

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมการฝึกน้ำหนัก 3 รูปแบบ คือ โปรแกรมการฝึกน้ำหนักแบบไอโซโทนิค ไอโซเมตริก และโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ในการทดลองทั้ง 3 กลุ่มทดลอง โดยใช้ท่าการฝึกเดียวกัน การทดลองครั้งนี้ใช้วิธีการทดสอบการสร้างพลังงานแบบแอนแอโรบิก ตามวิธีของวินเกต รวมทั้งใช้การทดสอบค่าระยะเวลาของความล้า และการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นเครื่องมือประเมินผลเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการฝึก รวมทั้งการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุ น้ำหนักและส่วนสูงระหว่างกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one - way - analysis of variance) ดังที่แสดงไว้ในตาราง 4 และ 5

ตอนที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพลังงานแบบแอนแอโรบิก ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 รวมทั้งการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพลังงานแบบแอนแอโรบิก ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติ (two - way within subject design) ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 6 และทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Tukey ดังที่แสดงไว้ในตาราง 6-13

ตอนที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 รวมทั้งการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติ (two - way within subject design) ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 6 และทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Tukey ดังที่แสดงไว้ในตาราง 14-21

ตอนที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาของความล้า ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 รวมทั้งการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล้า ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดย

ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติ (two - way within subject design) ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 6 และทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Tukey ดังที่แสดงไว้ในตาราง 22-29

ตอนที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 รวมทั้งการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติ (two - way within subject design) ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 6 และทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Tukey ดังที่แสดงไว้ในตาราง 30-37

ตอนที่ 6 ผลการเปลี่ยนแปลงของพลังแบบแอนแอโรบิก สมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก ระยะเวลาของความล้า รวมทั้งความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ที่เกิดขึ้นระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ดังที่แสดงไว้ในภาพที่ 1-8

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ก่อนการของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	อายุ (ปี)		น้ำหนัก (ก.ก.)		ส่วนสูง (ซ.ม.)	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
กลุ่มควบคุม	21.20	1.93	68.60	7.26	173.10	6.62
กลุ่มทดลองที่ 1	23.10	1.97	69.10	9.04	174.50	5.30
กลุ่มทดลองที่ 2	21.90	2.18	72.50	4.65	174.50	2.88
กลุ่มทดลองที่ 3	22.80	1.48	66.00	3.62	171.00	7.42

จากตาราง 4 แสดงลักษณะทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม คือ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง เมื่อพิจารณาลักษณะทางกายภาพจะเห็นว่า อายุเฉลี่ยสูงสุดเป็นอายุของกลุ่มทดลองที่ 1 รองลงมาเป็นกลุ่มทดลองที่ 3 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม ดังนี้คือ 23.10 22.80 21.90 และ 21.20 ปี ตามลำดับ น้ำหนักเฉลี่ยสูงสุด เป็นน้ำหนักของกลุ่มทดลองที่ 2 รองลงมาเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 3 ดังนี้คือ 72.50 69.10 68.60 และ 66.00 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนสูงเฉลี่ยสูงสุด เป็นส่วนสูงของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 รองลงมาเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 3 ดังนี้คือ 174.50 174.50 173.10 และ 171.00 เซนติเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของค่าเฉลี่ยอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
<u>อายุ</u>					
ระหว่างกลุ่ม	22.50	3	7.50	2.061	0.123
ภายในกลุ่ม	131.00	36	3.639		
รวม	153.50	39			
<u>น้ำหนัก</u>					
ระหว่างกลุ่ม	214.100	3	71.367	1.688	0.187
ภายในกลุ่ม	1521.800	36	42.272		
รวม	1735.900	39			
<u>ส่วนสูง</u>					
ระหว่างกลุ่ม	82.075	3	27.358	0.809	0.497
ภายในกลุ่ม	1217.900	36	33.831		
รวม	1299.975	39			

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าก่อนการฝึก กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพลังแบบแอนแอโรบิก ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 (หน่วยเป็นวัตต์/กิโลกรัม)

	ก่อนการฝึก	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
กลุ่มควบคุม			
$\bar{X}$	8.719	8.7540	8.8420
SD	0.4549	0.4577	0.4550
กลุ่มทดลองที่ 1			
$\bar{X}$	8.777	8.9890	9.3700
SD	0.4920	0.4895	0.5036
กลุ่มทดลองที่ 2			
$\bar{X}$	8.775	8.9990	9.5010
SD	0.4855	0.4711	0.5031
กลุ่มทดลองที่ 3			
$\bar{X}$	8.762	8.9760	9.4080
SD	0.5121	0.5191	0.5087

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยพลังแบบแอนแอโรบิก ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพลังแบบแอนแอโรบิกจากผลของการฝึกทั้ง 4 รูปแบบในการวัดในช่วงเวลาแตกต่างกัน คือ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างสมาชิก	39				
วิธีการฝึก	3	1.935	.645	.905	.448
สมาชิก	36	25.654	.713		
ภายในสมาชิก	80				
ระยะเวลาการฝึก	2	5.664	2.832	2342.487	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึก					
กับระยะเวลาการฝึก	6	1.152	.192	158.753	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก					
กับระยะเวลาการฝึก	72	.087	.0012		
รวม	119				

* $p < .05$ ($F_{6,72} = 2.23$)

จากตาราง 7 จะเห็นว่าวิธีฝึกน้ำหนักรวมทั้ง 4 วิธี คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน มีผลต่อความสามารถในการเพิ่มพลังแบบแอนแอโรบิก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าวิธีการฝึกน้ำหนักรวมทั้ง 4 วิธีทำให้พลังแบบแอนแอโรบิกเพิ่มขึ้นได้ไม่แตกต่างกัน

ระยะเวลาการฝึกในช่วง 3 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ภายหลังจากการฝึกของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน ต่อความสามารถในการเพิ่มพลังแบบแอนแอโรบิก เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ มีผล ต่อความสามารถในการเพิ่มพลังแบบแอนแอโรบิก ภายหลังจากการฝึกแต่ละช่วง แตกต่างกันอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ปฏิกริยาร่วมระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ ภายหลังจากการฝึกแต่ละช่วง 3 สัปดาห์ของการฝึกกับก่อนการฝึกแตกต่างกัน

เพื่อตรวจสอบว่าระยะเวลาการฝึก 3 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์และปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ส่งผลต่อพลังแบบแอนแอโรบิก แตกต่างกัน จึงได้มีการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ดังตาราง 8

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยพลังแบบแอนเอโรบิก ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา		ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
	$\bar{X}$	8.72	8.75	8.84
ก่อนการฝึก	8.72	-	0.035	0.123
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	8.75		-	0.088
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	8.84			-

จากตาราง 8 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของพลังแบบแอนเอโรบิก ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยพลังแบบแอนแอโรบิก ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	8.78	8.99	9.37
ก่อนการฝึก	8.78	-	0.593*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	8.99	-	0.381
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	9.37	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบ ไอโซโทนิค โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของพลังแบบแอนแอโรบิก ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยพลังแบบแอนแอโรบิก ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก	หลังการฝึก	
	$\bar{X}$	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 6	
		8.78	9.00	9.50
ก่อนการฝึก	8.78	-	0.224	0.726*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	9.00	-	-	0.502
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	9.50	-	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบ ไอโซเมตริก โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของพลังแบบแอนแอโรบิก ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยพลังแบบแอนเอโรบิค ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	8.76	8.98	9.41
ก่อนการฝึก	8.76	-	0.646*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	8.98	-	0.432
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	9.41	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของพลังแบบแอนเอโรบิค ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยพลังแบบแอนเอโรบิค
ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3

		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3
	$\bar{X}$	8.75	8.99	9.00	8.98
กลุ่มควบคุม	8.75	-	0.235*	0.245*	0.222*
กลุ่มทดลองที่ 1	8.99		-	0.010	-0.013
กลุ่มทดลองที่ 2	9.00			-	-0.023
กลุ่มทดลองที่ 3	8.98				-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของค่าเฉลี่ยพลังแบบแอนเอโรบิคของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 โดยวิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยพลังแบบแอนเอโรบิคของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยพลงแบบแอนแอโรบิค
ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 6

	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3
$\bar{X}$	8.84	9.37	9.50	9.40
กลุ่มควบคุม	8.84	-	0.528*	0.566*
กลุ่มทดลองที่ 1	9.37	-	0.131*	0.038
กลุ่มทดลองที่ 2	9.50	-	-	-0.093
กลุ่มทดลองที่ 3	9.40	-	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังจากวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของค่าเฉลี่ยพลงแบบแอนแอโรบิคของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 6 โดยวิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยพลงแบบแอนแอโรบิคของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างจากกลุ่มควบคุม , กลุ่มทดลองที่ 1 แตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 (หน่วยเป็นวัตต์/กิโลกรัม)

	ก่อนการฝึก	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
กลุ่มควบคุม			
$\bar{X}$	7.8230	7.8480	7.9130
SD	0.6155	0.6320	0.6240
กลุ่มทดลองที่ 1			
$\bar{X}$	7.6960	8.2740	8.6840
SD	0.6827	0.5061	0.5187
กลุ่มทดลองที่ 2			
$\bar{X}$	7.7580	8.1770	8.6070
SD	0.7828	0.6651	0.6674
กลุ่มทดลองที่ 3			
$\bar{X}$	7.7270	8.1050	8.5950
SD	0.6280	0.5087	0.5634

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิกจากผลของการฝึกทั้ง 4 รูปแบบในการวัดที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน คือ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างสมาชิก	39				
วิธีการฝึก	3	2.376	.792	.711	.552
สมาชิก	36	40.095	1.114		
ภายในสมาชิก	80				
ระยะเวลาการฝึก	2	9.765	4.883	223.176	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึก					
กับระยะเวลาการฝึก	6	2.598	.433	19.793	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก					
กับระยะเวลาการฝึก	72	1.575	.0218		
รวม	119				

* $p < .05$ ($F_{6,72} = 2.23$)

จากตาราง 15 จะเห็นว่าวิธีฝึกน้ำหนักทั้ง 4 วิธี คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน มีผลต่อความสามารถในการเพิ่มสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าวิธีการฝึกน้ำหนักทั้ง 4 วิธีทำให้สมรรถภาพแบบแอนแอโรบิกเพิ่มขึ้นได้ไม่แตกต่างกัน

ระยะเวลาการฝึกในช่วง 3 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ภายหลังการฝึกของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน ต่อความสามารถในการเพิ่มสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก เพิ่มขึ้นจากการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ มีผลต่อความสามารถในการเพิ่มสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก ภายหลังการฝึกแต่ละช่วง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ปฏิกริยาร่วมระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ ภายหลังการฝึกแต่ละช่วง 3 สัปดาห์ของการฝึกกับก่อนการฝึกแตกต่างกัน

เพื่อตรวจสอบว่าระยะเวลาการฝึก 3 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ และปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ ส่งผลต่อสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิกแตกต่างกัน จึงได้มีการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ดังตาราง 18

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
ของกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	7.82	7.85	7.91
ก่อนการฝึก	7.82	-	0.025
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	7.85	-	0.065
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	7.91	-	-

จากตาราง 16 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	7.70	8.27	8.68
ก่อนการฝึก	7.70	-	0.578
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	8.27	-	0.410
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	8.68	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 17 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบ ไอโซโทนิค โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	7.76	8.18	8.61
ก่อนการฝึก	7.76	-	0.419
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	8.18	-	0.430
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	8.61	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 18 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบ ไอโซเมตริก โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิค
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน

ระยะเวลา		ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
	$\bar{X}$	7.73	8.11	8.60
ก่อนการฝึก	7.73	-	0.378	0.868*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	8.11		-	0.490
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	8.60			-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 19 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิค ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิค
ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3

	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3
$\bar{X}$	7.85	8.27	8.18	8.11
กลุ่มควบคุม	7.85	-	0.426*	0.329*
กลุ่มทดลองที่ 1	8.27	-	-0.097	-0.169
กลุ่มทดลองที่ 2	8.18		-	-0.072
กลุ่มทดลองที่ 3	8.11			-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 20 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังจากวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิคของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 3 โดยวิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิคของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 21 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิค
ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3
$\bar{X}$	7.91	8.68	8.61	8.60
กลุ่มควบคุม	7.91	-	0.771*	0.694*
กลุ่มทดลองที่ 1	8.68	-	-0.077	-0.089
กลุ่มทดลองที่ 2	8.61		-	-0.012
กลุ่มทดลองที่ 3	8.60			-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 21 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิคของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 โดยวิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิค ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระยะเวลาของความล่า ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 (หน่วยเป็นนาที)

	ก่อนการฝึก	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
กลุ่มควบคุม			
$\bar{X}$	5.3610	5.4740	5.6060
SD	0.7793	0.8286	0.8195
กลุ่มทดลองที่ 1			
$\bar{X}$	5.3990	5.7320	6.1930
SD	0.4890	0.4640	0.4449
กลุ่มทดลองที่ 2			
$\bar{X}$	5.5510	5.9730	6.4980
SD	0.6302	0.7317	0.5646
กลุ่มทดลองที่ 3			
$\bar{X}$	5.1550	5.6080	6.0880
SD	0.4134	0.4262	0.4365

จากตาราง 22 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล่า ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ตามลำดับ

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล่าช้าจากผลของการฝึกทั้ง 4 รูปแบบในการวัดในช่วงเวลาแตกต่างกัน คือ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างสมาชิก	39				
วิธีการฝึก	3	4.608	1.536	1.448	.245
สมาชิก	36	38.189	1.061		
ภายในสมาชิก	80				
ระยะเวลาการฝึก	2	10.683	5.341	253.099	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึก					
กับระยะเวลาการฝึก	6	1.653	.275	13.054	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก					
กับระยะเวลาการฝึก	72	1.519	.0211		
รวม	119				

* $p < .05$ ($F_{6,72} = 2.23$)

จากตาราง 23 จะเห็นว่าวิธีฝึกน้ำหนักทั้ง 4 วิธี คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน มีผลต่อความสามารถในการเพิ่มระยะเวลาของความล่าช้า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าวิธีการฝึกน้ำหนักทั้ง 4 วิธีทำให้ระยะเวลาของความล่าช้าเพิ่มขึ้นได้ไม่แตกต่างกัน

ระยะเวลาการฝึกในช่วง 3 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ภายหลังการฝึกของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน ต่อความสามารถในการเพิ่มระยะเวลาของความล้า เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ มีผล ต่อความสามารถในการเพิ่มระยะเวลาของความล้า ภายหลังการฝึกแต่ละช่วง แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ปฏิกริยาร่วมระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ ภายหลังการฝึกแต่ละช่วง 3 สัปดาห์ของการฝึกกับก่อนการฝึกแตกต่างกัน

เพื่อตรวจสอบว่าระยะเวลาการฝึก 3 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ และปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ ส่งผลต่อระยะเวลาของความ ล้าแตกต่างกัน จึงได้มีการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ดังตาราง 28

ตารางที่ 24 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	5.36	5.47	5.61
ก่อนการฝึก	5.36	-	0.245
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	5.47	-	0.132
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	5.61	-	-

จากตาราง 24 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาของความล่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 25 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	5.40	5.73	6.19
ก่อนการฝึก	5.40	-	0.333
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	5.73	-	0.461
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	6.19	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 25 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบ ไอโซโทนิค โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาของความล่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 26 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	5.55	5.97	6.50
ก่อนการฝึก	5.55	-	0.947*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	5.97	-	0.525
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	6.50		

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 26 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบ ไอโซเมตริก โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาของความล่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 27 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก	
	$\bar{X}$		สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 6
		5.16	5.61	6.09
ก่อนการฝึก	5.16	-	0.453	0.933*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	5.61		-	0.480*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	6.09			-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 27 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาของความล่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 28 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล่า ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3

	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3
$\bar{X}$	5.47	5.73	5.97	5.61
กลุ่มควบคุม	5.47	-	0.258*	0.499*
กลุ่มทดลองที่ 1	5.73	-	0.241*	-0.124
กลุ่มทดลองที่ 2	5.97	-	-	-0.365
กลุ่มทดลองที่ 3	5.61	-	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 28 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล่า ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 โดยวิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความล่า ของกลุ่มทดลองที่ 1, กลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างจากกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 1 แตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 29 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความถี่ ของกลุ่ม
ตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3
	$\bar{X}$	5.61	6.19	6.50	6.09
กลุ่มควบคุม	5.61	-	0.587*	0.892*	0.482*
กลุ่มทดลองที่ 1	6.19		-	0.305*	-0.105
กลุ่มทดลองที่ 2	6.50			-	-0.410
กลุ่มทดลองที่ 3	6.09				-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 29 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความถี่ ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 โดยวิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความถี่ ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างจากกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 1 แตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 30 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มตัวอย่าง
ทั้ง 4 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
(หน่วยเป็นกิโลกรัม)

	ก่อนการฝึก	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
กลุ่มควบคุม			
$\bar{X}$	167.8000	170.9000	175.6000
SD	11.3901	12.3239	10.7414
กลุ่มทดลองที่ 1			
$\bar{X}$	168.8000	178.9000	188.8000
SD	10.8710	9.5038	7.6420
กลุ่มทดลองที่ 2			
$\bar{X}$	172.2000	183.1000	193.7000
SD	10.6750	11.0700	11.2255
กลุ่มทดลองที่ 3			
$\bar{X}$	160.6000	172.3000	192.5000
SD	8.3693	10.3392	9.0216

จากตาราง 30 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มตัวอย่าง
ทั้ง 4 กลุ่ม ได้รับการพัฒนาเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
ตามลำดับ

ตารางที่ 31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา จากผลของการฝึกทั้ง 4 รูปแบบในการวัดที่ช่วงเวลาแตกต่างกัน คือ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างสมาชิก	39				
วิธีการฝึก	3	2213.8	737.93	2.389	.085
สมาชิก	36	11121.66	308.93		
ภายในสมาชิก	80				
ระยะเวลาการฝึก	2	8280.2	4140.1	676.03	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึก					
กับระยะเวลาการฝึก	6	1548.2	258.03	42.134	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก					
กับระยะเวลาการฝึก	72	440.93	6.124		
รวม	119				

