

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ดังนี้

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวของข้อมูลทั่วไปก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกเชิงซ้อน			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
อายุ (ปี)	20.61	1.24	20.67	1.14	20.72	1.23	21.39	0.92	1.84	.148
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	65.84	10.10	65.12	8.54	67.73	11.45	63.65	8.24	.553	.648
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	170.78	5.02	170.28	5.60	172.83	4.78	169.72	5.88	1.16	.330

P < .05

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยอายุของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 20.61 ปี กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 20.67 ปี กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 20.72 ปี กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 21.39 ปี

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 65.84 กิโลกรัม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 65.12 กิโลกรัม กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 67.73 กิโลกรัม กลุ่มที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 63.65 กิโลกรัม

ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 170.78 เซนติเมตร กลุ่มทดลองที่ 1
ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 170.28 เซนติเมตร กลุ่มทดลองที่ 2
ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 172.83 เซนติเมตร กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ
169.72 เซนติเมตร

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง
ก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และ กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ไม่แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ เนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อ เนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อ เนื้อขาต่อน้ำหนักตัวก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกเชิงซ้อน			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
พลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขา (วัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม))	13.23	0.95	13.24	0.91	13.1	0.90	13.18	0.78	.096	.962
พลังความอดทนของกล้ามเนื้อเนื้อขา (วัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม))	36.86	6.72	35.82	8.41	35.09	8.96	36.07	5.23	.172	.915
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว	2.38	0.01	2.38	0.01	2.38	0.01	2.38	0.01	.004	1.000

P < .05

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขาของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 13.23 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 13.24 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 13.10 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 13.18 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 36.86 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 35.82 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 35.09 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 36.07 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.38 กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.38 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.38 กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 2.38

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกเชิงซ้อน			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
พลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขา {วัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}	13.28	0.90	13.55	0.96	13.49	0.86	13.51	0.77	.348	.791
พลังความอดทนของกล้ามเนื้อเนื้อขา {วัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}	37.54	6.94	39.04	8.65	39.52	9.02	40.36	5.38	.429	.733
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว	2.44	0.01	2.53	0.01	2.54	0.01	2.55	0.01	9.440*	.000

* P < .05

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขาของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 13.28 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 13.55 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 13.49 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 13.51 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อเนื้อของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 37.54 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 39.04 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 39.52 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 40.36 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.44 กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.53 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.54 กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 2.55

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนักและกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a) ดังเสนอในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของดุกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
กลุ่มควบคุม	2.44	–	0.09*	0.10*	0.11*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	2.53		–	0.01	0.02
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	2.54			–	0.01
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	2.55				–

* $P < .05$

จากตารางที่ 12 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีการฝึกทั้งสามวิธีของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกเชิงซ้อน			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
พลังระเบิดของ กล้ามเนื้อเนื้อขา {วัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}	13.17	0.96	14.16	0.96	14.48	0.80	14.33	0.74	8.377*	.000
พลังความอดทน ของกล้ามเนื้อเนื้อขา {วัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}	36.93	6.75	48.82	9.40	46.24	9.65	55.43	5.08	16.731*	.000
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซโทนิค ของกล้ามเนื้อเนื้อขา ต่อน้ำหนักตัว	2.42	0.01	2.90	0.01	2.82	0.01	2.91	0.00	224.458*	.000

* $P < .05$

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขาของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 13.17 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 14.16 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 14.48 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 14.33 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อเนื้อของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 36.93 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 48.82 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 46.24 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 55.43 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.42 กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.90 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.82 กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 2.91

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของดูกี เอ (Tukey a) ดังเสนอในตารางที่ 14 - 16

ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา คิดเป็นวัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
	\bar{X}	13.17	14.16	14.48	14.33
กลุ่มควบคุม	13.17	–	0.99*	1.31*	1.16*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	14.16		–	0.32	0.17
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	14.48			–	0.15
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	14.33				–

* $P < .05$

จากตารางที่ 14 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีการฝึกทั้งสามวิธีของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา คิดเป็นวัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
	\bar{X}	36.93	48.82	46.24	55.43
กลุ่มควบคุม	36.93	-	11.89*	9.31*	18.50*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	48.82		-	2.58	6.61
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	46.24			-	9.19*
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	55.43				-

* P < .05

จากตารางที่ 15 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการฝึกเชิงซ้อนมีผลต่อการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาดีกว่าการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีการฝึกคู่อื่น ๆ ที่เหลือมีผลต่อการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
	\bar{X}	2.42	2.90	2.82	2.91
กลุ่มควบคุม	2.42	-	0.48*	0.40*	0.49*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	2.90		-	0.08*	0.01
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	2.82			-	0.09*
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	2.91				-

* P < .05

จากตารางที่ 16 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อน มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อน มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวดีกว่าการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนักและการฝึกเชิงซ้อน มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกเชิงซ้อน			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	98.06	12.82	107.50	15.73	107.39	30.73	107.44	23.85	.824	.485
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	102.28	14.41	107.61	18.45	108.94	15.57	109.61	16.74	.745	.529
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	38.06	9.36	38.17	11.32	42.61	10.82	41.17	8.45	.910	.441

P < .05

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 98.06

เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 107.50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 107.39 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 107.44 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 102.28 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก 107.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 108.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 109.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 38.06 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 38.17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 42.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 41.17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด และ ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และ กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก		ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก		ฝึกเชิงซ้อน			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	99.72	16.22	163.39	25.19	155.50	35.23	157.78	25.96	22.686*	.000
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	102.61	13.96	117.06	16.54	119.17	13.65	121.78	16.24	5.772*	.001
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	38.28	8.68	48.72	11.91	47.89	11.97	50.00	9.81	4.540*	.006

* $P < .05$

จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 99.72 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 163.39 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ

155.50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 157.78 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 102.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุม ฝึกด้วยน้ำหนัก 117.06 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 119.17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 121.78 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 38.28 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 48.72 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 47.89 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 50.00 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเข้าข้างที่ถนัด และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุม ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และ กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a) ดังเสนอในตารางที่ 19 - 21

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{x}	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
กลุ่มควบคุม	99.72	–	63.67*	55.78*	58.06*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	163.39		–	7.89	5.61
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	155.50			–	2.28
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	157.78				–

* P < .05

จากตารางที่ 19 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึกพบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีการฝึกทั้งสามวิธีของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 20 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
กลุ่มควบคุม	102.61	–	14.45*	16.56*	19.17*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	117.06		–	2.11	4.72
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	119.17			–	2.61
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	121.78				–

* $P < .05$

จากตารางที่ 20 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีของการฝึกทั้งสามวิธีของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุ๊กกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
กลุ่มควบคุม	38.28	-	10.44*	9.61*	11.72*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	48.72	-	-	0.83	1.28
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	47.89	-	-	-	2.11
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	50.00	-	-	-	-

* $P < .05$

จากตารางที่ 21 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีของการฝึกทั้งสามวิธีของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกเชิงซ้อน			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	95.67	14.22	108.94	24.12	105.56	27.46	106.61	21.06	1.247	.300
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	100.44	14.06	105.94	19.51	106.56	15.92	107.94	14.85	.742	.531
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	36.89	9.86	37.94	9.69	40.28	8.14	40.56	7.01	.752	.525

P < .05

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงแบบสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัดของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 95.67 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ

108.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ
105.56 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 106.61 เปอร์เซ็นต์ของ
น้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด
ของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 100.44 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก
ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก 105.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วย
น้ำหนัก เท่ากับ 106.56 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ
107.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด
ของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 36.89 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก
ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 37.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2
ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 40.28 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3
ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 40.56 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบ
ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของ
กล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด และ ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียด
ข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1
ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และ
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางที่ 23 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข่าข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกเชิงซ้อน			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	96.83	17.40	163.89	28.72	153.50	32.42	162.00	23.54	26.652*	.00
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข่าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	101.44	13.35	116.17	17.60	115.61	14.69	119.94	14.74	5.165*	.00
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	37.72	9.16	48.78	11.08	46.83	10.37	49.83	8.49	5.683*	.00

