

รายการ	ผลการวิเคราะห์
จำนวนผู้เข้าสอบ	143 คน
จำนวนข้อ	45 ข้อ
คะแนนเต็มเชิงข้อ	45 คะแนน
คะแนนต่ำสุด	9 คะแนน
คะแนนสูงสุด	44 คะแนน
คะแนนเฉลี่ย	25.50 คะแนน
มัธยฐาน	25.00 คะแนน
S.D.	6.95 คะแนน
ร้อยละเฉลี่ย	56.67%
Q1	22 คะแนน
Q3	30 คะแนน
พิสัย	35 คะแนน
Skewness	ประมาณ +0.12

1. สถิติคะแนนรวม

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบของนักเรียนจำนวน 143 คน จากแบบทดสอบปรนัยจำนวน 45 ข้อ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.50 คะแนน จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 56.67 โดยมีคะแนนต่ำสุด 9 คะแนน และคะแนนสูงสุด 44 คะแนน ค่ามัธยฐานเท่ากับ 25.00 คะแนน และ ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.95 คะแนน สะท้อนให้เห็นว่าผลการทดสอบของผู้เรียนมีการกระจายตัวในระดับหนึ่ง และผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพอสมควร ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาการกระจายของคะแนนพบว่าคะแนนส่วนใหญ่กระจายอยู่ในช่วงประมาณ 50–80% ของคะแนนเต็ม

2. วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ

2.1 ค่าความยากง่าย

$$p = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบถูก}}{\text{จำนวนผู้เข้าสอบ}}$$

โดยตีความทั่วไปว่า

- p ต่ำ = ข้อสอบยาก
- p สูง = ข้อสอบง่าย

2.2 อำนาจจำแนก

ใช้ Corrected Point-Biserial Correlation (r_{pb}) เป็นตัวหลัก เนื่องจากมีผู้เข้าสอบ 143 คน ซึ่งเพียงพอที่จะใช้ข้อมูลผู้เข้าสอบทั้งหมดมากกว่าการแบ่งเพียงกลุ่มสูง-ต่ำ
คำนวณความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับ คะแนนรวมที่ตัดคะแนนข้อนั้นออกแล้ว
เพื่อลดการเพิ่มค่าความสัมพันธ์จากการที่ข้อสอบอยู่ในคะแนนรวม

นอกจากนี้คำนวณ D27% เป็นข้อมูลตรวจสอบประกอบด้วยเกณฑ์เชิงคัดกรองที่ใช้ในการจัดกลุ่ม ดังนี้

- A: $r_{pb} \geq .30$ และไม่มีปัญหาด้านความยาก/ตัวลวงที่ชัดเจน
- B: r_{pb} ประมาณ .20-.299 หรือมีประเด็นด้านความง่าย/ยาก/ตัวลวงที่ควรทบทวน
- C: $r_{pb} < .20$ หรือมีหลักฐานด้านสถิติ/เนื้อหาที่ควรตรวจสอบอย่างจริงจัง

ข้อ	เฉลย	ถูก	ผิด	p	Mean	S.D.	r_{pb}	D27	ผล
1	ง	94	49	.657	.217	.157	.261	.410	B
2	ก	79	64	.552	.182	.165	.395	.615	A
3	ข	65	78	.455	.150	.165	.328	.487	A
4	ก	113	30	.790	.261	.135	.304	.410	A
5	ง	79	64	.552	.182	.165	.272	.564	B
6	ก	79	64	.552	.182	.165	.322	.487	A
7	ง	59	84	.413	.136	.163	.423	.564	A
8	ก	118	25	.825	.271	.126	.364	.385	B
9	ค	67	76	.469	.155	.165	.370	.564	A
10	ก	49	94	.343	.113	.157	.276	.410	B
11	ง	19	124	.133	.044	.112	.388	.359	B

ข้อ	เฉลี่ย	ถูก	ผิด	p	Mean	S.D.	r_{pb}	D27	ผล
12	ข	89	54	.622	.205	.161	.172	.282	C
13	ก	122	21	.853	.281	.117	.324	.282	B
14	ค	61	82	.427	.201	.164	.189	.308	C
15	ก	80	63	.559	.185	.164	.314	.385	A
16	ค	91	52	.636	.210	.159	.233	.410	B
17	ง	88	55	.615	.203	.161	.200	.359	B
18	ข	113	30	.790	.261	.135	.291	.282	B
19	ง	56	87	.392	.129	.162	.298	.487	B
20	ก	72	71	.503	.166	.166	.374	.513	A
21	ค	98	45	.685	.226	.154	.261	.333	B
22	ค	107	36	.748	.247	.144	.458	.564	A
23	ข	130	13	.909	.300	.095	.359	.308	B
24	ค	39	104	.273	.090	.147	.032	.103	C
25	ง	59	84	.413	.136	.163	.178	.282	C
26	ข	106	37	.741	.244	.145	.319	.385	A
27	ก	99	44	.692	.228	.153	.313	.462	A
28	ข	113	30	.790	.261	.135	.374	.410	A
29	ก	124	19	.867	.286	.112	.196	.205	C

ข้อ	เฉลี่ย	ถูก	ผิด	p	Mean	S.D.	r_{pb}	D27	ผล
30	ง	129	14	.902	.298	.098	.385	.308	B
31	ก	72	71	.503	.166	.166	.191	.333	C
32	ค	91	52	.636	.210	.159	.153	.282	C
33	ข	66	77	.462	.152	.165	-.002	.026	C
34	ง	127	16	.888	.293	.104	.308	.231	B
35	ก	37	106	.259	.086	.145	.246	.282	B
36	ค	65	78	.455	.150	.165	.354	.513	A
37	ง	56	87	.392	.129	.162	.354	.513	A
38	ง	86	57	.601	.198	.162	.251	.359	B
39	ก	64	79	.448	.148	.165	.364	.436	A
40	ข	28	115	.196	.065	.131	.283	.333	B
41	ก	58	85	.406	.191	.163	.447	.590	A
42	ง	104	39	.727	.240	.147	.259	.333	B
43	ค	59	84	.413	.136	.163	.092	.128	C
44	ก	36	107	.252	.083	.144	.210	.179	B
45	ข	101	42	.706	.233	.151	.365	.513	A

ผล การ วิ เ คร า ะ ห์ คຸณ ภา พ ข้อ ส อ บ ป ร ณ์ ย จ ำ น ว น 45 ข้อ โดยพิจารณาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกร่วมกับรูปแบบการตอบของผู้เรียน พบว่า มีข้อสอบที่ควรเก็บไว้จำนวน 17 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 37.78 ข้อสอบ ที่ควรปรับปรุงจำนวน 19 ข้อ

คิดเป็นร้อยละ 42.22 และข้อสอบที่ควรพิจารณาสร้างใหม่หรือตรวจสอบ อย่างจริงจังจำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 20.00 โดยข้อที่ควรตรวจสอบเป็นพิเศษ ได้แก่ ข้อ 24 ข้อ 33 และข้อ 43 เนื่องจากมีค่าอำนาจจำแนกต่ำมาก ขณะที่ข้อ 33 มีค่าอำนาจจำแนกเป็นลบเล็กน้อย นอกจากนี้ยังพบข้อสอบ บาง ข้อ ที่ มี ค ว า ม ง่ า ย ห รื อ ค ว า ม ย า ก ม า ก เกิ น ไป และบางข้อมีตัวลวงที่ดึงดูดผู้เรียนในลักษณะที่ควรตรวจสอบเพิ่มเติม

2.3 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เนื่องจากข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบและให้คะแนน 0/1 จึงใช้ KR-20

สูตร:

$$KR20 = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum p q}{\sigma_x^2} \right)$$

โดย

- k = 45 ข้อ
- N = 143 คน
- p = สัดส่วนตอบถูกของแต่ละข้อ
- q = 1-p
- ความแปรปรวนคะแนนรวม = 48.364

ผลการคำนวณ

รายการ	ผล
จำนวนข้อ	45
ผู้เข้าสอบ	143
วิธี	KR-20
ความเชื่อมั่น	.827
การแปลความหมาย	อยู่ในระดับสูง/น่าพอใจ

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปรนัยจำนวน 45 ข้อ จากผู้เข้าสอบจำนวน 143 คน โดยใช้สูตร KR-20 เนื่องจากข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบและให้คะแนนแบบ 0 และ 1 พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.827 ซึ่งอยู่ในระดับสูง แสดงว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องภายใน และมีความเที่ยงเพียงพอสำหรับการนำไปใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มผู้เรียนดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับควรพิจารณาพร้อมกับผลการวิเคราะห์รายข้อ เนื่องจากยังพบข้อสอบบางข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำหรือมีรูปแบบการตอบที่ผิดปกติ

3. จุดแข็งของแบบทดสอบ

1. มีข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาหลายประเด็นตามโครงสร้างที่กำหนด
2. มีข้อสอบสถานการณ์และการประยุกต์ใช้หลายข้อ เช่น ข้อ 6, 13, 16, 20, 24, 29, 30 เป็นต้น

3. มีข้อสอบที่สามารถจำแนกผู้เรียนได้ดีจำนวนมาก
4. ค่า $KR-20 = .827$ แสดงถึงความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับในระดับดี
5. การกระจายคะแนนมีความแตกต่างระหว่างผู้เรียนเพียงพอที่จะใช้วิเคราะห์รายข้อได้
6. ข้อสอบจำนวนหนึ่งมีทั้ง p และ rpB อยู่ในระดับเหมาะสม เช่น ข้อ 2, 3, 6, 7, 9, 15, 20, 22, 26, 27, 28, 36, 37, 39, 41 และ 45

4. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์พบว่าแบบทดสอบโดยรวมมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดี และสามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าคุณภาพของข้อสอบยังมีความแตกต่างกัน ดังนั้น โดยเฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำและข้อที่มีตัวเลือกซึ่งผู้เรียนสามารถตีความได้มากกว่าหนึ่งแนวทาง ดังนั้นในการพัฒนาแบบทดสอบครั้งต่อไปควรให้ความสำคัญกับการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละข้อให้ชัดเจน การเขียนสถานการณ์ให้มีข้อมูลเพียงพอต่อการวิเคราะห์ การสร้างตัวเลือกที่มีความเป็นไปได้ใกล้เคียงกันแต่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว และการตรวจสอบตัวलगจากข้อมูลการตอบจริงของผู้เรียน นอกจากนี้ควรตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเฉลย เนื้อหาคำถาม และตัวเลือกก่อนนำแบบทดสอบไปใช้จริง โดยเฉพาะข้อที่พบค่าอำนาจจำแนกต่ำหรือเป็นลบ