



ผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว
ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬา кабаตตี

EFFECT OF PLYOMETRIC AND PLYOMETRIC WITH AGILITY ON MUSCLE POWER
AND AGILITY IN KABADDI PLAYERS

อลิสา ลิ้มสำราญ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2563

ผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว
ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

EFFECT OF PLYOMETRIC AND PLYOMETRIC WITH AGILITY ON MUSCLE POWER
AND AGILITY IN KABADDI PLAYERS



ALISA LIMSAMRAN

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF EDUCATION
(Health Education & Physical Education)
Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University

2020

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว
ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬากีฬาบดตี

ของ

อติสา ลิ้มสำราญ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พราหม อินพรม)

..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพูนท์) (อาจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน)

ชื่อเรื่อง	ผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความ คล่องแคล่วว่องไว ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้
ผู้วิจัย	อลิสา ลิ้มสำราญ
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2563
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. ธาตุณี ปลื้มสำราญ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพูนท์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้ โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬาการบัดดี้ โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี จำนวน 20 คน ได้มาจากการทดสอบสมรรถภาพ ด้วยการยื่นกระโดดไกล แบ่งกลุ่มๆละ 10 คน จำนวน 2 กลุ่ม เก็บข้อมูล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ผลวิจัยพบว่า 1. กลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน 2. กลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน 3. กลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 และกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : พลัยโอเมตริก, ความคล่องแคล่วว่องไว

Title	EFFECT OF PLYOMETRIC AND PLYOMETRIC WITH AGILITY ON MUSCLE POWER AND AGILITY IN KABADDI PLAYERS
Author	ALISA LIMSAMRAN
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2020
Thesis Advisor	Assistant Professor DR. Thawuth Pluemsamran
Co Advisor	Associate Professor Tawate Piriyaapruen

The aim of this study is to study the physical benefits of plyometric training and plyometric training combined with agility training that directly affected the level of muscle power and the agility of Kabaddi athletes. The selected study sample is a group of 20 Kabaddi athletes of the Debsirin Lad Ya, Kanchanaburi Province in Thailand. The athletes were divided into two groups, with ten in each group; one group was trained under plyometric programs and another in plyometric training combined with an agility program. All of the athletes underwent the previously mentioned physical tests prior to starting the plyometric training phase and on completion of Week 4 and Week 8 of the training, respectively. The collected data was analyzed by verifying means, standard deviation, t-test, and one-way repeated measure ANOVA. The findings revealed the following: (1) the muscle power and agility levels of young and female Kabaddi athletes before and after Week 4 and Week 8 of the plyometric training program were different; (2) the muscle power and agility level of young female Kabaddi athletes before and after Week 4 and Week 8 of combined plyometric training and agility training program were different; (3) the muscle power and agility level of young female athletes before and after Week 4 and Week 8 of training under the plyometric program and combined plyometric training and agility program showing a significant statistical difference of 0.

Keyword : plyometric, agility

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพจน์ท์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พราม อินพรม ประธานสอบปริญญานิพนธ์ และ ดร.สาธิต ประจันบาน กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ รวมทั้ง คณาจารย์ทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำงานวิจัยครั้งนี้ อีกทั้งทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้และเพิ่มพูนประสบการณ์ในกระบวนการทำวิจัยเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังได้รับความกรุณาอย่างสูง จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรณยา สีละมอด อาจารย์ ดร. วชิร ฤทธิวัชร และครู ภาวิณี เพชรสุวรรณ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ และยังได้ให้คำแนะนำต่างๆ ในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือทั้งหมดของผู้วิจัยให้สำเร็จและสมบูรณ์เป็นอย่างดี รวมถึงโรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์สถานที่ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ และกัลยาณมิตรทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างสูงในการให้การสนับสนุนให้กำลังใจด้วยดีมาตลอดและช่วยเหลือต่างๆ อย่างเต็มที่เสมอ

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา นายประเสริฐ ลิ้มสำราญ นางอิสรา ลิ้มสำราญและนางปานรดา ชุมพรพันธุ์ ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ได้ให้ความกรุณาอบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้กับผู้วิจัยและเกื้อหนุนอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาและทำการวิจัยจนกระทั่งปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อย

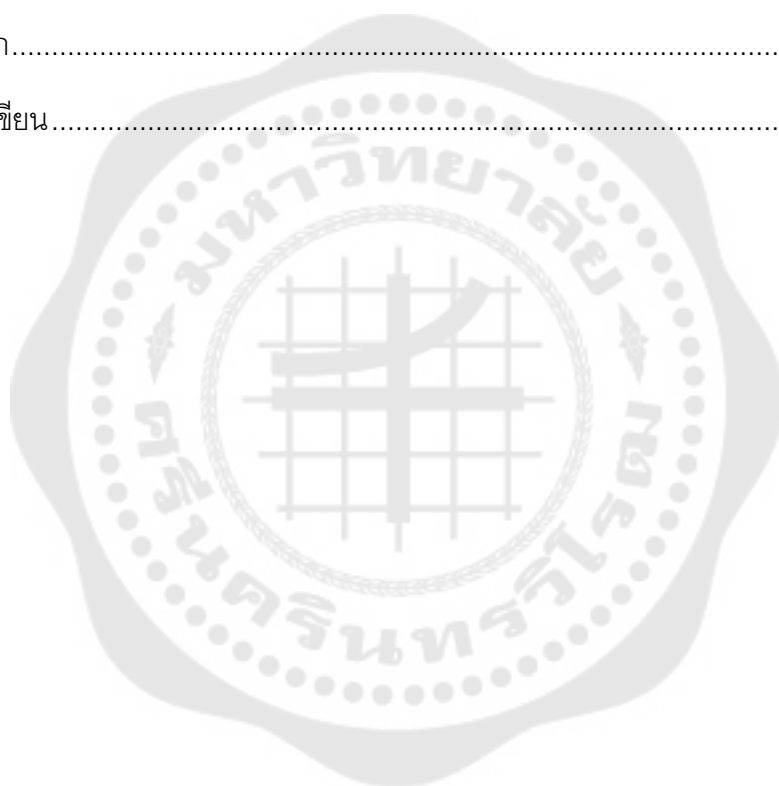
อลิสสา ลิ้มสำราญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
กึ่งพาทดสอบ.....	6
หลักการฝึกซ้อม.....	9
หลักการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก.....	11
ความหมายของพลัยโอเมตริก.....	15

ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไว	16
หลักการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว	17
หลักการสร้างโปรแกรมฝึก	19
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในงานวิจัย.....	21
วิจัยในประเทศ	22
วิจัยในประเทศ	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	35
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	35
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	35
เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria).....	35
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	35
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	36
วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือ.....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูล	37
การวิเคราะห์ข้อมูล	37
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	38
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	38
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	48
สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า.....	48
ความมุ่งหมายของการวิจัย	48
สมมุติฐานในการวิจัย.....	48
วิธีการศึกษาค้นคว้า.....	48
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	49

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	49
อภิปรายผล.....	52
ข้อเสนอแนะ	58
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	58
บรรณานุกรม.....	59
ภาคผนวก.....	63
ประวัติผู้เขียน.....	85



สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 ระยะทางในการกระโดดไกลของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริก	39
ตาราง 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระยะทางในการกระโดดไกลระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยการฝึกพลัยโอ เมตริก	39
ตาราง 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลัง กล้ามเนื้อโดย วัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8.....	40
ตาราง 4 ระยะเวลาในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริก	40
ตาราง 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของ ระยะเวลาที่ใช้ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยการฝึกพลัยโอเมตริก ..	41
ตาราง 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความ คล่องแคล่ว ว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8	41
ตาราง 7 ระยะทางในการกระโดดไกลของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกควบคุมความ คล่องแคล่วว่องไว	42
ตาราง 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ระยะทางในการกระโดดไกลระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยการฝึกพลัยโอ เมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว	42
ตาราง 9 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความ คล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อน การฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8	43
ตาราง 10 ระยะเวลาในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยพลัยโอ เมตริกควบคุมกับความคล่องแคล่วว่องไว	44

ตาราง 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของระยะเวลาที่ใช้ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไว	44
ตาราง 12 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความ คล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8	45
ตาราง 13 เปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความ คล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อระยะทางในการกระโดดไกลของกลุ่มทดลองหลังการฝึก	46
ตาราง 14 เปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความ คล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบของกลุ่มทดลองหลังการฝึก	47



สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย4



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

กบฏดี เป็นกีฬาที่เล่นโดยสองทีม ในสนามที่แบ่งด้วยเส้นบนพื้นสนาม จุดมุ่งหมายของการแข่งขัน คือ การผลักดันรุกและรับของทีมแข่งขัน โดยทีมที่มีสิทธิ์รุก จะใช้ผู้เล่น 1 คน รุกเข้าไปยังแดนฝ่ายรับพร้อมเปล่งเสียง “กบฏดี ๆ ๆ ๆ” เพื่อใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ เช่น มือ เท้า หรือทุกส่วนของร่างกาย ให้สัมผัสผู้เล่นฝ่ายรับ ภายในเวลา 30 วินาที โดยฝ่ายรับต้องหลบหลีกจากการพยายามเข้าไปสัมผัสของผู้รุก และพยายามจับผู้รุกไว้เพื่อไม่ให้กลับไปยังแดนได้ เมื่อผู้รูกกลับไปยังแดนของตนเองหรือตาย ฝ่ายรับจะได้สิทธิ์ในการรุกแทน การแข่งขันกบฏดีนั้นแต่ละทีมจะได้คะแนนโดยการรุกของฝ่ายรุก จากการสัมผัสตัวหรือการต่อสู้แล้วกลับมายังแดนของตัวเองของฝ่ายรุก แต่ฝ่ายรับได้คะแนนจากการที่สามารถจับฝ่ายรุกไม่ให้กลับไปยังแดนของฝ่ายรุก โดยคิดที่ 1 คน ต่อ 1 คะแนน ต่อการรุกและการตั้งรับแต่ละครั้ง และจากการได้คะแนนจะทำให้ผู้เล่นที่ตายอยู่ ลงกลับมาเล่นใหม่ตามจำนวนคะแนน อีกทั้งยังได้คะแนนจากการรุกที่ผู้รุกได้รุกรุกเข้าไปในเขตการได้คะแนนพิเศษของแดนฝ่ายรับ ที่มีผู้เล่นอยู่ 6-7 คน เมื่อหมดเวลาการแข่งขัน ทีมที่ได้คะแนนมากกว่าจะเป็นทีมที่ชนะการแข่งขัน เวลาในการแข่งขันสำหรับผู้หญิงแบ่งเป็น 2 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที พักระหว่างครึ่ง 5 นาที กีฬากบฏดีเป็นกีฬาที่เริ่มมีผู้นิยมเล่นกันอย่างแพร่หลายมากขึ้นในปัจจุบัน ในการแข่งขันกีฬาระดับสากล เช่น เอเชียนเกมส์ กีฬากบฏดี นับเป็นกีฬาระดับสากลอีกหนึ่งประเภทที่ได้รับการบรรจุเป็นกีฬาที่มีการแข่งขันเพื่อชิงเหรียญรางวัล และอีกทั้งยังมีการแข่งขันเป็นลีกอาชีพในประเทศอินเดียอีกด้วย กบฏดีเป็นกีฬาที่ผู้เล่นจะต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดี รู้จักคิดวางแผนในการเล่น และมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ดี และนักกีฬาควรมีความพร้อมด้านทักษะ และองค์ประกอบด้านสมรรถภาพทางกายเข้ามาด้วย เช่น ความเร็ว (speed) ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) ความอดทน (endurance) ความแข็งแรง (strength) ความอ่อนตัว (flexibility) และความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด สิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบในการเล่นกีฬากบฏดีทั้งสิ้น การกีฬาแห่งประเทศไทย (2555)

ปัจจุบันกีฬากบฏดีได้รับการพัฒนาขึ้นมาก เพราะมีวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามาช่วยในการฝึกซ้อมทางด้านสมรรถภาพทางกาย จะเห็นได้ว่าการแข่งขันกีฬากบฏดีในปัจจุบันมีการพัฒนารูปแบบ กลยุทธ์ วิธีการเล่นที่หลากหลายกว่าในอดีต ไม่ว่าจะเป็นการใช้ทักษะในรูปแบบต่าง ๆ ในเกมการแข่งขัน ความเร็ว กำลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไว เป็นองค์ประกอบสำคัญของกีฬากบฏดี

การฝึกพลัยโอเมตริก (plyometric training) เป็นรูปแบบการฝึกที่สามารถส่งผลเพิ่มปริมาณกำลังและแรงระเบิด (explosiveness) รวมถึงความสามารถในการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อในลักษณะยืดยาวออกอย่างรวดเร็วไปสู่การหดสั้นเข้าอย่างรวดเร็วหรือการลดความเร็วอย่างรวดเร็ว ไปสู่การเพิ่มความเร็วอย่างรวดเร็ว Lauber (1993) ซึ่งการเคลื่อนไหวในลักษณะนี้เรียกว่าวงจรการยืดหดตัวของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อที่เริ่มต้นจากการทำงานอยู่นิ่ง จะไม่สามารถทำให้เกิดแรงในปริมาณมากเหมือนกับการใช้วงจรการยืด - หดของกล้ามเนื้อ เนื่องจากการยืดออกไปสู่การหดสั้นเข้าจะใช้พลังงานยืดหดตัวที่สะสมในกล้ามเนื้อ ปริมาณกำลังที่ดีที่สุดจะสามารถพบได้ในวงจรการยืดหดตัวของกล้ามเนื้อถูกใช้งาน เพราะว่าจะได้รับประสิทธิภาพจากการปลดปล่อยพลังงานการยืดตัวที่สะสมในส่วนของกล้ามเนื้อ Koutedakis.Y (1989) กล้ามเนื้อจะแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการยืดตัวอย่างฉับพลันโดยส่งสัญญาณไปยังระบบประสาทส่วนกลางเพื่อดำเนินงานการยืดตัวอย่างฉับพลัน Chu (1992) พิจารณาข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ การฝึกพลัยโอเมตริกมีความเป็นไปได้ต่อการพัฒนาระยะเวลาการตอบสนอง อย่างรวดเร็ว นำไปสู่การเพิ่มความเร็ว และกำลังของนักกีฬา การฝึกชนิดนี้สามารถเพิ่มสมรรถภาพในกีฬาที่ต้องอาศัยแรงระเบิด ซึ่งต้องอาศัยการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วและกำลัง

ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) เป็นความสามารถที่จะรักษาหรือควบคุมตำแหน่งของร่างกาย ในขณะที่มีการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วระหว่างการเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่องกันได้ Twist (1996) การฝึกความคล่องแคล่วว่องไว เป็นการบังคับให้เซลล์ประสาทควบคุมการเคลื่อนไหวกลับมาทำงานอีกครั้ง โดยผ่านระบบประสาทกล้ามเนื้อ (neuromuscular) และการปรับตัวทางระบบประสาทของ มัสเซิล สปินเดิล (muscle spindle) กอลจิ เทนดอนออร์แกน (golgi-tendon organs) และตัวประสาทรับความรู้สึกที่บริเวณข้อต่อ Craig (2004) โดยการเพิ่มความสมดุลและการควบคุมตำแหน่งของร่างกายในระหว่างการเคลื่อนไหว ความคล่องแคล่วว่องไว ก็จะมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นด้วยตามทฤษฎี แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มกำลังและประสิทธิภาพเนื่องจากการฝึกพลัยโอเมตริกอาจจะส่งผลเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวได้ Stone (1999) และรูปแบบของการฝึกพลัยโอเมตริกได้มีการนำไปใช้ในกีฬาต่าง ๆ เช่น ฟุตบอล เทนนิส หรือกีฬาชนิดอื่น ๆ ที่ต้องอาศัยความคล่องแคล่วว่องไวเป็นองค์ประกอบ

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬากาบัดดี โดยการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้

ความสำคัญของการวิจัย

เพื่อทราบผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้ และเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬาการบัดดี้และพัฒนาการฝึกซ้อมกีฬาการบัดดี้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้ โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี จำนวน 20 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้ากาญจนบุรี ได้มาจากการทดสอบสมรรถภาพ ด้วยการยืนกระโดดไกล แบ่งกลุ่มๆละ 10 คน จำนวน 2 กลุ่ม

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria)

1. ผู้ที่ไม่มีความประสงค์จะเข้าร่วมในการวิจัย
2. เป็นผู้ที่มีการบาดเจ็บ มีโรคประจำตัว เจ็บป่วยรุนแรงเป็นอุปสรรคในการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ
 - 1.1 โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก
 - 1.2 โปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว

2. ตัวแปรตาม คือ

2.1 พลังกล้ามเนื้อ

2.2 ความคล่องแคล่วว่องไว

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก หมายถึง การฝึกกล้ามเนื้อให้หดตัวแบบความยาวเพิ่มขึ้น (Eccentric contraction) อย่างรวดเร็ว แล้วตามด้วยหดตัวแบบความยาวลดลง (Concentric contraction) อย่างรวดเร็วทันที โดยการกระโดดแบบต่างๆ การฝึกกล้ามเนื้อที่เชื่อมโยงระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกับความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อทำให้เกิดพลังกล้ามเนื้อโดยอาศัยกิจกรรมการกระโดด การกระโดดเขย่ง กระโดดอยู่กับที่ เป็นต้น

2. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง การฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก และฝึกโปรแกรมความคล่องแคล่วว่องไว ในวันเดียวกัน

3. พลังกล้ามเนื้อ (muscle power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงได้ อย่างรวดเร็วทันทีทันใด เพื่อให้ร่างกายเปลี่ยนทิศทางและเพิ่มความเร็วในการเคลื่อนไหว

4. ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) หมายถึง เป็นความสามารถของร่างกาย และส่วนต่างๆ ของร่างกายที่สามารถเปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็ว และถูกต้อง ในกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจง หรือเปลี่ยนลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว เช่น วิ่งกลับตัว วิ่งซิกแซก เป็นต้น (เจริญ กระบวนรัตน์ 2545)

5. นักกีฬา кабаบัดดี (kabaddi player) หมายถึง นักกีฬา кабаบัดดีเยาวชนทีมหญิง โรงเรียน เทศิรินทร์ ลาดหญ้า กาญจนบุรี ปีการศึกษา 2561 ที่มีอายุ 15-18 ปี

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

-โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก
-โปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความ
คล่องแคล่วว่องไว

-พลังกล้ามเนื้อ
-ความคล่องแคล่วว่องไว

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน



บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. กีฬา кабаบัดดี
2. ทักษะกีฬา кабаบัดดี
3. หลักการฝึก
4. หลักการฝึกพลัยโอเมตริก
5. ความหมายของพลัยโอเมตริก
6. หลักการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว
7. ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไว
8. หลักการสร้างโปรแกรมการฝึก
9. แบบทดสอบสมรรถภาพที่ใช้ในงานวิจัย
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - งานวิจัยต่างประเทศ
 - งานวิจัยภายในประเทศ

