

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาพิจิตรเขต 2 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิด ความเข้าใจถูกต้องในการจัดทำและแปลความหมายของข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
k	แทน	จำนวนข้อของแบบวัด
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
p	แทน	ค่าความยากง่ายของข้อสอบเป็นรายชื่อ
r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายชื่อ
T	แทน	คะแนนที่ปกติ (Normalize T- score)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1.1 หากความเที่ยงตรงตามเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยพิจารณาค่าดัชนี ความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน แก้ไขปรับปรุง ด้านภาษา เนื้อหา การใช้คำถาม ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. ทดลองครั้งที่ 1

2.1 ทดลองกับนักเรียน จำนวน 100 คนซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 นำแบบทดสอบทำการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์และปรับปรุงข้อสอบไม่เข้าเกณฑ์ พิจารณากำหนดเวลาที่เหมาะสมในการสอบ

3. ทดลองครั้งที่ 2

3.1 นำแบบวัดที่ปรับปรุงทดลองกับนักเรียน จำนวน 300 คนซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2

3.2 วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดทั้งฉบับเพื่อหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน

4. การทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ

4.1 สร้างเกณฑ์ปกติ โดยนำคะแนนดิบ จากการทดสอบจากกลุ่มตัวอย่าง แปลงเป็นคะแนนมาตรฐานในรูปคะแนน T ปกติ โดยใช้วิธีการหาดำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ และขยายคะแนนที่ปกติ

4.2 จัดพิมพ์แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และสร้างคู่มือการใช้แบบวัด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชนิดปรนัยเลือกตอบตามนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยยึดกรอบ ทฤษฎีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom. 1956 : 201 – 207) ที่มีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 วิเคราะห์ความสำคัญ ด้านที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านที่ 3 วิเคราะห์หลักการ จำนวน 1 ฉบับ 60 ข้อ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ผ่านการแก้ไขปรับปรุงตาม ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมปรับปรุงด้านภาษา การใช้คำ ความสอดคล้องระหว่างนิยามเชิงปฏิบัติการในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งความสอดคล้องต้องมีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป (ไพศาล วรคำ. 2552 : 254-258) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างนิยามกับข้อสอบของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

ข้อ ที่	องค์ประกอบ การคิด	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					$\sum R$	IOC (0.60 ขึ้นไป)	สรุปผล
			1	2	3	4	5			
1	1. ด้าน ความสำคัญ	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
2		2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
3		3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
4		4	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	สอดคล้อง
5		5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
6		6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
7		7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
8		8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
9		9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
10		10	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	สอดคล้อง
11		11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
12		12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
13		13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
14		14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
15	2. ด้านความ สัมพันธ์	15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
16		16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
17		17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
18		18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
19		19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
20		20	+1	+1	+1	+1	-1	5	1.0	สอดคล้อง
21		21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
22		22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
23		23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
24		24	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8	สอดคล้อง
25		25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อ ที่	องค์ประกอบ การคิด	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					ΣR	IOC (0.60 ขึ้นไป)	สรุปผล
			1	2	3	4	5			
26		26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
27		27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
28		28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
29		29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
30		30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
31		31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
32		32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
33		33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
34		34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
35		35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
36		36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
37		37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
38		38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
39		39	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	สอดคล้อง
40		40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
41	3. ด้าน หลักการ	41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
42		42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
43		43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
44		44	+1	+1	+1	+1	-1	3	0.6	สอดคล้อง
45		45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
46		46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อ ที่	องค์ประกอบ การคิด	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					ΣR	IOC (0.60 ขึ้นไป)	สรุปผล
			1	2	3	4	5			
47		47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
48		48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
49		49	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
50		50	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
51		51	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
52		52	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
53		53	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
54		54	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
55		55	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
56		56	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
57		57	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	สอดคล้อง
58		58	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
59		59	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
60		60	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
			รวม						0.60-1.00	สอดคล้อง

จากตารางที่ 10 พบว่า แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญได้
แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 1 ฉบับ 60 ข้อ ที่มีองค์ประกอบวัด
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 วิเคราะห์ความสำคัญ มีข้อสอบ จำนวน 20 ข้อ

ด้านที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ มีข้อสอบ จำนวน 20 ข้อ

ด้านที่ 3 วิเคราะห์หลักการมีข้อสอบ จำนวน 20 ข้อ

ทั้ง 3 ด้าน มีข้อสอบทั้งหมดจำนวน 60 ข้อ ผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60-1.00 ค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวม เฉลี่ยเท่ากับ 0.97 ดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป (ไพศาล วรคำ. 2552 : 254-258) ซึ่งแสดงว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 60 ข้อ มีคุณภาพตามเกณฑ์

