

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริกต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อ เป็นเวลา 8 สัปดาห์

2. เพื่อศึกษาผลการฝึกพลัซโอมेटริกต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อ เป็นเวลา 8 สัปดาห์

3. เปรียบเทียบผลการฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริกและผลการฝึกพลัซโอมेटริกเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ได้ตั้งสมมติฐานการศึกษาไว้ดังนี้คือ

1. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ นักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริกมีความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขามากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

2. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ นักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกพลัซโอมेटริกเพียงอย่างเดียวมีความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขามากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

3. หลังการฝึก 8 สัปดาห์ นักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริกมีความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น มากกว่ากลุ่มที่การฝึกพลัซโอมेटริกเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาถึงผลของการฝึกแผ่นยางยืดสีน้ำเงินความยาว 0.91 เมตร ร่วมกับพลัซโอมेटริกและการฝึกด้วยพลัซโอมेटริกเพียงอย่างเดียว ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อ จากนั้นเปรียบเทียบความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขา ระหว่าง 2 รูปแบบของการฝึก โดยผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความสูงที่กระโดดได้ จากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรดังกล่าวก่อนและหลังการศึกษาด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test และเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรดังกล่าวระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test ซึ่งผลการศึกษาเป็นดังนี้คือ

ตาราง 1 การเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัยโอเมตริก เป็นเวลา 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1

	จำนวน	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (กิโลกรัม)	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	Z	P-value
ก่อนฝึก	6	203.00 ± 43.99	147.00-265.50	-2.201	0.028
หลังฝึก	6	227.33 ± 45.18	162.00-273.00		

จากตาราง 1 เมื่อฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัยโอเมตริก เป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วมาทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา พบว่านักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัยโอเมตริกมีความแข็งแรง เพิ่มขึ้นจาก 203.00 ± 43.99 กิโลกรัม เป็น 227.33 ± 45.18 กิโลกรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p = 0.028$

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 2

	จำนวน	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (กิโลกรัม)	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	Z	P-value
ก่อนฝึก	6	200.25 ± 43.65	145.00-262.50	-2.207	0.027
หลังฝึก	6	205.50 ± 44.39	150.00-265.00		

จากตาราง 2 เมื่อฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วมาทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา พบว่านักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกด้วยฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว มีความแข็งแรง เพิ่มขึ้นจาก 200.25 ± 43.65 กิโลกรัม เป็น 205.50 ± 44.39 กิโลกรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p = 0.027$

ตาราง 3 เปรียบเทียบผลต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาภายหลังการฝึกตามโปรแกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

กลุ่ม	จำนวน	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน		Z	P-value
		มาตรฐาน (กิโลกรัม)	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		
กลุ่มทดลอง	6	24.33 ± 19.77	7.50-62.50	-2.727	0.006
กลุ่มควบคุม	6	5.25 ± 3.21	2.50-11.50		

จากตาราง 3 ภายหลังการฝึกตามโปรแกรมของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยแผ่นยางยึดร่วมกับพลัซไอเมตริก มีความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น มากกว่ากลุ่มที่การฝึกพลัซไอเมตริกเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p = 0.006$

ตาราง 4 การเปรียบเทียบพลังกล้ามเนื้อขาก่อนและหลังการฝึกแผ่นยางยึดร่วมกับพลัซไอเมตริกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1

	จำนวน	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน		Z	P-value
		มาตรฐาน (กิโลกรัม-เมตรต่อนาที)	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		
ก่อนฝึก	6	79.16 ± 19.31	50.00-109.26	-2.201	0.028
หลังฝึก	6	114.97 ± 29.25	64.62-142.86		

จากตาราง 4 เมื่อฝึกแผ่นยางยึดร่วมกับพลัซไอเมตริก เป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วทดสอบ พลังกล้ามเนื้อขาด้วย Margaria-Kalamian Power Test (Stair-stepping power test) พบว่านักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกด้วยแผ่นยางยึดร่วมกับพลัซไอเมตริกมีพลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจาก 79.16 ± 19.31 กิโลกรัม-เมตรต่อนาที เป็น 114.97 ± 29.25 กิโลกรัม-เมตรต่อนาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p=0.028$

