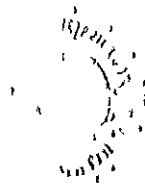


706.435
ร 267 ณ
ร 8

ผลการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก ไอโซโทนิค และไอโซเมตริกควบคู่กับไอโซโทนิค
ที่มีต่อความสามารถในการชั่งน้ำหนัก



ปริญญาโท

ของ

เข่าวี เหลืองอร่าม

ร 1 พ.ค 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

พฤศจิกายน 2527

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

178675

ผลการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก ไอโซโทนิค และไอโซเมตริกควบคู่กับไอโซโทนิค
ที่มีต่อความสามารถในการชั่งน้ำหนัก

บทคัดย่อ

ของ

เยาว์ เหลืองอร่าม

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

พฤศจิกายน 2527



ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้านี้ เพื่อศึกษาผลการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก

ไอโซโทนิค และไอโซเมตริกควบคู่กับไอโซโทนิค ที่มีความสามารถในการทุ่มน้ำหนัก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2527 วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 36 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสามกลุ่ม กลุ่มละ 12 คน คือ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละสามวัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00 - 17.30 น. ตามตารางการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และภายหลังการฝึกทุก ๆ ช่วงสัปดาห์ มีการทดสอบระยะทางการทุ่มน้ำหนัก แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ ANOVA และหาอัตราเพิ่มร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทุ่มน้ำหนัก ก่อนการฝึกของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค มีระยะทางการทุ่มน้ำหนักไม่แตกต่างกัน
2. ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทุ่มน้ำหนัก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทุ่มน้ำหนัก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึกของแต่ละกลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05
4. อัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทุ่มน้ำหนักคิดเป็นร้อยละของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึก

แบบไอโซโทปิต และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้้น้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทปิต
เพิ่มสูงชันกว่าก่อนการฝึกทุกช่วงสองสัปดาห์ และอัตราการเพิ่มร้อยละของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้้น้ำหนัก
ควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกมีแนวโน้มเพิ่มสูงชันกว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้้น้ำหนักควบคู่กับการฝึก
แบบไอโซโทปิต และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้้น้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทปิต
ทุกช่วงสองสัปดาห์ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

THE EFFECT OF MUSCLE TRAINING BY ISOMETRIC, ISOTONIC
AND ISOMETRIC - ISOTONIC COMBINED METHODS
UPON SHOT PUTTING ABILITY

AN ABSTRACT

BY

CHAO LUEANGARAM

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University
November 1984

The purpose of this study was to find the effects of isometric, isotonic, and the combined methods of training upon shot putting ability.

The subjects were 36 male students from the College of Physical Education, Chiangmai, in the academic year 1984. They were divided into 3 groups for experimental purposes. They were also trained 3 days a week for 8 weeks from 4 00 p.m - 5 30 p.m. After the training program for 2, 4, 6 and 8 weeks, they then were tested for their shot putting abilities

After the data were statistically treated, it was found that .

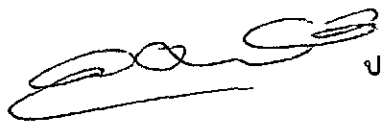
1. There was no difference among the means of shot putting abilities of those three experimental groups.

2. There was no difference between the means of shot putting abilities of the experimental groups when compared before and after the training program in the 2nd, 4th, 6th and 8th weeks.


คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ โดยพิจารณาปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

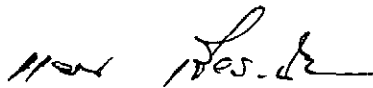
คณะกรรมการสอบ



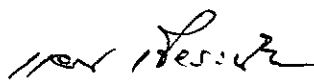
ประธาน




ประธาน



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้ความกรุณาอย่างสูงจากท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์
อุดม ภิรมพา ประธานกรรมการ อาจารย์แผน ศึกษาระดับ กรรมการควบคุมการวิจัย
และอาจารย์เทเวศร์ ศิริยะพจนท์ กรรมการสอบ ที่ได้ให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะนำแก้ไข
ข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่าน เป็นอย่างสูง จึงขอกราบขอบ
พระคุณไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ณิต ยาววัฒนพันธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์สำราญ
รัตนาคารีย์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการศึกษาการฝึกแบบไอโซเมตริกและไอโซโทนิค ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์อุดม ภิรมพา ได้ให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขและตรวจสอบบทคัดย่อ ตลอดจน
ผู้อำนวยการ อาจารย์ และนักศึกษาชายชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2527 วิทยาลัยพลศึกษา
จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดการทดลอง

คุณประโยชน์ที่พึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแก่ คุณพ่อ คุณแม่ และผู้ที่
มีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

เขาวี เหลืองอร่าม

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	✓ ภูมิหลัง	1
	✓ ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	7
	✓ ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	7
	✓ ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า	7
	✓ ข้อตกลงเบื้องต้น	7
	คาถาปริyamศัพท์เฉพาะ	8
2	เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
	เอกสารและงานวิจัยในประเทศ	10
	เอกสารและงานวิจัยต่างประเทศ	11
	สัมมนาฐานในการศึกษาค้นคว้า	16
3	วิธีดำเนินการวิจัย	17
	กลุ่มตัวอย่าง	17
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	17
	วิธีดำเนินการทดลอง	18
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	19
	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	19
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	20
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	24
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	25

บทที่	หน้า
5	
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	36
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	36
กลุ่มตัวอย่าง	36
เครื่องมือที่ใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูล	36
การวิเคราะห์ข้อมูล	37
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	38
อภิปรายผล	39
ข้อเสนอแนะ	40
บรรณานุกรม	41
ภาคผนวก	45

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการร่อนน้ำหนัก
ก่อนการฝึก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบ
ไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซโทนิก
และกลุ่มที่ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับ
ไอโซโทนิก 25
- 2 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการร่อนน้ำหนัก
ของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซเมตริก
กลุ่มที่ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซโทนิก และกลุ่มที่
ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิก
ในสัปดาห์ที่สอง 26
- 3 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการร่อนน้ำหนัก
ของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซเมตริก
กลุ่มที่ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซโทนิก และกลุ่มที่
ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิก
ในสัปดาห์ที่สี่ 27
- 4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการร่อนน้ำหนัก
ของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซเมตริก
กลุ่มที่ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซโทนิก และกลุ่มที่
ฝึกทักษะการร่อนน้ำหนักร่วมกับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิก
ในสัปดาห์ที่หก 28

5	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการพุ่งน้ำหนัก ของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ในสัปดาห์ที่แปด	29
6	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการพุ่งน้ำหนัก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึก ของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก	30
7	แสดง ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการพุ่งน้ำหนัก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึก ของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนัก ควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค .	31
8	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการพุ่งน้ำหนัก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึก ของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค	32
9	แสดงผลการ เติม เป็นอัตราร้อยละของระยะทางการพุ่งน้ำหนัก ของกลุ่ม ที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึก ทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึก ทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8	33

10	แสดงผลการทดสอบของระยะทางการทิ่มหน้าหนัก ก่อนการฝึกกับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มที่ฝึกทักษะ การทิ่มหน้าหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก (หน่วยเป็นเมตร)	47
11	แสดงผลการทดสอบของระยะทางการทิ่มหน้าหนัก ก่อนการฝึกกับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มที่ฝึกทักษะ การทิ่มหน้าหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค (หน่วยเป็นเมตร) .	48
12	แสดงผลการทดสอบของระยะทางการทิ่มหน้าหนัก ก่อนการฝึกกับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มที่ฝึกทักษะ การทิ่มหน้าหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค (หน่วยเป็นเมตร)	49
13	แสดงผลการทดสอบความสามารถของกล้ามเนื้อในการยกหน้าหนัก 6 ท่า ก่อนการฝึกของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทิ่มหน้าหนักควบคู่ กับการฝึกแบบไอโซเมตริก	51
14	แสดงผลการทดสอบความสามารถของกล้ามเนื้อในการยกหน้าหนัก 6 ท่า ก่อนการฝึกของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทิ่มหน้าหนักควบคู่ กับการฝึกแบบไอโซโทนิค	54
15	แสดงผลการทดสอบความสามารถของกล้ามเนื้อในการยกหน้าหนัก 6 ท่า ก่อนการฝึกของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทิ่มหน้าหนักควบคู่ กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค	57

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภูมิเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทิ่มน้ำหนักร คิดเป็นร้อยละ ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทิ่มน้ำหนักรควบคู่กับการฝึกแบบ ไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทิ่มน้ำหนักรควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทิ่มน้ำหนักรควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับ ไอโซโทนิค ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 . . .	35
2 แสดงแบบการจับลูกทิ่มน้ำหนักร	64
3 แสดงตำแหน่งของลูกทิ่มน้ำหนักรอยู่ข้างคอ	64
4 แสดงการทิ่มน้ำหนักรท่า เขย่งถอยหลัง ของโอโบริอัน	65
5 แสดงการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก 6 ท่า	104
6 แสดงการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค 6 ท่า	110

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

กรีกนับว่าเป็นกีฬาที่เก่าแก่ที่สุด ซึ่งเกิดขึ้นมาพร้อมกับมนุษย์ตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ ที่อาศัยอยู่ตามถ้ำ (Cave Man) พวกเขาเองเป็นต้นกำเนิดของการกรีฑา โดยที่มนุษย์เหล่านี้ ต้องต่อสู้ป้องกันตัวเองจากสัตว์ร้าย โดยใช้เวลาที่พอจะหาได้ตามธรรมชาติ เช่น ไม้ ก้อนหิน พัง ขี้ผึ้ง ขวาน ป่า เป็นอาวุธในการต่อสู้และหาอาหารจากล่าเหตุนี้เอง ทำให้วิวัฒนาการ มาเป็นการทุ่มลูกน้ำหนัก ในสมัยโบราณคนใช้หินทุ่ม สิ่งเรียกกีฬานี้ว่า "ทุ่มหิน" (Putting the Stone) ซึ่งเป็นที่นิยมแข่งขันกันมากก่อนในไอร์แลนด์ และสกอตแลนด์ โดยใช้เวลาทุ่มหิน ขนาดหนัก 14 ปอนด์ วัสดุห่อหุ้มลูกบอลก็สลับเปลี่ยนและนุ่ม การแข่งขันในสมัยนั้น นักกีฬา สามารถทำสถิติได้ถึง 60 ฟุต เพราะกติกาไม่รัดกุมเหมือนปัจจุบัน

ในปี ค.ศ. 1876 ได้มีการแข่งขันทุ่มน้ำหนักเพื่อชิงชนะเลิศเป็นครั้งแรกในสหรัฐอเมริกา โดยผู้ทุ่มต้องกระทำในวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 ฟุต ครั้งนั้น บูเออเมเยอร์ (H. E. Buermeyer) ทำสถิติได้ 9.72 เมตร ลูกน้ำหนักที่ใช้ลูกเหล็กทรงกลมแทนก้อนหิน แต่น้ำหนักเท่ากัน และสถิติได้ดีขึ้นเรื่อย ๆ จนปี ค.ศ. 1954 พาร์รี่ โอไบรอัน (Parry O'Brien) ชาวอเมริกัน ทำสถิติได้ 18.24 เมตร ท่าทุ่มของเขาเป็นการทุ่มแบบใหม่ ซึ่งเป็นที่นิยมและรู้จักกันมาก และใช้กันมากในปัจจุบันนี้ เป็นการทุ่มถอยหลัง หรือเรียกท่าตามผู้ใช้นี้ว่า โอไบรอัน (O'Brien) (ฮัลลิวดี ลูริยสันท์ และ คนอื่น ๆ ม.ป.ป. 118) และสถิติใหม่ในปัจจุบันนี้ อุโด เบย์เออร์ (Udo Beyer) นักทุ่มน้ำหนักวัย 28 ปี ชาวเยอรมันตะวันตก ทำสถิติในการแข่งขันกรีฑาระหว่าง 2 ชาติ คือ สหรัฐอเมริกา และเยอรมันตะวันออก ที่ลอสแอนเจลิส ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2526 โดยทุ่มได้ไกลถึง 22.22 เมตรทำลายสถิติที่เขาทำได้เมื่อ 5 ปีก่อน คือ 22.15 เมตร (National Media Production Center 1981 88)

จากสถิติการแข่งขึ้นกีฬาสำคัญ ๆ ดังกล่าวดีขึ้นเรื่อย ๆ ที่เป็นเช่นนี้ถือว่าเป็นมนุษย์
ในปัจจุบันมีสภาพร่างกายดีไปกว่ามนุษย์ในยุคก่อน ร่างกายยังคงประกอบไปด้วยระบบต่าง ๆ
เหมือนเดิมอยู่ แต่สิ่งที่สำคัญที่ทำให้มนุษย์ในปัจจุบันมีความสามารถดีขึ้นกว่าเดิม คือ การรู้จัก
นำเอาความรู้ทางด้านสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย การกีฬา เวชศาสตร์ วิทยาศาสตร์การ
เคลื่อนไหว ตลอดจนวิธีการฝึกแบบต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้เอง (เรดิท ชาร์ลสตัน
2517 : 39)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย
ของมนุษย์เรา (Bucher 1971 : 280) ผู้ที่มีร่างกายแข็งแรงและมีสมรรถภาพทางกายดี
จะสามารถประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างว่องไวกระฉับกระฉ่ง การเคลื่อนไหวและท่าทาง
การแสดงออกก็หน้าดู ช่วยส่งเสริมบุคลิกภาพ โดยทั่วไปให้ดีขึ้น จากการที่กล้ามเนื้อมีความ
แข็งแรงสมบูรณ์ ย่อมจะทำให้ร่างกายสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมทางกีฬา จะร่วมเล่นได้เป็นเวลานาน ๆ ทำให้มีทักษะดีขึ้น
(Mathews. 1973 : 53 - 63)

จากการค้นคว้าของชุย (Chui) และ คาเพิน (Capen) เรื่องผลของระบบ
การฝึกยกน้ำหนักแบบไอโซโทนิค (Isotonic) และไอโซเมตริก (Isometric) ที่มีต่อ
ความแข็งแรงของนักกีฬา เมื่อปี ค.ศ. 1950 ปรากฏให้เห็นชัดเจนขึ้นแล้วว่า การที่จะให้
กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีความแข็งแรงขึ้นนั้น มีวิธีเดียว คือ การให้กล้ามเนื้อ
ส่วนนั้นได้ออกกำลังโดยต้านกับน้ำหนักซึ่งหนักกว่าการทำงานตามปกติ และการที่กล้ามเนื้อ
มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นนี้ เป็นเพราะกล้ามเนื้อขยายขนาดของพื้นที่หน้าตัดขึ้น (ฮัลลิสท์
ลูริยสันท์ และ คนอื่น ๆ ม.ป.ป . 211)

จรวยพร ธรณินทร์ (จรวยพร ธรณินทร์ 2519 : 422) ได้กล่าวไว้ว่า
การสร้างความแข็งแรง คือ การขยายขนาดเส้นใยของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อโตขึ้น
วิธีหนึ่งคือการฝึกโดยเพิ่มความต้านทานขึ้น (Overload Principle) ซึ่งสอดคล้องกับ
เมอเรย์ และ คาร์โปวิช (Murray and Karpovich. 1962 : 38) ที่กล่าวว่า

หลักในการสร้างความแข็งแรงก็คือการทำงานให้หนักกว่าปกติ ทำให้ร่างกายมีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น วิธีสร้างความแข็งแรงโดยอาศัยการทำงานมากกว่าปกติมีหลายวิธี วิธีที่ดีที่สุดในการปรับปรุงความแข็งแรงและประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา คือ การฝึกกล้ามเนื้อ โดยใช้น้ำหนัก (Weight Training) ส่วนคล๊าฟส์ และ อาร์นเฮม (Klafs and Arnheim 1973 63 - 64) ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการวางแผนโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงไว้ว่าผู้ฝึกจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

1. ทฤษฎีการฝึกให้หนักกว่างานที่เป็นจริง (Overload Theory) โดยต้องรู้จักประยุกต์ใช้ให้ถูกต้องในด้านการทำงานซ้ำจำนวนครั้ง เวลา และแรงต้านทานที่ใช้ในการฝึก
2. ควรฝึกสร้างความแข็งแรงก่อนสร้างความอดทนและความยืดหยุ่น เพราะความอดทนและความยืดหยุ่นจะเป็นผลตามมาภายหลังที่ประสพผลในด้านความแข็งแรงแล้ว
3. หลังการเกี่ยวกับวิธีฝึกแบบข้ามข้าม (Cross Education) ซึ่งหมายถึงความสามารถของระบบประสาทที่ถ่ายทอดผลที่ได้รับบางอย่างจากการฝึกกล้ามเนื้อหนึ่งของร่างกายไปยังส่วนประกอบอวัยวะอื่น ๆ อีกด้านหนึ่ง เป็นเรื่องที่ควรนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะในด้านที่ต้องการฟื้นฟูสภาพผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากการกีฬา
4. ไม่ควรฝึกหนักจนร่างกายถึงจุดอ่อนเพลียหรือหมดกำลัง เพราะจะจะมีผลต่อความก้าวหน้าระหว่างวัน
5. การออกกำลังกายที่เกี่ยวกับรูปแบบเฉพาะของการเคลื่อนไหวควรได้จัดวิธีการใช้แรงระยะทาง และความเร็วที่ใช้ในการฝึกให้เหมาะสมคล้ายกับการออกกำลังกายหรือกิจกรรม
6. โปรแกรมการฝึกควรปรับให้เหมาะสมกับบุคคล และควรนำกฎเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ แต่ละคนที่ให้ทำงานเหมือนกันอาจจะให้ผลไม่เท่ากันก็ได้
7. การได้มาซึ่งความแข็งแรงเป็นอิทธิพลจากหลาย ๆ ปัจจัย เช่น ผลรวมของงานหรือแรงต้านทาน การทักด้วยน้ำหนักที่เบาจะมีผลน้อยกว่าน้ำหนักที่สูงที่สุดหรือใกล้เคียงสูงสุด ซึ่งทำให้น้อยครั้งกว่า และใช้นานน้อยกว่า

