$K = 20$$

$$S^2 = 11.881$$

$$\Sigma pq = 4.379$$

แทนค่า

$$r = \frac{20}{20-1} \frac{[1-4.379]}{11.881}$$

$$= .66$$

ภาคผนวก 2

คะแนนที่ได้จากการทดลอง และสถิติที่ใช้ในกการวิเคราะห์ข้อมูล

1) คะแนนที่ได้จากการทดลอง

ตาราง 14 คะแนนความรู้ความหมายของค่าของกลุ่มความสามารถในการอ่านสูง

คนที่	a_1	a_2	a_3	a_4
1.	17	15	11	11
2.	11	17	9	8
3.	12	17	13	17
4.	20	7	7	10
5.	10	12	12	9
6.	12	14	17	14
7.	13	7	15	10
8.	16	14	8	18
9.	9	12	11	9
10.	14	14	14	9
11.	9	14	13	8
12.	16	15	11	14
13.	15	15	15	12
14.	11	14	19	11
15.	17	12	13	8

ตาราง 14 (ต่อ)

คนที่	a_1	a_2	a_3	a_4
16.	10	15	10	14
17.	18	19	16	12
18.	19	18	14	10
19.	17	11	13	9
20.	15	13	17	7
21.	17	16	13	11
22.	14	11	11	10
23.	19	7	9	8
24.	16	9	18	15
25.	9	13	11	10
26.	18	18	14	18
27.	9	20	17	14
28.	9	8	19	13
29.	20	11	13	18
30.	15	12	15	16
ΣX	427	400	398	353
ΣX^2	6465	5692	5570	4475
\bar{X}	14.23	13.33	13.26	11.76
SD	3.65	3.52	3.16	3.33
S^2	12.91	11.95	9.66	10.71

ตาราง 15 คะแนนการรู้ความหมายของคำของกลุ่มความสามารถในการอ่านต่ำ

คนที่	a_1	a_2	a_3	a_4
1.	7	5	5	4
2.	5	7	6	5
3.	7	7	8	6
4.	8	6	5	6
5.	5	12	5	4
6.	7	7	5	9
7.	6	6	6	1
8.	9	6	8	7
9.	11	7	12	5
10.	2	4	10	3
11.	4	6	5	3
12.	4	7	11	8
13.	1	6	6	3
14.	9	5	5	4
15.	5	9	7	8
16.	6	6	6	7

ตาราง 15 (ต่อ)

คนที่	a_1	a_2	a_3	a_4
17.	9	6	14	8
18.	9	4	10	4
19.	7	5	7	4
20.	8	8	6	8
21.	6	4	10	5
22.	5	13	4	8
23.	11	6	3	5
24.	6	4	5	4
25.	3	9	5	7
26.	9	4	11	3
27.	3	7	5	6
28.	4	11	13	8
29.	8	5	5	4
30.	9	12	6	8
ΣX	193	204	214	165
ΣX^2	1431	1566	1768	1033
\bar{X}	6.43	6.80	7.13	5.50
SD	2.56	2.48	2.89	2.08
S^2	6.31	5.96	8.04	4.18

2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1) การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) คำนวณได้จากสูตร

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

เมื่อ \bar{X}	แทน	ค่ามัธยฐานเลขคณิต
ΣX	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน
N	แทน	จำนวนหน่วยตัวอย่างที่ตอบถูก

2.2) การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คำนวณได้จากสูตร

$$SD = \sqrt{\frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ΣX^2	แทน	ผลรวมกำลังสองคะแนนทุกจำนวน
$(\Sigma X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนหน่วยตัวอย่าง

2.3) การวิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Block) ตามวิธีของคอคเรน (Cochran's test) คำนวณได้จากสูตร

$$C = \frac{S^2_{\text{largest block}}}{\frac{2}{k-1}}$$

เมื่อ C	แทน	การแจกแจงของ C
$S^2_{1, \text{largest}}$	แทน	ค่าความแปรปรวนที่มีค่ามากที่สุด
ΣS^2_{\cdot}	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนทั้งหมด

