

การเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก
การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อน
ที่มีต่อการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขา



นายชินทร์ชัย อินทราภรณ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2544
ISBN 974-17-0778-9
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE COMPARISON OF THE EFFECTS OF COMBINED PLYOMETRIC TRAINING
AND WEIGHT TRAINING, PLYOMETRIC TRAINING WITH WEIGHT
AND COMPLEX TRAINING ON LEGS MUSCULAR POWER DEVELOPMENT

Mr. Chaninchai Intiraporn

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

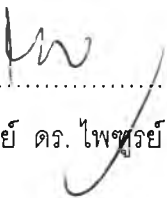
Chulalongkorn University

Academic Year 2001


ISBN 974-17-0778-9

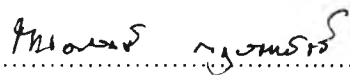
หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อน ที่มีต่อการพัฒนา พลังกล้ามเนื้อขา
โดย	นายชินนทร์ชัย อินทิราภรณ์
สาขาวิชา	พลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชรภรณ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ศาสตราจารย์ นายแพทย์ชูศักดิ์ เวชแพศย์


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

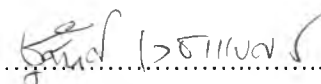

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ สินลารัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต คิ่งสุขเกษม)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ชูศักดิ์ เวชแพศย์)


..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพียรชอบ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตนิกม)

ชรินทร์ชัย อินทิวราภรณ์ : การเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนที่มีต่อการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขา (THE COMPARISON OF THE EFFECTS OF COMBINED PLYOMETRIC TRAINING AND WEIGHT TRAINING, PLYOMETRIC TRAINING WITH WEIGHT AND COMPLEX TRAINING ON LEGS MUSCULAR POWER DEVELOPMENT)
 อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร อ. ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ และ ศ.นพ. ชูศักดิ์ เวชแพทย์, 249 หน้า. ISBN 974-17-0778-9

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อน ที่มีต่อการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาประเภททีมของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 72 คน โดยใช้วิธีการจัดกระทำแบบสุ่มและทำให้ตัวแปรควบคุมคงที่ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 18 คน มีกลุ่มควบคุมฝึกตามปกติ กลุ่มทดลองฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองฝึกเชิงซ้อน ทำการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ทำการทดสอบพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ และทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของดูกี เอ (Tukey a)

หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ พบว่า

1. การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อน มีผลต่อการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. การฝึกเชิงซ้อนมีผลต่อการพัฒนาพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา มากกว่าการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การฝึกเชิงซ้อนและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว มากกว่าการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา พลศึกษา
 สาขาวิชา พลศึกษา
 ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

408 49037 27 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD : COMBINED PLYOMETRIC TRAINING AND WEIGHT TRAINING / PLYOMETRIC TRAINING WITH WEIGHT / COMPLEX TRAINING / MUSCULAR POWER

CHANINCHAI INTIRAPORN : THE COMPARISON OF THE EFFECTS OF COMBINED PLYOMETRIC TRAINING AND WEIGHT TRAINING, PLYOMETRIC TRAINING WITH WEIGHT AND COMPLEX TRAINING ON LEGS MUSCULAR POWER DEVELOPMENT.

THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. THANOMWONG KRITPET, Ph.D., THESIS

CO-ADVISOR : ASST. PROF. CHALERM CHAIWATCHARAPORN, Ed.D. AND PROF.

CHUSAK VEJBAESYA, M.D. Ph.D. 249 pp. ISBN 974-17-0778-9

The purpose of this research was to compare the effects of combined plyometric training and weight training, plyometric training with weight and complex training on legs muscular power development. The subjects were 72 team sports athletes from the College of Physical Education of Samutsakhon by randomization and holding constant. The subjects were assigned into 4 groups, each group consisted of 18 athletes : the control group had normal training while the first experimental group worked with combined plyometric training and weight training, the second experimental group did plyometric training with weight and the third experimental group did complex training. All experimental groups trained two days a week for a period of twelve weeks. The data of legs muscular explosive power, legs muscular power endurance and isotonic maximum strength per bodyweight of all groups were taken before experiment, after the six and twelve weeks. The obtained data were analyzed in terms of means and standard deviations, one – way analysis of variance and one – way analysis of variance with repeated measure and multiple comparison by the Tukey (a) were also employed for statistical significant.

After twelve weeks of experiment, the results indicated that :

- 1. There were no significant difference at the .05 level among 3 experimental groups in legs muscular explosive power.
- 2. Legs muscular power endurance in the complex training group was significantly better than the plyometric training with weight group at the .05 level.
- 3. Isotonic maximum strength per bodyweight in the complex training group and combined plyometric training and weight training group were significantly better than plyometric training with weight group at the .05 level.

Department Physical Education
 Field of study Physical Education
 Academic year 2001

Student's signature Chanucha
 Advisor's signature T. Kritpet
 Co-advisor's signature Chusak Vejbaesya

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถของ รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ และศาสตราจารย์ นายแพทย์ชูศักดิ์ เวชแพศย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตลอดจน ศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพียรชอบ รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณิงสุขเกษม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขตินคม ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการวิจัยด้วยดีตลอดเวลา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.กรรวิ บุญชัย รองศาสตราจารย์เจริญ กระบวนรัตน์ พ.อ.อ. อานันต์ หัตถา อาจารย์กุลธิดา เจริญลาด และอาจารย์เอกวิทย์ แสงผล ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณบุญศักดิ์ หล่อพิพัฒน์ กรรมการผู้จัดการ บริษัทมารารอน (ประเทศไทย) จำกัด ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือนิวเทสต์ เพาเวอร์โทมเมอร์ 1.0 เพื่อทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดลอง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์วิรัตน์ มั่งคั่ง ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ในการดำเนินการวิจัย ตลอดจนอาจารย์นภดล บุญเปลี่ยน อาจารย์สมบูรณ์ ชิวปรีชา อาจารย์เอกชัย ถนัดเดินข่าว อาจารย์วัลลภ คงพุ่ม ที่ให้ความร่วมมือเป็นผู้ช่วยวิจัย และขอขอบคุณนักกีฬาของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร ที่ได้เสียสละเวลาเข้าร่วมการทดลองด้วยความตั้งใจเป็นอย่างดีโดยตลอด

ผู้วิจัยขอขอบคุณคุณอาจารย์ตรุณวรรณ จักรพันธ์ คุณอาพรรณชนิด ศิริแพทย์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการใช้เครื่องมือไอโซคิเนติก คุณนพดล นิยมไทย ที่ได้ทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดลอง ด้วยเครื่องมือนิวเทสต์ เพาเวอร์โทมเมอร์ 1.0 และขอขอบคุณ นิสิตปริญญาเอกทุกท่านที่สนับสนุน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

ด้วยคุณความดีและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบแต่ นายธนิตและนางเบญจางค์ อินทிரภรณ์ ผู้เป็นบิดามารดาบังเกิดเกล้า ที่ได้ให้การอบรมสั่งสอน ตลอดจนสนับสนุนผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา และคุณสุรียา อินทிரภรณ์ ที่ได้ทุ่มเทแรงกายแรงใจในการพิมพ์วิทยานิพนธ์จนสำเร็จเป็นรูปเล่มได้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญแผนภูมิ	ด
บทที่	
1	
บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
สมมติฐานของการวิจัย	9
ขอบเขตของการวิจัย	9
ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย	11
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	11
ประโยชน์ที่ได้รับ	13
บทที่	
2	
วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
ความสำคัญของพลังกล้ามเนื้อ	14
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ	16
ระบบพลังงานที่ใช้ในการทำงานของกล้ามเนื้อ	24
กลไกการทำงานของกล้ามเนื้อขา	28
แนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนระยะยาวของการฝึกกล้ามเนื้อ	32
วิธีการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อตามแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกพลัยโอเมตริก	45
วิธีการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อตามแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกด้วยน้ำหนัก	57

	วิธีการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อตามแนวคิดการรวมกันระหว่างการฝึกพลัยโอเมตริก กับการฝึกด้วยน้ำหนัก	65
	การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกด้วยน้ำหนัก	67
	การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก	82
	การฝึกเชิงซ้อน	87
บทที่		
3	วิธีดำเนินการวิจัย	94
	กลุ่มตัวอย่าง	94
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	95
	รูปแบบการวิจัย	99
	การวิเคราะห์ทางสถิติ	100
บทที่		
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	102
บทที่		
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	185
	สรุปผลการวิจัย	185
	อภิปรายผล	189
	ข้อเสนอแนะ	197
	รายการอ้างอิง	199
	ภาคผนวก	209
	ก ทำฝึกพลัยโอเมตริก	210
	ข ทำฝึกด้วยน้ำหนัก	212
	ค ทำฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก	214
	ง วิธีทดสอบสมรรถภาพทางกาย	216
	จ รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	232
	ฉ หนังสือขอความร่วมมือ	234
	ช ข้อมูลทั่วไปก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	237
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	249

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงเปอร์เซ็นต์ของเส้นใยกล้ามเนื้อแต่ละชนิดที่ถูกกระตมมาทำงาน ในระดับความหนักต่าง ๆ	21
2 แสดงจำนวนครั้งของการยกกับความหนักคิดเป็น % ของหนึ่งอาร์เอ็ม	44
3 แสดงความหนักคิดเป็น % ของหนึ่งอาร์เอ็ม จำนวนครั้งเป้าหมายและจำนวนชุดที่ใช้ในการฝึกกล้ามเนื้อ ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้	45
4 สรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึกด้วยน้ำหนัก	77
5 สรุปการพัฒนาของความสามารถในการเคลื่อนไหวทางกีฬาภายหลังการฝึก 10 สัปดาห์	86
6 แสดงโปรแกรมการฝึกในสัปดาห์ที่ 1 – 3	96
7 แสดงโปรแกรมการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 – 6	97
8 แสดงโปรแกรมการฝึกในสัปดาห์ที่ 7 – 12	98
9. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของข้อมูลทั่วไปก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ...	102
10. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรง สูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	104
11. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	106
12. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	108

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
13. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	109
14. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา คิดเป็นวัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	111
15. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา คิดเป็นวัตต์/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	112
16. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	113
17. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	114
18. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	116

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
19. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	118
20. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	119
21. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	120
22. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	121
23. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	123
24. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	125

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
25. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	126
26. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	127
27. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	128
28. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	129
29. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของความสามารถในการเร่งความเร็ว คิดเป็นเมตรต่อวินาทีกำลังสอง หลังการฝึก 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	130
30. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม	131
31. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	133

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
32. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	135
33. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา เป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	136
34. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	137
35. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ทางเดียวชนิดวัดซ้ำของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก	138
36. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา เป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	140
37. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา เป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	141

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
38. ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงแบบ ไอโซโทนิคของชาต่อน้ำหนักตัวเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	142
39. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ ทางเดียวชนิดวัดซ้ำของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา พลังความอดทนของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	143
40. ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา เป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	145
41. ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพลังความอดทนของ กล้ามเนื้อขาเป็นรายคู่ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	146
42. ผลของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซโทนิคของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน โดยใช้วิธีการทดสอบของตุกี เอ (Tukey a)	147
43. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม	148

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
44. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	150
45. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก	152
46. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	154
47. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม	155
48. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก	156
49. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก	158
ฝึกเชิงซ้อน	160

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
50 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3	
51 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม	162
52 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	163
53 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก	165
54 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความแข็งแรงสูงสุดแบบ ไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด และไม่ถนัด หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	167
55 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม	169
56 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก	170

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
57 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก	171
58 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความสามารถในการเร่งความเร็ว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน	172

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1. แสดงขั้นตอนการวิจัย	101
2. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	173
3. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพลังความอดทนของกล้ามเนื้อเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	174
4. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซโทนิค ของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	175
5. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	176
6. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติก ของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกข้างที่ไม่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	177

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
7. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	178
8. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าข้างที่ไม่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	179
9. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	180
10. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซคิเนติกของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าข้างที่ไม่ถนัด ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	181
11. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเร่งความเร็ว ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเชิงซ้อน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์	182