

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์ที่มีคุณภาพและสร้างเกณฑ์ปกติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ระยะที่ 1 การดำเนินการสร้างแบบทดสอบ

ระยะที่ 2 การปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบทดสอบ

ระยะที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติ

#### ระยะที่ 1 การดำเนินการสร้างแบบทดสอบ

ในการดำเนินการสร้างแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้ กำหนดจุดมุ่งหมาย ในการสร้างแบบวัด เพื่อสร้างแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพและสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 2 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ศึกษา หลักสูตร เอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของการคิด วิเคราะห์ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยอะไรบ้าง แล้วเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการของ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

สร้างแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยศึกษาวิธีการสร้าง แบบวัดแบบปรนัยชนิดเลือกตอบแล้วเลือกคำ กลุ่มคำ ข้อความ เรื่องราว บทกลอน บทสนทนา หรือสถานการณ์ที่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ทั้งสามองค์ประกอบ และเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ โดยพิจารณาว่าเรื่องนั้น มีประเด็นที่สามารถนำมาสร้างข้อสอบเพื่อเป็นแบบวัด การคิดวิเคราะห์ตามนิยามเชิงปฏิบัติการ ได้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เรียบเรียง ขยาย ย่อหรือ ตัดทอนให้แต่ละข้อความมีจำนวนคำอยู่ในช่วงที่พอเหมาะ นำมาสร้างเป็นสถานการณ์ที่

กำหนดให้นักเรียนอ่าน แล้วสร้างแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว จำนวน 45 ข้อ

## ระยะที่ 2 การปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบทดสอบ

### 1. ผลการทดสอบครั้งที่ 1

ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในครั้งแรก จำนวน 45 ข้อ จากนั้นนำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพังโคนพิทยา จำนวน 50 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตความเหมาะสมด้านภาษา เวลาที่ใช้ในการสอบ และวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์และปรับปรุงข้อสอบที่คุณภาพไม่ผ่านเกณฑ์ให้ดีขึ้น ผลปรากฏว่า

#### 1.1 ผลการสังเกตและสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า

1.1.1 นักเรียนใช้เวลาทำแบบทดสอบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์ประมาณ 1 ชั่วโมง

1.1.2 นักเรียนกลุ่มอ่อนใช้เวลาทำแบบทดสอบน้อยกว่านักเรียนกลุ่มปานกลางและนักเรียนกลุ่มเก่ง

1.1.3 นักเรียนกลุ่มเก่งจะสนใจทำแบบทดสอบมากกว่านักเรียนกลุ่มปานกลางและอ่อน

1.1.4 นักเรียนไม่ค่อยชอบทำข้อสอบที่เป็นบทอ่านเป็นเรื่องราว แล้วตอบคำถาม

#### 1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้นำผลการสอบของนักเรียนมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1

สถิติพื้นฐาน	คะแนนของแบบทดสอบ			
	ด้านวิเคราะห์ ความสำคัญ	ด้านวิเคราะห์ ความสัมพันธ์	ด้านวิเคราะห์ หลักการ	รวมทั้งฉบับ
คะแนนเต็ม	15	15	15	45
คะแนนสูงสุด	9	10	13	28
คะแนนต่ำสุด	4	3	3	11
คะแนนเฉลี่ย	5.78	6.92	7.16	20.31
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.35	1.74	2.43	3.87

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนที่ทำแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จำนวน 50 คน คะแนนทั้งฉบับได้คะแนนสูงสุดเท่ากับ 28 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 11 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบเท่ากับ 20.31 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบเท่ากับ 3.87 คะแนน ตอนที่ 1 ด้านการวิเคราะห์ความสำคัญคะแนนสูงสุดเท่ากับ 9 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 4 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.78 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.35 คะแนน ตอนที่ 2 ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 3 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.92 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.74 คะแนน ตอนที่ 3 ด้านการวิเคราะห์หลักการคะแนนสูงสุดเท่ากับ 13 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 3 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.16 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.43 คะแนน

### 1.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อคือหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากการทดสอบครั้งที่ 1 ปรากฏผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากการทดสอบครั้งที่ 1

ข้อสอบ ข้อที่	รหัสข้อสอบ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ผลการพิจารณา
1	วค1	0.42	0.51	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
2	วค2	0.78	0.26	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
3	วค3	0.72	0.16	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง

ข้อสอบ ข้อที่	รหัสข้อสอบ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ผลการพิจารณา
4	วค4	0.55	0.44	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
5	วค5	0.20	-0.23	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง
6	วค6	0.34	0.42	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
7	วค7	0.10	-0.12	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง
8	วค8	0.65	0.31	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
9	วค9	0.42	0.38	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
10	วค10	0.68	0.30	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
11	วค11	0.48	0.43	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
12	วค12	0.36	0.23	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
13	วค13	0.38	-0.04	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง
14	วค14	0.68	0.37	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
15	วค15	0.38	0.77	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
16	วพ1	0.48	0.20	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
17	วพ2	0.40	0.33	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
18	วพ3	0.14	0.27	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง
19	วพ4	0.46	0.42	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
20	วพ5	0.34	0.35	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
21	วพ6	0.04	0.10	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง
22	วพ7	0.72	0.32	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
23	วพ8	0.28	-0.22	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง
24	วพ9	0.24	0.27	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
25	วพ10	0.44	0.27	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
26	วพ11	0.64	0.35	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
27	วพ12	0.48	0.28	ผ่านเกณฑ์/ตัดไว้
28	วพ13	0.04	-0.07	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง
29	วพ14	0.76	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง

ข้อสอบ ข้อที่	รหัสข้อสอบ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ผลการพิจารณา
30	วพ15	0.64	0.52	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
31	วล1	0.16	0.13	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง
32	วล2	0.44	0.58	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
33	วล3	0.50	0.56	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
34	วล4	0.49	0.32	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
35	วล5	0.40	0.55	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
36	วล6	0.48	0.28	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
37	วล7	0.82	0.23	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
38	วล8	0.72	0.32	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
39	วล9	0.68	0.42	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
40	วล10	0.61	0.34	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
41	วล11	0.36	0.61	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
42	วล12	0.43	0.33	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
43	วล13	0.38	0.67	ผ่านเกณฑ์/คัดไว้
44	วล14	0.56	0.16	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง
45	วล15	0.28	-0.01	ไม่ผ่านเกณฑ์/ปรับปรุง

จากตารางที่ 9 พบว่า ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ จากการทดสอบครั้งที่ 1 อธิบายได้ว่า แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ฉบับร่างซึ่งมีข้อสอบจำนวน 45 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.04-0.82 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง -0.23 - 0.77 จากการวิเคราะห์ พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ 33 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, และข้อ 43 มีข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์และนำมาปรับปรุง จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3, 5, 7, 13, 18, 21, 23, 28, 29, 31, 44, และข้อ 45

## 2. ผลการทดสอบครั้งที่ 2

ผู้วิจัยนำแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ปรับปรุงจากการทดสอบครั้งที่ 1 และผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญไป

ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มใหม่ที่ไม่ซ้ำกันกับกลุ่มแรก จำนวน 120 คน เพื่อพิจารณาคุณภาพ รายชื่อ ได้แก่ ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก และหาความเที่ยงของแบบทดสอบ ซึ่งมี รายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 10 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 2

สถิติพื้นฐาน	คะแนนของแบบทดสอบ			รวมทั้งฉบับ
	ด้านวิเคราะห์ ความสำคัญ	ด้านวิเคราะห์ ความสัมพันธ์	ด้านวิเคราะห์ หลักการ	
คะแนนเต็ม	15	15	15	45
คะแนนสูงสุด	10	13	13	30
คะแนนต่ำสุด	1	3	2	9
คะแนนเฉลี่ย	5.5	8.35	7.26	20.75
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.94	2.04	2.73	4.42

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนที่ทำแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จำนวน 120 คน คะแนนทั้งฉบับเต็ม 45 คะแนน ได้คะแนนสูงสุดเท่ากับ 30 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 9 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.75 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.42 คะแนน ตอนที่ 1 ด้านการวิเคราะห์ความสำคัญคะแนนสูงสุดกับ 10 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.5 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.94 คะแนน ตอนที่ 2 ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คะแนนสูงสุดกับ 13 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 3 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.35 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.04 คะแนน ตอนที่ 3 ด้านการวิเคราะห์หลักการคะแนนสูงสุดกับ 13 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 2 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.73 คะแนน

นอกจากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานแล้วผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก เพื่อปรับปรุงให้ข้อสอบมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ต้องการซึ่งผลปรากฏ ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากการทดสอบครั้งที่ 2

ข้อสอบข้อที่	รหัสข้อสอบ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ผลการพิจารณา
1	วค1	0.49	0.34	ผ่านเกณฑ์
2	วค2	0.72	0.33	ผ่านเกณฑ์
3	วค3	0.54	0.42	ผ่านเกณฑ์
4	วค4	0.27	0.57	ผ่านเกณฑ์
5	วค5	0.21	0.24	ผ่านเกณฑ์
6	วค6	0.29	0.58	ผ่านเกณฑ์
7	วค7	0.25	0.30	ผ่านเกณฑ์
8	วค8	0.56	0.31	ผ่านเกณฑ์
9	วค9	0.46	0.46	ผ่านเกณฑ์
10	วค10	0.32	0.49	ผ่านเกณฑ์
11	วค11	0.28	0.21	ผ่านเกณฑ์
12	วค12	0.27	0.33	ผ่านเกณฑ์
13	วค13	0.69	0.36	ผ่านเกณฑ์
14	วค14	0.44	0.65	ผ่านเกณฑ์
15	วค15	0.44	0.63	ผ่านเกณฑ์
16	วพ 1	0.56	0.55	ผ่านเกณฑ์
17	วพ 2	0.32	0.24	ผ่านเกณฑ์
18	วพ3	0.21	0.27	ผ่านเกณฑ์
19	วพ4	0.39	0.29	ผ่านเกณฑ์
20	วพ5	0.27	0.44	ผ่านเกณฑ์
21	วพ6	0.61	0.44	ผ่านเกณฑ์
22	วพ7	0.39	0.29	ผ่านเกณฑ์
23	วพ8	0.74	0.37	ผ่านเกณฑ์
24	วพ9	0.62	0.43	ผ่านเกณฑ์
25	วพ10	0.43	0.40	ผ่านเกณฑ์
26	วพ11	0.69	0.41	ผ่านเกณฑ์
27	วพ12	0.67	0.31	ผ่านเกณฑ์

ข้อสอบข้อที่	รหัสข้อสอบ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ผลการพิจารณา
28	วพ13	0.65	0.42	ผ่านเกณฑ์
29	วพ14	0.65	0.36	ผ่านเกณฑ์
30	วพ15	0.65	0.46	ผ่านเกณฑ์
31	วล1	0.25	0.24	ผ่านเกณฑ์
32	วล2	0.35	0.21	ผ่านเกณฑ์
33	วล3	0.20	0.34	ผ่านเกณฑ์
34	วล4	0.23	0.30	ผ่านเกณฑ์
35	วล5	0.35	0.35	ผ่านเกณฑ์
36	วล6	0.73	0.28	ผ่านเกณฑ์
37	วล7	0.78	0.29	ผ่านเกณฑ์
38	วล8	0.61	0.51	ผ่านเกณฑ์
39	วล9	0.68	0.31	ผ่านเกณฑ์
40	วล10	0.31	0.33	ผ่านเกณฑ์
41	วล11	0.38	0.22	ผ่านเกณฑ์
42	วล12	0.52	0.53	ผ่านเกณฑ์
43	วล13	0.64	0.46	ผ่านเกณฑ์
44	วล14	0.56	0.26	ผ่านเกณฑ์
45	วล15	0.48	0.35	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 11 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ จากการทดสอบครั้งที่ 2 อธิบายได้ว่า แบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ข้อสอบจำนวน 45 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.20-0.78 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.21-0.65 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ทั้ง 45 ข้อ ทำให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์เพื่อนำไปศึกษาในระยะต่อไปจำนวน 45 ข้อ

ความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยได้หาค่าความเที่ยงของแบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้สูตร KR-20 พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.85



### 3. ผลการทดสอบครั้งที่ 3

การทดสอบครั้งที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ รายข้อ ทั้งฉบับ และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct-related Validity Evidence) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อยืนยันว่าองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์เป็นไปตามโครงสร้างเชิงทฤษฎีที่กำหนดไว้หรือไม่ และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติในระดับท้องถิ่น ในการทดสอบครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 330 คน ผลปรากฏ ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 3

