

บทที่ 3

การวิเคราะห์ผลการวิจัย

จากการวิจัยที่ศึกษา ผลของการใช้การสอนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบ การวิจัยแบบ มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (PRETEST -POSTTEST CONTROL GROUP DESIGN) และได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทดลอง : เป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง

กลุ่มควบคุม : เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการสอนตนเอง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ การรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทั้งในระยะก่อนการทดลองและหลังการ ทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และแบบ ทดสอบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องเส้นขนานและความคล้าย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นผู้วิจัยได้นำคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในระยะก่อนการทดลองของกลุ่ม ตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเพื่อที่จะให้ทราบว่า ค่า เฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันหรือไม่นั้น ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในระยะก่อนการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของ ความแปรปรวน ของกลุ่มตัวอย่างโดยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) พบว่ามีค่าความเป็นเอกพันธ์ ของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 1.13 ($F(19,19) = 3.00, p < .01$) นั่นก็คือ นักเรียนกลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นกลุ่มที่มีความเป็นเอกพันธ์ ในด้านของคะแนนการรับรู้ความสามารถ ของตนเอง และนำค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในระยะก่อนการทดลอง มาวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยการทดสอบค่าที (t-independent test) พร้อมทั้งเสนอตาราง

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (x) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้รับ การทดลอง (n)	ค่าเฉลี่ย (x)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที่ (t-test)
กลุ่มทดลอง	20	79.00	24.417	0.686
กลุ่มควบคุม	20	82.25	25.996	

**p < .01 (df=38)

$t_{.05} = 2.423$

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากนั้นผู้วิจัยได้นำคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในระยะหลังการทดลองของ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มาทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบทางเดียว (one-tailed test) ด้วยการทดสอบค่าที่ (t-independent test) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ความสามารถของ
ตนเอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง

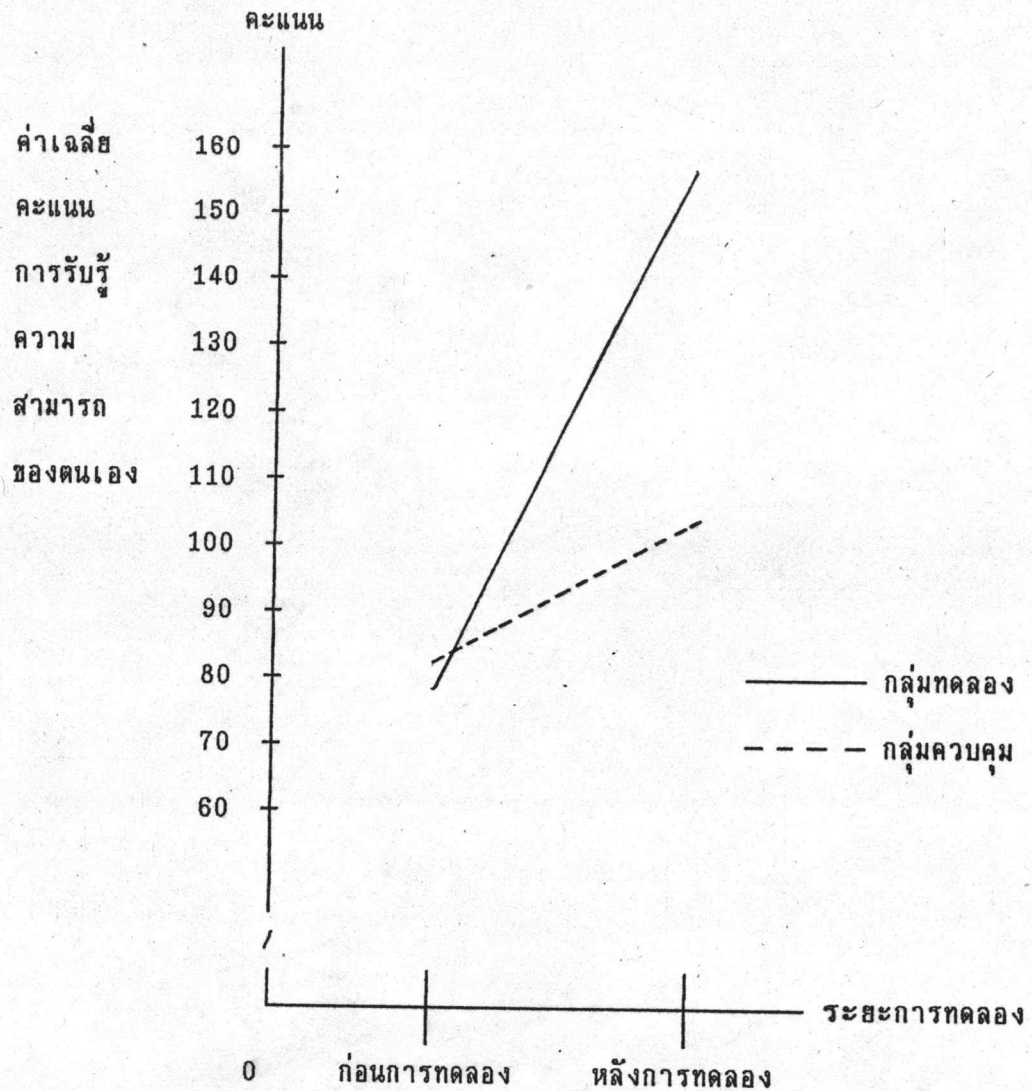
กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้รับ การทดลอง (n)	ค่าเฉลี่ย (x)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที่ (t-test)
กลุ่มทดลอง	20	157.90	16.682	10.49**
กลุ่มควบคุม	20	102.75	16.581	

