



การเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง
ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย

COMPARISON OF THE EFFECTS OF PLOYOMETRIC TOGETHER WITH NINE SQUARE
PROGRAM ON POWER SPEED AND AGILITY OF MALE FOOTBALLER

คุณานนต์ ตันเจริญสุข

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2564

การเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง
ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

COMPARISON OF THE EFFECTS OF PLOYOMETRIC TOGETHER WITH NINE SQUARE
PROGRAM ON POWER SPEED AND AGILITY OF MALE FOOTBALLER



KHUNANON TANCHAROENSOOK

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

2021

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย

ของ

คุณนันทน์ ตันเจริญสุข

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(อาจารย์ ดร.ลักษมี ฉิมวงษ์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พราหม อินพรม)

..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อนันต์ มาลารัตน์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพญดา สังข์ทอง)

ชื่อเรื่อง	การเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย
ผู้วิจัย	คุณานนต์ ตันเจริญสุข
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2564
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ลักษมี ฉิมวงษ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร. อนันต์ มลารัตน์

การวิจัยนี้เป็นวิจัยแบบกึ่งทดลอง มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ในระยะการฝึกที่แตกต่างกันและรูปแบบการฝึกที่แตกต่างกัน ของนักกีฬาฟุตบอลชาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชาย จำนวน 22 คน แบ่งกลุ่มทดลอง ออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 11 คน เครื่องมือที่ใช้คือ 1) โปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง 2) โปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก 3) แบบทดสอบพลัง 4) แบบทดสอบความเร็ว 5) แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว เก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการฝึกทั้ง 2 กลุ่ม ทุกวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ รวม 8 สัปดาห์ โดยดำเนินการวัดผล 5 ครั้งคือก่อนการฝึก หลังการฝึก 2 4 6 และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางชนิดวัดซ้ำและเปรียบเทียบรายคู่ด้วยสถิติทดสอบ บอนเฟรโรนี ผลการวิจัยพบว่า 1) ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักกีฬาที่ได้รับการฝึกมีพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกช่วงของการฝึก 2) รูปแบบที่ต่างกันมีผลต่อพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชายไม่แตกต่างกัน 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการฝึกกับระยะเวลาการฝึกที่มีผลต่อพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : พลัยโอเมตริก, ตารางเก้าช่อง, นักฟุตบอลชาย

Title	COMPARISON OF THE EFFECTS OF PLOYOMETRIC TOGETHER WITH NINE SQUARE PROGRAM ON POWER SPEED AND AGILITY OF MALE FOOTBALLER
Author	KHUNANON TANCHAROENSOOK
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2021
Thesis Advisor	Lecturer Luxsamee Chimwong , Ph.D.
Co Advisor	Lecturer Anan Malarat , Ph.D.

This quasi-experimental research aims to compare the results of plyometric training together with a nine square program affecting power, speediness and agility in different durations and types among 22 male soccer players. The sample in this research consisted of 22 male soccer players, divided into 11 players in two groups. The tools used in this research were as follows: (1) plyometric training program in tandem with a nine square program; (2) a nine square program in tandem with the plyometric training program; (3) a power test; (4) a speediness test; and (5) an agility test. The data were collected to proceed into both groups, every Monday, Wednesday, and Friday, for eight weeks, and measured five times before and after the 2th, 4th and 6th week, and after the training, respectively. The statistics used in this research were mean and standard deviation, one-way ANOVA, two-way analysis of variance, which were compared with the Holm-Bonferroni method. It was found that: (1) the increased training duration resulted in athletes having more power, speediness and agility with a statistical significance at a level of .05 in all periods; (2) different patterns had no different effects to power, speediness and agility of male football players; and (3) there was no difference in the correlation between training style and training duration affecting power, speediness and agility of football players.

Keyword : Plyometric. 9-Square. Male Soccer

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและข้อเสนอแนะตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร.ลักษมี ฉิมวงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.อนันต์ มลารัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมปริญญานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสองเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.ต่อศักดิ์ แก้วจรัสวิไล ผศ.ดร.ธารินทร์ ก้านเหลือง อาจารย์พรชัย ลีน้อย อาจารย์กฤตภพ ทับทิมพัชรากร นายชัยรัช อ่วมธรรม ที่กรุณาให้ข้อคิดและคำแนะนำในการปรับปรุงเครื่องมืองานวิจัย อันทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณนายพิทักษ์ เอ็นดู ผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า อาจารย์วันชัย ดีเสมอ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ขอบคุณอาจารย์ทุกคนในกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษาโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้าที่คอยช่วยเหลือตลอดการดำเนินการ และขอขอบคุณนักกีฬาฟุตบอลโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลองครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รวมถึงพี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ คณะพลศึกษาที่คอยช่วยเหลือ พร้อมทั้งให้กำลังใจและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยให้ผู้วิจัยตลอดมาจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

และสุดท้ายขอขอบพระคุณ บิดา มารดา คอยช่วยเหลือและช่วยสนับสนุนทั้งด้านจิตใจและกำลังทรัพย์ตลอดมา นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ให้ความช่วยเหลืออีกหลายท่าน ซึ่งผู้เขียนไม่สามารถกล่าวนามที่นี้ได้หมดจึงขอขอบคุณทุกท่านเหล่านั้นไว้ ณ โอกาสนี้ ด้วย

คุณานนต์ ตันเจริญสุข

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวความคิดวิจัย	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานที่เกี่ยวข้อง	8
1. กีฬาฟุตบอล	9
1.1 ประวัติกีฬาฟุตบอล	9
1.2 ทักษะพื้นฐานกีฬาฟุตบอล	10
2. สมรรถภาพทางกาย	10
2.1 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ	11
2.2 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ	12

3. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล	13
4. สมรรถภาพด้านพลัง	14
4.1 ความหมายของพลัง	14
4.2 ความสำคัญของพลัง	14
4.3 รูปแบบของพลัง	15
4.4 แบบทดสอบพลัง	16
5. สมรรถภาพด้านความเร็ว	16
5.1 ความหมายของความเร็ว	16
5.2 หลักและการฝึกความเร็ว	17
5.3 รูปแบบการฝึกความเร็ว	17
5.4 แบบทดสอบความเร็ว	18
6. ความคล่องแคล่วว่องไว	18
6.1 ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไว	18
6.2 ความสำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว	19
6.3 ประเภทของความคล่องแคล่วว่องไว	19
6.4 แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว	20
7. พลังไอเมตริก	21
7.1 ความหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังไอเมตริก	21
7.2 หลักการฝึกแบบพลังไอเมตริก	22
8. ตารางก้าวซ่อง	27
8.1 ความหมายที่เกี่ยวข้องกับตารางก้าวซ่อง	27
8.2 หลักการฝึกตารางก้าวซ่อง	27
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29

9.1 งานวิจัยในประเทศ.....	29
9.2 งานวิจัยในต่างประเทศ.....	37
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
แบบแผนการวิจัย.....	40
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	41
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	41
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	41
เกณฑ์การคัดเข้า – คัดออก	41
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	42
การเก็บรวบรวมข้อมูล	43
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	44
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	77
ความมุ่งหมายของงานวิจัย.....	77
สมมติฐานของการวิจัย.....	77
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	77
สรุปผลการวิจัย.....	78
อภิปรายผลการวิจัย	81
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย.....	84
ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป	84
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก.....	90
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	91