กีฬา кабаบัดดี

กีฬา кабаบัดดี เป็นกีฬาที่เล่นโดยสองทีม ทีมละ 7 คน ในสนามที่แบ่งด้วยเส้นบนพื้นสนาม จุดมุ่งหมายของการแข่งขัน คือ การผลักดันรุกและรับของทีมแข่งขัน โดยทีมที่มีสิทธิ์รุก จะใช้ผู้เล่น 1 คน รุกเข้าไปยังแดนฝ่ายรับพร้อมเปล่งเสียง “กาบัดดี ๆ ๆ” เพื่อใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ เช่น มือ เท้า หรือทุกส่วนของร่างกาย ให้สัมผัสผู้เล่นฝ่ายรับ ภายในเวลา 30 วินาที โดยฝ่ายรับต้องหลบหลีกจากการพยายามเข้าไปสัมผัสของผู้รุก และพยายามจับผู้รุกไว้เพื่อไม่ให้กลับไปยังแดนได้ เมื่อผู้รูกกลับไปยังแดนของตนเองหรือตาย ฝ่ายรับจะได้สิทธิ์ในการรุกแทน การแข่งขันกาบัดดีนั้นแต่ละทีมจะได้คะแนนโดยการรุกของฝ่ายรุก จากการสัมผัสตัวหรือการต่อสู้แล้วกลับมายังแดนของตนเองของฝ่ายรุก แต่ฝ่ายรับได้คะแนนจากการที่สามารถจับฝ่ายรุกไม่ให้กลับไปยังแดนของฝ่ายรุก โดยคิดที่ 1 คน ต่อ 1 คะแนน ต่อการรุกและการตั้งรับแต่ละครั้ง และจากการได้คะแนนจะทำให้ผู้เล่นที่ตายอยู่ ลงกลับมาเล่นใหม่ตามจำนวนคะแนน อีกทั้งยังได้คะแนนจากการรุกที่ผู้รุกได้รุกรุกเข้าไปในเขตการได้

คะแนนพิเศษของแดนฝ่ายรับ ที่มีผู้เล่นอยู่ 6-7 คน เมื่อหมดเวลาการแข่งขัน ทีมที่ได้คะแนนมากกว่าจะเป็นทีมที่ชนะการแข่งขัน เวลาในการแข่งขันสำหรับผู้หญิงแบ่งเป็น 2 ครึ่ง ครึ่งละ 15 นาที พักระหว่างครึ่ง 5 นาที การกีฬาแห่งประเทศไทย (2555)

รูปแบบของกีฬากาบัดดี (Roa E.Prasard) ประธานฝ่ายเทคนิคกาบัดดีสหพันธ์กาบัดดีนานาชาติได้สรุปไว้ว่า รูปแบบของกีฬากาบัดดีเดิมมี 3 รูปแบบ ดังนี้

1. AMAR หมายถึง ยืนยงคงกระพันหรือไม่สามารถทำลายได้ อามาร์ เป็นรูปแบบหนึ่งของกาบัดดีที่ใช้คะแนนที่แต่ละฝ่ายทำได้มาเป็นตัวกำหนดแพ้หรือชนะ สนามที่เล่นมีขนาดที่ไม่แน่นอนตายตัวและมีผู้เล่น 9-11 คนในแต่ละทีมกาบัดดี รูปแบบนี้จะไม่มีการออกหรือตาย (out) ในการเล่น และไม่มีระบบการกลับเข้ามาเล่นใหม่ (Lona) แต่ใช้เวลาในการเล่นเป็นตัวกำหนดข้อดีของการเล่นรูปแบบนี้คือ ผู้เล่นยังคงอยู่ในสนามได้ตลอดการแข่งขันและสามารถแสดงฝีมือการเล่นอย่างเต็มที่(หมายเหตุ : Lona คือการที่ทีมใดทีมหนึ่งออกจากการแข่งขันและไม่มีผู้เล่นเหลืออยู่ ทีมที่เหลือจะได้คะแนนเพิ่ม)

2. GEMINI เป็นรูปแบบการเล่นกาบัดดี ที่กำหนดตัวผู้เล่นฝ่ายละ 9 คน ขนาดของสนามที่ไม่ตายตัว กฎ กติกาของการเล่นคือ ผู้เล่นที่ถูกออกต้องอยู่นอกสนามจนกว่าสมาชิกในทีมจะถูกออกไปทั้งหมด ทีมที่สามารถทำให้ผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามออกทั้งหมดแข่งขันได้นี้จะเป็นผู้ได้คะแนนการเล่นรูปแบบนี้คล้ายคลึงกับระบบ (Lona) หลังจากที่ผู้เล่นทั้งทีมออกจากสนามแล้ว ทีมนั้นก็จะสามารถกลับเข้ามาเล่นใหม่ได้ และการแข่งขันก็จะดำเนินต่อไปจนกระทั่งได้ 5 หรือ 7 คะแนนจาก Lona การแข่งขันรูปแบบนี้จะไม่กำหนดเวลาเล่นตายตัว ข้อดีของการเล่นลักษณะนี้คือผู้เล่นไม่สามารถแสดงความสามารถได้ตลอดการแข่งขัน เนื่องจากเขาต้องอยู่นอกสนามแข่งขันจนกว่าทีมจะทำคะแนนจาก Lona ได้พัฒนามาเป็นกาบัดดีในปัจจุบัน

3. SAN JEEVANI เป็นรูปแบบการเล่นที่มีความใกล้เคียงกับรูปแบบกาบัดดีในปัจจุบันมากที่สุดผู้เล่นอาจถูกออกจากการแข่งขันและกลับเข้ามาเล่นใหม่ได้ การแข่งขันใช้เวลา 40 นาที สนามที่ใช้เล่นมีขนาดใหญ่กว่าเกมรูปแบบอื่นและการเปล่งเสียงร้อง (Cant) ก็จะแตกต่างกันออกไปในแต่ละพื้นที่กาบัดดีสมัยใหม่นำเอารูปแบบการเล่นมาใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการเข้าและการออกมาเล่นใหม่ และ การนับคะแนนที่ได้จาก Lona (Asiam Amateur Kabaddi Federation, 1987)

สรุปกีฬากาบัดดี ในยุคปัจจุบัน เป็นการผสมผสานการเล่นกาบัดดีทั้ง 3 รูปแบบและมีการเปลี่ยนแปลงกฎและกติกาต่าง ๆ ให้ทันสมัย สอดคล้องกับสภาพสังคม เพื่อให้เกมการแข่งขันสนุกสนานมากขึ้นโดยสหพันธ์กาบัดดีแห่งเอเชียและสหพันธ์กาบัดดีนานาชาติได้พัฒนาปรับปรุง

รูปแบบการแข่งขันกาบัดดี ที่พัฒนามาจาก 3 รูปแบบเดิม มาเป็นกีฬากาบัดดี (Kabaddi) กาบัดดีในร่ม (Indoor Kabaddi) และกาบัดดีชายหาด (Beach Kabaddi) มีการกำหนดการรุกที่ไม่เกิดผล (Unproductive raid rule) ระบบการขอเวลานอก (Time out system) เป็นต้นซึ่งข้อกำหนดดังกล่าว แม้จะไม่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักของเกมส์ แต่ก็มีบางประการที่ให้เกิดความกระชับรัดกุมมีความเป็นสากล สอดคล้องกับสภาพสังคมและภูมิประเทศ เพื่อให้เกิดประโยชน์มากขึ้น รายการแข่งขันหลักกาบัดดีในระดับนานาชาติ

ปัจจุบันกาบัดดีได้เป็นกีฬาสากลที่มีการบรรจุแข่งขันในรายการของระดับนานาชาติ คือ

1. การแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ (ASIAN Games)
2. การแข่งขันกีฬาเอเชียนบีชเกมส์ (ASIAN Beach Games)
3. การแข่งขันกาบัดดีชิงแชมป์โลก (KABADDI WORLD Cup)
4. การแข่งขันกาบัดดีชิงแชมป์เอเชีย (ASIAN KABADDI Championships)
5. การแข่งขันกีฬาแห่งเอเชียใต้ (SAF Games)

รายการแข่งขันกาบัดดีในระดับประเทศ

1. กีฬาแห่งชาติ
2. กีฬายาวชนแห่งชาติ
3. การแข่งขันชิงแชมป์ประเทศไทย

ทักษะกีฬากาบัดดี

ทักษะกาบัดดีมีด้วยกัน 2 ทักษะ คือ

1. ทักษะการโจมตี หรือการรุก ผู้รุก 1 คน ที่เข้าไปทำการรุกในฝ่ายรับสามารถใช้อวัยวะทุกส่วนของร่างกายไม่ว่าจะเป็นมือ เท้า ลำตัว ไปสัมผัสฝ่ายรับเพื่อทำคะแนนดังนั้นผู้รุกต้องมีทักษะการใช้อวัยวะต่าง ๆ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2555)

1.1 รูปแบบการใช้มือสัมผัส เป็นการโจมตีที่ง่าย และได้ผลดี รูปแบบการใช้มือสัมผัสมีดังนี้

- การใช้มือสัมผัสสูง (สูงระดับหัวไหล่ขึ้นไป)
- การใช้มือสัมผัสกลาง (ระดับกลางลำตัว)
- การใช้มือสัมผัสล่าง (ระดับหัวเข่าลงไป)

1.2 รูปแบบการใช้เท้าสัมผัส การใช้เท้าสัมผัสผู้รุกมักจะใช้ในขณะที่ฝ่ายรับอยู่ห่าง รูปแบบการใช้เท้าสัมผัสมีดังนี้

-การใช้เท้าสัมผัสล่างขณะทรงตัวสูง (สัมผัสบริเวณต่ำกว่าหัวเข่าลงมา ใช้ในขณะที่ฝ่ายรับอยู่ห่างไม่มากนัก)

- การใช้เท้าสัมผัสล่างขณะทรงตัวต่ำ (สัมผัสบริเวณต่ำกว่าหัวเข่าลงมา ใช้ในขณะที่ฝ่ายรับอยู่ห่างออกไปมาก)

- การใช้เท้าสัมผัสสูง (สัมผัสบริเวณเอวขึ้นไป)

2. ทักษะการตั้งรับหรือทักษะการจับ หน้าที่หลักของฝ่ายรับ คือ การจับผู้รุกให้ได้ในแดนของตน หากทำการจับแล้วผู้รุกสามารถกลับไปยังแดนของผู้รุกได้ ผู้เล่นฝ่ายรับทุกคนที่สัมผัสตัวผู้รุกจะถูกออกและเสียคะแนน และในขณะเดียวกันก็ต้องพยายามหลบหลีกอาวุธของผู้รุกที่พยายามจะเข้ามาสัมผัสให้ได้ รูปแบบการจับมีดังนี้

2.1 การจับลำตัว คือการจับบริเวณเอวของผู้รุก

2.2 การจับต้นขา

2.3 การจับข้อเท้า

2.4 การบล็อkbป้องกัน

หลักการฝึกซ้อม

เจริญ กระบวนรัตน์ (2538)หลักการฝึกซ้อม การฝึกให้นักกีฬามีสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรงเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นมาก จะขาดไม่ได้และไม่มีทางอื่นที่จะมาทดแทนได้ การที่จะทำให้ให้นักกีฬาเป็น ผู้มีความสามารถดีขึ้น มีอยู่เพียงหนทางเดียวเท่านั้น คือ การฝึกซ้อม (training) ซึ่งการฝึกนักกีฬาที่จะให้บังเกิดผลดีนั้นมิใช่การมุ่งฝึกแต่เฉพาะทักษะเทคนิคหรือยุทธวิธีการเล่นเท่านั้น จะต้องฝึกเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงอดทน มีกำลัง มีความเร็ว มีการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่ดีและมีความคล่องแคล่วว่องไว ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องทำการฝึกกีฬาอย่างหนักให้เหงื่อออกมากและมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและลำตัว โดยมีขั้นตอนและหลักการฝึกโดยย่อ ดังนี้

1. ฝึกจากน้อยไปหามาก ฝึกจากเบาไปหาหนัก และจะต้องฝึกจนกระทั่งร่างกายเกิดอาการเหน็ดเหนื่อยปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ การฝึกต้องให้พอเพียงกับความต้องการของร่างกายของแต่ละบุคคล อย่าฝึกหนักจนกระทั่งนักกีฬาเหนื่อยมากเกินไปหรือน้อยเกินไปจนนักกีฬาไม่รู้สึกระมัดระวังอย่างเต็มที่ จะต้องฝึกให้พอเหมาะพอดีกับร่างกายและความต้องการของนักกีฬาแต่ละชนิด การฝึกจึงจะได้ผลดี

2. การฝึกจะต้องทำเป็นประจำสม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายเกิดความเคยชินกับสภาพการเคลื่อนไหวของกีฬานั้น ๆ

3. การฝึกจะต้องใช้หลักการการเพิ่มความหนักรวม (overload principal) เป็นระยะ ๆ เพื่อให้ร่างกายมีการพัฒนาปรับตัวดีขึ้น ความหนักที่จะปรับเปลี่ยนขึ้นนั้นควรคำนึงด้วยว่าจะเพิ่มขึ้นสักเท่าใดและจะเพิ่มขึ้นอีกเมื่อใด รวมทั้งการฝึกวันละกี่ชั่วโมงและอาทิตย์ละกี่ครั้ง ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องมีโปรแกรมฝึกในแต่ละสัปดาห์ให้ชัดเจนแน่นอน

4. การฝึกกีฬาแต่ละชนิดจะต้องฝึกทักษะ ท่าทางการเคลื่อนไหว ให้เหมือนกับสภาพที่จะต้องนำไปใช้ในการแข่งขันจริงในกีฬานั้น ๆ โดยจะต้องไม่ทำการฝึกทักษะกีฬานั้นควบคู่กันในเวลาเดียวกัน เพราะอาจจะทำให้เกิดการสับสนขึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนักกีฬาที่ขาดประสบการณ์ความชำนาญ หรือนักกีฬาที่เริ่มฝึกใหม่

5. ภายหลังการฝึกซ้อมในแต่ละวัน จะต้องใช้เวลาพักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อยวันละ 6 - 8 ชั่วโมงต่อหนึ่งคืน และในช่วงกลางวันฝึก ช่วงบ่ายพัก เป็นต้น

6. การฝึกจะต้องกระทำสม่ำเสมอต่อเนื่องตลอดไป ซึ่งในขั้นพื้นฐานเบื้องต้นควรเริ่มด้วยการฝึกความอดทนและสร้างเสริมความแข็งแรงทั่ว ๆ ไป ซึ่งรวมทั้งการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในช่วงระยะเวลา 3 เดือนแรก ต่อมาควรปรับเปลี่ยนปริมาณความหนักในการฝึกมากขึ้น โดยมุ่งเน้นการฝึกทักษะความอดทน ความแข็งแรง ตลอดจนสมรรถภาพร่างกายในการประกอบกรทำกิจกรรมหรือทักษะการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ฝึกเน้นความสัมพันธ์และประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวฝึกเน้นการประสานงานภายในทีมและความสมบูรณ์พร้อมของนักกีฬาก่อนเข้าร่วมการแข่งขัน เมื่อเข้าสู่ช่วงฤดูการแข่งขัน การฝึกต้องลดปริมาณความหนักลง เพื่อให้ร่างกายและกล้ามเนื้อได้พักฟื้นบ้างเล็กน้อย จะทำให้เกิดความคล่องตัวและพร้อมที่จะทำการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. การบำรุงร่างกายหรืออาหารของนักกีฬาจะต้องรับประทานให้ครบทุกประเภท กล่าวคือ ในแต่ละมื้อที่รับประทานจะต้องประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ผัก ผลไม้ เกลือแร่และวิตามินโดยเฉพาะบุคคลที่ออกกำลังกายอย่างหนัก เช่น นักกีฬาควรรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตให้มาก หรือรับประทานให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ไม่ควรรับประทานอาหารที่ไม่คุ้นเคยในช่วงของการแข่งขัน หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีรสจัด ตลอดจนอย่ารับประทานอาหารมากเกินไป ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่ายเป็นผลทำให้ประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวลดลง

โดยในการฝึกซ้อมกีฬาเพื่อให้นักกีฬาประสบความสำเร็จในการแข่งขันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกซ้อมนั้น ผลของการฝึกซ้อมจะขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ คุณภาพของการฝึก ปริมาณการฝึก ปัจจัยภายในร่างกาย และปัจจัยภายนอกร่างกาย

หลักการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก

เป็นการฝึกที่ใช้การกระโดดในลักษณะต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างกำลังของกล้ามเนื้อโดยอาศัยน้ำหนักตัวเป็นแรงต้านทานในการเคลื่อนไหว นับว่าเป็นวิธีการฝึกโดยตรงที่จะได้มาซึ่งกำลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ตามธรรมชาติของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก เป็นการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic exercise) และมีการหดตัวของกล้ามเนื้อสูง และมีแรงพยายามเพิ่มขึ้นทุกครั้ง จากการศึกษาหลาย ๆ เรื่องได้แนะนำว่า การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกควรฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ ใช้เวลาไม่เกิน 30 นาที ทำ 2-4 เที้ยว ทำซ้ำแต่ละเที้ยว 5-10 ครั้ง พักระหว่างเที้ยวอย่างน้อย 3-5 นาที Roundtable.G (1986) นอกจากนี้ Allerheiligen W B & Roger R (1995) ได้เสนอแนะการออกแบบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก (plyometric) เพื่อเพิ่มพลังกล้ามเนื้อ ดังนี้

ขั้นที่ 1. ข้อควรพิจารณา ก่อนการฝึก

1.1 อายุ เนื่องจากท่าฝึกพลัยโอเมตริกบางท่ามีความหนักอยู่ในระดับสูง และมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในส่วนของกระดูกที่กำลงเจริญเติบโต จึงมีขอแนะนำว่า นักกีฬาที่มีอายุต่ำกว่า 16 ปี จะต้องไม่ฝึกในท่าที่มีความหนักอยู่ในระดับสูง ได้แก่ ท่าเดพท์จัมพ์ (depth jump)

1.2 น้ำหนักตัว ผู้ที่มีน้ำหนักเกิน 220 ปอนด์ ไม่ควรฝึกท่าเดพท์จัมพ์จากความสูงเกินกว่า 18 นิ้ว

1.3 อัตราส่วนของความแข็งแรง หมายถึง น้ำหนักที่ยกท่าสควอท (squat) ได้มากที่สุดหารด้วยน้ำหนักตัว ควรจะมีค่าระหว่าง 1.5 ถึง 2.5 จึงเหมาะสำหรับการฝึกพลัยโอเมตริก ทั้งนี้ค่าของการฝึกแต่ละแบบ จำเป็นต้องใช้ใช้อัตราส่วนของความแข็งแรงแตกต่างกันไป

1.4 โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในปัจจุบัน ถ้าผู้ฝึกไม่ได้ฝึกในโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ในขณะนี้ จะต้องจัดให้ฝึกในโปรแกรกดังกล่าวเสียก่อน อย่างน้อย 2-4 สัปดาห์ ก่อนที่จะฝึกพลัยโอเมตริก เพื่อให้อัตราส่วนของความแข็งแรงอยู่ในระดับที่เหมาะสม

1.5 โปรแกรมการฝึกด้วยความเร็วในปัจจุบัน ถ้าผู้ฝึกไม่ได้ฝึกในโปรแกรมการฝึกความเร็วอยู่ในขณะนี้ จะต้องจัดให้ฝึกในโปรแกรกดังกล่าวเสียก่อน อย่างน้อย 2-4 สัปดาห์ ก่อนที่จะฝึกพลัยโอเมตริก เพื่อลดอัตราเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ

1.6 ประสบการณ์ ถ้าผู้ฝึกไม่มีประสบการณ์ในการฝึกมาก่อน จะต้องเริ่มต้นจากปริมาณของการฝึกที่มากกว่าปกติและความหนักของการฝึกที่น้อยกว่าปกติตลอดจนต้องค่อยๆ พัฒนาการฝึกไปเรื่อย ๆ

1.7 การบาดเจ็บ บริเวณที่บาดเจ็บได้ง่าย ได้แก่ เท้า, ข้อเท้า, หน้าแข้ง, หัวเข่า, สะโพก และหลังส่วนล่าง ดังนั้น จึงต้องมีการประเมินการบาดเจ็บ เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นในตอนเริ่มต้นของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก

1.8 พื้นผิวของสถานที่ฝึก พื้นผิวตามอุดมคติก็คือ พื้นแบบที่ใช้ในกีฬายิมนาสติก หรือพรมที่มีความยืดหยุ่นที่สามารถรองรับแรงกระแทกได้ดี ส่วนพื้นไม้ของสนามบาสเกตบอล หรือพื้นลู่วิ่งยางสังเคราะห์ก็พอที่จะใช้ในการฝึกได้ และพื้นหญ้าก็อาจเป็นพื้นผิวตามอุดมคติได้

1.9 ข้อควรพิจารณาทางด้านความปลอดภัย ในการฝึกพลัยโอเมตริกนั้นจะต้องเน้นให้ผู้ปฏิบัติฝึกด้วยเทคนิคที่ถูกต้อง ซึ่งถ้าผู้ฝึกสอนละเลยก็จะเกิดการบาดเจ็บได้ง่าย และจะต้องกำหนดโปรแกรมการฝึกได้อย่างเหมาะสม

ขั้นที่ 2 ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึก

2.1 การอบอุ่นร่างกาย จะต้องมีการอบอุ่นร่างกายก่อนที่จะฝึกพลัยโอเมตริกเสมอ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บและประสิทธิภาพในการฝึกจะเพิ่มขึ้น

2.2 ชนิดของกีฬา จะต้องจัดปริมาณและความหนักของการฝึกให้สอดคล้องกับช่วงเวลาการฝึกที่มีทั้งนอกฤดูกาลแข่งขัน, ฤดูก่อนการแข่งขัน และฤดูแข่งขัน

2.3 ช่วงเวลาของการฝึก จะต้องเลือกท่าของการฝึกให้สัมพันธ์กับทิศทางของการเคลื่อนไหวของกีฬานั้นๆ

2.4 ความยาวของโปรแกรมการฝึก จะใช้การฝึกพลัยโอเมตริก อยู่ในโปรแกรมการฝึก ระหว่าง 6-10 สัปดาห์

2.5 ความบ่อยของการฝึก โดยทั่วไปจะฝึก 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์

2.6 ลำดับขั้นตอนของความหนัก ความหนักของการฝึกขึ้นอยู่กับวงจรเหยียด - สั้น (stretch - shorten cycle) ซึ่งเป็นผลมาจากความสูงของจุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย ความเร็วพื้นราบ น้ำหนักตัว ความพยายามของแต่ละคน และความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะเอาชนะความต้านทาน

2.7 ลำดับของปริมาณ ตามปกติแล้วปริมาณของการฝึกจะนับจากจำนวนครั้ง ที่สั้นท่า สั้นผืน และ/ หรือ ระยะทางทั้งหมดในการฝึก ในขณะที่ความหนักของการฝึกเพิ่มขึ้นปริมาณของการฝึกจะต้องลดลง

2.8 เวลาพัก เนื่องจากฝึกพลัยโอเมตริกนั้นจะต้องใช้ความพยายามสูงสุดในแต่ละครั้ง จึงต้องใช้เวลาพักระหว่างการปฏิบัติแต่ละครั้ง เวลาพักระหว่างชุดให้เหมาะสม เช่น การฝึกท่าเดปท์จัมพ์ (depth jump) อาจจะมีพักระหว่างการปฏิบัติแต่ละครั้ง 15-30 วินาที และพักระหว่างชุด 3-4 นาที

2.9 ความเมื่อยล้า จะเป็นเหตุที่ทำให้เทคนิคและคุณภาพของการฝึกลดลง อาจเป็นสาเหตุให้เกิดการบาดเจ็บได้ ความเมื่อยล้านี้อาจเป็นผลมาจากการฝึกพลัยโอเมตริกที่ยาวนาน หรือรวมกันระหว่างกับโปรแกรมการฝึกแบบอื่น ๆ เช่น การวิ่ง หรือการฝึกด้วยน้ำหนัก

ขั้นที่ 3 ลักษณะของการเคลื่อนไหว

กระโดด (jump) ขาเดียวหรือสองขา และจบด้วยขาเดียวหรือสองขา ได้แก่

- กระโดดอยู่กับที่ (jump in place) โดยปกติจะเป็นการกระโดดขึ้นในแนวดิ่ง
- ยืนกระโดด (standing jump) อาจจะเป็นในแนวราบ ในแนวดิ่งหรือไปทางด้านข้าง

(lateral)

เขย่ง (hop) ขาเดียวหรือสองขา และจบด้วยขาเดียวหรือสองขา ในแนวราบ (horizontal)

ที่มีเป้าหมายให้ได้ระยะทางมากที่สุด ได้แก่

- ระยะสั้น (10 ครั้ง หรือน้อยกว่า)
- ระยะไกล (มากกว่า 10 ครั้ง)

ช็อก (shock) การฝึกพลัยโอเมตริกที่ระบบประสาทต้องทำงานอย่างหนัก และเกิดความเครียดที่กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเป็นอย่างมาก ได้แก่ เดปท์จัมพ์ (depth jump) ซึ่งมีทั้งการเคลื่อนไหวในแนวดิ่งและแนวราบ (vertical and horizontal)

ขั้นที่ 4 ลำดับขั้นของความหนัก

กระโดดอยู่กับที่ (jump in place) เป็นท่าฝึกที่มีความหนักอยู่ในระดับต่ำซึ่งเน้นการกระโดดในแนวดิ่ง โดยการกระโดดขึ้นและลงสู่พื้นด้วย 2 ขา ได้แก่

- กระโดดย่อเข่า (squat jump)
- กระโดดกระตุกเข่าสองข้าง (double leg tuck jump)
- กระโดดเตะปลายเท้า (pilk jump)
- กระโดดแยกขาย่อเข่า (split squat jump)
- กระโดดสลับขาย่อตัว (cycled split squat jump)
- กระโดดข้ามกรวยหรือสิ่งกีดขวาง (jump over cones or barriers) บ็อกซ์จัมพ์

(box jump)

ยืนกระโดด (standing jump) เป็นท่าฝึกที่เน้นการกระโดดทั้งในแนวราบ และแนวดิ่ง (vertical and horizontal) โดยการกระโดดแต่ละครั้งด้วยความพยายามเต็มที่ในแต่ละชุดของการฝึก จะกระโดด 5-10 ครั้ง ได้แก่

- ยืนกระโดดไกล (standing long jump)
- ยืนเขย่งก้าวกระโดด (standing triple jump)
- กระโดดข้ามกรวยหรือสิ่งกีดขวาง (jump over cones or barriers)

กระโดดและเขย่ง (multiple jump and hop) เป็นท่าฝึกที่เน้นการกระโดดซ้ำ ๆ กัน คล้ายกับการรวมกันระหว่างการกระโดดอยู่กับที่ (jump in place) และการยืนกระโดด (standing jump) เข้าด้วยกัน ได้แก่

- เขย่งสองขา (double-leg hop)
- เขย่งขาเดียว (single leg hop)
- เขย่งข้ามรั้วหรือกรวย (hurdle or cone hop)
- เขย่งย่อตัว (squat hop)
- เขย่งก้าวกระโดดซ้ำ ๆ (repeat triple jump)

เดิพธ์และบ็อกซ์จัมพ์ (depth and box jump) เป็นท่าฝึกที่เน้นการตอบสนองของ รีเฟล็กซ์ยืด เนื่องจากตองยืนอยู่บนกล่องที่สูงจากพื้น ซึ่งเมื่อกระโดดลงมาสู่พื้นจะทำให้ได้รับอิทธิพล จากแรงดึงดูดของโลกมากขึ้น ความสูงของกล่องจะขึ้นอยู่กับขนาดรูปร่างของนักกีฬา และ จุดมุ่งหมายของโปรแกรมการฝึกในแต่ละช่วงของการฝึก ได้แก่

- เดิพธ์จัมพ์สองขา (double-leg depth jump)
- เดิพธ์จัมพ์ขาเดียว (single leg depth jump)

- การกระโดดด้วยบ็อกซ์ (box drill) ได้แก่ การใช้สองขา ขาเดียว สลับขา และ กระโดดคร่อม (double-leg, single leg, single leg alternate and straddle jump)

กระโดดในแนวราบ (bounding) เป็นท่าฝึกที่เน้นการเคลื่อนไหวในแนวราบด้วยความเร็ว โดยปกติจะใช้ระยะทางมากกว่า 30 เมตร ได้แก่

- กระโดดในแนวราบสลับขา (alternate leg bound)
- กระโดดในแนวราบแบบผสมผสาน (combination leg bound)
- กระโดดในแนวราบขาเดียว (single leg bound)
- กระโดดในแนวราบสองขา (double - leg bound)

ขั้นที่ 5 การออกแบบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกมีขั้นตอน 16 ขั้น ดังนี้

สิ่งที่ควรพิจารณาทางด้านร่างกาย ได้แก่

- อายุ
- น้ำหนักตัว
- อัตราส่วนของความแข็งแรง
- โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในปัจจุบัน
- โปรแกรมการฝึกความเร็วปัจจุบัน
- ประสบการณ์
- การบาดเจ็บ

โดยพิจารณารายละเอียดในขั้นที่ 1

สิ่งที่ควรพิจารณาทางด้านกีฬา ได้แก่

- ชนิดของกีฬา
- ช่วงเวลาของการฝึก
- ความยาวของโปรแกรมการฝึก
- ความต้องการเฉพาะของกีฬานั้น ๆ

โดยพิจารณารายละเอียดในขั้นที่ 2 กำหนดโปรแกรม ได้แก่

- จำนวนของวันที่ใช้ฝึกใน 1 สัปดาห์ อาจเป็น 1, 2, 3 หรือ 4 วัน
- วันที่ใช้ฝึก อาจเป็นวันจันทร์ และวันพฤหัสบดี
- ปริมาณของการฝึก หมายถึง จำนวนครั้งที่เท่าสัมผัสพื้น

น้อยกว่า 80 ครั้ง หมายถึง ต่ำ

80 – 120 ครั้ง หมายถึง ปานกลาง

120 - 160 ครั้ง หมายถึง สูง

มากกว่า 160 ครั้ง หมายถึง สูงมาก

- ความหนักของการฝึก ได้แก่ ต่ำ, ต่ำจนถึงปานกลาง, ปานกลาง, ปานกลางถึงสูง,

สูง, ช็อค (shock intensity)

- ลำดับของการฝึก ได้แก่ จากง่ายไปหายาก จากต่ำไปสูง

ความหมายของพลัยโอเมตริก

พลัยโอเมตริก (Plyometric) มาจากคำภาษากรีก คือ Plethyein มีความหมายว่า เพิ่มขึ้น (to Increase) หรือ จากรากศัพท์ภาษากรีกว่า Plio หมายถึง เพิ่มขึ้น มากขึ้นอีก (More) รวมกับ

คำว่า Metric ซึ่งหมายถึง การวัดขนาด หรือระยะ (Measure) ตามที่เข้าใจกันในปัจจุบัน Plyometric Exercises จึงหมายถึง การออกกำลังกายหรือการฝึกบริหารร่างกายที่รวมไว้ซึ่งกำลังความแข็งแรงและความรวดเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อการเคลื่อนไหวอย่างฉับพลัน ลักษณะของการฝึกสามารถกระทำได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การฝึกกระโดด การเขย่ง ในรูปแบบต่างๆ กัน เพื่อพัฒนาส่วนล่างของร่างกาย เจริญ กระบวนรัตน์ (2545)

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร (2534) ได้กล่าวว่า การฝึกพลัยเมตริก จะเน้นที่ขาและสะโพกมากกว่าจะเน้นที่แขนและหัวไหล่ และการฝึกพลัยโอเมตริกจะควบคุมกล้ามเนื้อให้เหยียดตัวก่อนแล้วจึงเกิดแรงปฏิกิริยาหรือแรงกระดอนที่เรียกว่า Stretch Reflex มีผลทำให้กล้ามเนื้อเพิ่มความแข็งแรงมากขึ้น เมื่อตามด้วยการเหยียดก่อนเป็นการเน้นความตึงเครียดของระบบประสาท และกล้ามเนื้อ การฝึกในรูปแบบนี้ นำไปสู่การปรับปรุงพลังระเบิด ซึ่งเกิดจากการเพิ่มความแข็งแรงและความเร็ว พลัยโอเมตริก คือ การฝึกให้เหยียดตัวของกล้ามเนื้อไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้การหดตัวเป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น การฝึกมักจะใช้การกระโดด เมื่อนักกีฬาสมบูรณ์มากขึ้นอาจจะมีการควบคุมจังหวะเพิ่มความเร็วของการฝึกได้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยพัฒนาพลังให้ดีขึ้น

ที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า การฝึกเพิ่มประสิทธิภาพกล้ามเนื้อด้วยวิธีการเขย่งและการกระโดดในรูปแบบต่างๆ นั้น นับเป็นวิธีการฝึกเพิ่มพลังความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง จากการสรุปผลการวิจัยหลายฉบับ กล่าวว่า ชุมพล ปานเกตุ (2531) การฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรงของร่างกายและฝึกเพื่อสร้างพลังนั้นนอกจากจะกระทำได้ด้วยการฝึกยกน้ำหนัก หรือฝึกแบบยิมนาสติก แล้ว การฝึกกระโดดในรูปแบบต่างๆ ก็เป็นการฝึกที่สร้างความแข็งแรงของร่างกายและสร้างพลังกล้ามเนื้อของนักกีฬาได้เป็นอย่างดี

ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไว

ผาณิต บิลมาศ (2530) กล่าวว่า ความคล่องแคล่ว หมายถึงความสามารถของร่างกายหรือส่วนต่างๆ ของร่างกายที่สามารถเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง การวัดความคล่องแคล่วว่องไววัดได้โดยให้ผู้เรียนเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วจากท่าหนึ่งไปอีกท่าหนึ่ง ความคล่องแคล่วว่องไวรวมถึงการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว และใช้กล้ามเนื้อของร่างกายอย่างถูกต้องในกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจงการเปลี่ยนลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วโดยใช้ร่างกายทั้งหมดหรือบางส่วนนั้น จะเป็นการวัดความคล่องแคล่วว่องไว ได้ดี เช่น การวิ่งซิกแซก วิ่งเก็บของ ระดับความคล่องแคล่วว่องไวเป็นผลมาจากความสามารถตั้งแต่เกิด การฝึกหัด และจากประสบการณ์ความคล่องแคล่ว

ว่องไว มีความสำคัญมากในกิจกรรมพลศึกษาเพราะทำให้ผู้เล่นเล่นกีฬา โดยมีลักษณะเป็นธรรมชาติในการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกาย

เจริญ กระบวนรัตน์ (2540) กล่าวว่า ความคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่ หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างดีปฏิกิริยาการรับรู้ และตอบสนองอย่างรวดเร็ว และความความสามารถในการเคลื่อนที่ และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องแคล่ว

วินยา สุทธธะณี (2542) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วหมายถึง ความสามารถของคนในการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว ในส่วนที่เป็นความเร็วและความแน่นอนที่ร่างกายเกิดการรับรู้สามารถที่จะควบคุมให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวอิริยาบถได้โดยฉับพลัน ขณะที่เคลื่อนไหวไปในทิศทางหรืออิริยาบถที่ตรงกันข้าม การเคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนแปลงกิริยาท่าทางโดยฉับพลันนั้นจะต้องมีอำนาจหรือแรงขับจากภายในร่างกายบังคับ

หลักการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว

1. หลักการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว นั้น จะคล้ายคลึงกับการฝึกความเร็วซึ่งนักกีฬาและผู้ฝึกสอนจะต้องพยายาม พัฒนาทักษะกีฬาและเทคนิคควบคู่กันเพื่อให้เกิดการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนไหวขณะปฏิบัติทักษะ

2. การฝึกความคล่องแคล่วว่องไว นั้น จะต้องเริ่มจากการปฏิบัติด้วยรูปแบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนและใช้ปฏิบัติด้วยความเร็วจากช้าไปสู่ความเร็วสูงสุดและจะต้องมีความถูกต้องและสมบูรณ์ก่อนความเร็วในการปฏิบัติ และไม่เกิดการเกร็งกล้ามเนื้อหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในขณะปฏิบัติด้วยความเร็วสูงสุด

3. การฝึกความคล่องแคล่วว่องไว นั้น เป็นการฝึกที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทที่สั่งการเคลื่อนไหวดังนั้นการฝึก ความคล่องแคล่วว่องไวควรได้รับการฝึกเป็นอันดับต้น ๆ ของการฝึกในแต่ละวันหรือในสภาวะที่ร่างกายไม่มีอาการเหน็ดเหนื่อย

4. การพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว กระทำได้ด้วยการให้นักกีฬาพยายามใช้ความเร็วสูงสุดในการวิ่ง หรือเคลื่อนที่ในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวในกีฬานั้น ๆ

5. ช่วงเวลาพักระหว่างเที่ยวระหว่างเซต ควรเปิดโอกาสให้ร่างกายได้มีเวลาพักมากพอหรือนานพอที่จะ ทำให้นักกีฬารู้สึกหายเหนื่อยหรือประมาณ 2-3 นาที

6.การปฏิบัติซ้ำ ในการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวจะไม่มี การปฏิบัติซ้ำ จำนวนมาก ๆ เพราะว่าอาจจะทำให้ร่างกายเกิดความล้าสะสมและทำให้การปฏิบัติไม่เต็มความสามารถของแต่ละคน ดังนั้น ควรมีการทำซ้ำประมาณ 5-6 ครั้งต่อเซตปฏิบัติ 1-2

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วในงานวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับสุชาติ สุวรรณเบญจางค์ (2545) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอล จำนวน 24 คน ระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม 12 คนทำการฝึกทักษะกีฬาวอลเลย์บอลอย่างเดียว และกลุ่มทดลอง 12 คน ทำการฝึกทักษะวอลเลย์บอลร่วมกับกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ผลของการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองที่ทำการฝึกทักษะกีฬาวอลเลย์บอลร่วมกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ประจักษ์ สุวรรณธีระกิจ (2548) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จำนวน 12 คน ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ โดยใช้ประชากรทั้งหมดทำการทดลองได้ทำการฝึกโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วเพียงอย่างเดียว ผลการศึกษาพบว่าหลังการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วนักกีฬาวอลเลย์บอลชายมีความคล่องแคล่วเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

