

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์เขต 1 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ มีความเข้าใจถูกต้องตรงกัน ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

p	แทน	ค่าความยาก
r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด
IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบของความถนัดทางการเรียน
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SE_{meas}	แทน	ความคาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
r_{ix}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งในที่นี้หมายถึงความตรงเชิงโครงสร้าง
T	แทน	คะแนนที่ปกติ

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก

3.1 การวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกจากการทดสอบครั้งที่ 1

3.2 การวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกจากการทดสอบครั้งที่ 2

ตอนที่ 4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบในการทดสอบครั้งที่ 3

4.1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

4.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ

ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

4.4 คะแนนเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ผลการวิจัย ทำให้ได้แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนที่มีคุณภาพ (ดังแสดงในภาคผนวก ค) และคู่มือการใช้แบบทดสอบพร้อมด้วยเกณฑ์ปกติ(ดังแสดงในภาคผนวก ข) ซึ่งแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนที่ได้ เป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 7 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบวัดความถนัดด้านภาษา (Verbal Factor) จำนวน 10 ข้อ

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบวัดความถนัดด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency Factor) จำนวน 10 ข้อ

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบวัดความถนัดด้านตัวเลข (Numerical Factor) จำนวน 10 ข้อ

ฉบับที่ 4 แบบทดสอบวัดความถนัดด้านเหตุผล (Reasoning Factor) จำนวน 10 ข้อ

ฉบับที่ 5 แบบทดสอบวัดความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Factor) จำนวน 10 ข้อ

ฉบับที่ 6 แบบทดสอบวัดความถนัดด้านการสังเกตรับรู้ (Perception Factor) จำนวน 20 ข้อ

ฉบับที่ 7 แบบทดสอบวัดความถนัดด้านความจำ (Memory Factor) จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ผู้วิจัยได้นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน จากแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนทั้ง 7 ฉบับ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องเป็นรายข้อ ผลการพิจารณาปรากฏรายละเอียด ดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ฉบับที่ 1 ด้านภาษา ฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ ฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์ ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้ และ ฉบับที่ 7 ด้านความจำ

ข้อ	IOC ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน						
	ฉบับที่						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1.00*	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
2	1.00*	.80*	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
3	1.00*	.80*	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
4	1.00*	.80*	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
5	1.00*	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
6	1.00*	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
7	1.00*	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
8	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
9	1.00*	1.00*	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
10	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
11	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
12	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
13	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
14	1.00*	.80*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*	1.00*
15	-	-	-	-	-	1.00*	-
16	-	-	-	-	-	1.00*	-
17	-	-	-	-	-	1.00*	-
18	-	-	-	-	-	1.00*	-
19	-	-	-	-	-	1.00*	-
20	-	-	-	-	-	1.00*	-

ตาราง 2 (ต่อ)

ข้อ	ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน						
	ฉบับที่						
	1	2	3	4	5	6	7
21	-	-	-	-	-	1.00*	-
22	-	-	-	-	-	1.00*	-
23	-	-	-	-	-	1.00*	-
24	-	-	-	-	-	1.00*	-
25	-	-	-	-	-	1.00*	-

* หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 2 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ฉบับที่ 1 ด้านภาษา จำนวน 14 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง .80 ถึง 1.00

ฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ จำนวน 14 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง .80 ถึง 1.00

ฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข จำนวน 14 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง .80 ถึง 1.00

ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล จำนวน 14 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 14 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้ จำนวน 25 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ฉบับที่ 7 ด้านความจำ จำนวน 14 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ คือ ค่า IOC มีค่าตั้งแต่ .60 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่ใช้ได้ ปรากฏว่าข้อสอบทุกข้อจากทั้ง 7 ฉบับ สามารถนำไปใช้ได้

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก

3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง 7 ฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 1 ปรากฏรายละเอียด ดังตาราง 3 ถึง ตาราง 9

ตาราง 3 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ฉบับที่ 1 ด้านภาษา จากการทดสอบครั้งที่ 1

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.65	.34*	/	
2	.80	.15		/
3	.22	.16		/
4	.42	.06		/
5	.66	.37*	/	
6	.30	.25*	/	
7	.43	.26*	/	
8	.70	.34*	/	
9	.85	.36*		/
10	.53	.34*	/	
11	.39	.36*	/	
12	.26	.39*	/	
13	.49	.28*	/	
14	.61	.20	/	
	รวม		10	4

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านภาษา จำนวน 14 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .22 ถึง .80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .06 ถึง .39 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 3, 4, 9

ตาราง 4 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
ฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ จากการทดสอบครั้งที่ 1

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.76	.28*	/	
2	.09	.03		/
3	.51	.26*	/	
4	.30	.11		/
5	.77	.20*	/	
6	.77	.44*	/	
7	.66	.22*	/	
8	.85	.25*		/
9	.47	.27*	/	
10	.66	.37*	/	
11	.30	.09		/
12	.72	.39*	/	
13	.47	.32*	/	
14	.49	.43*	/	
	รวม		10	4

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ
จำนวน 14 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .09 ถึง .85 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .03 ถึง .44 เมื่อ
พิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก
ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 3, 5, 6, 7,
9, 10, 12, 13, 14 และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 4, 8, 11

ตาราง 5 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
ฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข จากการทดสอบครั้งที่ 1

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.32	.45*	/	
2	.30	.60*	/	
3	.28	-.06		/
4	.55	.38*	/	
5	.50	.22*	/	
6	.32	.16		/
7	.47	.27*	/	
8	.77	.30*	/	
9	.36	.09		/
10	.41	.50*	/	
11	.39	.24*	/	
12	.31	.43*	/	
13	.36	.22*	/	
14	.49	.13		/
	รวม		10	4

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านตัวเลข จำนวน 14 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .28 ถึง .77 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ -.06 ถึง .60 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14 และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 3, 6, 9, 14

ตาราง 6 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล จากการทดสอบครั้งที่ 1

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.38	.23*	/	
2	.58	.46*	/	
3	.38	.42*	/	
4	.22	-.02		/
5	.45	.47*	/	
6	.34	.40*	/	
7	.51	.51*	/	
8	.70	.51*	/	
9	.61	.44*	/	
10	.26	.18		/
11	.45	.32*	/	
12	.46	.67*	/	
13	.41	-.05		/
14	.35	.38*	/	
	รวม		11	3

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านเหตุผล จำนวน 14 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .22 ถึง .70 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ -.05 ถึง .67 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้ จำนวน 11 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14 และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 4, 10, 13

ตาราง 7 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์ จากการทดสอบครั้งที่ 1

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.61	.18		/
2	.53	.59*	/	
3	.59	.24*	/	
4	.61	.22*	/	
5	.64	.34*	/	
6	.69	.51*	/	
7	.68	.50*	/	
8	.20	.16		/
9	.54	.31*	/	
10	.64	.28*	/	
11	.42	.36*	/	
12	.39	.44*	/	
13	.54	.43*	/	
14	.59	.44*	/	
	รวม		12	2

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 14 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .20 ถึง .69 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .16 ถึง .59 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้ จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14 และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 8

ตาราง 8 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้ จากการทดสอบครั้งที่ 1

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.60	.22*	/	
2	.86	.22*		/
3	.66	.38*	/	
4	.84	.45*		/
5	.69	.31*	/	
6	.57	.49*	/	
7	.61	.37*	/	
8	.62	-.03		/
9	.59	.30*	/	
10	.51	.42*	/	
11	.57	.22*	/	
12	.61	.53*	/	
13	.65	.44*	/	
14	.62	.42*	/	
15	.62	.67*	/	
16	.65	.29*	/	
17	.69	.28*	/	
18	.61	.30*	/	
19	.66	.36*	/	
20	.72	.30*	/	
21	.82	.21*		/
22	.59	.29*	/	
23	.74	.13		/
24	.72	.31*	/	
25	.62	.28*	/	
	รวม		20	5

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านการสังเกตรับรู้ จำนวน 25 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .51 ถึง .86 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ -.03 ถึง .67 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้ จำนวน 20 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25 และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 4, 8, 21, 23

ตาราง 9 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ฉบับที่ 7 ด้านความจำ จากการทดสอบครั้งที่ 1

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.69	.37*	/	
2	.55	.43*	/	
3	.57	.05		/
4	.55	.61*	/	
5	.46	.53*	/	
6	.57	.42*	/	
7	.30	.10		/
8	.58	.35*	/	
9	.69	.48*	/	
10	.62	.34*	/	
11	.70	.15		/
12	.69	.05		/
13	.71	.56*	/	
14	.66	.29*	/	
	รวม		10	4

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านความจำ จำนวน 14 ข้อ มีความยากตั้งแต่ .30 ถึง .71 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .05 ถึง .61 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14 และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 3, 7, 11, 12

3.2 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกจากการทดสอบครั้งที่ 2
ปรากฏรายละเอียดดังตาราง 10 ถึง ตาราง 16

**ตาราง 10 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
ฉบับที่ 1 ด้านภาษา จากการทดสอบครั้งที่ 2**

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.69	.25*	/	
2	.72	.42*	/	
3	.34	.27*	/	
4	.43	.29*	/	
5	.74	.43*	/	
6	.56	.34*	/	
7	.40	.57*	/	
8	.31	.47*	/	
9	.53	.48*	/	
10	.65	.19*	/	
	รวม		10	0

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านภาษาจำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .31 ถึง .74 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .19 ถึง .57 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .15 ขึ้นไปได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตาราง 11 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ จากการทดสอบครั้งที่ 2

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.65	.30*	/	
2	.51	.23*	/	
3	.70	.25*	/	
4	.72	.35*	/	
5	.60	.28*	/	
6	.47	.17*	/	
7	.61	.24*	/	
8	.66	.29*	/	
9	.47	.33*	/	
10	.51	.40*	/	
	รวม		10	0

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 พบว่าแบบทดสอบวัดความถนัดด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำจำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .47 ถึง .72 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .17 ถึง .40 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .15 ขึ้นไปได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตาราง 12 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
 ชั้นปีที่ 3 ด้านตัวเลข จากการทดสอบครั้งที่ 2

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.45	.45*	/	
2	.46	.46*	/	
3	.63	.36*	/	
4	.54	.19*	/	
5	.55	.18*	/	
6	.78	.19*	/	
7	.53	.40*	/	
8	.52	.27*	/	
9	.42	.43*	/	
10	.44	.24*	/	
	รวม		10	0

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านตัวเลข จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .42 ถึง .78 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .18 ถึง .46 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .15 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตาราง 13 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล จากการทดสอบครั้งที่ 2

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.48	.34*	/	
2	.58	.13		/
3	.47	.39*	/	
4	.53	.48*	/	
5	.45	.34*	/	
6	.59	.53*	/	
7	.78	.42*	/	
8	.67	.41*	/	
9	.49	.28*	/	
10	.56	.59*	/	
11	.47	.44*	/	
	รวม		10	1

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านเหตุผล จำนวน 11 ข้อ มีความยากตั้งแต่ .45 ถึง .78 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .13 ถึง .59 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .15 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2

ตาราง 14 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์ จากการทดสอบครั้งที่ 2

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.49	.49*	/	
2	.56	.11*		/
3	.65	.17*	/	
4	.66	.31*	/	
5	.74	.47*	/	
6	.66	.46*	/	
7	.51	.30*	/	
8	.62	.09		/
9	.39	.28*	/	
10	.37	.44*	/	
11	.47	.29*	/	
12	.54	.39*	/	
	รวม		10	2

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 14 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 12 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .39 ถึง .74 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .09 ถึง .49 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .15 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์และคัดเลือกไว้ จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 2, 8

ตาราง 15 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน
ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้ จากการทดสอบครั้งที่ 2

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.61	.18*	/	
2	.69	.34*	/	
3	.69	.27*	/	
4	.59	.50*	/	
5	.64	.28*	/	
6	.55	.29*	/	
7	.53	.39*	/	
8	.55	.26	/	
9	.62	.56*	/	
10	.66	.48*	/	
11	.58	.40*	/	
12	.64	.58*	/	
13	.62	.28*	/	
14	.70	.29*	/	
15	.59	.35*	/	
16	.69	.42*	/	
17	.69	.33*	/	
18	.58	.30*	/	
19	.67	.35*	/	
20	.64	.20*	/	
	รวม		20	0

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 15 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านการสังเกตรับรู้ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .53 ถึง .70 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .18 ถึง .58 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .15 ขึ้นไปได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตาราง 16 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนฉบับที่ 7 ด้านความจำ จากการทดสอบครั้งที่ 2

ข้อที่	p	r	ผลการพิจารณา	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	.69	.39*	/	
2	.56	.35*	/	
3	.53	.54*	/	
4	.43	.48*	/	
5	.57	.49*	/	
6	.57	.38*	/	
7	.73	.37*	/	
8	.60	.27*	/	
9	.68	.62*	/	
10	.69	.20*	/	
รวม			10	0

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 16 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านความจำ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .43 ถึง .73 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ถึง .62 เมื่อพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบ คือ ค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .15 ขึ้นไปได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

ตอนที่ 4 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบในการทดสอบครั้งที่ 3

4.1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 3 มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ดังปรากฏผลแสดงไว้ในตาราง 17

ตาราง 17 สถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนจำนวน 7 ฉบับ

แบบทดสอบ	N	จำนวน ข้อสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	SE_{meas}
ฉบับที่ 1	353	10	10	5.18	2.56	.14
ฉบับที่ 2	353	10	10	6.11	2.67	.14
ฉบับที่ 3	353	10	10	6.25	2.53	.13
ฉบับที่ 4	353	10	10	5.97	2.67	.14
ฉบับที่ 5	353	10	10	5.54	2.62	.14
ฉบับที่ 6	353	20	20	13.08	4.21	.22
ฉบับที่ 7	353	10	10	6.43	2.74	.15

จากตาราง 17 พบว่า แบบทดสอบฉบับที่ 1 จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ .14

แบบทดสอบฉบับที่ 2 จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.67 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ .14

แบบทดสอบฉบับที่ 3 จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.53 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ .13

แบบทดสอบฉบับที่ 4 จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.67 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ .14

แบบทดสอบฉบับที่ 5 จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.62 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ .14

แบบทดสอบฉบับที่ 6 จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.21 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ .22

แบบทดสอบฉบับที่ 7 จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.74 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ .15

4.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

ผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบในครั้งที่ 3 มาหาค่าความเชื่อมั่นขอแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนทั้ง 7 ฉบับ ดังปรากฏผลแสดงในตาราง 18

ตาราง 18 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนทั้ง 7 ฉบับ

แบบทดสอบ	จำนวนข้อ	ความเชื่อมั่น
ฉบับที่ 1 ด้านภาษา	10	.72
ฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ	10	.75
ฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข	10	.72
ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล	10	.75
ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์	10	.73
ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้	20	.79
ฉบับที่ 7 ด้านความจำ	10	.78

จากตาราง 18 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนทั้ง 7 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่น ตั้งแต่ .72 ถึง .79 แบบทดสอบฉบับที่มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุด คือ แบบทดสอบฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้ มีค่าความเชื่อมั่น .79 และแบบทดสอบฉบับที่มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุด คือ แบบทดสอบฉบับที่ 1 ด้านภาษา และแบบทดสอบฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข มีค่าความเชื่อมั่น .72

4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

ผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบในครั้งที่ 3 มาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างหาค่าสัมสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ดังปรากฏผลแสดงในตาราง 19

ตาราง 19 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ฉบับที่ 1 ด้านภาษา ฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ ฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์ ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้ และฉบับที่ 7 ด้านความจำ

ข้อ	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (r_{ix}) ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน						
	ฉบับที่						
	1	2	3	4	5	6	7
1	.58**	.53**	.66**	.54**	.70**	.31**	.57**
2	.46**	.50**	.64**	.52**	.46**	.40**	.54**
3	.47**	.57**	.55*	.60**	.50**	.34**	.69**
4	.45**	.62**	.44**	.54**	.56**	.58**	.67**
5	.59**	.52**	.49**	.65**	.58**	.37**	.66**
6	.49**	.50**	.32**	.44**	.55**	.32**	.56**
7	.70**	.54**	.60**	.53**	.46**	.53**	.52**
8	.57**	.57**	.45**	.52**	.62**	.43**	.49**
9	.64**	.58**	.65**	.63**	.52**	.59**	.74**
10	.37**	.60**	.48**	.56**	.46**	.58**	.34**
11	-	-	-	-	-	.53**	-
12	-	-	-	-	-	.66**	-
13	-	-	-	-	-	.39**	-
14	-	-	-	-	-	.40**	-
15	-	-	-	-	-	.43**	-

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อ	ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (r_{ix}) ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน						
	ฉบับที่						
	1	2	3	4	5	6	7
16	-	-	-	-	-	.48**	-
17	-	-	-	-	-	.43**	-
18	-	-	-	-	-	.36**	-
19	-	-	-	-	-	.43**	-
20	-	-	-	-	-	.34**	-

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 19 พบว่า คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ฉบับที่ 1 ด้านภาษา มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตั้งแต่ .37 ถึง .70

ฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตั้งแต่ .50 ถึง .62

ฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตั้งแต่ .32 ถึง .66

ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตั้งแต่ .44 ถึง .65

ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์ คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตั้งแต่ .46 ถึง .70

ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้ คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตั้งแต่ .31 ถึง .66

ฉบับที่ 7 ด้านความจำ คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ตั้งแต่ .34 ถึง .74

คะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

4.4 คะแนนเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 3 ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ทั้ง 7 ฉบับ มาคำนวณหาค่าคะแนนที่ปกติ ปรากฏผลแสดงในตาราง 20

ตาราง 20 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ฉบับที่ 1 ด้านภาษา ฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ ฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์ ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้ และ ฉบับที่ 7 ด้านความจำ

คะแนนดิบ	คะแนน T ปกติ ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน						
	ฉบับที่						
	1	2	3	4	5	6	7
20	-	-	-	-	-	69	-
19	-	-	-	-	-	68	-
18	-	-	-	-	-	63	-
17	-	-	-	-	-	60	-
16	-	-	-	-	-	56	-
15	-	-	-	-	-	52	-
14	-	-	-	-	-	49	-
13	-	-	-	-	-	47	-
12	-	-	-	-	-	46	-
11	-	-	-	-	-	45	-
10	68	65	69	65	68	45	65
9	64	59	60	61	62	44	58
8	60	55	55	57	58	41	53
7	56	53	51	52	55	38	50
6	53	50	47	49	52	34	48

ตาราง 20 (ต่อ)

คะแนนดิบ	คะแนน T ปกติ ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน						
	ฉบับที่						
	1	2	3	4	5	6	7
5	50	46	45	46	48	31	46
4	46	42	44	43	45	25	43
3	42	39	40	40	42	-	39
2	38	36	33	37	38	-	35
1	33	32	26	32	32	-	29
0	26	26	20	26	26	-	22

จากตาราง 20 พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน ฉบับที่ 1 ด้านภาษา มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน คะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T26 ถึง T68

ฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน คะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T26 ถึง T65

ฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน คะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T20 ถึง T69

ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน คะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T26 ถึง T65

ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน คะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T26 ถึง T68

ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับรู้ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 4 ถึง 20 คะแนน คะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T25 ถึง T69

ฉบับที่ 7 ด้านความจำ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 0 ถึง 10 คะแนน คะแนนที่ปกติ ตั้งแต่ T22 ถึง T65

เกณฑ์การตัดสิน

การสร้างเกณฑ์ปกติในครั้งนี้เป็นเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น ในการประเมินผล ถ้าต้องการทราบระดับความถนัดทางการเรียนของนักเรียนว่าอยู่ในเกณฑ์สูงหรือต่ำเพียงใด ให้พิจารณาดังนี้

ฉบับที่ 1 ด้านภาษา

ตั้งแต่ T63 ขึ้นไป	แปลว่า	มีความถนัดสูงมาก
ตั้งแต่ T55 – T62	แปลว่า	มีความถนัดสูง
ตั้งแต่ T46 – T54	แปลว่า	มีความถนัดปานกลาง
ตั้งแต่ T38 – T45	แปลว่า	มีความถนัดต่ำ
ตั้งแต่ T37 ลงมา	แปลว่า	มีความถนัดต่ำมาก

ฉบับที่ 2 ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ

ตั้งแต่ T62 ขึ้นไป	แปลว่า	มีความถนัดสูงมาก
ตั้งแต่ T55 – T61	แปลว่า	มีความถนัดสูง
ตั้งแต่ T46 – T54	แปลว่า	มีความถนัดปานกลาง
ตั้งแต่ T39 – T45	แปลว่า	มีความถนัดต่ำ
ตั้งแต่ T38 ลงมา	แปลว่า	มีความถนัดต่ำมาก

ฉบับที่ 3 ด้านตัวเลข

ตั้งแต่ T65 ขึ้นไป	แปลว่า	มีความถนัดสูงมาก
ตั้งแต่ T56 – T64	แปลว่า	มีความถนัดสูง
ตั้งแต่ T45 – T55	แปลว่า	มีความถนัดปานกลาง
ตั้งแต่ T36 – T44	แปลว่า	มีความถนัดต่ำ
ตั้งแต่ T35 ลงมา	แปลว่า	มีความถนัดต่ำมาก

ฉบับที่ 4 ด้านเหตุผล

ตั้งแต่ T62 ขึ้นไป	แปลว่า	มีความถนัดสูงมาก
ตั้งแต่ T55 – T61	แปลว่า	มีความถนัดสูง
ตั้งแต่ T46 – T54	แปลว่า	มีความถนัดปานกลาง
ตั้งแต่ T39 – T45	แปลว่า	มีความถนัดต่ำ
ตั้งแต่ T38 ลงมา	แปลว่า	มีความถนัดต่ำมาก

ฉบับที่ 5 ด้านมิติสัมพันธ์

ตั้งแต่ T63 ขึ้นไป	แปลว่า	มีความถนัดสูงมาก
ตั้งแต่ T55 – T62	แปลว่า	มีความถนัดสูง
ตั้งแต่ T46 – T54	แปลว่า	มีความถนัดปานกลาง
ตั้งแต่ T38 – T45	แปลว่า	มีความถนัดต่ำ

ตั้งแต่ T37 ลงมา	แปลว่า	มีความกดดันต่ำมาก
ฉบับที่ 6 ด้านการสังเกตรับผู้		
ตั้งแต่ T64 ขึ้นไป	แปลว่า	มีความกดดันสูงมาก
ตั้งแต่ T55 – T63	แปลว่า	มีความกดดันสูง
ตั้งแต่ T46 – T54	แปลว่า	มีความกดดันปานกลาง
ตั้งแต่ T37 – T45	แปลว่า	มีความกดดันต่ำ
ตั้งแต่ T36 ลงมา	แปลว่า	มีความกดดันต่ำมาก
ฉบับที่ 7 ด้านความจำ		
ตั้งแต่ T63 ขึ้นไป	แปลว่า	มีความกดดันสูงมาก
ตั้งแต่ T55 – T62	แปลว่า	มีความกดดันสูง
ตั้งแต่ T46 – T54	แปลว่า	มีความกดดันปานกลาง
ตั้งแต่ T38 – T45	แปลว่า	มีความกดดันต่ำ
ตั้งแต่ T37 ลงมา	แปลว่า	มีความกดดันต่ำมาก