ภาคผนวก ข หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ	93
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	98
ภาคผนวก ง การหาคุณภาพเครื่องมือ	101
ภาคผนวก จ	103
ภาคผนวก ฉ แบบทดสอบพลัง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา.....	115
ภาคผนวก ช หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย	122
ประวัติผู้เขียน.....	124



สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึก ด้วยการทดสอบค่าที แบบ Independent sample t-test	46
ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลลูกกลมๆ จำแนกตามโปรแกรมการฝึกและระยะเวลาในการฝึก.....	47
ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของพลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน	49
ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของพลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 1 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี	50
ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน	51
ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 1 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี	51
ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน	52
ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 1 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี	53
ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน	54
ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 1 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี	55

[illegible]

ตาราง 22 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมี ระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 2 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี.....	65
ตาราง 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของพลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมี ระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน.....	67
ตาราง 24 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของพลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่าง กัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี.....	68
ตาราง 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทาง ในการทดสอบ 10 เมตร ของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่าง กัน	69
ตาราง 26 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตร ของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี	70
ตาราง 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทาง ในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่าง กัน	71
ตาราง 28 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตร ของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี	72
ตาราง 29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทาง ในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่าง กัน	73
ตาราง 30 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของ นักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี	74
ตาราง 31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของความคล่องแคล่วว่องไวของ นักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน	75
ตาราง 32 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมี ระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี	76

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	7
ภาพประกอบ 2 แบบแผนการวิจัย	40
ภาพประกอบ 3 แสดงการจัดกลุ่มด้วยวิธีการจับคู่ (Matching)	41
ภาพประกอบ 4 พลังของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	50
ภาพประกอบ 5 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	52
ภาพประกอบ 6 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	54
ภาพประกอบ 7 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	55
ภาพประกอบ 8 ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	57
ภาพประกอบ 9 พลังของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	59
ภาพประกอบ 10 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	61
ภาพประกอบ 11 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	63
ภาพประกอบ 12 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	64
ภาพประกอบ 13 ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน.....	66

ภาพประกอบ 14 พลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและ โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน	68
ภาพประกอบ 15 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมี ระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน.....	70
ภาพประกอบ 16 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมี ระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน.....	72
ภาพประกอบ 17 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล เมื่อ มีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน	74
ภาพประกอบ 18 ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล เมื่อมีระยะเวลาการฝึกและ โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน	76
ภาพประกอบ 19 การทดสอบแบบพลังกล้ามเนื้อ (Standing board jump).....	116
ภาพประกอบ 20 การทดสอบความเร็วในการวิ่ง.....	118
ภาพประกอบ 21 การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Agility T-Test)	120

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในประเทศไทยกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมใจทั่วทุกเพศทุกวัยตั้งแต่วัยเด็ก ผู้หญิง ไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ และมีการจัดแข่งขันตั้งแต่ฟุตบอลระดับการแข่งขันกีฬาภายในโรงเรียน กีฬาระหว่างโรงเรียน กีฬาโรงเรียนระดับภาค มหาวิทยาลัย รวมทั้งระดับเยาวชนที่สูงขึ้นไป เช่น กีฬานักเรียนแห่งประเทศไทย กีฬาเยาวชนแห่งชาติ กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย การแข่งขันถ้วยพระราชทาน รวมทั้งการแข่งขันกีฬาฟุตบอลระดับภูมิภาค เช่น การแข่งขันกีฬาซีเกมส์ (SEA Games) กีฬาอาเซียนเกมส์ (Asian Games) ฟุตบอลชิงชนะเลิศแห่งเอเซีย (Asian Games) การแข่งขันฟุตบอลพระราชทานคิงส์คัพ (King cup) และการแข่งขันกีฬาระดับโลก เช่น กีฬาโอลิมปิก (Olympic Games) และ ฟุตบอลโลก (World Cup) นอกจากนี้กีฬาฟุตบอลยังได้บรรจุไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียนต่าง ๆ ทั้งการสอนตั้งแต่ประวัติกีฬาฟุตบอลไปจนถึงกติกาการแข่งขันเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจกฎ กติกาของกีฬาฟุตบอลมากขึ้น และได้พัฒนาทักษะการจัดการแข่งขัน จนถึงปัจจุบันประเทศไทยได้มีการแข่งขันฟุตบอลโตโยต้าไทยพรีเมียร์ลีก (T1) ซึ่งเป็นการแข่งขันฟุตบอลลีกอาชีพในระดับสูงสุดของประเทศไทยจนถึงการแข่งขันฟุตบอลอมรินทร์ไทยพรีเมียร์ลีก (T4) ซึ่งเป็นการแข่งขันฟุตบอลลีกอาชีพในระดับต่ำสุดของประเทศไทย ซึ่งจัดโดยสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

กีฬาฟุตบอลนั้นเป็นกีฬาหนึ่งที่มีความสนใจ เป็นที่นิยมทั่วโลก ทั้งนี้ก็เพราะฟุตบอลเป็นกีฬาเพื่อสุขภาพ เพื่อความบันเทิง เพื่อการชิงชัยในแง่ของการชิงชัย นักฟุตบอลควรมีทักษะการเล่นที่ดี เช่นจะเป็นการครองลูก การเตะ การยิงประตู การเลี้ยง การส่ง รวมถึงการเล่นลูกบอลโดยศีรษะ ทักษะที่ว่าไปนี้เป็นพื้นฐานในการเล่นกีฬาฟุตบอลนอกจากมีความสามารถทางทักษะที่ดีแล้วจำเป็นต้องมีสมรรถภาพทางกายร่วมกัน เพราะว่ากีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่อาศัยการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ และใช้เวลาในการแข่งขันนานถึง 90 นาที ประกอบกับปัจจุบันฟุตบอลเป็นเกมที่ต้องเคลื่อนไหวตลอด ดังนั้น นักกีฬาฟุตบอลจะต้องผ่านการฝึกสมรรถภาพทางด้านร่างกายมาเป็นอย่างดีไม่ว่าจะเป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความทนทาน และความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งนี้เพื่อให้นักกีฬาพร้อมสำหรับการแข่งขัน (ชาญวิทย์ ผลชีวิน, 2534)

พลัดถือเป็นหนึ่งสิ่งสำคัญในการแข่งขันกีฬาฟุตบอลที่ช่วยส่งเสริมทักษะหรือการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ เพราะกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ใช้การเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว เช่น

การเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วเพื่อรับส่งลูกบอล พลังกล้ามเนื้อยังเป็นส่วนช่วยสนับสนุนองค์ประกอบของสมรรถภาพ เช่น ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว เป็นต้น

สมรรถภาพทางกายด้านความเร็วมีส่วนสำคัญต่อการเล่นฟุตบอล เพราะกีฬาฟุตบอลในปัจจุบัน มีความเร็วในการเล่นที่เพิ่มขึ้นจากในอดีตทั้งในเรื่องของการ เลี้ยงบอล การรับส่งบอล รวมถึงการเคลื่อนที่ของตัวนักกีฬาเอง ความเร็วจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเล่นฟุตบอลเป็นอย่างมาก เพราะมีส่วนช่วยให้นักกีฬาเคลื่อนที่ไปรับบอล หาที่ว่างหรือตามประกบตัวได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการใช้ความเร็วในระยะสั้นๆ

สมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลยิ่งมีมากจะทำให้ นักฟุตบอลได้เปรียบขณะแข่งขันมากขึ้น สามารถเอาตัวรอดกับสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ดี และเคลื่อนที่หาที่ว่างได้ตลอดเวลา เนื่องจากการเคลื่อนตัวในการแข่งขันฟุตบอลนั้นแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ เคลื่อนที่ด้วยการเร่งความเร็ว และชะลอความเร็วเพื่อหลบหลีกการประกบและการป้องกันของฝ่ายตรงข้ามเพื่อหาพื้นที่ในการรับบอลและหาจังหวะในการยิงประตู อีกทั้งยังมีการเคลื่อนที่ไปกับลูกบอล เพื่อบุกกดดันฝ่ายตรงข้ามและเคลื่อนที่ไปกับฟุตบอลเพื่อยิงประตู

เจริญ กระบวนรัตน์ (2538) พัลัยโอเมตริก คือการฝึกเพื่อสร้างพลังกล้ามเนื้อ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการกระโดดในลักษณะต่าง ๆ เป็นสำคัญโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านทานในการเคลื่อนไหว เพื่อที่จะเป็นตัวสร้างพลังให้กล้ามเนื้อ โดยใช้หลักพื้นฐานทางสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อเป็นการทำให้กล้ามเนื้อมีความเครียด และการเหยียดของกล้ามเนื้อออกที่รวดเร็ว แล้วตามด้วยการหดตัวของกล้ามเนื้อที่เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ นอกจากนี้ ยังกล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายแบบพัลัยโอเมตริกคือ การออกกำลังกายและการฝึกบริหารกายที่รวมไว้ซึ่งความแข็งแรง คล้ายกับคำกล่าวของ Wathen (1993) ว่าการออกกำลังกายแบบพัลัยโอเมตริกถ้ามีการเคลื่อนไหวให้คล้ายกับกิจกรรมที่จะทำมากที่สุด ก็จะสามารถช่วยพัฒนาพลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการฝึกตารางเก้าช่อง จะเน้นการทำงานของระบบประสาทและสมองที่ทำหน้าที่ในการรับสารรู้ข้อมูลเพื่อส่งไปสมองส่วนกลาง ทำหน้าที่วิเคราะห์แล้วแปลความหมายของข้อมูลก่อนส่งไปสู่เซลล์ประสาทที่คอยสั่งงานพร้อมคุมการเคลื่อนไหวให้การทำงานของระบบประสาท จะใช้เวลาสั้นๆ โดยคำนึงถึงความถูกต้องและความเร็วในการเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ การฝึกการเคลื่อนไหวของมือและเท้าสำหรับนักกีฬาโดยการนำตารางเก้าช่องมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา รวมทั้งพัฒนาความสัมพันธ์การทรงตัวในการเคลื่อนไหวร่างกายให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นพร้อมกับมีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่นำมาสู่กิจกรรมในการฝึกให้กับนักกีฬาซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในแต่ละชนิดกีฬาและนำมาประยุกต์เป็นรูปแบบ

การเคลื่อนไหวให้นักกีฬาฝึก ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2550) ได้กล่าวไว้ว่า ตารางเก้าช่อง เป็นรูปแบบหนึ่งที่ใช้ฝึกการทำงานร่วมกันของระบบกล้ามเนื้อและประสาทได้ในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวที่มีจะทำให้เกิดประสิทธิภาพนั้น จะต้องฝึกการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหว และปฏิริยาการรับรู้ด้วยกัน นำไปสู่การพัฒนาการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อของ นักกีฬา อีกทั้งตารางเก้าช่อง สามารถนำไปใช้พัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ นำไปสู่การสร้างความเร็วในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ความเร็วในการคิด และการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นเนื่องจากตารางเก้าช่อง จะมีรูปแบบที่หลากหลาย สามารถเปลี่ยนทิศทางได้โดยการทำงานของสมอง และเมื่อได้รับการฝึกจนชำนาญ อย่างต่อเนื่องสามารถพัฒนาได้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้พิจารณาเลือกโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึก ตารางเก้าช่องมาทำการศึกษาและเปรียบเทียบผล โดยผู้วิจัยมีความเชื่อว่าโปรแกรมฝึก พลัยโอเมตริกและตารางเก้าช่องนั้นจะส่งผลให้นักกีฬาฟุตบอลที่ทำการฝึกมีสมรรถภาพด้าน ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นโดยผู้วิจัยมีความสนใจในดูตัวแปรของพลังของกล้ามเนื้อและ ความเร็วประกอบด้วย โดยวิธีการทดสอบที่ผู้วิจัยเลือกมาใช้ซึ่งเป็นการทดสอบความคล่องแคล่ว ว่องไวที่ใกล้เคียงกับการเล่นฟุตบอลจริง โดยผลที่ได้หวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ศึกษาและ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับนักกีฬาที่ต้องการสร้างสมรรถภาพทางด้านความคล่องแคล่วว่องไว ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับกับโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ในระยะการฝึกที่แตกต่างกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องระหว่างรูปแบบที่ 1 และ รูปแบบที่ 2 ที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว
3. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการฝึกกับระยะเวลาการฝึกที่มีผลต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลชาย

ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้ได้โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลและยังเป็นแนวทางสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตบอลจะได้นำไปใช้ฝึกหรือเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมการฝึก พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายของโรงเรียนเทพศิรินทร์ รวมเกล้า จำนวน 73 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายของโรงเรียนเทพศิรินทร์ รวมเกล้า รุ่นอายุ 18 ปี จำนวน 22 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือก 1. เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายโรงเรียนเทพศิรินทร์รวมเกล้า รุ่นอายุ 18 ปี 2. เป็นนักกีฬาที่มีชื่อติดรายการกรมพลศึกษา 18 ปี ปีการศึกษา 2563 3. เข้าร่วมด้วยความสมัครใจ โดยใช้วิธีการแบ่งกลุ่มโดยเรียงลำดับจากคะแนนจากน้อยไปหามาก จากการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวแบบ Agility t-test โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีแบบการจับคู่ (Match-paired Sampling) และทำการเลือกกลุ่มทดลองแบบสุ่ม (Random Treatment) เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 11 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 11 คน

กลุ่มทดลองที่ 1 รูปแบบที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง

กลุ่มทดลองที่ 2 รูปแบบที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องพร้อมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ :

1.1 รูปแบบโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง

1.1.1 รูปแบบที่ 1 โปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง

1.1.2 รูปแบบที่ 2 โปรแกรมตารางเก้าช่องพร้อมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก

1.2 ระยะเวลาในการฝึก

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 พลัง

2.2 ความเร็ว

2.3 ความคล่องแคล่วว่องไว

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **โปรแกรมการฝึกแบบร่วมกับ** หมายถึง โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกกับโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องที่มีการฝึก 2 รูปแบบดังนี้

รูปแบบที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริก 4 สัปดาห์แรกและฝึกตารางเก้าช่อง 4 สัปดาห์หลัง

รูปแบบที่ 2 ฝึกตารางเก้าช่อง 4 สัปดาห์แรกและฝึกพลัยโอเมตริก 4 สัปดาห์หลัง

2. **โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric)** หมายถึง การฝึกเพื่อพัฒนาลำตัวส่วนล่าง อาทิ ต้นขาด้านหน้า ต้นขาด้านหลัง กล้ามเนื้อน่อง สะโพก เป็นต้น เพราะการฝึกส่วนใหญ่ที่มีการฝึกด้วยรูปแบบการเขย่งและฝึกกระโดดในรูปแบบต่างๆ ที่ทำให้กล้ามเนื้อเกิดพลังอย่างสูงสุด โดยมีรูปแบบการฝึกเช่น การกระโจน (Bounding) การกระโดด (Jumping) และการเขย่งในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

2.1 Squat jump

2.2 Split jump

2.3 Single leg Deadlift with hop

2.4 Side to side ankle hop

2.5 Box jump (30cm)

2.6 Lateral box jump (30cm)

2.7 Single leg bounding

2.8 Depth jump (30cm) to long jump

2.9 Depth jump (30cm) to sprint (20m)

3. **โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง (Nine-square)** หมายถึง เครื่องมือที่ใช้เพื่อการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการรับรู้สั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อเพื่อกระตุ้นและพัฒนาปฏิกิริยาความเร็วในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ก้าวขึ้น-ลง 3 ช่อง

3.2 ก้าวออกด้านข้าง

- 3.3 ก้าวเป็นรูปกากบาท
- 3.4 ก้าวเป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด
- 3.5 ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า
- 3.6 ก้าวทแยงมุมแบบ브ัดมีดาว
- 3.7 ก้าวเฉียงเป็นรูปตัว วี
- 3.8 ก้าวสามเหลี่ยม
- 3.9 ก้าว-ซิด สามเหลี่ยมซ้อน

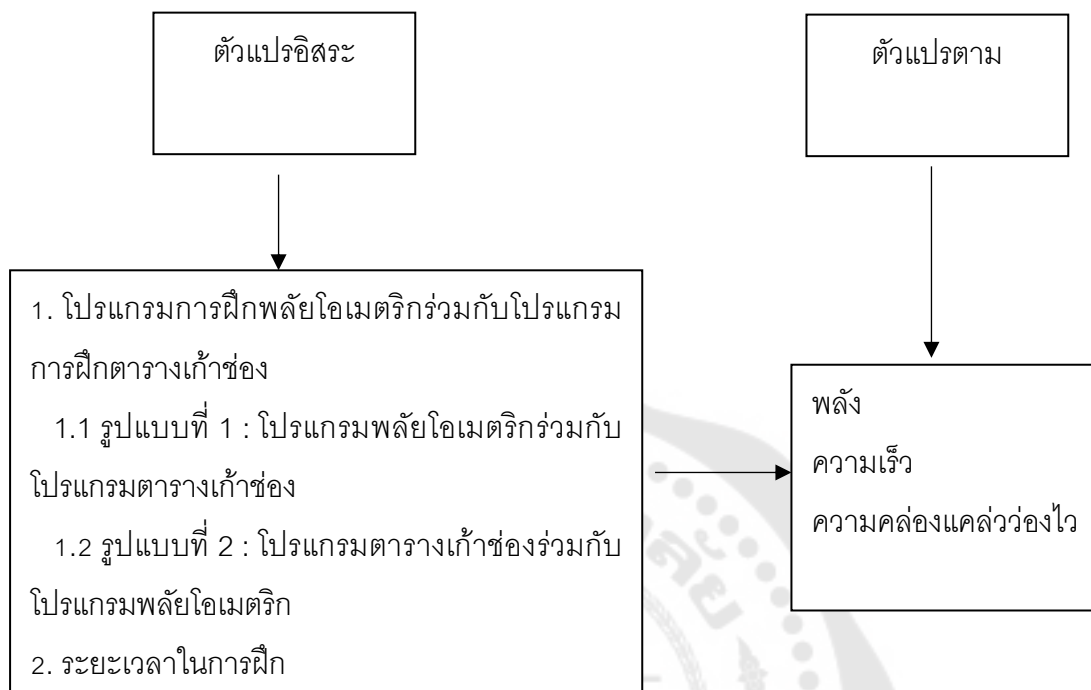
4. **พลัง (Power)** หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อโดยใช้แรงมากที่สุด ในช่วงเวลาที่สั้นที่สุด เพื่อช่วยในเรื่องของการออกตัวในการวิ่งและช่วยในด้านของการทำประตู

5. **ความเร็ว (Speed)** หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่ง ไปอีกที่หนึ่งโดยใช้เวลาน้อยที่สุด นักกีฬาที่มีความเร็วมากก็จะยิ่งได้เปรียบมากกว่าคนอื่นและยังเป็นสิ่งสำคัญในการแข่งขัน

6. **ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)** หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่ เปลี่ยนทิศทางและหยุดยั้ง อย่างมีประสิทธิภาพ ความคล่องแคล่วว่องไวนี้จะต้องอาศัยการควบคุมและการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี

7. **นักกีฬาฟุตบอล** หมายถึง นักกีฬาฟุตบอลชายของโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ที่ติดตัวกรมพลศึกษา รุ่นอายุ 18 ปี

กรอบแนวความคิดวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักกีฬาฟุตบอลที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องมีพลังความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการฝึก
2. นักกีฬาฟุตบอลที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกและโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีรูปแบบการฝึกต่างกัน มีพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว แตกต่างกัน
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการฝึกกับโปรแกรมการฝึกส่งผลให้นักกีฬาฟุตบอลชายมีพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวแตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อดังนี้

1. กีฬาฟุตบอล
 - 1.1 ประวัติกีฬาฟุตบอล
 - 1.1.1 ประวัติกีฬาฟุตบอลในต่างประเทศ
 - 1.1.2 ประวัติกีฬาฟุตบอลในประเทศไทย
 - 1.2 ทักษะพื้นฐานกีฬาฟุตบอล
2. สมรรถภาพทางกาย
 - 2.1 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ
 - 2.2 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ
3. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล
4. สมรรถภาพด้านพลัง
 - 4.1 ความหมายของพลัง
 - 4.2 ความสำคัญของพลัง
 - 4.3 รูปแบบของพลัง
 - 4.4 แบบทดสอบพลัง
5. สมรรถภาพด้านความเร็ว
 - 5.1 ความหมายของความความเร็ว
 - 5.2 หลักและการฝึกความเร็ว
 - 5.3 รูปแบบการฝึกความเร็ว
 - 5.4 แบบทดสอบความเร็ว
6. ความคล่องแคล่วว่องไว
 - 6.1 ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไว
 - 6.2 ความสำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว
 - 6.3 ประเภทของความคล่องแคล่วว่องไว
 - 6.4 แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

7. พลัโยเมตริก

7.1 ความหมายที่เกี่ยวข้องกับพลัโยเมตริก

7.2 หลักการฝึกพลัโยเมตริก

8. ตารางเก้าช่อง

8.1 ความเป็นมาของตารางเก้าช่อง

8.2 ตารางเก้าช่อง

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

9.1 งานวิจัยในประเทศ

9.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

1. กีฬาฟุตบอล

1.1 ประวัติกีฬาฟุตบอล

1.1.1 กีฬาฟุตบอลในต่างประเทศ กล่าวได้ว่า ฟุตบอล (Football) หรือซอคเกอร์ (Soccer) เป็นกีฬาที่มีผู้สนใจที่จะชมการแข่งขันและเข้าร่วมเล่นมากที่สุดในโลก แต่ยังไม่มีความชัดเจนแน่ชัดว่าชนชาติใดเป็นผู้ให้กำเนิดกีฬาฟุตบอล หลักฐานที่เห็นได้ชัดอาจเป็นประเทศอิตาลีและประเทศฝรั่งเศส ที่มีการละเล่นชนิดหนึ่งที่เรียกว่า จิโอโค เดล คาซิโอ (Gioco Del Calcio) หรือ“ซูลเออ” (Soule) ซึ่งมีการเล่นเหมือนกับฟุตบอลในปัจจุบัน

ประวัติกีฬาฟุตบอลมีหลักฐานที่สามารถจะอ้างอิงได้ เริ่มต้นที่ประเทศอังกฤษ เพราะการเล่นที่มีกติกาการแข่งขันที่แน่นอน และประเทศอังกฤษมีการก่อตั้งสมาคมฟุตบอลในปี พ.ศ.2406 และได้มีลีกเกิดขึ้นในปีพ.ศ.2431 ที่ประเทศอังกฤษ

สหพันธ์ฟุตบอลนานาชาติ(Federation International Football Association FIFA) ก่อตั้งขึ้นที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส เมื่อ พ.ศ. 2447 โดยสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยและประเทศที่เข้าร่วมก่อตั้ง 7 ประเทศ

1.1.2 ประวัติกีฬาฟุตบอลในประเทศไทย ในประเทศไทยฟุตบอล ได้มีการเล่นตั้งแต่สมัย “พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว”รัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ผู้ที่นำกีฬาฟุตบอลกลับมายังประเทศไทยเป็นคนแรกคือ”เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี (สนั่น เทพหัสดิน ณ อยุธยา)” หรือ ที่ประชาชนชาวไทยมักเรียกชื่อสั้นๆ ว่า “ครูเทพ” ซึ่งท่านได้แต่งเพลงกราวกีฬาที่พร้อมไปด้วยเรื่องน้ำใจนักกีฬาอย่างแท้จริง เชื่อกันว่าเพลงกราวกีฬาที่ครูเทพแต่งไว้นี้จะต้องเป็น “เพลงอมตะ”

ต่อมาพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 6 พระองค์ทรงมีความสนใจ กีฬาฟุตบอลเป็นอย่างมากและได้ตั้งทีมฟุตบอลส่วนพระองค์ชื่อทีม “เสือป่า” จากพระราชนิพนธ์ ของพระองค์รัชกาลที่ 6 ทางด้านฟุตบอลนับได้ว่าเป็นยุคทองของไทยอีกทั้งยังมีการเผยแพร่ ข่าวสารหนังสือพิมพ์และบทความต่างๆ

สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย (The Football Association Of Thailand)

พ.ศ. 2459 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ตั้งสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยขึ้นเมื่อวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2459 และตราข้อบังคับขึ้นใช้ใน สนามฟุตบอลแห่งสยามด้วยซึ่งมีชื่อย่อว่า ส.ฟ.ท. และเขียนเป็นภาษาอังกฤษว่า “ THE FOOTBALLASSOCIATION OF THAILANDUNDER THE PATRONAGE OF HIS MAJESTY THE KING”ใช้อักษรย่อว่า F.A.T. (กรมพลศึกษา, 2555)

1.2 ทักษะพื้นฐานกีฬาฟุตบอล

กล่าวว่า ทักษะในการเล่นฟุตบอล ประกอบไปด้วยทักษะต่างๆมากมายได้แก่ ทักษะการเตะลูก การหยุดลูก การโหม่ง การเคาะบอล การหลบลีกคู่ต่อสู้ เป็นต้น ในกีฬาฟุตบอล นั้นพบว่า ความคล่องแคล่วว่องไวในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วของนักกีฬานั้นมีความสำคัญ กับการแข่งขันโดยเป็นประโยชน์ในการเพิ่มความสามารถของนักกีฬาและความสามารถโดยรวม ของทีม ซึ่งในทีมกีฬาฟุตบอลต่าง ๆ นั้นได้มีรูปแบบการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้าน ความคล่องแคล่วว่องไวไว้หลายรูปแบบโดยเน้นถึงพื้นฐานที่จะต้องนำมาใช้ในการแข่งขัน นอกจากนี้ (เจริญ กระบวนรัตน์, 2547) กล่าวว่า ผู้ฝึกสอนกีฬากำหนดให้นักกีฬาฝึกควรเน้นให้ นักกีฬาขึ้นที่ในรูปแบบต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในกีฬาฟุตบอล เพื่อพัฒนาความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และควรฝึกเน้นทักษะการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆด้วย

สรุปได้ว่า ปัจจุบันกีฬาฟุตบอลได้รับความนิยมอย่างมากและเป็นที่นิยมทั่วโลก เห็น ได้จากจำนวนผู้ชมที่เข้าไปชมในสนามฟุตบอลจำนวนเพิ่มขึ้น เพราะกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ สนุกสนานในการเล่นและการรับชม อีกทั้งกีฬาฟุตบอลยังให้รู้จักความสามัคคี ความเสียสละ ตลอดจนส่งเสริมความมีน้ำใจเป็นนักกีฬาจะให้ได้ว่าประเทศที่มีการแข่งขันฟุตบอลอาชีพจะมี รายได้เพิ่มขึ้นตลอดจนส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศนั้นอีกด้วย

2. สมรรถภาพทางกาย

คือ สภาพร่างกายอยู่แบบสมบูรณ์ เพื่อที่จะช่วยให้คนทำงานได้อย่างเต็มที่ ลดปัญหา ทางสุขภาพที่เป็นเหตุมาจากการไม่ได้ออกกำลังกายและยังสร้างความแข็งแรงของร่างกายในการ ที่เข้าร่วมกิจกรรมหรือการออกกำลังกายได้อย่างทั่วถึง คนที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี ก็จะสามารถ

ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันหรือแม้แต่การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา ได้เป็นอย่างดี สมรรถภาพทางกายแบ่ง เป็น 2 ชนิด คือ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

2.1 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ

กรมพลศึกษา (2556) หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสุขภาพและเพิ่มความสามารถในการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย รวมไปถึงความสามารถด้านต่างๆ ที่มีส่วนให้บุคคลป้องกันจากโรคภัยต่างๆ อันเป็นสาเหตุมาจากการขาดการออกกำลังกาย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ออกแรงในหนึ่งครั้งเพื่อต้านกับแรงต้านทาน และเป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน ความแข็งแรงอีกชนิดหนึ่งของกล้ามเนื้อเรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อเคลื่อนไหวในมุมต่างๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวขาและแขนในมุมต่างๆ เพื่อเล่นในเกมนกกีฬา การออกกำลังกาย หรือการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน เป็นต้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเกร็ง

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการใช้แรงปานกลางให้ได้ระยะเวลานานหรือหลายครั้งติดต่อกัน สามารถพัฒนาความอดทนของกล้ามเนื้อโดยการเพิ่มจำนวนหรือเพิ่มเวลาของกิจกรรม

3. ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นความสามารถในการทำงานของข้อต่อต่างๆ ภายในร่างกายที่เคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาทำได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น หรือการออกแรงต้านทานเพื่อให้กล้ามเนื้อและเอ็นทำงานมากขึ้น

4. ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Endurance) เป็นความสามารถในการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปส่งไปยังกล้ามเนื้อเพื่อให้ได้การทำงานที่มีระยะเวลานานขึ้น

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง ส่วนต่างๆ ในร่างกายซึ่งประกอบไปด้วยส่วนไขมัน (Fat Mass) และส่วนที่ปราศจากไขมัน (Fat-Free Mass) เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และแร่ธาตุต่างๆ ในร่างกาย โดยทั่วไปองค์ประกอบของร่างกายจะเป็นดัชนีประมาณค่าที่ทำให้รู้ถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งนำสัดส่วนที่เป็นไขมันกับน้ำหนักในร่างกายมาวิเคราะห์ เพื่อให้องค์ประกอบในร่างกายอยู่ในระดับที่เหมาะสม จะช่วยลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน และโรคที่เสี่ยงต่ออันตรายที่เกิดจากโรคอ้วน

2.2 สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

กรมพลศึกษา (2556) เป็นสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนให้เกิดทักษะและระดับความสามารถของการแสดงออกการเคลื่อนไหว กับการเล่นกีฬาให้เกิดประสิทธิภาพดีขึ้น นอกเหนือจากจะประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพซึ่งคือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจ และหลอดเลือด และองค์ประกอบของร่างกายแล้ว อีกทั้งยังประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายในด้านต่อไปนี้ ได้แก่

1. ความเร็ว (Speed) หมายถึง หมายถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวไปจากที่หนึ่งไปสู่เป้าหมายที่ต้องการโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด
2. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ีการทำงานโดยการออกแรงสูงสุด ในช่วงเวลาที่สั้นที่สุด
3. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่
4. การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการบังคับตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนไหว
5. เวลาปฏิกิริยา (Reaction time) หมายถึง ระยะเวลาที่สั้นที่สุดที่ร่างกายเริ่มรับการตอบสนองหลังจากที่ถูกกระตุ้น ซึ่งเป็นความสามารถระบบประสาทเมื่อรับรู้การถูกกระตุ้นแล้วสามารถสั่งการให้อวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวให้มีการตอบสนองอย่างทันที
6. การทำงานที่ประสานกัน (Coordination) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท ในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมทางกลไกที่สลับซับซ้อนในเวลาเดียวกันอย่างแม่นยำและราบรื่น

สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ นักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายดี เช่น ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว การทรงตัว เวลาปฏิกิริยา รวมทั้งการทำงานที่ประสานกัน ก็จะสามารถนำไปปรับใช้ร่วมกับทักษะกีฬาแต่ละชนิดได้ดียิ่งขึ้น สำหรับคนที่ไม่ใช่นักกีฬาการที่มีสมรรถภาพที่ดีนั้นก็ส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ

3. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล

ดวงพร ศรีเหงา (2555) กล่าวว่า ความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ตอนเล่นฟุตบอลที่ประกอบด้วย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความอดทน และความคล่องแคล่วว่องไว ยิ่งมีความพร้อมมากเท่าไร การเล่นฟุตบอลก็จะมีประสิทธิภาพที่จะไปสู่การแข่งขันที่ดี

ไรลีย์ (Reilly, 1994) กล่าวว่า กีฬาฟุตบอลนั้นนักกีฬาต้องเคลื่อนที่ซึ่งประกอบไปด้วย เดิน 24% วิ่งเหยาะ 36% วิ่ง 20% วิ่งสปринท์ 11% ขึ้นที่ถอยหลัง 7% เคลื่อนที่การครอบครองบอล 2% นักฟุตบอลต้องคอยการควบคุมความอดทนด้วยค่าปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO2 max)

จีออฟไซด์ (Gioftside, 2006) กล่าวว่า การฝึกสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาฟุตบอลสามารถฝึกได้หลายรูปแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสำคัญของการแข่งขันแต่ละรายการว่าต้องการเน้นสร้างรูปแบบการเล่นหรือสร้างสมรรถภาพทางกายด้านใดให้กับตัวนักกีฬา โดยเฉพาะความโดดเด่นและนำไปสู่ระบบการเล่นที่ได้เตรียมการหรือวางแผนไว้ สำหรับการฝึกซ้อมในกีฬาฟุตบอลสามารถแบ่งการฝึกซ้อมออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

1. การฝึกซ้อมทางด้านเทคนิค (Technical Training)
2. การฝึกซ้อมทางด้านเทคนิค (Tachnical Training)
3. การฝึกทางด้านจิตใจ / การปรับตัวภายในทีม (Psychological Social)
4. การฝึกสมรรถภาพทางกาย (Fitness Training)

เจริญ กระบวนรัตน์ (2547) กล่าวว่า จุดมุ่งหมายสำคัญของการฝึกสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาฟุตบอล คือ เพื่อต้องการให้นักกีฬาฟุตบอลสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ด้วยความมั่นใจและแม่นยำจะสามารถนำเทคนิคและทักษะมาใช้ได้อย่างเต็มความสามารถ

สรุปได้ว่าสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทน ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ในการแข่งขันฟุตบอลมีการขึ้นลงสนามอย่างรวดเร็วเป็นจำนวนมาก หากนักกีฬามีการเคลื่อนไหวร่างกายที่ดี สามารถใช้ทักษะได้อย่างเต็มที่ก็จะยิ่งได้รับชัยชนะมากขึ้น ซึ่งที่กล่าวมานั้น ความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาฟุตบอลจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญในกีฬาฟุตบอล

4. สมรรถภาพด้านพลัง

4.1 ความหมายของพลัง

พลัง (Power) สามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อออกมาอย่างเต็มที่ในช่วงเวลาที่สั้นที่สุด ด้วยความเร็วและแรง ในจังหวะการหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงอย่างเดียวกำลังของกล้ามเนื้อจึงขึ้นอยู่กับความเร็วและความแข็งแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อ นอกจากนั้นการเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อ ยังเป็นปัจจัยหนึ่งในการเพิ่มความเร็วหรือเพิ่มความแข็งแรงซึ่งสอดคล้องกับฟิสิกส์ ญัตติจันทร์ (2549) กล่าวว่า พลัง คือความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อที่แสดงออกมาในรูปรวดเร็วและความแข็งแรง ไม่ว่าจะอยู่ในรูปการเคลื่อนไหวนหรือการรับน้ำหนัก เช่น การกระโดดสูง เป็นต้น

จตุรงค์ เหมรา (2561) ได้กล่าวว่าพลังหมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างแรงและเร็ว โดยกล้ามเนื้อหดตัวเพียงครั้งเดียวและใช้เวลาสั้นที่สุดแต่ให้ระยะทางมากที่สุด เช่น การกระโดดไกล การทุ่ม พลังเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการทำกิจกรรมต่างๆ สามารถบ่งบอกถึงประสิทธิภาพของร่างกาย โดยสำหรับกีฬาแล้วพลังมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะพลังระเบิดเกิดจากสมรรถภาพอื่นๆประกอบกันเช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็ว สามารถวัดจากการกระโดดในรูปแบบต่างๆ พลังอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปได้ถ้าความแข็งแรงและความเร็ว นั้นเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นในการเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อ จะต้องจำเป็นต้องมีการเพิ่มความแข็งแรงและความเร็วด้วยเช่นกัน

สรุปได้ว่า พลังหมายถึง การออกแรงเต็มที่ ด้วยความรวดเร็ว โดยการหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงครั้งเดียว การพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อเพื่อนำไปใช้ในการฝึกจะต้องมีความเฉพาะเจาะจงกับกีฬา โดยใช้การฝึกที่ใกล้เคียงกับทักษะหรือการเคลื่อนไหวกีฬาฟุตบอลให้มากที่สุด ดังนั้นในการเพิ่มพลังกล้ามเนื้อจะต้องมีการเพิ่มทั้งความแข็งแรงและความเร็วของกล้ามเนื้อด้วยเช่นเดียวกัน

4.2 ความสำคัญของพลัง

สโตน (Stone, 1993) ได้ย้่าว่าเวลาซ้อมควรมุ่งไปที่พัฒนาความเร็วระยะสุดท้ายของการฝึกและพลังกล้ามเนื้อ เฉพาะให้เหมาะสมกับความเร็วในการแข่งขัน ยิ่งไปกว่านั้นการฝึกความแข็งแรงโดยใช้น้ำหนักมากเพียงโปรแกรมเดียวจะทำให้ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นในระยะเริ่มแรกของการฝึกแต่จะมีผลทำให้ลดการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อในระยะหลัง

บอมปา (Bompa, 1993) ได้สรุปผลการศึกษาศึกษาของเฮคคิเนนและโคมิ (Hakkinen; & Komi. 1983) พบว่าการฝึกพลังกล้ามเนื้อเกิดขึ้นจากการฝึกนั้นมีพื้นฐาน มาจากมีการ

เปลี่ยนแปลงของระบบประสาทที่ทำให้กล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นด้วย เหตุผลดังต่อไปนี้

1. ใช้เวลาน้อยลงในการระดมหน่วยยนต์ (Motor unit recruitment) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เส้นใยกล้ามเนื้อชนิดที่หดตัวได้เร็ว
2. เซลล์ประสาทยนต์ (Motor neurons) มีความอดทนเพิ่มขึ้นในการเพิ่มความถี่ของการ ปลดปล่อยกระแสประสาท
3. มีความสอดคล้องกันมากขึ้นและดีขึ้นของหน่วยยนต์ (Motor unit) กับรูปแบบของการ ปลดปล่อยกระแสประสาท

จากผลสรุปได้ว่า การพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อที่นำไปสู่การแข่งขันกีฬาโปรแกรมการฝึกควรมีเฉพาะเจาะจงกับกีฬาแต่ละชนิด โดยใกล้เคียงกับทักษะของกีฬานั้น ให้ใกล้เคียงเท่าที่จะทำได้ กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกในท่าทางที่ใกล้เคียงกับทักษะกีฬามากเท่าใดก็จะเกิดประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้น

4.3 รูปแบบของพลัง

ชนินทร์ชัย อินทราภรณ์ (2544) ได้สรุปรูปแบบของพลังกล้ามเนื้อที่ใช้ในสถานการณ์ของการแข่งขันกีฬาไว้ ดังนี้

1. พลังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการลงสู่พื้น เปลี่ยนทิศทาง การลงสู่พื้นของกีฬาหลายชนิดและมักจะต่อเนื่องกับทักษะของการเปลี่ยนทิศทางหรือการกระโดด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักกีฬาจะต้องมีพลังกล้ามเนื้อในการปฏิบัติทักษะนั้นๆ ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว การลดแรงกระแทกในการลงพื้นจะเกิดความสัมพันธ์กับความสูงของการตกลงสู่พื้น
2. พลังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการทุ่ม-พุ่ง-ขว้าง การทำความเร็วให้กับอุปกรณ์กีฬา ตั้งแต่เริ่มต้นโดยให้ไต่ระยะทางมากที่สุดและมีการเร่งตั้งแต่จุดเริ่มต้นเพิ่มต่อเนื่อง
3. พลังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการกระโดดขึ้นจากพื้น ในกีฬาหลายชนิดที่มีการกระโดดนั้นต้องการกล้ามเนื้อในลักษณะของแรงระเบิด เพื่อให้ได้กำลังมากที่สุดต้องกระทำตอนที่มีการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด และย่อตัวเพื่อส่งแรงกระโดดซึ่งถ้ายังมีการย่อตัวลงมากก็จะต้องมีพลังกล้ามเนื้อที่มากเพื่อที่จะออกแรงยกตัวขึ้นจากพื้นได้อย่างรวดเร็ว
4. พลังกล้ามเนื้อที่ใช้เริ่มต้นในการเคลื่อนที่ จะเกิดขึ้นในการแข่งขันกีฬาที่มีการต่อสู้ โดยการออกอาวุธ ถ้านักกีฬาสามารถกระทำได้เร็วกว่าย่อมได้เปรียบคู่ต่อสู้ รวมทั้งการเริ่มต้นวิ่งออกจากที่ยืนเท้าของนักวิ่งระยะสั้น ผู้ที่มีพลังกล้ามเนื้อมากกว่าก็จะออกตัววิ่งได้เร็วกว่า

5. พลังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการลดความเร็ว ในการแข่งขันกีฬาประเภทการหลอกล่อ คู่ต่อสู้หรือมีการลดความเร็วและเร่งและที่เปลี่ยนทิศทาง จึงต้องการพลังกล้ามเนื้อเป็นอย่างดีในการหดตัวเพื่อรับแรงกระแทกจากการวิ่ง จำเป็นต้องมีพลังกล้ามเนื้อให้พอ

จากการศึกษาสรุปได้ว่า รูปแบบทั้งหกรูปแบบที่กล่าวมานั้นจำเป็นต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นพื้นฐาน จึงสามารถออกแรงได้อย่างรวดเร็วและมีพลัง และการหดตัวของกล้ามเนื้อมีรูปแบบที่หลากหลาย จึงต้องเลือกรูปแบบการฝึกพลังกล้ามเนื้อให้เหมาะสมกับกีฬาที่มีความเฉพาะเจาะจงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

4.4 แบบทดสอบพลัง

การทดสอบพลังกล้ามเนื้อเป็นการทดสอบสมรรถภาพในด้านพลังซึ่งในนักกีฬาฟุตบอลควรมีพลังกล้ามเนื้อเพื่อใช้ในการกระโดดหรือการยิงประตู ซึ่ง (กรมพลศึกษา, 2560)

มีการทดสอบด้านพลังกล้ามเนื้อดังนี้

1. แบบทดสอบ Vertical jump
2. แบบทดสอบ Standing board jump
3. แบบทดสอบ Spike Height Test

ดังนั้นการเสริมสร้างและพัฒนาสมรรถภาพด้านพลังรวมถึงการทดสอบและการประเมินผลจะเป็นกระบวนการและขั้นตอนที่สำคัญ โดยต้องมีการวางแผนและลงรายละเอียดอย่างถูกวิธีตามหลักวิชาการเนื่องจาก เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ นักกีฬาประสบผลสำเร็จในการแข่งขันได้

5. สมรรถภาพด้านความเร็ว

5.1 ความหมายของความความเร็ว

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) ได้กล่าวไว้ว่า คุณสมบัติความเร็วเป็นที่สามารถพัฒนาเสริมสร้างให้ก้าวหน้าได้โดยการจัดการฝึกซ้อมให้ถูกต้อง ทุกคนสามารถที่จะพัฒนาความเร็วให้เกิดขึ้นกับตัวเองได้โดยการสร้างโปรแกรมให้เหมาะสมกับตัวเอง

สนธยา สีละมอด (2547) กล่าวว่า สมรรถภาพสิ่งหนึ่งที่สำคัญของความสมบูรณ์ทางร่างกายของนักกีฬาความเร็วกล้ามเนื้อจะหดตัวติดต่อกันได้อย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายของร่างกายไปยังจุดต้องการได้เวลาน้อยที่สุด ความเร็วจึงมีส่วนสำคัญแก่นักกีฬาทุกประเภท โดยการแข่งขันที่มีการเปลี่ยนทิศทางหรือในระยะสั้นอย่างรวดเร็ว นักกีฬาจึงต้องได้รับการพัฒนาพื้นฐานด้านความเร็ว

