

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลังกายภายใน
กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตาม
ผล ด้วยวิธีเชฟเฟ

ระยะเวลา	M	SD	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ติดตามผล
กลุ่มควบคุม					
ก่อนการทดลอง	20.75	7.16	-	3.21*	2.90*
หลังการทดลอง	23.80	7.05	-	-	0.32
ติดตามผล	23.50	6.86	-	-	-
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการทดลอง	21.45	5.77	-	22.85*	23.20*
หลังการทดลอง	44.30	3.11	-	-	0.35
ติดตามผล	44.65	3.15	-	-	-

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลังกาย
ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 17) พบว่าในระยะก่อนการ
ทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลังกาย
ไม่แตกต่างกัน ($t = 0.34, p = 0.37$) หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถ
ตนเองในการออกกำลังกายมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 11.89, p = .01$)
และระยะติดตามผลการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลัง
กายมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 12.53, p = .01$)

ทดสอบการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยการรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลังกาย
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 19) พบว่าการเปลี่ยนแปลง
ของการรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลังกายระยะก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง ของ
กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 17.0, p < .01$) การเปลี่ยนแปลงของการรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลังกายก่อนการทดลอง
– ระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ .05 ($t = 17.37, p < .01$) และการเปลี่ยนแปลงของการรับรู้ความสามารถตนเองในการ
ออกกำลังกายหลังการทดลอง – ระยะติดตามผล ของกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่า
กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 2.93, p < .01$)

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ความสามารถตนเองในการออกกำลังกายในระยะเวลาที่เปลี่ยนไประหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

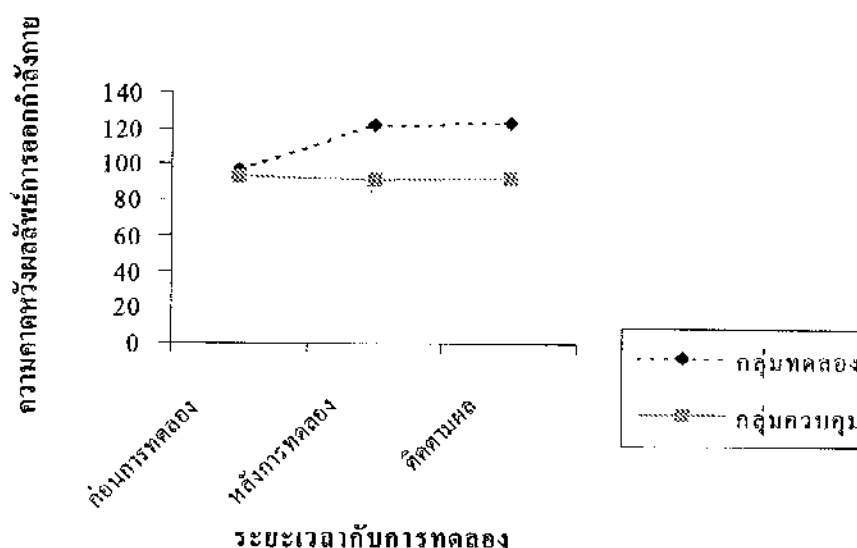
ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป	$\bar{p}$	SD	df	T	p (One Tailed)
ก่อนทดลอง – หลังทดลอง					
กลุ่มควบคุม	3.05	1.43	22.16	17.20	< .01
กลุ่มทดลอง	22.85	4.95			
ก่อนทดลอง – คิดตามผล					
กลุ่มควบคุม	2.75	1.52	22.41	17.37	< .01
กลุ่มทดลอง	23.20	5.04			
หลังทดลอง – คิดตามผล					
กลุ่มควบคุม	0.30	0.73	38.00	2.93	< .01
กลุ่มทดลอง	0.35	0.67			

2. ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพต่อความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกาย

เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะคิดตามผลโดยการทดสอบหามแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่าวิธีการทดลองและระยะเวลาที่ต่างกันมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันที่ทำให้เกิดการแปรปรวนในความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 96.57, p < .01$) ดังตารางที่ 20 และดังภาพที่ 8

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายด้วยทวิเคราะห์
ความแปรปรวน ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลอง
หลังการทดลองและระยะติดตามผล

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	1	1280713.41	1280713.41	2307.50	<.01
ระยะเวลาที่ต่างกัน (Times)	2	3946.22	1973.11	82.48	<.01
วิธีการทดลองที่ต่างกัน x เวลาที่ต่างกัน (Treatment x Times)	2	4620.35	2310.18	96.57	<.01



ภาพที่ 8 ปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลากับการทดลองต่อความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกาย

จากภาพที่ 8 แสดงให้เห็นว่าในระยะก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมี ค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายใกล้เคียงกัน ภายหลังจากการทดลองและระยะติดตามผล

กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายมากกว่าระยะก่อนการทดลองและมากกว่ากลุ่มควบคุม

ทำการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายที่ละกลุ่ม ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ค่าที (Independence t - test) ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล ภายในกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง และระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		ติดตามผล		F	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
ควบคุม	93.20	17.96	92.00	18.52	92.40	18.44	2.94	.07
ทดลอง	97.20	13.33	122.45	3.38	122.60	3.28	94.37	< .01
t-test	0.80		7.23		7.21			
p (One Tailed)	.22		< .01		< .01			

จากตารางที่ 21 เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายภายในกลุ่มควบคุมพบว่า ความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 2.94$, $p = .07$) เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายในกลุ่มทดลอง พบว่าความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($F = 94.37$, $p < .01$) จึงทดสอบรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ (ดังตารางที่ 22) พบว่าค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายระยะก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่หลังการทดลองค่าเฉลี่ยของความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายมากกว่าก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายระยะก่อนการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยที่ระยะติดตามผลมีความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายมากกว่าหลังการทดลอง และหลังการทดลองกับระยะติดตามผลไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยการคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองในระบะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผล ด้วยวิธี เซฟเฟ

ระยะเวลา	M	SD	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ติดตามผล
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการทดลอง	97.20	13.332	-	25.250***	25.40***
หลังการทดลอง	122.45	3.379	-	-	0.15
ติดตามผล	122.60	3.283	-	-	-

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ .001

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายระหว่างกลุ่ม ควบคุมกับกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 21) พบว่าในระยะก่อนการทดลองกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน ($t = 0.80$, $p = .22$) หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายมากกว่ากลุ่ม ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 7.23$, $p < .01$) และระยะติดตามผลการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 7.21$, $p < .01$)

ทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายระหว่างกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 23) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของความ คาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายในระยะก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีการ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 10.11$, $p < .01$) การ เปลี่ยนแปลงของความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายก่อนการทดลอง –ระยะติดตามผล กลุ่ม ทดลองมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 9.67$, $p < .01$) และการเปลี่ยนแปลงของความคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายหลังการทดลอง – ระยะติดตามผล กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการเปลี่ยนแปลงไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติ .05

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยผลต่างการคาดหวังผลลัพธ์การออกกำลังกายใน
ระยะเวลาที่เปลี่ยนไประหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป	$\bar{D}$	SD	df	t	p (One Tailed)
ก่อนทดลอง – หลังทดลอง					
กลุ่มควบคุม	1.20	1.94	20.07	10.11	< .01
กลุ่มทดลอง	-25.25	11.54			
ก่อนทดลอง – ติดตามผล					
กลุ่มควบคุม	0.80	2.90	21.29	9.67	< .01
กลุ่มทดลอง	-25.40	11.76			
หลังทดลอง – ติดตามผล					
กลุ่มควบคุม	-.040	1.76	21.92	0.61	.27
กลุ่มทดลอง	-0.15	0.49			

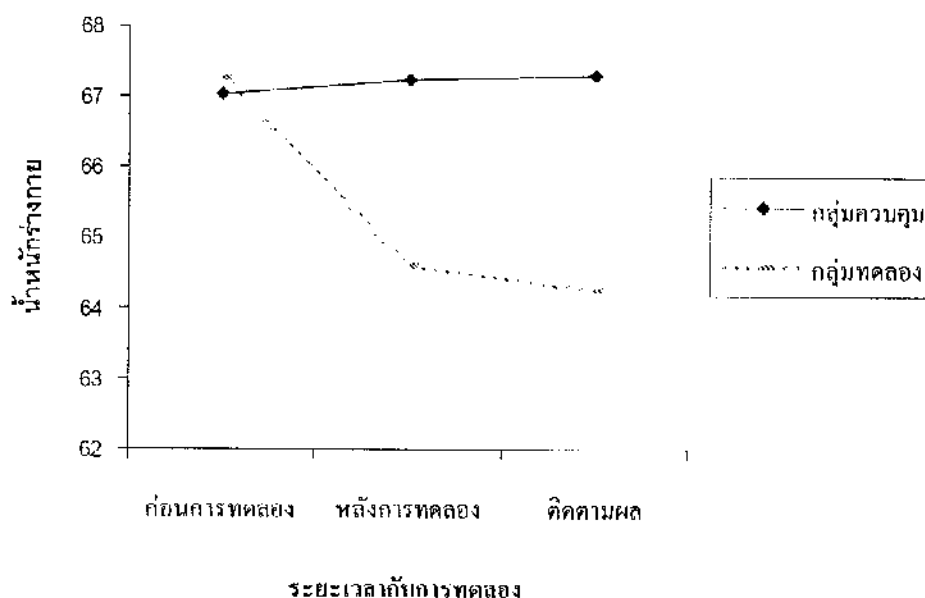
3. ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพต่อภาวะสุขภาพ

3.1 ผลต่อน้ำหนักร่างกาย

เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผลโดยการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่าวิธีการทดลองและระยะเวลาที่ต่างกันมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันที่ทำให้เกิดการแปรปรวนในน้ำหนักร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 83.71, p < .01$) ดังตารางที่ 24 และดังภาพที่ 9

ตารางที่ 24 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน ระหว่างกลุ่ม
ควบคุมกับกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

Source of Variation	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	1	527071.82	527071.82	2953.82	< .01
ระยะเวลาที่ต่างกัน (Times)	2	45.58	22.79	60.77	< .01
วิธีการทดลองที่ต่างกัน x เวลาที่ต่างกัน (Treatment x Times)	2	62.78	31.39	83.71	< .01



ภาพที่ 9 ปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลากับการทดลองต่อน้ำหนักร่างกาย

จากภาพที่ 9 แสดงให้เห็นว่าในระยะก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายใกล้เคียงกัน ภายหลังจากการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายน้อยกว่าระยะก่อนการทดลองและน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

ทำการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายที่ละกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ค่าที (Independence t – test) ดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		ติดตามผล		F	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
ควบคุม	67.04	8.50	67.22	8.31	67.30	8.25	3.34	.05
ทดลอง	67.25	6.94	64.60	7.24	64.25	6.97	83.93	<.01
t-test	.09		1.06		1.26			
p (One Tailed)	.77		.35		.53			

จากตารางที่ 25 เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายในกลุ่มควบคุมพบว่า น้ำหนักร่างกายระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 3.34, p = .05$) จึงทดสอบรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ (ดังตารางที่ 26) พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายระยะก่อนการทดลองกับหลังการทดลองไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ระยะก่อนการทดลองมากกว่าระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และระยะติดตามผลมากกว่าหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของน้ำหนักร่างกายในกลุ่มทดลอง พบว่า น้ำหนักร่างกายในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($F = 83.93, p < .01$) จึงทดสอบรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ (ดังตารางที่ 26) พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายหลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระยะติดตามผลน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และระยะติดตามผลน้อยกว่าหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
ในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผล ด้วยวิธีเชฟเฟ

ระยะเวลา	M	SD	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ติดตามผล
กลุ่มควบคุม					
ก่อนการทดลอง	67.04	8.50	-	-0.18	-0.28*
หลังการทดลอง	67.22	8.31	-	-	-0.80*
ติดตามผล	67.30	8.31	-	-	-
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการทดลอง	67.25	6.94	-	2.65***	3.00***
หลังการทดลอง	64.60	7.24	-	-	0.35*
ติดตามผล	64.25	6.97	-	-	-

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ .001

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 25) พบว่าในระยะก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายไม่แตกต่างกัน ($t = 0.09, p = 0.47$) หลังการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายไม่แตกต่างกัน ($t = 1.06, p = 0.15$) และระยะติดตามผลกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายไม่แตกต่างกัน ($t = 1.26, p = 0.11$)

ทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 27) พบว่า การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักร่างกายในระยะก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักร่างกายในระยะก่อนการทดลอง – ระยะติดตามผล และการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักร่างกายในระยะหลังการทดลอง – ระยะติดตามผลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีน้ำหนักร่างกายลดลง ส่วนกลุ่มควบคุมมีน้ำหนักร่างกายเพิ่มขึ้นเป็นการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 3 ระยะ ($t = 9.28 p < .01, t = 9.83 p < .01, t = 2.95 p < .01$) ตามลำดับ

ตารางที่ 27 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยน้ำหนักร่างกายในระยะเวลาที่เปลี่ยนไประหว่าง
กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

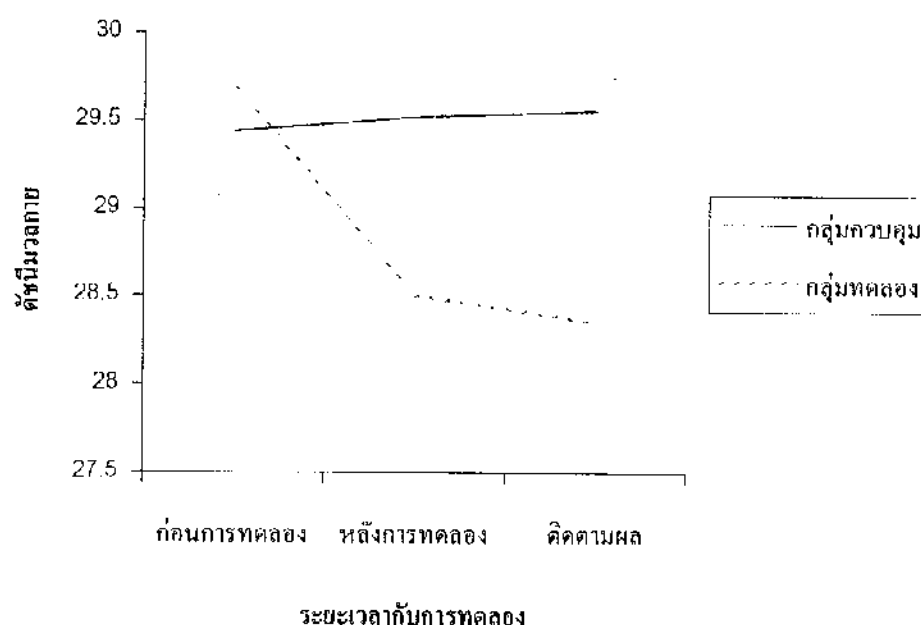
ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป	$\bar{D}$	SD	df	t	p (One Tailed)
ก่อนทดลอง – หลังทดลอง					
กลุ่มควบคุม	-0.18	0.49	24.64	9.28	< .01
กลุ่มทดลอง	2.65	1.27			
ก่อนทดลอง – ติดตามผล					
กลุ่มควบคุม	-0.27	0.56	25.05	9.83	< .01
กลุ่มทดลอง	3.00	1.38			
หลังทดลอง – ติดตามผล					
กลุ่มควบคุม	-0.09	0.31	29.07	2.95	< .01
กลุ่มทดลอง	0.35	0.59			

3.2 ผลต่อดัชนีมวลกาย

เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผลโดยการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่าวิธีการทดลองและระยะเวลาที่ต่างกันมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันที่ทำให้เกิดการแปรปรวนในดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 83.45, p < .01$) ดังตารางที่ 28 และดังภาพที่ 10

ตารางที่ 28 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน ระหว่างกลุ่มควบคุม
กับกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผล

Source of Variation	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	1	13.20	13.20	0.71	.41
ระยะเวลาที่ต่างกัน (Times)	2	8.89	4.45	60.08	< .01
วิธีการทดลองที่ต่างกัน x เวลาที่ต่างกัน (Treatment x Times)	2	12.35	6.18	83.45	< .01



ภาพที่ 10 ปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลากับการทดลองต่อดัชนีมวลกาย

จากภาพที่ 10 แสดงให้เห็นว่าในระยะก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายมากกว่ากลุ่มทดลองเล็กน้อย ภายหลังจากการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายค่อนข้างเท่าเดิม ส่วนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายลดลงจากระยะก่อนการทดลองและแตกต่างจากกลุ่มควบคุมแสดงให้เห็นว่าวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลองนั้นส่งผลต่อค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายจึงทำให้ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลองลดลง

ทำการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายที่ละกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ค่าที (Independence t – test) ดังตารางที่ 29

ตารางที่ 29 เปรียบเทียบดัชนีมวลกายภายในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง และระหว่างกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		ติดตามผล		F	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
ควบคุม	29.44	2.78	29.52	2.69	29.56	2.65	3.28	.05
ทดลอง	29.68	2.19	28.50	2.37	28.35	2.28	84.23	< .01
t-test	0.30		1.27		1.54			
p (One Tailed)	.29		.11		.08			

จากตารางที่ 29 เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายภายในกลุ่มควบคุมพบว่า ดัชนีมวลกายระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 3.28, p = .05$) จึงทดสอบรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ (ดังตารางที่ 30) พบว่า ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายระยะก่อนการทดลองกับหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน .05 ระยะก่อนการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยที่ดัชนีมวลกายระยะติดตามผลมากกว่าก่อนการทดลอง และหลังการทดลองกับระยะติดตามผลไม่แตกต่างกัน

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายในกลุ่มทดลอง พบว่าดัชนีมวลกายในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($F = 84.23, p < .01$) จึงทดสอบรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ (ดังตารางที่ 30) พบว่าค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายระยะก่อนการทดลองกับหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ระยะก่อนการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และหลังการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยที่ดัชนีมวลกายหลังการทดลองและระยะติดตามผลน้อยกว่าก่อนการทดลอง และระยะติดตามผลน้อยกว่าหลังการทดลอง

ตารางที่ 30 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในระยะ
ก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผล ด้วยวิธีเชฟเฟ

ระยะเวลา	M	SD	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ติดตามผล
กลุ่มควบคุม					
ก่อนการทดลอง	29.44	2.78	-	0.08	0.12*
หลังการทดลอง	29.52	2.69	-	-	0.04
ติดตามผล	29.56	2.65	-	-	-
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการทดลอง	29.68	2.19	-	1.78***	1.33***
หลังการทดลอง	28.50	2.37	-	-	0.15*
ติดตามผล	28.35	2.28	-	-	-

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ .001

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 29) พบว่าในระยะก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมี ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน ($t = 0.30, p = 0.29$) หลังการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.27, p = 0.11$) และ หลังการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.54, p = 0.08$)

ทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 31) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกายในระยะก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 9.16, p < .01$) โดยที่กลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกายลดลงแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่มีดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกายในระยะก่อนการทดลอง – ระยะติดตามผลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 9.88, p < .01$) โดยที่กลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกายลดลงแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่มีดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกายในระยะหลังการทดลอง – ระยะติดตามผลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 2.94, p < .01$) โดยที่กลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกายลดลงแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่มีดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 31 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายในระยะเวลาที่เปลี่ยนไประหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

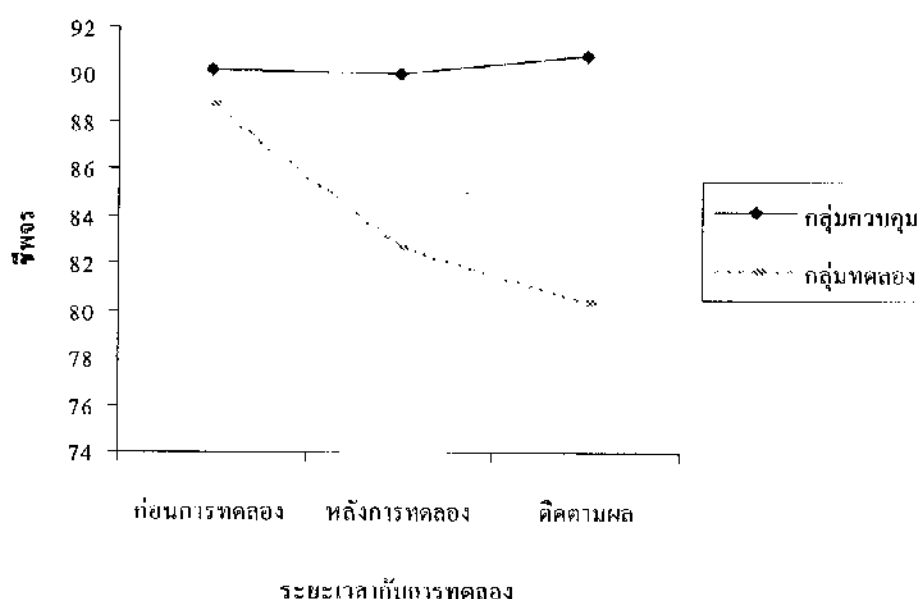
ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป	$\bar{D}$	SD	df	t	p (One Tailed)
ก่อนทดลอง – หลังทดลอง					
กลุ่มควบคุม	-0.08	0.23	24.94	9.16	< .01
กลุ่มทดลอง	1.18	0.57			
ก่อนทดลอง – ติดตามผล					
กลุ่มควบคุม	-0.12	0.26	25.59	9.88	< .01
กลุ่มทดลอง	1.33	0.60			
หลังทดลอง – ติดตามผล					
กลุ่มควบคุม	-0.04	0.14	29.80	2.94	< .01
กลุ่มทดลอง	0.15	0.25			

3.3 ผลต่อชีพจร

เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยชีพจรระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผลโดยการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่าวิธีการทดลองและระยะเวลาที่ต่างกันมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันที่ทำให้เกิดการแปรปรวนในชีพจรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 60.95, p < .01$) ดังตารางที่ 32 และดังภาพที่ 11

ตารางที่ 3 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยชีพจรด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน ระหว่างกลุ่มควบคุมกับ
กลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

Source of Variation	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	1	911414.70	911414.70	2690.64	< .01
ระยะเวลาที่ต่างกัน (Times)	2	342.60	171.30	49.94	< .01
วิธีการทดลองที่ต่างกัน x เวลาที่ต่างกัน (Treatment x Times)	2	418.07	209.03	60.95	< .01



ภาพที่ 11 ปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลากับการทดลองต่อชีพจร

จากภาพที่ 11 แสดงให้เห็นว่าในระยะก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยชีพจรมากกว่ากลุ่มทดลองเล็กน้อย ภายหลังจากการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยชีพจร

ก่อนข้างเท่าเดิม ส่วนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยซีพจรลดลงจากระยะก่อนการทดลองและแตกต่างจากกลุ่มควบคุม ทำการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยซีพจรทีละกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ค่าที่ (Independence t – test) ดังตารางที่ 33

ตารางที่ 33 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยซีพจร ภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		ติดตามผล		F	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
ควบคุม	90.20	11.55	90.00	11.07	90.80	11.49	1.48	.24
ทดลอง	88.80	11.10	82.70	9.18	80.40	9.79	83.46	< .01
t-test	.39		2.27		3.08			
p (One Tailed)	.35		.02		< .01			

จากตารางที่ 33 เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยซีพจรภายในกลุ่มควบคุมพบว่า ซีพจรระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F=1.48$, $p = .24$)

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของซีพจรในกลุ่มทดลอง พบว่าซีพจรในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($F = 83.46$, $p < .01$)จึงทดสอบรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ (ดังตารางที่ 34) พบว่าค่าเฉลี่ยซีพจรระยะก่อนการทดลองกับหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่หลังการทดลองมีซีพจรลดลงจากระยะก่อนการทดลอง ระยะก่อนการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยที่ระยะติดตามผลมีซีพจรลดลงจากระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยที่ระยะติดตามผลมีซีพจรลดลงจากระยะก่อนการทดลอง

ตารางที่ 34 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยชีพจรภายในกลุ่มทดลองในระบะก่อนการทดลอง
หลังการทดลองและระยะติดตามผล ด้วยวิธีเซฟเฟ

ระยะเวลา	M	SD	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ติดตามผล
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการทดลอง	88.80	11.10	-	6.10 ^{***}	8.40 ^{***}
หลังการทดลอง	82.70	9.18	-	-	2.30 ^{***}
ติดตามผล	80.40	9.79	-	-	-

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ .001

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยชีพจรระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 33) พบว่าในระยะก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยชีพจรไม่แตกต่างกัน ($t = 0.39, p = .35$) หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยชีพจรน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 2.27, p = .02$) และระยะติดตามผลการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยชีพจรน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 3.08, p = <.01$)

ทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยชีพจรระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 33) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของชีพจรในระยะก่อนการทดลอง – หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีชีพจรลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 7.15, p < .01$) การเปลี่ยนแปลงของชีพจรในระยะก่อนการทดลอง – ระยะติดตาม กลุ่มทดลองมีชีพจรลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 9.49, p < .01$) และ การเปลี่ยนแปลงของชีพจรในระยะหลังการทดลอง – ระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีชีพจรลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 4.49, p < .01$)

ตารางที่ 35 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยชีพจรในระยะเวลาที่เปลี่ยนไประหว่างกลุ่ม
ควบคุมกับกลุ่มทดลอง

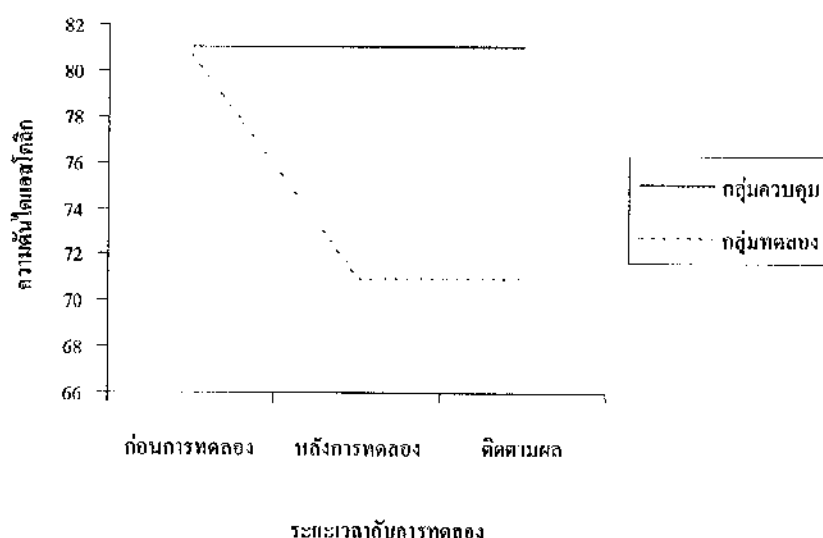
ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป	$\bar{D}$	SD	df	t	p (One Tailed)
ก่อนทดลอง – หลังทดลอง					
กลุ่มควบคุม	0.20	0.62	20.09	7.15	< .01
กลุ่มทดลอง	6.10	3.64			
ก่อนทดลอง – ติดตามผล					
กลุ่มควบคุม	-0.60	2.68	36.55	9.49	< .01
กลุ่มทดลอง	8.40	3.28			
หลังทดลอง – ติดตามผล					
กลุ่มควบคุม	-0.80	2.55	38	4.49	< .01
กลุ่มทดลอง	2.30	1.75			