ผลจากการคำนวณภายใน กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการอ่านสูง (G_1) จะได้

$$\begin{aligned} S^2_1 &= 12.912 \\ S^2_2 &= 11.955 \\ S^2_3 &= 9.662 \\ S^2_4 &= 10.712 \\ \Sigma S^2_{\cdot} &= 45.241 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} \quad C &= \frac{12.912}{45.241} \\ &= .285 \end{aligned}$$

ผลจากการคำนวณภายในกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ (G_2) จะได้

$$\begin{aligned} S^2_1 &= 6.312 \\ S^2_2 &= 5.960 \\ S^2_3 &= 8.048 \\ S^2_4 &= 4.183 \\ \Sigma S^2_{\cdot} &= 24.503 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} \quad C &= \frac{8.048}{24.503} \\ &= .328 \end{aligned}$$

ค่าจากตาราง E.11 (Kirk, 1982:829)

$$C.05 \quad (4,29) = .3720$$

$$C.01 \quad (4,29) = .4057$$

จากการวิเคราะห์พบว่า ค่า C ที่ได้จากการคำนวณ ทั้งสองกลุ่ม คือ .2854 และ .3284 น้อยกว่าค่า C ที่ได้จากตาราง คือ .3720 แสดงว่า ความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Block) เป็นเอกพันธ์

2.4) การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่ามีขั้วมีเลขคณิตของคะแนนการรู้ความหมายค่าที่วัดได้จากกลุ่มทดลองต่าง ๆ

สัญลักษณ์ในการคำนวณ (Kirk, 1982 : 295)

$$\begin{array}{cccc} n & p & w & \\ \Sigma & \Sigma & \Sigma & Y_{i,j,z}^2 \\ i=1 & j=1 & z=1 & \end{array} = [AGS]$$

$$\begin{array}{cccc} n & p & w & \\ (\Sigma & \Sigma & \Sigma & Y_{i,j,z})^2 / npw \\ i=1 & j=1 & z=1 & \end{array} = [Y]$$

$$\begin{array}{cccc} p & n & w & \\ \Sigma & (\Sigma & \Sigma & Y_{i,j,z})^2 / nw \\ j=1 & i=1 & z=1 & \end{array} = [A]$$

$$\begin{array}{cccc} w & n & p & \\ \Sigma & (\Sigma & \Sigma & Y_{i,j,z})^2 / np \\ z=1 & i=1 & j=1 & \end{array} = [G]$$

$$\begin{array}{cccc} p & w & n & \\ \Sigma & \Sigma & (\Sigma & Y_{i,j,z})^2 / n \\ j=1 & z=1 & i=1 & \end{array} = [AG]$$

เมื่อ	N	แทน	จำนวนหน่วยตัวอย่างที่เข้ารับการทดลองทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนหน่วยตัวอย่างที่เข้ารับการทดลองในแต่ละกลุ่ม
	p	แทน	ระดับของตัวประกอบ A
	w	แทน	ระดับของตัวประกอบ B

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{z=1}^w Y_{ijz}^2$$
 แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน
 $i=1j=1z=1$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijz}^2$$
 แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 $i=1j=1z=1$

$$\sum_{j=1}^p \sum_{i=1}^n Y_{ijz}^2$$
 แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละ
 ระดับของตัวประกอบ A
 $j=1i=1z=1$

$$\sum_{z=1}^w \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijz}^2$$
 แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละ
 ระดับของตัวประกอบ B
 $z=1i=1j=1$

$$\sum_{j=1}^p \sum_{z=1}^w \sum_{i=1}^n Y_{ijz}^2$$
 แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละ
 ละกลุ่ม AG
 $j=1z=1i=1$

สูตรการคำนวณ

$$\begin{aligned}
 SS_{total} &= [AGS] - [Y] \\
 SS_A &= [A] - [Y] \\
 SS_G &= [G] - [Y] \\
 SS_{AG} &= [AG] - [A] - [G] + [Y] \\
 SS_{w.cell} &= [AGS] - [AG]
 \end{aligned}$$

