

บทที่ 3

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาผลของการฝึกการขอความช่วยเหลือทางการเรียนที่เหมาะสมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคต้น ประจำปีการศึกษา 2539 ที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มในวิชาคณิตศาสตร์ของภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2538 โรงเรียนวัดกระเจี๊ยบพินิจ จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มทดลองที่ 1 นักเรียนได้รับการฝึกการขอความช่วยเหลือทางการเรียนที่เหมาะสมโดยครูผู้วิจัยด้วยเป้าหมายที่เน้นการเรียนรู้

กลุ่มทดลองที่ 2 นักเรียนได้รับการฝึกการขอความช่วยเหลือทางการเรียนที่เหมาะสมโดยครูผู้วิจัยด้วยเป้าหมายที่เน้นการกระทำ

กลุ่มควบคุม นักเรียนไม่ได้รับการฝึกใด ๆ ทั้งสิ้น

ผู้วิจัยได้จับสลากเพื่อสุ่มห้องเรียนจำนวน 3 ห้องเรียนที่จะเข้าดำเนินการวิจัย และคัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 ต่ำกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ทั้งหมด ซึ่งจะได้นักเรียนในแต่ละกลุ่มดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 นักเรียนได้รับการฝึกการขอความช่วยเหลือทางการเรียนที่เหมาะสมโดยครูผู้วิจัยด้วยเป้าหมายที่เน้นการเรียนรู้ จำนวน 12 คน

กลุ่มทดลองที่ 2 นักเรียนได้รับการฝึกการขอความช่วยเหลือทางการเรียนที่เหมาะสมโดยครูผู้วิจัยด้วยเป้าหมายที่เน้นการกระทำ จำนวน 14 คน

กลุ่มควบคุม นักเรียนไม่ได้รับการฝึกใด ๆ ทั้งสิ้น จำนวน 10 คน

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองของนักเรียนทั้ง 3 ห้องเรียน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้จับสลากเพื่อสุ่มนักเรียนในแต่ละห้องเรียนจำนวน 10 คน ที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยได้เข้าจัดกิจกรรมตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยให้กับนักเรียนทั้งห้องเรียน

แต่หลังจากดำเนินการทดลองแล้ว ผู้วิจัยพบว่านักเรียนจำนวน 2 คนจากกลุ่มควบคุม ไม่ได้เข้ารับการทดสอบในระยะหลังการทดลอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงคัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่เข้ารับการทดสอบทั้งในระยะก่อนการทดลองและในระยะหลังการทดลอง เพื่อเป็นสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เพียง 28 คน ซึ่งผู้วิจัยจะนำคะแนนที่ได้มาใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการทดสอบความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองมาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistic Package for Social Science for Windows) ดังที่ได้เสนอผลการคำนวณคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ตารางแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลอง ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ได้รับการทดลอง	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
กลุ่มทดลองที่ 1	10	38	13.00	2.16
กลุ่มทดลองที่ 2	10	38	12.90	2.89
กลุ่มควบคุม	8	38	10.63	2.62
รวม	28	38	12.29	2.69

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนจากแบบทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.00, 12.90 และ 10.63 ตามลำดับ ในระยะก่อนการทดลอง

จากนั้น ผู้วิจัยได้ทดสอบว่านักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มมีความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองแตกต่างกันหรือไม่โดยการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ในระยะก่อนการทดลองของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มว่า มีความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ในระยะก่อนการทดลองแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งปรากฏว่าค่า Levene Test of Homogeneity of Variance มีค่าเท่ากับ 0.30 แสดงว่านักเรียนทั้งสามกลุ่มมีความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ในระยะก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน

หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ในระยะก่อนการทดลอง เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ในระยะก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม ดังปรากฏผลในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความรู้ทางทางคณิตศาสตร์ในระยะก่อนการทดลอง ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F _{Ratio}
ระหว่างกลุ่ม	2	30.94	15.47	2.35
ภายในกลุ่ม	25	164.78	6.59	
ทั้งหมด	27	195.71		

$$F_{0.05} (2, 25) = 3.38$$

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าก่อนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่ร่วมในการวิจัยครั้งนี้มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ในระยะก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน

ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองโดยฝึกการขอความช่วยเหลือทางการเรียนที่เหมาะสม โดยครูมุ่งใจด้วยเป้าหมายที่เน้นการเรียนรู้ให้กับนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 และฝึกการขอความช่วยเหลือทางการเรียนที่เหมาะสมโดยครูมุ่งใจด้วยเป้าหมายที่เน้นการกระทำให้กับนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ส่วนนักเรียนในกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการฝึกใด ๆ ทั้งสิ้น

จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการเรียนการสอนเรื่อง“สมการและการแก้สมการ” ให้กับนักเรียนทั้งสามกลุ่ม โดยที่ผู้วิจัยขอให้นักเรียนใช้กลวิธีการขอความช่วยเหลือทางการเรียนที่เหมาะสมที่ได้รับการฝึกในช่วงที่ผ่านมาแล้ว เมื่อสิ้นสุดกำหนดเวลาผู้วิจัยได้ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิชาคณิตศาสตร์ในระยะหลังการทดลองของนักเรียนทั้งสามกลุ่ม แล้วนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistic Package for Social Science for Windows) ผู้วิจัยเสนอผลการคำนวณคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ตารางแสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์หลังการทดลอง ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ได้รับการทดลอง	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
กลุ่มทดลองที่ 1	10	38	16.00	2.45
กลุ่มทดลองที่ 2	10	38	16.20	4.00
กลุ่มควบคุม	8	38	13.25	3.69
รวม	28	38	15.29	3.55

จากตารางที่ 9 สรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ หลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีค่าเท่ากับ 16.00, 16.20 และ 13.25 ตามลำดับ ในระยะหลังการทดลอง

จากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance) เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์หลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มที่ได้รวบรวมไว้ ปรากฏผลในตารางที่ 10

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ในระะยะหลังการทดลอง
ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม**

แหล่งความแปร ปรวน	df	SS	MS	F _{Ratio}
ระหว่างกลุ่ม	2	46.61	23.31	1.99
ภายในกลุ่ม	25	293.10	11.72	
ทั้งหมด	27	339.71		

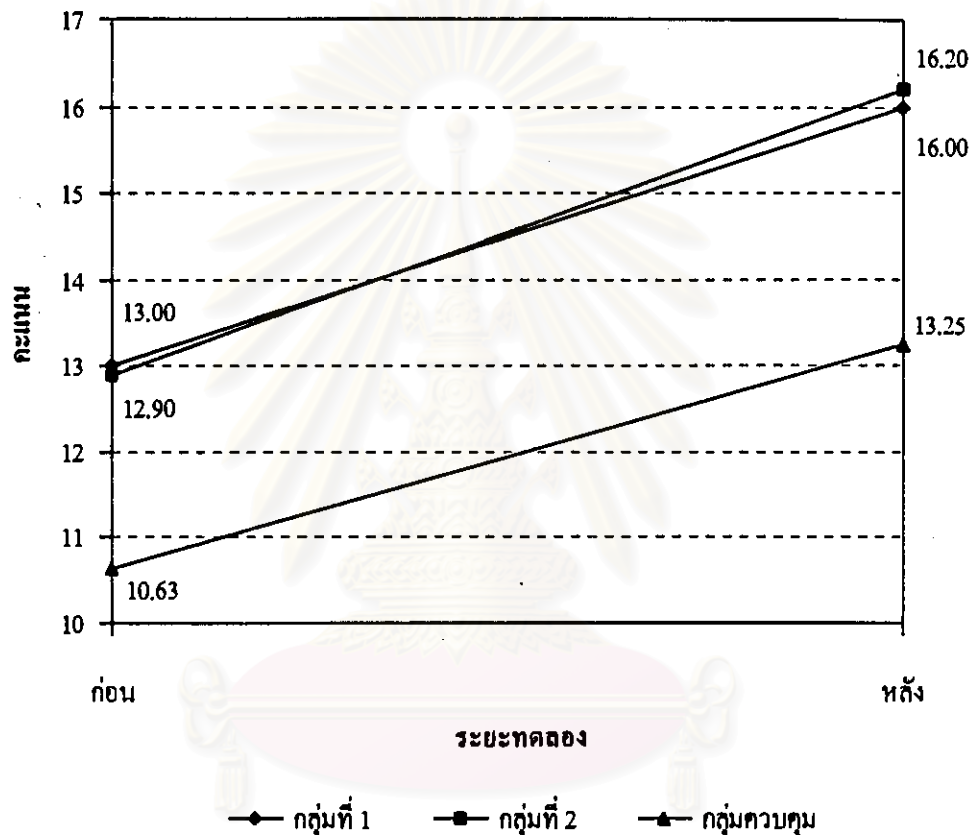
$$F_{0.05} (2, 25) = 3.38$$

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างที่ร่วมในการวิจัยมีความสามารถทางคณิตศาสตร์หลังการทดลองไม่แตกต่างกัน

เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์ในระะยะก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ในระะยะหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุมได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเสนอเป็นกราฟเส้น ดังภาพที่ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 2 กราฟเส้นแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์ในระยะก่อนการทดลอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ในระยะหลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม



จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะหลังการทดลองเพิ่มสูงขึ้นจากในระยะก่อนการทดลอง โดยที่กลุ่มทดลองที่ 2 จะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะหลังการทดลองสูงขึ้นมากรกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 เล็กน้อย จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อย่างไรก็ตาม ในระยะก่อนและหลังการทดลองผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มตอบแบบสอบถามการงูใจด้วยเป้าหมายทางการเรียนทั้งในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (แบบสอบถามส่วนที่ 3) เพื่อดูว่ากลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนแปลงการงูใจด้วยเป้าหมายทางการเรียนหรือไม่ และมีทิศทางการเปลี่ยนไปอย่างไรปรากฏผลในตารางที่ 10

ตารางที่ 11 ตารางแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) ของคะแนนจากแบบสอบถามการจูงใจด้วยเป้าหมายทางการเรียน (เป้าหมายด้านการเรียนรู้และเป้าหมายด้านการกระทำ) โดยเปรียบเทียบในระบะก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม

แบบสอบถาม กลุ่มที่ (ด้าน) ได้รับการทดลอง	\bar{X} และ S.D. ของคะแนนจากแบบ สอบถามการจูงใจด้วยเป้าหมายทาง การเรียน (ด้านการเรียนรู้) 50 คะแนน		\bar{X} และ S.D. ของคะแนนจากแบบ สอบถามการจูงใจด้วยเป้าหมายทางการ เรียน (ด้านการกระทำ) 50 คะแนน	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
กลุ่มทดลองที่ 1 (เน้นการเรียนรู้) 10 คน	33.20 S.D.= 4.87	34.80 S.D.= 4.85	37.30 S.D.= 5.14	37.70 S.D.= 4.99
กลุ่มทดลองที่ 2 (เน้นการกระทำ) 10 คน	35.60 S.D. = 7.07	36.60 S.D. = 7.32	33.90 S.D. = 5.15	38.00 S.D. = 5.77
กลุ่มควบคุม 8 คน	33.25 S.D. = 5.90	37.38 S.D. = 4.60	36.13 S.D. = 4.49	37.38 S.D. = 4.93
รวม 28 คน	34.07 S.D. = 5.91	36.18 S.D. = 5.69	35.75 S.D. = 5.01	37.71 S.D. = 5.08

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบสอบถามการจูงใจด้วยเป้าหมายทางการเรียนด้านการเรียนรู้และด้านการกระทำในระบะก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม พบว่า

1. ในระบะก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1 จะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการจูงใจด้วยเป้าหมายด้านการกระทำ ($\bar{X} = 37.30$) สูงกว่าด้านเรียนรู้ ($\bar{X} = 33.20$) ซึ่งสอดคล้องกับในระบะหลังการทดลองนั้น กลุ่มทดลองที่ 1 จะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการจูงใจด้วยเป้าหมายด้านการกระทำ ($\bar{X} = 37.70$) สูงกว่าด้านการเรียนรู้ ($\bar{X} = 34.80$)
2. ในระบะก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 2 จะมีค่าเฉลี่ยคะแนนการจูงใจด้วยเป้าหมายด้านการเรียนรู้ ($\bar{X} = 35.60$) สูงกว่าด้านการกระทำ ($\bar{X} = 33.90$) แต่ในระบะหลังการทดลองปรากฏว่ากลุ่มทดลองที่ 2 จะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการจูงใจด้วยเป้าหมายด้านการกระทำ ($\bar{X} = 38.00$) สูงกว่าด้านการเรียนรู้ ($\bar{X} = 36.60$)
3. ในระบะก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมจะมีค่าเฉลี่ยคะแนนการจูงใจด้วยเป้าหมายด้านการกระทำ ($\bar{X} = 36.13$) สูงกว่าด้านการเรียนรู้ ($\bar{X} = 33.25$) ในขณะที่หลังการทดลองนั้นกลุ่มควบคุมจะมีค่าเฉลี่ยคะแนนการจูงใจด้วยเป้าหมายด้านการเรียนรู้ ($\bar{X} = 37.38$) เท่ากับด้านการกระทำ ($\bar{X} = 37.38$)