

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทน
ของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาวิ่งที่ฟุตบอล



นาย ไหวพจน์ จันทร์เสมอ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2493-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 20880169

THE DEVELOPMENT OF A TRAINING PROGRAM
FOR BUILDING UP LEG MUSCULAR POWER ENDURANCE
IN RUGBY FOOTBALL PLAYERS



Mr. Wipoj Chansem

ศูนย์วิทยทรัพยากร
A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Physical Education

Department of Physical Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974-17-2493-4

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทน
ของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาวิ่งฟุตบอล

โดย

นายไวพจน์ จันทร์เสม

สาขาวิชา

พลศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชูศักดิ์ เวชแพศย์

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูริย์ สินลารัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชูศักดิ์ เวชแพศย์)

.....กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. วรศักดิ์ เพ็ชรขอบ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต คณิงสุเกษม)

นายไวยุจน์ จันทร์เสมอ : การพัฒนาโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬารักบี้ฟุตบอล (THE DEVELOPMENT OF A TRAINING PROGRAM FOR BUILDING UP LEG MUSCULAR POWER ENDURANCE IN RUGBY FOOTBALL PLAYERS)
 อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
 ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชูศักดิ์ เวชแพศย์. 255 หน้า ISBN 974-17-2493-4

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬารักบี้ฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลระดับอุดมศึกษา ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 30 คน โดยทำการสุ่มแบบกำหนดลงในกลุ่มสามกลุ่มๆ ละ 10 คน แต่ละกลุ่มทำการทดลองตามโปรแกรมการฝึกดังนี้ กลุ่มที่หนึ่ง โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่งสองนาทีก่อนการฝึกกลุ่มที่สอง โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่งสองนาทีก่อนการฝึกกลุ่มที่ 3 โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเป็นเวลาแปดสัปดาห์ๆ ละสองวัน ทำการทดสอบพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา โดยการกระโดดต่อเนื่อง 30 วินาที เวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วในการวิ่ง 40 เมตร ความอดทนของกล้ามเนื้อขาโดยการยกน้ำหนักท่าสควอท ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสอง สัปดาห์ แปดสัปดาห์และหลังเสร็จสิ้นการทดลองสองสัปดาห์ นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวแบบวัดซ้ำ และทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุ๊กกี เอ โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า

1. โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬารักบี้ฟุตบอล ทั้ง 3 โปรแกรม ไม่สามารถพัฒนาพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทั้ง 3 โปรแกรม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่งสองนาทีก่อนการฝึก และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่งสองนาทีก่อนการฝึก ใช้เวลาในการวิ่ง 40 เมตร (5.41 และ 5.41 วินาที) น้อยกว่า โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก (5.69 วินาที) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่งสองนาทีก่อนการฝึก และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่งสองนาทีก่อนการฝึก มีความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร (7.41 และ 7.39 เมตร/วินาที) มากกว่า โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก (7.03 เมตร/วินาที) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬารักบี้ฟุตบอล ทั้ง 3 โปรแกรม สามารถพัฒนาพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขาได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทั้ง 3 โปรแกรม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา พลศึกษา
 สาขาวิชา พลศึกษา
 ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนิสิต.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

418 4970827 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD : COMBINED PLYOMETRIC TRAINING AND TWO MINUTE RUNNING / COMBINED WEIGHT TRAINING AND TWO MINUTE RUNNING / POWER ENDURANCE

WIPOJ CHANSEM : THE DEVELOPMENT OF A TRAINING PROGRAM FOR BUILDING UP LEG MUSCULAR POWER ENDURANCE IN RUGBY FOOTBALL PLAYERS.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. THANOMWONG KRITPET, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR : PROF. CHUSAK VEJBAESYA, M.D., Ph.D. 255 PP. ISBN 974-17-2493-4

The purpose of this research was to develop training program for building up leg muscular power endurance in rugby football players. The subjects were 30 rugby football players from the college of physical education of Samutsakhon by randomization. The subjects were assigned into three groups, each group consisted of ten athletes : the first group worked with combined plyometric training and two minute - running, the second group worked with combined weight training and two minute - running and the third group worked with weight training only. The three groups trained two days a week for a period of eight weeks. The obtained data of leg muscular power endurance in repeated jumping 30 second, time in 40 meter - running, speed in 40 meter - running and leg muscular endurance were taken before experiment, after two, four, six, eight weeks training and two weeks after training. The data were analyzed in terms of means and standard deviations, one-way analysis of variance and one -way analysis of variance with repeated measures and multiple comparison by the Tukey (a) were also employed for the statistical significance at the .05 level. The results indicated that :