* P < .05

จากตารางที่ 23 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงแบบสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัดของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 96.83 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ

163.89 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 153.50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 162.00 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข่าข้างที่ไม่ถนัดของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 101.44 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก 116.17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 115.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 119.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัดของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 37.72 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 48.78 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 46.83 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 49.83 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข่าข้างที่ไม่ถนัด และ ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และ กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุ๊กกี เอ (Tukey a) ดังเสนอในตารางที่ 24 - 26

ตารางที่ 24 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
\bar{X}	96.83	163.89	153.50	162.00
กลุ่มควบคุม	96.83	-	67.06*	56.67*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	163.89	-	10.39	1.89
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	153.50	-	-	8.50
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	162.00	-	-	-

* P < .05

จากตารางที่ 24 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัดดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีของการฝึกทั้งสามวิธี ของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 25 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
	\bar{X}	101.44	116.17	115.61	119.94
กลุ่มควบคุม	101.44	–	14.73*	14.17*	18.50*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	116.17		–	0.56	3.77
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	115.61			–	4.33
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	119.94				–

* P < .05

จากตารางที่ 25 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัดดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีของการฝึกทั้งสามวิธี ของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 26 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของดูกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
	\bar{X}	37.72	48.78	46.83	49.83
กลุ่มควบคุม	37.72	—	11.06*	9.11*	12.11*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	48.78		—	1.95	1.05
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	46.83			—	3.00
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	49.83				—

* P < .05

จากตารางที่ 26 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัดดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีของการฝึกทั้งสามวิธี ของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกพลัยโอเมตริก		ฝึกเชิงซ้อน			
			ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก		ด้วยน้ำหนัก					
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความสามารถในการเร่งความเร็ว (เมตรต่อวินาทีกำลังสอง)	2.41	0.25	2.48	0.35	2.48	0.36	2.53	0.20	.514	.674

P < .05

จากตารางที่ 27 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็วของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 2.41 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.48 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.48 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 2.53 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และ กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2		กลุ่มทดลองที่ 3		F	P
			ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก		ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก		ฝึกเชิงซ้อน			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความสามารถในการเร่งความเร็ว (เมตรต่อวินาทีกำลังสอง)	2.38	0.35	2.75	0.38	2.78	0.34	2.75	0.24	5.303*	.002

* P < .05

จากตารางที่ 28 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็วของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 2.38 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.75 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก เท่ากับ 2.72 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน เท่ากับ 2.75 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a) ดังเสนอในตารางที่ 29

ตารางที่ 29 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความสามารถในการเร่งความเร็ว คิดเป็นเมตรต่อวินาทีกำลังสอง หลังการฝึก 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน
กลุ่มควบคุม	2.38	–	0.37*	0.34*	0.37*
กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	2.75		–	0.03	0.00
กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก	2.72			–	0.03
กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	2.75				–

* $P < .05$

จากตารางที่ 29 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างวิธีการฝึก พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการเร่งความเร็วดีกว่าวิธีของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิธีของการฝึกทั้งสามวิธีของกลุ่มทดลอง มีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการเร่งความเร็ว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 30 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา {วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)}	13.23	0.95	13.28	0.90	13.17		
พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา {วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)}	36.86	6.72	37.54	6.94	36.93	6.75	.055	.947
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว	2.38	0.01	2.44	0.01	2.42	0.01	2.815	.069

P < .05

จากตารางที่ 30 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง เท่ากับ 13.23 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 13.28 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 13.17 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง เท่ากับ 36.86 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 37.54 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 36.93 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวก่อนการทดลองเท่ากับ 2.38 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 2.44 หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.42

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาและค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวของกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 31 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา {วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)}	13.24	0.91	13.55	0.96	14.16		
พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา {วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)}	35.82	8.41	39.04	8.65	48.82	9.40	10.582*	.000
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว	2.38	0.01	2.53	0.01	2.90	0.01	289.775*	.000

* P <.05

จากตารางที่ 31 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก มีค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง เท่ากับ 13.24 วัดต/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 13.55 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 14.16 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง เท่ากับ 35.82 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 39.04 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 48.82 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ก่อนการทดลอง เท่ากับ 2.38 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 2.53 หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.90

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ เนื้อขา ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อ เนื้อขา และค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคต่อน้ำหนักตัวของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคูฝึกด้วยน้ำหนัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a) ดังเสนอในตารางที่ 32 - 34

ตารางที่ 32 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขาเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควมคูฝึกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

ระยะเวลาของการฝึก	\bar{X}	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
			13.24	13.55
ก่อนการทดลอง	13.24	-	0.31	0.92*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	13.55		-	0.61
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	14.16			-

* P < .05

จากตารางที่ 32 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่าหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขาเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนระหว่างก่อนการทดลอง กับ หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และระหว่างหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 33 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควมคุมฝึกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

ระยะเวลาของการฝึก		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
\bar{X}		35.82	39.04	48.82
ก่อนการทดลอง	35.82	-	3.22	13.00*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	39.04		-	9.78*
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	48.82			-

* P < .05

จากตารางที่ 33 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนระหว่างก่อนการทดลอง กับ หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 34 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

ระยะเวลาของการฝึก		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
		\bar{x}		
ก่อนการทดลอง	2.38	–	0.15*	0.52*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	2.53		–	0.37*
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	2.90			–

* P < .05

จากตารางที่ 34 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 35 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	พลังระเบิดของ กล้ามเนื้อขา {วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)}	13.10	0.90	13.49	0.86	14.48		
พลังความอดทนของ กล้ามเนื้อขา {วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)}	35.09	8.96	39.52	9.02	46.24	9.65	6.686*	.003
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซโทนิคของ กล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว	2.38	0.01	2.54	0.01	2.82	0.01	136.945*	.000

* P < .05

จากตารางที่ 35 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก มีค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง เท่ากับ 13.10 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 13.49 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 14.48 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง เท่ากับ 35.09 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 39.52 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 46.24 วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ก่อนการทดลองเท่ากับ 2.38 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 2.54 หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.82

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ เนื้อขา ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อ เนื้อขา และค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนักก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a) ดังเสนอในตารางที่ 36 - 38

ตารางที่ 36 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา เป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

ระยะเวลาของการฝึก	\bar{X}	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
			13.10	13.49
ก่อนการทดลอง	13.10	-	0.39	1.38*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	13.49		-	0.99*
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	14.48			-

* P <.05

จากตารางที่ 36 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 37 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุ๊กกี เอ (Tukey a)

ระยะเวลาของการฝึก	\bar{X}	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
			35.09	39.52
ก่อนการทดลอง	35.09	–	4.43	11.15*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	39.52		–	6.72
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	46.24			–

* P < .05

จากตารางที่ 37 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และระหว่างหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 38 ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงแบบไอโซโทนิคของขาต่อน้ำหนักตัวเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

ระยะเวลาของการฝึก	\bar{X}	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
			2.38	2.54
ก่อนการทดลอง	2.38	-	0.16*	0.44*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	2.54		-	0.28*
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	2.82			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 38 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 39 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ พลังความอดทนของกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F	P
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	พลังระเบิดของกล้ามเนื้อ (วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม))	13.18	0.78	13.51	0.77	14.33		
พลังความอดทนของกล้ามเนื้อ (วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม))	36.07	5.23	40.36	5.38	55.43	5.08	68.042*	.000
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อต่อน้ำหนักตัว	2.38	0.01	2.55	0.01	2.91	0.00	413.318*	.000

* P <.05

จากตารางที่ 39 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน มีค่าพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลอง เท่ากับ 13.18 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 13.51 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 14.33 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อก่อนการทดลอง เท่ากับ 36.07 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 40.36 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 55.43 วัดต/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อต่อน้ำหนักตัว ก่อนการทดลอง เท่ากับ 2.38 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 2.55 หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.91

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ค่าเฉลี่ยหลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และค่าเฉลี่ยความแข็งแรงแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุ๊กกี เอ (Tukey a) ดังเสนอในตารางที่ 40 - 42

ตารางที่ 40 ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

ระยะเวลาของการฝึก	\bar{X}	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
			13.18	13.51
ก่อนการทดลอง	13.18	-	0.33	1.15*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	13.51		-	0.82*
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	14.33			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 40 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา เพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 41 ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยใช้วิธีการทดสอบของตุ๊กกี เอ (Tukey a)

ระยะเวลาของการฝึก	\bar{x}	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
			36.07	40.36
ก่อนการทดลอง	36.07	-	4.29	19.36*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	40.36		-	15.07*
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	55.43			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 41 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนระหว่างก่อนการทดลอง กับ หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 42 ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)

ระยะเวลาของการฝึก	\bar{X}	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
			2.38	2.55
ก่อนการทดลอง	2.38	-	0.17*	0.53*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	2.55		-	0.36*
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	2.91			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 42 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น จากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 43 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	98.06	12.82	99.72		
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	95.67	14.22	96.83	17.40	-0.563	.581

P < .05

จากตารางที่ 43 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 98.06 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 99.72 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 95.67 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 96.83 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด และไม่ถนัด ของกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรง

สูงสุดแบบไอโซคินติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ไม่แตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 44 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	107.50	15.73	163.39		
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	108.94	24.12	163.89	28.72	-7.818*	.000

* P < .05

จากตารางที่ 44 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 107.50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 163.39 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 108.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 163.89 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด และไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก โดยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนา

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดและไม่ถนัดเพิ่มขึ้นจาก
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 45 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	107.39	30.73	155.50		
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	105.56	27.46	153.50	32.42	-12.335*	.000

* P < .05

จากตารางที่ 45 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 107.39 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 155.50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 105.56 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 153.50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด และไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรง

สูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดและไม่ถนัด เพิ่มขึ้นจากหลังการ
ทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 46 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	107.44	23.85	157.78		
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	106.61	21.06	162.00	23.54	-9.894*	.000

* P < .05

จากตารางที่ 46 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 107.44 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 157.78 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 106.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 162.00 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด และไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัดและไม่ถนัด เพิ่มขึ้นจากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 47 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	102.28	14.41	102.61		
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	100.44	14.06	101.44	13.35	-0.775	.449

P < .05

จากตารางที่ 47 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 102.28 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 102.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 100.44 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 101.44 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ของกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 48 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	107.61	18.45	117.06		
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	105.94	19.51	116.17	17.60	-10.042*	.000

* P < .05

จากตารางที่ 48 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 107.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 117.06 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 105.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 116.17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการ

พัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด เพิ่มขึ้น
จากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางที่ 49 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	หลังการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	6 สัปดาห์		12 สัปดาห์			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	108.94	15.57	119.17	13.65	-12.802*	.000
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	106.56	15.92	115.61	14.69	-11.404*	.000

* P <.05

จากตารางที่ 49 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 108.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 119.17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 106.56 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 115.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนา

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข่าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด เพิ่มขึ้นจาก
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 50 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	109.61	16.74	121.78		
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	107.94	14.85	119.94	14.74	-9.601*	.000

* P < .05

จากตารางที่ 50 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 109.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 121.78 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 107.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 119.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบ

ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข่าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด เพิ่มขึ้นจากการทดลอง 6 สัปดาห์
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 51 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	38.06	9.36	38.28		
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	36.89	9.86	37.72	9.16	-0.883	.390

P < .05

จากตารางที่ 51 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 38.06 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 38.28 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 36.89 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 37.72 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ของกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 52 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	38.17	11.32	48.72		
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	37.94	9.69	48.78	11.08	-6.715*	.000

* P <.05

จากตารางที่ 52 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 38.17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 48.72 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 37.94 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 48.78 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการ

พัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด
เพิ่มขึ้นจากการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 53 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	42.61	10.82	47.89		
ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	40.28	8.14	46.83	10.37	-4.510*	.000

* P < .05

จากตารางที่ 53 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนักมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 42.61 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 47.89 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 40.28 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 46.83 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนา

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด เพิ่มขึ้น
จากการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 54 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	41.17	8.45	50.00		
ความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของ กล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด (เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)	40.56	7.01	49.83	8.49	-10.664*	.000

* P < .05

จากตารางที่ 54 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 41.17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 50.00 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 40.56 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 49.83 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุด

แบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัดและไม่ถนัด เพิ่มขึ้นจากการทดลอง
6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 55 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่าง
ของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลัง
การทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	หลังการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	6 สัปดาห์		12 สัปดาห์			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความสามารถในการเร่งความเร็ว (เมตรต่อวินาทีกำลังสอง)	2.41	0.25	2.38	0.35	.658	.519

P < .05

จากตารางที่ 55 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการ
เร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 2.41 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง หลังการ
ทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.38 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็ว ของกลุ่ม
ควบคุม โดยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง
12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความสามารถในการเร่งความเร็ว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 56 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความสามารถในการเร่งความเร็ว (เมตรต่อวินาทีกำลังสอง)	2.48	0.35	2.75		

* P < .05

จากตารางที่ 56 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 2.48 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.75 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็วของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก โดยการทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความสามารถในการเร่งความเร็ว เพิ่มขึ้นจากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 57 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่าง
ของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการ
ทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก

ตัวแปร	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
	ความสามารถในการเร่งความเร็ว (เมตรต่อวินาทีกำลังสอง)	2.48	0.36	2.72		

* P < .05

จากตารางที่ 57 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก
มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 2.48 เมตร
ต่อวินาทีกำลังสอง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.72 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็ว
ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความสามารถในการเร่งความเร็ว เพิ่มขึ้นจากหลังการ
ทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 58 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน

ตัวแปร	หลังการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	6 สัปดาห์		12 สัปดาห์			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความสามารถในการเร่งความเร็ว (เมตรต่อวินาทีกำลังสอง)	2.53	0.20	2.75	0.24	-6.590*	.000