**p < .01 (df=38)

$t_{.05} = 2.423$

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ความ
สามารถของตนเอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นก็คือ กลุ่มทดลอง
มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม

เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นระดับการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความ
สามารถของตนเอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเสนอเป็นกราฟเส้น ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

จากแผนภูมิที่ 1 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพิ่มขึ้นจาก 79.00 คะแนน ในระยะก่อนการทดลอง เป็น 157.90 คะแนน ในระยะหลังการทดลอง ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในระยะก่อนการทดลอง เท่ากับ 82.25 คะแนน และ 102.75 คะแนน ในระยะหลังการทดลอง

เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ภายในกลุ่มทดลองให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งในระลอกก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ผู้วิจัยจึงนำคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของกลุ่มทดลอง ทั้งในระลอกก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบทางเดียว (one-tailed test) ด้วยการทดสอบค่าที (t-dependent test) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระลอกก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ระยะการทดลอง	ค่าเฉลี่ย (x)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที (t-test)
กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	79.00	24.417	11.43**
	หลังการทดลอง	157.90	16.682	
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	82.25	25.996	2.89**
	หลังการทดลอง	102.75	16.581	

** $p < .01$ (df=19)

$t_{19} = 2.539$

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ความ

สามารถของตนเอง ในระยะหลังการทดลอง สูงกว่าในระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นก็คือ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในระยะหลังการทดลอง สูงกว่าในระยะก่อนการทดลอง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ในระยะก่อนการทดลอง มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเพื่อที่จะให้ทราบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันหรือไม่นั้น ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยของคะแนนคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน ของกลุ่มตัวอย่างโดยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) พบว่ามีค่าความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 1.40 ($F(19,19) = 3.00, p < .01$) นั่นก็คือ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นกลุ่มที่มีความเป็นเอกพันธ์ ในด้านของคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และนำค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง มาวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยการทดสอบค่าที (t-independent test) พร้อมทั้งเสนอตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้รับ การทดลอง (n)	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าเอฟ (t-test)
กลุ่มทดลอง	20	4.55	2.523	0.12
กลุ่มควบคุม	20	4.65	2.601	

**p < .01 (df=38)

$t_{.05} = 2.423$

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากนั้นผู้วิจัยได้นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มาทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบทางเดียว (one-tailed test) ด้วยการทดสอบค่าที (t-independent test) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง

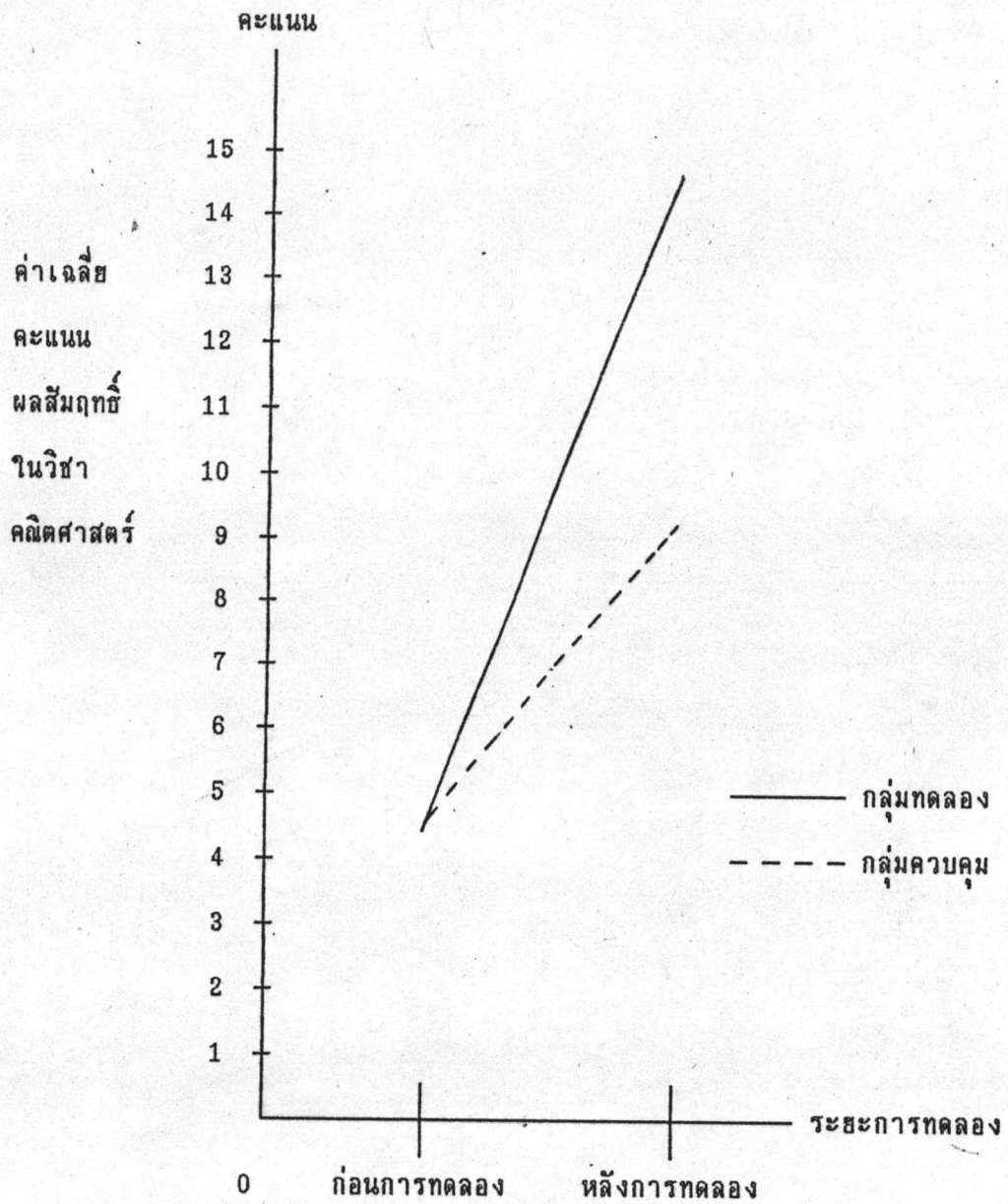
กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้รับ การทดลอง (n)	ค่าเฉลี่ย (x)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที่ (t-test)
กลุ่มทดลอง	20	14.80	2.984	5.93**
กลุ่มควบคุม	20	9.25	2.936	

**p < .01 (df=38)

$t_{.05} = 2.423$

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นก็คือ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุม

เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นระดับการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ทั้งในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเสนอเป็นกราฟเส้น ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

จากแผนภูมิที่ 2 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ เพิ่มขึ้นจาก 4.55 คะแนน ในระยะก่อนการทดลอง เป็น 14.80 คะแนน ในระยะหลังการทดลอง ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะก่อนการทดลอง เท่ากับ 4.65 คะแนน และ 9.25 คะแนน ในระยะหลังการทดลอง

เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ภายในกลุ่มทดลอง ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลองผู้วิจัยจึงนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มทดลอง ทั้งในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง มาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบทางเดียว (one-tailed test) ด้วยการทดสอบค่าที (t-dependent test) ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ระยะการทดลอง	ค่าเฉลี่ย (x)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที (t-test)
กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	4.55	2.523	14.00**
	หลังการทดลอง	14.80	2.984	
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	4.65	2.601	6.60**
	หลังการทดลอง	9.25	2.936	

** $p < .01$ (df=19)

$t_{19} = 2.539$

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชา
คณิตศาสตร์ ในระยะหลังการทดลอง สูงกว่าในระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 นั่นก็คือ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะหลัง
การทดลอง สูงกว่าในระยะก่อนการทดลอง