บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ที่มีต่อ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยแบบมีกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (Pretest post-test Control Design) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีสอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหา 2 รูปแบบคือ กลุ่มทดลองสอนโดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์และกลุ่มควบคุมสอนโดยวิธีการแก้ปัญหาจากคู่มือการอบรมหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ.2521(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533)สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร (2534)

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วนำคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม มาทำการวิเคราะห์ และแปลความหมายของข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย (ร้อยละ) ของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง ระหว่างหลังการทดลองและก่อนการทดลอง

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย (ร้อยละ) ของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ย (ร้อยละ) ของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา					
	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
	สูงสุด	ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย
กลุ่มทดลอง	66.67	28.88	48.37	91.11	57.77	78.96
กลุ่มควบคุม	60.00	33.33	47.33	84.44	46.67	64.15

จากตารางที่ 3 ก่อนการทดลอง คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (เมื่อคิดเป็นร้อยละ) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าสูงสุดเป็น 66.67 และ 60.00 ค่าต่ำสุดเป็น 28.88 และ 33.33 และค่าเฉลี่ยเป็น 48.37 และ 47.33 ตามลำดับ

หลังการทดลอง ค่าสูงสุดเป็น 91.11 และ 84.44 ค่าต่ำสุดเป็น 57.77 และ 46.67 และค่าเฉลี่ยเป็น 78.96 และ 64.15 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทีของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนการทดลองสอน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	21.77	4.31	
			0.817
กลุ่มควบคุม	21.30	3.31	

จากตารางที่ 4 มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เท่ากับ 21.77 และ 21.30 ตามลำดับ และเมื่อนำมัชฌิมเลขคณิตดังกล่าวมาทดสอบค่าที (t-test) เท่ากับ 0.817 พบว่า ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ก่อนทำการทดลองสอนนั้น นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน

I16891004

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทีของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	35.53	3.58	5.69*
กลุ่มควบคุม	28.87	5.55	

* $p < .01$ ($.01\ t_{57} = 2.660$)

จากตารางที่ 3 มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เท่ากับ 35.53 และ 28.87 ตามลำดับ และเมื่อนำมัชฌิมเลขคณิตดังกล่าวมาทดสอบค่าที (t-test) เท่ากับ 5.69 พบว่า คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง ระหว่างหลังการทดลองและก่อนการทดลอง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทีของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง ระหว่างหลังการทดลองและก่อนการทดลอง

ประเภทของการสอบ	คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา		
	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	21.77	4.31	
			13.42*
หลังการทดลอง	35.53	5.55	

*p < .01 (.01 t_{29} = 2.756)

จากตารางที่ 4 มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง เท่ากับ 21.77 และ 35.53 ตามลำดับ และเมื่อนำมัชฌิมเลขคณิตดังกล่าว มาทดสอบค่าที (t-test) เท่ากับ 13.42 พบว่า หลังการทดลองสอนของกลุ่มทดลอง ซึ่งสอนด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01