3.4 ผลต่อความดันโลหิต

เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในระยะ
ก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผลโดยการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ
พบว่าวิธีการทดลองและระยะเวลาที่ต่างกันมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันที่ทำให้เกิดการแปรปรวนในความ
ดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 116.25, p < .01$) ดังตารางที่ 36 และ
ดังภาพที่ 12

ตารางที่ 36 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน ระหว่าง
กลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	1	722300.83	722300.83	6537.70	< .01
ระยะเวลาที่ต่างกัน (Times)	2	601.67	300.83	116.25	< .01
วิธีการทดลองที่ต่างกัน x เวลาที่ต่างกัน (Treatment x Times)	2	601.67	300.83	116.25	< .01



ภาพที่ 12 ปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลากับการทดลองต่อความดันโลหิต

จากภาพที่ 12 แสดงให้เห็นว่าในระยะก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย ความดัน
โลหิตสูงกว่ากลุ่มทดลองเล็กน้อย ภายหลังการทดลองและระยะติดตามผล กลุ่มควบคุมมี

ค่าเฉลี่ย ความดันไดแอสโตลิก ก่อนข้างเท่าเดิม ส่วนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ความดันไดแอสโตลิก ลดลงจากระยะก่อนการทดลองและแตกต่างจากกลุ่มควบคุม

ทำการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิกทีละกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) และทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการ วิเคราะห์ค่าที (Independence t – test) ดังตารางที่ 37

ตารางที่ 37 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิกภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และ ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะ ติดตามผล

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		ติดตามผล		F	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
ควบคุม	81.00	7.18	81.00	7.18	81.00	7.18	-	1.0
ทดลอง	80.50	6.05	71.00	4.47	71.00	4.47	116.25	< .01
t-test	.24		5.29		5.29			
p (One Tailed)	.41		.01		.01			

จากตารางที่ 39 เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิกภายในกลุ่ม ควบคุมพบว่า ความดันไดแอสโตลิกระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความดันไดแอสโตลิกในกลุ่มทดลอง พบว่าความ ดันไดแอสโตลิกในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ .05 ($F = 116.25, p < .01$)จึงทดสอบรายคู่ด้วยวิธีเชฟเฟ (ดังตารางที่ 38) พบว่า ค่าเฉลี่ยความดันไดแอสโตลิกระยะก่อนการทดลองกับหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่หลังการทดลองมีความดันไดแอสโตลิกน้อยกว่าก่อนการทดลอง ระยะ ก่อนการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยที่ระยะติดตามผลมี ความดันไดแอสโตลิกน้อยกว่าก่อนการทดลอง และหลังการทดลองกับระยะติดตามผลไม่ แตกต่างกัน

ตารางที่ 38 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกภายในกลุ่มทดลอง
ในระบะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผล ด้วยวิธีเชฟเฟ

ระยะเวลา	M	SD	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ติดตามผล
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการทดลอง	80.50	6.05	-	9.50 ^{***}	9.50 ^{***}
หลังการทดลอง	71.00	4.47	-	-	0.00
ติดตามผล	71.00	4.47	-	-	-

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ .001

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 37) พบว่าในระบะก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกไม่แตกต่างกัน ($t = 0.24, p = .41$) หลังการทดลองกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 5.29, p = .01$) และหลังการทดลองกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 5.29, p = 0.01$)

ทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 39) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตซิสโตลิกในระบะก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตซิสโตลิกลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 10.78, p < .01$) การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตซิสโตลิกในระบะก่อนการทดลอง – ระยะติดตาม กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตซิสโตลิกลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 10.78, p < .01$) และการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตซิสโตลิกในระบะหลังการทดลอง – ระยะติดตามผล กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตซิสโตลิก

ตารางที่ 39 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยความดันโลหิตซิสโตลิกในระยะเวลาที่เปลี่ยนไป
ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป	$\bar{D}$	SD	df	t	p (One Tailed)
ก่อนทดลอง – หลังทดลอง					
กลุ่มควบคุม	0.00	0.00	19.00	10.78	< .01
กลุ่มทดลอง	9.50	3.94			
ก่อนทดลอง – คิดตามผล					
กลุ่มควบคุม	0.00	0.00	19.00	10.78	< .01
กลุ่มทดลอง	9.50	3.94			
หลังทดลอง – คิดตามผล					
กลุ่มควบคุม	0.00	0.00	-	-	-
กลุ่มทดลอง	0.00	0.00			

3.5 ผลต่ออัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพก

เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผลโดยการทดสอบความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่าวิธีการทดลองและระยะเวลาที่ต่างกันมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันที่ทำให้เกิดการแปรปรวนในอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 91.30, p < .01$) ดังตารางที่ 40 และดังภาพที่ 13

ตารางที่ 40 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกด้วยการวิเคราะห์
ความแปรปรวน ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ระยะก่อนการทดลอง
หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

Source of Variation	df	SS	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม (Between Groups)	1	92.33	92.33	10156.82	< .01
ระยะเวลาที่ต่างกัน (Times)	2	0.01	0.01	90.26	< .01
วิธีการทดลองที่ต่างกัน x เวลาที่ต่างกัน (Treatment x Times)	2	0.01	0.01	91.30	< .01

ตารางที่ 41 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกภายในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง และระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		ติดตามผล		F	p
	M	SD	M	SD	M	SD		
ควบคุม	8.83	0.64	8.83	0.63	8.83	0.63	0.01	.99
ทดลอง	8.80	0.46	8.68	0.45	8.67	0.53	96.85	< .01
t-test	0.12		0.84		0.90			
p (One Tailed)	.45		.20		.19			

จากตารางที่ 41 เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกภายในกลุ่มควบคุม พบว่าอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกในกลุ่มทดลอง พบว่าอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($F = 96.85, p < .01$) จึงทดสอบรายคู่ด้วยวิธีเฟฟ (ดังตารางที่ 42) พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพก ระยะก่อนการทดลองกับหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่หลังการทดลองมีอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกน้อยกว่าก่อนการทดลอง ระยะก่อนการทดลองกับระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยที่หลังการทดลองมีอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกน้อยกว่าก่อนการทดลอง และหลังการทดลองกับระยะติดตามผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตารางที่ 42 เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพก
ภายในกลุ่มทดลองในระยะก่อนการทดลอง หลังการทดลองและระยะติดตามผล
ด้วยวิธีเชฟเฟ

ระยะเวลา	M	SD	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ติดตามผล
กลุ่มทดลอง					
ก่อนการทดลอง	8.80	0.46	-	0.13***	0.13***
หลังการทดลอง	8.68	0.45	-	-	0.01
ติดตามผล	8.67	0.46	-	-	-

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ .001

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 41) พบว่าในระยะก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกไม่แตกต่างกัน ($t = 0.12, p = .45$) หลังการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 0.84, p = .20$) และหลังการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 0.90, F = .19$)

ทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ค่าที (ดังตารางที่ 43) พบว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกในระยะก่อนการทดลอง – หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 9.83, p < .01$) การเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกในระยะก่อนการทดลอง – ระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ($t = 10.34, p < .01$) และการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนเส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพกในระยะหลังการทดลอง – ระยะติดตามผลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ($t = 1.45, p = .08$)

ตารางที่ 43 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลต่างอัตราส่วนเส้นรอบวงเขวต่อเส้นรอบวงสะโพกในระยะเวลา
ที่เปลี่ยนไประหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

ระยะเวลาที่เปลี่ยนไป	$\bar{D}$	SD	df	t	p (One Tailed)
ก่อนทดลอง – หลังทดลอง					
กลุ่มควบคุม	0.00	< 0.01	21.91	9.83	< .01
กลุ่มทดลอง	0.01	0.01			
ก่อนทดลอง – คิดตามผล					
กลุ่มควบคุม	0.00	< 0.01	21.79	10.34	< .01
กลุ่มทดลอง	0.01	0.01			
หลังทดลอง – คิดตามผล					
กลุ่มควบคุม	0.00	0.00	19.00	1.45	.08
กลุ่มทดลอง	< 0.01	< 0.01			