

ภาคผนวก ข

การหาคุณภาพเครื่องมือ

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบการคิดเชิงสัมพันธ์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อที่แนบมาให้ว่า วัดได้ตรงตามประเภทของประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดหรือไม่ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับประเภทของ
ประโยคสัญลักษณ์

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับประเภทของ
ประโยคสัญลักษณ์

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับประเภทของ
ประโยคสัญลักษณ์

ตารางที่ ข.1

แสดงรายการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบการคิดเชิงสัมพันธ์

| ประเภทของ ประโยค สัญลักษณ์ | ข้อสอบ | ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ | | | ความคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ |
|---|------------------------|--------------------------------|-------|-------|----------------------------|
| | | +1 | 0 | -1 | |
| ตอนที่ 1 ประโยค สัญลักษณ์ เกี่ยวกับการบวก | 1. $71+55=70+\square$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 2. $23+15=26+\square$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 3. $43+\square=48+76$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 4. $\square+17=15+24$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 5. $59+31=\square+30$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 6. $53+5=\square+30$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 7. $59+31=\square+30$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 8. $73+49=72+\square$ | ..... | ..... | ..... |  |
| ตอนที่ 2 ประโยค สัญลักษณ์ เกี่ยวกับการลบ | 9. $99-\square=90-59$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 10. $\square-29=71-38$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 11. $50-\square=49-19$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 12. $69-9=70-\square$ | ..... | ..... | ..... |  |
| ตอนที่ 3 ประโยค สัญลักษณ์ระคน | 13. $48-5=\square+7-5$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 14. $78+9-\square=8$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 15. $94+\square-5=95$ | ..... | ..... | ..... |  |
| | 16. $37-4=\square+5-4$ | ..... | ..... | ..... |  |

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ

ผู้เชี่ยวชาญ

()

ตำแหน่ง

...../...../.....

แบบทดสอบการคิดเชิงสัมพันธ์

แบบทดสอบการคิดเชิงสัมพันธ์ เป็นแบบทดสอบปรนัย แบบตอบสั้น จำนวน 16 ข้อ ดังนี้
ซึ่งมีการหาคุณภาพดังนี้

ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC)

ค่าดัชนีความสอดคล้องเป็นค่าที่บ่งบอกว่า ข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบการคิดเชิงสัมพันธ์มีความสอดคล้องกับประเภทของประโยชน์สัญลักษณ์ ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ ข.2

ตารางที่ ข.2

ผลรวมและค่า IOC ของแบบทดสอบการคิดเชิงสัมพันธ์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย

| แบบทดสอบ ข้อที่ | คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ | | | $\sum R$ | IOC | สรุปผล |
|--------------------|------------------------------|---------|---------|----------|------|----------|
| | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | | | |
| 1 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 2 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 3 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 4 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 5 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 6 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 7 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 8 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 9 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 10 | 0 | +1 | +1 | 2 | 0.66 | สอดคล้อง |
| 11 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 12 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 13 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 14 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 15 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |
| 16 | +1 | +1 | +1 | 3 | 1 | สอดคล้อง |

จากตารางที่ ข.2 พบว่า ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) ของแบบทดสอบการคิดเชิงสัมพันธ์ ที่วิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 16 ข้อ มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งทุกข้อผ่านเกณฑ์ 0.5 แสดงว่า ข้อสอบทุกข้อสามารถนำไปใช้ได้

ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก

ค่าความยากจะเป็นค่าที่บ่งบอกถึงคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อ และค่าอำนาจจำแนก จะเป็นการดูความเหมาะสมของรายข้อว่า ข้อคำถามสามารถจำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้จริง หรือ จำแนกผู้ที่มีคุณลักษณะสูงจากผู้มีคุณลักษณะต่ำได้หรือไม่ ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตาราง ข.3

ตารางที่ ข.3

ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก รายข้อของแบบทดสอบการคิดเชิงสัมพันธ์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย

| แบบทดสอบข้อที่ | ค่าความยาก | ค่าอำนาจจำแนก | สรุปผล |
|----------------|------------|---------------|----------|
| 1 | 0.57 | 0.46 | เลือก |
| 2 | 0.73 | 0.64 | เลือก |
| 3 | 0.73 | 0.58 | เลือก |
| 4 | 0.67 | 0.62 | เลือก |
| 5 | 0.50 | 0.48 | ไม่เลือก |
| 6 | 0.77 | 0.53 | ไม่เลือก |
| 7 | 0.67 | 0.53 | ไม่เลือก |
| 8 | 0.73 | 0.47 | ไม่เลือก |
| 9 | 0.63 | 0.41 | เลือก |

(ต่อ)

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

| แบบทดสอบข้อที่ | ค่าความยาก | ค่าอำนาจจำแนก | สรุปผล |
|----------------|------------|---------------|----------|
| 10 | 0.60 | 0.37 | ไม่เลือก |
| 11 | 0.60 | 0.46 | เลือก |
| 12 | 0.57 | 0.53 | เลือก |
| 13 | 0.73 | 0.62 | เลือก |
| 14 | 0.47 | 0.4 | ไม่เลือก |
| 15 | 0.70 | 0.64 | ไม่เลือก |
| 16 | 0.70 | 0.52 | เลือก |

จากตารางที่ ข.3 พบว่า ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบการคิดเชิงสัมพันธ์ มีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบตั้งแต่ 0.57 – 0.77 ซึ่งทั้ง 16 ข้อ อยู่ในช่วง 0.20 – 0.80 นั่นคือ ข้อสอบทั้งหมดสามารถนำไปใช้ได้ และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบนี้ มีค่าอำนาจจำแนกได้ปานกลาง (0.40 – 0.59) จำนวน 11 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกได้ดี (0.60 – 0.79) จำนวน 4 ข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกต่ำจำนวน 1 ข้อ แสดงว่า ข้อสอบที่สามารถนำไปใช้ได้ มีจำนวน 15 ข้อ คือ ข้อ 1, ข้อ 2, ข้อ 3, ข้อ 4, ข้อ 9, ข้อ 11, ข้อ 12, ข้อ 13 และข้อ 16 ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกข้อสอบจำนวน 9 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, ข้อ 2, ข้อ 3, ข้อ 4, ข้อ 9, ข้อ 11, ข้อ 12, ข้อ 13 และข้อ 16 มากำหนดเป็นแบบทดสอบการคิดเชิงสัมพันธ์ ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบนี้ เท่ากับ 0.88