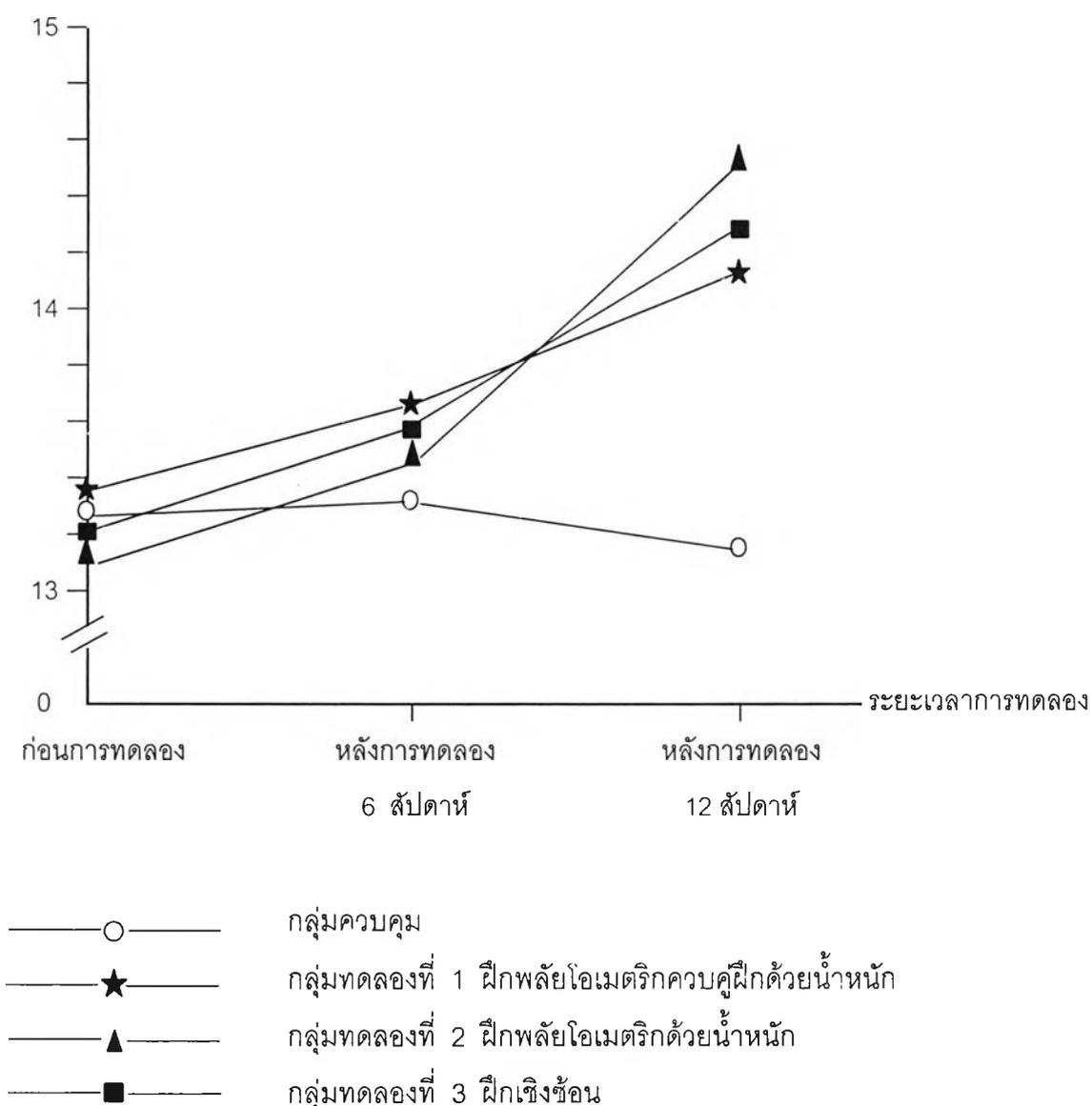
* P < .05

จากตารางที่ 58 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ เท่ากับ 2.53 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เท่ากับ 2.75 เมตรต่อวินาทีกำลังสอง

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการเร่งความเร็วของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการพัฒนาความสามารถในการเร่งความเร็ว เพิ่มขึ้นจากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

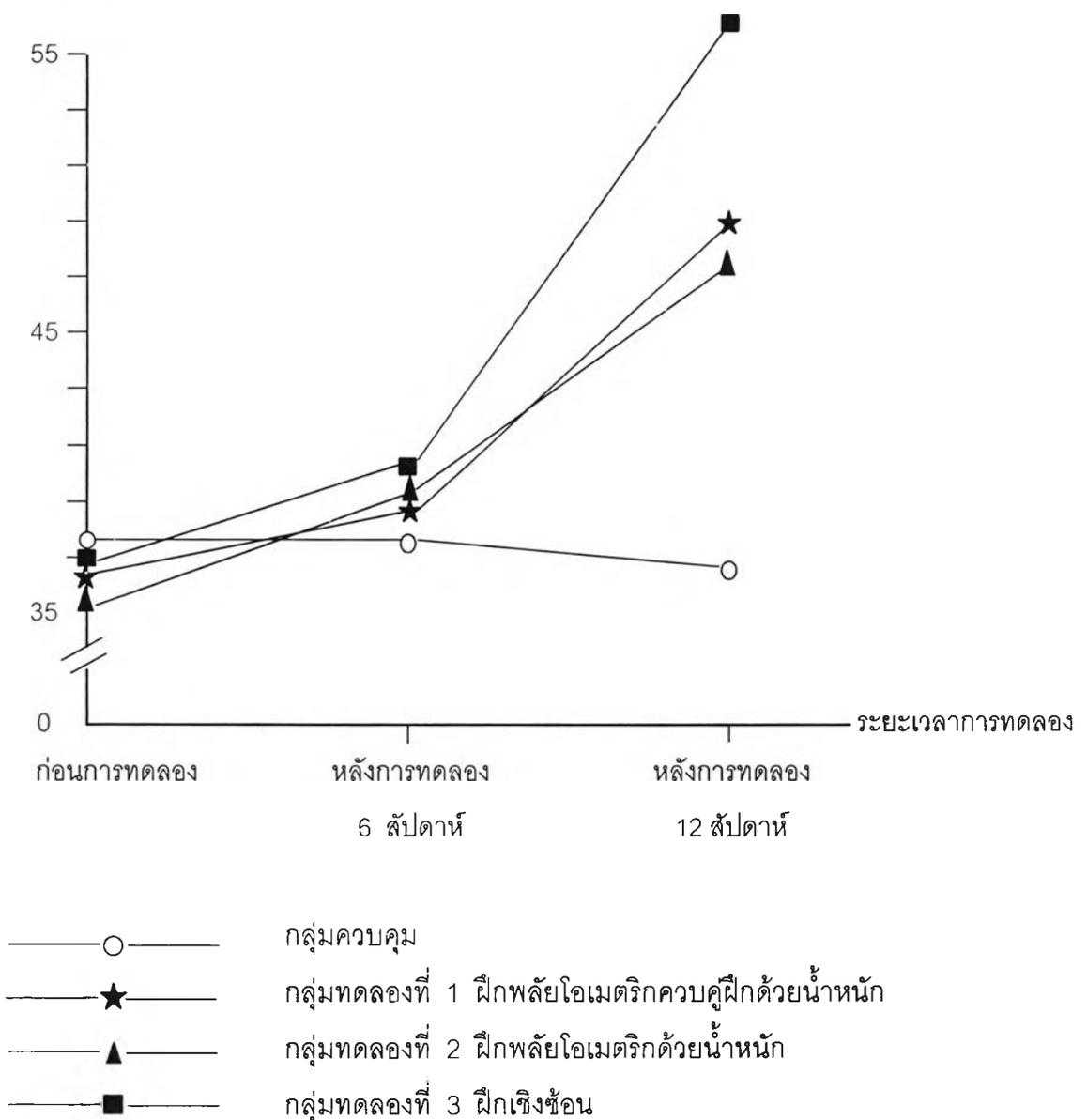
แผนภูมิที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

พลังระเบิดของกล้ามเนื้อ
(วัตถุ/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม))



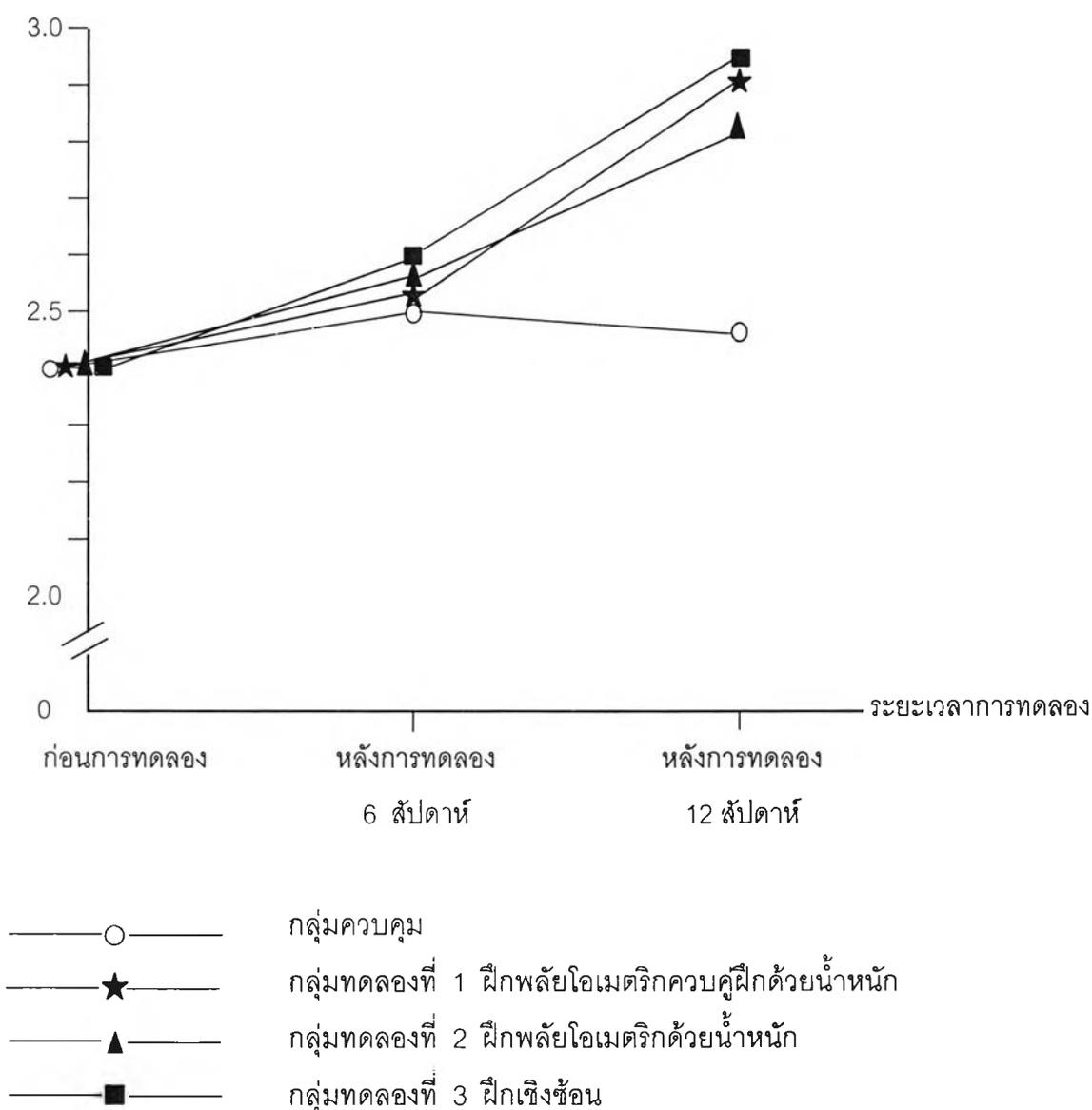
แผนภูมิที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมคู่มือด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา
{วัตต์/น้ำหนักตัว(กิโลกรัม)}