สุขสวัสดิ์ ชนะพาล (2550) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลจำนวน 30 คน ระยะเวลาทำการฝึก 8 สัปดาห์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 15 คน ฝึกเสริมโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และกลุ่มควบคุม 15 คน ฝึกตามปกติ ทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกซ้อม ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีความสามารถเลี้ยงลูกฟุตบอลมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิทักษ์ชัย ทางทอง (2552) ได้ศึกษาผลของการเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 30 คน ระยะเวลาทำการฝึก 8 สัปดาห์ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 15 คน ฝึกโปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามปกติ และกลุ่มทดลอง 15 คน ฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวร่วมกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีความสามารถเลี้ยงลูกฟุตบอลได้มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผกาภาณุ มุ่งหน้า (2547) ได้ศึกษาผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬา เทนนิส จำนวน 12 คน ระยะเวลาการฝึก 6 สัปดาห์ โดยใช้ประชากรทั้งหมดทำการทดลอง ได้ทำการ ฝึกโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วเพียงอย่างเดียว ผลการศึกษาพบว่าภายหลังการฝึกตามโปรแกรม นักกีฬามีความคล่องตัวเพิ่มขึ้นโดยใช้เวลาในการทดสอบลดลงอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

หลักการสร้างโปรแกรมฝึก

การฝึกกีฬาให้มีประสิทธิภาพนั้น มิใช่มุ่งแต่ฝึกเฉพาะทักษะและเทคนิค หรือยุทธวิธีเพียง เท่านั้น แต่ต้องฝึกการเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง อุดม มีความเร็ว มีการประสานงานของระบบ ประสาทและกล้ามเนื้อที่ดีและมีความคล่องแคล่วว่องไว ดังนั้นการจัดทำโปรแกรมการฝึกจึงต้อง คำนึงถึงลักษณะดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังรวมถึงลักษณะการเคลื่อนไหวที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับ ชนิดและประเภทของกีฬานั้น ๆ ซึ่งการฝึกที่ถูกต้องและเหมาะสมกับชนิดหรือประเภทของกีฬาเป็น วิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จหรือชัยชนะการแข่งขัน ด้วยเหตุนี้การฝึกซ้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญและ จำเป็นสำหรับนักกีฬา ดังนั้นระยะเวลา (duration) ความเบา (intensity) และความบ่อยครั้ง (frequency) ในการฝึกซ้อมจำเป็นต้องจัดให้สอดคล้องและเหมาะสมกับระดับความสามารถของ นักกีฬาอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จึงส่งผลให้เกิดการพัฒนาไปสู่ความสามารถสูงสุด ในการสร้าง โปรแกรมการฝึกสำหรับนักกีฬา ผู้ฝึกสอนต้องตัดสินใจหลายอย่าง เช่น การตัดสินใจในการเลือกผู้ เล่น การสร้างโปรแกรมการฝึกอย่างเป็นวิทยาศาสตร์และมีอาชีพและยุทธวิธีที่จะนำมาใช้ สิ่งสำคัญ คือ ต้องอาศัยข้อมูลที่มีเหตุผลและมีระบบ ซึ่งหมายความว่า วิธีการและเครื่องมือที่ใช้สามารถใช้กับ นักกีฬาและมีประสิทธิภาพสำหรับการฝึกสอน และสิ่งสำคัญในการฝึกกีฬาที่ผู้ฝึกสอนจะต้องมี ความรู้และความเข้าใจอย่างยิ่ง เพื่อพัฒนานักกีฬาและเพื่อผลที่เกิดต่อการฝึกซ้อม ก็คือ หลักการ สร้างโปรแกรมการฝึก เพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย จะต้องคำนึงถึง สภาพความพร้อมของนักกีฬาเป็นสำคัญ อาทิ อายุ เพศ รูปร่าง และระดับความพร้อมของร่างกาย เป็นต้น ฉะนั้นในการกำหนดโปรแกรมการฝึกให้ถูกต้องและเหมาะสม จึงเป็นสิ่งที่จะต้องมีการ วางแผนให้ตรงตามสภาพของนักกีฬาในแต่ละประเภทเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อม โดยได้กำหนดองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมการฝึกไว้ดังนี้ (ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์, 2539)

1. กิจกรรมการออกกำลังกายหรือชนิดของการฝึกซ้อม ต้องขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของ การฝึกซ้อม ซึ่งจะต้องสร้างโปรแกรมให้ตรงจุดประสงค์ที่ต้องการสร้าง

2. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันสำหรับนักกีฬา โดยเฉพาะกรีฑาประเภทลู่และลานควรฝึก 1-2 ชั่วโมง แต่อย่างไรก็ตามก็ต้องคำนึงถึงความพร้อมของนักกีฬาเป็นสำคัญ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ

3. ช่วงเวลาการฝึกใน 1 สัปดาห์ การฝึกแต่ละสัปดาห์ขึ้นอยู่กับเวลาในการฝึกแต่ละวัน และความหนักเบาของกิจกรรม โดยทั่วไประยะเวลาการฝึกควรเป็น 3 วันต่อสัปดาห์ แต่ถ้าฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ ร่างกายจะเปลี่ยนแปลงไปตามต้องการได้เหมือนกัน แต่น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ หรือมากกว่าขึ้นไปเป็น 4 วันต่อสัปดาห์ อาจเป็นการสูญเปล่ามากกว่าผลดี

4. ความหนักเบาของกิจกรรม การกำหนดความหนักเบาของกิจกรรมที่จะฝึกต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้น ๆ และควรให้ฝึกด้วยความหนัก 60 - 80% ของความสามารถสูงสุดด้วย

5. ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรม ต้องคำนึงถึงความสามารถของบุคคล ซึ่งขึ้นกับธรรมชาติของคน ๆ นั้น และขีดความสามารถสูงสุดเฉพาะคน นอกจากต้องคำนึงเสมอว่า ความสามารถในการฝึกแต่ละด้านแต่ละคนใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงของระยะเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกันกับ ได้กล่าวว่า ช่วงการฝึกใน 6 สัปดาห์เป็นระยะเวลานานพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายและมีการพัฒนาความแข็งแรง ความเร็ว กำลังและความว่องไว

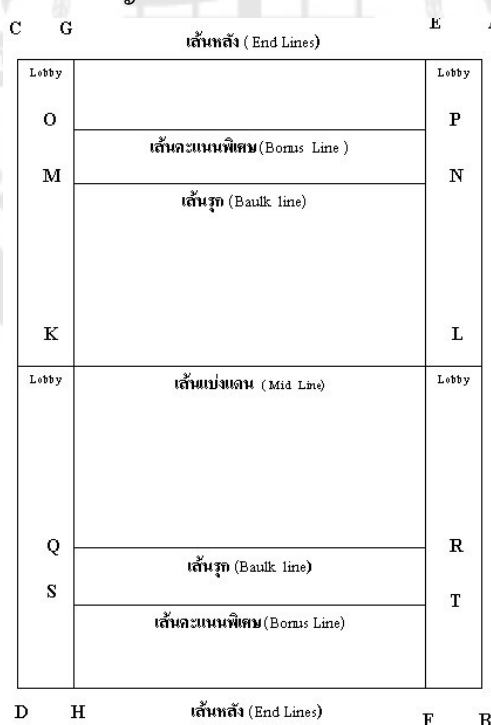
6. ระดับสมรรถภาพของร่างกายก่อนการฝึกจะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี การทดสอบสมรรถภาพก่อนการฝึกก็เป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะเปรียบเทียบได้ดีว่าดีขึ้นมากน้อยเพียงใดในลักษณะเดียวกัน จำเป็นต้องมีการทดสอบเบื้องต้นก่อนการเขียนโปรแกรม ว่าความสามารถของนักกีฬายู่ในระดับใด หลังจากนั้นค่อยปรับเปลี่ยนในระยะสัปดาห์ที่ 2, 3 หรือ 4 ภายหลังที่เริ่มโปรแกรม นอกจากนี้การทดสอบความสามารถของนักกีฬาในแต่ละช่วงของการฝึกก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกัน เพราะจะเป็นข้อมูลสำหรับการปรับเปลี่ยนโปรแกรมการฝึกให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของระดับความสามารถของนักกีฬาให้มากยิ่งขึ้นต่อไป

นอกจากนี้ถ้าโปรแกรมการฝึกที่ได้สร้างขึ้นมาถูกต้องตามหลักของการฝึก และมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬา ขั้นตอนในการนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้ก็เป็นสิ่งจำเป็น ที่จะทำให้การฝึกซ้อมบรรลุตามความมุ่งหมายที่ต้องการ เจริญ กระบวนรัตน์ (2538) กับการฝึกซ้อมนั้นเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นผู้ฝึกสอนควรศึกษาติดตามความเคลื่อนไหวและความก้าวหน้าทางทฤษฎีและข้อค้นพบใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์การกีฬา เพื่อที่จะได้นำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับนักกีฬาต่อไป

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในงานวิจัย

กรมพลศึกษา (2560) การทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาฟุตบอล-ฟุตซอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน สมรรถภาพทางกาย เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จในการเล่นกีฬา ซึ่งต้องมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยวิธีการที่สอดคล้องกับลักษณะกีฬาแต่ละประเภท จะทำให้ทราบได้ว่านักกีฬามีสมรรถภาพทางกายแต่ละระบบสมบูรณ์พร้อมต่อการเล่นกีฬาหรือมเป็นประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอนในการจัดโปรแกรมฝึกให้เหมาะสม ไม่หนักมากหรือเบาเกินไป นักกีฬาจะทราบสภาพร่างกายของตนเอง และให้ความสำคัญต่อการพัฒนามากขึ้น ปฏิบัติตามการวางแผนของผู้ฝึกสอน ตลอดจนเป็นการป้องกันอาการบาดเจ็บ เนื่องจากความไม่พร้อมของสภาพร่างกายระหว่างการฝึกซ้อมหรือเล่นกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาแต่ละประเภทแตกต่างจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไปสำหรับประชาชน โดยตรวจสอบระบบพลังงานของร่างกายที่ใช้ในการเล่นกีฬา ทักษะการเคลื่อนไหวที่คล้ายคลึงกับการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬานั้นๆ

จากการศึกษาและวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของนักกีฬาการบัดดี และความกว้างของสนามที่ใช้ในการแข่งขัน สำหรับเยาวชนหญิง มีความกว้างของสนาม 12.00 เมตร x 8.00 เมตร



พบว่า การเคลื่อนที่ของนักกีฬาการบัดดี้ ฟุตเวิร์ค (foot work) หรือวิ่งในสนามเป็นระยะทางเฉลี่ย 6 เมตร ในระยะเวลา 30 วินาที ต่อการรุกเข้าทำคะแนน 1 ครั้ง เพื่อให้การทดสอบใกล้เคียงกับการเคลื่อนที่ในสนามจริง จึงนำแบบทดสอบ Standing board jump และแบบทดสอบ 5-10-5 Agility Test ของหนังสือการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาฟุตบอล-ฟุตซอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน ของกรมพลศึกษา มาใช้ในการทดสอบในงานวิจัยครั้งนี้

วิจัยในต่างประเทศ

Bonetto M.J (1997) ได้ทำการศึกษาวิจัยในเรื่องของ “การเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกในการพัฒนาความเร็วและการขึ้นกระโดดสูง” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบ ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกแบบก้าวหน้าและการฝึกพลัยโอเมตริกแบบดั้งเดิม ในการพัฒนาความเร็วและการขึ้นกระโดดสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาของวิทยาลัย เพศชาย จำนวน 25 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกแบบก้าวหน้า และกลุ่มที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกแบบดั้งเดิม และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม ทั้งกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ทำการฝึกด้วยแรงต้าน 3 วันต่อสัปดาห์และฝึกด้วยพลัยโอเมตริก 2 วันต่อสัปดาห์ ทำการฝึกเป็นเวลา 10 สัปดาห์โดยกลุ่มที่ 1 ให้ฝึกแบบพลัยโอเมตริก โดยใช้ความสูงแบบขึ้นบันได ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกแบบความสูงปกติเท่ากันในการทดสอบใช้การวิ่ง 30 เมตร และการขึ้นกระโดดสูง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และสัปดาห์ที่ 10 พบว่า กลุ่มที่ฝึก ด้วยพลัยโอเมตริกแบบก้าวหน้า ความเร็วลดลงและการขึ้นกระโดดสูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 และยังพบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกแบบก้าวหน้า มีความเร็วดีขึ้น ซึ่งแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และสัปดาห์ที่ 10 ส่วนกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกแบบดั้งเดิมการขึ้นกระโดดสูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภายหลังสัปดาห์ที่ 10 และผลการวิจัยนี้ทำให้ทราบว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกแบบก้าวหน้าร่วมกับโปรแกรมการฝึกด้วยแรงต้านสามารถลดเวลาในการวิ่งและเพิ่มระยะในการขึ้นกระโดดไกลในแนวดิ่งได้

Swanik Kathleen Ashman (1998) ได้ศึกษาเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกของการเร่งความเร็วและการกระโดดสูง โดยมีจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้านี้คือต้องการเปรียบเทียบผลของความก้าวหน้าของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก (L) และความเชื่อที่ไม่ก้าวหน้าของโปรแกรม (P) ของการเร่งความเร็ว และการกระโดดสูง โดยใช้นักศึกษาชายที่เป็นนักกีฬามหาวิทยาลัยมาแบ่งแบบเท่ากัน 3 กลุ่ม L, P, C กลุ่มควบคุม กลุ่ม L และ P ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ด้วยการฝึกโดยใช้แรงต้านและ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ด้วยการฝึกพลัยโอเมตริก เป็นเวลา 10 สัปดาห์กลุ่ม L จะฝึกพลัยโอเมตริกโดยการใช้ Ladder ขึ้นบันได โดยออกแบบเครื่องให้มีขนาดใหญ่พอ และสามารถ

ปรับเปลี่ยนสำหรับใช้กระโดดสูง กลุ่ม P จะฝึกพลัยโอเมตริกโดยเจาะจงที่ความสูง ทั้งสองกลุ่มทดสอบวิ่งเร็ว 30 เมตร และกระโดดสูงแต่ละฝัาผนัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกไปแล้ว 5 สัปดาห์โดยเป็นการฝึกครอบคลุมตามเวลาที่กำหนด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่ม L มีเวลาในการวิ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสูงในการกระโดดเพิ่มขึ้นหลังการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกลุ่ม C กลุ่ม P มีความสามารถในการกระโดดสูงเพิ่มขึ้นหลังฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกแบบแรงต้านสามารถลดเวลาในการวิ่งและเพิ่มความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาชายในมหาวิทยาลัย

Williams (1999) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของพลัยโอเมตริกและไอโซโทนิค ในท่าสควอทที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความเร็ว การวิจัยครั้งนี้ออกแบบมาเพื่อทดสอบการพัฒนาความสามารถในการกระโดดแต่ละฝัาผนัง และการวิ่งเร็ว 30 เมตร จากผลของการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซโทนิคในท่าสควอท กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาในชั้นเรียนการฝึกด้วยน้ำหนักจากมหาวิทยาลัย เทกซัส A & M (กลุ่ม A, B, C, D) โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่ม A ฝึกเดิพธ์ จัมพ์ (Depth Jump) แล้วต่อด้วยท่าสควอท กลุ่ม D เป็นกลุ่มควบคุม ใช้การกระโดดแต่ละฝัาผนังและวิ่งเร็ว 30 เมตร เป็นตัววัดพลังและความเร็ว ทำการทดสอบพลังและความเร็วก่อนการฝึกและหลังการทดลอง หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มด้วยการทดสอบค่าที (t-test) และหาค่าเฉลี่ยระหว่างชายและหญิงในแต่ละกลุ่มด้วย ผลการทดสอบพบว่าในกลุ่ม B และ C มีการพัฒนาด้านพลังและความเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับกลุ่ม A มีการพัฒนาทางด้านพลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีผลในด้านความเร็ว ซึ่งการฝึกพลัยโอเมตริกและไอโซโทนิคสามารถพัฒนาความสามารถทั้งสองด้านให้ดีขึ้นได้

Farrow D. Young W. & Bruce L (2004) ได้ทำการศึกษาวิธีการในการทดสอบความคล่องแคล่องว่องไวในการตอบสนองของนักกีฬาเนตบอลแบบใหม่แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับของทักษะคือ ทักษะระดับสูง 12 คน ทักษะระดับกลาง 12 คน และทักษะระดับต่ำ 8 คน ใช้การบันทึกวิดีโอ การเคลื่อนไหวในการรับ – ส่งบอล เพื่อการวิเคราะห์ ซึ่งเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวและการตัดสินใจจะเป็นตัวแปรหลัก วัดอุปสรรคหรือการหาค่าความเที่ยงตรงของการทดสอบ ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของการทดสอบความคล่องแคล่องว่องไวทั้งสองรูปแบบ ในกลุ่มทักษะระดับสูงมีความคล่องแคล่องว่องไวที่สูงกว่ากลุ่มทักษะระดับต่ำ ทั้งในด้านการตอบสนองและการทดสอบโดยทั่วไปกลุ่มทักษะระดับกลางมีความคล่องแคล่องว่องไวในการตอบสนองที่สูงกว่ากลุ่มทักษะระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญ เวลาในการตัดสินใจของกลุ่มที่มีทักษะระดับสูงมีความ

รวดเร็วกว่ากลุ่มที่มีทักษะระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญ จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจและการตอบสนองมีความแตกต่างกันในการทดสอบทั้งสองรูปแบบ และค่าความเชื่อของการทดสอบมี $r = 0.83$

Miller M.G (2006) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก 6 สัปดาห์ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัคร อายุต่ำกว่า 18 ปี จำนวน 28 คนแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 14 คน โดยสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (randomly assignment) คือ กลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ไม่มีการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก และกลุ่มที่ได้รับการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 2 วัน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบ T-Test Agility และแบบ Illinois Agility Test และการทดสอบปฏิกิริยาตอบสนองของเวลาการสัมผัสพื้น (ground reaction time) ด้วยการทดสอบ Force Plate โดยทุกการทดสอบปฏิบัติ ก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า การทดสอบด้วย T-Test Agility มีการปรับปรุงของเวลาเพิ่มขึ้น 4.86 % การทดสอบด้วย Illinois Agility Test มีการปรับปรุงของเวลาเพิ่มขึ้น 2.93% และการทดสอบด้วย Force Plate กลุ่มตัวอย่างมีการปรับปรุงเพิ่มขึ้นกว่า 10 % โดยกลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริก มีเวลาปฏิกิริยาลดลง ภายหลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 6 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม จากการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาได้

วิจัยในประเทศ

อารมณ ตรีราช (2540) ได้ทำการวิจัยวิธีฝึกด้วยแรงต้านที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาความสามารถในการยืนกระโดดไกล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2539 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม อายุระหว่าง 18-20 ปี จำนวน 40 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน กลุ่มแรก เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 4 จะใช้เครื่องมือในการฝึกเป็นโปรแกรมฝึกด้วยน้ำหนัก โปรแกรมการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก และโปรแกรมการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกที่มีน้ำหนักถ่วง ทั้งนี้ทุกกลุ่มจะทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกด้วยพลัยโอเมตริก และกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกพลัยโอเมตริก และกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกด้วยพลัยโอเมตริกที่มีน้ำหนักถ่วง มีความสามารถในการยืนกระโดดไกลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยความสามารถในการยืนกระโดดไกลมาศึกษา พบว่า กลุ่มฝึกที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริก มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการกระโดดไกลดีกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกที่มีน้ำหนักถ่วง

หนึ่งฤทัย สระทองเวียน (2541) ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกความเร็วที่มีต่อพลังสูงสุดแบบไม่ใช้ออกซิเจน กำลังกล้ามเนื้อขา และความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร และเพื่อหาความแตกต่างของผลการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกความเร็วที่มีต่อพลังสูงสุดแบบไม่ใช้ออกซิเจน กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฮอกกี้น้ำแข็งของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีอายุระหว่าง 18-22 ปี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มฝึกกีฬาสกียิ่งอย่างเดี่ยว กลุ่มฝึกทักษะกีฬาสกียิ่งควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก และกลุ่มฝึกทักษะกีฬาสกียิ่งควบคู่กับฝึก ความเร็ว โดยทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบพลังสูงสุดแบบไม่ใช้ออกซิเจน กำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ในช่วงก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one – way analysis of variance: ANOVA) และทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ภายหลังการ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยใช้วิธีของ Tukey ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัย พบว่า พลังสูงสุดแบบไม่ใช้ออกซิเจน หลังการฝึกครบสัปดาห์ที่ 8 มีพัฒนาการ ดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก และพลังสูงสุดแบบไม่ใช้ออกซิเจนระหว่างกลุ่มในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กำลังกล้ามเนื้อขาภายในกลุ่มฝึกทักษะกีฬาสกียิ่งอย่างเดี่ยว และอีกกลุ่มหนึ่ง คือ กลุ่มฝึกทักษะกีฬาสกียิ่งควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริกในช่วง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกมีพัฒนาการดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก ยกเว้น กลุ่มฝึกทักษะกีฬาสกียิ่งควบคู่กับการฝึก ความเร็วในช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความเร็วในการวิ่ง 50 เมตรของทั้ง 3 กลุ่ม ในช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สยาม ไชมา (2542) ศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อแบบพลัยโอเมตริกกับ การฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายที่ไม่ได้เป็น นักกีฬาระดับปีที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2541 วิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ จำนวน 50 คน ทำการทดสอบก่อนการฝึกโดยใช้เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ซึ่งแบ่งกลุ่ม ทดลองเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มละ 25 คน กำหนดให้ฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก ทั้ง 2 กลุ่มทำ การฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบความแข็งแรงและกำลังขาภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 นำผลที่ได้มาทำการ วิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติทีเทส ผลการศึกษาค้นพบว่า การฝึกกล้ามเนื้อแบบพลัยโอเมตริกกับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงและกำลังขาไม่แตกต่างกัน

เทพฤทธิ์ สารฤทธิ์ (2542) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขา กลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครเข้ารับการฝึกเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสุนารีวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอายุ 14-15 ปี จำนวน 33 คน ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6, 8 และ 10 ทุกคนได้รับการทดสอบยืนกระโดดไกลแต่ละฝาค้าง กลุ่มตัวอย่างฝึกโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริก 3 วันต่อสัปดาห์ วันละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 10 สัปดาห์ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ ทดสอบค่าที และการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD ผลการวิจัยพบว่า 1) การฝึกพลัยโอเมตริกทำให้พลังกล้ามเนื้อขาด้วยการยืนกระโดดไกลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การฝึกพลัยโอเมตริก ทำให้พลังกล้ามเนื้อขาด้วยการยืนกระโดดไกลแต่ละฝาค้างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มขึ้นของพลังกล้ามเนื้อขาด้วยการยืนกระโดดไกลแต่ละฝาค้างสูงกว่าการยืนกระโดดไกล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชาญชัย ชาญฤทธิ์ (2543) ได้ศึกษาผลของการฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจนร่วมกับการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนของโรงเรียนกีฬา จังหวัดสุพรรณบุรี เพศชาย มีอายุระหว่าง 17-18 ปี จำนวน 50 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (purposive random sampling) หลังจากนั้นทำการทดสอบเวลาในการวิ่งระยะทาง 100 เมตร ของทุกคนแล้วเรียงลำดับความเร็วในการวิ่งของแต่ละคนคัดเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 40 คน แล้วทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน โดยทำการสุ่มแบบ (random assigned) ทำการฝึกโปรแกรมการฝึกระยะสั้น โปรแกรมการฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจน โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจน ร่วมกับการฝึกพลัยโอเมตริก ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามทฤษฎีและหลักการ ซึ่งได้ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญใช้ระยะเวลาในการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ จันทร์ พุธ ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00-17.30 น. โดยฝึกตามโปรแกรมดังนี้ กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมการวิ่งระยะสั้น กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเสริมด้วยโปรแกรมแบบไม่ใช้ออกซิเจน กลุ่มที่ 3 ฝึกด้วยโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก กลุ่มที่ 4 ฝึกโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจน ร่วมกับโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ทำการทดสอบเวลาในการวิ่งระยะทาง 25 50 75 และ 100 เมตร แรงเหวี่ยงขา พลังงานากาศนิยม สมรรถภาพอากาศนิยม ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม นำผลการทดสอบวิเคราะห์ทางสถิติ คำนวณค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance: ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของ Tukey ทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังจากทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 1 และ 3 มีค่าเฉลี่ยเวลาในการ

วิ่งระยะทาง 100 เมตร แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมและยังพบว่า ค่าเฉลี่ยของการวิ่งระยะทาง 100 เมตร พลังอนากาศนิยม สมรรถภาพนิยม แรงเหยียดขา ภายในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่ง 100 เมตร ภายหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจนร่วมกับโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่งน้อยกว่ากลุ่มอื่น

ธัชพล หน่อแก้ว (2545) ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Multiplebox-to-box, Squat Jumps และ Depth Jump ที่มีต่อความสามารถในการกระโดด ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหลังการฝึก 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักกีฬาวอลเลย์บอลโรงเรียน ราชประชานุเคราะห์ 26 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Multiple box-to-box และ Squat Jumps กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Depth Jump ผลการศึกษาพบว่าภายหลังการฝึกตามโปรแกรม 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Multiple box-to-box Squat Jumps มีความสามารถในการกระโดดเพิ่มมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Depth Jump มีความสามารถในการกระโดดเพิ่มมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบระหว่าง กลุ่มภายหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ปรากฏว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Multiple box-to-box Squat Jumpsมีความสามารถในการกระโดดดีกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Depth Jump

เผด็จ ขอบรูป (2545) ได้ศึกษาการสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฮอกกี้โดยมีกลุ่มตัวอย่าง 15 คน ทำการทดสอบวิ่งเก็บของ (Shuttle run) เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไป และเลี้ยงฮ็อกกี้ 3 หลัก เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะในกีฬาฮอกกี้ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแตกต่างของการฝึก โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวใช้ Paired – t-test ผลการศึกษาพบว่า จากการฝึกตามโปรแกรมฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฮอกกี้มีผลทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไปและความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะของนักกีฬาฮอกกี้หลังการฝึกตามโปรแกรมเวลาในการทดสอบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อริวัฒน์ ดอกไม้ขาว (2547) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกความเร็วและกำลังกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักฟุตบอลชายโรงเรียนวัดม่วงคัน ที่มีอายุระหว่าง 13-14ปี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 10

คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมฟุตบอลอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมความเร็วร่วมกับโปรแกรมฟุตบอล และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมกล้ามเนื้อขาร่วมกับโปรแกรมฟุตบอล ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายในกลุ่มกลุ่มพบว่าค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มควบคุมภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน ก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เกชา พูลสวัสดิ์ (2548) ศึกษาผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลชายอายุระหว่าง 14-16 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลของโรงเรียนอัสสัมชัญพานิชยการ จำนวน 30 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มๆละ 15 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย กลุ่มทดลองฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ กลุ่มควบคุมฝึกตามปกติ ใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ โดยทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที่ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางแบบเดียวชนิดวัดซ้ำ ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างแบบรายคู่ โดยวิธีของ ตุกี เอ (Tukey a) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์พบว่า 1. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่า กลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ มีความสามารถในการเร่งความเร็วและพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ มีความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพกมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กิตติพงษ์ เพ็งศรี (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรง และพลังกล้ามเนื้อขาการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและพลังขอลกล้ามเนื้อขา และเพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกกล้ามเนื้อแบบพ

ล้วยโอเมตริกที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและพลังขอลกล้ามเนื้อขา ในระยะเวลาที่ต่างกันกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน คือกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม ฝึกวอลเลย์บอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง ฝึกวอลเลย์บอลควบคู่กับการฝึกพล้วยโอเมตริก โดยใช้เวลาในการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง และมีการทดสอบความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แล้วนำผลที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ ใช้การวัดซ้ำแบบมิติเดียว (repeated measures in one dimension) ในการทดสอบความแตกต่างในระยะเวลาที่ต่างกัน และทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Bonferroni ผลวิจัยพบว่า 1. ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่งกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ 2. ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พลังของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีพลังของกล้ามเนื้อขาส่งกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ 3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 สูงกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญ และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ 4. พลังของกล้ามเนื้อขานักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลุ่มทดลองมีพลังของกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 สูงกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ

วัชร สอนดี (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องผลการฝึกด้วยพล้วยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของนักกรีฑาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒการวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการฝึกพล้วยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของนักกรีฑาชาย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นนักกรีฑาชายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่มีอายุระหว่าง 19-23 ปี จำนวน 20 คน เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยให้

10 คนแรกเป็นกลุ่มทดลอง ทำการฝึกปรักติกร่วมกับการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนัก และให้ 10 คน หลัง เป็นกลุ่มควบคุม ทำการฝึกตามปกติ นักกีฬาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีพื้นฐาน ความแข็งแรงในระดับที่สามารถยกน้ำหนักท่าแบกน้ำหนักย่อตัวให้เข้าเป็นมุมฉาก (Half squat) ได้ อยู่ระหว่าง 1.5-2.0 เท่าของน้ำหนักตัวโดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ละ 2 วัน และนำ เครื่องมือวัดพลังกล้ามเนื้อขา(Margaria-Kalamen Power Test) เป็นเครื่องมือทดสอบ โดยทำการ ทดสอบ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติที ค่าสถิติเอฟ และวิเคราะห์ ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ และเปรียบเทียบรายคู่ โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni's method) ผลวิจัยพบว่า 1. กลุ่ม ทดลองที่มีค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของอายุ น้ำหนักและส่วนสูง เท่ากับ 19.20 0.42, 64.50 6.81 และ 174.50 6.99 ตามลำดับ 2. ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา ไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขาก่อน การฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก 8 สัปดาห์ และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย ของพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกัน แต่ก่อนการฝึกกับหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 8 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรุฒิ กาพย์เกิด (2551) ผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ เพื่อทราบและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของ นักกีฬาสเกตบอลในระยะเวลาที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาซึ่งเป็นนักกีฬาสเกตบอลของโรงเรียน มอ.วิทยานุสรณ์ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน โดยใช้การเลือกแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มโดยใช้การ เรียงลำดับแบบขั้นบันได คือ กลุ่มที่ฝึกการเล่นสเกตบอลตามปกติ (นักกีฬากลุ่มควบคุม) จำนวน 15 คน เข้ารับการฝึกการเล่นสเกตบอล ในวันจันทร์-ศุกร์ รวม 5 วัน วันละ 60 นาที ในช่วงเวลา 16.45-17.45 น. และกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกตามโปรแกรมควบคู่กับการฝึกซ้อมสเกตบอล (นักกีฬากลุ่ม ทดลอง) จำนวน 15 คน เข้ารับการฝึกพลัยโอเมตริกในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ รวม 3 วัน วันละ 60 นาที ในช่วงเวลา 16.45-17.45 น. เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และเข้ารับการฝึกการเล่นสเกตบอลใน วันอังคารและวันพฤหัสบดี วันละ 60 นาที ในช่วงเวลา 16.45-17.45 น. เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า 1. การเปรียบเทียบความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬากลุ่มควบคุมและ

กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า 1.1 ความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการฝึกไม่แตกต่างกัน 1.2 ความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกัน 1.3 ความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. ความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬากลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน 3. ความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬากลุ่มทดลองก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยจากการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ พบว่าความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังพบว่าความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไกรวิชญ์ จิรเดชากุล (2553) ได้ทำงานศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬากาบัดดี้เพศชาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ และศึกษาความสัมพันธ์ของกำลังกล้ามเนื้อความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักกีฬากาบัดดี้เพศชาย ทีมจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 22 คน อายุระหว่าง 17-25 ปี และนำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ(CMJ)แล้วนำผลทดสอบที่ได้มาแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มแบบเข้ากลุ่ม (randomly assignment) กลุ่มละ 11 คน แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมตามปกติ และกลุ่มทดลองฝึกซ้อมตามปกติควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก ทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ (CMJ) แบบทดสอบความเร็ว (splint 10 m test) และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Illinois agility test) ในช่วงก่อนฝึก ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) เปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างกลุ่ม วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way analysis of variance with repeated measure) เพื่อเปรียบเทียบการทดสอบภายในกลุ่ม เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Tukey ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้ Pearson Product Movement Correlation Coefficient ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

ไม่มีความแตกต่างกัน และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของการทดสอบดีกว่ากลุ่มควบคุม และกำลังกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีการพัฒนาดีขึ้น เป็นผลจากการฝึกปกติควบคู่กับการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการฝึกที่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางด้านกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุธิดา เจริญผล (2554) ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกบนบกและการฝึกพลัยโอเมตริกในน้ำที่มีต่อพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 50 เมตร ของนักกีฬาว่ายน้ำชาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาว่ายน้ำของโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 20 คน อายุระหว่าง 15-18 ปี โดยเลือกแบบเจาะจงทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 50 เมตร นำผลการทดสอบมาทำการสุ่มแบบกำหนด โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกบนบก และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกในน้ำ ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน (วันอังคารและวันศุกร์) ทำการทดสอบแรงปฏิกิริยาจากพื้นในแนวตั้ง ความเร็วในการกระโดดพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 50 เมตร ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลองและระหว่างกลุ่มการทดลองโดยการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แรงปฏิกิริยาจากพื้นในแนวตั้ง ความเร็วในการกระโดดและพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกบนบก และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกในน้ำ มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แรงปฏิกิริยาจากพื้นในแนวตั้ง ความเร็วในการกระโดด พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกบนบก และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกในน้ำ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปผลการวิจัย การฝึกพลัยโอเมตริกในน้ำให้ประโยชน์ได้ไม่แตกต่างจากการฝึกพลัยโอเมตริกบนบก

หริต หัตถา (2557) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหาความแตกต่างผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอล ของ

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสมุทรสาคร เพศชาย อายุระหว่าง 17 - 22 ปี จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบง่ายแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มกลุ่มละ 10 คน คือกลุ่มควบคุมฝึกซ้อมโปรแกรม การฝึกกีฬาฟุตซอลตามปกติเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกท่ากระโดดไปข้างหน้าในแนวราบร่วมกับการฝึกซ้อมโปรแกรมการฝึกกีฬาฟุตซอลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกท่ากระโดดไปด้านข้างในแนวราบร่วมกับการฝึกซ้อมโปรแกรมการฝึกกีฬาฟุตซอลตามปกติแต่ละกลุ่มใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 วัน ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียววิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี Tukey ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่าการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิคMultiplebox-to-box และ Squat Jumps ทำให้นักกีฬามีความสามารถในการกระโดดได้ดีกว่าเทคนิค Depth Jump

สหัส ศรีพุทธา (2560)ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตซอลเพศชาย ระดับเยาวชนอายุ 13-15 ปี วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตซอลโรงเรียนปทุมคงคา ใช้การคัดเลือกแบบจำเพาะเจาะจง(Purposive sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการจับคู่ (match pair) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน โดยแบ่งกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมเสริมพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว ทั้งหมด 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในการเร่งความเร็ว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว โดยทำการทดสอบ 3 ครั้ง คือ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยค่าที (Independent t-test) ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการทดสอบหลังการทดลองครั้งที่ 1 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ในกลุ่มการทดลอง ความคล่องแคล่วว่องไวมีการลดลงของเวลา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในการเร่งความเร็ว ไม่แตกต่างกัน ในกลุ่มทดลองที่ 2 ความคล่องแคล่วว่องไวมีการลดลงของเวลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 แต่พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในการเร่งความเร็วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวไม่แตกต่างกัน เมื่อ

เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน สรุปผลการวิจัย การฝึกเสริมพลัย์โอเมตริกควบคุมการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวมีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล แต่ไม่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

จักรกฤษณ์ พิเดช (2561) ผลของการฝึกพลัย์โอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อส่วนบนในกีฬาวอลเลย์บอลเยาวชนชาย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลเยาวชนชาย อายุระหว่าง 14-17 ปี ของโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 16 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ทดสอบความแข็งแรงแบบ 1 RM แล้วแบ่งประชากรออกเป็นสองกลุ่ม ซึ่งกลุ่มควบคุมทำการฝึกตามปกติ และกลุ่มทดลองใช้โปรแกรมการฝึกแบบพลัย์โอเมตริกกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 3 เซต โดยทำการวัดความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 และ 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่มี ความแตกต่างทางสถิติระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ พลังกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึก อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภายหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ ตามลำดับ และพบว่ากลุ่มทดลองมีพลังกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มควบคุม ภายหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าผลของการฝึกพลัย์โอเมตริกกล้ามเนื้อส่วนบนสามารถพัฒนาความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อส่วนบนของนักกีฬาวอลเลย์บอลเยาวชนชายได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรีที่มีอายุ 15-18 ปี ปีการศึกษา 2561 จำนวน 20 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้ากาญจนบุรี ที่มีอายุ 15-18 ปี ปีการศึกษา 2561 ได้มาจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยการยืนกระโดดไกลและการวัดพลังกล้ามเนื้อโดยการหาค่าเฉลี่ยของทั้งสองรายการมีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน จำนวน 20 คน

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria)

1. ผู้ที่ไม่มีความประสงค์จะเข้าร่วมในการวิจัย
2. เป็นผู้มีอาการบาดเจ็บ มีโรคประจำตัว เจ็บป่วยรุนแรงเป็นอุปสรรคในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก
2. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว
3. สร้างโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว
4. แบบทดสอบการยืนกระโดดไกล

5.แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเอกสารงานวิจัยแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด
2. สร้างโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว
3. นำโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความเรียบร้อย แนะนำ ปรับปรุง และแก้ไขส่วนที่บกพร่อง
4. นำโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม
5. นำโปรแกรมการฝึกที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. นำโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไวให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม
2. ปรับปรุงแก้ไขตามที่ยุ้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านได้ตรวจสอบ
3. นำโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Index of Item objective Congruence: IOC) ซึ่งได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ดังนี้
 - 3.1. โปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric training) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 1)
 - 3.2. โปรแกรมความคล่องแคล่วว่องไว (Agility training) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 1)
4. นำโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับนักกีฬาบดดี จำนวน 10 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
5. นำผลที่ได้จากการทดลองประกอบการสังเกต เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเพื่อการตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง
6. นำโปรแกรมที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัน เวลา อุปกรณ์ สถานที่ และกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางการฝึก ไบบันที่กผลการทดลอง เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลในการดำเนินการ
3. ประชุม อธิบาย ชี้แจงขั้นตอนวิธีการฝึก และวิธีการทดสอบโดยละเอียดแก่ผู้ช่วยในการฝึกซ้อม และกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มทดลอง โดยมีตารางการฝึก ดังนี้
 - 3.1 อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ระยะเวลา 15 นาที
 - 3.2 ฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก ระยะเวลา 30 นาที
 - 3.3 ฝึกโปรแกรมความคล่องแคล่วว่องไว ระยะเวลา 30 นาที
 - 3.4 คลายอุ่นและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ระยะเวลา 15 นาที
4. ทำการฝึกตามโปรแกรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 17.00-18.30 น.
5. ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพ และบันทึกคะแนนลงในไบบันที่กผล
6. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ
7. นำผลที่ได้รับมาสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยที่ได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS for Windows)

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของผลทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อ และค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลอง ก่อนฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติทดสอบ ค่า ที่ (t-test Independent) ความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบทางเดียว ด้วยวิธี (One – Way repeated measure ANOVA)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ใช้โปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว ใช้แบบทดสอบพลังกล้ามเนื้อ (Standing Broad Jump) และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 5-10-5 Agility test เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการทดลองในช่วงก่อนฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows แล้วนำผลมาเสนอในรูปแบบตาราง

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
SS	แทน	ผลโดยรวมกำลังสอง
df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสอง
F	แทน	ค่าสถิติในการวิเคราะห์การแจกแจงแบบเอฟ (F- Distrivution)
P	แทน	ค่าความน่าจะเป็น

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาบดดี ซึ่งได้เก็บข้อมูลก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มฝึกทั้ง 2 กลุ่ม จำนวน 20 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีการทางสถิติ โดยคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป จึงนำมาเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ตาราง 1 ระยะทางในการกระโดดไกลของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริก

การทดสอบ	N	Max	Min	M	S.D.
ก่อนการฝึก	10	1.73	1.45	1.60	.08
สัปดาห์ที่ 4	10	1.85	1.56	1.67	.08
สัปดาห์ที่ 8	10	2.20	1.70	1.85	.15

จากตาราง 1 การศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกลของกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน พบว่า ก่อนการฝึกมีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 1.73 เมตร ต่ำสุด 1.45 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 1.60 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .08 ในสัปดาห์ที่ 4 มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 1.85 เมตร ต่ำสุด 1.56 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 1.67 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .08 และในสัปดาห์ที่ 8 มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 2.20 เมตร ต่ำสุด 1.70 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 1.85 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .15

ตาราง 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยการฝึกพลัยโอเมตริก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ระหว่างบุคคล	2	.343	.171	30.073*	.000
ภายในบุคคล	18	.103	.006		
รวม	20	.446			

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกล

ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F=30.073$, $P=.000$)

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดย วัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

ระยะกระโดด	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ 4	สัปดาห์ 8
		1.60	1.67	1.85
ก่อนการฝึก	1.60	-	-.068*	-.253*
สัปดาห์ 4	1.67	-	-	-.185*
สัปดาห์ 8	1.85	-	-	-

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 3 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 ระยะเวลาในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริก

การทดสอบ	N	Max	Min	M	S.D.
ก่อนการฝึก	10	8.37	8.10	7.38	.48
สัปดาห์ที่ 4	10	8.10	6.45	7.11	.48
สัปดาห์ที่ 8	10	7.95	6.30	6.89	.47

จากตาราง 4 การศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบของกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน พบว่า ก่อนการฝึกมีระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 8.37 วินาที ต่ำสุด 8.10 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 7.38 วินาที

และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .48 ใน สัปดาห์ที่ 4 มีระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 8.10 วินาที ต่ำสุด 6.45 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 7.15 วินาที และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .48 และในสัปดาห์ที่ 8 มีระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 7.95 วินาที ต่ำสุด 6.30 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 6.89 วินาที และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .47

ตาราง 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยการฝึกพลัยโอเมตริก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ระหว่างบุคคล	2	1.219	.610	190.662*	.000
ภายในบุคคล	18	.058	.003		
รวม	20	1.27			

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F=190.662$, $P=.000$)

ตาราง 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่ว ว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

ระยะเวลา	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ 4	สัปดาห์ 8
		7.38	7.11	6.89
ก่อนการฝึก	7.38	-	.271*	.493*
สัปดาห์ 4	7.11		-	.222*
สัปดาห์ 8	6.89			-

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 6 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการ ฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 7 ระยะทางในการกระโดดไกลของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว

การทดสอบ	N	Max	Min	M	S.D.
ก่อนการฝึก	10	1.72	1.51	1.62	.06
สัปดาห์ที่ 4	10	1.91	1.65	1.73	.07
สัปดาห์ที่ 8	10	2.75	1.85	2.29	.29

จากตาราง 7 การศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกลของกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน พบว่า ก่อนการฝึกมีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 1.72 เมตร ต่ำสุด 1.51 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 1.62 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .06 ในสัปดาห์ที่ 4 มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 1.91 เมตร ต่ำสุด 1.65 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 1.73 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .07 และในสัปดาห์ที่ 8 มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 2.75 เมตร ต่ำสุด 1.85 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 2.29 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .29

ตาราง 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ระหว่างบุคคล	2	.296	.148	16.317*	.000
ภายในบุคคล	18	.163	.009		
รวม	20	.459			

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F=16.317$, $P=.000$)

ตาราง 9 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

ระยะกระโดด	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ 4	สัปดาห์ 8
		1.62	1.73	2.29
ก่อนการฝึก	1.62	-	-.075*	-.238*
สัปดาห์ 4	1.73		-	-.163*
สัปดาห์ 8	2.29			-

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 9 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกลระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ ก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 10 ระยะเวลาในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริก ควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไว

การทดสอบ	N	Max	Min	M	S.D.
ก่อนการฝึก	10	8.03	6.82	7.43	.37
สัปดาห์ที่ 4	10	7.50	6.62	7.15	.29
สัปดาห์ที่ 8	10	7.22	6.42	6.82	.24

จากตาราง 10 การศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่ว ว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบของกลุ่มการทดลอง จำนวน 10 คน พบว่า ก่อนการฝึกมี ระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 8.03 วินาที ต่ำสุด 6.82 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 7.43 วินาที และมี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .37 ในสัปดาห์ที่ 4 มีระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 7.50 วินาที ต่ำสุด 6.62 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 7.15 วินาที และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .29 และในสัปดาห์ที่ 8 มี ระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 7.22 วินาที ต่ำสุด 6.42 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 6.82 วินาที และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .24

ตาราง 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไว

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ระหว่างบุคคล	2	1.883	.942	81.398*	.000
ภายในบุคคล	18	.208	.012		
รวม	20	2.091			

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่ว

ว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F=81.398$, $P=.000$)

ตาราง 12 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

ระยะเวลา	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ 4	สัปดาห์ 8
		7.38	7.11	6.89
ก่อนการฝึก	7.38	-	.281*	.613*
สัปดาห์ 4	7.11		-	.332*
สัปดาห์ 8	6.89			-

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 12 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 13 เปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อระยะทางในการกระโดดไกลของกลุ่มทดลองหลังการฝึก

รูปแบบการฝึก	N	Max	Min	M	S.D.	t	P
พลัยโอเมตริก	10	2.20	1.70	1.85	.15	-4.170*	.0005
พลัยโอเมตริกควบคู่ กับ ความคล่องแคล่ว ว่องไว	10	2.75	1.85	2.29	.29		

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 13 การเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองหลังการฝึก โดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล พบว่า ภายหลังจากการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 2.20 เมตร ต่ำสุด 1.70 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 1.85 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .15 ส่วนการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 2.75 เมตร ต่ำสุด 1.85 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 2.29 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .29 โดยกลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกจะมีระยะทางในการกระโดดน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -4.170$, $P = .0005$)

ตาราง 14 เปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบของกลุ่มทดลองหลังการฝึก

รูปแบบการฝึก	N	Max	Min	M	S.D.	t	P
พลัยโอเมตริก	10	7.95	6.30	6.89	.47	.417	.682
พลัยโอเมตริกควบคู่กับ ความคล่องแคล่ว ว่องไว	10	7.22	6.42	6.82	.24		

จากตาราง 14 การเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองหลังการฝึก โดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริก ในสัปดาห์ที่ 8 มีระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 7.95 วินาที ต่ำสุด 6.30 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 6.89 วินาที และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .47 ส่วนการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไว มีระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 7.22 วินาที ต่ำสุด 6.42 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 6.82 วินาที และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .24 โดยการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบของกลุ่มทดลองหลังการฝึก ไม่แตกต่างกัน ($t = .417$, $p = .682$)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้

สมมุติฐานในการวิจัย

พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 และที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

วิธีการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง โรงเรียนเทพศิรินทร์ ลาดหญ้า กาญจนบุรี ทดสอบความสามารถในการกระโดดไกล บันทึกผลสถิติระยะการกระโดดไกล นำผลสถิติของผู้เข้ารับการทดสอบมาทำการจัดอันดับจากผู้ที่สามารถทำระยะในการกระโดดได้น้อยที่สุดไปหามากที่สุดตามลำดับ จากนั้นเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ที่สามารถทำสถิติระยะในการกระโดดจากอันดับที่ 1- อันดับที่ 20 นำเอาสถิติมาเรียงลำดับจากน้อยไปหา มาก และทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสลับฟันปลา (Matching group) กลุ่มละ 10 คน 2 กลุ่ม จับฉลากกำหนดกลุ่มทดลองที่ 1

ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (รายละเอียด ใน ภาคผนวก ก)
2. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (รายละเอียด ใน ภาคผนวก ข)
3. แบบทดสอบพลังกล้ามเนื้อ และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (รายละเอียด ใน ภาคผนวก ค)

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของผลทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อ และค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลอง ก่อนฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติทดสอบ ค่า ที (t-test Independent) ความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบทางเดียว ด้วยวิธี (One – Way repeated measure ANOVA)
4. คำนัยสำคัญทางสถิติ .05

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

1.1 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการ ฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

2. พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

2.1 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการ ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกลระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ ก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 และที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

3.1 จากการเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองหลังการฝึก โดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล พบว่า ภายหลังการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 2.20 เมตร ต่ำสุด 1.70 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 1.85 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .15 ส่วนการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 2.75 เมตร ต่ำสุด 1.85 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 2.29 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .29 โดยกลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกจะมีระยะทางในการกระโดดน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 จากการเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองหลังการฝึก โดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริก ในสัปดาห์ที่ 8 มีระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 7.95 วินาที ต่ำสุด 6.30 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 6.89 วินาที และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .47 ส่วนการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไว มีระยะเวลาในการทดสอบสูงสุด 7.22 วินาที ต่ำสุด 6.42 วินาที มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ 6.82

วินาที และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .24 โดยการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบของกลุ่มทดลองหลังการฝึก ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟันดาดี ระยะเวลา 8 สัปดาห์ๆละ 3 วัน และทำการวัดระยะความสามารถในการกระโดดไกล ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการฝึก กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยเมตริก กลุ่ม 2 ฝึกด้วยโปรแกรม ฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยในการกระโดดไกล เท่ากับ 1.60 และ 1.62 ตามลำดับ หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ฝึก กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยเมตริก กลุ่ม 2 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยในการกระโดดไกล เท่ากับ 1.67 และ 1.73 ตามลำดับ และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ฝึก กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยเมตริก กลุ่ม 2 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งสองกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยในการกระโดดไกล เท่ากับ 1.85 และ 2.29 และเปรียบเทียบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม โดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนและหลังการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก พบว่า ก่อนการฝึก กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยเมตริก กลุ่ม 2 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ เท่ากับ 7.38 และ 7.43 ตามลำดับ หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ฝึก กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยเมตริก กลุ่ม 2 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ เท่ากับ 7.15 และ 7.156 ตามลำดับ และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ฝึก กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยเมตริก กลุ่ม 2 ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งสองกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาทดสอบ เท่ากับ 6.89 และ 6.82

1. จากการศึกษพบว่า พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟันดาดีเยาวชนทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

1.1 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังงานกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดด

ไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ ธัชพล หน่อแก้ว (2545) ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Multiplebox-to-box, Squat Jumps และ Depth Jump ที่มีต่อความสามารถในการกระโดด ของนักกีฬาออลเลย์บอลหลังการฝึก 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักกีฬาออลเลย์บอลโรงเรียน ราชประชานุเคราะห์ 26 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Multiple box-to-box และ Squat Jumps กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Depth Jump ผลการศึกษาพบว่าภายหลังการฝึกตามโปรแกรม 6 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Multiple box-to-box Squat Jumps มีความสามารถในการกระโดดเพิ่มมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Depth Jump มีความสามารถในการกระโดดเพิ่มมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการเปรียบเทียบระหว่าง กลุ่มภายหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ปรากฏว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Multiple box-to-box Squat Jumps มีความสามารถในการกระโดดดีกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกเทคนิค Depth Jump

1.3 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการ ฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการ

ทดสอบมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ ไกรวิญญู จิรเดชากุล (2553) ได้ทำงานศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เพศชาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ และศึกษาความสัมพันธ์ของกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักกีฬาการบัดดี้เพศชาย ทีมจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 22 คน อายุระหว่าง 17-25 ปี และนำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ (CMJ) แล้วนำผลทดสอบที่ได้มาแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มแบบเข้ากลุ่ม (randomly assignment) กลุ่มละ 11 คน แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมตามปกติ และกลุ่มทดลองฝึกซ้อมตามปกติควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก ทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ (CMJ) แบบทดสอบความเร็ว (sprint 10 m test) และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Illinois agility test) ในช่วงก่อนฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) เปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างกลุ่ม วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way analysis of variance with repeated measure) เพื่อเปรียบเทียบการทดสอบภายในกลุ่ม เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Tukey ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้ Pearson Product Movement Correlation Coefficient ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของการทดสอบดีกว่ากลุ่มควบคุม และกำลังกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กับความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีการพัฒนาดีขึ้น เป็นผลจากการฝึกปกติควบคู่กับการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการฝึกที่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางด้านกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชนทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

2.1 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกล ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อโดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกลระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ ก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยระยะทางในการกระโดดไกลมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมกับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมกับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวโดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบระหว่างก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก และการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ ไกรวิชญ์ จิรเดชากุล (2553) ได้ทำงานศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬากาบัดดี้เพศชาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ และศึกษาความสัมพันธ์ของกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักกีฬากาบัดดี้เพศชาย ทีมจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 22 คน อายุระหว่าง 17-25 ปี และนำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ(CMJ)แล้วนำผลทดสอบที่ได้มาแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มแบบเข้ากลุ่ม (randomly assignment) กลุ่มละ 11 คน แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมตามปกติ และกลุ่มทดลองฝึกซ้อมตามปกติควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก ทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ (CMJ) แบบทดสอบความเร็ว (splint 10 m test) และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Illinois

agility test) ในช่วงก่อนฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาข้อมูลทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) เปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างกลุ่ม วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way analysis of variance with repeated measure) เพื่อเปรียบเทียบการทดสอบภายในกลุ่ม เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Tukey ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้ Pearson Product Movement Correlation Coefficient ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของการทดสอบดีกว่ากลุ่มควบคุม และกำลังกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีการพัฒนาดีขึ้น เป็นผลจากการฝึกปกติควบคู่กับการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งเป็นการฝึกที่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางด้านกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. จากการศึกษาว่า พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เยาวชน ทีมหญิง ที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 และที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

3.1 จากการเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองหลังการฝึก โดยวัดจากระยะทางในการกระโดดไกล พบว่า ภายหลังการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 2.20 เมตร ต่ำสุด 1.70 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 1.85 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .15 ส่วนการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว มีระยะทางในการกระโดดไกลสูงสุด 2.75 เมตร ต่ำสุด 1.85 เมตร มีค่าเฉลี่ยของระยะทางในการกระโดดไกล 2.29 เมตร และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .29 โดยกลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกจะมีระยะทางในการกระโดดน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ กิตติพงษ์ เพ็งศรี. (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อขาการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย

เพื่อศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและพลังขอลกล้ามเนื้อขา และเพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกกล้ามเนื้อแบบพลัยโอเมตริกที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและพลังขอลกล้ามเนื้อขา ในระยะเวลาที่ต่างกันกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ทุละ 6 คน คือกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม ฝึกวอลเลย์บอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง ฝึกวอลเลย์บอลควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก โดยใช้เวลาในการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง และมีการทดสอบความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แล้วนำผลที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ ใช้การวัดซ้ำแบบมิติเดียว(repeated measures in one dimension) ในการทดสอบความแตกต่างในระยะเวลาที่ต่างกัน และทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Bonferroni ผลวิจัยพบว่า 1.ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ 2.ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พลังของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีพลังของกล้ามเนื้อขาสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ 3.ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 สูงกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญ และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ 4.พลังของกล้ามเนื้อขานักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่กลุ่มทดลองมีพลังของกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 สูงกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ

2.จากการเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มหลังการฝึก โดยวัดจากระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ พบว่า ภายหลังจากการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกและพลัยโอเมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาในการทดสอบน้อยกว่าก่อนการฝึก หมายถึง มี

ความคล่องแคล่วว่องไวมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ เกชา พูลสวัสดิ์.(2548) ศึกษาผลของการฝึกเสริมพลัยโสมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลชายอายุระหว่าง 14-16 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลของโรงเรียนอัสสัมชัญพานิชยการ จำนวน 30 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มๆละ 15 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย กลุ่มทดลองฝึกเสริมพลัยโสมตริกและฝึกตามปกติ กลุ่มควบคุมฝึกตามปกติ ใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ โดยทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ พบว่า 1. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโสมตริกและฝึกตามปกติมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่า กลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโสมตริกและฝึกตามปกติ มีความสามารถในการเร่งความเร็วและพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโสมตริกและฝึกตามปกติ มีความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพกมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโสมตริกจะมีระยะทางในการกระโดดไกลน้อยกว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโสมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโสมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวมีพลังกล้ามเนื้อขา มากกว่า การฝึกพลัยโสมตริกและการฝึกพลัยโสมตริกควบคู่กับความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองหลังการฝึกไม่แตกต่างกัน หมายถึง ทั้งสองรูปแบบช่วยให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีความคล่องแคล่วว่องไวมากขึ้นเหมือนกัน

ข้อเสนอแนะ

การฝึกพลัยโสมตริก และการฝึกพลัยโสมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไว พัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ได้ผลที่ไม่แตกต่างกัน ผู้ฝึกสอนสามารถนำไปใช้หรือตัดสินใจในการเลือกฝึกซ้อมกับนักกีฬาหรือพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ช่วยเพิ่มความหลากหลายในการฝึก ไม่ทำให้ผู้ฝึกเกิดความเบื่อหน่าย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการทดสอบที่ฝึกเฉพาะทักษะกีฬาบางอย่าง เพื่อได้มีการเปรียบเทียบผลการฝึกได้ชัดเจนมากขึ้น

บรรณานุกรม

- Allerheiligen W B & Roger R. (1995). Plyometric Program Design National Strength and Coditioning Association, 33-39.
- Asiam Amateur Kabaddi Federation. (1987). Rules of Kabaddi. india: Calctta.
- Bonetto M.J. (1997). A Comparison of two Plyometric Program on Sprint Speed and Vertical Jump Height. Dissertation Abstracts, 35.
- Chu, D. A. (1992). Jumping into Plyometric. Leisure Press.
- Craig, B. W. (2004). What is the sciencific basis of speed and agility? . Strength and Conditioning, 26(3), 13-14.
- Farrow D. Young W. & Bruce L. (2004). The Development of Test of Reactive Agility for Netball. A New Methodology.
- Koutedakis.Y. (1989). Muscle elasticity-plyometric: some physiological and practical consideration JARCA, 4, 35-49.
- Lauber, C. A. (1993). The Effect Plyometric Training on Selected Measures of leg Strength and Weight Training and Plyometric Training
- Miller M.G. (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility. Journal of Sports Science and Medicine, 5, 459-465.
- Roundtable.G. (1986). Practical Considerations for Utilizing Plyometric Part I and part II. National Strength and Coditioning Association, 8, 14-24.
- Stone, M. H., O'bryant H.s. (1999). Explosive exercise and training National Strength and Coditioning Association, 15, 7-15.
- Swanik Kathleen Ashman. (1998). The effect of shonlder plyometric training on proprioception and muscle performance characteristics Health sciences.
- Twist, P. W. a. B., D. (1996). Coditioning lateral movements for multi-sport athletes. Strength and Conditioning, 18(5), 10-19.
- Williams. (1999). The Training effects of plyometric and isotonic on power and speed. Dissertation Abstracts, 63.

- เกชา พูลสวัสดิ์. (2548). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชายอายุระหว่าง 14-16 ปี. (วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2538). หลักการฝึกซ้อมกีฬา. วารสารกีฬา, 29(1), 47.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2540). หลักการฝึกซ้อมกีฬา: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2545). หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เทพฤทธิ์ สารฤทธิ์. (2542). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขา. (วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เผด็จ ขอบรูป. (2545). การสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฮอกกี้. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ไกรวิชญ์ จิรเดชากุล. (2553). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เพศชาย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- กรมพลศึกษา. (2560). การทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนามกีฬาฟุตบอล-ฟุตซอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2555). หลักสูตรผู้ฝึกสอนการบัดดี้ระดับชาติขั้นต้น. กรุงเทพฯ: กองพัฒนาบุคลากรกีฬา ฝ่ายพัฒนาบุคลากรกีฬาและการทะเบียนการกีฬาแห่งประเทศไทย.
- กิตติพงษ์ เพ็งศรี. (2549). ผลของการเรียนการสอนฟุตบอลโดยใช้โปรแกรมการฝึกแรงต้านที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาฟุตบอลระดับอุดมศึกษา. (ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- จักรกฤษณ์ พิเดช. (2561). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อส่วนบนของนักกีฬาวอลเลย์บอลเยาวชนชาย. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ชาญชัย ชาญฤทธิ์. (2543). ผลของการฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจนร่วมกับการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ชุมพล ปานเกตุ. (2531). ผู้ฝึกสอนกรีฑาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร. (2534). การฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ธัชพล หน่อแก้ว. (2545). ผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเทคนิค Multiple Box-to-Box Squat Jumps และ Depth Jump ที่มีต่อการกระโดดของนักกีฬาวอลเลย์บอล. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ประจักษ์ สุวรรณธีระกิจ. (2548). ผลของการฝึกความคล่องตัวของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ผกาภาณุ มุ่งหน้าที. (2547). ผลการฝึกความคล่องตัวของนักกีฬาเทนนิส วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัด เชียงใหม่. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ผาณิต บิดมาศ. (2530). การวัดทักษะทางกีฬา กรุงเทพฯ.
- พิทักษ์ชัย ทางทอง. (2552). ผลของการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วัชร สอนดี. (2550). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อของนักกรีฑาชาย (ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- วินยา สุนทรเสถียร. (2542). การทดสอบสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). สมรรถภาพทางกายและกีฬา. กรุงเทพฯ.
- สยาม ใจมา. (2542). ผลของการฝึกกล้ามเนื้อแบบพลัยโอเมตริกกับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงและกำลังขา. (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.พลศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สหัส ศรีพุทธา. (2560). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชาย. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สุขสวัสดิ์ ชนะพาล. (2550). ผลของการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอล อายุ 12-14 ปี. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สุชาติ สุวรรณเบญจางค์. (2545). ผลของการฝึกที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาวอลเลย์บอล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- สุธิดา เจริญผล. (2554). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกบนบกและการฝึกพลัยโอเมตริกในน้ำที่มีต่อพลังระเบิดของกล้ามเนื้อเนื้อขาและความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 50 เมตร ของนักกีฬาว่ายน้ำชาย. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สุรวุฒิ กาพย์เกิด. (2551). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่. (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- หนึ่งฤทัย สระทองเวียน. (2541). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกความเร็วที่มีต่อพลังสูงสุดแบบไม่ใช้ออกซิเจนในนักกีฬาฮอกกี้. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- หริต หัตถา. (2557). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อริวัฒน์ ดอกไม้ขาว. (2547). ผลของการฝึกความเร็วและกำลังกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล. (วิทยานิพนธ์ ศษม.). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อารมณ ตรีราช. (2540). วิธีฝึกด้วยแรงต้านที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาความสามารถในการยืนกระโดดไกล. (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
โปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก



โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกเป็นโปรแกรมสำหรับฝึกนักกีฬาการบัดดี้เพศหญิง ก่อนการฝึกทุกคนจะต้องอบอุ่นร่างกาย 10 นาที และหลังการฝึกจะต้องคลายกล้ามเนื้อ 10 นาที ทำการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ใช้เวลาในการฝึก 1.30 ชม.ต่อวัน เพิ่มความหนักในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 7 ตามรูปแบบและรายละเอียดในแต่ละทำการฝึก ดังต่อไปนี้

Exercises	Training weeks							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep
1.Alternate bounding	2x45s	2x45s	2x45s	3x50s	3x50s	3x50s	3x60s	3x60s
2. Tuck jump	2x45s	2x45s	2x45s	3x50s	3x50s	3x50s	3x60s	3x60s
3. Lateral run with ring	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
4.Bounding with ring	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
5.Font cone hop	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
6.Box jump	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
7.Depth jump	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
8.Double leg bounds	2x45s	2x45s	2x45s	3x50s	3x50s	3x50s	3x60s	3x60s
9.Box jump and Depth jump	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
10.Multiple box to box jump	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5

ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 1 ท่ากระโดดไปด้านหน้าในแนวราบ

อุปกรณ์

มาร์คเกอร์

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในลักษณะท่าเตรียมพร้อมลำตัวโน้มมาข้างหน้าทั้งน้ำหนักตัวมาที่เท้าด้านหน้า
2. ทำการออกแรงพุ่งไปข้างหน้าด้วยการกระโดดให้ลำตัวโน้มไปข้างหน้า
3. ทิ้งน้ำหนักลงที่เท้าหน้าโดยให้ลำตัวโน้มไปข้างหน้า
4. ใช้เท้าหน้าที่ลงน้ำหนักส่งแรงต่อไปจนเสร็จสิ้นตามจำนวนครั้ง
5. เมื่อทำการกระโดดจนเสร็จสิ้นแล้วก็จะกลับมาอยู่ในท่าเตรียมพร้อมทำต่อเนื่องสลับกันจน

ครบ

ระยะเวลาพัก

1 นาที



ภาพประกอบ 1 คำอธิบายท่ากระโดดไปด้านหน้าในแนวราบ

ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 2 ท่ากระโดดเข้าสูง (Tuck jump with knees up)

อุปกรณ์

-

วิธีปฏิบัติ

1. เริ่มจากท่าเตรียมยืนตรง แยกเท้าประมาณช่วงไหล่
2. ปฏิบัติโดยการย่อตัวลง แล้วกระโดดขึ้น เข่าทั้งสองข้างแตะหน้าอก กระโดดให้สูงที่สุด
3. ปฏิบัติติดต่อกันจนครบ

ระยะเวลาพัก

1 นาที



ภาพประกอบ 2 คำอธิบายท่า ท่ากระโดดเข้าสูง Tuck jump with knees up

ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 3 ท่ากระโดดสี่จุด (Lateral runs with rings)
 อุปกรณ์ กรอบสี่เหลี่ยม 4 กรอบ
 วิธีปฏิบัติ

1. เริ่มจากทำยืนเตรียมพร้อมในกรอบสี่เหลี่ยมแรก
2. กระโดดไปในกรอบสี่เหลี่ยมที่อยู่ทางด้านหน้า
3. และกระโดดไปในกรอบสี่เหลี่ยมที่อยู่ทางด้านซ้าย
4. กระโดดไปในกรอบสี่เหลี่ยมที่อยู่ทางด้านหลัง
5. กระโดดไปในกรอบสี่เหลี่ยมที่อยู่ทางด้านขวา
6. ปฏิบัติติดต่อกันจนครบ

ระยะเวลาพัก 1 นาที



ภาพประกอบ 3 คำอธิบายท่ากระโดดสี่จุด Lateral runs with rings

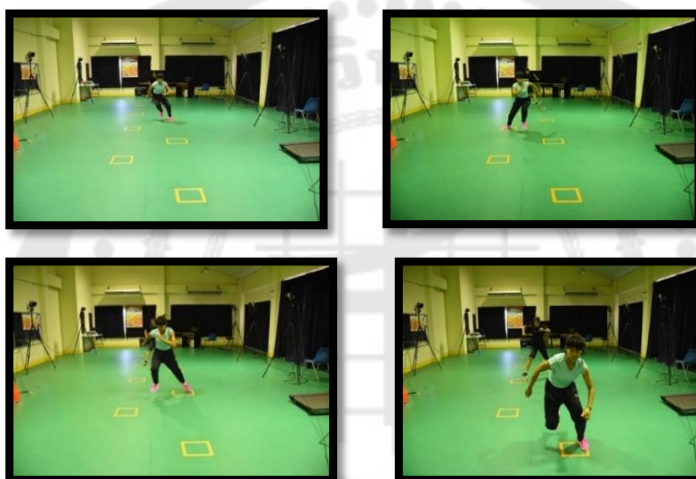
ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 4 ท่ากระโดดแบบเขย่งในกรอบสี่เหลี่ยม (Bounding with rings)

อุปกรณ์ กรอบสี่เหลี่ยม 10 กรอบ

วิธีปฏิบัติ

1. เริ่มจากท่ายืนเตรียมพร้อม
2. กระโดดเขย่งขาเดียวไปทางไปยังตำแหน่งที่ 2
3. กระโดดเขย่งขาเดียวไปทางไปยังตำแหน่งที่ 3
4. กระโดดต่อเนื่องจนครบ

ระยะเวลาพัก 1 นาที



ภาพประกอบ 4 คำอธิบายท่ากระโดดแบบเขย่งในกรอบสี่เหลี่ยม Bounding with rings

ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 5 ท่ากระโดดข้ามกรวย (Front cone hops)

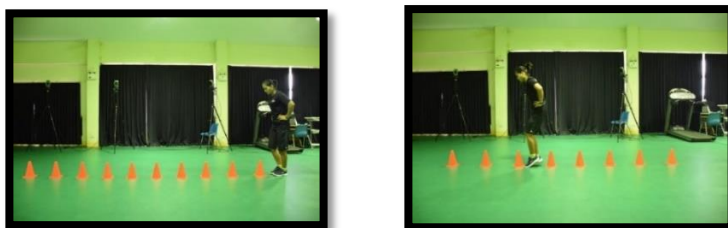
อุปกรณ์ มาร์คเกอร์

วิธีปฏิบัติ

1. กระโดดข้ามกรวยที่ 1 กรวยที่ 2 กรวยที่ 3 กรวยที่ 4 กรวยที่ 5 กรวยที่ 6 กรวยที่ 7 กรวยที่ 8 และกลับตัววิ่งไปยังกรวยที่ 1 เป็นการสิ้นสุด

2. ปฏิบัติติดต่อกันจนครบ

ระยะเวลาพัก 1 นาที



ภาพประกอบ 5 คำอธิบายท่ากระโดดข้ามกรวย Front cone hops

ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 6 บ็อกซ์ จัมพ์ (Box Jump)

อุปกรณ์

กล่อง สูง 30 เซนติเมตร

วิธีการปฏิบัติ

1. ยืนเท้าคู่ในท่าผ่อนคลาย (Relax) แยกเท้ากว้างขนาดช่วงหัวไหล่
2. หางพอประมาณ 25 นิ้ว โดยใช้กล่องที่มีความสูง 30 เซนติเมตร
3. ย่อเข้าทิ้งแขนลงข้างลำตัว เหวี่ยงแขนขึ้นเหนือศีรษะ พร้อมกระโดดขึ้นกล่อง ด้วยความยืดหยุ่นในท่า Squat ด้วยอุ้งฝ่าเท้า
4. รักษาร่างกายให้อยู่ในท่า Squat กระโดดลงจากกล่องลงพื้น ด้วยความยืดหยุ่นในท่า Squat ด้วยอุ้งฝ่าเท้าให้ออกแรงถีบตัว จากกล่องให้ตัวลอยสูงขึ้นที่สุดและไกลที่สุดก่อนลงสู่พื้น
5. กระโดดขึ้นกล่องต่อไปจนครบ
6. พยายามให้เวลาการสัมผัสพื้น และกล่องของเท้าสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
7. ปฏิบัติติดต่อกันจนครบ

ระยะเวลาพัก

1 นาที



ภาพประกอบ 6 คำอธิบายท่า บ็อกซ์ จัมพ์ Box Jump

ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 7 เด็ปท์ จัมพ์ (Depth Jump)

อุปกรณ์

กล่อง สูง 30 เซนติเมตร

วิธีการปฏิบัติ

1. ยืนเท้าคู่ในท่าที่ผ่อนคลาย (Relax) แยกเท้ากว้างขนาดช่วงหัวไหล่
2. ห่างกล่องประมาณ 25 นิ้ว โดยใช้กล่องที่มีความสูง 30 เซนติเมตร
3. ย่อเข้าทิ้งแขนลงข้างลำตัว เหยียดแขนขึ้นเหนือศีรษะ พร้อมกระโดดขึ้นกล่อง ด้วยความ

ยืดหยุ่นในท่า Squat ด้วยอุ้งฝ่าเท้า

4. รักษาร่างกายให้อยู่ในท่า Squat กระโดดลงจากกล่องลงพื้น ด้วยความยืดหยุ่นในท่า Squat ด้วยอุ้งฝ่าเท้า

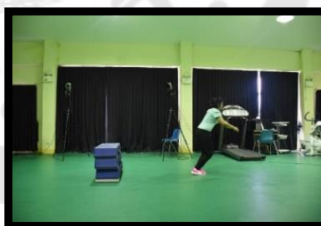
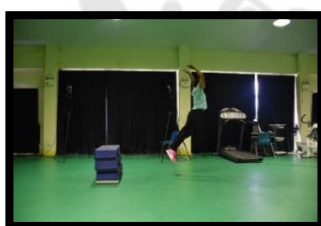
5. กระโดดขึ้นกล่องต่อไปจนครบ

6. พยายามให้เวลาการสัมผัสพื้น และกล่องของเท้าสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

7. ปฏิบัติติดต่อกันจนครบ

ระยะเวลาพัก

1 นาที



ภาพประกอบ 7 คำอธิบายท่า เด็ปท์ จัมพ์ Depth Jump

ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 8 การกระโดดเท้าคู่ (Double leg Bounds) แบบขึ้นกล่อง

อุปกรณ์

กล่อง สูง 30 เซนติเมตร

วิธีการปฏิบัติ

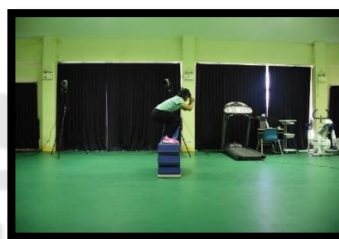
1. ยืนเท้าคู่ในท่าผ่อนคลาย (Relax) แยกเท้ากว้างขนาดช่วงหัวไหล่
2. ย่อเข้าลงสู่ท่า Squat ทิ้งแขนลงข้างลำตัว กระโดดเท้าคู่การเคลื่อนไหวมาจาก สะโพก

และเข้า

3. รักษาตำแหน่งลำตัวตั้งตรงในแนวดิ่งเข้าไม่แยกออกจากกัน
4. กระตุกเข้าถึงหน้าอก เหยียดทั้งสองขึ้นเพื่อรักษาสมดุลและเพิ่มความสูง
5. ลงสู่พื้นด้วยความยืดหยุ่นในท่า Squat ด้วยอุ้งฝ่าเท้าและกระโดดขึ้นอีกครั้งอย่างรวดเร็ว
6. พยายามให้เวลาการสัมผัสพื้นของเท้าระหว่างรั้วสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
7. ปฏิบัติติดต่อกันจนครบ

ระยะเวลาพัก

1 นาที



ภาพประกอบ 8 คำอธิบายท่า การกระโดดเท้าคู่ Double leg Bounds

ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 9 บ็อกซ์ จัมพ์ (Box Jump) และ เดิพธ์ จัมพ์ (Depth Jump)

อุปกรณ์

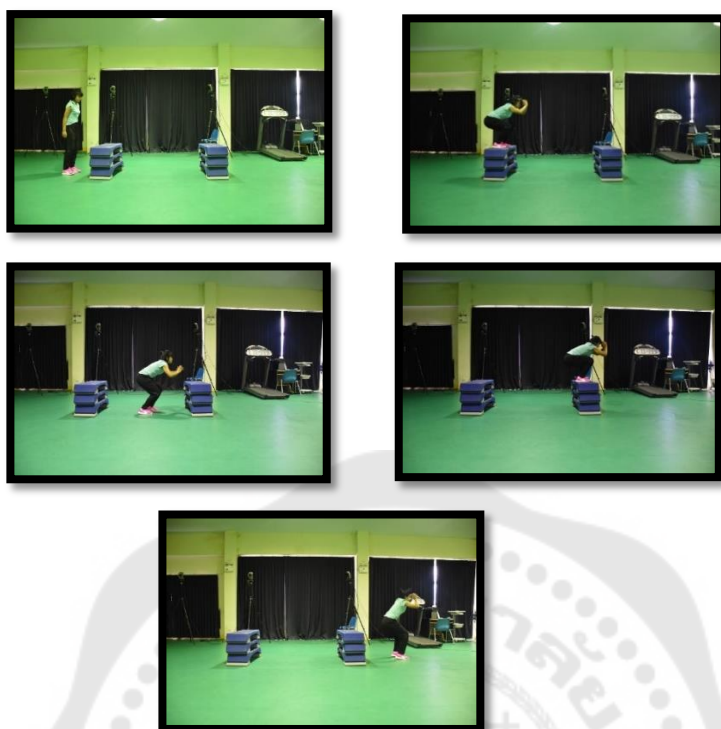
กล่อง สูง 30 เซนติเมตร

วิธีการปฏิบัติ

1. ยืนเท้าคู่ในท่าผ่อนคลาย (Relax) แยกเท้ากว้างขนาดช่วงหัวไหล่ ห่างกล่องกระโดด (Box Jump) ประมาณ 25 นิ้ว ซึ่งกล่องมีความสูง 30 เซนติเมตร หันหน้าไปหาทิศที่จะกระโดด
2. ย่อเข้าทั้งแขนลงข้างลำตัว เหยียดแขนขึ้นนิ้วหัวแม่มือขึ้นเหนือศีรษะ พร้อมกระโดดเท้าคู่ขึ้น บนกล่องด้วยความยืดหยุ่นในท่า Squat ด้วยอุ้งฝ่าเท้า กระโดดลงสู่พื้นด้วยความยืดหยุ่น ในท่า Squat ด้วยอุ้งฝ่าเท้า และไปยังจุดเริ่มต้นอย่างรวดเร็ว และกระโดดไปข้างหน้าขึ้นบน กล่องต่อไป
3. พยายามกระตุกเข้าขึ้นตรงๆ พร้อมเหยียดแขนให้นิ้วหัวแม่มือตั้งขึ้นเพื่อรักษาสมดุล
4. พยายามให้เวลาการสัมผัสพื้น และกล่องของเท้าสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
5. ปฏิบัติติดต่อกันจนครบ