สถิติพื้นฐาน	คะแนนของแบบทดสอบ			รวมทั้งฉบับ
	ด้านวิเคราะห์ ความสำคัญ	ด้านวิเคราะห์ ความสัมพันธ์	ด้านวิเคราะห์ หลักการ	
คะแนนเต็ม	15	15	15	45
คะแนนสูงสุด	10	13	13	34
คะแนนต่ำสุด	2	3	2	9
คะแนนเฉลี่ย	5.63	8.15	7.73	21.50
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.67	2.08	2.34	4.13

จากตารางที่ 12 พบว่า นักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จำนวน 330 คน คะแนนทั้งฉบับเต็ม 45 คะแนน ได้คะแนนสูงสุดเท่ากับ 34 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 9 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.13 คะแนนตอนที่ 1 ด้านการวิเคราะห์ความสำคัญคะแนนเต็ม 15 คะแนน คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 2 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.63 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.67 คะแนน ตอนที่ 2 ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คะแนนเต็ม 15 คะแนน คะแนนสูงสุดกับ 13 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 3 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.15 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.08 คะแนน ตอนที่ 3 ด้านการวิเคราะห์หลักการคะแนนเต็ม 15 คะแนน คะแนนสูงสุดกับ 13 คะแนน ได้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 2 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.34 คะแนน

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากการทดสอบครั้งที่ 3  
ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายละเอียด  
แสดงในตารางที่ 13  
ตารางที่ 13 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบจากการทดสอบครั้งที่ 3

ข้อสอบ ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อสอบ ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.45	0.40	13	0.42	0.28
2	0.54	0.44	14	0.54	0.45
3	0.45	0.34	15	0.27	0.73
4	0.24	0.23	16	0.42	0.49
5	0.39	0.29	17	0.29	0.27
6	0.25	0.38	18	0.23	0.32
7	0.33	0.25	19	0.36	0.49
8	0.29	0.42	20	0.29	0.31
9	0.52	0.45	21	0.49	0.35
10	0.34	0.41	22	0.27	0.28
11	0.24	0.21	23	0.74	0.36
12	0.27	0.26	24	0.42	0.27
25	0.44	0.22	36	0.64	0.42
26	0.70	0.34	37	0.65	0.35
27	0.60	0.42	38	0.51	0.48
28	0.54	0.30	39	0.52	0.50
29	0.47	0.50	40	0.31	0.38
30	0.80	0.27	41	0.29	0.37
31	0.23	0.42	42	0.45	0.41
32	0.25	0.36	43	0.37	0.56
33	0.45	0.28	44	0.47	0.33
34	0.27	0.35	45	0.39	0.31
35	0.27	0.38			

จากตารางที่ 13 แสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวัดการอ่านเชิง  
 คิววิเคราะห์ จากบทอ่านภาษาอังกฤษ จากการทดสอบครั้งที่ 3 อธิบายได้ว่า แบบวัดการอ่านเชิง  
 คิววิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 45 ข้อ มีค่า  
 ความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.23 - 0.74 ส่วนค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.21- 0.73

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง  
 ยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ลำดับขั้นที่สอง (Second Order) โดยใช้โปรแกรม  
 สำเร็จรูป

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลค่าคะแนนของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 45 ตัวแปร มาวิเคราะห์  
 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรที่มีองค์ประกอบจำนวน 3 องค์ประกอบ โดยใช้การ  
 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ลำดับขั้นที่สองเป็นการวิเคราะห์ เพื่อตรวจสอบแบบวัดการ  
 อ่านเชิงคิววิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ว่ามีความ  
 เที่ยงตรงกับนิยามขององค์ประกอบการคิววิเคราะห์มากน้อยเพียงใดโดยพิจารณาจากค่าดัชนี  
 ความเหมาะสมของพารามิเตอร์ในแต่ละองค์ประกอบ ผลปรากฏดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลองค์ประกอบด้านการวิเคราะห์  
 ความสำคัญ

รหัสข้อสอบ	ข้อที่	น้ำหนักองค์ประกอบ	$R^2$	สัมประสิทธิ์ คะแนนองค์ประกอบ
E1	1	0.22	0.13	0.20
E2	2	0.20	0.12	0.19
E3	3	0.28	0.11	0.20
E4	4	0.15	0.08	0.22
E5	5	0.06	0.03	0.25
E6	6	0.17	0.09	0.21
E7	7	0.15	0.10	0.22
E8	8	0.18	0.10	0.21
E9	9	0.20	0.14	0.20
E10	10	0.20	0.11	0.21
E11	11	0.18	0.0	0.23