ตาราง 5 การเปรียบเทียบพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 2

	จำนวน	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน		Z	P-value
		มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		
		(กิโลกรัม-เมตรต่อนาที)			
ก่อนฝึก	6	77.53 ± 17.36	69.70-110.00	-2.201	0.028
หลังฝึก	6	114.97 ± 29.25	56.79-98.48		

จากตาราง 5 เมื่อฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาด้วย Margaria-Kalman Power Test (Stair-stepping power test) พบว่านักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกด้วยฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว มีพลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจาก 77.53 ± 17.36 กิโลกรัม-เมตรต่อนาที เป็น 114.97 ± 29.25 กิโลกรัม-เมตรต่อนาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p=0.028

ตาราง 6 เปรียบเทียบผลต่างของพลังกล้ามเนื้อขาภายหลังการฝึกตามโปรแกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

กลุ่ม	จำนวน	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน		Z	P-value
		มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		
		(กิโลกรัม-เมตรต่อนาที)			
กลุ่มทดลอง	6	35.81 ± 2.47	8.74-19.69	-1.761	0.078
กลุ่มควบคุม	6	37.44 ± 4.66	6.35-19.55		

จากตาราง 6 ภายหลังการฝึกตามโปรแกรม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ จากนั้นทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาด้วย Margaria-Kalman Power Test (Stair-stepping power test) พบว่ากลุ่มทดลองซึ่งฝึกด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัยโอเมตริก มีพลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น 35.81 ± 2.47 กิโลกรัม-เมตรต่อ นาที ในขณะที่กลุ่มควบคุมซึ่งฝึกพลัยโอเมตริก มีพลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น 37.44 + 4.66 กิโลกรัม-

เมตรก่อนที่ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติพบว่า กลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของพลังกล้ามเนื้อขาไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ที่ระดับ $p = 0.078$

ตาราง 7 การเปรียบเทียบความสูงที่กระโดดได้ ก่อนและหลังการฝึกแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอเมตริก เป็นเวลา 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1

	จำนวน	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน		Z	P-value
		มาตรฐาน (เซนติเมตร)	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		
ก่อนฝึก	6	59.17 ± 3.31	54.00-64.00	-2.207	0.027
หลังฝึก	6	65.33 ± 3.72	59.00-70.00		

จากตาราง 7 เมื่อสิ้นสุดการฝึกตามโปรแกรม แล้วมาทดสอบความสามารถในการกระโดดสูง พบว่านักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอเมตริก เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กระโดดได้สูงขึ้นจาก 59.17 ± 3.31 เซนติเมตร เป็น 65.33 ± 3.72 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p = 0.027$

ตาราง 8 การเปรียบเทียบความสูงที่กระโดดได้ ก่อนและหลังการฝึกพลัซโอเมตริกเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 2

	จำนวน	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน		Z	P-value
		มาตรฐาน (เซนติเมตร)	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		
ก่อนฝึก	6	55.33 ± 4.89	51.00-62.00	-2.207	0.027
หลังฝึก	6	58.33 ± 4.27	54.00-64.00		

จากตาราง 8 เมื่อสิ้นสุดการฝึกตามโปรแกรม แล้วมาทดสอบความสามารถในการกระโดดสูง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่านักกีฬาเซปักตะกร้อกลุ่มที่ฝึกพลัซโอเมตริกเพียงอย่างเดียว กระโดด

ได้สูงขึ้นจาก 55.33 ± 4.89 เซนติเมตร เป็น 58.33 ± 4.27 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p = 0.027$

ตาราง 9 เปรียบเทียบผลต่างของความสูงที่กระโดดได้ ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

กลุ่ม	จำนวน	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน		Z	P-value
		มาตรฐาน (เซนติเมตร)	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด		
กลุ่มทดลอง	6	6.17 ± 1.72	4.00-9.00	-2.347	0.019
กลุ่มควบคุม	6	3.00 ± 1.79	1.00-6.00		

จากตาราง 9 ภายหลังการฝึกตามโปรแกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริก สามารถกระโดดได้เพิ่มขึ้น 6.17 ± 1.72 เซนติเมตร ในขณะที่กลุ่มที่ฝึกพลัซโอมेटริกเพียงอย่างเดียวกระโดดได้เพิ่มขึ้น 3.00 ± 1.79 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่ากลุ่มทดลองซึ่งฝึกด้วยแผ่นยางยืดร่วมกับพลัซโอมेटริกมีความสามารถในการกระโดดสูงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.019$