1. The three development of training program for building up leg muscular power endurance in rugby football players were no significant at the .05 level and there were no significant at the .05 level among three programs.
2. The time in 40 meter - running in combined plyometric training and two minute - running and combined weight training and two minute - running were significantly (5.41 and 5.41 second) less than weight training group (5.69 second) at the .05 level.
3. The speed in 40 meter - running in combined plyometric training and two minute - running and combined weight training and two minute - running were significantly (7.41 and 7.39 meter/second) more than weight training group (7.03 meter/second) at the .05 level.
4. The three development of training program for building up leg muscular endurance in rugby football players were significant building up leg muscular endurance at the .05 level and there were no significant differences at the .05 level among three programs.

Department Physical Education

Student's signature..... 

Field of Study Physical Education

Advisor's signature..... 

Academic year 2002

Co-advisor's signature..... 

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชรและศาสตราจารย์ นายแพทย์ชูศักดิ์ เวชแพศย์ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพียรชอบ รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณิงสุขเกษม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม ซึ่งกรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์เจริญ กระบวนรัตน์ อาจารย์ ดร.ชนินทร์ชัย อินทிரามภรณ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี รองศาสตราจารย์ ดร.ไฉ่ออน ชินธเนศ อาจารย์เอกวิทย์ แสงวงผล และ อาจารย์พรชัย สมจริง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขอขอบพระคุณ อาจารย์บุญศักดิ์ หล่อพิพัฒน์ กรรมการผู้จัดการบริษัทมาราธอน (ประเทศไทย) จำกัด สำนักวิชา วิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดลอง ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่และอุปกรณ์ในการดำเนินการวิจัย และอาจารย์นภดล บุญเปลี่ยน ที่ให้ความร่วมมือเป็นผู้ช่วยวิจัย และขอขอบคุณนักกีฬาสมัครเล่นของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาครที่ได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณสุดา กาญจนะวณิชย์ คุณสาธิติน ประจัญบาน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจในการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณ อาจารย์ดร.นพวรรณ จักรพันธ์ คุณอาพรอนชนิด ศิริแพทย์ และคุณนพดล นิยมไทย ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ขอขอบคุณ ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทยที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือทดสอบ ขอขอบคุณ คุณวันดา พันธุ์สอาด ที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจแก้วิทยานิพนธ์และขอขอบคุณอาจารย์ชยการ ศิริรัตน์ ที่ให้ความอนุเคราะห์การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อจรัล จันท์เสมอ คุณแม่ภิรมย์ จันท์เสมอ คุณสมควร เลี้ยงชีพ คุณอัมพร เลี้ยงชีพ และคุณทิพวัลย์ จันท์เสมอ ที่ได้สนับสนุนผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ด
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	11
สมมติฐานของการวิจัย.....	11
ขอบเขตของการวิจัย.....	12
ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย.....	13
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	14
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	15
บทที่ 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	16
สมรรถภาพทางกายของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล.....	17
หลักการเกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ.....	23
หลักการเกี่ยวกับพลังกล้ามเนื้อ.....	45
หลักการเกี่ยวกับความอดทนของกล้ามเนื้อ.....	61
หลักการเกี่ยวกับพลังความอดทนของกล้ามเนื้อ.....	64
หลักการเกี่ยวกับระบบพลังงานในการฝึก.....	71
หลักการเกี่ยวกับการวางแผนการฝึกซ้อม.....	75
ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ.....	78
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	79

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	86
ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการฝึก.....	86
รูปแบบการทดลอง.....	88
การทดสอบตัวแปร.....	88
โปรแกรมการฝึก.....	90
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	92
การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย.....	92
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	198
สรุปผลการวิจัย.....	199
อภิปรายผล.....	204
ข้อเสนอแนะ.....	209
รายการอ้างอิง.....	210
ภาคผนวก.....	220
ก คู่มือ โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา.....	220
ข วิธีทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	243
ค รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย.....	254
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	255

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของข้อมูลทั่วไป ก่อนการทดลองของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....	93
2. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร พลังความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลองของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และ กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนัก.....	95
3. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร พลังความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ หลังการทดลอง 2 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....	97
4. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร พลังความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....	99
5. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 40 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....	101

6. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึก พัลส์โอมेटริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....102
7. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร พลังความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพัลส์โอมेटริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....103
8. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร พลังความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพัลส์โอมेटริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....105
9. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 40 เมตร หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพัลส์โอมेटริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....107
10. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพัลส์โอมेटริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....108
11. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร พลังความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ หลังเสร็จสิ้นการทดลอง 2 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพัลส์โอมेटริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....109

12. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร พลังความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที111
13. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยของความอดทนของกล้ามเนื้อขา ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที113
14. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร พลังความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอดทนของกล้ามเนื้อ ของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที114
15. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที116
16. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที117
17. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยของความอดทนของกล้ามเนื้อขา ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที118
18. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร พลังความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอดทนของกล้ามเนื้อ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก119
19. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่ง 40 เมตร ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....121
20. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยความเร็วเฉลี่ยในการวิ่ง 40 เมตร ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....122
21. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของค่าเฉลี่ยของความอดทนของกล้ามเนื้อขา ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....123

22. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย ก่อนการทดลอง ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....124
23. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย ก่อนการทดลอง ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....126
24. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกเข้าขวา ก่อนการทดลอง ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....128
25. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....129
26. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกซ้าย หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของกลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาทีและโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....131
27. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออก และเหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....132

28. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....134
29. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....136
30. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกเข้าขวา หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....138
31. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย ก่อนการทดลอง ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....139
32. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ของพลัง สูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวา และเข้าซ้าย ก่อนการทดลอง ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....141
33. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าขวา ก่อนการทดลอง ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....143

34. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....144
35. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกสะโพกขวา หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....146
36. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลัง สูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....147
37. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกเข้าขวา หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....149
38. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....150
39. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....152

40. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที154
41. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที 156
42. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกเข้าขวา ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที158
43. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที159
44. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที160
45. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและเหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที161
46. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที162
47. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกเข้าขวา ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที164

48. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความแข็งแรงสูงสุด แบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าขวา ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที165

49. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความแข็งแรงสูงสุด แบบ ไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที166

50. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อ งอและเหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก167

51. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อ งอและเหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก168

52. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความแข็งแรงสูงสุด แบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้องอเข้าขวา ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....170

53. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้องอเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....171

54. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความแข็งแรงสูงสุด แบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....172

55. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้องอและ เหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับ การวิ่ง 2 นาที173

56. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้องอและ เหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย ของ กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที175

57. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของพลังสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้องอเข้าขวา ของ กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที177

58. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของพลังสูงสุดแบบ
ไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับ
การวิ่ง 2 นาที178
59. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน
แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกและ
เหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย ของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับ
การวิ่ง 2 นาที179
60. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของพลังสูงสุดแบบ
ไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกสะโพกซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับ
การวิ่ง 2 นาที181
61. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน
แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกและเหยียด
เข้าขวาและเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่ง 2 นาที182
62. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของพลังสูงสุดแบบ
ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับ
การวิ่ง 2 นาที184
63. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน
แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้ออกและ
เหยียดสะโพกขวาและสะโพกซ้าย ของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก185
64. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน
แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของพลังสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้ออกและ
เหยียดเข้าขวาและเข้าซ้าย ของ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก.....186

8. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่ง 40 เมตร ระหว่างโปรแกรมการฝึกด้วย
 น้ำหนักควบคุมกับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมกับการวิ่ง 2 นาที
 และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 2 , 4, 6 , 8 สัปดาห์
 และหลังเสร็จสิ้นการทดลอง 2 สัปดาห์.....195
9. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพลังความอดทนของกล้ามเนื้อ ระหว่างโปรแกรมการฝึก
 ด้วยน้ำหนักควบคุมกับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมกับการวิ่ง 2 นาที
 และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 2 , 4, 6 , 8 สัปดาห์
 และหลังเสร็จสิ้นการทดลอง 2 สัปดาห์.....196
10. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอดทนของกล้ามเนื้อ ระหว่างโปรแกรมการฝึก
 ด้วยน้ำหนักควบคุมกับการวิ่ง 2 นาที โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมกับการวิ่ง 2 นาที
 และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 2 , 4, 6 , 8 สัปดาห์
 และหลังเสร็จสิ้นการทดลอง 2 สัปดาห์.....197



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย