บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
T	แทน	จำนวนข้อของแบบวัด
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของแบบวัด
S.D	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
P	แทน	เป็นความยาก
r_{pbis}	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
KR20	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด
χ^2	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์
R^2	แทน	ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์
df	แทน	องศาความเป็นอิสระ
GFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง
AGFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

RMSEA	แทน	ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ
TPP	แทน	ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
TP1	แทน	ด้านความสามารถด้านการวิเคราะห์
TP2	แทน	ด้านความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์
TP3	แทน	ด้านความสามารถด้านแนวปฏิบัติ
T_c	แทน	คะแนน T ปกติ

ลำดับขั้นตอนการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. การหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในด้านการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2.2 การหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

2.3 การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

2.4 การหาความเชื่อมั่น

ตอนที่ 2 ผลการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สำหรับแปลความหมายของคะแนนจากการใช้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

2. การสร้างเกณฑ์ปกติในการแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1ผลการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. ผลการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามทฤษฎีเชาวน์ปัญญาของสเติร์นเบอร์กเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถาม คัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.60-1.00 จำนวน64ข้อ และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วจึงนำไปทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 49 ข้อ เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น นำไปทดสอบครั้งที่ 2 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 40 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อสอบไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และความเชื่อมั่นของแบบวัด ดังมีรายละเอียดของจำนวนข้อของแบบวัดที่ทำการทดสอบแต่ละครั้งดังนี้

1.1 สร้างข้อสอบจำนวน 80 ข้ออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมเบื้องต้น

1.2 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา คัดเหลือ จำนวน64ข้อ

1.3 ทดสอบครั้งที่1 ข้อสอบจำนวน 64 ข้อ ผ่านเกณฑ์49ข้อ

1.4 ทดสอบครั้งที่2 ข้อสอบจำนวน49 ข้อ ผ่านเกณฑ์ 40 ข้อ

ผลการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในครั้งนี้ทำให้ได้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ตามองค์ประกอบการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ ด้านความสามารถด้านการวิเคราะห์ จำนวน 15 ข้อ ด้านความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 13 ข้อ ด้านความสามารถด้านแนวปฏิบัติ จำนวน 12 ข้อ

2. ผลการหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.1 ผลการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 80 ข้อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แนะนำเกี่ยวกับความตรงประเด็นของนิยาม เชิงปฏิบัติการกับข้อคำถาม ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการพิจารณาความสอดคล้องแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

องค์ประกอบ	ข้อที่	IOC	ผลการพิจารณา	องค์ประกอบ	ข้อที่	IOC	ผลการพิจารณา
ด้านที่ 1 ความสามารถด้านการวิเคราะห์	1	0.80	คัดเลือกไว้	ด้านที่ 1 ความสามารถด้านการวิเคราะห์	20	0.20	คัดออก
	2	0.20	คัดออก		21	1.00	คัดเลือกไว้
	3	0.80	คัดเลือกไว้		22	0.60	คัดเลือกไว้
	4	1.00	คัดเลือกไว้		23	0.80	คัดเลือกไว้
	5	1.00	คัดเลือกไว้		24	1.00	คัดเลือกไว้
	6	0.40	คัดออก		25	0.40	คัดออก
	7	1.00	คัดเลือกไว้		26	0.60	คัดเลือกไว้
	8	0.80	คัดเลือกไว้		27	0.80	คัดเลือกไว้
	9	1.00	คัดเลือกไว้		28	0.60	คัดเลือกไว้
	10	0.80	คัดเลือกไว้		29	1.00	คัดเลือกไว้
	11	0.40	คัดออก		30	0.40	คัดออก
	12	1.00	คัดเลือกไว้	ด้านที่ 2 ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์	31	1.00	คัดเลือกไว้
	13	0.80	คัดเลือกไว้		32	0.40	คัดออก
	14	1.00	คัดเลือกไว้		33	0.80	คัดเลือกไว้
	15	0.80	คัดเลือกไว้		34	1.00	คัดเลือกไว้
	16	0.40	คัดออก		35	0.80	คัดเลือกไว้
	17	0.60	คัดเลือกไว้		36	1.00	คัดเลือกไว้
	18	0.80	คัดเลือกไว้		37	0.80	คัดเลือกไว้
	19	1.00	คัดเลือกไว้		38	0.80	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
RAJABHAT MAHA NAKHON UNIVERSITY

องค์ประกอบ	ข้อที่	IOC	ผลการพิจารณา	องค์ประกอบ	ข้อที่	IOC	ผลการพิจารณา
ด้านที่ 2 ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์	39	0.40	คัดออก	ด้านที่ 3 ความสามารถด้านแนวปฏิบัติ	60	1.00	คัดเลือกไว้
	40	1.00	คัดเลือกไว้		61	0.40	คัดออก
	41	1.00	คัดเลือกไว้		62	0.60	คัดเลือกไว้
	42	0.80	คัดเลือกไว้		63	1.00	คัดเลือกไว้
	43	1.00	คัดเลือกไว้		64	0.80	คัดเลือกไว้
	44	0.40	คัดออก		65	0.40	คัดออก
	45	1.00	คัดเลือกไว้		66	0.80	คัดเลือกไว้
	46	1.00	คัดเลือกไว้		67	1.00	คัดเลือกไว้
	47	0.80	คัดเลือกไว้		68	0.60	คัดเลือกไว้
	48	0.80	คัดเลือกไว้		69	0.80	คัดเลือกไว้
	49	0.20	คัดออก		70	1.00	คัดเลือกไว้
	50	1.00	คัดเลือกไว้		71	0.80	คัดเลือกไว้
	51	1.00	คัดเลือกไว้		72	0.40	คัดออก
	52	0.80	คัดเลือกไว้		73	1.00	คัดเลือกไว้
	53	0.60	คัดเลือกไว้		74	1.00	คัดเลือกไว้
	54	0.80	คัดเลือกไว้		75	0.80	คัดเลือกไว้
	55	0.40	คัดออก		76	1.00	คัดเลือกไว้
	56	0.06	คัดเลือกไว้		77	0.40	คัดออก
ด้านที่ 3ความสามารถด้านแนวปฏิบัติ	57	0.08	คัดเลือกไว้		78	0.80	คัดเลือกไว้
	58	0.60	คัดเลือกไว้		79	0.80	คัดเลือกไว้
	59	0.80	คัดเลือกไว้		80	1.00	คัดเลือกไว้

จากตารางที่ 5 พบว่าเมื่อผู้วิจัยนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง คัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00 ไว้ จำนวน 64ข้อ และคัดออก จำนวน 16 ข้อ เนื่องจากค่าดัชนีความสอดคล้องไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและปรับปรุงเพิ่มเติมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากค่าอำนาจจำแนกรายข้อจากการทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 3 ด้าน รวม 64ข้อ ที่สร้างขึ้นโดยผ่านกระบวนการหาคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 2 จำนวน 100 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก(P) และค่าอำนาจจำแนก(r) โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกแบบวัดมีค่าความยาก(P)อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก(r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกแบบวัดที่อยู่ในเกณฑ์ ดังปรากฏตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการทดสอบครั้งที่ 1

องค์ประกอบ	ข้อที่	ค่าความยาก(p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการพิจารณา
ด้านที่ 1 ความสามารถด้านการวิเคราะห์	1	0.07	0.12	คัดออก
	2	0.34	0.31	คัดเลือกไว้
	3	0.08	0.12	คัดออก
	4	0.62	0.51	คัดเลือกไว้
	5	0.32	0.80	คัดเลือกไว้
	6	0.25	0.69	คัดเลือกไว้
	7	0.58	0.72	คัดเลือกไว้
	8	0.06	0.19	คัดออก
	9	0.32	0.78	คัดเลือกไว้
	10	0.22	0.89	คัดเลือกไว้
	11	0.58	0.76	คัดเลือกไว้
	12	0.62	0.47	คัดเลือกไว้
	13	0.58	0.37	คัดเลือกไว้
	14	0.16	0.06	คัดออก
	15	0.23	0.87	คัดเลือกไว้
	16	0.25	0.69	คัดเลือกไว้
	17	0.18	0.05	คัดออก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

องค์ประกอบ	ข้อที่	ค่าความยาก(p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการพิจารณา
ด้านที่ 1 ความสามารถด้านการวิเคราะห์	18	0.27	0.33	คัดเลือกไว้
	19	0.25	0.79	คัดเลือกไว้
	20	0.22	0.76	คัดเลือกไว้
	21	0.09	0.15	คัดออก
	22	0.58	0.72	คัดเลือกไว้
	23	0.37	0.48	คัดเลือกไว้
ด้านที่ 2 ความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์	24	0.58	0.50	คัดเลือกไว้
	25	0.31	0.75	คัดเลือกไว้
	26	0.08	0.15	คัดออก
	27	0.22	0.69	คัดเลือกไว้
	28	0.23	0.32	คัดเลือกไว้
	29	0.26	0.85	คัดเลือกไว้
	30	0.38	0.56	คัดเลือกไว้
	31	0.07	0.12	คัดออก
	32	0.58	0.37	คัดเลือกไว้
	33	0.62	0.51	คัดเลือกไว้
	34	0.37	0.26	คัดเลือกไว้
	35	0.60	0.47	คัดเลือกไว้
	36	0.15	0.19	คัดออก
	37	0.34	0.29	คัดเลือกไว้
	38	0.54	0.58	คัดเลือกไว้
	39	0.60	0.52	คัดเลือกไว้
	40	0.54	0.62	คัดเลือกไว้
	41	0.45	0.39	คัดเลือกไว้
	42	0.18	0.12	คัดออก
	43	0.47	0.63	คัดเลือกไว้
	44	0.60	0.49	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

องค์ประกอบ	ข้อที่	ค่าความยาก(p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการพิจารณา
ด้านที่ 3 ความสามารถด้านแนวปฏิบัติ	45	0.58	0.70	คัดเลือกไว้
	46	0.54	0.58	คัดเลือกไว้
	47	0.14	0.17	คัดออก
	48	0.57	0.37	คัดเลือกไว้
	49	0.50	0.57	คัดเลือกไว้
	50	0.17	0.12	คัดออก
	51	0.25	0.69	คัดเลือกไว้
	52	0.58	0.50	คัดเลือกไว้
	53	0.27	0.33	คัดเลือกไว้
	54	0.08	-0.14	คัดออก
	55	0.23	0.59	คัดเลือกไว้
	56	0.61	0.52	คัดเลือกไว้
	57	0.58	0.72	คัดเลือกไว้
	58	0.08	0.19	คัดออก
	59	0.58	0.50	คัดเลือกไว้
	60	0.31	0.75	คัดเลือกไว้
	61	0.58	0.72	คัดเลือกไว้
	62	0.17	0.09	คัดออก
	63	0.58	0.50	คัดเลือกไว้
	64	0.58	0.72	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 6 พบว่า แบบแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.06 ถึง 0.63 และมีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ -0.14 ถึง 0.89 โดยผู้วิจัยคัดข้อสอบที่มีค่าความยากมากและยากน้อยออก คัดข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกน้อยไม่เหมาะสมออกจำนวน 15 ข้อ และผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.62 และมีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.87 ไว้ดังนี้ ความสามารถด้านการวิเคราะห์จำนวน 17 ข้อ ด้านความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 17 ข้อ ด้านความสามารถด้านแนวปฏิบัติจำนวน 15 ข้อ รวมจำนวน 49 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำ

การจัดเรียงลำดับข้อของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ใหม่ และได้นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในครั้งที่ 2 ต่อไป

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดจากการหาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ(r) จากการทดสอบ ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่คัดเลือกไว้จากการทดสอบครั้งที่ 1 จำนวน 49ข้อ นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 2 จำนวน 100 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลการทดสอบที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) กำหนดเกณฑ์ความยาก (p) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ดังปรากฏในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงค่าความยาก(p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการทดสอบครั้งที่ 2

องค์ประกอบ	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการพิจารณา
ด้านที่ 1 ความสามารถด้านการวิเคราะห์	1	0.50	0.61	คัดเลือกไว้
	2	0.34	0.26	คัดเลือกไว้
	3	0.58	0.73	คัดเลือกไว้
	4	0.62	0.55	คัดเลือกไว้
	5	0.32	0.87	คัดเลือกไว้
	6	0.25	0.67	คัดเลือกไว้
	7	0.58	0.73	คัดเลือกไว้
	8	0.23	0.85	คัดเลือกไว้
	9	0.19	0.12	คัดออก
	10	0.22	0.86	คัดเลือกไว้
	11	0.58	0.73	คัดเลือกไว้
	12	0.62	0.47	คัดเลือกไว้
	13	0.58	0.41	คัดเลือกไว้
	14	0.17	0.08	คัดออก
	15	0.23	0.85	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

องค์ประกอบ	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการพิจารณา
	16	0.25	0.67	คัดเลือกไว้
	17	0.36	0.71	คัดเลือกไว้
ด้านที่ 2 ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์	18	0.27	0.38	คัดเลือกไว้
	19	0.22	0.86	คัดเลือกไว้
	20	0.24	0.52	คัดเลือกไว้
	21	0.09	0.11	คัดออก
	22	0.58	0.73	คัดเลือกไว้
	23	0.61	0.50	คัดเลือกไว้
	24	0.58	0.47	คัดเลือกไว้
	25	0.13	0.04	คัดออก
	26	0.23	0.36	คัดเลือกไว้
	27	0.23	0.82	คัดเลือกไว้
	28	0.28	0.83	คัดเลือกไว้
	29	0.26	0.84	คัดเลือกไว้
	30	0.05	0.13	คัดออก
	31	0.47	0.37	คัดเลือกไว้
	32	0.58	0.41	คัดเลือกไว้
	33	0.08	0.15	คัดออก
	34	0.60	0.47	คัดเลือกไว้
ด้านที่ 3 ความสามารถด้านแนวปฏิบัติ	35	0.51	0.36	คัดเลือกไว้
	36	0.54	0.59	คัดเลือกไว้
	37	0.34	0.26	คัดเลือกไว้
	38	0.62	0.55	คัดเลือกไว้
	39	0.60	0.35	คัดเลือกไว้
	40	0.15	0.10	คัดออก
	41	0.25	0.67	คัดเลือกไว้
	42	0.58	0.73	คัดเลือกไว้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

องค์ประกอบ	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการพิจารณา
ด้านที่ 3 ความสามารถด้านแนวปฏิบัติ	43	0.54	0.61	คัดเลือกไว้
	44	0.32	0.80	คัดเลือกไว้
	45	0.58	0.73	คัดเลือกไว้
	46	0.02	0.11	คัดออก
	47	0.18	0.09	คัดออก
	48	0.58	0.41	คัดเลือกไว้
	49	0.50	0.61	คัดเลือกไว้

ตารางที่ 7 พบว่า แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งฉบับ มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.02 ถึง 0.62 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.04 ถึง 0.87 โดยผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกไม่เหมาะสมออก จำนวน 9 ข้อ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.62 และมีค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.26 ถึง 0.87 ไว้ดังนี้ ความสามารถด้านการวิเคราะห์จำนวน 15 ข้อ ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์จำนวน 13ข้อ ความสามารถด้านแนวปฏิบัติจำนวน 12ข้อ รวมจำนวน 40 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการจัดเรียงแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ใหม่ แล้วนำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน เพื่อวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและหาความเชื่อมั่นรายด้านและทั้งฉบับ โดยการนำข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 การพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละตัวแปรว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยนำข้อมูลค่าคะแนนของตัวแปรที่สังเกตได้จำนวน 40 ตัวแปร (X1-X40) มาวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรทั้ง 3 องค์ประกอบ เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง (องค์ประกอบแต่ละด้าน) กับตัวแปรที่สังเกตได้ (จำนวนข้อสอบ) ที่มีคุณภาพในแต่ละด้าน รายละเอียดการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันดังตารางที่ 8

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านความสามารถด้านการวิเคราะห์จำนวน 15 ข้อ

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	R^2
TP1	X1	0.59	0.04	15.12*	0.06
	X2	0.45	0.05	9.17*	0.29
	X3	0.58	0.04	14.90*	0.63
	X4	0.24	0.04	5.55*	0.11
	X5	0.53	0.04	12.33*	0.45
	X6	0.25	0.05	4.83*	0.08
	X7	0.24	0.04	6.45*	0.14
	X8	0.21	0.04	4.98*	0.09
	X9	0.55	0.04	12.31*	0.44
	X10	0.25	0.06	4.54*	0.07
	X11	0.65	0.04	17.91	0.80
	X12	0.36	0.07	5.27	0.10
	X13	0.19	0.07	2.73*	0.03
	X14	0.25	0.07	3.74*	0.06
	X15	0.13	0.05	2.43*	0.02

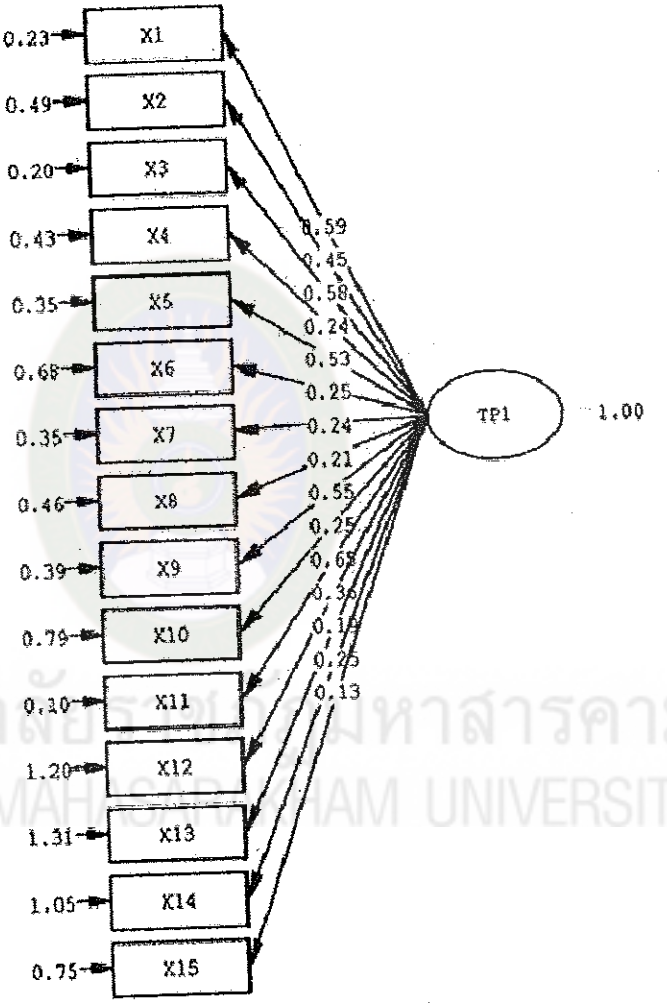
$\chi^2 = 92.86$ df=72 P = 0.09 GFI = 0.95 AGFI = 0.91 RMSEA =0.04

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 15 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ มีค่าระหว่าง 0.13 ถึง 0.65 พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้ 1–15 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความสามารถด้านการวิเคราะห์ (TP1) ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าระหว่าง 0.02 ถึง 0.80 ค่าไค-สแคร์ (χ^2) เท่ากับ 92.86 ค่า ไค-สแคร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)เท่ากับ 1.28 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.95ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.91และค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.04มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แสดงว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านความสามารถด้านการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ดังแผนภาพที่ 11



Chi-Square=92.86, df=72, P-value=0.09118, RMSEA=0.049

แผนภาพที่ 11 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ความสามารถด้านการวิเคราะห์ (TP1)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์จำนวน 13 ข้อ

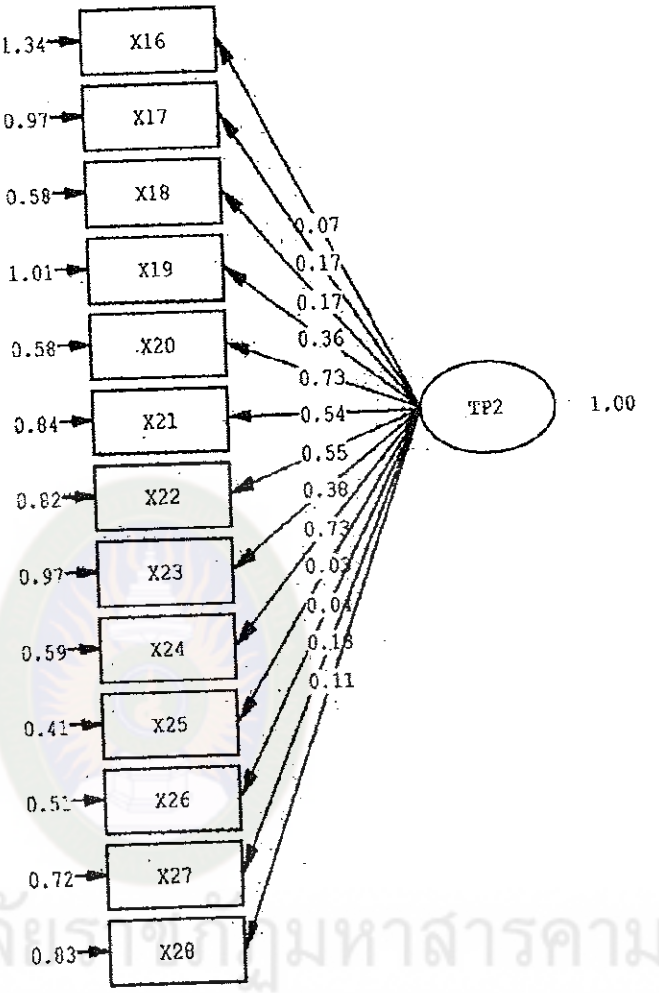
องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	R^2
TP2	X16	0.07	0.08	2.95*	0.00
	X17	0.17	0.07	2.61*	0.03
	X18	0.17	0.05	3.23*	0.05
	X19	0.36	0.07	5.12*	0.11
	X20	0.73	0.06	11.36*	0.48
	X21	0.54	0.07	7.98*	0.25
	X22	0.55	0.07	8.21*	0.27
	X23	0.38	0.07	5.47*	0.13
	X24	0.73	0.06	11.31*	0.48
	X25	0.03	0.04	2.80*	0.00
	X26	0.04	0.05	2.76*	0.00
	X27	0.18	0.06	3.07*	0.04
	X28	0.11	0.06	2.74*	0.01

$\chi^2 = 63.13$ df = 55 P = 0.21 GFI = 0.97 AGFI = 0.95 RMSEA = 0.02

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 13 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ มีค่าระหว่าง 0.03ถึง 0.73 พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้ 16–28 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ (TP2) ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าระหว่าง 0.00 ถึง 0.48 ค่าไค-สแคร์ (χ^2) เท่ากับ 63.13 ค่า ไค-สแคร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.97 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.95และค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.02มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05แสดงว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ดังแผนภาพที่ 12

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Chi-Square=63.16, df=55, P-value=0.21019, RMSEA=0.022

แผนภาพที่ 12 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
ด้านความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ (TP2)

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านความสามารถด้านแนวปฏิบัติจำนวน 12 ข้อ

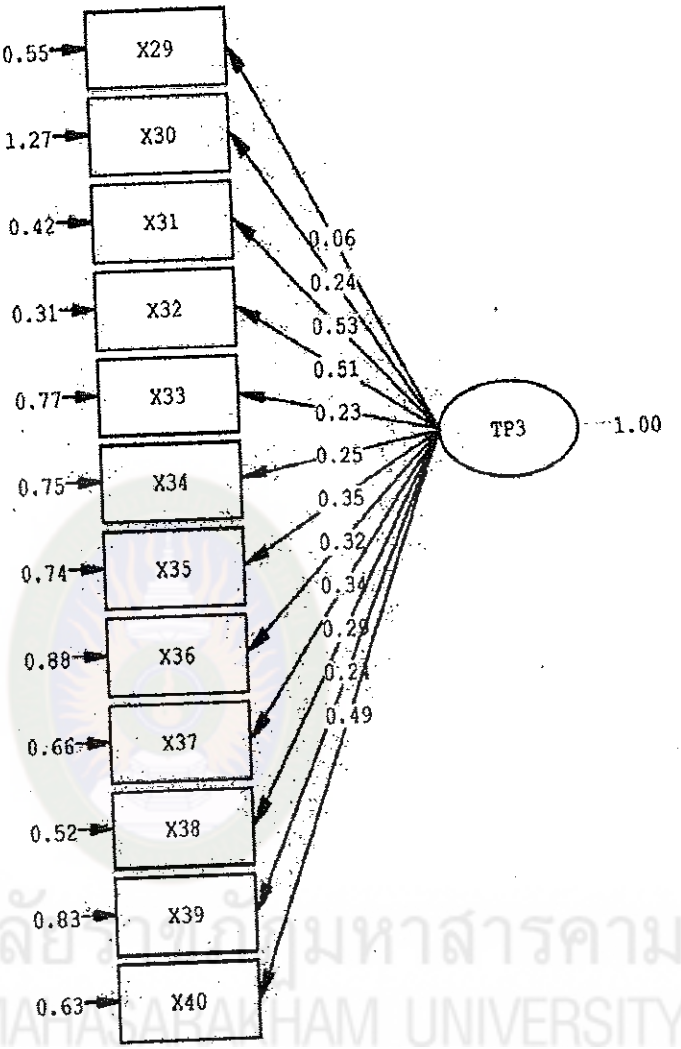
องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	R^2
TP3	X29	0.06	0.05	2.29*	0.01
	X30	0.24	0.07	3.29*	0.04
	X31	0.53	0.06	9.60*	0.40
	X32	0.51	0.05	10.14*	0.45
	X33	0.23	0.06	4.01*	0.07
	X34	0.25	0.06	4.35*	0.08
	X35	0.35	0.06	5.96*	0.14
	X36	0.32	0.06	5.15*	0.11
	X37	0.34	0.06	6.00*	0.15
	X38	0.29	0.05	5.79*	0.14
	X39	0.24	0.06	4.05*	0.07
	X40	0.49	0.08	6.23*	0.27

$\chi^2 = 57.87$ df = 49 P = 0.18 GFI = 0.97 AGFI = 0.95 RMSEA = 0.02

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรที่สังเกตได้ทั้ง 12 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบ มีค่าระหว่าง 0.06 ถึง 0.53 พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้ 29–40 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ ด้านความสามารถด้านแนวปฏิบัติ(TP3) ค่าความแปรปรวนสหสัมพันธ์ (R^2) มีค่าระหว่าง 0.01 ถึง 0.45 ค่าไค-สแคร์ (χ^2) เท่ากับ 57.87 ค่า ไค-สแคร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)เท่ากับ 1.18 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.97 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.95และค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.02มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านความสามารถด้านแนวปฏิบัติมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างดังแผนภาพที่ 13



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Chi-Square=57.87, df=49, P-value=0.18049, RMSEA=0.025

แผนภาพที่ 13 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
ด้านความสามารถด้านแนวปฏิบัติ (TP3)

2.3.2 การพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล เพื่อตรวจสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความเที่ยงตรงมากน้อยเพียงใดตามทฤษฎีเชาวน์ปัญญาของสเติร์นเบอร์กโดยพิจารณาจากค่าดัชนีความเหมาะสมของพารามิเตอร์ ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้งฉบับ กับองค์ประกอบ 3 ด้าน รายละเอียดการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันดังตารางที่ 11

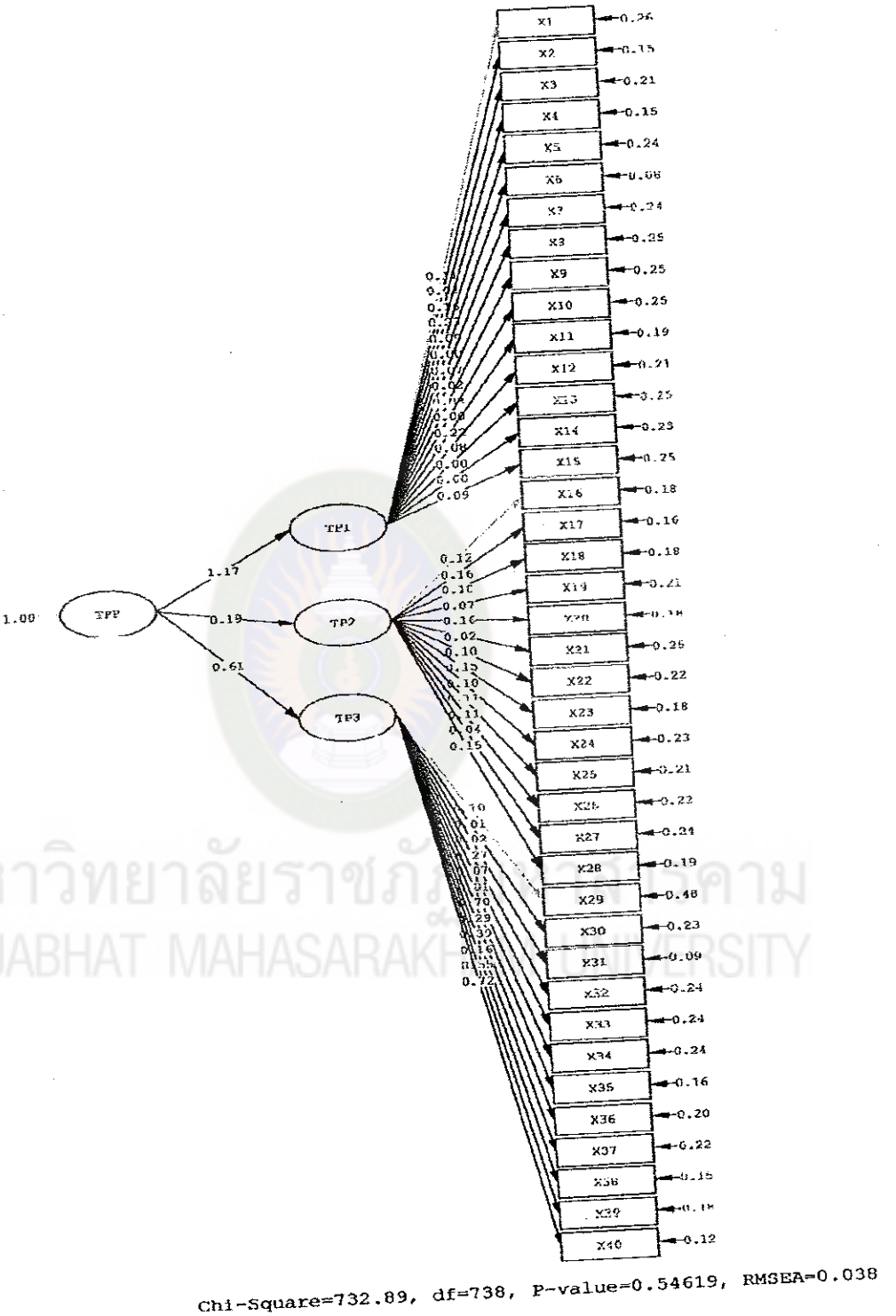
ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทั้งฉบับ

องค์ประกอบ	ตัวแปรแฝง	น้ำหนักองค์ประกอบ	SE	t	R^2
TPP	TP1	1.17	0.03	3.12*	1.22
	TP2	0.19	0.01	4.67*	0.00
	TP3	0.61	0.08	7.75*	2.96
χ^2 = 732.89 df = 738 P=0.54 GFI = 0.92 AGFI = 0.90 RMSEA = 0.03					

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 11 พบว่ารูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้งฉบับ จำนวน 40 ข้อ ตามทฤษฎีเชาวน์ปัญญาของสเติร์นเบอร์กตามองค์ประกอบ 3 ด้าน ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้ ค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ732.89ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) เท่ากับ 0.92ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.90 และค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.03มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05แสดงว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างดังแผนภาพที่ 14

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภาพที่ 14 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทั้งฉบับ (TPP)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.4 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายด้านและความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson method) โดยการคำนวณค่าสถิติของคะแนนรายข้อจากสูตร KR20

ตารางที่ 12 แสดงค่าความเชื่อมั่น ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายด้านและทั้งฉบับ

องค์ประกอบแบบวัด	ความเชื่อมั่น
1.ด้านการวัดความสามารถด้านการวิเคราะห์	0.92
2.ด้านการวัดความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์	0.90
3.ด้านการวัดความสามารถด้านการปฏิบัติ	0.88
แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์	0.93

จากตารางที่ 12 พบว่าแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.88 ถึง 0.92 เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่น รายองค์ประกอบ ด้านความสามารถด้านการวิเคราะห์มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92ด้านความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90ด้านความสามารถด้านแนวปฏิบัติมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.93

ตอนที่ 2 ผลการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สำหรับแปลความหมายของคะแนนจากการใช้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 375 คน

1. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ผู้วิจัยได้นำกระดาษคำตอบของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 375 คน มาตรวจให้คะแนนแล้วนำผลมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลดังตารางที่ 13

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
MAHACHULALONGKORNRAJAVIDYALAYA UNIVERSITY

ตารางที่ 13 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์	จำนวนข้อ	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.
	40	40	27	6.20

จากตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 27 จากคะแนนเต็ม 40คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 6.20

2. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติในการแปลความหมายคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2โดยการคำนวณตำแหน่ง เปอร์เซนต์ไทล์ จากคะแนนดิบ เทียบกับคะแนนมาตรฐานทีปกติ และคำนวณหาค่า คะแนน T ปกติ โดยอาศัยสมการพยากรณ์คือ Tc = a+bx (a = -2.42 , b = 1.95)โดยสร้างเกณฑ์ปกติจากสมการพยากรณ์ TC = -2.42+(1.95X) และได้เกณฑ์ปกติใช้ช่วงระหว่าง T31ถึง T70 ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 เกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

คะแนนสอบ	คะแนนTc	คะแนนสอบ	คะแนนTc	คะแนนสอบ	คะแนนTc
40*	76*	31	58	22	40
39*	74*	30	56	21	39
38*	72*	29	54	20	37
37	70	28	52	19	35
36	68	27	50	18	33
35	66	26	48	17	31
34	64	25	46	16*	29*
33	62	24	44	15*	27*
32	60	23	42	14*	25*

หมายเหตุ * หมายถึง การขยายคะแนน T ปกติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่14พบว่าเกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าของคะแนนดิบอยู่ระหว่าง17 ถึง 37 คะแนน มีค่าของคะแนน T ปกติอยู่ระหว่าง T31 ถึง T70 แสดงว่าเด็กนักเรียนมีระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตั้งแต่ระดับต่ำถึงระดับสูงผลจากการสร้างเกณฑ์ปกติสามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 15 ดังนี้

ตารางที่ 15 สรุประดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คะแนน T ปกติ	คะแนนดิบ	ระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ตั้งแต่T65 ขึ้นไป	35ถึง 37	ระดับสูง	34	9.06
ตั้งแต่ T55 ถึง T64	30ถึง 34	ระดับค่อนข้างสูง	91	24.27
ตั้งแต่ T45 ถึง T54	25ถึง 29	ระดับปานกลาง	131	34.93
ตั้งแต่ T35 ถึง T44	19 ถึง 24	ระดับค่อนข้างต่ำ	97	25.87
ต่ำกว่า T35 ลงมา	17ถึง 18	ระดับต่ำ	22	5.87

จากตารางที่ 15 พบว่า ระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับสูง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 9.06 ระดับค่อนข้างสูง จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 24.27 ระดับปานกลาง จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 34.93 ระดับค่อนข้างต่ำ จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 25.87 และ ระดับต่ำจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.87 ส่วนใหญ่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 มีระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อยู่ในระดับปานกลาง

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม MAHASARAKHAM UNIVERSITY