

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
ของความคิดวิจารณ์
- ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
ของความคิดวิจารณ์ที่กำหนดไว้
- ตัวอย่างแบบทดสอบความคิดวิจารณ์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุใจ ส่วนไพโรจน์ | ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี |
| 2. รองศาสตราจารย์ปราวณี ทองคำ | ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิมล นราองอาจ | ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพัทธ์ ระเบิดนอหมัด | ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี |
| 5. ดร.พงษ์พัชรินทร์ พุทธิวัฒน์ | ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี |

**แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
ของความคิดวิจารณ์ญาณ**

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบความคิดวิจารณ์ญาณเป็นแบบทดสอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ
2. ให้ท่านพิจารณาแบบทดสอบความคิดวิจารณ์ญาณแต่ละข้อว่าสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการของความคิดวิจารณ์ญาณที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็นดังนี้
 - ถ้าท่านแน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการของความคิดวิจารณ์ญาณที่กำหนดไว้ ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ลงในช่องสอดคล้อง
 - ถ้าท่านไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการของความคิดวิจารณ์ญาณที่กำหนดไว้ ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ลงในช่องไม่แน่ใจ
 - ถ้าท่านแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการของความคิดวิจารณ์ญาณที่กำหนดไว้ ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ลงในช่องไม่สอดคล้อง
3. ให้ท่านพิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสมของภาษา พร้อมทั้งเสนอข้อเสนอแนะอื่น ๆ ในช่องข้อเสนอแนะ

นิยามเชิงปฏิบัติการของความคิดวิจารณ์ญาณ

ความคิดวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่แสดงออกมาโดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจหรือกระทำสิ่งต่าง ๆ ซึ่งกำหนดออกเป็น 4 ด้านความสามารถย่อย คือ ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสังเกต ความสามารถในการนิรนัย ความสามารถในการอุปนัย และความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น

1. ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (Credibility of Sources and Observation) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตัดสินใจถูกต้องของข้อมูล ความเป็นไปได้ของข้อมูล หรือจากรายงานที่ได้จากการสังเกตของบุคคลต่าง ๆ

2. ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) หมายถึง ความสามารถในการหาข้อสรุปจากข้อเท็จจริงโดยอาศัยเหตุผลจากส่วนใหญ่ไปสู่ส่วนย่อย ซึ่งข้อสรุปที่ได้จำเป็นต้องสมเหตุสมผลหรือมีความเป็นไปได้

3. ความสามารถในการอุปนัย (Induction) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจว่าข้อเท็จจริงใด สนับสนุน คัดค้าน หรือไม่เกี่ยวข้องกับข้อสรุปที่คาดการณ์หรือคาดคะเนไว้

4. ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption Identification) หมายถึง ความสามารถที่จะรู้และบอกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น ซึ่งเป็นข้อความที่จำเป็นต้องมีก่อนข้อความที่กำหนดให้ เพื่อให้ข้อความดังกล่าวมีความถูกต้องในการหาข้อสรุป

ตัวอย่าง แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
ของความคิดวิจารณ์ญาณ

สถานการณ์ / ข้อคำถาม	ลักษณะ	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
<p>00. น้อยชนวนนิกและน้อย ไปตลาดเพื่อหาซื้อผักสดไปให้แม่ประกอบอาหาร นิกให้คำแนะนำว่า “ควรเลือกซื้อผักที่สดสะอาด สวยงาม เพราะจะดูน่ารับประทาน และได้ปริมาณมาก” แต่น้อยค้านว่า “ควรเลือกซื้อผักที่ใบมีร่องรอยแมลงกัดกินบ้าง เพราะแสดงว่าเป็นผักที่ปราศจากยาฆ่าแมลง หรือมียาฆ่าแมลงน้อย”</p> <p>นักเรียนคิดว่าคำพูดของใครมีข้อมูลน่าเชื่อถือมากกว่ากัน</p> <p>ก. น้อย</p> <p>ข. นิก</p> <p>ค. น่าเชื่อถือพอกัน</p> <p>ง. ไม่น่าเชื่อถือทั้ง 2 คนเลย</p>	<p>ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต</p>				

ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ
ของความคิดวิจารณ์ตามที่กำหนดไว้

ข้อคำถาม ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง
	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5		
1.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3.	+1	-1	+1	+1	+1	3	.60
4.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
6.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
8.	+1	0	+1	+1	0	3	.60
9.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
10.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
13.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
16.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
17.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
20.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
21.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
22.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80

ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการของความคิดวิจารณ์ญาณ
ที่กำหนดไว้ (ต่อ)

ข้อคำถาม ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง
	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5		
23.	+1	0	0	+1	+1	3	.60
24.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
25.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
26.	+1	+1	+1	+1	0	4	.80
27.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
28.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
29.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
30.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
31.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
32.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
33.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
34.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
35.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
36.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
37.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
38.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
39.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
40.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
41.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
42.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
43.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
44.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการของความคิดวิจารณ์
ที่กำหนดไว้ (ต่อ)

ข้อคำถาม ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง
	คนที่+1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5		
45.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
46.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
47.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
48.	+1	-1	+1	+1	+1	3	.60
49.	+1	-1	+1	+1	+1	3	.60
50.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
51.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
52.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
53.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
54.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
55.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
56.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
57.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
58.	0	0	0	+1	+1	2	.40*
59.	0	0	0	+1	+1	2	.40*
60.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
61.	+1	+1	+1	+1	0	4	.80
62.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
63.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
64.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
65.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
66.	0	+1	+1	+1	0	3	.60

ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการของความคิดวิจารณ์ญาณ
ที่กำหนดไว้ (ต่อ)

ข้อคำถาม ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง
	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5		
67.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
68.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
69.	-1	+1	+1	+1	+1	4	.80
70.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
71.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
72.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
73.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
74.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
75.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
76.	-1	+1	+1	+1	+1	3	.60
77.	+1	0	+1	+1	+1	4	.80
78.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
79.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
80.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

หมายเหตุ * ข้อไม่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาจำนวน 2 ข้อ ประกอบด้วยข้อที่ 58 และ 59
ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแทนข้อดังกล่าว เนื่องจากเป็นข้อสอบที่มาก
เกินไปเลขตัดทิ้งจำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วยข้อที่ 23, 57, 48, 49, 53 และ 66 ให้เหลือ 74 ข้อ
ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถความคิดวิจารณ์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวโดยทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่อง ก, ข, ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		X		

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้กากบาทข้อนั้น ๆ แล้วค่อยกากบาทข้อที่เลือกใหม่ เช่น เปลี่ยน ข เป็น ง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		X		X

3. คำถามแต่ละข้อจะมีเพียงคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนข้อนั้น ๆ
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำลักษณะใด ๆ ลงในกระดาษข้อสอบ
5. เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบให้กรรมการที่คุมสอบ

ด้านที่ 1 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสังเกต (Credibility of Sources and Observation)

ลักษณะของแบบทดสอบ

ข้อคำถามในแต่ละข้อได้กำหนดสถานการณ์ ในการพิจารณาตัดสินความถูกต้องของข้อมูล ความเป็นไปได้ของข้อมูล หรือจากรายงานที่ได้จากการสังเกตของบุคคลต่าง ๆ

ตัวอย่าง

0. นักพฤกษศาสตร์กล่าวว่าต้นมะพร้าวที่ออกลูกมีรูปร่างคล้ายมังกร่า “เป็นเรื่องธรรมดาทั่วไปเพราะอาจเกิดจากความผิดปกติของพันธุกรรมได้” แต่ป้าถนอมและเพื่อนบ้านที่อยู่ใกล้เคียงช่วยกันกล่าวกันว่า “มะพร้าวมีลักษณะเป็นเช่นนี้เพราะ มีกุมารทองอาศัยอยู่ที่ต้นมะพร้าวจึงออกลูกคล้ายมังกร่า เพื่อให้โชคลาภแก่ผู้ที่มากราบไหว้บูชา เพราะป้าและเพื่อนบ้านอีกหลายคนเห็นกุมารทองมาให้เลขเด็ด 5-6 ครั้งแล้วก็ถูกรางวัลทุกครั้ง”

นักเรียนคิดว่าคำพูดของใครมีข้อมูลน่าเชื่อถือมากกว่ากัน

- ก. คำพูดของนักพฤกษศาสตร์
- ข. คำพูดของป้าถนอม
- ค. คำพูดของทั้งสองน่าเชื่อถือพอๆกัน
- ง. คำพูดของทั้งสองไม่น่าเชื่อถือพอๆกัน

ด้านที่ 2. ความสามารถในการนิรนัย (Deduction)

ลักษณะของแบบทดสอบ

ข้อคำถามในแต่ละข้อจะมีข้อความ 2 หรือ 3 ข้อความ แล้วให้นักเรียนหาข้อสรุปจากข้อเท็จจริง โดยอาศัยเหตุผลจากส่วนใหญ่ไปสู่ส่วนย่อย ซึ่งข้อสรุปที่ได้จำเป็นต้องสมเหตุสมผล หรือมีความเป็นไปได้

ตัวอย่าง

00. ผู้หญิงสาวทุกคนชอบแต่งตัว วิทาคาเป็นผู้หญิง ดังนั้น
- ก. วิทาคาชอบแต่งตัว
 - ข. วิทาคาเป็นคารา
 - ค. วิทาคาสาวแต่ไม่ชอบแต่งตัว
 - ง. ยังสรุปแน่นอนไม่ได้

ด้านที่ 3 ความสามารถในการอุปนัย (Induction)

ลักษณะของแบบทดสอบ

ข้อคำถามในแต่ละข้อได้กำหนด 2 สถานการณ์มาให้ โดยสถานการณ์มีบุคคลหนึ่งตั้งข้อสังเกตที่ได้คาดคะเนไว้แล้วให้นักเรียนพิจารณาในการตัดสินใจว่าข้อเท็จจริงใด สนับสนุนคัดค้าน หรือไม่เกี่ยวข้องกับข้อสรุปที่คาดการณ์หรือคาดคะเนไว้

ตัวอย่าง

ข้อความ “บางครั้ง วันหยุดฝนตก”
 “วันที่ฝนตกน่าเบื่อ”

000. วันหยุดที่ฝนตกน่าเบื่อ

- ก. เป็นตามหลักการที่กล่าวไว้ในข้อความ
- ข. น่าจะเป็นจริงตามหลักการที่กล่าวไว้ในข้อความ
- ค. ไม่น่าจะเป็นจริงตามหลักการที่กล่าวไว้ในข้อความ
- ง. ยังสรุปไม่ได้ตามหลักการที่กล่าวไว้ในข้อความ

ด้านที่ 4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption Identification)

ลักษณะของแบบทดสอบ

ในแต่ละข้อคำถามจะกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วให้นักเรียนพิจารณาตัดสินใจว่าข้อความใดจากตัวเลือกเป็นข้อตกลงเบื้องต้น ซึ่งเป็นข้อความที่จำเป็นต้องมีก่อนข้อความที่กำหนดให้ เพื่อให้ข้อความดังกล่าวมีความถูกต้องในการหาข้อสรุป

ตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 200 คน อาสาสมัคร ไปพบกันในวันสุกสัปดาห์ที่จังหวัดปัตตานี หัวข้อในการระดมสมองเพื่อหาข้อยุติครั้งนี้คือ “ความสงบสุขของประชากรในโลก” ซึ่งปัญหานี้เป็นปัญหาที่นักเรียนได้หยิบยกขึ้นมา เพราะเห็นว่าเป็นปัญหาที่สำคัญและน่าสนใจในโลกยุคปัจจุบันมากที่สุด

0000. จากสถานการณ์ดังกล่าวนี้ ท่านคิดว่าข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น

- ข้อ 1. “นักเรียนกลุ่มนี้อภิปรายเรื่องชีวิตความเป็นอยู่ของคนทั่วโลก”
- ข้อ 2. “นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนหนึ่งมีความตระหนักว่าปัญหาเกี่ยวกับความสงบสุขของประชาชนมีคุณค่าในการอภิปราย”
- ก. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
- ข. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น
- ค. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
- ง. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น

ภาคผนวก ข

- ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดย ใช้โปรแกรม Item จากจำนวน 74 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง 128 คน ค่าความยาก (P) และอำนาจจำแนก (D)
- ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดยใช้โปรแกรม Bilog Version 3.04 จากจำนวน 45 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง 502 คน ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c)
- ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบของแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ ที่ผ่านการคัดเลือก โดยใช้โปรแกรม Bilog Version 3.04 จำนวน 30 ข้อ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c)
- ตัวอย่างการคำนวณคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ
- คะแนนเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นของแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาปัตตานี เขต 1 และเขต 2

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดยใช้โปรแกรม Item
จากจำนวน 74 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง 128 คน ค่าความยาก (P) และอำนาจจำแนก (D)

ข้อสอบ ข้อที่	P	D	ข้อสอบ ข้อที่	P	D	ข้อสอบ ข้อที่	P	D
1.	0.52	0.17	26.	0.32	0.11	51.*	0.22	0.00
2.*	0.30	0.02	27.*	0.20	0.05	52.*	0.35	0.11
3.*	0.49	0.08	28.	0.42	0.31	53.	0.30	0.23
4.	0.39	0.19	29.*	0.30	0.02	54.*	0.18	0.08
5.	0.45	0.19	30.	0.39	0.28	55.*	0.26	0.08
6.*	0.30	0.08	31.*	0.25	0.06	56.*	0.19	0.06
7.	0.27	0.20	32.	0.43	0.27	57.	0.23	0.16
8.	0.47	0.19	33.	0.39	0.09	58.	0.27	0.22
9.	0.60	0.36	34.	0.30	0.17	59.*	0.32	0.08
10.	0.39	0.09	35.	0.27	0.12	60.*	0.19	0.00
11.	0.33	0.28	36.	0.24	0.14	61.	0.34	0.20
12.	0.26	0.11	37.	0.35	0.20	62.	0.42	0.25
13.	0.38	0.28	38.*	0.18	0.08	63.	0.30	0.22
14.*	0.38	0.05	39.*	0.21	0.08	64.	0.32	0.23
15.	0.46	0.33	40.	0.27	0.23	65.*	0.15	0.02
16.*	0.11	-0.06	41.	0.38	0.27	66.	0.30	0.19
17.	0.43	0.20	42.*	0.23	0.03	67.	0.35	0.23
18.	0.47	0.12	43.*	0.36	0.06	68.	0.38	0.11
19.	0.56	0.38	44.*	0.39	0.03	69.*	0.13	-0.02
20.	0.60	0.42	45.	0.34	0.17	70.*	0.21	0.05
21.*	0.45	0.12	46.	0.26	0.11	71.*	0.12	0.03
22.	0.36	0.16	47.	0.34	0.28	72.	0.32	0.17
23.	0.39	0.28	48.	0.25	0.12	73.*	0.38	0.00

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดยใช้โปรแกรม Item จากจำนวน 74 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง 128 คน
ค่าความยาก (P) และอำนาจจำแนก (D) ต่อ

ข้อสอบ ข้อที่	P	D	ข้อสอบ ข้อที่	P	D	ข้อสอบ ข้อที่	P	D
24.*	0.16	0.08	49.	0.30	0.16	74.*	0.20	0.06
25.*	0.23	0.03	50.	0.35	0.20			

หมายเหตุ * ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดยใช้โปรแกรม Bilog Version 3.04

จากจำนวน 45 ข้อ กลุ่มตัวอย่าง 502 คน

ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c)

ข้อที่	a	b	c	ข้อ	a	b	c
1.	0.60	1.08	0.27	24.	0.80	2.47	0.29
2.	0.73	1.32	0.28	25.	1.01	3.00	0.25
3.	0.66	1.20	0.26	26.	0.98	1.09	0.23
4.	0.97	3.00	0.25	27.	1.08	1.31	0.25
5.	0.83	2.27	0.28	28.	1.07	1.07	0.20
6.	0.60	-0.42	0.26	29.	1.01	1.02	0.25
7.	0.87	1.01	0.25	30.	0.87	1.74	0.25
8.	0.84	2.57	0.24	31.	0.79	2.01	0.27
9.	0.85	2.19	0.21	32.	0.85	2.42	0.28
10.	0.97	1.15	0.24	33.	1.15	1.14	0.24
11.	0.89	0.23	0.24	34.	0.85	2.93	0.28
12.	1.04	0.72	0.23	35.	1.02	3.00	0.24
13.	0.59	1.25	0.28	36.	1.03	1.77	0.23
14.	0.83	0.65	0.25	37.	0.99	3.00	0.25
15.	0.91	0.02	0.24	38.	0.96	3.00	0.34
16.	0.86	0.70	0.23	39.	1.06	1.22	0.26
17.	0.70	0.84	0.26	40.	1.01	2.21	0.18
18.	0.89	1.08	0.25	41.	1.12	1.09	0.24
19.	0.88	0.52	0.25	42.	0.88	2.08	0.24
20.	1.06	0.38	0.24	43.	1.07	1.08	0.25
21.	0.79	1.03	0.25	44.	0.88	1.99	0.25
22.	1.15	0.79	0.23	45.	0.91	3.00	0.24
23.	0.62	1.65	0.27				

* ข้อที่ตัดทิ้ง ข้อที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ

ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบของแบบทดสอบความคิดวิจารณ์ญาณ
 ที่ผ่านการคัดเลือก โดยใช้โปรแกรม Bilog Version 3.04 จำนวน 30 ข้อ
 ค่าอำนาจจำแนก(a) ค่าความยาก(b) และค่าการเดา(c)

ข้อที่	a	b	c	ข้อ	a	b	c
1.	0.60	1.08	0.27	16.	1.06	0.38	0.24
2.	0.73	1.32	0.28	17.	0.79	1.03	0.25
3.	0.66	1.20	0.26	18.	1.15	0.79	0.23
4.	0.60	-0.42	0.26	19.	0.62	1.65	0.27
5.	0.87	1.01	0.25	20.	0.98	1.09	0.23
6.	0.97	1.15	0.24	21.	1.08	1.31	0.25
7.	0.89	0.23	0.24	22.	1.07	1.07	0.20
8.	1.04	0.72	0.23	23.	1.01	1.02	0.25
9.	0.59	1.25	0.28	24.	0.87	1.74	0.25
10.	0.83	0.65	0.25	25.	1.15	1.14	0.24
11.	0.91	0.02	0.24	26.	1.03	1.77	0.23
12.	0.86	0.70	0.23	27.	1.06	1.22	0.26
13.	0.70	0.84	0.26	28.	1.12	1.09	0.24
14.	0.89	1.08	0.25	29.	1.07	1.08	0.25
15.	0.88	0.52	0.25	30.	0.88	1.99	0.25

ตัวอย่างการคำนวณคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

1. วิเคราะห์ข้อสอบด้วยโมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ โดยใช้โปรแกรม XCALIBRE เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ คือ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c)

ข้อ	a	b	c
1	1.794	0.721	0.217
2	1.574	0.703	0.297
3	1.916	0.701	0.181
4	1.746	1.121	0.251
5	1.897	0.898	0.147
6	2.824	1.105	0.234

2. หาค่าความยากเฉลี่ย (\bar{b}) เท่ากับ 0.875 เพื่อใช้แทนค่า θ ในสูตร โลจิสติก 3 พารามิเตอร์
 3. จะได้ค่าโอกาสความน่าจะเป็น $P_i(\theta)$ ในการตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อดังนี้

ข้อ	$P_i(\theta)$
1	0.69888658
2	0.72807888
3	0.70365922
4	0.49440056
5	0.55767134
6	0.42451488

4. นำค่า $P_i(\theta)$ ของข้อสอบทั้ง 6 ข้อมาหาค่าผลรวม (M_{FD}) มีค่าเท่ากับ 3.607 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S_{FD}) มีค่าเท่ากับ 0.127 เพื่อแทนค่าในสูตร

$$C = M_{FD} + K S_{FD}$$

$$C = 3.607 + (1 * 0.127)$$

$$C = 3.734$$

ดังนั้นกำหนดให้คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ ซึ่งมีจำนวน 6 ข้อ มีค่าเท่ากับ 4

คะแนนเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นของแบบทดสอบความคิดวิจารณ์ จำนวน 30 ข้อ
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ปัตตานี เขต 1 และเขต 2

คะแนนดิบ	คะแนนที่ปกติ (T)	จำนวนนักเรียน (n)	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (PR)
27	73	12	98.80
26	68	9	96.71
25	66	13	94.52
24	64	16	91.63
23	62	8	89.24
22	61	10	87.45
21	61	11	85.36
20	60	8	83.47
19	58	27	79.98
18	57	14	75.90
17	56	24	72.11
16	55	20	67.73
15	53	31	62.65
14	52	31	56.47
13	50	26	50.80
12	49	27	45.52
11	47	31	39.74
10	45	45	32.17
9	43	43	23.41
8	40	40	15.14
7	36	23	8.86
6	34	16	4.98
5	30	13	2.09
4	23	4	0.40