รหัสข้อสอบ	ข้อที่	น้ำหนักองค์ประกอบ	$R^2$	สัมประสิทธิ์ คะแนนองค์ประกอบ
R30	30	0.25	0.16	0.18

Chi-square = 934.02

GFI = 0.88

df = 937

AGFI = 0.87

p-value = 0.052

RMR = 0.012

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลองค์ประกอบด้านการวิเคราะห์  
หลักการ

รหัสข้อสอบ	ข้อที่	น้ำหนักองค์ประกอบ	$R^2$	สัมประสิทธิ์ คะแนนองค์ประกอบ
P31	31	0.25	0.20	0.19
P32	32	0.28	0.25	0.17
P33	33	0.23	0.18	0.20
P34	34	0.15	0.10	0.23
P35	35	0.27	0.23	0.18
P36	36	0.11	0.07	0.23
P37	37	0.14	0.09	0.23
P38	38	0.15	0.10	0.23
P39	39	0.27	0.23	0.18
P40	40	0.17	0.11	0.22
P41	41	0.18	0.12	0.22
P42	42	0.05	0.04	0.23
P43	43	0.15	0.13	0.22
P44	44	0.12	0.07	0.23

รหัสข้อสอบ	ข้อที่	น้ำหนักองค์ประกอบ	$R^2$	สัมประสิทธิ์ คะแนนองค์ประกอบ
P45	45	0.12	0.09	0.23

Chi-square = 934.02

GFI = 0.88

df = 937

AGFI = 0.87

p-value = 0.052

RMR = 0.012

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้ การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับขั้นที่สองจำนวน 1 องค์ประกอบพบว่าค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 934.02 ที่องศาความเป็นอิสระ (df) เท่ากับ 937 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ค่า  $p = 0.052$ ) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่า 0.88 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.87 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.012 ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.00

ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกตัวบ่งชี้ว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่า ไค-สแควร์ ต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติค่า GFI และ AGFI มีค่ามากกว่า 0.80 และเข้าใกล้ 1 ค่า RMR และค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 และเข้าใกล้ 0 แสดงว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับขั้นที่สองมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แสดงว่า แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ วัดได้เที่ยงตรงตาม โครงสร้างที่ต้องการวัด

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลแบบทดสอบวัดการอ่านเชิงคิด  
วิเคราะห์

ที่	องค์ประกอบ	น้ำหนักองค์ประกอบ B (SE)	$R^2$	สัมประสิทธิ์ คะแนนองค์ประกอบ
1	Analysis of Elements	1.00	1.01	1.00
2	Analysis of Relationship	1.00	1.01	1.00
3	Analysis of Organizational Principles	0.94	0.88	0.94

ที่	องค์ประกอบ	น้ำหนักองค์ประกอบ B (SE)	R <sup>2</sup>	สัมประสิทธิ์ คะแนนองค์ประกอบ
			Chi-square = 934.02	GFI = 0.88
			df = 937	AGFI = 0.87
			p-value = 0.052	RMR = 0.012

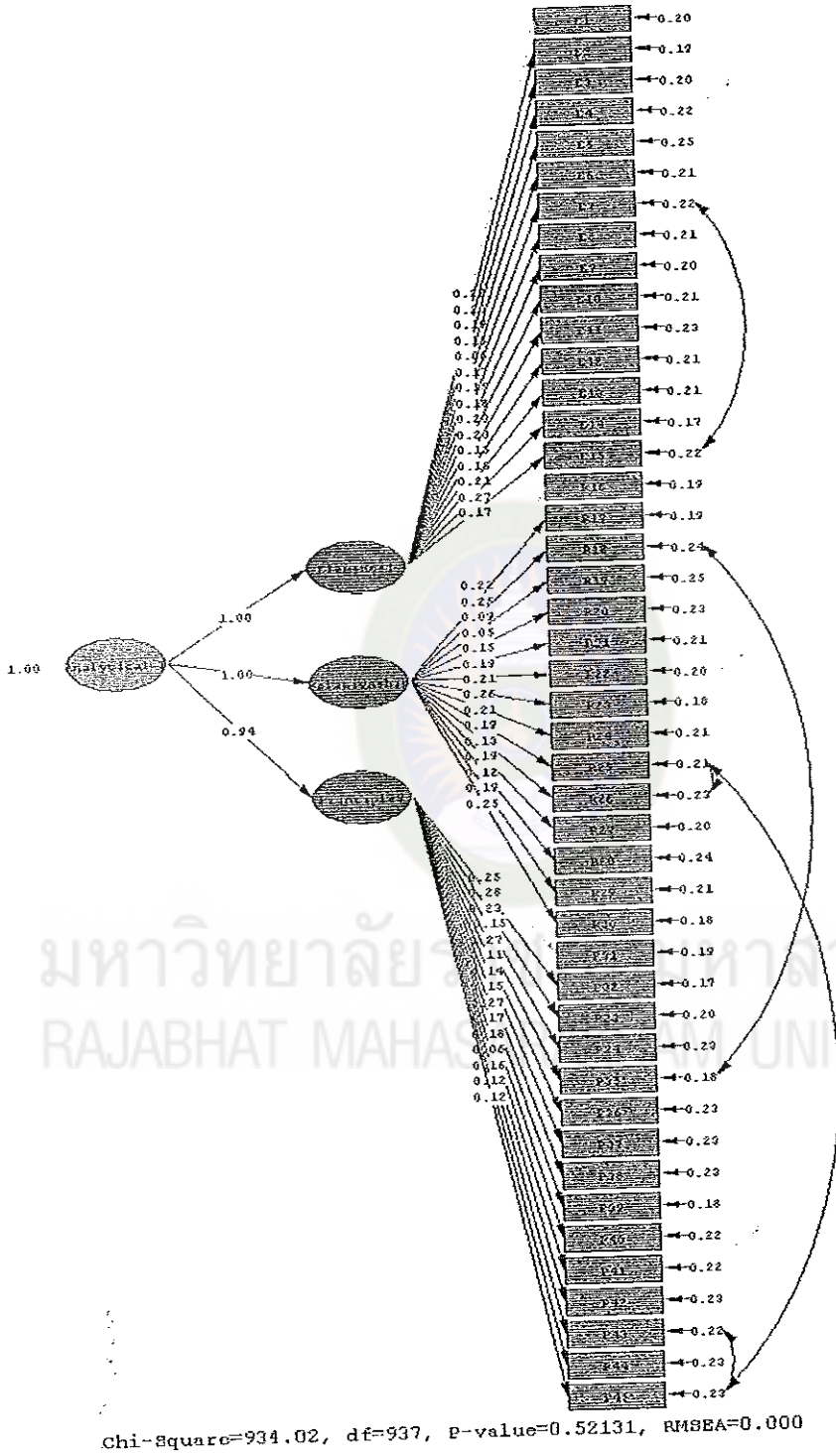
\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 18 สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบและน้ำหนักร้อยละของตัวบ่งชี้องค์ประกอบของแบบทดสอบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์

ที่	องค์ประกอบ	สัมประสิทธิ์ คะแนนองค์ประกอบ	ร้อยละ	ลำดับ ความสำคัญ
1	ด้านการวิเคราะห์ความสำคัญ	1.00	34.01	1
2	ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์	1.00	34.01	2
3	ด้านการวิเคราะห์หลักการ	0.94	31.97	3
	รวม	2.94	100	

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ ดังนี้ การคิดวิเคราะห์หรืออธิบายความแปรปรวนในองค์ประกอบการวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลักการ ได้ร้อยละ 34.01, 34.01 และ 31.97 ตามลำดับ ได้โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับขั้นที่สอง 1 องค์ประกอบ ดังแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับขั้นที่สองของแบบวัดการอ่าน  
เชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



### การสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนแบบทดสอบ

เกณฑ์ปกติเป็นเกณฑ์ระดับท้องถิ่น (Local Norms) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 330 คน สร้างเกณฑ์ปกติโดยวิธีเปลี่ยนคะแนนดิบของแบบทดสอบให้เป็นคะแนนที่ปกติ (Normalized T-score) โดยอาศัยสมการพยากรณ์ เพื่อให้สะดวกต่อการแปลผลและเป็นมาตรฐานเดียวกัน การประเมินผลคะแนนที่ปกติและสามารถวัดว่านักเรียนคนใด ได้คะแนนที่ปกติเท่าใด แล้วต่อไปก็เป็นการประเมินคะแนนว่ามีคุณภาพระดับใดอันเป็นผลการตัดสินว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถเท่ากับระดับใด

\* ใช้สมการพยากรณ์  $T_c = 1.44 + 20.92 x$

ตารางที่ 19 เกณฑ์ปกติของคะแนนแบบทดสอบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์ทั้งฉบับ

คะแนนดิบ (X)	คะแนนเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ ( $T_c$ )	ความหมายของคะแนน
*37	73	ดีมาก
*36	72	ดีมาก
*35	71	ดีมาก
34	69	ดีมาก
33	68	ดีมาก
32	67	ดีมาก
31	65	ดีมาก
30	64	ดี
29	63	ดี
28	61	ดี
27	60	ดี
26	59	ดี
25	57	ดี
24	56	ดี
23	55	ดี
22	53	พอใช้

คะแนนดิบ (X)	คะแนนเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ ( $T_c$ )	ความหมายของคะแนน
21	52	พอใช้
20	51	พอใช้
19	49	พอใช้
18	48	พอใช้
17	47	พอใช้
16	45	พอใช้
15	44	อ่อน
14	43	อ่อน
13	41	อ่อน
12	40	อ่อน
11	39	อ่อน
10	37	อ่อน
9	36	อ่อน
*8	35	อ่อน
*7	33	ควรได้รับการพัฒนา
*6	32	ควรได้รับการพัฒนา

\*หมายถึง ช่วงขยายคะแนน

จากตารางที่ 19 ผู้วิจัยได้ทำการขยายคะแนนที่ปกติของแบบทดสอบ ( $T_c$ ) จากคะแนนสอบ 35, 36, 37 และ 6, 7, 8 โดยใช้สมการพยากรณ์  $T_c = 1.44 + 20.92 x$

แสดงให้เห็นว่า แบบวัดการอ่านเชิงคิดวิเคราะห์จากบทอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้ทำการขยายคะแนนที่ปกติแล้วจะอยู่ในช่วง T32-T73 ผู้วิจัยนำค่าเกณฑ์ปกติมาจำแนกระดับการคิดวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 จำนวนและร้อยละที่เปรียบเทียบคะแนนจำแนกตามระดับการคิดวิเคราะห์

ระดับการคิดวิเคราะห์	จำนวน	ร้อยละ
ดีมาก	27	8.18
ดี	75	22.72
พอใช้	140	42.42
อ่อน	73	22.12
ควรได้รับการพัฒนา	15	4.54
	330	100.00

จากตารางที่ 20 พบว่า ระดับการคิดวิเคราะห์ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 42.42 อยู่ในระดับดีมากร้อยละ 8.18 ระดับดี ร้อยละ 22.72 ระดับอ่อน ร้อยละ 22.12 และควรได้รับการพัฒนา ร้อยละ 4.54

จากการทดสอบของนักเรียน หากต้องการประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเป็นรายบุคคลว่ามีความสามารถอยู่ในเกณฑ์สูง หรือต่ำเพียงใดเมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างต้องนำคะแนนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ระบุไว้ตามที่สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้แบ่งคะแนนที่ปกติไว้เป็น 5 ระดับ ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ความหมายของระดับคะแนนเกณฑ์ปกติ

ระดับคะแนน T - score	ความหมาย
ตั้งแต่ T65 ขึ้นไป	ดีมาก
T55 – T65	ดี
T45 – T55	พอใช้
T35 – T45	อ่อน
ต่ำกว่า T35	ควรได้รับการพัฒนา

หมายเหตุ : ระดับคะแนน T50 หมายถึง มีความสามารถปานกลาง

จะเห็นว่า การแบ่งระดับความสามารถดังกล่าวนี้ จะมีค่า T ของช่วงคะแนนบางค่าที่ซ้ำกัน เช่น ค่า T45 เป็นต้น แสดงว่าค่า T45 นั้น เป็นค่าที่อยู่จุดแบ่งเขตพอดี ฉะนั้น ในการ

แปลความหมายถ้าหากนักเรียนคนใดได้คะแนน T อยู่จุดแบ่งเขตพอดี คือ T35, T45, T55 และ T65 ให้เลื่อนระดับอยู่สูงกว่าเสมอ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY