

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเพื่อสร้างแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย
ΣX	แทน คะแนนรวม
S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
P	แทน ค่าความยาก
r	แทน อำนาจจำแนก
R_{tt}	แทน ค่าความเชื่อมั่น
T	แทน คะแนนมาตรฐานที่
Z	แทน คะแนนมาตรฐานที่

ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย

ตอนที่ 2 ผลการหาคุณภาพของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย

2.1 ผลการวิเคราะห์จากการทดลองครั้งที่ 1 หาค่าความยากและอำนาจจำแนกรายข้อ

2.2 ผลการวิเคราะห์หิวเคราะห์จากการทดลองครั้งที่ 2 หาค่าความยาก อำนาจจำแนกรายข้อ และความเชื่อมั่นของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย

2.3 ผลการวิเคราะห์จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง หาค่าความยาก อำนาจจำแนกรายข้อ และความเชื่อมั่นของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย

ตอนที่ 3 ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบสำหรับเด็กปฐมวัยในเขตอำเภอจตุรพักตรพิมาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ตรวจสอบเนื้อหาของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) ของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย

เนื้อหา	ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ คนที่					ค่า IOC	สรุปผลการประเมิน
		1	2	3	4	5		
การเปรียบเทียบปริมาณ	1.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	2.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	3.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	4.	0	+1	+1	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้

เนื้อหา	ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ คนที่					ค่า IOC	สรุปผล การประเมิน
		1	2	3	4	5		
การ เปรียบเทียบ ขนาด	5.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	6.	0	+1	0	+1	+1	0.60	นำไปใช้ได้
	7.	0	+1	+1	+1	0	0.60	นำไปใช้ได้
	8.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	9.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	10.	0	+1	0	+1	+1	0.60	นำไปใช้ได้
	11.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	12.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	13.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	14.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	15.	+1	+1	+1	+1	0	0.80	นำไปใช้ได้
	16.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	17.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	18.	+1	0	+1	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้
	19.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	20.	+1	+1	+1	+1	0	0.80	นำไปใช้ได้
	21.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	22.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	23.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	24.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	25.	0	+1	+1	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้
	26.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	27.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	28.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	29.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	30.	+1	0	+1	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้

เนื้อหา	ข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ คนที่					ค่า IOC	สรุปผล การประเมิน
		1	2	3	4	5		
การ เปรียบเทียบ ตำแหน่ง	31.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	32.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	33.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	34.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	35.	+1	+1	0	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้
	36.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	37.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	38.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	39.	+1	0	+1	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้
	40.	+1	+1	+1	+1	0	0.80	นำไปใช้ได้
	41.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	42.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	43.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้
	45.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	นำไปใช้ได้
	46.	+1	0	+1	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้
	47.	0	+1	+1	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้
	48.	0	+1	+1	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้
	49.	+1	0	+1	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้
	50.	0	+1	+1	+1	0	0.60	นำไปใช้ได้
	51.	+1	+1	0	+1	+1	0.80	นำไปใช้ได้
52.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้	
53.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้	
54.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	นำไปใช้ได้	
55.	+1	+1	+1	+1	0	0.80	นำไปใช้ได้	

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา(IOC) ของแบบวัด ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย มีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหานี้มากกว่า 0.50 ทุกข้อ ดังนั้นแบบวัดความ พร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัยสามารถนำไปใช้ได้

ตอนที่ 2 ผลการหาคุณภาพของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการ เปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย

2.1 ผลการวิเคราะห์จากการทดลองครั้งที่ 1 หากค่าความยากและอำนาจจำแนกราย ข้อ

จากการทดลองครั้งที่ 1 เพื่อหาค่าความยากและอำนาจจำแนกรายข้อของแบบ วัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งมีแบบวัดความพร้อม จำนวน 55 ข้อ ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าความยากและอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการ เปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย จากการทดลองครั้งที่ 1

เนื้อหา	ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก			ความยาก (P)	อำนาจจำแนก (r)	ผลการ พิจารณา
		กลุ่มสูง	กลุ่มต่ำ	รวม			
การ เปรียบเทียบ ปริมาณ	1.	15	8	23	0.58	0.35	ใช้ได้
	2.	15	7	22	0.55	0.40	ใช้ได้
	3.	17	10	27	0.68	0.35	ใช้ได้
	4.	16	8	24	0.60	0.40	ใช้ได้
	5.	17	9	26	0.65	0.40	ใช้ได้
การ เปรียบเทียบ ขนาด	6.	16	15	31	0.78	0.05	ตัดออก
	7.	20	18	38	0.95	0.10	ตัดออก
	8.	20	9	29	0.73	0.55	ใช้ได้
	9.	19	12	31	0.78	0.35	ใช้ได้
	10.	18	17	35	0.88	0.05	ตัดออก
	11.	18	8	26	0.65	0.40	ใช้ได้
	12.	19	10	29	0.73	0.45	ใช้ได้
	13.	17	13	30	0.75	0.25	ใช้ได้

เนื้อหา	ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก			ความยาก (P)	อำนาจจำแนก (r)	ผลการ พิจารณา
		กลุ่มสูง	กลุ่มต่ำ	รวม			
	14.	19	8	27	0.68	0.55	ใช้ได้
	15.	14	12	26	0.65	0.10	ตัดออก
	16.	17	9	26	0.65	0.40	ใช้ได้
	17.	18	12	30	0.75	0.30	ใช้ได้
	18.	19	14	33	0.83	0.25	ตัดออก
	19.	14	4	18	0.45	0.50	ใช้ได้
	20.	20	8	28	0.70	0.60	ใช้ได้
	21.	20	10	30	0.75	0.50	ใช้ได้
	22.	17	10	27	0.68	0.35	ใช้ได้
	23.	17	11	28	0.70	0.30	ใช้ได้
	24.	19	5	24	0.60	0.70	ใช้ได้
	25.	16	7	23	0.58	0.45	ใช้ได้
	26.	15	9	24	0.60	0.30	ใช้ได้
	27.	17	5	22	0.55	0.60	ใช้ได้
	28.	17	6	23	0.58	0.55	ใช้ได้
	29.	19	9	28	0.70	0.50	ใช้ได้
	30.	16	8	24	0.60	0.40	ใช้ได้
การ เปรียบเทียบ ตำแหน่ง	31.	19	11	30	0.75	0.40	ใช้ได้
	32.	17	9	26	0.65	0.40	ใช้ได้
	33.	15	7	22	0.55	0.40	ใช้ได้
	34.	19	7	26	0.65	0.60	ใช้ได้
	35.	19	9	28	0.70	0.50	ใช้ได้
	36.	17	3	20	0.50	0.70	ใช้ได้

เนื้อหา	ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก			ความยาก (P)	อำนาจจำแนก (r)	ผลการ พิจารณา
		กลุ่มสูง	กลุ่มต่ำ	รวม			
	37.	14	4	18	0.45	0.50	ใช้ได้
	38.	20	8	28	0.70	0.60	ใช้ได้
	39.	20	14	34	0.85	0.30	ตัดออก
	40.	19	18	37	0.93	0.05	ตัดออก
	41.	18	13	31	0.78	0.25	ใช้ได้
	42.	18	9	27	0.68	0.45	ใช้ได้
	43.	20	10	30	0.75	0.50	ใช้ได้
	44.	18	6	24	0.60	0.60	ใช้ได้
	45.	17	14	31	0.78	0.15	ตัดออก
	46.	19	14	33	0.83	0.25	ตัดออก
	47.	20	19	39	0.98	0.05	ตัดออก
	48.	17	15	32	0.80	0.10	ตัดออก
	49.	17	14	31	0.78	0.15	ตัดออก
	50.	15	12	27	0.68	0.15	ตัดออก
	51.	20	16	36	0.90	0.20	ตัดออก
	52.	17	4	21	0.55	0.65	ใช้ได้
	53.	18	7	25	0.63	0.55	ใช้ได้
	54.	18	11	29	0.73	0.35	ใช้ได้
	55.	12	10	22	0.55	0.10	ตัดออก

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย จากการทดลองครั้งที่ 1 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.05 – 0.98 และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.10 – 0.70 ผู้วิจัยจึงได้ตัดแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ที่มีค่าความยากไม่อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีอำนาจจำแนกไม่อยู่ระหว่าง 0.20 – 1.00 ออก จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 6, 7, 10, 15, 18, 39, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 และ ข้อที่ 55 ซึ่งเหลือแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 จำนวน 40 ข้อ

2.2 ผลการวิเคราะห์วิเคราะห์จากการทดลองครั้งที่ 2 หาค่าความยาก อำนาจ
จำแนกรายข้อ และความเชื่อมั่นของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ
สำหรับเด็กปฐมวัย

จากการทดลองครั้งที่ 2 เพื่อหาค่าความยาก และอำนาจจำแนกรายข้อของแบบ
วัด ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งมีแบบวัดความพร้อม
จำนวน 40 ข้อ ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าความยากและอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการ
เปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย จากการทดลองครั้งที่ 2

เนื้อหา	ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก			ความยาก (P)	อำนาจ จำแนก (r)	ผลการ พิจารณา
		กลุ่มสูง	กลุ่มต่ำ	รวม			
การ เปรียบเทียบ ปริมาณ	1.	16	8	24	0.60	0.40	ใช้ได้
	2.	16	6	22	0.55	0.50	ใช้ได้
	3.	17	9	26	0.65	0.40	ใช้ได้
	4.	18	8	26	0.65	0.50	ใช้ได้
	5.	16	8	24	0.60	0.40	ใช้ได้
การ เปรียบเทียบ ขนาด	6.	19	7	26	0.65	0.60	ใช้ได้
	7.	18	10	28	0.70	0.40	ใช้ได้
	8.	15	6	21	0.53	0.45	ใช้ได้
	9.	17	8	25	0.63	0.45	ใช้ได้
	10.	17	9	26	0.65	0.40	ใช้ได้
	11.	20	8	28	0.70	0.60	ใช้ได้
	12.	16	9	25	0.63	0.35	ใช้ได้
	13.	17	9	26	0.65	0.40	ใช้ได้
	14.	15	6	21	0.53	0.45	ใช้ได้
	15.	18	8	26	0.65	0.50	ใช้ได้
	16.	19	8	27	0.68	0.55	ใช้ได้
	17.	16	9	25	0.63	0.35	ใช้ได้

เนื้อหา	ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก			ความยาก (P)	อำนาจ จำแนก (r)	ผลการ พิจารณา
		กลุ่มสูง	กลุ่มต่ำ	รวม			
	18.	15	7	22	0.55	0.40	ใช้ได้
	19.	17	6	23	0.58	0.55	ใช้ได้
	20.	16	7	23	0.58	0.45	ใช้ได้
	21.	15	6	21	0.53	0.45	ใช้ได้
	22.	17	5	22	0.55	0.60	ใช้ได้
	23.	16	8	24	0.60	0.40	ใช้ได้
	24.	19	9	28	0.70	0.50	ใช้ได้
	25.	19	11	30	0.75	0.40	ใช้ได้
การ เปรียบเทียบ ตำแหน่ง	26.	19	7	26	0.65	0.60	ใช้ได้
	27.	17	6	23	0.58	0.55	ใช้ได้
	28.	19	9	28	0.70	0.50	ใช้ได้
	29.	17	3	20	0.50	0.70	ใช้ได้
	30.	17	9	26	0.65	0.40	ใช้ได้
	31.	14	4	18	0.45	0.50	ใช้ได้
	32.	15	7	22	0.55	0.40	ใช้ได้
	33.	18	8	26	0.65	0.50	ใช้ได้
	34.	16	8	24	0.60	0.40	ใช้ได้
	35.	18	9	27	0.68	0.45	ใช้ได้
	36.	17	9	26	0.65	0.40	ใช้ได้
	37.	17	7	24	0.60	0.50	ใช้ได้
	38.	17	5	22	0.55	0.60	ใช้ได้
	39.	18	6	24	0.60	0.60	ใช้ได้
	40.	16	7	23	0.58	0.55	ใช้ได้

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย จากการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.45 – 0.75 มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.35 – 0.60 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 ซึ่งแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัยสามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ จึงนำไปจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

2.3 ผลการวิเคราะห์จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง หาค่าความยาก อำนาจจำแนกรายข้อ และความเชื่อมั่นของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย

จากการนำแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 250 คน เพื่อหาค่าความยาก อำนาจจำแนกรายข้อและความเชื่อมั่น ปรากฏผล ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าความยากและอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย จากการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

เนื้อหา	ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก			ความยาก (P)	อำนาจจำแนก (r)
		กลุ่มสูง	กลุ่มต่ำ	รวม		
การเปรียบเทียบปริมาณ	1.	104	43	147	0.59	0.49
	2.	109	33	142	0.57	0.61
	3.	97	35	132	0.53	0.50
	4.	108	39	147	0.59	0.55
	5.	95	28	123	0.49	0.54
การเปรียบเทียบขนาด	6.	103	47	150	0.60	0.45
	7.	98	36	134	0.54	0.50
	8.	85	33	118	0.47	0.42
	9.	97	38	135	0.54	0.47
	10.	107	51	158	0.63	0.49
	11.	110	58	168	0.67	0.42
	12.	96	49	145	0.58	0.38
	13.	87	29	116	0.46	0.46
	14.	105	56	161	0.64	0.39

เนื้อหา	ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก			ความยาก (P)	อำนาจจำแนก (r)
		กลุ่มสูง	กลุ่มต่ำ	รวม		
	15.	89	31	120	0.48	0.46
	16.	94	43	137	0.55	0.41
	17.	93	29	122	0.49	0.51
	18.	105	57	162	0.65	0.38
	19.	97	36	133	0.53	0.49
	20.	91	28	119	0.48	0.50
	21.	95	42	137	0.55	0.42
	22.	87	35	122	0.49	0.42
	23.	103	48	151	0.60	0.44
	24.	110	59	169	0.68	0.41
	25.	109	51	160	0.64	0.46
การ เปรียบเทียบ ตำแหน่ง	26.	99	47	146	0.58	0.42
	27.	107	49	156	0.62	0.46
	28.	89	39	128	0.51	0.40
	29.	97	43	140	0.56	0.43
	30.	95	39	134	0.54	0.45
	31.	104	49	153	0.61	0.44
	32.	103	47	150	0.60	0.49
	33.	98	48	146	0.58	0.40
	34.	96	42	138	0.55	0.43
	35.	108	59	167	0.67	0.39
	36.	99	34	133	0.53	0.52
	37.	107	47	154	0.62	0.48
	38.	97	45	142	0.57	0.42
	39.	89	36	125	0.50	0.42
	40.	91	44	135	0.54	0.38

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ พบว่า จากการนำแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.47 – 0.67 มีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.38 – 0.61 และและมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 ซึ่งแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 1.00 ทุกข้อ

ตอนที่ 3 ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัยในเขตอำเภอจตุรพักตรพิมาน

จากการนำแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง สามารถนำมาสร้างเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ ดังแสดงในตารางที่ 9 ตารางที่ 9 คะแนนที่ปกติของแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย

X (คะแนน)	f	cf	$cf + \frac{1}{2} f$	PR	T ปกติ
39	2	250	249	99.60	77
38	2	248	247	98.80	73
37	7	246	242.5	97.00	69
36	10	239	234	93.60	65
35	11	229	223.5	89.40	63
34	18	218	209	83.60	62
33	19	200	190.5	76.20	61
32	10	181	176	70.40	60
31	6	171	168	67.20	59
30	9	165	160.5	64.20	58
29	3	156	154.5	61.80	57
28	4	153	151	60.40	56
27	3	149	147.5	59.00	55

X (คะแนน)	f	cf	$cf + \frac{1}{2} f$	PR	T ปกติ
26	1	146	145.5	58.20	54
25	6	145	142	56.80	53
24	5	139	136.5	54.60	52
23	6	134	131	52.40	51
22	3	128	126.5	50.60	50
18	4	125	123	49.20	49
17	4	121	119	47.60	48
16	9	117	112.5	45.00	47
15	30	108	93	37.20	46
14	22	78	67	26.80	44
13	9	56	51.5	20.60	42
12	35	47	29.5	11.80	38
11	8	12	8	3.20	32
10	4	4	2	0.80	26

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ผลการนำแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ในเขตอำเภอจตุรพักตรพิมาน มาสร้างเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติมีพิสัยตั้งแต่ T26 ถึง T77 และปรับคะแนนที่ปกติเป็นเกณฑ์ปกติด้วยวิธีกำลังสองต่ำสุด สามารถสร้างสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

$$T_c = a + bX$$

$$b = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{(27)(38,811) - (675)(1,447)}{(27)(19,053) - (675)(675)}$$

$$b = 1.21$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$= 53.59 - (1.21)(25)$$

$$= 23.34$$

ดังนั้นเขียนสมการพยากรณ์ คือ $T_c = 23.34 + 1.21X$

ตารางที่ 10 ผลการคำนวณหาคะแนนที่ปกติจากสมการพยากรณ์

X (คะแนนสอบ)	Tc
40	72*
39	71
38	69
37	68
36	67
35	66
34	64
33	63
32	62
31	61
30	60
29	58
28	57
27	56
26	55
25	54
24	52
23	51
22	50
18	45
17	44
16	43
15	41
14	40
13	39
12	38

X (คะแนนสอบ)	Tc
11	37
10	35
9	34*
8	33*
7	32*

* ขยายค่าที่ปกติ

จากตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ สำหรับเด็กปฐมวัย ปรับคะแนนที่ปกติเป็นเกณฑ์ปกติด้วยวิธีกำลังสองต่ำสุดจากสมการพหุคูณได้ทำการขยายคะแนนที่ปกติจากคะแนนสอบ 40 และ 9, 8, 7 โดยใช้สมการพหุคูณ $T_c = 23.34 + 1.21X$ และนำผลการประเมินคะแนนที่กำหนดคุณภาพของเด็กปฐมวัยในเขตอำเภอจตุรพักตรพิมาน ได้ดังนี้ ระดับดีมาก พิสัย T65 และสูงกว่า จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 12.80 ระดับดี พิสัยตั้งแต่ T55-T65 จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 29.20 ระดับพอใช้ พิสัยตั้งแต่ T45-T55 จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 9.60 ระดับยังไม่พอใช้ พิสัยตั้งแต่ T35-T45 จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 48.40 และมีความสามารถปานกลางพอดี เฉพาะพิสัย T50 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.20