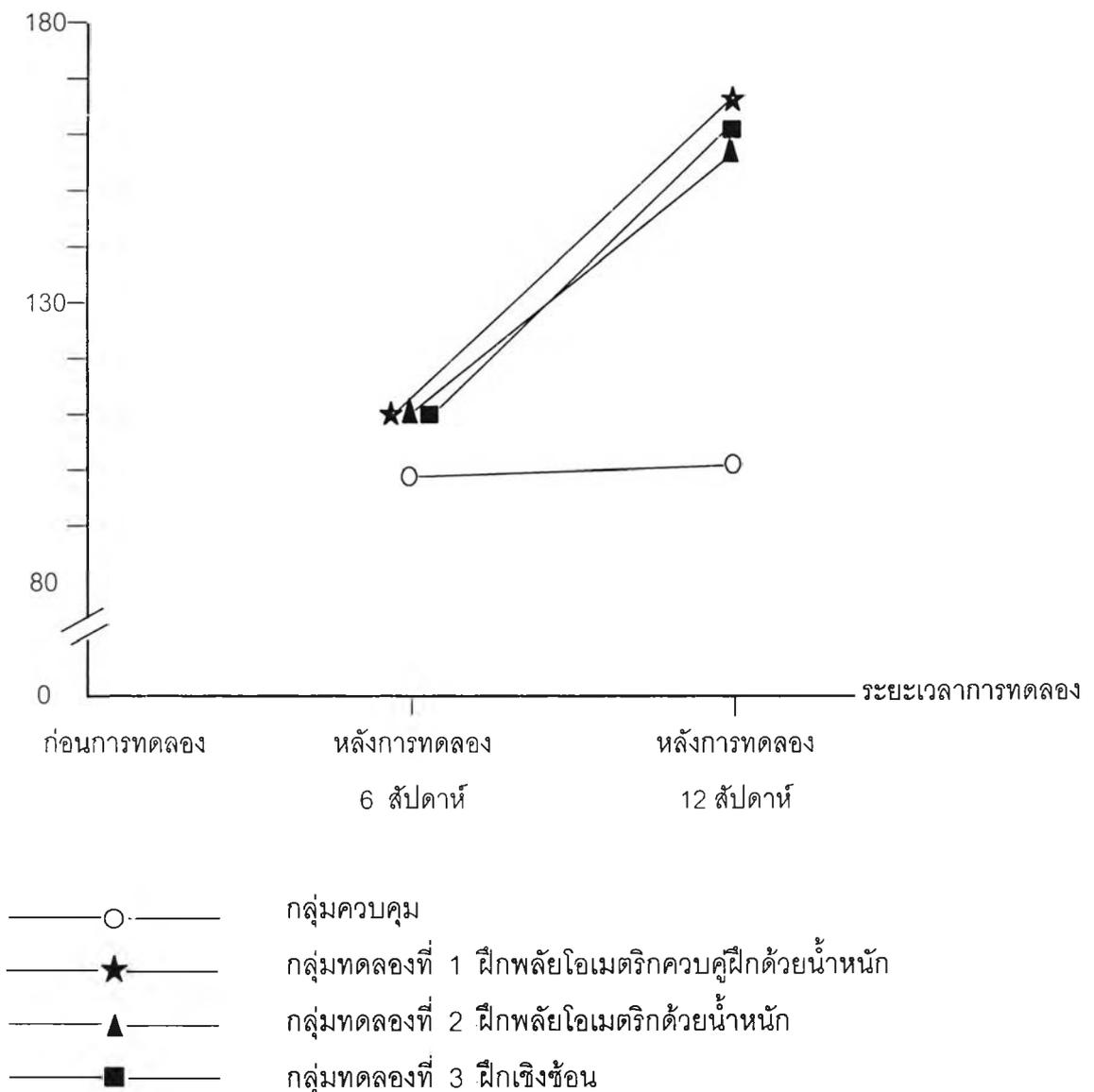
แผนภูมิที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิค
ของกล้ามเนื้อเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว



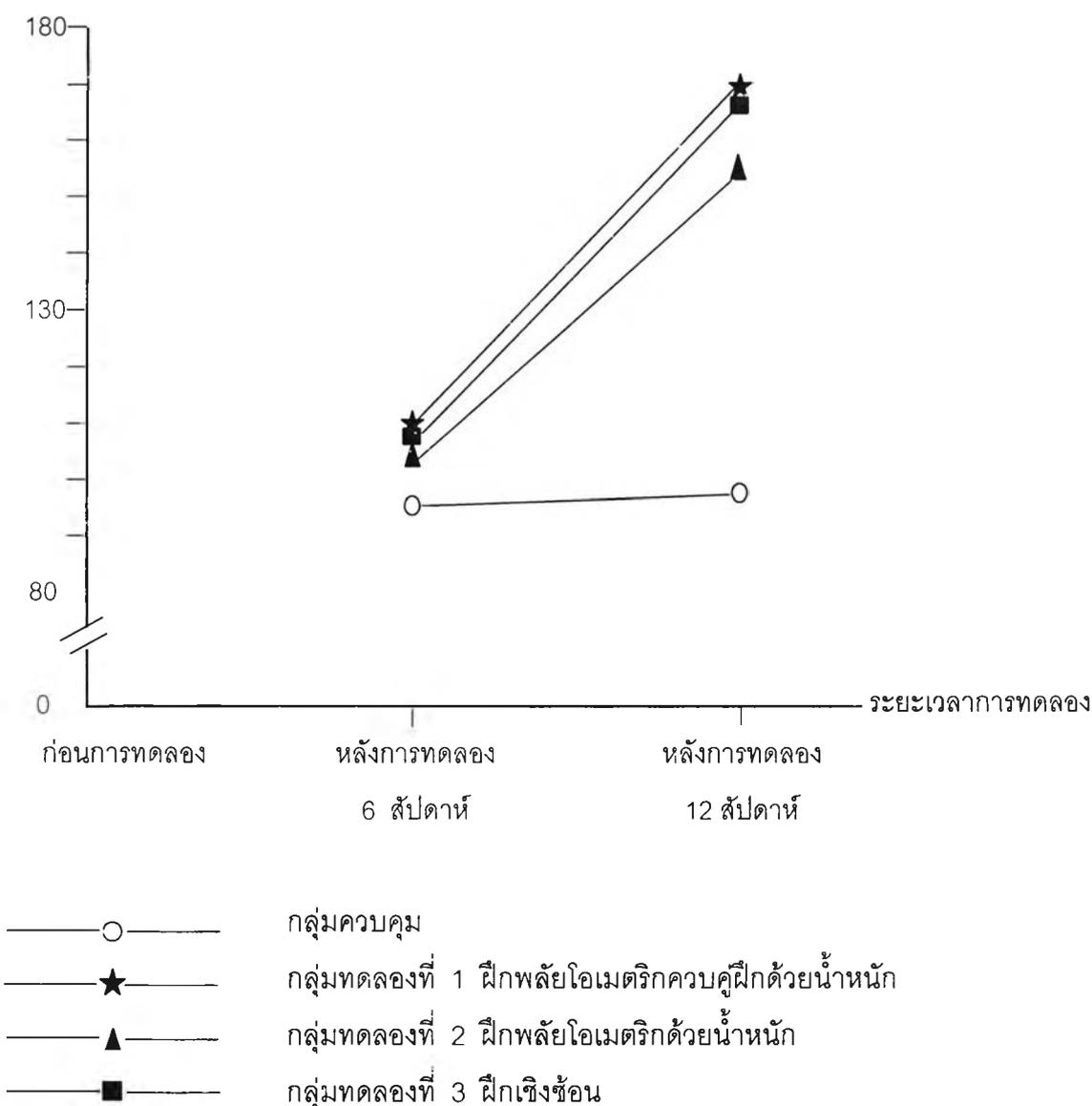
แผนภูมิที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก
ของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด
(เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)



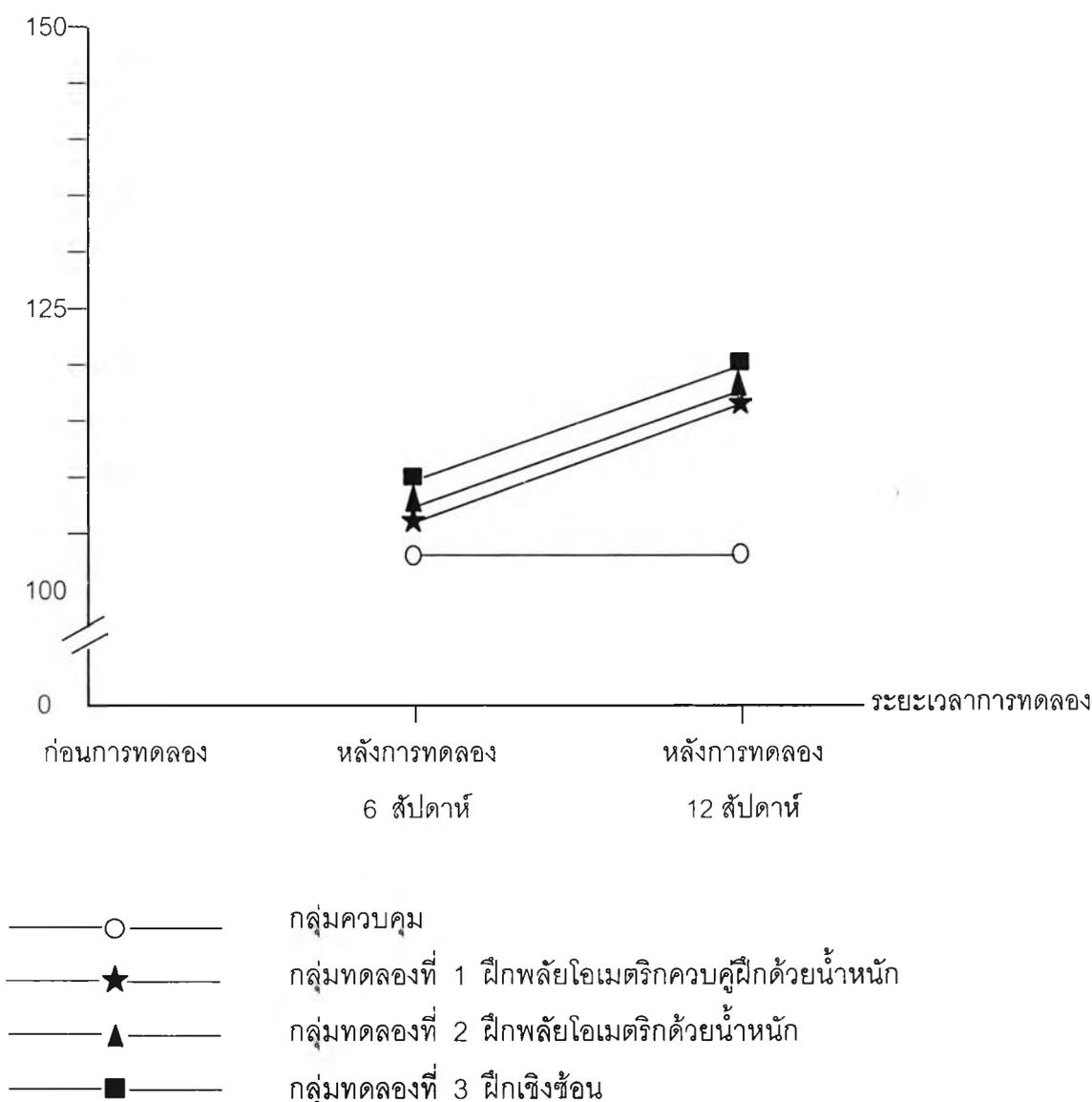
แผนภูมิที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก
ของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด
(เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)



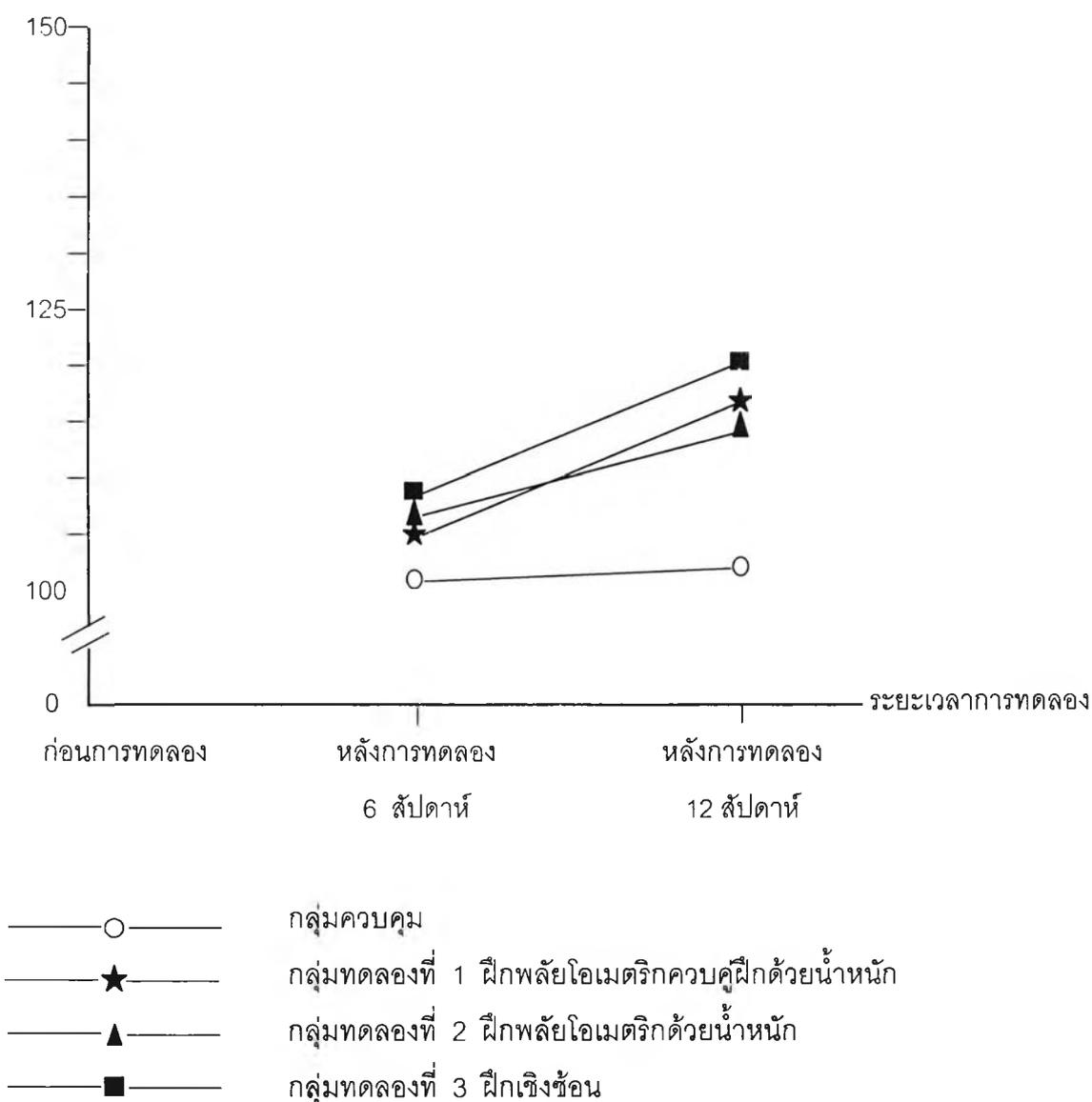
แผนภูมิที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก
ของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด
(เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)



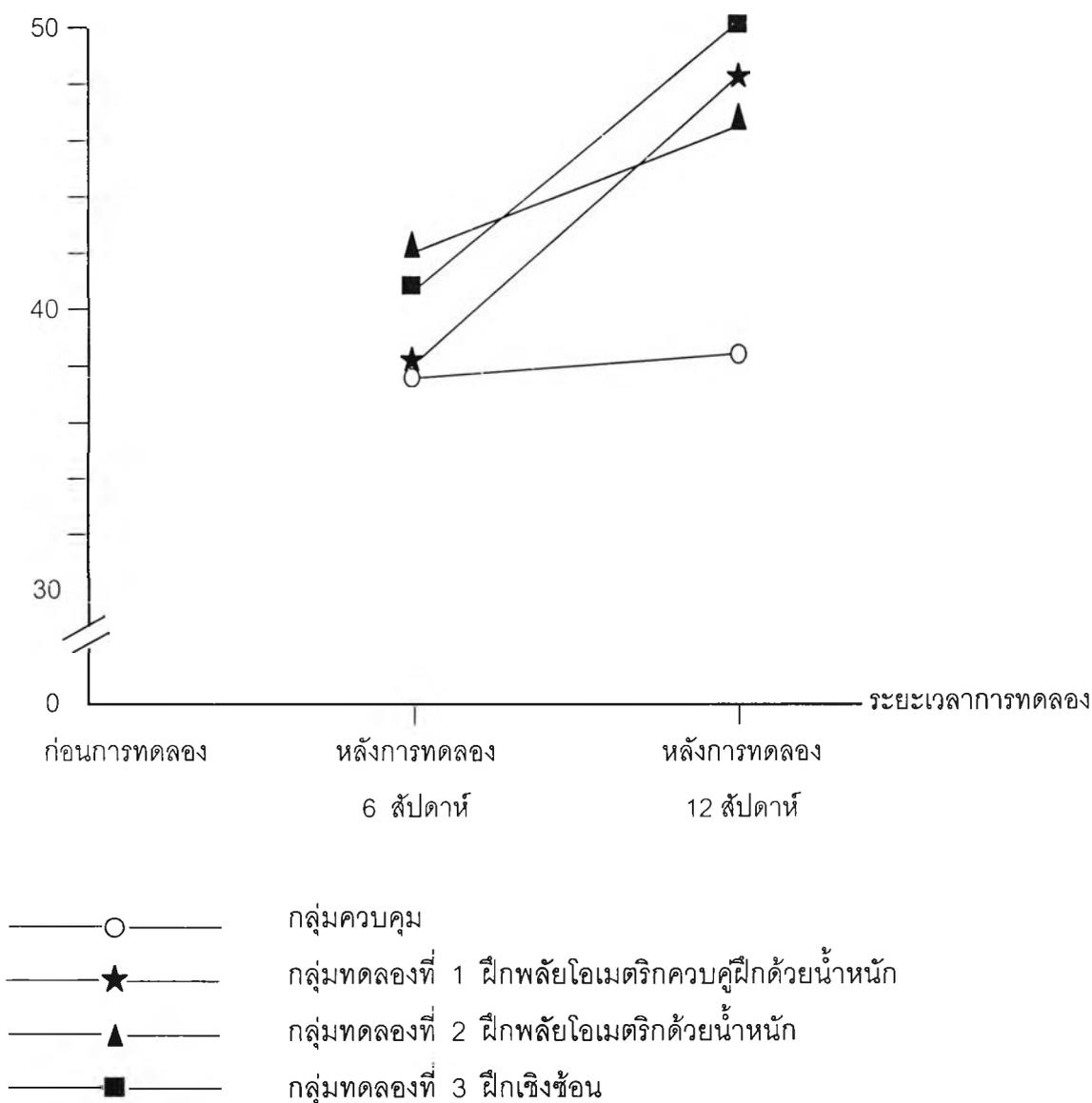
แผนภูมิที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก
ของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด
(เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)



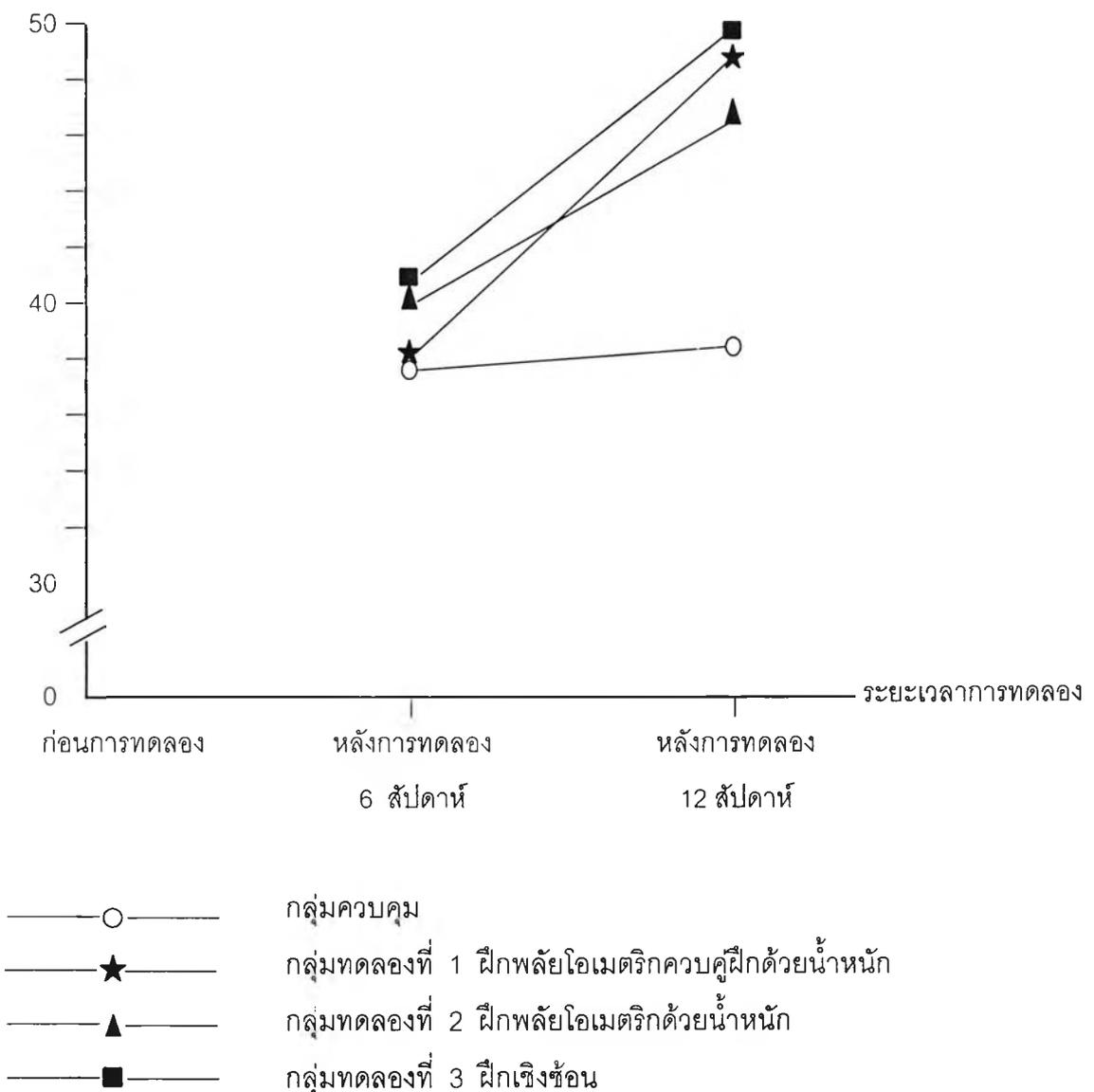
แผนภูมิที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมคู่มือด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก
ของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด
(เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)