ระยะเวลาพัก

1 นาที



ภาพประกอบ 9 คำอธิบายท่า บ็อกซ์ จัมพ์ Box Jump และ เดิพ์ธ์ จัมพ์ Depth Jump

ท่าที่ใช้ในการฝึก ท่าที่ 10 ท่ากระโดดต่างระดับ (Multiple box to box Jump)

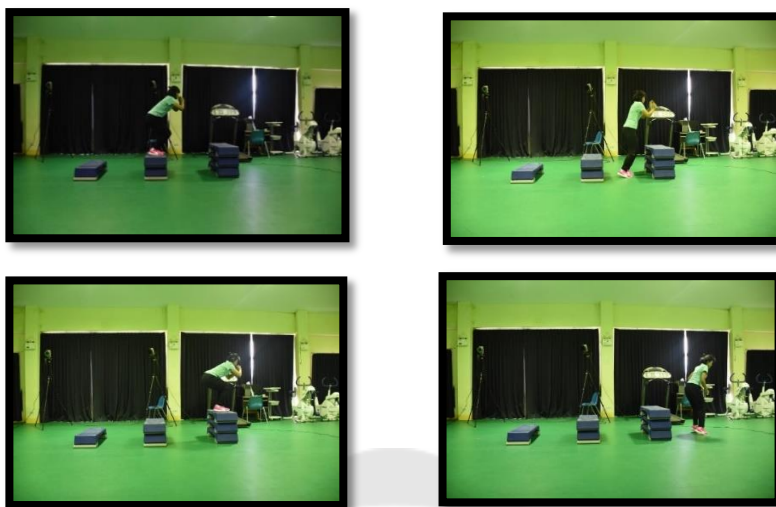
อุปกรณ์ กล่อง

วิธีปฏิบัติ

1. เริ่มจากท่าเตรียมยืน
2. ปฏิบัติโดยการย่อตัวลง แล้วกระโดดขึ้นกล่อง 3 ระดับ
3. ปฏิบัติติดต่อกันจนครบ

ระยะเวลาพัก 1 นาที





ภาพประกอบ 10 คำอธิบายท่ากระโดดต่างระดับ Multiple box to box Jump

ภาคผนวก ข

โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว



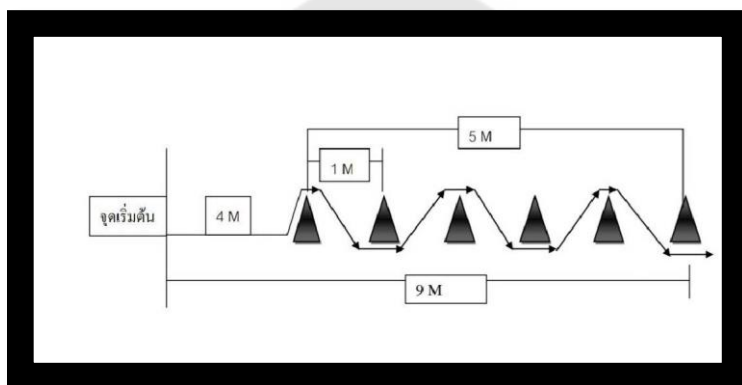
โปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว เป็นโปรแกรมสำหรับฝึกนักกีฬาการบัดดี้เพศหญิง ก่อนการฝึกทุกคนจะต้องอบอุ่นร่างกาย 10 นาที และหลังการฝึกจะต้องคลายกล้ามเนื้อ 10 นาที ทำการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ใช้เวลาในการฝึก 1.30 ชม. ต่อวัน เพิ่มความหนักในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 7 ตามรูปแบบและรายละเอียดในแต่ละทำการฝึก ดังต่อไปนี้

Exercises	Training weeks							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep	Set x rep
1. วิ่งสลับพื้นปลา	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
2. การวิ่งแตะเส้น	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
3. การวิ่งเป็นรูปตัว T	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
4. การวิ่งก้าวเท้าไป ข้างหน้าสลับซ้ายขวา	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
5. การวิ่งเป็นรูปตัว V	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
6. การวิ่งซิกแซก	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5
7.Depth jump	2x5	2x5	2x5	3x5	3x5	3x5	4x5	4x5

ท่าที่ 1 วิ่งสลับฟันปลา

วิธีการฝึก

1. ให้นักกีฬายืนหลังเส้นเริ่ม และวิ่งตรงไปหากรวยจุดที่ (1) และวิ่งอ้อมกรวยทั้ง 6 กรวยให้เร็วที่สุด
2. เมื่อสิ้นสุดระยะทางให้นักกีฬาเดินกลับมาหาจุดเริ่มต้น
3. ปฏิบัติต่อเนื่องจนครบ 3, 4 และ 5 เที้ยว
4. พัก 1 นาที

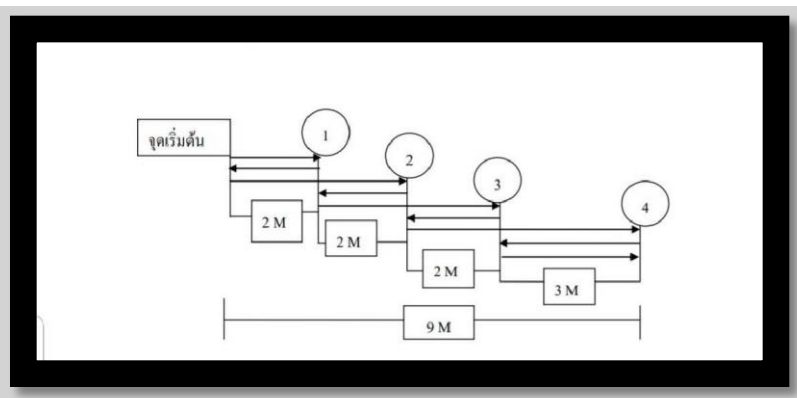


ภาพประกอบ 11 คำอธิบายท่าที่ 1 วิ่งสลับฟันปลา

ท่าที่ 2. การวิ่งแตะเส้น

วิธีการฝึก

1. ให้นักกีฬายืนหลังเส้นเริ่ม และเริ่มวิ่งตรงไปยังจุดที่ 1 แล้วกลับตัววิ่งมาหาจุดเริ่มต้น
2. จากจุดเริ่มต้นให้นักกีฬาวิ่งตรงไปยังจุดที่ 2 แล้วกลับตัววิ่งมาหาจุดที่ 1
3. จากจุดที่ 1 นักกีฬากลับตัววิ่งตรงไปยังจุดที่ 3 แล้วกลับตัววิ่งมาหาจุดที่ 2
4. จากจุดที่ 2 นักกีฬากลับตัววิ่งตรงไปยังจุดที่ 4 แล้ววิ่งกลับตัวมาหาจุดที่ 3
5. จากจุดที่ 3 นักกีฬากลับตัววิ่งไปยังจุดที่ 4 สิ้นสุดการฝึกในแต่ละรอบ
6. เมื่อสิ้นสุดการฝึก ในแต่ละรอบให้นักกีฬาเดินกลับมาหาจุดเริ่มต้น
7. ปฏิบัติต่อเนื่องจนครบ 3, 4 และ 5 เที้ยว
8. พัก 1 นาที

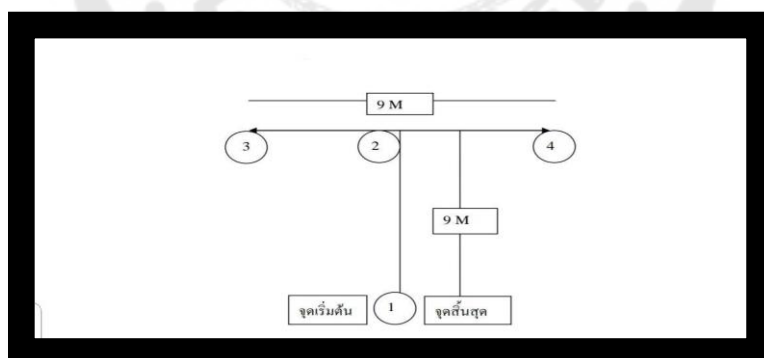


ภาพประกอบ 12 คำอธิบายท่า การวิ่งแตะเส้น

ท่าที่ 3 การวิ่งเป็นรูปตัว T

วิธีการฝึก

1. ให้นักกีฬายืนอยู่จุดเริ่มต้น และเมื่อได้ยินสัญญาณให้วิ่งไปแตะจุดที่ 2
2. จากจุดที่ 2 ให้วิ่งไปแตะจุดที่ 3 แล้ววิ่งกลับมาแตะจุดที่ 2
3. จากจุดที่ 2 ให้วิ่งไปแตะจุดที่ 4 แล้ววิ่งกลับมาแตะจุดที่ 2
4. จากจุดที่ 2 ให้วิ่งกลับมาหาจุดที่ 1
5. ปฏิบัติต่อเนื่องจนครบ 3, 4 และ 5 เที้ยว
6. พัก 1 นาที

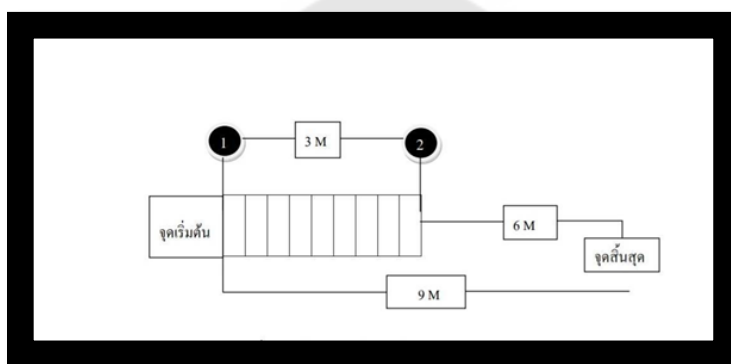


ภาพประกอบ 13 คำอธิบายท่า การวิ่งเป็นรูปตัว T

ท่าที่ 4 การวิ่งก้าวเท้าไปข้างหน้าสลับซ้ายขวา

วิธีการฝึก

1. ให้นักกีฬายืนหลังเส้นเริ่ม และเริ่มวิ่งไปหาจุดที่ 1
2. จากจุดที่ 1 ถึงจุดที่ 2 ให้นักกีฬากระโดดสองเท้าพร้อมกันไปข้างหน้า
3. จากจุดที่ 2 ให้นักกีฬาวิ่งเร็วไปยังเส้นสิ้นสุด
4. เมื่อสิ้นสุดการฝึกในแต่ละรอบให้นักกีฬาเดินกลับมาที่จุดเริ่มต้น
5. ปฏิบัติต่อเนื่องจนครบ 3, 4 และ 5 เที้ยว
6. พัก 1 นาที

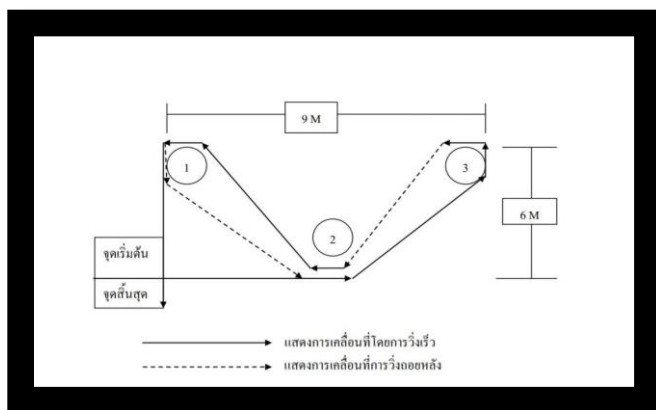


ภาพประกอบ 14 คำอธิบายท่า การวิ่งก้าวเท้าไปข้างหน้าสลับซ้ายขวา

ท่าที่ 5 การวิ่งเป็นรูปตัว V

วิธีการฝึก

1. ให้นักกีฬายืนหลังเส้นเริ่ม และเริ่มวิ่งโดยผ่านจุด 2 ตรงไปหาจุด 3
2. จากจุดที่ 3 นักกีฬากลับตัววิ่งถอยหลังไปยังจุด 2
3. จากจุดที่ 2 นักกีฬากลับตัววิ่งอย่างรวดเร็วไปยังจุดที่ 1
4. จากจุดที่ 1 นักกีฬากลับตัววิ่งถอยหลังไปหาจุดที่ 2 และกลับตัววิ่งไปหาจุดที่ 3
5. จากจุดที่ 3 นักกีฬากลับตัววิ่งถอยหลังไปยังจุดที่ 2 และกลับตัววิ่งอย่างรวดเร็วไปยังจุดที่ 1 และวิ่งตรงออกมา (ดังภาพ)
6. ปฏิบัติต่อเนื่องจนครบ 3, 4 และ 5 เที้ยว
7. พัก 1 นาที

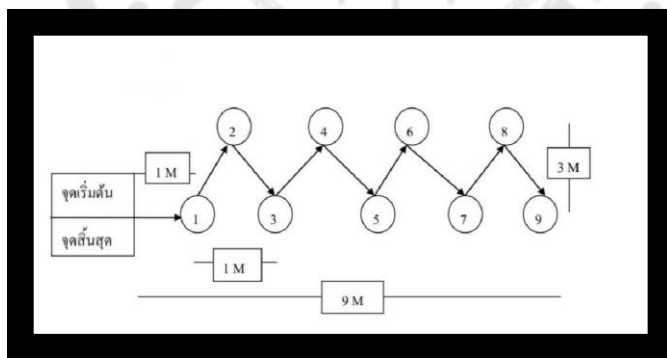


ภาพประกอบ 15 คำอธิบายท่า การวิ่งเป็นรูปตัว V

ท่าที่ 6 การวิ่งซิกแซก

วิธีการฝึก

1. ให้นักกีฬายืนหลังเส้นเริ่ม และเมื่อได้ยินสัญญาณให้นักกีฬาวิ่งไปหาจุดที่ 1
2. จากจุดที่ 1 ให้นักกีฬาวิ่งซิกแซกไปยังจุดที่ 2,3,4,5,6,7,8,9(ดังภาพ)
3. เมื่อสิ้นสุดการฝึกในแต่ละรอบให้นักกีฬาเดินกลับมาที่จุดเริ่มต้น
4. ปฏิบัติต่อเนื่องจนครบ 3, 4 และ 5 เที้ยว
5. พัก 1 นาที



ภาพประกอบ 16 คำอธิบายท่า การวิ่งซิกแซก

ภาคผนวก ค
แบบบันทึกผลการฝึก



แบบบันทึกผลการทดสอบพลังกล้ามเนื้อ

ชื่อ – นามสกุล อายุ.....ปี น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
วัตถุประสงค์ เพื่อวัดพลังของกล้ามเนื้อ

วิธีการ นักกีฬาย่อเข้า 90 องศา จากนั้นเหวี่ยงแขนกระโดดไปด้านหน้าให้ไกลที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทำการทดสอบกระโดด 2 ครั้ง พักครั้งละ 3 นาที

การบันทึกผล บันทึกระยะที่กระโดดได้ จากครั้งที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง โดยระยะทางวัดจากจุดเริ่มต้นจนถึงเส้นเท้าหลังของนักกีฬา



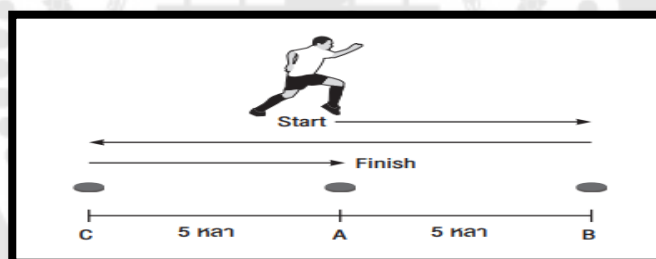
องค์ประกอบสมรรถภาพ	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ		
		ก่อนฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
1.พลังกล้ามเนื้อ	Standing Board Jump Test	ระยะ.....เมตร	ระยะ.....เมตร	ระยะ.....เมตร

แบบบันทึกผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

ชื่อ – นามสกุล อายุ.....ปี น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

วิธีการ นักกีฬายืนท่าเตรียมพร้อมหันหน้าเข้าหาหลัก เริ่มทดสอบให้หมุนตัวทางด้านซ้ายพร้อมวิ่งจากจุด A ไปจุด B ใช้มือซ้ายสัมผัสหลักที่จุด B จากนั้นวิ่งกลับด้วยขวามายังจุด C ใช้มือขวาสัมผัสหลักที่จุด C จากนั้นวิ่งกลับมายังจุดเริ่มต้นที่จุด A ทำการทดสอบ 2 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 5 นาที

การบันทึกผล บันทึกที่นักกีฬาวิ่งได้เที้ยวที่เร็วที่สุด จากการทดสอบ 2 ครั้ง โดยหน่วยเป็นวินาที



แบบทดสอบ 5-10-5 Agility test

องค์ประกอบ สมรรถภาพ	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ		
		ก่อนฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
1.ความคล่องแคล่วว่องไว	Illinois Agility Run test	ระยะ..... วินาที	ระยะ..... วินาที	ระยะ..... วินาที

ภาคผนวก ง
รายนามผู้เชี่ยวชาญ



รายนามผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบโปรแกรมฝึก

1.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สนธยา สี่ละมาด

ตำแหน่งคณบดี คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2.อาจารย์ ดร. วชิร ฤทธิ์วัชร

อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

3.ครู ภาวิณี เพชรสุวรรณ

ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้ากาญจนบุรี



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นางสาวอลิสา ลิ้มสำราญ
วัน เดือน ปี เกิด 24 ตุลาคม 2534
สถานที่เกิด กาญจนบุรี
วุฒิการศึกษา พ.ศ.2553 มัธยมศึกษา
จากโรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี
พ.ศ. 2558 การศึกษามัธยมศึกษา
จากสถาบันการศึกษา วิทยาเขตกระบี่ สาขาวิชาพลศึกษา
พ.ศ. 2562 การศึกษามหาบัณฑิต
จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
ที่อยู่ปัจจุบัน 2/5 หมู่ 6 ตำบล ลาดหญ้า อำเภอ เมือง จังหวัด กาญจนบุรี

