

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



191024



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลการฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานี และการฝึกกิจกรรมทาง
กายแบบสถานีที่มีต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด

**The effect of low resistance circuit weight training and physical
activity circuit training on maximal oxygen consumption.**

ศักดิ์ชัย ศรีสุข

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากทุนอุดหนุนการวิจัยเงินรายได้

คณะศึกษาศาสตร์

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

60025512

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



191024

รายงานวิจัย

เรื่อง

ผลการฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานีและการฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานี
ที่มีต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด



โดย

ศักดิ์ชัย ศรีสุข

ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากทุนอุดหนุนการวิจัยเงินรายได้คณะศึกษาศาสตร์

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

หัวข้อวิจัย : ผลการฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานีและการฝึกกิจกรรมทางกายแบบ
สถานี ที่มีต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด

หน่วยงานที่ทำวิจัย : ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี

ผู้เขียน : นายศักดิ์ชัย ศรีสุข

สาขา : วิทยาศาสตร์การกีฬา

ปีที่ทำวิจัย : 2553

บทคัดย่อ

191024

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานี และการฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานีที่มีต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 24 คน มีอายุระหว่าง 19-21 ปี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 281-239 การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ประยุกต์ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม จำนวน 8 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานี จำนวน 8 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานี จำนวน 8 คน โดยทำการฝึกตามโปรแกรมฝึกเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ ทำการทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยการปั่นจักรยานออกสตารนด์-ไรห์มิ่งของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 16 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของดูกิ เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 16 กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดไม่แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 16 กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มมากขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 มีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Research Title : The effect of low resistance circuit weight training and physical activity circuit training on maximal oxygen consumption.

Research Section : Physical Education Department Faculty of Education Prince of Songkla University, Pattani Campus.

Authors : Mr.Sakchai Srisuk

Branch : Sports Science

Research Year : 2553

Abstract

191024

The purpose of this study was to examine and compare the effects of different circuit training protocols on maximal oxygen consumption. Twenty-four physical education students enrolled in Applied Body Conditioning subject, were assigned to one of three groups: low resistant circuit weight training; physical activity circuit training; and control group. Astrand-Rhyming's ergometer was device to measure maximal oxygen consumption before starting program, after 8th weeks, and 16th weeks of training program. Results found that there was no significant difference of maximal oxygen consumption between low resistant circuit weight training and physical activity circuit training group after 8 weeks and 16 weeks of training ($P \leq 0.05$). However, those two experimental groups have move maximal oxygen consumption than the control group after 8 weeks and 16 weeks of training ($P=0.05$)

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดีจากการได้รับความร่วมมือของนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ลงเรียนวิชาการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายประยุกต์ (281-239) ประจำภาคการศึกษาที่ 2/2552 และผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ สุขนันตพงศ์ หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา ที่ให้คำแนะนำในการทำงานวิจัย ตลอดจนคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้ชี้แนะแก้ไขข้อบกพร่องในการเขียนรายงานการวิจัยดังกล่าว และขอขอบคุณคณะศึกษาศาสตร์ ที่อนุมัติงบประมาณในการทำวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยหวังว่ารายงานการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์และสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน ตลอดจนเป็นแนวทางในการพัฒนาเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้กับนักศึกษาที่เรียนวิชาพลศึกษาต่อไป

ศักดิ์ชัย ศรีสุข

1 ธันวาคม 2554

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
สมมุติฐานการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
สรีรวิทยาของระบบกล้ามเนื้อ	6
ระบบไหลเวียนเลือดและการหายใจ	8
สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด	15
ระบบพลังงานในร่างกาย	18
การฝึกแบบสถานี	19
ความสำคัญของการฝึกด้วยน้ำหนักแบบสถานี	21
การเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อด้วยการฝึกด้วยน้ำหนัก	22
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	30
อุปกรณ์	30
วิธีการ	30
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
วิธีการทดลอง	32
วิธีการเก็บข้อมูล	34
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	34
สถานที่และระยะเวลาในการทำวิจัย	35
บทที่ 4 ผลการวิจัย	36
บทที่ 5 สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย	41
สรุปผลการวิจัย	41
อภิปรายผลการวิจัย	42
ข้อเสนอแนะ	45
บรรณานุกรม	47
ภาคผนวก	52
ภาคผนวก ก. โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานี	53
ภาคผนวก ข. โปรแกรมการฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานี	61
ภาคผนวก ค. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ	69
ภาคผนวก ง.	71
ตารางแสดงค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (ลิตร/นาที) จากน้ำหนักถ่วงและอัตราการเต้นของหัวใจ (ชาย)	72
ตารางแสดงค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (ลิตร/นาที) จากน้ำหนักถ่วงและอัตราการเต้นของหัวใจ (หญิง)	74
ตารางแสดงค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอายุ (Age factor)	76
ตารางแสดงค่าน้ำหนักถ่วง ในการปั่นจักรยานด้วยความเร็วคงที่ 50 รอบต่อนาที	77

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 16	45
2	การฝึกด้วยน้ำหนักในท่า Bench Press	55
3	การฝึกด้วยน้ำหนักในท่า ท่า Leg Curl	56
4	การฝึกด้วยน้ำหนักในท่า Shoulder Press	57
5	การฝึกด้วยน้ำหนักในท่า incline Sit-up	58
6	การฝึกด้วยน้ำหนักในท่า Leg Press	59
7	การฝึกด้วยน้ำหนักในท่า Triceps extension	60
8	การก้าวขึ้นลง	63
9	การลุกนั่ง	64
10	การกระโดดข้ามกรวย	65
11	การดันพื้น	66
12	การวิ่งซิกแซก	67
13	การวิ่งเหยาะๆ	68

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
1	ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเต้นของหัวใจ	9
2	เกณฑ์มาตรฐานความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด	16
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานีและกลุ่มฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานี	36
4	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอัตราการเต้นของหัวใจของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานี และกลุ่มฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานี ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 16	37
5	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนภายในกลุ่ม ควบคุม กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานี และกลุ่มฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานี ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 16	38
6	การวิเคราะห์ความแปรปรวนด้านสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน ภายในกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานี และกลุ่มฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานี ก่อน การฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 16	39
7	การวิเคราะห์ความแปรปรวนสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกด้วย น้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานี และกลุ่มฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานี	40
8	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักในระดับต่ำแบบสถานี และกลุ่มฝึกกิจกรรมทางกายแบบสถานี หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 16	40
9	แสดงค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (ลิตร/นาที) จากน้ำหนักถ่วงและอัตราการเต้นของ หัวใจ (ชาย)	72
10	แสดงค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (ลิตร/นาที) จากน้ำหนักถ่วงและอัตราการเต้นของ หัวใจ (หญิง)	74
11	แสดงค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอายุ (Age factor)	76
12	แสดงค่าน้ำหนักถ่วง ในการปั่นจักรยานด้วยความเร็วคงที่ 50 รอบต่อนาที	77