ตาราง 16 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสุ่มกลุ่มทั่วไป โมเดลกำหนด
(Kirk, 1982 : 296)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
A	SS_A	$p-1$	SS_A/df	MS_A/MS_{AG}
G	SS_G	$w-1$	SS_G/df	$MS_G/MS_{w.cell}$
AG	SS_{AG}	$(p-1)(w-1)$	SS_{AG}/df	$MS_{AG}/MS_{w.cell}$
w.cell	SS_w	$pw(n-1)$	SS_w/df	
TOTAL	SS_{total}	$npw-1$		

ผลรวมค่าตัวเลขได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{[AGS]} &= \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{z=1}^w Y^2_{ijz} \\
 &= (17^2) + (11^2) + (12^2) \dots (8^2) + (4^2) + (8^2) \\
 &= 28,000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{[Y]} &= \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{z=1}^w Y_{ijz} \right)^2 / npw \\
 &= (2354^2) / (30)(4)(2) \\
 &= 23068.817
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{[A]} &= \sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n \sum_{z=1}^w Y_{ijz} \right)^2 / nw \\
 &= (620^2) + (604^2) + (612^2) + (518^2) / (30)(2) \\
 &= 2320140
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{[G]} &= \sum_{z=1}^w \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijz} \right)^2 / np \\
 &= (1578^2) + (776^2) / (30)(4) \\
 &= 25768.833
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{[AG]} &= \sum_{j=1}^p \sum_{z=1}^w \left(\sum_{i=1}^n Y_{ijz} \right)^2 / n \\
 &= (427) + (193) / (400) \dots + (165) / 30 \\
 &= 25907.60
 \end{aligned}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}
 SS_{total} &= [AGS] - [Y] \\
 &= 28000 - 23088.817 \\
 &= 4911.183 \\
 SS_A &= [A] - [Y] \\
 &= 23201.40 - 23088.817 \\
 &= 112.583 \\
 SS_G &= [G] - [Y] \\
 &= 25768.833 - 23088.817 \\
 &= 2680.016 \\
 SS_{AG} &= [AG] - [A] - [G] + [Y] \\
 &= 25907.60 - 23201.40 - 25768.833 + 23088.817 \\
 &= 26.184 \\
 SS_{w.CELL} &= [AGS] - [AG] \\
 &= 28000 - 25907.60 \\
 &= 2092.40
 \end{aligned}$$

แทนค่าในตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนได้ดังนี้

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

Source	SS	df	MS	F
A	112.583	3	37.527	4.299
G	2680.016	1	2680.016	297.153***
AG	28.184	3	8.728	.967
W.cell	2002.40	232	8.628	
TOTAL	4911.183	239		

*** p < .001

ภาคผนวก 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) สมมุติฐานเสนอประโยชน์แวดล้อม

1.1) เนื้อหาในประโยชน์แบบให้ตัวอย่างความเหมาะสมสอดคล้อง

ผู้ชายคนนั้นเป็นคนใจอำมหิต เขาฆ่าได้แม้แต่ลูกของตัวเอง

ปรีชาเป็นคนคลลยคะแลง เขาสัญญาว่าจะช่วยเพื่อนแต่ไม่ช่วย

มนตรีเป็นคนอัจฉริยะ เขาสามารถแก้ปัญหายาก ๆ ได้

เกิดเหตุการณ์อลหม่านในห้องเรียน นักเรียนยกพวกตีกัน

นางสาวมาลิมิไบน้าที่เปล่งปลั่ง ไบน้าของเธอขาวนวลไม่มีสิ่วฝ้า

วีระแต่งคำมอซอ เสื่อของเขาเกือบเลอะเทอะ

เขารู้สึกเคลือบแคลงเพื่อน เขาเฝ้าแอบดูว่าเพื่อนทำอะไร

เขาพูดเนื้อใจ เขาอยากพูดอะไรก็พูด

นักเรียนชั้นป. 5 พุดจากกักขฬะ พวกเขาชอบขู่ตะคอกคนอื่น

ชายเขียวเป็นคนมั่งคั่ง เขามีทรัพย์สินมากมาย

คนในหมู่บ้านมีความเป็นอยู่เรียบง่าย พวกเขาจะกินข้าวก็ไม่มีข้าวสารจะหุง

วิถีทำงานอย่างทรหด เขาทำงานจนเสร็จแม้งานจะหนัก

นายคำหน้าตามิ่งทิง เขามองเพื่อนเหมือนกับจะปองร้าย

เสื้อผ้าของเด็กคนนั้นขมุกขมอม เสื้อผ้าฝุ่นจับเต็มไปหมด

สุวิทย์เป็นเด็กที่ปราดเปรื่อง เขาคิดเลข 10 ข้อ เสร็จภายใน 5 นาที

เด็กหญิงวันดีนั่งลอกลอกจากพระครูสอน เธอหันซ้ายหันขวาหาของเล่น

จิตรทำงานงุ่มง่าม เขาทำงานเสร็จหลังคนอื่นเป็นประจำ

เด็กคนนั้นเป็นเด็กหัวแข็ง เขาไม่ยอมทำการบ้านแม้ครูจะลงโทษ

เสื้อผ้าของเด็กหญิงมาลี เขรอะ เสื้อผ้าฝุ่นจับเต็มไปหมด

วิระตะ บิง ออกจากบ้าน เขาผลักประตูแล้ววิ่ง

1.2) เนื้อหาในประโยคแบบให้ตัวอย่างความหมายตรงกันข้าม

ผู้ชายคนนั้นเป็นคนใจอำมหิต แต่ลูกของเขาเป็นคนมีเมตตา

ปรีชาเป็นคนขลยคะนอง แต่มานิตย์เป็นคนซื่อตรง

มนตรี เป็นคนอัจฉริยะ แต่ลูกที่เกิดมาปัญญาอ่อน

เกิดเหตุการณ์อลหม่านในห้องเรียน แต่พอครูเข้ามาเหตุการณ์ก็สงบ

นางสาวมาลีมีใบหน้าที่เปล่งปลั่ง แม่แม่ของ เอมมีใบหน้าที่ซุบซิด

วีระแต่งตัวมอซอ แค่นี่สาวแต่งตัวสะอาด

เขารู้สึกเคลือบแคลงเพื่อน แต่ไว้ใจครูประจำชั้น

เขาพูดเมื่อเจอ โฆษณาคณะอื่นที่มีสาระ

นักเรียนชั้นป.5 พูดจากักขนิษ แต่นักเรียนชั้นป.4 พูดจาสุภาพ

นายเขียวเป็นคนที่มั่งคั่ง แต่นายแดงเป็นคนที่ยากจน

คนในหมู่บ้านมีความเป็นอยู่เรียบง่าย แต่คนในหมู่บ้านนี้ร่ำรวย

วิถีทำงานอย่างประหยัด แต่วิเคราะห์ออกไขการทำงาน

นายค้ำหน้าตามิ่งทึ่ง แต่ภรรยาของเขาหน้าตายิ้มแย้ม

เสื้อผ้าของเจ้าคนนั้นขมุกขมอม ทั้งๆที่เมื่อเช้าเสื้อผ้ายังสะอาดเกลี้ยงเกลา

สุวิทย์เป็นเด็กที่ปราดเปรื่อง แต่น้องชายของเขาเป็นเด็กโง่

เด็กหญิงวันดีนั่งลอกและแกะครุสอน ส่วนคนอื่นตั้งใจฟังครู

จันทร์ทำงานงุ่มง่าม ในขณะที่คนอื่นทำงานอย่างว่องไว

เด็กคนนั้นเป็นเด็กหัวแข็ง แต่พี่ชายของเขาว่านอนสอนง่าย