พรอสท์ (Prost. 1975 148 - 149) ได้รายงานสอดคล้องกันโดยกล่าวว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นได้โดยการออกกำลังกายแบบเพิ่มความต้านทานขึ้นตามลำดับ โดยใช้การฝึกน้ำหนักเข้าช่วยและปิดหลักการใช้ความต้านทานสูง จำนวนครั้งที่ทำซ้ำน้อย นอกจากนี้คาร์โปวิช (Karpovich 1962 - 33) ได้พบว่าการฝึกหรือการออกกำลังกาย มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อ โดยเพิ่มขนาดโตขึ้น ซึ่งมีผลโดยตรงต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและยังมีผลต่อความอดทนของกล้ามเนื้อ โดยจำนวนเส้นเลือดฝอยรอบกล้ามเนื้อเพิ่มจำนวนมากขึ้น

นอกจากนี้ ธนิต ชำวีวัฒน์ (ธนิต ชำวีวัฒน์ 2519 : 5) ได้กล่าวเสริมว่า การฝึกเพื่อเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงหรือมีขนาดโตขึ้นนั้น นิยมใช้การฝึก 2 วิธี คือ

1. การฝึกแบบไอโซเมตริก (Isometric) คือ การที่กล้ามเนื้อหดตัวแต่ไม่มีการเคลื่อนไหว ได้แก่ การออกกำลังกายโดยวิธีเกร็งกล้ามเนื้อนั้นเอง การออกกำลังกายตามวิธีนี้ช่วยให้กล้ามเนื้อโตใหญ่ ๆ มีขนาดโตขึ้น และแข็งแรงตกว่ากล้ามเนื้อโตเล็ก ๆ

2. การฝึกแบบไอโซโทนิค (Isotonic) คือ การทำให้กล้ามเนื้อยืดหดตัว ความยาวของกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลง การฝึกวิธีนี้ถ้าจะให้ได้ผลดีต้องใช้ความต้านทานจากน้ำหนักเป็นอุปกรณ์ประกอบ

นอกจากนี้ จรวิทย์ ธรรมิทธิ์ (จรวิทย์ ธรรมิทธิ์ 2521 300 - 301) ได้เสนอแนะวิธีการฝึกไว้ดังต่อไปนี้

วิธีการฝึกแบบไอโซเมตริก

1. ออกกำลังกายให้กล้ามเนื้อหดตัวเต็มที่ จะให้ผลเร็วที่สุดในการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ช่วงในการหดตัวของกล้ามเนื้อแต่ละครั้งใช้เวลา 5 วินาทีเป็นดีที่สุด
3. ความแข็งแรงจะเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนเที่ยวเพิ่มขึ้นในการฝึกจาก 1 ถึง 5 และ 10 ใน 1 วัน

4. การฝึก 4 - 5 ครั้งต่อสัปดาห์ได้ผลดีที่สุด

วิธีฝึกแบบไอโซโทนิก

1. การหดตัวของกล้ามเนื้อ ควรจะทำให้สุดความสามารถในการเคลื่อนไหว (Full Range of Motion)
2. เพื่อให้การสร้างความแข็งแรงได้ผลดี โปรแกรมควรประกอบด้วยการฝึกจำนวน 4 - 10 เซ็ตต่อครั้ง ให้มีความต้านทานเต็มที่
3. การออกกำลังกายไม่ควรต่ำกว่า 3 ครั้ง และไม่เกิน 4 ครั้งต่อสัปดาห์ จึงจะได้ผลดีที่สุด
4. โปรแกรมการออกกำลังกายทั้งหมดควรกำหนดไว้ไม่ให้เกิน 1 อย่างต่อสัปดาห์ ซึ่งทำให้เหนื่อยเต็มที่ เช่น ฝึกยกน้ำหนัก 50 กิโลกรัมในสัปดาห์แรกจนครบแล้วจึงเพิ่มน้ำหนักเป็น 60 กิโลกรัมในสัปดาห์ต่อไป

การฝึกทั้งสองแบบนี้ให้ผลต่อชนิดของกำลังต่างกัน การฝึกแบบไอโซเมตริกให้ผลต่อกำลังชนิดอยู่กับที่มาก แต่ให้กำลังในการเคลื่อนที่เพียงเล็กน้อย ส่วนการฝึกแบบไอโซโทนิกให้ผลทางด้านกำลังในการเคลื่อนที่ แต่มีผลต่อกำลังอยู่กับที่เพียงเล็กน้อย (อวย เกตุสิงห์ 2518 : 1)

ในการหุ้มน้ำหนักต้องอาศัยพลังระเบิด (Explosive Power) เพื่อช่วยให้เคลื่อนไหวต่อแรงและได้ผลถูกต้อง สิ่งนี้จะทำให้นักกีฬาประหลัขัยหรือไม่ว่า กำลังคือแรงคูณด้วยอัตราเร่ง ดังนั้น นักกีฬาหุ้มน้ำหนักควรพัฒนาความเร็ว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนที่ใช้หุ้ม และกล้ามเนื้อทั้งหมดของร่างกาย (จรรยาพร ธรณินทร์ 2521 : 119) ซึ่งสอดคล้องกับ ประพันธ์ กิ่งมิ่งแธ (ประพันธ์ กิ่งมิ่งแธ 2521 : 145 , 146) กล่าวว่า วัตถุที่ถูกขว้าง หุ้ม หรือหุ้ม ออกไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้นขึ้นอยู่กับขนาดของแรงและความเร็วในการเคลื่อนไหวของมือ แขน และความสัมพันธ์ของขา ลำตัว ไหล่ แขน และมือด้วย นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับมุมในการลอยตัวของวัตถุที่เหมาะสม คือ มุม 45 องศา เพราะเป็นมุมที่เปิดโอกาสให้วัตถุมีเวลายามากพอที่จะผิแรงดึงดูดของโลกได้นานที่สุด และเอาชนะแรงต้านจากอากาศได้มากที่สุดอีกด้วย

เนื่องจากกิจกรรมกีฬาทุกชนิดต้องการความเร็ว (Speed) และกำลัง (Power) ในขณะที่ร่วมกิจกรรม กล้ามเนื้อจะทำงานแบบเคลื่อนที่ทั้งสิ้น (Karnoven 1974 43) ฉะนั้น การฝึกกำลังกล้ามเนื้อของนักกีฬาประเภทที่กล้ามเนื้อต้องทำงานแบบเคลื่อนที่จึงต้องฝึกแบบเคลื่อนที่ การฝึกกำลังด้วยวิธีเคลื่อนที่นั้น มีหลักที่สำคัญ ๆ ที่จะต้องคำนึงถึง เช่น เรื่องของความหนักในการฝึกที่จะเพิ่มกำลังให้สูงสุดต้องใช้น้ำหนักตั้งแต่ 60 - 100 เปอร์เซ็นต์ของความหนักในการฝึกที่จะเพิ่มกำลังให้สูงสุดต้องใช้น้ำหนักน้อยต่อบ่อยครั้ง ถ้าใช้น้ำหนักมากต่อบ่อยครั้ง ขนาดของน้ำหนักหรือจำนวนครั้งต้องเลือกให้พอเหมาะ คือ ยกครั้งสุดท้ายก็เกือบหมดแรงพอดี ในเรื่องของปริมาณและจำนวนครั้งในการฝึกนั้น ปริมาณที่พอเหมาะอยู่ระหว่าง 1 - 10 ครั้ง ต่อชุด หากใช้น้ำหนักมากต้องลดจำนวนครั้งลง จำนวนของการฝึกที่เหมาะสมคือ 3 - 6 ชุด ต่อวัน ระหว่างชุดควรพักผ่อนฟื้นตัวดี ขณะนี้ยังไม่มีผู้วิจัยหรือกำหนดว่าจำนวนครั้งที่ฝึกจำนวนชุด และเวลาพักจะใช้เท่าไรจึงจะได้ผลมากที่สุด และประการสุดท้ายความถี่ของการฝึกที่จะเพิ่มกำลังให้สูงสุดนั้น ควรฝึก 3 - 6 หน่วยต่อสัปดาห์ ส่วนคุณภาพและปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อขึ้นอยู่กับสุขภาพ อายุ เพศ ภาวะการฝึกซ้อม จุดมุ่งหมายของการฝึก และระยะเวลาฝึกอีกด้วย (อวย เกตุสิงห์ 2518 : 1 - 2)

รอสส์ (Ross. 1970 2727-A) พบว่า ช่วงเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ของโปรแกรมการฝึก ทำให้มีการพัฒนาในด้านความเร็ว ความแข็งแรง และกำลังเพิ่มขึ้น

จากการวิจัยพบว่าความแข็งแรง กำลังของกล้ามเนื้อ และความเร็วในการเคลื่อนไหว เป็นผลมาจากการฝึกกล้ามเนื้อทั้งสิ้น และในปัจจุบันก็เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า การฝึกกล้ามเนื้อควบคู่กับการฝึกทักษะ บ่อมจะได้ผลดีกว่าการฝึกทักษะเพียงอย่างเดียว ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใคร่ที่จะศึกษาถึงผลการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก (Isometric) เพียงอย่างเดียว แบบไอโซโทนิค (Isotonic) เพียงอย่างเดียว และแบบไอโซเมตริกควบคู่กับแบบไอโซโทนิค (Isometric and Isotonic) ควบคู่กับการฝึกทักษะไปด้วยว่าผลของการฝึกกล้ามเนื้อแบบใด จะพัฒนาความแข็งแรง และกำลังของกล้ามเนื้อให้มีผลต่อระยะทางการทุ่มน้ำหนักได้มากกว่ากัน ประกอบกับการวิจัยในเรื่องนี้ยังไม่เคยมีผู้ใดศึกษามาก่อน จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเรื่องนี้

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก แบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริกควบคู่กับไอโซโทนิค ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มน้ำหนัก

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบถึงความแตกต่างของการฝึกกล้ามเนื้อทั้งสามวิธี คือ แบบไอโซเมตริก แบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริกควบคู่กับไอโซโทนิค ว่ามีผลต่อความสามารถในการทุ่มน้ำหนักเพียงใด

2. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ฝึกสอนกรีฑา (Coach) นักกรีฑาและผู้สนใจกรีฑาประเภททุ่มน้ำหนักสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการฝึกทุ่มน้ำหนักให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษาครั้งนี้ต้องทราบผลของการฝึกกล้ามเนื้อเนื้อทั้ง 3 วิธี คือ

- กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก
- กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค
- กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริกควบคู่กับไอโซโทนิค ที่มีความสามารถในการทุ่มน้ำหนักเท่ากัน

2. การศึกษาครั้งนี้มุ่งกระทำกับนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่เท่านั้น

ข้อตกลงเบื้องต้น

1 ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมผู้รับการทดลองในเรื่องการรับประทานอาหาร การพักผ่อน การเข้าร่วมกิจกรรมกีฬาประเภทอื่น ๆ ได้ ในยู่่วงเวลาของการทดลอง

2. ผู้วิจัยถือว่าความไกลของระยะทางที่ผู้รับการทดลองทุ่มน้ำหนักนั้น เป็น เครื่องชี้ ผลของการทุ่มน้ำหนักในการวิจัยครั้งนี้

3. ในภาวรัวระยะทางของการทุ่มน้ำหนักนั้น ผู้วิจัยถือเอาระยะจากผู้รับการทดลอง ทุ่มภายในวงกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางรัวภายใน 2.135 เมตร ส่วนที่ลูกน้ำหนักตกลงใกล้ที่สุด กับวงกลมแล้วลากเทปผ่านจุดศูนย์กลางผ่านขอบด้านในของวงกลมและลูกน้ำหนักต้องตกอยู่ใน เข็กรเตอรรัวช่วยการทดสอบระยะทางของการทุ่มน้ำหนัก ให้ผู้รับการทดสอบแต่ละคนทุ่ม 6 ครั้ง และบันทึกผลครั้งที่ไกลที่สุดเป็นระยะทางทุ่มได้ในกาทดสอบครั้งนี้

5. การฝึกยกน้ำหนักแบบไอโซเมตริก แบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริกควบคู่กับ ไอโซโทนิค ทำให้กล้ามเนื้อแขน หัวไหล่ ลำตัว มีขนาดเพิ่มขึ้นและแข็งแรงขึ้น

6. การแต่งกายของผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนคล้ายคลึงกันทุกครั้งที่ได้รับกาฝึก และทดสอบ คือสวมชุดกีฬาและรองเท้าน้ำใบ

คานิยามศัพท์เฉพาะ

1 การฝึกทักษะ หมายถึง การฝึกทักษะ 5 ขั้นตอนของการทุ่มน้ำหนักทำเขย่งถอยหลัง คือ ทำเริ่มต้น การเตรียมทุ่ม การเคลื่อนไหวผ่านวงกลม การส่ง และการกลับตัว

2. การฝึกแบบไอโซเมตริก (Isometric) หมายถึง การที่กล้ามเนื้อหดตัว แต่ไม่มีการเคลื่อนไหว ได้แก่ การออกกำลังโดยวิธีเกร็งกล้ามเนื้อนั้นเอง การออกกำลังกาย ตามวิธีนี้ช่วยทำให้กล้ามเนื้อโตใหญ่ ๆ มีความโตขึ้นและแข็งแรงดีกว่ากล้ามเนื้อเล็ก ๆ

3. การฝึกแบบไอโซโทนิค (Isotonic) หมายถึง การทำให้กล้ามเนื้อยืดหดตัว ความยาวของกล้ามเนื้อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง การฝึกวิธีนี้ถ้าจะให้ได้ผลดีต้องใช้ความต้านทาน จากน้ำหนักเป็นองค์ประกอบ

4. ระยะทางของการทุ่ม หมายถึง ระยะทางซึ่งผู้รับการทดลองสามารถทุ่มน้ำหนัก ใกล้ที่สุดจากการทุ่ม 6 ครั้ง และรัวระยะทางจากจุดที่ผู้รับการทดลอง เริ่มทุ่มภายในวงกลม ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.135 เมตร ส่วนที่ลูกน้ำหนักตกลงใกล้ที่สุดกับวงกลมแล้วลากเทปผ่าน จุดศูนย์กลางของวงกลมผ่านขอบด้านในของวงกลมและลูกน้ำหนักต้องตกอยู่ใน เข็กรเตอรรัว

5. กลุ่มทดลองที่ 1 หมายถึง กลุ่มผู้รับการทดลองที่ฝึกทักษะการท่อน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก ตามตารางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. กลุ่มทดลองที่ 2 หมายถึง กลุ่มผู้รับการทดลองที่ฝึกทักษะการท่อน้ำหนักควบคู่กับแบบไอโซโทนิค ตามตารางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. กลุ่มทดลองที่ 3 หมายถึง กลุ่มผู้รับการทดลองที่ฝึกทักษะการท่อน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ตามตารางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น



บทที่ 2

เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษารายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องปรากฏว่า มีงานเกี่ยวกับการฝึกทักษะกีฬา อย่างเดียวกับการฝึกทักษะกีฬาควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ เมื่อพอสรุปได้ดังนี้

เอกสารและงานวิจัยในประเทศ

นาวัน เจริญตันศิริกุล (นาวัน เจริญตันศิริกุล 2517 : 33) ได้ศึกษาค้นคว้า เรื่องผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ พบว่า โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำ แบบฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก และแบบฝึกทักษะอย่างเดียวยังให้ผลต่อการฝึกว่ายน้ำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เกษม นครเขตต์ (เกษม นครเขตต์ 2519 . ง - ฉ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มระยะทางการกระโดดไกล โดยการฝึกกำลังกล้ามเนื้อด้วยเครื่องคราฟท์ เทรนนิ่ง กลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตชาย จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้เวลาฝึกทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมฝึกเฉพาะทักษะและเทคนิคการวิ่งกระโดดไกล ที่เพิ่มขึ้นภายหลังการฝึกทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

เอี่ยมพร สันลอย (เอี่ยมพร สันลอย 2520 18 - 35) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกทักษะอย่างเดียวกับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการพุ่งแหลน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ โดยใช้เครื่องมือมาร์ชี่ เซอร์คิท เทรนนิ่ง กลุ่มควบคุมฝึกทักษะอย่างเดียวยุ โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำการฝึกทักษะการพุ่งแหลนพร้อมกันในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ โดยกลุ่มทดลองฝึกวันละครึ่งชั่วโมง หลังจากการฝึกกล้ามเนื้อมาแล้วครึ่งชั่วโมง กลุ่มควบคุมฝึกทักษะการพุ่งแหลนวันละหนึ่งชั่วโมง ทั้งสองกลุ่ม ใช้เวลาฝึกหกสัปดาห์ พบว่า การฝึกทั้งสองแบบ

ดังกล่าวไม่มีผลแตกต่างกันในด้านการเพิ่มระยะทางการพุ่งแหลนแต่หลังจากการฝึกกระยะทางในการพุ่งแหลนของทั้งสองกลุ่มดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01 และ 05 ตามลำดับ