* $p < .05$ ($F_{6,72} = 2.23$)

จากตาราง 31 จะเห็นว่าวิธีฝึกน้ำหนักทั้ง 4 วิธี คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน มีผลต่อความสามารถในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แสดงว่าวิธีการฝึกน้ำหนักทั้ง 4 วิธีทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เพิ่มขึ้นได้ไม่แตกต่างกัน

ระยะเวลาการฝึกในช่วง 3 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ภายหลังการฝึกของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน ต่อความสามารถในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เพิ่มขึ้นจากการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ มีผลต่อความสามารถในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ภายหลังการฝึกแต่ละช่วง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ปฏิกริยาร่วมระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ ภายหลังการฝึกแต่ละช่วง 3 สัปดาห์ของการฝึกกับก่อนการฝึกแตกต่างกัน

เพื่อตรวจสอบว่าระยะเวลาการฝึก 3 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ และปฏิกริยาร่วม (interaction) ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ ส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แตกต่างกัน จึงได้มีการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ดังตาราง 38

ตารางที่ 32 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
ของกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	167.80	170.90	175.60
ก่อนการฝึก	167.80	-	7.80
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	170.90	-	4.70
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	175.60	-	-

จากตาราง 32 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 33 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค

ระยะเวลา		ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
	$\bar{X}$	168.80	178.90	188.80
ก่อนการฝึก	168.80	-	10.10	20.00*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	178.90		-	9.90
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	188.80			-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 33 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบ ไอโซโทนิค โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 34 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	172.20	183.10	193.70
ก่อนการฝึก	172.20	-	21.50*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	183.10	-	10.60
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	193.70	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 34 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกแบบ ไอโซเมตริก โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 35 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6
ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน

ระยะเวลา	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 3	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6
$\bar{X}$	160.60	172.30	192.50
ก่อนการฝึก	160.60	-	11.70*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3	172.30	-	20.20*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	192.50	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 35 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบผสมผสาน โดยใช้วิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 36 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3

		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3
	$\bar{X}$	170.90	178.90	183.10	172.30
กลุ่มควบคุม	170.90	-	8.000*	12.200*	1.400
กลุ่มทดลองที่ 1	178.90		-	4.200*	- 6.600
กลุ่มทดลองที่ 2	183.10			-	-10.800
กลุ่มทดลองที่ 3	172.30				-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

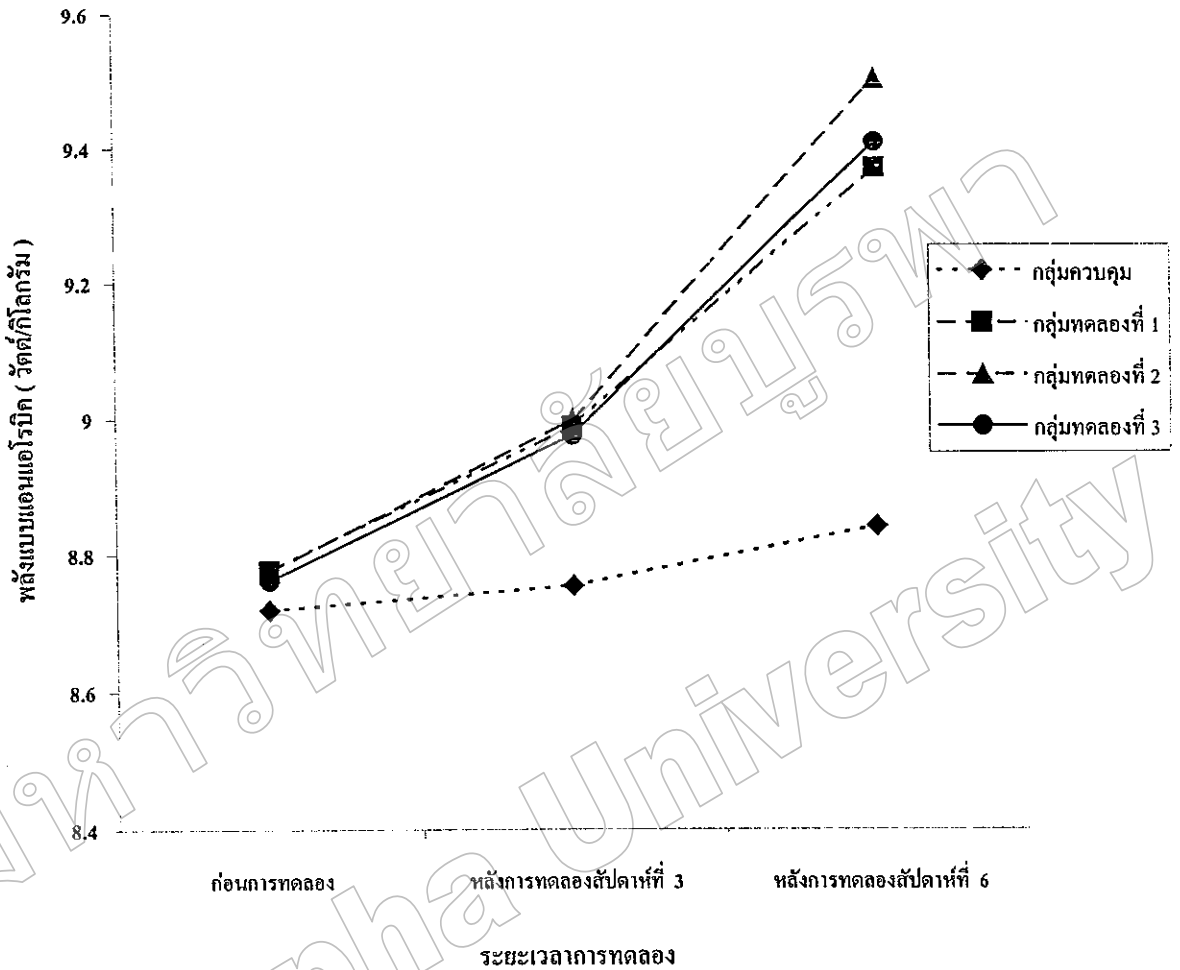
จากตาราง 36 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน
รูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่ม
ตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 โดยวิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรง
ของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มทดลองที่ 1 , กลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างจากกลุ่มควบคุม และกลุ่ม
ทดลองที่ 1 แตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 37 การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

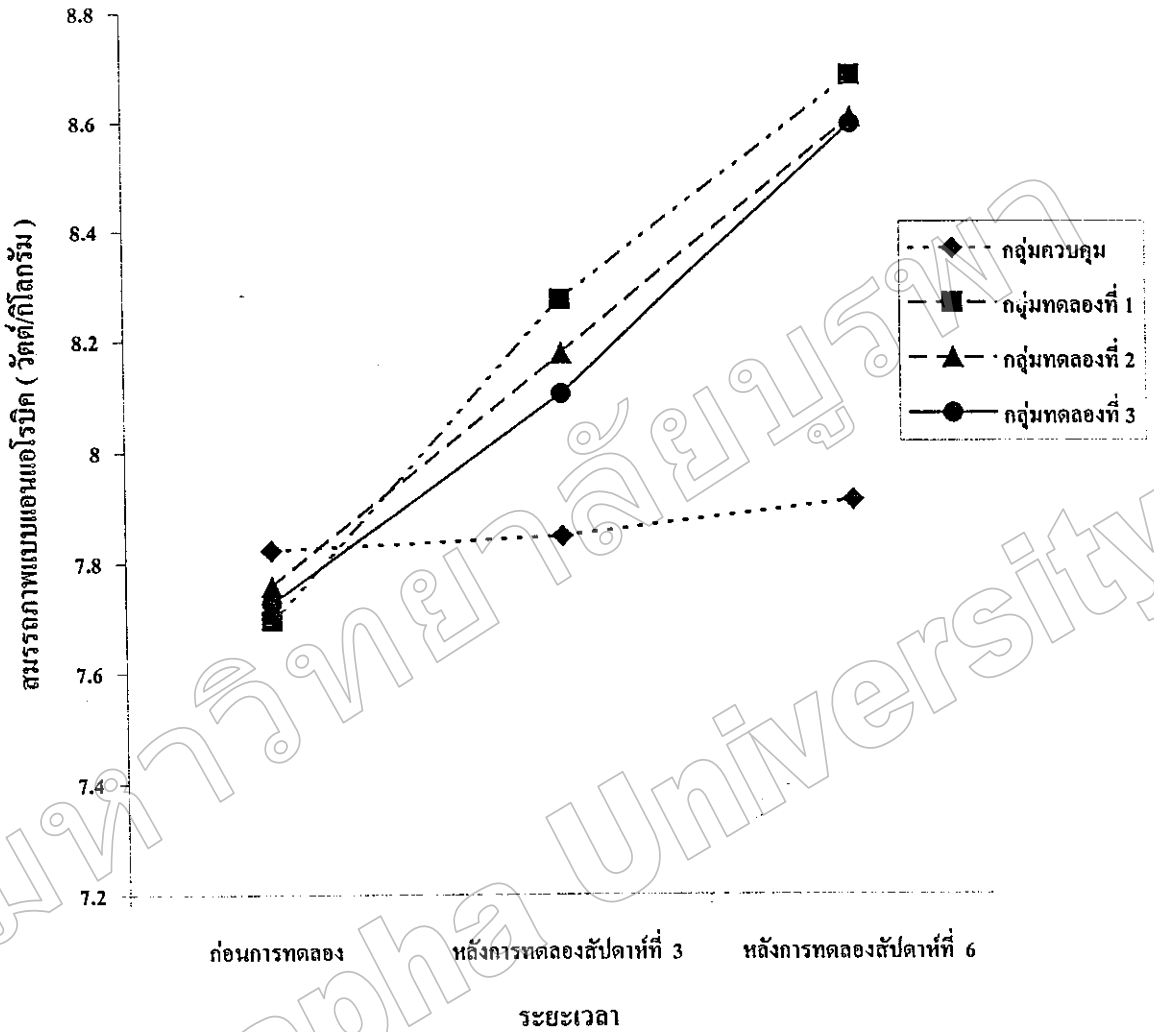
		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3
	$\bar{X}$	175.60	188.80	193.70	192.50
กลุ่มควบคุม	175.60	-	13.200*	18.100*	16.900*
กลุ่มทดลองที่ 1	188.80		-	4.900*	3.700*
กลุ่มทดลองที่ 2	193.70			-	- 1.200
กลุ่มทดลองที่ 3	192.50				-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

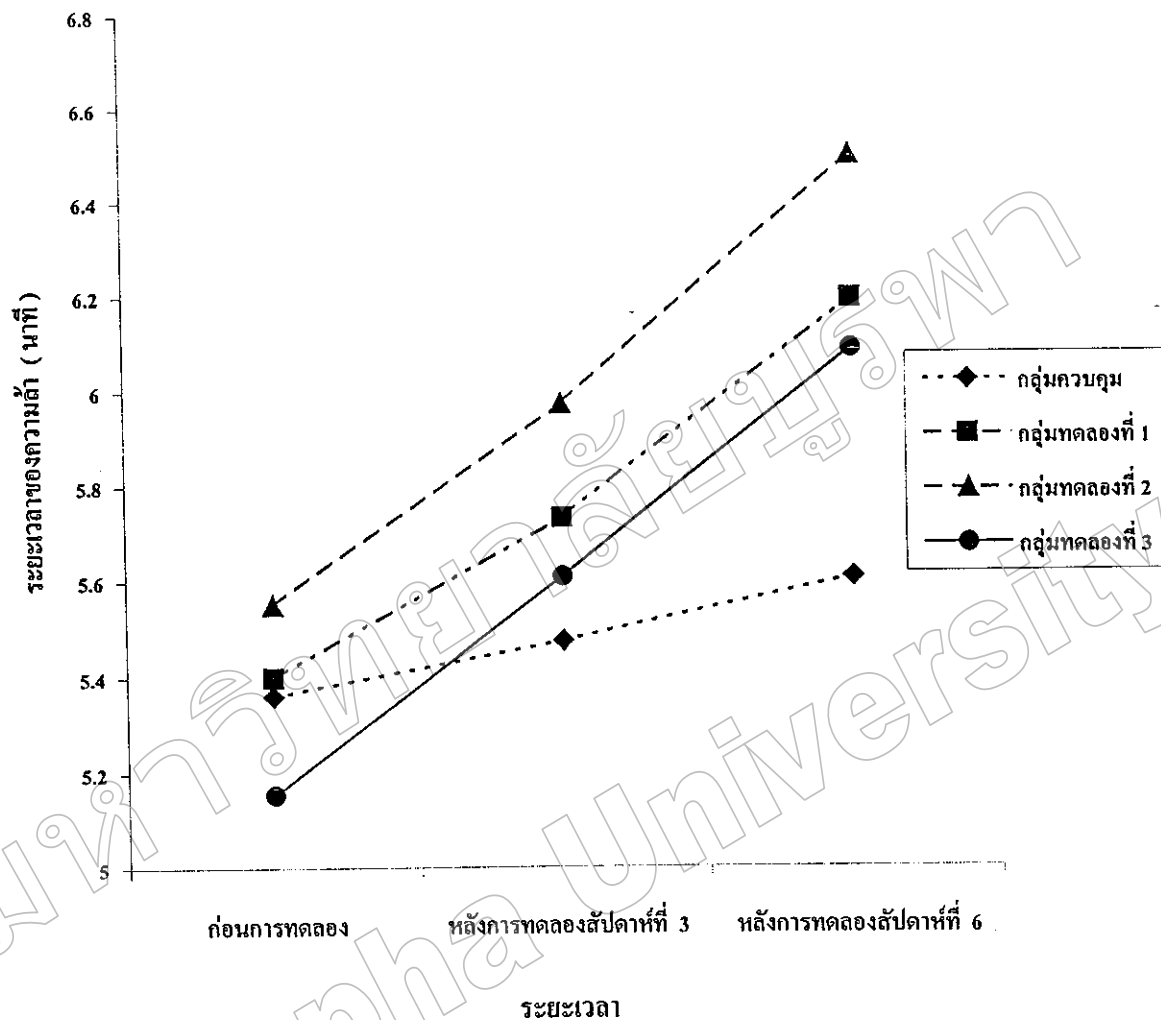
จากตาราง 37 เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน
รูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำแบบสองมิติของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่ม
ตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 โดยวิธีของ Tukey พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรง
ของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างจากกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 1
แตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 2, กลุ่มทดลองที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



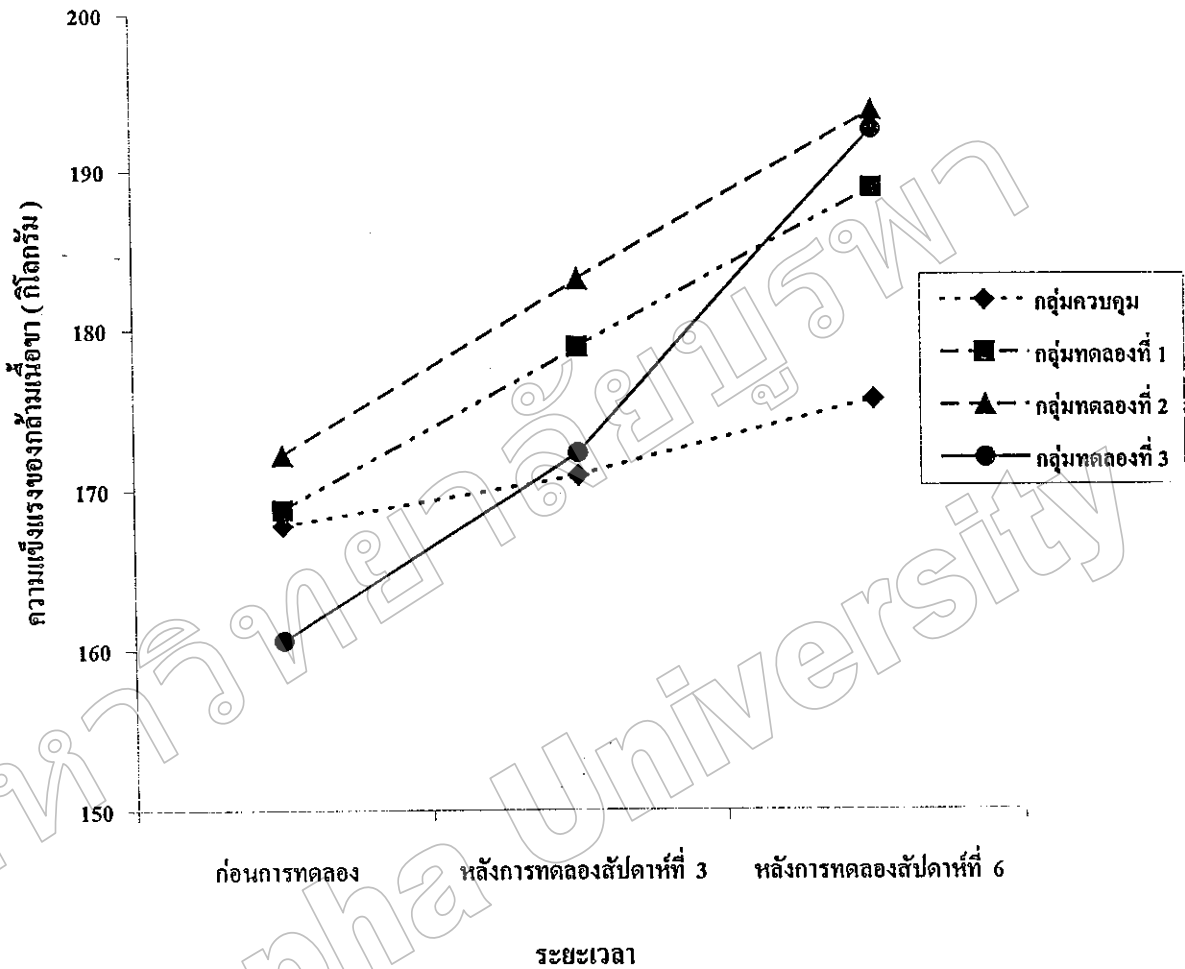
ภาพที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพลังงานแอมโรบิคระหว่าง กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 (ฝึกแบบไอโซโทนิค) กลุ่มทดลองที่ 2 (ฝึกแบบไอโซเมตริก) และ กลุ่มทดลองที่ 3 (ฝึกแบบผสมผสาน) ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6



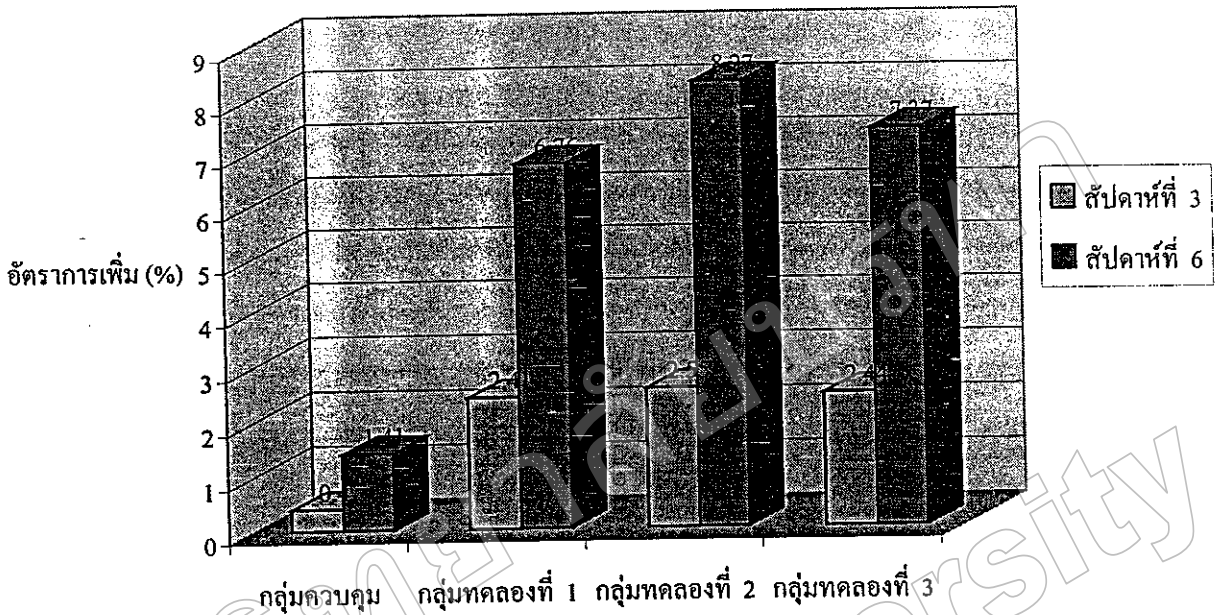
ภาพที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิกระหว่าง
 กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 (ฝึกแบบไอโซโทนิค) กลุ่มทดลองที่ 2
 (ฝึกแบบไอโซเมตริก) และกลุ่มทดลองที่ 3 (ฝึกแบบผสมผสาน)
 ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6



ภาพที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความรำระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 (ฝึกแบบไอโซโทนิค) กลุ่มทดลองที่ 2 (ฝึกแบบไอโซเมตริก) และกลุ่มทดลองที่ 3 (ฝึกแบบผสมผสาน) ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 3 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6

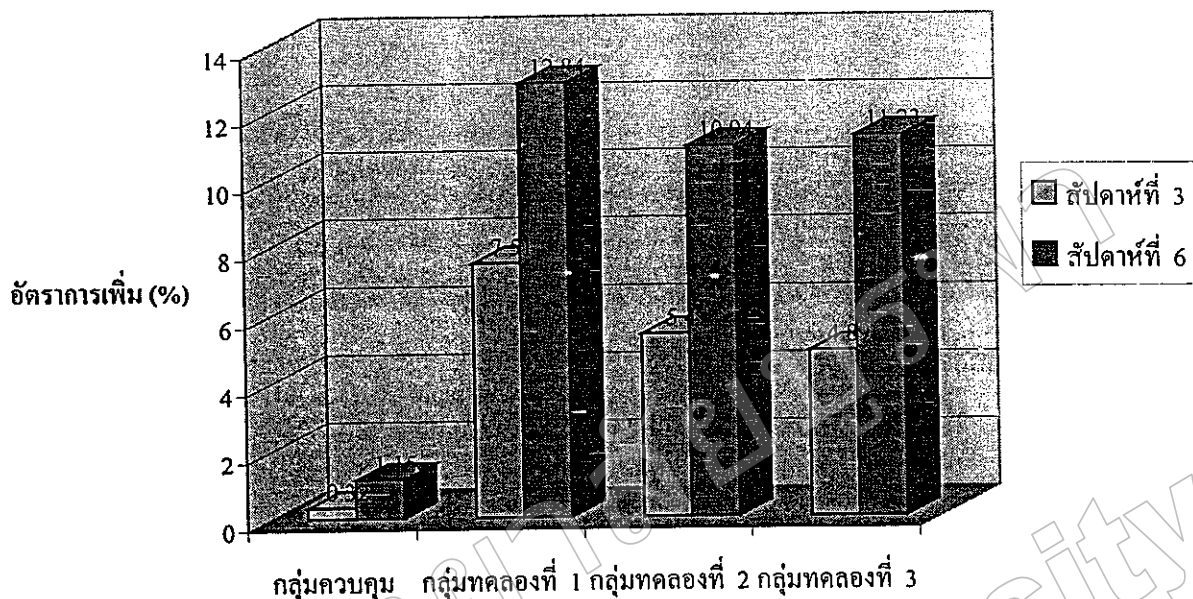


ภาพที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 (ฝึกแบบไอโซโทนิค) กลุ่มทดลองที่ 2 (ฝึกแบบไอโซเมตริก) และกลุ่มทดลองที่ 3 (ฝึกแบบผสมผสาน) ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 3 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6