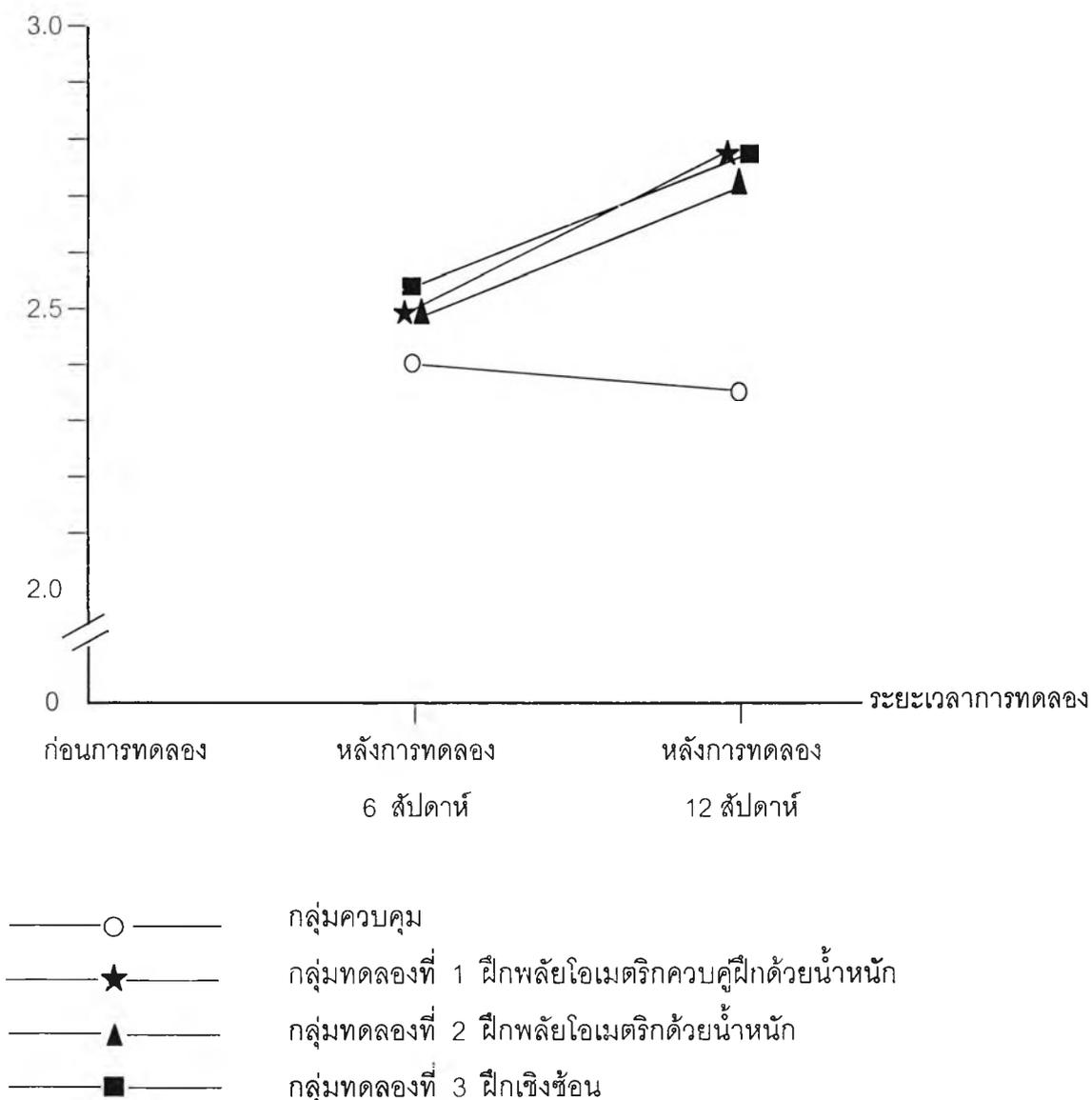
แผนภูมิที่ 10 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก
ของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด
(เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว)



แผนภูมิที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเร่งความเร็ว ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์

เมตรต่อวินาทีกำลังสอง



สรุปผลการพัฒนาของตัวแปรตาม ที่ผันแปรตามโปรแกรมการฝึกซึ่งเป็นตัวแปรทดลอง

1. การพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขาโดยตรง

	ฝึกพลัยโอเมตริก	ฝึกพลัยโอเมตริก	ฝึกเชิงซ้อน
	ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	ด้วยน้ำหนัก	
	(ใช้เวลา 40 นาที)	(ใช้เวลา 20 นาที)	(ใช้เวลา 20 นาที)

- | | | | |
|-------------------------------------|----------|------------|-----------|
| 1.1 พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา | อันดับ 3 | อันดับ 1 | อันดับ 2 |
| 1.2 พลังความอดทนของ
กล้ามเนื้อขา | อันดับ 2 | อันดับ 3 ← | อันดับ 1* |

หมายเหตุ : อันดับ 1 มากกว่าอันดับที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การพัฒนาความแข็งแรงแบบไอโซโทนิคที่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขา

	ฝึกพลัยโอเมตริก	ฝึกพลัยโอเมตริก	ฝึกเชิงซ้อน
	ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	ด้วยน้ำหนัก	
	(ใช้เวลา 40 นาที)	(ใช้เวลา 20 นาที)	(ใช้เวลา 20 นาที)

- | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----------|
| 2.1 ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิค
ของกล้ามเนื้อต่อน้ำหนักตัว | อันดับ 2* → | อันดับ 3 ← | อันดับ 1* |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----------|

หมายเหตุ : อันดับ 1 มากกว่าอันดับที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อันดับ 2 มากกว่าอันดับที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การพัฒนาความแข็งแรงแบบไอโซคิเนติกที่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาความแข็งแรงแบบไอโซโทนิค

	ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก (ใช้เวลา 40 นาที)	ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก (ใช้เวลา 20 นาที)	ฝึกเชิงซ้อน (ใช้เวลา 20 นาที)
3.1 ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด	อันดับ 1	อันดับ 3	อันดับ 2
3.2 ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด	อันดับ 2	อันดับ 3	อันดับ 1
3.3 ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดเข่าข้างที่ถนัด	อันดับ 3	อันดับ 2	อันดับ 1
3.4 ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดเข่าข้างที่ไม่ถนัด	อันดับ 2	อันดับ 3	อันดับ 1
3.5 ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด	อันดับ 1	อันดับ 3	อันดับ 2
3.6 ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด	อันดับ 1	อันดับ 3	อันดับ 2

4. การพัฒนาความสามารถในการนำพลังกล้ามเนื้อไปใช้ในสถานการณ์ของการแข่งขัน

	ฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก (ใช้เวลา 40 นาที)	ฝึกพลัยโอเมตริก ด้วยน้ำหนัก (ใช้เวลา 20 นาที)	ฝึกเชิงซ้อน (ใช้เวลา 20 นาที)
4.1 ความสามารถในการเร่งความเร็ว	อันดับ 1	อันดับ 2	อันดับ 3