เอกสารและงานวิจัยต่างประเทศ

เบอร์เกอร์ (Berger 1962 329) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเพิ่มความแข็งแรง โดยการฝึกแบบไอโซเมตริกกับแบบไอโซโทนิค โดยใช้นักศึกษามหาวิทยาลัยฮิลลิมอบล์ จำนวน 78 คน แบ่งเป็นสองกลุ่ม โดยให้กลุ่มที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค จำนวน 41 คน กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก 37 คน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าการฝึกทั้งสองแบบนี้ให้ผลต่อชนิดของกล้ามเนื้อต่างกัน การฝึกแบบไอโซเมตริกให้ความแข็งแรงแบบคงที่มากกว่าการฝึกแบบไอโซโทนิค และในการตรงข้าม การฝึกแบบไอโซโทนิคเพิ่มความแข็งแรงแบบเคลื่อนที่มากกว่าการฝึกแบบไอโซเมตริกอย่างมีนัยสำคัญ

บริกแฮม (Brigham 1963 6373) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ของผลการฝึกการหดตัวของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน แบ่งออกเป็นสามกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก และกลุ่มที่ 3 ฝึกแบบผสม โดยใช้เวลาในการฝึกทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิคจะสามารถเพิ่มความอดทนของกล้ามเนื้อได้ดีกว่าอีก 2 แบบ และไม่มีผลแตกต่างกันระหว่างการฝึกทั้ง 3 แบบ ในเรื่องความแข็งแรง

แคมป์เบลล์ (Campbell. 1963 419) วิจัยเรื่องการเสริมสร้างความแข็งแรงต่อความสามารถทางกีฬากระโดดสูง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาระดับวิทยาลัย จำนวน 89 คน แบ่งออกเป็นสี่กลุ่ม ฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 7 สัปดาห์ ได้พบว่าการฝึกแบบไอโซโทนิคมีผลต่อการเพิ่มความสูงในการกระโดดสูงมากกว่าการฝึกแบบไอโซเมตริก หรือการฝึกทักษะการกระโดดสูง

เมอร์ฟี (Murphy 1965 5717) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง อิทธิพลของการ ออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก และแบบไอโซโทนิคที่มีต่อองค์ประกอบของการทำงานของ กล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาชาย จำนวน 72 คน ของมหาวิทยาลัยโคโลราโด แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 24 คน โดยใช้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มทดลอง ที่ 2 ฝึกแบบไอโซโทนิค ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนพลศึกษาตามปกติ ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมี ความแข็งแรง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และดีกว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มที่ฝึก แบบไอโซโทนิค และไอโซเมตริก เพิ่มความแข็งแรงพอ ๆ กับการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ

เพนนี่ (Penny 1970 3937-A) ได้ศึกษาผลของการฝึกวิ่งแบบเพิ่มความ ต้านทาน (Resistance Running) ที่มีต่อความเร็ว ความแข็งแรง ความอดทน และความ แคล้วคล่องว่องไว ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาที่เรียนโปรแกรมพลศึกษาจำนวน 120 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยมีกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ทำการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งแบบเพิ่มความต้านทานกับออกกำลังกาย แบบไอโซโทนิค (Isotonic Leg Exercise)

กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งแบบเพิ่มความต้านทานกับออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (Isometric Leg Exercise)

กลุ่มที่ 3 ฝึกวิ่งแบบเพิ่มความต้านทานกับการวิ่งด้วยความเร็วคงที่ซ้ำ ๆ กัน (Reptitive Sprinting)

กลุ่มควบคุมที่หนึ่งฝึกเฉพาะการวิ่งแบบเพิ่มความต้านทานทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน ๆ ละ 50 นาที ทำการทดสอบเกี่ยวกับ ความเร็ว ความแข็งแรง กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทน และความแคล้วคล่องว่องไว ทำการทดสอบ 3 ระยะ คือ เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า

1. วิธีการฝึกทั้ง 3 วิธี ต่างก็เพิ่มความเร็ว ความแข็งแรงของขา กำลังของ กล้ามเนื้อ ความอดทน และความแคล้วคล่องว่องไว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ของโปรแกรมการฝึก ทำให้มีการพัฒนาการของ ความเร็ว ความแข็งแรงของขา กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทน และความแคล้วคล่องว่องไว ตีขึ้นเป็นลำดับ

เจนส์เวอธ (Ainsworth, 1970 2722-A) ได้ศึกษาผลการออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก-ริสตีฟ (Isometric-Resistive) กับแบบเอกเซอร์เจนิ (The Exer-Genie) ที่ต่อต้านความแข็งแรงและความเร็วในการว่ายน้ำโดยเฉพะอย่างยิ่งเพื่อหาความสัมพันธ์กับผลที่เกิดจากสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก-ริสตีฟ กับแบบเอกเซอร์-เจนิมีผลต่อความแข็งแรงของการงอแขน (Arm Flexion) และการเหยียดเข่า (Knee Extension)
2. ผลที่ต่อต้านความเร็วในการว่ายน้ำซึ่งวัดโดยการให้ว่ายน้ำแบบวัดวาและความเร็วเตะเท้าสลับกันขึ้นลง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักว่ายน้ำหญิง จำนวน 20 คน และชายจำนวน 20 คน จากกลุ่มว่ายน้ำเฟยเทวิลล์ (Fayetteville Swim Team) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ใช้เวลาฝึก 6 สัปดาห์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การฝึกทั้ง 2 แบบดีเท่า ๆ กัน ไม่มีความแตกต่างในด้านความเร็วในการเตะเท้าและการว่ายน้ำแบบวัดวาหรือด้านความแข็งแรงในกลุ่มเดียวกันและในเพศเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฮูทิงเจอร์ (Hutinger, 1971 4522) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของการฝึกแบบไอโซคิเนติก (Isokinetic) ไอโซโทนิค (Isotonic) และไอโซเมตริก (Isometric) ที่ต่อต้านการพัฒนาความแข็งแรง ความเร็วในการว่ายน้ำแบบวัดวา (Crawl Stroke) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเด็กชายในระดับวิทยาลัยจำนวน 60 คน สัดเลือกจากกลุ่มนักเรียนที่เรียนกีฬาทางน้ำของมหาวิทยาลัยอินเดียนา อายุระหว่าง 17 - 23 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซคิเนติก กลุ่มที่ 3 ฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ 4 ฝึกแบบไอโซเมตริก ผลของการวิจัยพบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นและมีความสัมพันธ์กันในการว่ายน้ำที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และถ้ามีการเพิ่มระยะเวลาฝึกให้มากขึ้นจะช่วยให้เห็นความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้เด่นชัดขึ้น ซึ่งแย้งกับการวิจัยของเบสเตอร์ (Bestor, 1972 5012-A) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกกล้ามเนื้อ โดยใช้น้ำหนักแบบไอโซโทนิค

(Isotonic) ที่ผิดต่อความเร็วในการว่ายน้ำ 3 แบบ ผู้รับการทดลองเป็นนักกีฬาของมหาวิทยาลัย จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองฝึกกล้ามเนื้อเนื้อโดยใช้น้ำหนักควบคู่กับการฝึกโย้เท้ากับแขนให้สัมพันธ์กัน กลุ่มควบคุมฝึกเฉพาะการใช้เท้าและแขนสัมพันธ์กันทั้งนี้ใช้เวลาฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลของการทดลองพบว่า การฝึกกล้ามเนื้อเนื้อโดยใช้น้ำหนักมีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โบลิ่ง (Boling. 1972 1483-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาความแข็งแรงของการงอข้อเท้าขึ้น (Plantar Flexion Strength) ความคล่องตัว Agility) ความยืดหยุ่น (Flexibility) เวลาของปฏิกิริยา (Reaction Time) และขนาดของขาส่วนล่าง (Antropometric Size of the Lower Leg) โดยมีการฝึก 4 แบบ คือ

- 1 การออกกำลังกายโดยวิธีไอโซเมตริก (Isometric Exercise)
- 2 การออกกำลังกายโดยวิธีไอโซโทนิค (Isotonic Exercise)
- 3 การวิ่งขึ้นขั้นบันได (Running of Stadium Stairs)
- 4 การวิ่งโดยใช้น้ำหนักถ่วง (Heavy Resistance Running Using the Penny Power Pull)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาอาสาสมัครจากมหาวิทยาลัยแฉีกสัน จำนวน 96 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ทำการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย 9 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง พบว่าวิธีการฝึกทั้ง 4 แบบนี้สามารถเพิ่มความแข็งแรงของการงอข้อเท้าขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (Isometric Exercise) นับว่าเป็นวิธีฝึกที่ดีที่สุดในการช่วยเพิ่มความแข็งแรงในการงอข้อเท้าขึ้น แต่ขนาดของกล้ามเนื้อไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะใช้การฝึกแบบไหน ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่าการเพิ่มความแข็งแรงของการงอข้อเท้า ไม่ได้เกี่ยวข้องกับขนาดของร่างกายที่เพิ่มขึ้น สมประสิทธิ์สัมพันธ์ที่พบเกี่ยวกับความแข็งแรงนี้ ตัวแปรทั้ง 5 ภายใต้การสังเกตพบว่า เป็นอิสระแก่กัน การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นตัว การปรับปรุงความยืดหยุ่นตัวไม่มีวิธีใดดีกว่ากัน การวิเคราะห์เวลาของปฏิกิริยาพบว่า ทุกวิธีสามารถลดเวลาของปฏิกิริยาให้สั้นเข้าแต่ไม่มีวิธีใดดีกว่ากัน

โรเบิร์ต (Robert, 1974 4845-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย ซึ่งฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักช่วย 4 วิธี กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาในระดับวิทยาลัย 50 คน ที่ได้มาจากการสุ่ม แล้วแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มเช่นเดียวกัน โปรแกรมการฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักช่วย 2 วิธี (Barger and De Lorm Method) และโปรแกรมการฝึกอีก 2 วิธี (Old Miss Crossett Method) กลุ่มตัวอย่างที่รวมอยู่ในการศึกษานี้ด้วย ในแต่ละกลุ่มฝึกเพียงวิธีเดียว การฝึกแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ในช่วงแรก 12 สัปดาห์ เป็นช่วงของการฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักช่วยทั้ง 4 กลุ่ม ช่วงที่สอง 22 สัปดาห์ เป็นช่วงที่การฝึกสิ้นสุดลง 'ไม่ฝึกกลุ่มใดฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วยอีกเลย ผลปรากฏว่า

- 1 การฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักช่วยใน 4 กลุ่ม แสดงให้เห็นว่าความแข็งแรงได้พัฒนาขึ้น ในระหว่างช่วงเวลาของการฝึก
- 2 การฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักช่วยใน 4 กลุ่ม แสดงให้เห็นว่าการสูญเสียความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จะเกิดขึ้นหลังจากที่การฝึกสิ้นสุดลงแล้ว
- 3 โปรแกรมการฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักช่วยใน 4 กลุ่มแสดงให้เห็นว่ามีการพัฒนาการของกล้ามเนื้อได้ดีกว่า โปรแกรมการฝึกของกลุ่มควบคุม
- 4 การฝึกการออกกำลังกาย โดยใช้น้ำหนักช่วยตามวิธีของ โอลด์มิสส์ (Old Miss) แสดงให้เห็นว่าดีกว่าการฝึกตามวิธีของ เดอโลรม (De Lorm) ในการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 5 การฝึกตามวิธีของ โอลด์มิสส์ (Old Miss) โดยการสังเกต จะไม่แสดงให้เห็นว่าการฝึกตามวิธีของ เบร์เกอร์และครอสเสทท์ (Barger and Crossett) ในการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 6 กลุ่มที่ฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักช่วยทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แสดงให้เห็นว่าฝึกกลุ่มใดดีกว่ากัน ในการรักษาความคงทนของกล้ามเนื้อ หลังจากระยะเวลาการฝึกสิ้นสุดลง
- 7 การสูญเสียความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในระหว่าง 6 สัปดาห์แรก หลังจากการฝึกสิ้นสุดลง ความสูญเสียเหล่านี้จะต่อเนื่องกันไปช้า ๆ อีก 12 สัปดาห์ ก็ลดลงมาอยู่ในระดับเดียวกับเมื่อก่อนการฝึก

สมมติฐานในการศึกษา คั้นคว่ำ

1. กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิคจะสามารถทูนน้ำหนักได้ระยะทางแตกต่างกัน

2. ภายหลังจากการฝึกทั้งกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิคจะสามารถทูนน้ำหนักได้ระยะทางมากกว่าก่อนการฝึก

บทที่ 3

วิธีดาเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักศึกษาชายชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพลศึกษา เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2527 จำนวน 36 คน ทุกคนไม่เคยเป็นนักกรีฑาทู่มน้ำหนักมาก่อน และผ่านการเรียนวิชากรีฑา 1 มาแล้ว ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้ว ทำการทดสอบระยะทางในการทู่มน้ำหนัก เพื่อนำผลการทดสอบมาเรียงลำดับที่ 1 ถึง 36 แล้วแบ่งกลุ่ม 1, 2 และ 3 สลับกันไป ซึ่งจะทำให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการทู่มน้ำหนักเฉลี่ยอยู่ในระดับเดียวกันและ ผู้วิจัยสุ่มสุ่มลากเพื่อ กำหนดว่า กลุ่มใดจะเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการทู่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการทู่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกทักษะการทู่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค นอกจากนี้สังเกตทางกายภาพ ทั้งสามกลุ่มยังใกล้เคียงกัน ดังแสดงไว้ในภาคผนวก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. บาร์เบลล์ จำนวน 12 ชุด ใช้สำหรับฝึกกล้ามเนื้อเนื้อของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3
2. ม้านอน 5 ตัว
3. แบบฝึกทักษะการทู่มน้ำหนักท่าเขย่งถอยหลัง (รายละเอียดดูภาคผนวก ก.) ตารางการฝึกทักษะการทู่มน้ำหนักที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (รายละเอียดดูภาคผนวก ข.) และตารางการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก ตารางการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค และตารางการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค (รายละเอียดดูภาคผนวก ค.)
4. นาฬิกาจับเวลาชนิดที่มีเข็มวินาทีสามารถบอกเวลา $\frac{1}{100}$ วินาที

5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึก และทดสอบระยะทางของการทุ่มน้ำหนัก ซึ่งประกอบด้วย

5.1 ลูกทุ่มน้ำหนักหนัก หนัก 7 257 กิโลกรัม

5.2 วงกลมทุ่มน้ำหนักมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 135 เมตร เช็กเตอร์

ทำมุม 40 องศา

5.3 เทปวัดระยะทางชนิดมีความยาว 50 เมตร

5.4 รางเหล็กขนาดเล็กสำหรับปักระยะทางในการทุ่มน้ำหนัก

5.5 ไม้ขวางสกัดด้านหน้าวงกลมเป็นรูปโค้ง ด้านในยาว 1 22 เมตร

กว้าง 11 4 ซม. สูง 10 ซม

5.6 ผ้าสำหรับเช็ดลูกทุ่มน้ำหนัก 2 ผืน

5.7 ปูนขาว

วิธีดำเนินการทดลอง

1. อีแจงรายละเอียดวิธีฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักให้ทั้งสามกลุ่มเข้าใจ

2. อีแจงรายละเอียดวิธีฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก ให้แก่กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิคให้แก่กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับแบบไอโซโทนิคให้แก่กลุ่มทดลองที่ 3 เข้าใจ

3. กลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มทำการฝึกทักษะ การทุ่มน้ำหนักพร้อมกันในวันจันทร์ พุธ และ ศุกร์ โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนัก 1 ชั่วโมง และฝึกแบบไอโซเมตริก 30 นาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนัก 1 ชั่วโมง และฝึกแบบไอโซโทนิค 30 นาที กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนัก 1 ชั่วโมง และฝึกแบบไอโซเมตริกกับแบบไอโซโทนิค 30 นาที

4. กำหนดการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค โดยฝึกวันละ 6 ชุด ตามตารางการฝึกในแต่ละกลุ่ม และใช้เวลาในการฝึกวันละประมาณ 30 นาที หลังจากการฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักเรียบร้อยแล้ว

5 ทดสอบการทຸ່ມน้ຳหนักในวันเสาร์ของสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยให้ผู้รับการทดลอง ทั้งสຳกลุ่มทຸ່มน้ຳหนักคนละหกครั้ง และบันทึกสถิติครั้งที่ไกลที่สุดไว้

6. ระยะเวลาของการฝึกทั้งหมดรวมแปดสัปดาห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางการฝึกเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. กำหนดระยะเวลาในการฝึก อธิบาย และสำรุดการฝึกแก่ผู้รับการฝึกจนเป็นที่เข้าใจ
3. ทำการทดสอบระยะทางการทຸ່มน้ຳหนักของผู้เข้ารับการทดลองทั้งหมด เพื่อทำการแบ่งกลุ่มออกเป็นสຳกลุ่ม ก่อนทำการฝึกในวันที่ 21 มิถุนายน 2527
4. เริ่มทำการฝึกในวันจันทร์ที่ 2 กรกฎาคม 2527 โดยทำการฝึกในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ของทุกสัปดาห์ และสิ้นสุดการฝึกในวันศุกร์ที่ 24 สิงหาคม 2527
5. จะทำการทดสอบระยะทางการทຸ່มน้ຳหนักในวันเสาร์ที่
 - 14 กรกฎาคม 2527 ทดสอบครั้งที่ 1
 - 28 กรกฎาคม 2527 ทดสอบครั้งที่ 2
 - 11 สิงหาคม 2527 ทดสอบครั้งที่ 3
 - 25 สิงหาคม 2527 ทดสอบครั้งที่ 4
6. ควบคุมการฝึก และดำเนินการทดสอบให้เป็นไปตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้
7. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการฝึกและการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ในการสรุปผล การศึกษา และเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการศึกษาคั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່มน้ຳหนัก ก่อนการฝึกของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່มน้ຳหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່มน้ຳหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່มน้ຳหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค

โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึกของแต่ละกลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 ทุกรายการสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยเปิดตารางสำเร็จ เพื่อหาความแตกต่างของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก

5. คำนวณอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ก่อนการฝึกกับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และสูตรที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1 ค่าเฉลี่ย (ประคอง กรรณสูตร 2520 40)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลองในกลุ่ม

2. ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง (Ferguson. 1966 67)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

ΣX^2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลองในกลุ่ม

3. ทดสอบความแตกต่าง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวประกอบ
(คู่มือ วงศ์รัตน์ 2525 152)

$$F = \frac{MS_D}{MS_W}$$

เมื่อ F แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน

MS_D แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่ม

MS_W แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม

4. ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี นิวแมน-คูลล์ (Newman-Keuls Method)
โดยไช้สูตร (Winer 1971 217)

$$q = \frac{\bar{X}_{\text{largest}} - \bar{X}_{\text{smallest}}}{\sqrt{\frac{MS_W}{n}}}$$

เมื่อ q แทน q-Statistic ที่ได้จากตาราง

MS_W แทน ค่า Mean Square ภายในกลุ่ม

n แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลองในแต่ละกลุ่ม

\bar{X}_{largest} แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลตัวมาก

$\bar{X}_{\text{smallest}}$ แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลตัวน้อย

5. ค่ามวลอัตราการเพิ่มคิดเป็นร้อยละ (ประกอบ กรรณสูตร 2520 27-28)

$$P = \frac{X_1 - X_0}{X_0} \times 100$$

เมื่อ P แทน จำนวนร้อยละที่เพิ่ม

X_1 แทน ระยะทางการท่อน้ำหนักสปดาห้หลัง

X_0 แทน ระยะทางการท่อน้ำหนักก่อนการฝึก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้ได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ พร้อมทั้งการแปลความหมายประกอบ โดยแยกกล่าวออกเป็นห้าตอนดังต่อไปนี้

1. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนั ก่อนการฝึกของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนักของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนัก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 ทุกรายการสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยเปิดตารางสำเร็จ เพื่อหาความแตกต่างของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนัก

5. ศาพวณอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนัก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
Σx	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
F	แทน	แทนค่าที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
MS_B	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่ม
MS_W	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม
N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดลองในกลุ่ม
P	แทน	จำนวนร้อยละที่เพิ่ม
X_1	แทน	ระยะทางการทรมานน้ำหนักรูปดาวห้าแฉก
X_0	แทน	ระยะทางการทรมานน้ำหนักรูปดาวก่อนการฝึก

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 1 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนักรก่อนการฝึกของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	0	2	0	0
ภายในกลุ่ม (w)	24.7	33	0.75	
รวมทั้งหมด (T)	24.7	35		

$$P > .05, df 2, 33 (F = 3.30)$$

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนัก ก่อนการฝึกของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค มีระยะทางการทຸ່ມน้ำหนักไม่แตกต่างกัน

ตาราง 2 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ของ
 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັก
 ควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก
 กับไอโซโทนิค ในสัปดาห์ที่สอง

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	0.20	2	0.1	0.18
ภายในกลุ่ม (w)	18.44	33	0.56	
รวมทั้งหมด (T)	18.64	35		

$$P > .05, df 2, 33 (F = 3.30)$$

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ของ
 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่
 กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับ
 ไอโซโทนิค ในสัปดาห์ที่สองมีระยะทางในการทຸ່ມน้ำหนັกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
 ที่ระดับ 05

ตาราง 3 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนัของ
 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนัก
 ควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก
 กับไอโซโทนิค ในสัปดาห์ที่สี่

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	0.94	2	0.47	0.94
ภายในกลุ่ม (w)	16.47	33	0.50	
รวมทั้งหมด (T)	17.41	35		

$$P > .05, df 2, 33 (F = 3.30)$$

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนัของกลุ่มที่ฝึกทักษะ
 การทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับ
 การฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับ
 ไอโซโทนิค ในสัปดาห์ที่สี่มีระยะทางการทຸ່ມน้ำหนักแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค ในสัปดาห์ที่หก

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	0.74	2	0.37	0.71
ภายในกลุ่ม (w)	16.98	33	0.52	
รวมทั้งหมด (T)	17.72	35		

$P > .05$, df 2, 33 ($F = 3.30$)

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค ในสัปดาห์ที่หกมีระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05

ตาราง 5 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการท่อม้าหนัก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการท่อม้าหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการท่อม้าหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการท่อม้าหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ในสัปดาห์ที่แปด

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	0.51	2	0.25	0.48
ภายในกลุ่ม (w)	17.06	33	0.52	
รวมทั้งหมด (T)	17.57	35		

$P > .05$, df 2, 33 ($F = 3.30$)

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระยะทางการท่อม้าหนัก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการท่อม้าหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการท่อม้าหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการท่อม้าหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค ในสัปดาห์ที่แปดมีระยะทางการท่อม้าหนักแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05

ตาราง 6 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทรมานหนัก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทรมานหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	4.46	4	0.92	2.42
ภายในกลุ่ม (w)	21.04	55	0.38	
รวมทั้งหมด (T)	25.50	59		

$$P > .05, df 4, 55 (F = 2.54)$$

ผลจกตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทรมานหนัก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึกของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทรมานหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกแตกต่างกันอย่างไม่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 7 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทุ่มน้ำหนักใน สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	1 27	4	0.32	0.53
ภายในกลุ่ม (w)	33 71	55	0.61	
รวมทั้งหมด (T)	34.98	59		

$$P > .05, df 4, 55 (F = 2.54)$$

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทุ่มน้ำหนัก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิคแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 8 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทิ่มน้ำหนัก ใน สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทิ่มน้ำหนัก ควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค

ความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	3.83	4	0.96	1.35
ภายในกลุ่ม (w)	38.91	55	0.76	
รวมทั้งหมด (T)	42.74	59		

$$P > 0.5, df 4, 55 (F = 2.54)$$

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทิ่มน้ำหนักในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทิ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 9 แสดงผลการเพิ่มเป็นอัตราร้อยละของระยะทางการทูนน้ำหนัก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะ การทูนน้ำหนักกับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

	กลุ่มฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก			กลุ่มฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค			กลุ่มฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค		
	\bar{X}	S.D.	อัตราเพิ่มร้อยละ	\bar{X}	S.D.	อัตราเพิ่มร้อยละ	\bar{X}	S.D.	อัตราเพิ่มร้อยละ
ก่อนการฝึก	6.31	0.67	-	6.34	0.80	-	6.32	1.07	-
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	6.74	0.65	6.81	6.60	0.88	4.10	6.78	0.70	7.28
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	6.98	0.63	10.62	6.60	0.76	4.10	6.90	0.72	9.18
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	7.02	0.58	11.25	6.70	0.71	5.68	6.99	0.84	10.60
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	7.02	0.55	11.25	6.76	0.76	6.63	7.00	0.82	10.76

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า อัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีดังนี้

1 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก มีอัตราการเพิ่มของระยะทางเป็นดังนี้

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก มีอัตราการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 6.81 จากก่อนการฝึก

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก มีอัตราการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10.62 จากก่อนการฝึก

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก มีอัตราการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 11.25 จากก่อนการฝึก

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก มีอัตราการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 11.25 จากก่อนการฝึก

2. กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค มีอัตราการเพิ่มของระยะทาง มีดังนี้

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค มีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 4.10 จากก่อนการฝึก

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค มีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 4.10 จากก่อนการฝึก

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค มีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 5.68 จากก่อนการฝึก

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค มีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 6.63 จากก่อนการฝึก

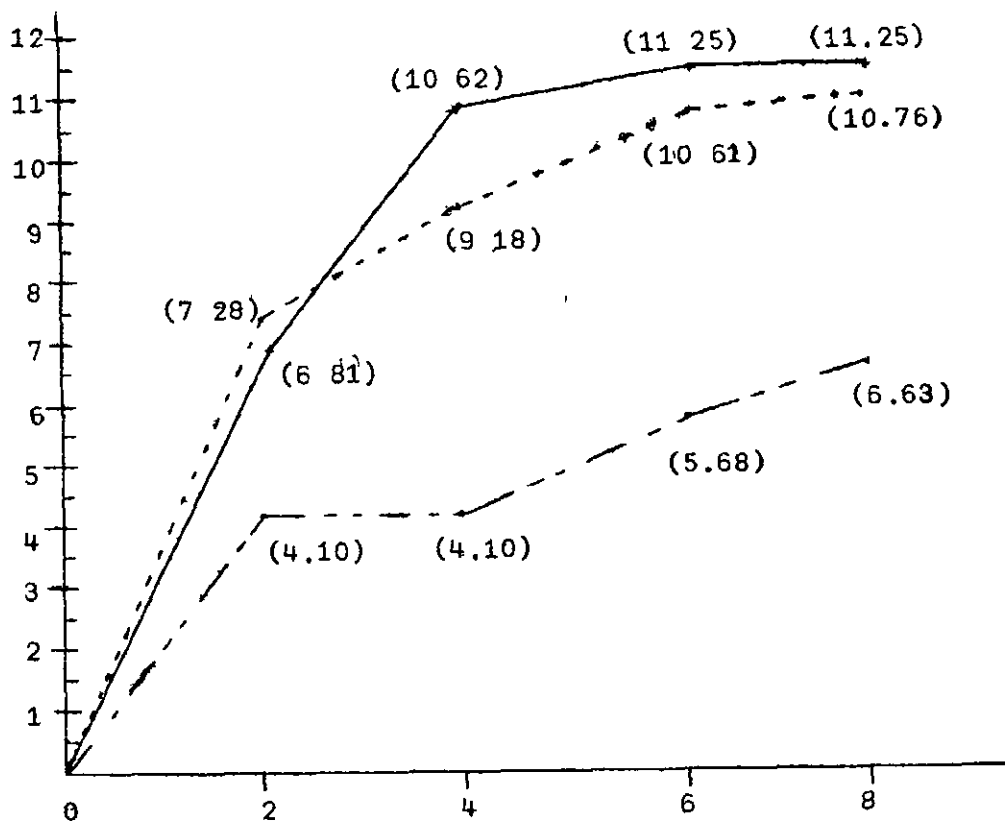
3. กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค มีอัตราการเพิ่มของระยะทาง เป็นดังนี้

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค มีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.28 จากก่อนการฝึก

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค มีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 9.18 จากก่อนการฝึก

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค มีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10.60 จากก่อนการฝึก

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค มีอัตราเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10.76 จากก่อนการฝึก



ช่วงเวลาของการฝึก (สัปดาห์)

- _____ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก
- กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค
- . - . - . กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค

ภาพประกอบ 1 แผนภูมิเปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทูนน้ำหนัก คิดเป็นร้อยละ ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก แบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริกควบคู่กับไอโซโทนิค ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มน้ำหนัก

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชายชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2527 วิทยาลัยพลศึกษา สงขลา 36 คน ทุกคนไม่เคยเป็นนักกีฬามาก่อน และผ่านการเรียนวิชากรีฑา 1 มาแล้ว ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสามกลุ่ม กลุ่มละ 12 คน คือ กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักตามโปรแกรมการฝึก ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักตามโปรแกรมการฝึก ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ 3 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักตามโปรแกรมการฝึก ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค โดยทั้งสามกลุ่มฝึกในเวลา 16 00 - 17 00 น ทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ เป็นเวลาแปดสัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. บาร์เบลล์จำนวน 12 ชุด ใช้สำหรับฝึกกล้ามเนื้อของกุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกุ่มที่ 3 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค

2. ม้านอน 5 ตัว

3. นาฬิกาจับเวลาชนิดที่มีเข็มวินาที สามารถบอกเวลา $\frac{1}{100}$ วินาที

4. ลูกทูน้ําหนัก หนัก 7 257 กิโลกรัม
5. วงกลมทูน้ําหนักมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.135 เมตร เช็ทเตอร์ทูน้ํา 40 องศา
6. เทปวัดระยะทางชนิดมีความยาว 50 เมตร
7. รางเหล็กขนาดเล็ก สำหรับป้กระยะทางในการทูน้ําหนัก
8. ไม้ขวางล้กัดด้านหน้าวงกลมเป็นรูปโค้ง ด้านในยาว 1 22 เมตร

กว้าง 11 4 เซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร

9. ผ้าสำหรับเช็ดลูกทูน้ําหนัก 2 ผืน
10. ปูนขาว

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทูน้ําหนัก ก่อนการฝึกของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้ําหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้ําหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้ําหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค

2. ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทูน้ําหนัก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้ําหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้ําหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้ําหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

3. ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทูน้ําหนัก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบก่อนการฝึกของแต่ละกลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้ําหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้ําหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูน้ําหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 ทูกรายการสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยเปิดตารางสำเร็จ เพื่อหาความแตกต่างของระยะทางการทูน้ําหนัก

5 ค่าพารามิเตอร์การเพิ่มเป็นร้อยละของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะ การทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึก แบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1 ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ก่อนการฝึกของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັก ควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค มีระยะทาง การทຸ່ມน้ำหนັกไม่แตกต่างกัน

2. ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับ การฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05

3 ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 กับผลการทดสอบ ก่อนการฝึกของแต่ละกลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่ กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. อัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนັกคิดเป็นร้อยละของกลุ่มที่ ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับ การฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค เพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกทุกช่วง 2 สัปดาห์ และอัตราการเพิ่มร้อยละ ของกลุ่มที่ฝึกทักษะ การทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นกว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັก ควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนັกควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กับไอโซโทนิค ทุกช่วง 2 สัปดาห์ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8

อภิปรายผล

1 จากสัมมติฐานในข้อแรก ผู้วิจัยเชื่อว่า กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิก และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิก สามารถทຸ່ມน้ำหนักได้ระยะทางไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัย ปรากฏว่าไม่เป็นไปตามสัมมติฐานที่ตั้งไว้ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาถึง โปรแกรมการฝึก และระยะเวลาในการฝึกแล้ว เห็นว่ามีความใกล้เคียงกันมาก ตลอดจนระยะเวลาในการฝึกเท่ากัน ดังนั้น ในแต่ละกลุ่มจึงมีความได้เปรียบเสียเปรียบน้อยมาก จึงเป็นเหตุให้ระยะทางการทຸ່ມน้ำหนักไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ สำลี สุภาภรณ์ (สำลี สุภาภรณ์ 2526 : 37) พบว่า การฝึกทักษะการกระโดดไกลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ โดยการกระโดด เขือกของกลุ่มที่ฝึกทักษะการกระโดดไกลเพียงอย่างเดียวสามารถเพิ่มระยะทางการกระโดดไกลไม่แตกต่างกัน และ อรงค์ นิรุติวัฒน์ (อรังค์ นิรุติวัฒน์ 2527 : 37) ที่พบว่า กลุ่มฝึกทักษะการเขย่งก้าวกระโดดควบคู่กับการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้า กับกลุ่มที่ฝึกทักษะการเขย่งก้าวกระโดดเพียงอย่างเดียว สามารถเพิ่มระยะทางการเขย่งก้าวกระโดด ภายหลังการฝึกตาม โปรแกรมการฝึกได้ไม่แตกต่างกัน

2 จากสัมมติฐานในข้อสอง ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนักของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิก และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทຸ່ມน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิก มีระยะทางเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามมีนัยสำคัญทั้งสามกลุ่ม ทั้งนี้ผู้วิจัยเชื่อว่ามีผลมาจากโปรแกรมการฝึก และระยะเวลาในการฝึกมีความใกล้เคียงกันมาก ส่วนเรื่องความหนักของงานนั้น แต่ละโปรแกรมผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบอย่างละเอียดแล้ว และรับรองว่าโปรแกรมนี้สมบูรณ์และเหมาะสมที่จะใช้ในการฝึก ดังนั้น ความหนักของงานนั้นจึงไม่น่าจะมีผลมาเกี่ยวข้องมากนัก อีกประการหนึ่ง ในทางสถิติได้ทดสอบแล้วว่าระยะทางในการทຸ່ມน้ำหนักทุกกลุ่มเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญก็ตาม แต่ในสภาพความเป็นจริง ค่าเฉลี่ยของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเพียง 1 เซ็นติเมตร ก็ทำให้ผลแพ้ชนะกันได้ แต่จากการศึกษาพบว่า โดยเฉลี่ยของทุกกลุ่มแล้วมีอัตราการเพิ่มของระยะทางการทຸ່ມน้ำหนักประมาณ 50-80 เซ็นติเมตร ซึ่งนับว่าเป็นผลที่น่าพอใจอย่างยิ่ง ดังเห็นได้จากกราฟ

ที่แสดงไว้ในภาพประกอบ 1 แสดงว่า กลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก มีแนวโน้มในการเพิ่มระยะทางการทูนน้ำหนักได้ดีกว่า รองลงมา เป็นกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค และอันดับสุดท้าย เป็นกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และการวิจัยในทำนองเดียวกัน ก็ปรากฏผลเช่นเดียวกันนี้ ได้แก่ งานวิจัยของ ลำสี่ ลู่ภากรณี (ลำสี่ ลู่ภากรณี 2526 : 39) พบว่า ภายหลังจากฝึกอัตราเพิ่มของค่าเฉลี่ยของระยะทางการกระโดดไกลของกลุ่มที่ฝึกทักษะการกระโดดไกลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเนื้อขาโดยการกระโดดเอียง เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะการกระโดดไกลอย่างเดียวนั้น ทุกช่วง 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเพศชายเท่านั้น จึงน่าจะมีการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเพศหญิง เพื่อทดสอบดูว่า วิธีการฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก วิธีการฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และวิธีการฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิคแตกต่างกันหรือไม่

2. ในการฝึกเรื่องต่อไป แนวโน้มของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกน่าจะดีกว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทูนน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค ดังนั้น จึงควรทำการวิจัย โดยการเพิ่มน้ำหนักของการฝึกสัปดาห์ที่ 1 ให้มากขึ้น

3. ควรศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก ต่อกิจกรรมกีฬาประเภทต่าง ๆ ต่อไปอีก เช่น กีฬายกน้ำหนัก กีฬาโยโด

/

|

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

เกษม นครเขตต์ การเพิ่มระยะการวิ่งกระโดดไกลโดยการฝึกกล้ามเนื้อด้วยเครื่องคราฟท์

เทรนนิ่ง วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519, 66 หน้า

ฮัดสำเนา

จรวยพร ธรณินทร์ กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พลศึกษา 2519, 569 หน้า

_____ กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย กรุงเทพฯ ไทยวัฒนาพานิช

2521, 385 หน้า

_____ คิเนสิโอลอจีในการกีฬา กรุงเทพฯ สำนักศึกษาคาซิพิมพ์ 2521, 180 หน้า

ชัยสิทธิ์ สุริยพันธ์ และ คณะ กรีฑา วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ม.ป.ป., 228 หน้า

อุตังสี วงศ์รัตน์ สถิติเพื่อการวิจัย คณะศึกษาคำสั่งศรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2525, 252 หน้า

ณรงค์ นิรุตติวัฒน์ ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าต่อความสามารถใน

การเขย่งก้าวกระโดด ปรินญาณิพนธ์ ค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2527, 62 หน้า ฮัดสำเนา

ธนิศ ชำวัฒนะพันธ์ เอกสารประกอบการเรียนวิชากรีฑา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา

2519, 33 หน้า ฮัดสำเนา

นาริน เจริญศิริกุล ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าฟรีดวา

วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 57 หน้า ฮัดสำเนา

ประคอง กระณสูต สถิติคำศัพท์ประยุกต์สำหรับครู กรุงเทพฯ ไทยวัฒนาพานิช 2520, 161 หน้า

ประพันธ์ กิ่งมิ่งแอ คิเนสิโอลอจี กรุงเทพฯ โรงพิมพ์มิตรสยาม 2521, 242 หน้า

ศึกษาริการ, กระทรวง กรมพลศึกษา คู่มือกรีฑา กรุงเทพฯ อรุณสภา 2517, 162 หน้า

สำลี สุภาภรณ์ ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการกระโดดเชือกที่มีต่อความสามารถในการ

กระโดดไกล ปรินญาณิพนธ์ ค.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526,

55 หน้า ฮัดสำเนา

อวย เกตุสิงห์ การฝึกกำลังกล้ามเนื้อ ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย 2518, 2 หน้า ฮัดสำเนา

เอี่ยมพร สันลอย เปรียบเทียบผลการฝึกทักษะอย่างเดี่ยวกับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่ต่อความสามารถในการพุ่งแหลน ปรัญญาทิพย์ กค.ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 47 หน้า ฮัดสำเนา

Ainsworth, Jerry Lannar. "The Effect of Isometric Resistance Exercise with the Exer-Genic on Strength and Speed in Swimming," Dissertation Abstracts International. 31 2721 - 2722 - A August, 1970.

Berger, Richard. "Effects of Varied Weight Training Program on Strength," The Research Quarterly 33 168, May, 1962.

Bestor, Glenn Lee. "The Effect of Isotonic Weight Training Program on Speed in three Competitive Strokes in College Swimming," Dissertation Abstracts International. 32 5012 - A, March, 1972

Boling, Robert B. "The Investigation of four Methods of Training in Developing Plantar Flexion and Strength of the Lower Leg in the College Male," Dissertation Abstracts 33 1483 - A, October, 1972.

Brigham, Robert Joseph. "The Relative Effectiveness for three Method of Muscle Contraction in Developing Muscular Strength and Endurance of the Triceps Muscle," Dissertation Abstracts International. 25(10-11) 1963. p.6373 .

Bucher, Charles A. Administration of Health and Physical Education Program. 5th. ed., Saint Louis, the C.V Mosby 10 , 1971. 753 p.

Campbell, Robert L. "Effects of Supplemental Weight Training on the Physical Fitness of Athletic Squads," The Research Quarterly. 33 343 - 347, October, 1963.

Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. New York, McGraw-Hill, Co., 1966. 446 p

Frost, Reuben B Physical Education Foundation Practices Principle. Reading, Addison Wesley Publishing Company, 1975 406 p.

Hutinger, Paul Willard "Comparisions of Isokinetic, Isometric and Isotonic Developed Strength to Speed in Swimming the Grawl Stroke," Dissertation Abstracts International. 31 4522 - A, March, 1971.

- Karpovich, Peter V. and Jim Merray. Weight Training in Athletics. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc., 1962. 214 p.
- Karvnen, E. and Komu, P. V. "Neuromuscular Performance," Fitness, Health and Work Capacity New York, Macmillan Publishing Company, Inc., 1974.
- Klafs, Carl E. and Daniel D. Arnheim. Modern Principle of Athletic Training. Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1973. 373 p.
- Mathews, Donald K. Measurement in Physical Education New York, W B Saunders Company, 1973. 446 p
- Murphy, Raymond Fred. "Influences of Isometric and Isotonic Exercise on Certain Factors of Muscle Performance," Dissertation Abstracts International. 25(10 - 11), 1965. p 5717.
- National Media Production Center 11th SEA GAMES. Manila, Philippines December 6-15, 1981. 118 p.
- Penny Guy Dee. "A Study of the Effects of Resistance Running on Speed, Strength, Power, Muscular Endurance and Agility," Dissertation Abstracts International. 31 3937 - A, May, 1971
- Roberts, Thomas Loyd "The Effect of Isotonic Weight - Training upon the Retention of Muscular Strength," Dissertation Abstracts 23 4845 - A, February, 1974.
- Ross, Aewin Thomas "Selected Training Procedures of the Development of Arm Extensor Strength and Swimming Speed of the Sprint Crawl Stroke," Dissertation Abstracts International 31 2727 - A, June, 1970.
- Winer, B. J. Statistical Principles in Experimental Design 2nd ed., New York, McGraw-Hill Book, Co., 1971. 217 p.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แสดงผลการทดลองของระยะทางการพุ่งน้ำหนัก ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค

ภาคผนวก ก

ตาราง 10 แสดงผลการทดสอบของระยะทางการรุ่มน้ำหนัก ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการรุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก
(หน่วยเป็นเมตร)

ลำดับที่	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
1	7.60	7.94	7.97	8.02	8.21
2.	7.28	7.28	7.42	7.34	7.53
3	6.74	7.04	7.50	7.29	7.16
4	6.74	6.45	6.58	6.83	6.81
5	6.43	7.03	7.77	7.69	7.40
6	6.39	7.11	7.40	7.26	7.12
7	5.98	6.76	6.43	6.61	6.47
8	5.96	6.01	5.95	5.98	6.35
9	5.78	5.66	6.32	6.36	6.38
10.	5.74	6.53	6.69	6.97	6.84
11	5.56	5.93	6.64	6.61	6.65
12	5.55	7.13	7.05	7.30	7.35
\bar{X}	6.31	6.74	6.98	7.02	7.02
S.D.	0.67	0.65	0.63	0.58	0.55

ตาราง 11 แสดงผลการทดสอบของระยะทางการขุดน้ำตื้น ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการขุดน้ำตื้นควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทมิก (หน่วยเป็นเมตร)

ลำดับที่	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
1	8.08	8.46	8.06	8.22	8.39
2.	7.23	7.79	7.42	7.45	7.27
3	6.80	7.37	7.46	7.20	6.77
4	6.68	6.75	6.86	6.21	7.05
5.	6.54	6.59	6.55	7.18	7.27
6	6.38	6.27	6.38	6.64	6.82
7	6.13	6.29	6.52	6.60	6.74
8	5.92	5.96	6.07	6.49	6.37
9	5.79	6.36	6.29	6.22	6.00
10.	5.71	5.90	5.48	5.61	5.87
11.	5.61	6.19	6.56	6.63	7.01
12.	5.16	5.33	5.56	6.00	5.56
\bar{X}	6.34	6.60	6.60	6.70	6.76
S.D.	0.80	0.88	0.76	0.71	0.76

ตาราง 12 แสดงผลการทดสอบของระยะทางการพุ่งน้ำหนัก ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการพุ่งน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบ ไอโซเมตริกกับไอโซโทนิค (หน่วย เป็นเมตร)

ลำดับที่	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
1	9.02	8 64	8 71	9 20	9 25
2	7 17	7 12	7 17	7 49	7 50
3	7 13	7 22	7 25	7 36	7 37
4	6.67	7 15	7 42	7 50	7 27
5	6 31	6 20	7 04	7 10	6 41
6	6.16	6 20	6 45	6 15	6.50
7	5 82	6 26	6 06	6 44	6 20
8	5 80	6 48	6 54	6 74	6 92
9	5.68	6 51	6 69	6.39	6.70
10	5.62	6.27	6 03	6 25	6 30
11	5 23	6 76	6 76	6 75	6 75
12	5 20	6 52	6 66	6.55	6 82
\bar{X}	6 32	6 78	6 90	6 99	7 00
S.D.	1.07	0 70	0 72	0 84	0 82

ภาคผนวก ข

แสดงผลการทดสอบความสามารถของกล้ามเนื้อในการยกน้ำหนัก 6 ท่า ก่อนการฝึกของ กลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิก และกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริกกับไอโซโทนิก

ภาคผนวก ข

ตาราง 13 แสดงผลการทดสอบความสามารถของกล้ามเนื้อในการยกน้ำหนัก 6 ทำก่อนการฝึก
 ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซเมตริก โดยสัปดาห์ที่ 1 และ 2
 ยกน้ำหนักของแต่ละท่า 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ สัปดาห์ที่ 3 และ 4
 ยกน้ำหนักของแต่ละท่าเพิ่มขึ้นอีก 10 เปอร์เซ็นต์ของสัปดาห์ที่ 1 และ 2 สัปดาห์ที่ 5 และ 6
 ยกน้ำหนักของแต่ละท่าเพิ่มขึ้นอีก 10 เปอร์เซ็นต์ของสัปดาห์ที่ 3 และ 4 และสัปดาห์ที่ 7 และ 8
 ยกน้ำหนักของแต่ละท่าเพิ่มขึ้นอีก 10 เปอร์เซ็นต์ของสัปดาห์ที่ 5 และ 6

สัปดาห์ที่	ก่อนการฝึก						สัปดาห์ที่ 1 - 2 ยกน้ำหนัก 60% ของความสามารถจริงที่ยกได้					
	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6
1.	32	34	36	60	48	54	19	20	22	36	29	32
2.	30	32	36	56	48	48	18	19	22	34	29	29
3	30	32	36	54	48	48	18	19	22	32	29	29
4.	30	34	40	54	48	48	18	20	24	32	29	29
5.	32	34	40	54	48	48	19	20	24	32	29	29
6.	30	32	36	56	48	48	18	19	22	34	29	29
7.	30	32	36	54	48	48	18	19	22	32	29	29
8	30	32	36	54	48	48	18	19	22	32	29	29
9.	30	32	36	54	48	48	18	19	22	32	29	29
10.	30	32	40	54	48	48	18	19	24	32	29	29
11.	30	34	40	54	48	48	18	20	24	32	29	29
12.	32	32	36	56	48	48	19	19	22	34	29	29

ตาราง 13 (ต่อ)

ลำดับที่	สัปดาห์ที่ 3 - 4 ยกน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก 10% ของสัปดาห์ที่ 1 และ 2						สัปดาห์ที่ 5 - 6 ยกน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก 10% ของสัปดาห์ที่ 3 และ 4					
	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6
1	21	22	24	40	32	35	23	24	26	44	35	39
2	20	21	24	32	32	32	22	23	26	35	35	35
3	20	21	24	35	32	32	22	23	26	39	35	35
4	20	22	26	35	32	32	22	24	29	39	35	35
5	21	22	26	35	32	32	23	24	29	39	35	35
6	20	21	24	37	32	32	22	23	26	41	35	35
7	20	21	24	35	32	32	22	23	26	39	35	35
8	20	21	24	35	32	32	22	23	26	39	35	35
9	20	21	24	35	32	32	22	23	26	39	35	35
10	20	21	26	35	32	32	22	23	29	39	35	35
11	20	22	26	35	32	32	22	24	29	39	35	35
12	21	21	24	37	32	32	23	23	26	41	35	35

ตาราง 13 (ต่อ)

ลำดับที่	สัปดาห์ที่ 7 - 8 ยกน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก 10% ของสัปดาห์ที่ 5 และ 6					
	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6
1	25	26	29	48	39	43
2	24	25	29	39	39	39
3	24	25	29	43	39	39
4	24	26	32	43	39	39
5	25	26	32	43	39	39
6	24	25	29	44	39	39
7	24	25	29	43	39	39
8	24	25	29	43	39	39
9	24	25	29	43	39	39
10	24	25	32	43	39	39
11	24	26	32	43	39	39
12	25	25	29	44	39	39

ตาราง 14 แสดงผลการทดสอบความสามารถของกล้ามเนื้อในการยกน้ำหนัก 6 ท่า ก่อนการฝึก
 ของกลุ่มที่ฝึกทักษะการชู่น้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบไอโซโทนิค โดยสัปดาห์ที่ 1 และ 2
 ยกน้ำหนักของแต่ละท่า 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ สัปดาห์ที่ 3 และ 4
 ยกน้ำหนักของแต่ละท่าเพิ่มขึ้นอีก 10 เปอร์เซ็นต์ของสัปดาห์ที่ 1 และ 2 สัปดาห์ที่ 5 และ 6
 ยกน้ำหนักของแต่ละท่าเพิ่มขึ้นอีก 10 เปอร์เซ็นต์ของสัปดาห์ที่ 3 และ 4 และสัปดาห์ที่ 7 และ
 8 ยกน้ำหนักของแต่ละท่าเพิ่มขึ้นอีก 10 เปอร์เซ็นต์ของสัปดาห์ที่ 5 และ 6

ลำดับที่	ก่อนการฝึก						สัปดาห์ที่ 1 - 2 ยกน้ำหนัก 60% ของความสามารถจริงที่ยกได้					
	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6
1.	32	36	36	54	50	50	19	22	22	32	30	30
2.	30	36	36	54	50	48	18	22	22	32	30	29
3.	30	36	36	54	50	48	18	22	22	32	30	29
4	30	36	36	50	50	48	18	22	22	30	30	29
5	30	36	36	48	50	48	18	22	22	29	30	29
6.	30	36	36	48	50	48	18	22	22	29	30	29
7	30	36	36	48	50	48	18	22	22	29	30	29
8	30	36	36	48	50	48	18	22	22	29	30	29
9	30	36	36	48	48	48	18	22	22	29	29	29
10	30	36	36	48	48	48	18	22	22	29	29	29
11	30	36	36	46	48	48	18	22	22	28	29	29
12	30	36	36	46	48	48	18	22	22	28	29	29

ตาราง 14 (ต่อ)

ลำดับที่	สัปดาห์ที่ 3 - 4 ยกน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก 10% ของสัปดาห์ที่ 1 และ 2						สัปดาห์ที่ 5 - 6 ยกน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก 10% ของสัปดาห์ที่ 3 และ 4					
	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6
1.	21	24	24	35	33	33	23	26	26	39	36	36
2	20	24	24	35	33	32	22	26	26	39	36	35
3	20	24	24	35	33	32	22	26	26	39	36	35
4	20	24	24	33	33	32	22	26	26	36	36	35
5	20	24	24	32	33	32	22	26	26	35	36	35
6	20	24	24	32	33	32	22	26	26	35	36	35
7	20	24	24	32	33	32	22	26	26	35	36	35
8	20	24	24	32	33	32	22	26	26	35	36	35
9	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35
10	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35
11	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35
12	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35

ตาราง 14 (ต่อ)

ลำดับที่	ลำดับที่ 7 - 8 ยกน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก 10% ของลำดับที่ 5 และ 6					
	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6
1	25	29	29	43	40	40
2	24	29	29	43	40	39
3	24	29	29	43	40	39
4	24	29	29	40	40	39
5	24	29	29	39	40	39
6	24	29	29	39	40	39
7	24	29	29	39	40	39
8	24	29	29	39	40	39
9	24	29	29	39	39	39
10	24	29	29	39	39	39
11	24	29	29	39	39	39
12	24	29	29	39	39	39

ตาราง 15 แสดงผลการทดสอบความสามารถของกล้ามเนื้อในการยกน้ำหนัก 6 ท่า ก่อนการฝึก
ของกล้ามเนื้อที่ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกแบบโอไฮโอเมตริกกับโอไฮโอโทนิค โดยสัปดาห์ที่
1 และ 2 ยกน้ำหนักของแต่ละท่า 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ สัปดาห์ที่ 3
และ 4 ยกน้ำหนักของแต่ละท่าเพิ่มขึ้นอีก 10 เปอร์เซ็นต์ของสัปดาห์ที่ 1 และ 2 สัปดาห์
ที่ 5 และ 6 ยกน้ำหนักของแต่ละท่าเพิ่มขึ้นอีก 10 เปอร์เซ็นต์ของสัปดาห์ที่ 3 และ 4
และสัปดาห์ที่ 7 และ 8 ยกน้ำหนักของแต่ละท่าเพิ่มขึ้นอีก 10 เปอร์เซ็นต์ของสัปดาห์ที่ 5
และ 6

สัปดาห์ที่	ก่อนการฝึก						สัปดาห์ที่ 1 - 2 ยกน้ำหนัก 60% ของความสามารถจริงที่ยกได้					
	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6
1	36	48	48	54	54	54	22	29	29	32	32	32
2	32	36	40	48	48	48	19	22	24	29	29	29
3	30	36	36	48	48	48	18	22	22	29	29	29
4	32	38	36	48	48	48	19	23	22	29	29	29
5	34	36	36	48	48	48	20	22	22	29	29	29
6	32	36	36	48	48	48	19	22	22	29	29	29
7	30	36	36	48	48	48	18	22	22	29	29	29
8	30	36	36	48	48	48	18	22	22	29	29	29
9	30	36	36	48	48	48	18	22	22	29	29	29
10	30	36	36	48	48	48	18	22	22	29	29	29
11	30	36	36	48	48	48	18	22	22	29	29	29
12	30	36	36	48	48	48	18	22	22	29	29	29

ตาราง 15 (ต่อ)

ลำดับที่	สัปดาห์ที่ 3 - 4 ยกน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก 10% ของสัปดาห์ที่ 1 และ 2						สัปดาห์ที่ 5 - 6 ยกน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก 10% ของสัปดาห์ที่ 3 และ 4					
	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6
1.	24	32	32	35	35	35	26	35	35	39	39	39
2	21	24	26	32	32	32	23	26	29	35	35	35
3	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35
4	21	25	24	32	32	32	23	28	26	35	35	35
5.	22	24	24	32	32	32	24	26	26	35	35	35
6	21	24	24	32	32	32	23	26	26	35	35	35
7	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35
8	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35
9	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35
10	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35
11	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35
12	20	24	24	32	32	32	22	26	26	35	35	35

ตาราง 15 (ต่อ)

ลำดับที่	ลำดับที่ 7 - 8 ยกเว้นหักเงินอื่นอีก 10% ของลำดับที่ 5 และ 6					
	ท่าที่ 1	ท่าที่ 2	ท่าที่ 3	ท่าที่ 4	ท่าที่ 5	ท่าที่ 6
1.	29	39	39	43	43	43
2	25	29	32	39	39	39
3	24	29	29	39	39	39
4.	25	31	29	39	39	39
5.	26	29	29	39	39	39
6	25	29	29	39	39	39
7.	24	29	29	39	39	39
8.	24	29	29	39	39	39
9.	24	29	29	39	39	39
10.	24	29	29	39	39	39
11.	24	29	29	39	39	39
12	24	29	29	39	39	39

ภาคผนวก ค.

แบบฝึกหัดทักษะการรู้หนังสือหน้าทำเนียบถอยหลัง

ภาคผนวก ค .

แบบฝึกหัดการข่มน้ำหนักท่า เขย่งถอยหลัง

1. แบบฝึกหัดทักษะการข่มน้ำหนักกำหนดให้ฝึกแบบเขย่งถอยหลังของ โอไบรอัน (O'Brien) โดยแยกการฝึกออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

1.1 ท่าเริ่มต้น ตำแหน่งการยืนในการเริ่มต้นเป็นสิ่งสำคัญ เป็นจะต้องมั่นคงมีการทรงตัวดีไม่เกร็ง ระยะทางในการเคลื่อนไหวย่นผ่านวงกลมที่มีขอบเขตและเวลาอันจำกัด คือ ระยะทาง 7 ฟุต เวลาเคลื่อนไหวย่นผ่านวงกลมประมาณ $3/5$ ของวินาที นับเป็นเวลาอันสั้นมาก การเคลื่อนไหวของการเริ่มต้นเป็นสิ่งที่ยุ่งยากอย่างหนึ่ง ของการสั่งงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อตามลำดับขั้นเพื่อปรับการเคลื่อนไหวของการเริ่มต้นในการข่มเป็นไปตามอัตโนมัติ

1.2 การเตรียมข่ม เมื่อนักกีฬาถือลูกน้ำหนักไว้ในมือขวา มือซ้ายจะยกขึ้นข้อมือปล่อยตามส่ายไม้เกร็ง เพื่อจะได้ถอยทอดของการเคลื่อนไหวในขณะที่เริ่มต้นได้ดีขึ้น การยืนให้ชิดขอบด้านในและด้านหลังของ วงกลมซึ่งตรงกันข้ามกับไม้ขว้าง หน้าหันมองไปในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางที่จะข่ม (ยืนหันหลังในทิศทางที่จะข่ม) การยืนในท่านี้ นักกีฬาจะยืนตัวตรงไม้เกร็ง เทรียมพร้อมที่จะเคลื่อนที่ได้ เท้าซ้ายยกงอเข้าขึ้นเล็กน้อย ปลายเท้าแตะสัมผัสพื้นวงกลมไว้ ส่วนเท้าขวาเหยียดยืนให้ปลายเท้าสัมผัสเต็มพื้นปลายเท้าชี้ตรงไปข้างหน้าที่ยืน ตำแหน่งของการทรงตัว เริ่มใช้ถอยหลัง ในจังหวะ เริ่มต้นตลอดจังหวะสุดท้ายของการเคลื่อนไหวย่นผ่านวงกลมต้องไม่กระท่าอย่าง เร่งด่วนและรุนแรง การฝึกต้องสนใจต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและคำนึงถึง ด้านร่างกายตลอดจนถึงจิตวิทยาด้วย ผู้ข่มอาจจะต้องมองดูพื้นด้านหลังของวงกลม จะช่วยทำให้การทรงตัวของร่างกายดีขึ้น ศีรษะก้มตัวไปข้างหน้าให้มากขึ้น จะสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวไปด้านหลัง เป็น เส้นตรงและไหลของข่มจะต้องขนานกับพื้นขณะเคลื่อนไหวย่นผ่านวงกลมด้วย

1.3 การเคลื่อนไหวย่นผ่านวงกลม มีหลักการของการเคลื่อนไหวย่นอยู่ 4 อย่าง ที่ควรทำความเข้าใจและนำมาประยุกต์ในการฝึกขณะเคลื่อนไหวย่นผ่านวงกลม คือ

1 3 1 มองดูระยะทางในการเคลื่อนไหวย่นน้ำหนักกันซึ่งต้องนำกำลังมาใช้ในการข่มอย่างถูกต้อง เพื่อให้ระยะทางไกลออกไป

1 3 2 จากทำการยื่นอันถูกต้องของการทรงตัว การใช้แรงส่งอย่างมากโดยทั่ว ๆ ไป นำมาประยุกต์ในการทุ่มน้ำหนักเพื่อให้ระยะทางไกลขึ้น

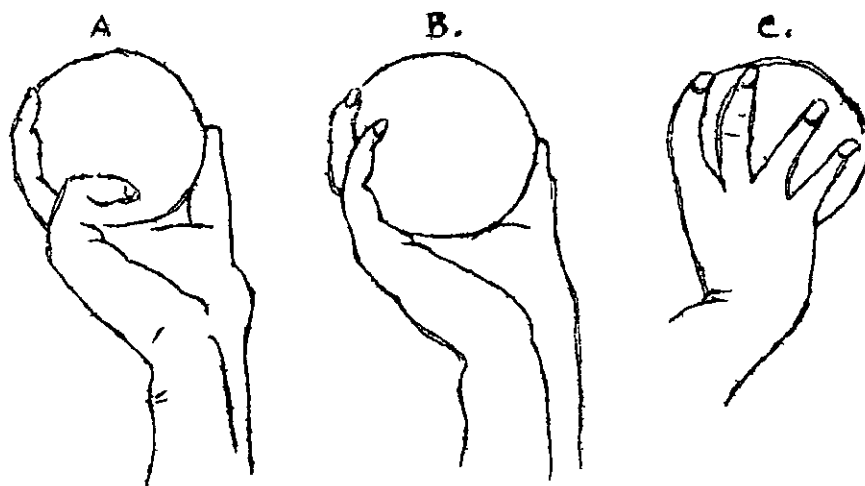
1 3.3 ความเร็วและแรงส่งในการทุ่ม เอาระยะทางต้องสัมพันธ์ระหว่างกำลังและความเร็วของท่าทางในการทุ่ม

1.3.4 การเคลื่อนไหวของลำตัว ในขณะที่อยู่ที่ค้ำทางการทุ่มแบบลักษณะตั้งตัวตรง ลำตัวจะไม่มีอาการเหวี่ยงไปในทิศทางอื่น ซึ่งเปลี่ยนไปในขณะเคลื่อนที่ผ่านวงกลมจากทางด้านหน้าของวงกลมขณะอยู่ในตำแหน่งการเตรียมตัวของการทุ่มน้ำหนักที่ถูกต้อง นักกีฬาเคลื่อนที่ผ่านวงกลม โดยก้มศีรษะและไหล่ต่ำลงขนานกับพื้นดิน สายตามองไปตามพื้นดินด้านหลังของวงกลม ในจังหวะนี้ให้ขอเข้าขวา เป็นการรองรับน้ำหนักที่อยู่ใต้ข้อศอก ตำแหน่งของการปล่อยลูกน้ำหนักประมาณ 2 ฟุต ห่างจากท้ายของวงกลมที่ทุ่ม ดังนั้น ระยะทางในการทุ่มก็จะสามารถนำมาประยุกต์ในขณะที่เคลื่อนที่ผ่านวงกลมจะคงไว้ในด้านการทรงตัวที่จะเคลื่อนที่ไปข้างหน้าต่อไป การเริ่มต้นเคลื่อนที่ผ่านวงกลมหนักมาใช้น้ำหนักตัวของเขาร่วมด้วย เริ่มต้นด้วยการก้มตัวลงมาข้างหน้า โดยการงอเข้าขวาและยกเท้าซ้ายขึ้น จะเป็นการเพิ่มแรงส่งในการทุ่มของเขา ซึ่งจะไปผสมกับการพุ่งกำลังอย่างเต็มทีไปข้างหน้า จากการเคลื่อนที่ออกไปด้วยเท้าขวาในจังหวะนี้ให้ยกเท้าซ้ายเตะมาข้างหน้า ในตำแหน่งอันถูกต้อง ยกขึ้นมาประมาณกลางขอบวงกลมด้วยปลายเท้า การเคลื่อนตัวของน้ำหนักตัวต้องสัมพันธ์ระหว่าง การพุ่งตัวและการเตะเท้าหน้าด้วยความเร็วผ่านวงกลมเป็นไปอย่างรวดเร็ว การเคลื่อนที่ไปของนักทุ่มที่ไปทางด้านหลังนั้นเป็นเส้นตรงในตำแหน่งตัวตั้งตรงก่อน แล้วก้มตัวลงมาท่ามุมประมาณ 45 องศา การพุ่งตัวในตอนสองก็เหมือนกับการก้มตัวในตอนแรก ของท่าการเคลื่อนไหวขณะงอเข้าผ่านจากจุด เริ่มต้นในตอนแรกของวงกลมในการทุ่ม ขณะเคลื่อนที่มาตัวจะต้องก้มขนานกับพื้นน้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวาเท้าซ้ายยันอยู่กับพื้นด้านกระดาน อย่าให้ศูนย์เสียแรงส่งที่ต่อเนื่องกันไป แขน ไหล่ อย่ากางออกขณะเคลื่อนที่มา ท่าเป็นจังหวะเดียวกันต่อเนื่องกันเหมือนกับกำลังในตอนเริ่มต้นอันแรก

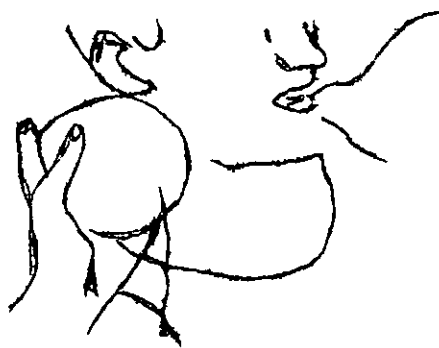
1.4 การส่ง การส่งประกอบไปด้วย ลำดับของการเคลื่อนไหวจากเท้าหนึ่งส่งอีกเท้าหนึ่ง ปลายนิ้วของมือ การกำหนดสภาพรวมทั้งการยกตัว การบิดหรือการหมุนตัวและแรงระเบิดในการผลักลูกน้ำหนักออกไป การเริ่มมาเท้าขวามาอยู่ในศูนย์กลางของวงกลมขณะ

เคลื่อนไหวเร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ โดยไม่มีการหมุนตัวก่อนหรือกางแขนออกของไหล่และแขนขวา จนในจังหวะสุดท้ายจะทำให้ข้อศอกพลาตลดน้อยลงและความเร็วเพิ่มขึ้น ความเร็วของกำรเคลื่อนที่มาจากปลายนิ้วมือ และควรทุ่มมือออกไปเป็นมุมโค้ง เพื่อให้ได้ระยะทางทำทางขึ้นใต้ซึ่งจะทำให้การเคลื่อนไหวลดน้อยลงในตอนปลายของจังหวะสุดท้าย หรือความเร็วในการออกลูกครั้งสุดท้ายไม่ดี ซึ่งจะเป็นผลเสียต่อการแข่งขันที่ไม่ควรปฏิบัติในการเคลื่อนไหวผ่านวงกลมที่สมบูรณ์และถูกต้อง เท้าขวาจะต้องสัมผัสพื้นก่อน ดังนั้น การเริ่มต้นผลักลูกจะต้องยันเท้าซ้ายกับพื้นก่อนและตัวตึงแน่นกับเท้าซ้ายและเริ่มเหียดเท้าขวาออกไป ผลสัมพันธ์ระหว่างการหมุนตัวมาข้างหน้าของเท้าขวา เป็นหลักซึ่งนำมาใช้ในการยกตัว การพุ่งของน้ำหนักตัวทั้งหมดขึ้นบนขาซ้ายจนเป็นบางส่วน กล้ามเนื้อหลังและลำตัวบรรจุแรงส่งมาจากการผลักขึ้นของขา การยกตัวและแรงระเบิดของการส่งลูกน้ำหนักผ่านออกจากอกไปยังไหล่ และกล้ามเนื้อเป็นแหล่งสุดท้ายของแขน ยืดลูกสุดท้ายที่ทุ่มน้ำหนักโดยการส่งจากยกตัวและผลักลูกออกไป การผลักกระแทกของแขน จะทำให้การกระทำข้างลง จนกระทั่งลำตัวจะบิดหมุนใกล้จะสมบูรณ์ ในขณะที่ทำน้ำหนักของลำตัว ซึ่งอยู่ด้านบนจะเป็นเส้นตรง เท้าซึ่งตรงจะโยกกำลังส่งได้ดี แรงส่งจะต้องออกไปจากแขนขวา และไหล่ขยายออกไปอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ ข้อศอกขวาจะต้องอยู่ในตำแหน่งข้างหลังอย่างถูกต้อง ในขณะที่ทุ่มลูกออกไปแขนต้องเหียด ซึ่งข้อศอกซ้ายจะนำ กล้ามเนื้อหลังให้โยกแรงได้ดี ข้อศอกตกลง ส่วนปลายนิ้วจะเป็นแรงสุดท้ายของความเร็วยุทธศาสตร์ที่ผลักน้ำหนักออกไป ความเร็วขณะกระทำด้วยเท้าทั้งคู่ ขณะอยู่บนพื้น เท้าขวาจะต้องไม่สัมผัสพื้นดินก่อนที่จะปล่อยลูกน้ำหนักออกไปจากปลายนิ้ว มิฉะนั้นจะทำให้เสียแรงส่งออกไปมาก

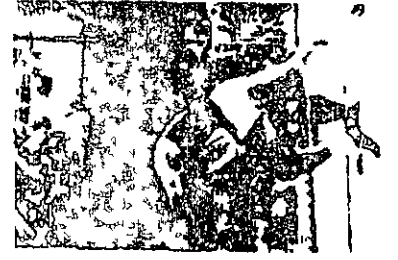
1.5 การกลับตัว เมื่อทุ่มลูกน้ำหนักออกไปอย่างถูกต้องแล้ว นักทุ่มน้ำหนักจะต้องเปลี่ยนเท้า เอาเท้าขวา เปลี่ยนจากเท้าซ้ายมาข้างหน้าของวงกลมซึ่งยื่นออกไปจากปลายเท้าขวา และการเหวี่ยงตัวกลับ การก้มตัวต่ำลง ซึ่งผลจากแรงส่งของแรงระเบิดที่ปลายลูกน้ำหนักออกไป จะต้องรักษาทำทางของการทรงตัวจะทำให้การฟาวล์ของนักกีฬาตกลง ซึ่งจะต้องกระทำในวงกลางของจังหวะสุดท้าย



ภาพประกอบ 2 แสดงแบบการจับลูกน้ำหนัก



ภาพประกอบ 3 แสดงตำแหน่งของลูกน้ำหนักอยู่ข้างคอ



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12

ภาพประกอบ 4 แสดงการทำไม้ท่อนทำ เข่งถอยหลัง ของโอไบรอัน (O' BRIEN)

1 ทำ เรียงต้นและการเตรียมขุยม

2, 3, 4, 5 และ 6 การเคลื่อนที่ผ่านวงกลม

7, 8, 9 และ 10 การส่ง

11, 12 การกลับตัว

ภาคผนวก ง

ตารางฝึกทักษะการท่อน้ำหนัก

ภาคผนวก ง .

ตารางฝึกทักษะการขุ่นน้ำหนัก

การอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึกและผ่อนคลายหลังการฝึก ทำให้การอบอุ่นร่างกาย
ก่อนการฝึกทุกครั้ง ใช้เวลาประมาณ 10 นาที โดยปฏิบัติตามกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- | | | |
|---|-------------|----------|
| 1 | วิ่งเหยาะ ๆ | 800 เมตร |
| 2 | หมุนแขน | 20 ครั้ง |
| 3 | หมุนสะโพก | 20 ครั้ง |
| 4 | หมุนหัวเข่า | 10 ครั้ง |
| 5 | หมุนข้อเท้า | 10 ครั้ง |
| 6 | บวบข้อ | 10 ครั้ง |
| 7 | กระโดดตบ | 20 ครั้ง |

เมื่ออบอุ่นร่างกายเรียบร้อยแล้วพัก 5 นาที เริ่มฝึกตามตารางฝึก

หลังการฝึกทุกวันจะมีการผ่อนคลาย โดยการวิ่งเหยาะ ๆ 400 เมตร ระหว่างวิ่ง
เหยาะ ๆ มีการสลับข้อมือ แขน ขา

ตารางฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักของทั้งสามกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้

สัปดาห์ที่	รายการ
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกการสลักที่ถูกต้อง 3 ครั้ง 3. ฝึกท่ามือเปล่า โดยให้ทุ่มอยู่กับที่ 10 ครั้ง 4. ทุ่มน้ำหนักจากท่ายืนอยู่กับที่จำนวน 10 ครั้ง เน้นการส่งจาก ขา ไหล่ แขน และข้อมือ 5. วิ่งเร็ว 30 เมตร 2 เที่ยว
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกทุ่มน้ำหนักด้วยแรงปานกลาง 10 ครั้ง เมื่อส่งลูกพ้นมือแล้วให้ลัดเท้าขวาไปข้างหน้า เพื่อช่วยทรงตัวพร้อมเท้าไปข้างหลัง 3. เคลื่อนที่ผ่านวงกลมท่ามือเปล่า ท่าเขย่งถอยหลัง เน้นเรื่องตำแหน่งของเท้า ลำตัว และการถ่างน้ำหนักตัว 10 ครั้ง 4. ฝึกท่าเขย่งถอยหลัง 5 ครั้ง 5. วิ่งเร็ว 30 เมตร 2 เที่ยว
3.	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกทุ่มน้ำหนักจากท่ายืนอยู่กับที่ 15 ครั้ง เน้นการสลัก มุมและการปล่อยลูก 3. เคลื่อนที่ผ่านวงกลม ท่ามือเปล่า ท่าเขย่งถอยหลัง 10 ครั้ง 4. วิ่งเร็ว 50 เมตร 2 เที่ยว 5. กระโดดกบ 2 - 3 ช่วง 5 เที่ยว
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกทุ่มน้ำหนักจากท่ายืนอยู่กับที่ 15 ครั้ง เน้นมุมและการปล่อยลูก 3. ฝึกท่าเขย่งถอยหลัง 10 ครั้ง 4. วิ่งเร็ว 20 เมตร 4 เที่ยว 5. ยืนกระโดดไกล 2 เที่ยว

ตาราง (ต่อ)

สปีดทันที	รายการ
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกการ เคลื่อนไหวทำมือเปล่าในวงกลมโดยใช้เท้า สะโพก ไหล่ แขน และข้อมือ ให้สัมพันธ์กัน 10 เที้ยว 3. ฝึกทิ่มน้ำหนักจากทำอื่น ถือลูกน้ำหนักไว้ชอกคอ ทิ่มลูกน้ำหนักไปข้างหน้า 10 ครั้ง เน้นการเหยียดต่อคนแขนตรง 4. วิ่งเร็ว 50 เมตร 2 เที้ยว 5. กระโดดกบ 2 - 3 ช่วง 5 เที้ยว
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกการทิ่มโดยการสกัดเท้า 10 ครั้ง เน้นการปล่อยลูกและการทรงตัว 3. ฝึกการทิ่มทำเขย่งถอยหลัง 10 ครั้ง 4. วิ่งเร็ว 30 เมตร 2 เที้ยว 5. ยืนกระโดดไกล 2 เที้ยว
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกทิ่มอยู่กับที่ 10 ครั้ง 3. เคลื่อนที่ผ่านวงกลมทำเขย่งถอยหลัง ทำมือเปล่า 10 ครั้ง 4. ฝึกการทิ่มทำเขย่งถอยหลัง 10 ครั้ง 5. วิ่งเร็ว 30 เมตร 2 เที้ยว
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกทิ่มอยู่กับที่ 10 ครั้ง 3. ฝึกทิ่มทำเขย่งถอยหลัง 10 ครั้ง 4. วิ่งเร็ว 50 เมตร 2 เที้ยว 5. กระโดดกบ 2 - 3 ช่วง 5 เที้ยว

ภาคผนวก จ .

ตารางการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก แบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริก
ควบคู่กับไอโซโทนิค

ภาคผนวก จ .

ตารางการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก

ในการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริกแบ่งสถานีออกเป็น 6 สถานี แต่ละสถานีใช้เวลาในการฝึก 5 นาที และหมุนเวียนไปจนครบ 6 สถานี รวมเวลาในการฝึกทั้งหมด 30 นาที ทำในการฝึกกล้ามเนื้อดังนี้ คือ

- สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Two Arm Curls
- สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Military Press
- สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press
- สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Power Clean Exercise
- สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat
- สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on toes

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
1	สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Two Arm Curls 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อฝึกครบเท้ายพัก 1 นาที สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Military Press 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อฝึกครบเท้ายพัก 1 นาที สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อฝึกครบเท้ายพัก 1 นาที

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Power Clean Exercise 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
2	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Two Arm Curls 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Military Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Power Clean Exercise 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เท้า ๗ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้่าน้ำหนักยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 เมื่อฝึกครบเท้าพัก 1 นาที</p>
3	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Two Arm Curls 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2 เมื่อฝึก ครบเท้าพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Military Press' 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2 เมื่อฝึก ครบเท้าพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2 เมื่อฝึกครบ เท้าพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Power Clean Exercise 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2 เมื่อฝึกครบเท้าพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2 เมื่อฝึกครบเท้า พัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2 เมื่อฝึกครบ เท้าพัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
4	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Two Arm Curls 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วนาที พัก 6 วนาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Military Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วนาที พัก 6 วนาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วนาที พัก 6 วนาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Power Clean Exercise 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วนาที พัก 6 วนาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วนาที พัก 6 วนาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วนาที พัก 6 วนาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
5	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Two Arm Curls 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วนาที พัก 6 วนาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Military Press 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วนาที พัก 6 วนาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วนาที พัก 6 วนาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สัปดาห์ที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Power Clean Exercise 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4 เมื่อฝึกครบเทียวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4 เมื่อฝึกครบเทียวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4 เมื่อฝึกครบเทียวพัก 1 นาที</p>
6	<p>สัปดาห์ที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Two Arm Curls 2 เท้า ๗ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 เมื่อฝึกครบเทียวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Military Press 2 เท้า ๗ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 เมื่อฝึกครบเทียวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เท้า ๗ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 เมื่อฝึกครบเทียวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Power Clean Exercise 2 เท้า ๗ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 เมื่อฝึกครบเทียวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เท้า ๗ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 เมื่อฝึกครบเทียวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เท้า ๗ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 เมื่อฝึกครบเทียวพัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
7	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Two Arm Curls 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วิชาที่ ฟัก 6 วิชาที่ เพิ่มน้ำหนักที่ยกอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6 เมื่อฝึกครบเที้ยวฟัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Military Press 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วิชาที่ ฟัก 6 วิชาที่ เพิ่มน้ำหนักที่ยกอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6 เมื่อฝึกครบเที้ยวฟัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วิชาที่ ฟัก 6 วิชาที่ เพิ่มน้ำหนักที่ยกอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6 เมื่อฝึกครบเที้ยวฟัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Power Clean Exercise 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วิชาที่ ฟัก 6 วิชาที่ เพิ่มน้ำหนักที่ยกอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6 เมื่อฝึกครบเที้ยวฟัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วิชาที่ ฟัก 6 วิชาที่ เพิ่มน้ำหนักที่ยกอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6 เมื่อฝึกครบเที้ยวฟัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วิชาที่ ฟัก 6 วิชาที่ เพิ่มน้ำหนักที่ยกอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6 เมื่อฝึกครบเที้ยวฟัก 1 นาที</p>
8	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Two Arm Curls 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วิชาที่ ฟัก 6 วิชาที่ น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 เมื่อฝึกครบเที้ยวฟัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Military Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วิชาที่ ฟัก 6 วิชาที่ น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 เมื่อฝึกครบเที้ยวฟัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อหน้า Bench Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อหน้า Power Clean Exercise 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อหน้า Half Squat 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อหน้า Rise on Toes 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 เมื่อฝึกครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>

ตารางการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค

ในการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิคแบ่งสถานีการฝึกออกเป็น 6 สถานี แต่ละสถานี
ใช้เวลาในการฝึก 5 นาที และหมุนเวียนไปจนครบ 6 สถานี รวมเวลาทั้งหมดในการฝึก
30 นาที ทำในการฝึกกล้ามเนื้อดังนี้ คือ

- สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Curls
- สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Dead Weight Lift
- สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press
- สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Shoulder Shrugs
- สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat
- สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
1	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Curls 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง โดยใช้น้ำหนัก 60 เพอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Dead Weight Lift 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง โดยใช้น้ำหนัก 60 เพอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เซ็ต ๆ ละ 6 ครั้ง โดยใช้ น้ำหนัก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ต พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
	<p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Shoulder Shrugs 2 เซ็ต ๆ ละ 6 ครั้ง โดยใช้ น้ำหนัก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ต พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
	<p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เซ็ต ๆ ละ 6 ครั้ง โดยใช้ น้ำหนัก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ต พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
	<p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เซ็ต ๆ ละ 6 ครั้ง โดยใช้ น้ำหนัก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่ และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
2	<p>- เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวัยวะ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)</p> <p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Curls 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักที่ยกเท่ากับ สัปดาห์ที่ 1</p> <p>- พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวัยวะทุกส่วน ให้ผ่อนคลาย)</p> <p>- เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวัยวะ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)</p> <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Dead Weight Lift 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนัก ที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 1</p> <p>- พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวัยวะทุกส่วนให้ ผ่อนคลาย)</p> <p>- เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวัยวะ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)</p> <p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักที่ยก เท่ากับสัปดาห์ที่ 1</p> <p>- พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวัยวะทุกส่วนให้ ผ่อนคลาย)</p> <p>- เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวัยวะ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)</p> <p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Shoulder Shrugs 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนัก ที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 1</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที่ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที่ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
<p>สถานีที่ 5</p> <p>สัปดาห์ที่ 1</p>	<p>ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เที่ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้าหนักที่ยกเท่ากับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที่ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที่ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
	<p>สถานีที่ 6</p> <p>เท่ากับสัปดาห์ที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที่ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที่ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
<p>3</p> <p>สถานีที่ 1</p> <p>เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2</p>	<p>ฝึกกล้ามเนื้อท่า Curls 2 เที่ยว ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที่ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที่ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สัปดาห์ที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Dead Weight Lift 2 เทียบ ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเทียบ 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวอยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เทียบ พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวอยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สัปดาห์ที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เทียบ ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเทียบ 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวอยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เทียบ พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวอยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สัปดาห์ที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Shoulder Shrugs 2 เทียบ ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเทียบ 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวอยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เทียบ พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวอยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สัปดาห์ที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เทียบ ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเทียบ 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวอยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อเท้า Rise on Toes 2 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่ และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>4 สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อเท้า Curls 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อเท้า Dead Weight Lift 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อเท้า Bench Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 3</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ท พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่ และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Shoulder Shrugs 2 เซ็ท ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ท พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เซ็ท ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ท พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เซ็ท ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักที่ยกเท่ากับสัปดาห์ที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ท พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
5	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Curls 2 เซ็ต ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซต 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ต พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Dead Weight Lift 2 เซ็ต ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซต 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ต พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เซ็ต ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซต 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ต พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Shoulder Shrugs 2 เซ็ต ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซต 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนัก อีก 10 เปอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเท้า 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวาระทุกส่วนให้ ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เท้า พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวาระ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เท้า ๗ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนัก อีก 10 เปอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเท้า 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวาระทุกส่วน ให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เท้า พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวาระ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
6	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Curls 2 เท้า ๗ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักใช้เท่ากับสัปดาห์ 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเท้า 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวาระทุกส่วนให้ ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เท้า พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวาระ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Dead Weight Lift 2 เท้า ๗ ละ 8 ครั้ง น้ำหนัก ใช้เท่ากับสัปดาห์ที่ 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเท้า 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวาระทุกส่วน ให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักใช้เท่ากับสัปดาห์ที่ 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Shoulder Shrugs 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักใช้เท่ากับสัปดาห์ที่ 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักใช้เท่ากับสัปดาห์ที่ 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวัยวะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักใช้เท่ากับสัปดาห์ที่ 5</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ท พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
7	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Curls 2 เซ็ท ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ท พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
	<p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Dead Weight Lift 2 เซ็ท ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ท พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
	<p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เซ็ท ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเซ็ท 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เซ็ท พักร 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอว๊ววะทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อทำ Shoulder Shrugs 2 เทียบ ๆ ละ 6 ครั้ง โดย เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเทียบ 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวบน้ำทุกส่วน ให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เทียบ พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวบน้ำ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อทำ Half Squat 2 เทียบ ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนัก อีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเทียบ 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวบน้ำทุกส่วน ให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เทียบ พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวบน้ำ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อทำ Rise on Toes 2 เทียบ ๆ ละ 6 ครั้ง โดยเพิ่มน้ำหนัก น้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเทียบ 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวบน้ำทุกส่วน ให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เทียบ พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวบน้ำ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)
8	<p>สถานีที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อทำ Curls 2 เทียบ ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักใช้เท่ากับสัปดาห์ ที่ 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเทียบ 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และทำอวบน้ำทุกส่วน ให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Dead Weight Lift 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักใช้เท่ากับสัปดาห์ที่ 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Bench Press 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักใช้เท่ากับสัปดาห์ที่ 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สถานีที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Shoulder Shrugs 2 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักใช้เท่ากับสัปดาห์ที่ 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเที้ยว 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เที้ยว พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวระทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สัปดาห์ที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Half Squat 2 เท้าละ 8 ครั้ง นั้หนัก ที่ใช่เท่ากับสัปดาห์ที่ 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเท้า 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวะทุกส่วน ให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เท้า พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวะ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย) <p>สัปดาห์ที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อท่า Rise on Toes 2 เท้าละ 8 ครั้ง นั้หนักที่ใช่ เท่ากับสัปดาห์ที่ 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - พักระหว่างเท้า 1 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวะทุกส่วน ให้ผ่อนคลาย) - เมื่อฝึกครบ 2 เท้า พัก 2 นาที (วิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่และท่าอวยวะ ทุกส่วนให้ผ่อนคลาย)

ตารางการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริกควบคู่กับไอโซโทนิค

การฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริกควบคู่กับไอโซโทนิค จะฝึกเพียงครั้งหนึ่งของการฝึกแบบไอโซเมตริกและไอโซโทนิค ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
1	<p>สถานีที่ 1 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Two Arm Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อไอโซโทนิค</u> ทำ Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 2 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Military Press 1 เที้ยว เที้ยวละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Dead Weight Life 1 เที้ยว เที้ยวละ 6 ครั้ง น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 3 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 4 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Power Clean Exercise 1 เที้ยว เที้ยวละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Shoulder Shrugs 1 เที้ยว เที้ยวละ 6 ครั้ง น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 5 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ เมื่อครบเที้ยว พัก 1 นาที</p> <p>สถานีที่ 6 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของ ความสามารถจริงที่ยกได้ ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง น้ำหนักที่ยก 60 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถจริงที่ยกได้ ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
2	<p>สถานีที่ 1 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Two Arm Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สัปดาห์ที่ 2 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบโอไฮโอเมตริก</u> ทำ Military Press 1 เที้ยว เที้ยวละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบโอไฮโอโทนิค</u> ทำ Dead Weight Life 1 เที้ยว เที้ยวละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับ 1 สัปดาห์ที่ 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สัปดาห์ที่ 3 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบโอไฮโอเมตริก</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบโอไฮโอโทนิค</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สัปดาห์ที่ 4 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบโอไฮโอเมตริก</u> ทำ Power Clean Exercise 1 เที้ยว เที้ยวละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบโอไฮโอโทนิค</u> ทำ Shoulder Shrugs 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>	
<p>สัปดาห์ที่ 5 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบโอไฮโอเมตริก</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>	
<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบโอไฮโอโทนิค</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>	

ตาราง (ต่อ)

สปีดอาชีพ	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 6 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที <u>น้ำหนักเท่ากับสปีดอาชีพ</u> 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง <u>น้ำหนักเท่ากับสปีดอาชีพ</u> 1 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
3	<p>สถานีที่ 1 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Two Arm Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที <u>เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์</u> จากสปีดอาชีพ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง <u>เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์</u> จากสปีดอาชีพ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 2 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Military Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที <u>เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์</u> จากสปีดอาชีพ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Dead Weight Life 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง <u>เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์</u> จากสปีดอาชีพ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 3 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที <u>เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์</u> จากสปีดอาชีพ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง <u>เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์</u> จากสปีดอาชีพ 2 ครบเที้ยว พัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สัปดาห์ที่ 4 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Power Clean Exercise 1 เที้ยว เที้ยวละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที <u>เพิ่มน้ำหนักอีก</u> 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Shoulder Shrugs 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง <u>เพิ่มน้ำหนักอีก</u> 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 5 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที <u>เพิ่มน้ำหนักอีก</u> 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง <u>เพิ่มน้ำหนักอีก</u> 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p>สัปดาห์ที่ 6 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที <u>เพิ่มน้ำหนักอีก</u> 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง <u>เพิ่มน้ำหนักอีก</u> 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 2 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
4	<p>สัปดาห์ที่ 1 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Two Arm Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที <u>น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3</u> ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง <u>น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3</u> ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สัปดาห์ที่ 2 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Military Press 1 เคี้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 ครบ เคี้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Dead Weight Lift 1 เคี้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 ครบเคี้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สัปดาห์ที่ 3 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Bench Press 1 เคี้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 ครบ เคี้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Bench Press 1 เคี้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 ครบเคี้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สัปดาห์ที่ 4 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Power Clean Exercise 1 เคี้ยว เคี้ยวละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 ครบเก็บ -> 1 นาที</p>
<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Shoulder shrugs 1 เคี้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 ครบเคี้ยวพัก 1 นาที</p>	
<p>สัปดาห์ที่ 5 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Half Squat 1 เคี้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 ครบเคี้ยวพัก 1 นาที</p>	
<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Half Squat 1 เคี้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 ครบเคี้ยวพัก 1 นาที</p>	

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 6 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับ สัปดาห์ที่ 3 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 3 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p>
5	<p>สถานีที่ 1 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Two Arm Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 2 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Military Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Dead Weight Lift 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 3 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 4 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 4 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Power Clean Exercise 1 เที้ยว เที้ยวละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4 ครบ เที้ยวพัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Shoulder shrugs 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
สัปดาห์ที่ 5	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
สัปดาห์ที่ 6	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 4 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
6	<p>สัปดาห์ที่ 1 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Two Arm Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 เมื่อครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
สัปดาห์ที่ 2	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Military Press 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
สัปดาห์ที่ 3	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Dead Weight Lift 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
สัปดาห์ที่ 4	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Power Clean Exercise 1 เที้ยว เที้ยวละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
สัปดาห์ที่ 5	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Shoulder shrugs 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
สัปดาห์ที่ 6	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 5 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการ
7	<p> <u>สถานีที่ 1</u> <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Two Arm Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที </p> <p> <u>สถานีที่ 2</u> <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Military Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Dead Weight Lift 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที </p> <p> <u>สถานีที่ 3</u> <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ ครบเที้ยวพัก 1 นาที <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที </p> <p> <u>สถานีที่ 4</u> <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Power Clean Exercise 1 เที้ยว เที้ยวละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Shoulder shrugs 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เพอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที </p>

ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p>สถานีที่ 5 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 6 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 6 ครั้ง เพิ่มน้ำหนักอีก 10 เปอร์เซ็นต์ จากสัปดาห์ที่ 6 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
8	<p>สถานีที่ 1 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Two Arm Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Curls 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 2 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Military Press 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p> <p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Dead Weight Lift 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>
	<p>สถานีที่ 3 <u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครบเที้ยวพัก 1 นาที</p>

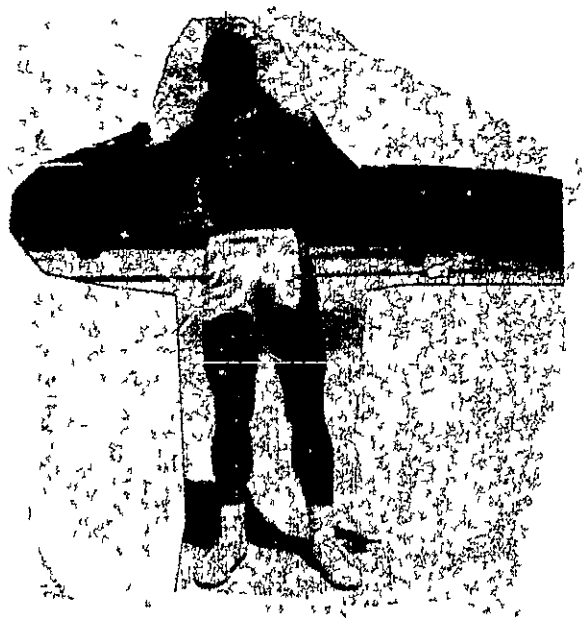
ตาราง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Bench Press 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครอบเขียวพัก 1 นาที</p>
สัปดาห์ที่ 4	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Power Clean Exercise 1 เที้ยว เที้ยวละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครอบเขียวพัก 1 นาที</p>
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Shoulder shrugs 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครอบเขียวพัก 1 นาที</p>
สัปดาห์ที่ 5	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 6 วินาที พัก 6 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครอบเขียวพัก 1 นาที</p>
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Half Squat 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครอบเขียวพัก 1 นาที</p>
สัปดาห์ที่ 6	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง ครั้งละ 2 วินาที พัก 2 วินาที น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครอบเขียวพัก 1 นาที</p>
	<p><u>ฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิค</u> ทำ Rise on Toes 1 เที้ยว ๆ ละ 8 ครั้ง น้ำหนักเท่ากับสัปดาห์ที่ 7 ครอบเขียวพัก 1 นาที</p>

ภาพประกอบ 5 แสดงการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซเมตริก 6 ท่า

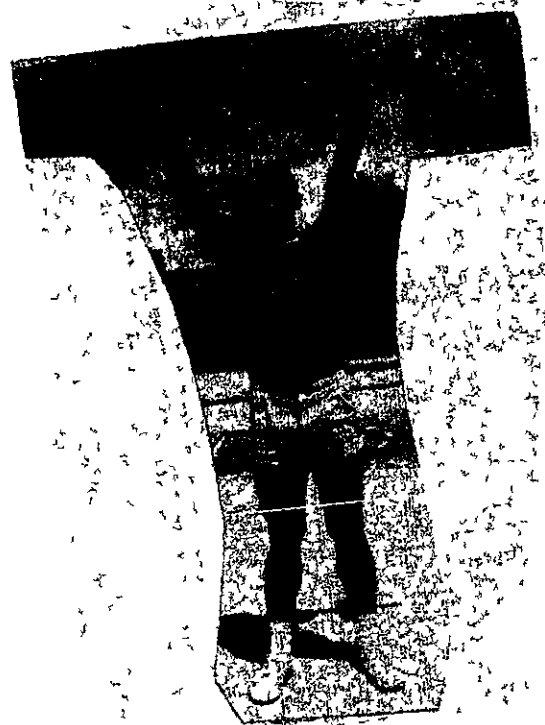
ท่าที่ 1 Two Arm Curls

มือทั้งสองจับบาร์เบลล์ในลักษณะหงายฝ่ามือให้กระชับ ลำตัวตั้งตรง โดยมือทั้งสอง ยกขึ้นมาอยู่ในระดับเอว ให้เกร็งกล้ามเนื้อและคงท่าไว้ (ดังรูป)



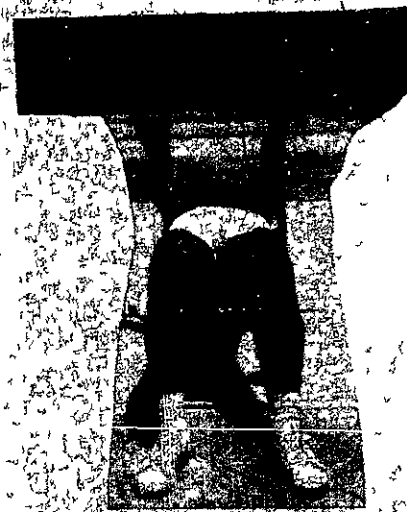
ทำศ 2 Military Press

ยืนอยู่ในท่าแยกเท้าให้กว้างพอเหมาะ มือทั้งสองจับบาร์เบลล์ให้แน่นทั้งสอง
ชั้นเหนือศีรษะ ลำตัวตั้งตรง เข่าอยู่ในลักษณะที่มั่นคง ให้เกร็งกล้ามเนื้อและคงท่า



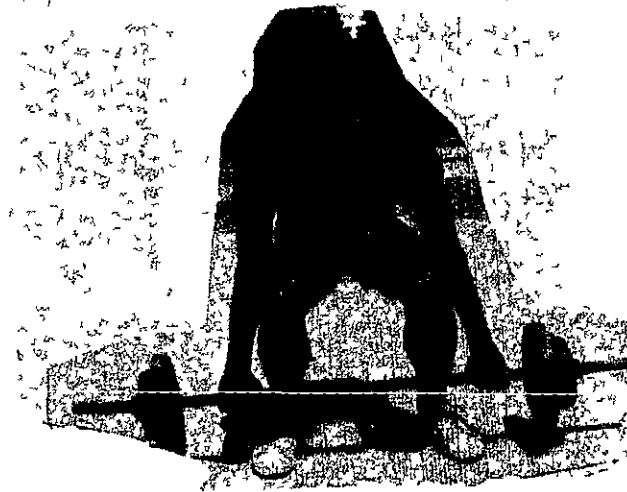
ท่าที่ 3 Bench Press

นอนหงายบนม้านั่งเท้าทั้งสองวางราบบนพื้น และต้องอยู่ในท่าสัมพันธ์กับมือทั้งสอง
บาร์เบลล์แขนทั้งสองเหยียดตรง ให้เกร็งกล้ามเนื้อและคงท่าไว้ (ดังรูป)



ท่าที่ 4 Power Clean Exercise

ยืนแยกเท้าให้กว้างพอเหมาะมือทั้งสองจับบาร์เบลล์ในลักษณะคว่ำฝ่ามือให้
งอเข้าพอประมาณโดยก้มหลังลงให้ท่ามุม 45 องศา เกร็งกล้ามเนื้อและคงท่าไว้



ท่าที่ 5 Half Squat

ยืนแยกเท้าห่างกันพอเหมาะ งอเข่าไม่ต่ำกว่า 90 องศา หลังตั้งตรงกันต้องย่อลงมา ต้องพยายามให้กล้ามเนื้อขาประคองบาร์เบลล์ ให้เกร็งกล้ามเนื้อและคงท่าไว้ (ดังรูป)



ท่าที่ 6 Rise on Toes

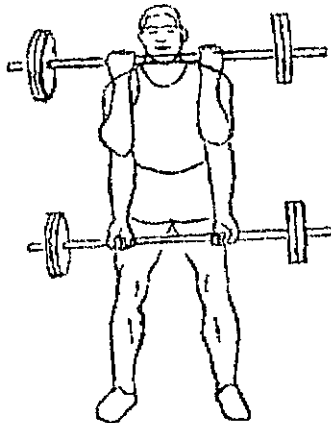
ยืนเขย่งด้วยปลายเท้า สนับบาร์เบลล์ไว้บนบ่า ลำตัวตั้งตรง ให้อกเร็งกล้ามเนื้อ
และคางทำไว้ (ตั้งรูป)



ภาพประกอบ 6 แสดงการฝึกกล้ามเนื้อแนวไอโซโทนิค 6 ท่า

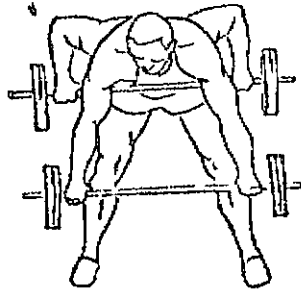
ท่าที่ 1 Curls

ยืนแยกเท้าห่างพอเหมาะ มือทั้งสองจับบาร์เบลล์ในลักษณะหงายฝ่ามือห้อยไว้ที่หน้าขา ยกขึ้นโดยหับข้อศอกจนบาร์เบลล์ยกขึ้นถึงไหล่ แล้วลงกลับที่เดิม (ดังรูป)



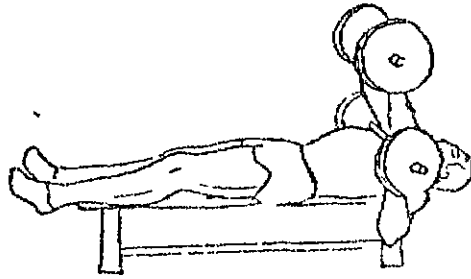
ท่าที่ 2 Dead Weight Life

ยืนแยกเท้าห่างพอเหมาะ มือทั้งสองจับบาร์เบลล์ในลักษณะคว่ำฝ่ามือ ก้มตัวลงยกบาร์เบลล์ขึ้นถึงหน้าอก ข้อศอกอยู่เหนือหลัง แล้วลงกลับที่เดิม (ดังรูป)



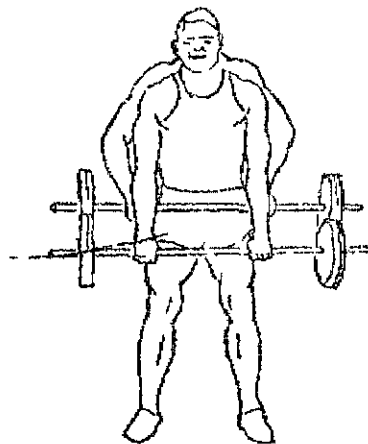
ท่าที่ 3 Bench Press

นอนหงายบนม้านั่งเท้าทั้งสองวางราบบนพื้นและอยู่ในท่าที่สมดุลย์ มือทั้งสองจับบาร์เบลล์ ยกขึ้นให้แขนเหยียดตรงแล้วลงกลับที่เดิม (ดังรูป)



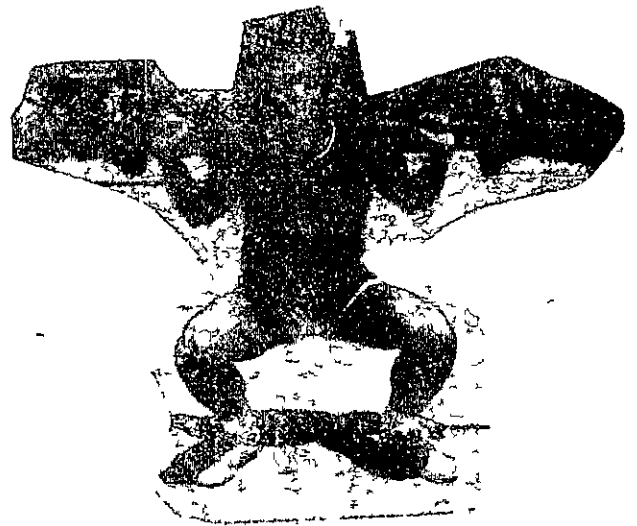
ท่าที่ 4 Shoulder Shrugs

ยืนแยกเท้าห่างกันพอเหมาะ มือทั้งสองจับบาร์เบลล์ในลักษณะคว่ำฝ่ามือไว้ที่หน้าขา ยกบาร์เบลล์ขึ้นระดับเอว แล้วลงกลับที่เดิม (ดังรูป)



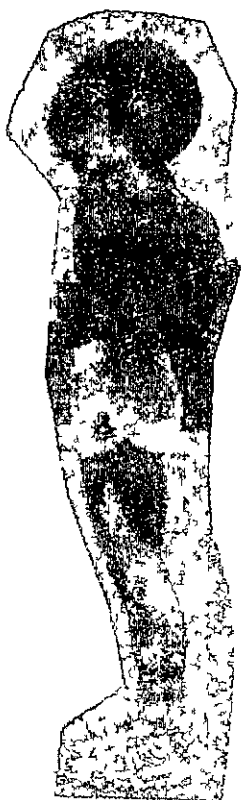
ท่าที่ 5 Half Squat

ยืนแยกเท้าห่างกันพอเหมาะมือทั้งสองจับบาร์เบลล์แบกไว้บนหัว แล้วย่อเข่าลงประมาณ 90 องศา แล้วขึ้นกลับที่เดิม (ดังรูป)



ท่าที่ 6 Rise on Toes

ยืนแยกเท้าห่างกันพอเหมาะมือทั้งสองสับบาร์เบลล์แบกไว้บนบ่า แล้วเขย่งปลายเท้า
ทั้งสองขึ้น แล้วลงกลับท่าเดิม (ตัวรูป)



ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	เชาว์ เหลืองอร่าม
ภูมิลำเนา	50 ถนนช้างเผือก ซอย 2 ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
การศึกษา	2500 ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์แอนโทนี อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
	2503 มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
	2506 มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเบญจมราชูทิศรังสิตฤๅษี อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
	2509 ประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา (ป.กค.พละนามัย) โรงเรียนฝึกหัดครู พละนามัย อำเภอปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
	2511 ประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา (ป.กค.สูง พละศึกษา) วิทยาลัยพละศึกษา อำเภอปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
	2513 การศึกษาบัณฑิต (กค บ.พละนามัย) วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร กรุงเทพมหานคร
	2527 การศึกษามหาบัณฑิต (กค ม.พละศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร
หน้าที่ราชการ	2514 - ปัจจุบัน อาจารย์ 2 ระดับ 5 วิทยาลัยพละศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ กรมพละศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