2. ทดลองครั้งที่ 1

2.1 ทดลองกับนักเรียน จำนวน 100 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 2 นำแบบทดสอบวิเคราะห์รายข้อหาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ปรับปรุงข้อสอบที่ไม่เข้าเกณฑ์ หาคุณภาพของแบบวัดโดยใช้เกณฑ์หาค่าความยากตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อโดยใช้เกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 – 1.00 (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 100) ดังแสดงผลในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) จากการทดลองครั้งที่ 1 ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

องค์ประกอบ ด้านที่	ข้อที่	ค่าความ ยากง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก	สรุปผล
1. วิเคราะห์ ความสำคัญ	1	0.41	0.28	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	2	0.41	0.26	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	3	0.46	0.10	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	4	0.41	0.28	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	5	0.46	0.24	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	6	0.42	0.04	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	7	0.42	0.18	ไม่ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้ปรับปรุง
	8	0.44	0.24	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้

ตารางที่ 11 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านที่	ข้อที่	ค่าความ ยากง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก	สรุปผล
	9	0.45	0.31	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	10	0.46	0.38	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	11	0.42	0.09	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	12	0.42	0.06	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	13	0.46	0.29	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	14	0.43	0.24	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	15	0.43	0.32	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	16	0.46	0.34	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	17	0.47	0.24	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	18	0.40	0.09	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	19	0.41	0.16	ไม่ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้ปรับปรุง
	20	0.46	0.32	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
2. วิเคราะห์	21	0.46	0.16	ไม่ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้ปรับปรุง
ความสัมพันธ	22	0.42	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้ปรับปรุง
	23	0.42	0.24	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	24	0.45	0.26	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	25	0.40	0.44	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	26	0.40	0.09	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	27	0.46	0.06	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	28	0.40	0.03	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	29	0.46	0.24	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	30	0.42	0.32	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	31	0.31	0.49	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	32	0.36	0.32	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้

ตารางที่ 11 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านที่	ข้อที่	ค่าความ ยากง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก	สรุปผล
	33	0.38	0.37	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	34	0.40	0.07	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	35	0.46	0.28	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	36	0.42	0.25	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	37	0.23	0.16	ไม่ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้ปรับปรุง
	38	0.35	0.09	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	39	0.31	0.24	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	40	0.29	0.28	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
3. วิเคราะห์ หลักการ	41	0.33	0.34	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	42	0.37	0.25	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	43	0.41	0.49	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	44	0.46	0.32	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	45	0.44	0.44	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	46	0.32	0.15	ไม่ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้ปรับปรุง
	47	0.47	0.06	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	48	0.39	0.21	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	49	0.42	0.06	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	50	0.41	0.07	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	51	0.35	0.09	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	52	0.36	0.10	ไม่ผ่านเกณฑ์/ ตัดออก
	53	0.43	0.19	ไม่ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้ปรับปรุง
	54	0.36	0.24	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	55	0.37	0.47	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	56	0.33	0.40	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	57	0.36	0.25	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้

ตารางที่ 11 (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านที่	ข้อที่	ค่าความ ยากง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก	สรุปผล
	58	0.39	0.15	ไม่ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้ปรับปรุง
	59	0.39	0.21	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
	60	0.43	0.25	ผ่านเกณฑ์/ คัดไว้
รวมข้อสอบทั้ง 3 ด้าน ข้อ	60	p= 0.03- 0.49	r = -0.03-0.47	

จากตารางที่ 11 พบว่า แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ฉบับ 60 ข้อ ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ด้าน ซึ่งในแต่ละด้านมีค่าความยากง่ายและมีค่าอำนาจจำแนก ดังนี้

ด้านที่ 1 วิเคราะห์ความสำคัญ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.03 – 0.47 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.04 – 0.38

ด้านที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 – 0.46 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.16 – 0.49

ด้านที่ 3 วิเคราะห์หลักการ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.29 – 0.49 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.06 – 0.49

แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยรวมข้อสอบ 60 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.23 – 0.47 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.03 - 0.49 ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์สามารถนำมาปรับปรุง จำนวน 8 ข้อ ได้แก่ ข้อ 19, 21, 22, 46, 53 และ 58 สำหรับข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์แล้วตัดออกมีจำนวน 15 ข้อ จาก 60 ข้อ ได้แก่ 3, 6, 11, 12, 18, 26, 27, 34, 38, 47, 49, 50, 51 และ 52 ซึ่งข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์นั้นจะต้องมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 82-83)

2.2 ปรับปรุงข้อสอบให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ ข้อสอบบางข้อได้ปรับปรุงการตั้งคำถามใหม่ ปรับตัวเลือกใหม่ให้อยู่ในกลุ่มตัวเลือกเดียวกันและคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ ข้อสอบครอบคลุมนิยามเชิงปฏิบัติการในแต่ละด้านได้ ข้อสอบ 1 ฉบับ จำนวน 45 ข้อ โดยแบ่งองค์ประกอบ 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 วิเคราะห์ความสำคัญ 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 และข้อ 15 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.42-0.77 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31-0.56

ด้านที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 6, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 และข้อ 30 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.42-0.72 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31-0.60

ด้านที่ 3 วิเคราะห์หลักการ 15 ข้อ ได้แก่ ข้อ 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, และข้อ 45 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.43-0.58 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32-0.60

2.3 นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการคัดเลือกและปรับปรุง จัดทำเป็นแบบวัดฉบับใหม่ ที่มีประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน จำนวน 1 ฉบับ 45 ข้อ นำแบบวัดไปทดสอบเพื่อหาคุณภาพในครั้งต่อไป

3. ทดลองครั้งที่ 2

3.1 นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 300 คน

3.2 วิเคราะห์คุณภาพความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ โดยนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทดลองกับนักเรียน 300 คน ซึ่งเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยการใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ด้าน	จำนวน ข้อสอบ	n	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	ความเชื่อมั่น
วิเคราะห์ความสำคัญ	15	300	15	6.35	0.07	0.89
วิเคราะห์ความสัมพันธ์	15	300	15	10.10	0.01	0.85
วิเคราะห์หลักการ	15	300	15	10.50	0.31	0.85
แบบวัดทั้งฉบับ	45	300	45	26.97	1.84	0.83

จากตารางที่ 12 พบว่า แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีคะแนนเต็ม 45 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.84 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.83 ซึ่งค่าความเชื่อมั่นทั่วไปมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 112) แสดงว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเป็นไปตามเกณฑ์และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้

หากพิจารณาแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แยกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านวิเคราะห์ความสำคัญ มีคะแนนเต็ม 15 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.07 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 ด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ มีคะแนนเต็ม 15 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.10 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.01 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 และด้านวิเคราะห์หลักการ มีคะแนนเต็ม 15 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 ซึ่งค่าความเชื่อมั่นทั่วไปมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 112) แสดงว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำแนกรายด้าน ได้แก่ ด้านวิเคราะห์ความสำคัญ ด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านวิเคราะห์หลักการ มีค่าความเชื่อมั่นเป็นไปตามเกณฑ์และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้

4. ทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ

4.1 ทดสอบเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 2 แล้วนำค่าของคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาสร้างเกณฑ์ปกติ ในรูปคะแนน T ปกติ (Normalized T-Score) โดยใช้วิธีการหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) แล้วเทียบหาค่า T ปกติ โดยเปิดตารางของ Garrett (1973 : 455 อ้างอิงมาจาก ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543 : 310-311) ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 เกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนนดิบ (x) ความถี่ (cf)	ตำแหน่ง เปอร์เซ็นต์ไทล์ (PR)	T ปกติ	คะแนนดิบ (x) ความถี่ (cf)	ตำแหน่ง เปอร์เซ็นต์ไทล์ (PR)	T ปกติ
39/1	99.88	80	28/46	56.50	52
38/1	99.63	77	27/28	47.25	49
36/4	99.00	74	26/43	38.38	47
34/6	97.75	70	25/20	30.50	45
33/16	95.00	67	24/30	24.25	43
32/27	89.63	63	23/25	17.38	41
31/31	82.38	59	22/23	11.38	38
30/32	74.50	57	21/26	5.25	34
29/33	66.38	54	20/8	1.00	27
รวม			X=20-39 cf=1-46	PR=1.00-99.88	T=27-80

จากตารางที่ 13 พบว่าเกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่ม
สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าของคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 20-39
คะแนน มีค่าความถี่สะสมอยู่ระหว่าง 1 - 46 มีค่าของคะแนน T ปกติอยู่ระหว่าง T27-T80
โดยสามารถบอกความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตั้งแต่ ระดับ ควร ได้รับการพัฒนาไป
จนกระทั่งถึงระดับความสามารถที่สูง

4.2 ผลจากการสร้างเกณฑ์ปกติสามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 สรุประดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ระดับความสามารถตามค่าคะแนน T ปกติ	ระดับคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ตั้งแต่ T65 และสูงกว่า	33 ขึ้นไป	28	7.00
ตั้งแต่ T55-64	30-32	90	22.50
ตั้งแต่ T50-54	28-29	79	19.75
ตั้งแต่ T45-49	25-27	91	22.75
ตั้งแต่ T36-44	22-24	78	19.50
ตั้งแต่ T35 และต่ำกว่า	20-21	34	8.50
สรุป	20-33 ขึ้นไป	400	100

จากตารางที่ 14 พบว่า ระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในอันดับ 1 คือ ระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 22.75 อันดับ 2 คือ ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 22.50 อันดับ 3 ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 19.75 อันดับ 4 ระดับไม่พอใช้ คิดเป็นร้อยละ 19.50 อันดับ 5 ระดับอ่อน คิดเป็นร้อยละ 8.50 และ อันดับ 6 ระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 7.00