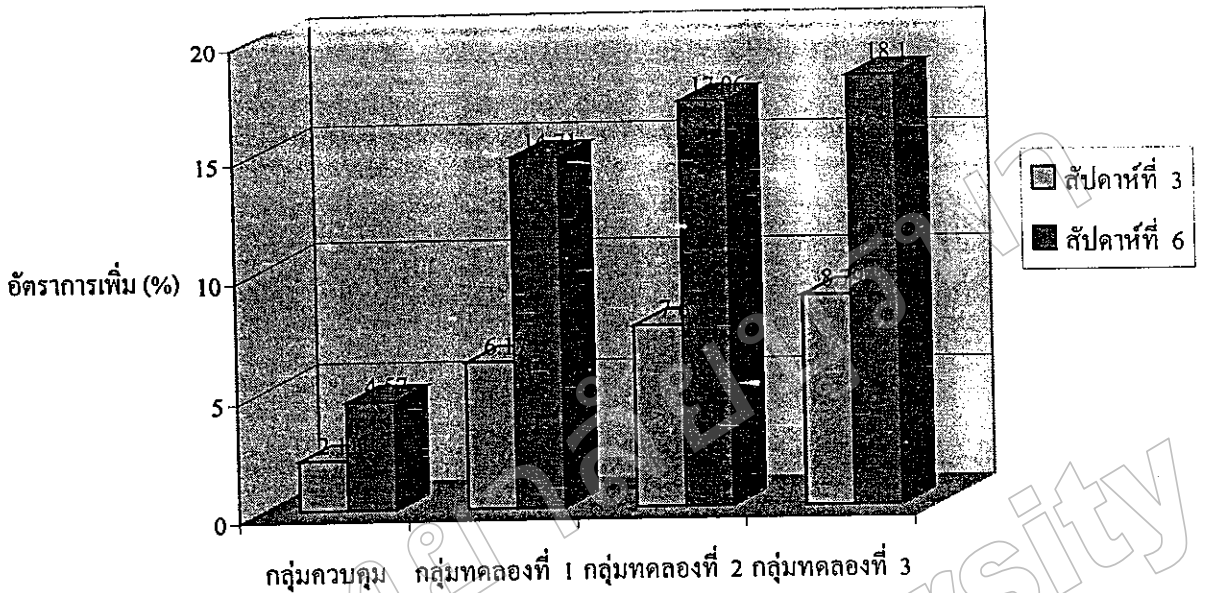
ภาพที่ 9 แสดงอัตราการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยปลังแบบแอนแอโรบิค ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม

จากภาพ 9 แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยปลังแบบแอนแอโรบิค โดยทำการเปรียบเทียบระหว่าง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดยปลังแบบแอนแอโรบิคของกลุ่มควบคุม มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.40 และ 1.41 กลุ่มทดลองที่ 1 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 2.41 และ 6.76 กลุ่มทดลองที่ 2 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 2.55 และ 8.27 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 2.44 และ 7.37 ตามลำดับ



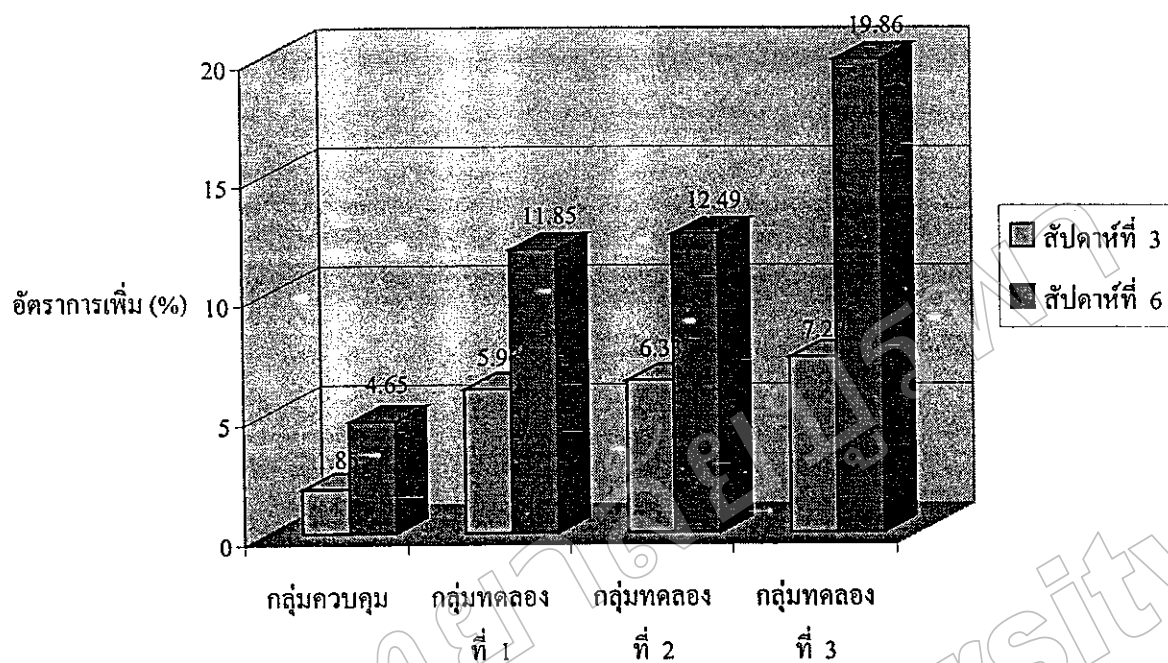
ภาพที่ 10 แสดงอัตราการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิค ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม

จากภาพ 10 แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิค โดยทำการเปรียบเทียบระหว่าง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดยสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิคของกลุ่มควบคุม มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 0.32 และ 1.15 กลุ่มทดลองที่ 1 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 7.51 และ 12.84 กลุ่มทดลองที่ 2 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.40 และ 10.94 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 4.89 และ 11.23 ตามลำดับ



ภาพที่ 11 แสดงอัตราการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความดำ ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม

จากภาพ 11 แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยระยะเวลาของความดำ โดยทำการเปรียบเทียบระหว่าง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดยระยะเวลาของความดำ ของกลุ่มควบคุม มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 2.11 และ 4.57 กลุ่มทดลองที่ 1 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 6.17 และ 14.71 กลุ่มทดลองที่ 2 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 7.60 และ 17.06 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 8.79 และ 18.10 ตามลำดับ



ภาพที่ 12 แสดงอัตราการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม

จากภาพ 12 แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยทำการเปรียบเทียบระหว่าง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม โดยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มควบคุม มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 1.85 และ 4.65 กลุ่มทดลองที่ 1 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.98 และ 11.85 กลุ่มทดลองที่ 2 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 6.33 และ 12.49 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีอัตราการเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 7.29 และ 19.86 ตามลำดับ