สรุปได้ว่า การฝึกกล้ามเนื้อเพื่อพัฒนาความเร็วในแต่ละแบบต้องฝึกฝนต่างกันและมีพันธุกรรม เข้ามาเกี่ยวข้องดังนั้นการฝึกแต่ละแบบต้องอาศัยการฝึกที่แตกต่างกัน

5.2 หลักและการฝึกความเร็ว

วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และ อารี ปรมัตถากร (2532) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวและคลายตัวได้รวดเร็วและเต็มที่ ความเร็วเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ กระทำโดยใช้การเคลื่อนไหวที่รวดเร็วในอัตราสูง แต่งความเร็วออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ความเร็วในการวิ่งต้องวิ่งอย่างรวดเร็ว แรง ซึ่งจะวิ่งได้ แค่นั้นขึ้นอยู่กับความถี่ของการขึ้นไหว

2. การเคลื่อนที่ เป็นความเร็วที่มีการเคลื่อนไหวเป็นชุด เช่น กระโดด แตะ ฯลฯ

สรุปได้ว่า ความเร็วเป็นสมรรถภาพที่สำคัญของนักกีฬาแทบทุกชนิดกีฬา โดยเฉพาะประเภทการแข่งขันที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว นักกีฬาควรได้รับการฝึกพื้นฐานด้านความเร็วซึ่งไม่ใช่แค่หนักกริธา แต่ยังรวมถึงนักฟุตบอล นักบาสเกตบอล เป็นต้น

5.3 รูปแบบการฝึกความเร็ว

พิชิต ภูติจันทร์ และคณะ (2533) ได้กล่าวไว้ว่า ความเร็วจะสัมพันธ์โดยตรงกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเส้นใยขาวในร่างกาย การฝึกความเร็วที่นิยมใช้ฝึกกันมี 3 แบบฝึก คือ

1. การฝึกวิ่งเต็มฝีเท้า (Full speed) โดยกำหนดระยะทางที่ฝึก 20-60 เมตร ยืนหรือนั่งออกก็ได้ ทั้งนี้ให้วิ่งทั้งทางตรงหรือทางโค้งหรือทั้งสองอย่าง

2. การฝึกแบบเน้นช่วงก้าว (Pace running) เป็นการฝึกที่เหมือนกับการแข่งจริงๆ ใช้ระยะทางเท่ากับที่แข่งขันจริงจำนวน 3-6 เที้ยว พักระหว่างเที้ยวไม่เกิน 10 นาที

3. การฝึกแบบเปลี่ยนช่วงก้าว (Change of pace) เป็นการฝึกที่สามารถควบคุมความเร็วของตนเองได้ ทางนี้ผู้ฝึกจะต้องมีสมรรถภาพทางกายดีมาก ได้แก่ วิ่งแบบค่อยๆ เร่งความเร็ว วิ่งแบบลดความเร็ว วิ่งแบบเร่งความเร็ว ใช้ความเร็วสลับกันจนถึงเร่งสูงสุดจำนวนเที้ยวตามความเหมาะสมพักระหว่างเที้ยวไม่เกิน 10 นาที

สรุปได้ว่า ความเร็วจะสัมพันธ์โดยตรงกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเส้นใยขาวในร่างกายที่นิยมใช้ในการฝึกมี 3 แบบฝึก 1.การฝึกวิ่งเต็มฝีเท้าโดยกำหนดระยะทางที่ฝึก 20-60 เมตร 2.การฝึกแบบเน้นช่วงก้าวเป็นการฝึกที่เหมือนกับการแข่งจริงๆ 3.การฝึกแบบเปลี่ยนช่วงก้าวเป็นการฝึกที่สามารถควบคุมความเร็วของตนเองได้

5.4 แบบทดสอบความเร็ว

การทดสอบความเร็วเป็นการทดสอบสมรรถภาพในด้านความเร็วซึ่งในนักกีฬาฟุตบอลควรมีความเร็วเพื่อใช้ในการเคลื่อนที่หาพื้นที่ว่างหรือการสปีดในระยะสั้นเพื่อแย่งชิงจังหวะฟุตบอล ซึ่ง (กรมพลศึกษา, 2560) มีการทดสอบด้านความเร็วดังนี้

1. แบบทดสอบ speed 10m, 20m & 40m
2. แบบทดสอบ speed 5m & 10m
3. แบบทดสอบความเร็ว 50 เมตร

ดังนั้นการเสริมสร้างและพัฒนาสมรรถภาพด้านความเร็วรวมถึงการทดสอบและการประเมินผลจะเป็นกระบวนการและขั้นตอนที่สำคัญ โดยต้องมีการวางแผนและลงรายละเอียดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการเนื่องจาก เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ให้นักกีฬาประสบผลสำเร็จในการแข่งขันได้

6. ความคล่องแคล่วว่องไว

6.1 ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไว

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) กล่าวว่า ความคล่องตัว คือความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในเวลาน้อยที่สุดเป็นการทำงานที่อาศัยความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ

ไมเคิล (Michael, 2006) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว นั้น มีความสำคัญกับนักกีฬา ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนที่หรือการหยุดที่รวดเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ใช้ควบคุมการเคลื่อนไหว นอกจากนี้การทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อยังมีการเรียงลำดับที่สมบูรณ์ของแรงที่ส่งผลต่อระดับของความคล่องแคล่วว่องไว เช่น การเคลื่อนของข้อต่อ การทรงตัวในขณะเคลื่อนไหว

เคนต์ (Kent, 2006) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวคือ การเปลี่ยนอย่างแม่นยำและรวดเร็วโดยไม่เสียสมดุลของร่างกายการหลบหลีกคู่ต่อสู้ และเป็นที่ยอมรับพื้นฐานในสมรรถภาพกลไกของร่างกาย

สรุปได้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถที่คอยคุมการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างอิสระ รวดเร็วแม่นยำและมีคุณภาพ อันเป็นผลมาจากความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ และระบบประสาทเพื่อทำงานประสานกันได้อย่างดี

6.2 ความสำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว

วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และ อาวี ปรมัตถากร (2542) กล่าวว่า เป็นปัจจัยด้านสมรรถภาพทางกายที่จะทำให้ประสพผลสำเร็จในการแข่งขัน เพราะกีฬาแทบทุกประเภทมีการเคลื่อนไหวและมีการเปลี่ยนต้องอาศัยความรวดเร็วและแม่นยำ บางประเภทต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วเช่นการออกวิ่งได้รวดเร็วและเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้รวดเร็ว ถ้าว่องไวมีความคล่องแคล่วว่องไวและสมรรถภาพทางกายด้านอื่นๆที่ดี ประกอบด้วย จะช่วยให้การเล่นกีฬาประสบความสำเร็จได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

เกชา พูลสวัสดิ์ (2548) ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายที่มีความจำเป็นกับการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นปัจจัยสำคัญที่จำเป็นต่อการเล่นกีฬานานาชาติต่างๆเช่น บาสเกตบอล เทนนิส ในการแข่งขันกีฬานั้นผู้ที่มีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีกว่าจะสามารถมีโอกาสสูงใจมีคู่ต่อสู้ได้ทุกโอกาสและทุกรูปแบบโดยไม่ปล่อยให้เวลานั้นหลุดลอยไป ซึ่งโอกาสเหล่านั้นนั้นอาจส่งผลถึงการแพ้ชนะในการแข่งขันกีฬา สอดคล้องกับ Lee E. Brow, Vance Ferrigno; & Juan Carlos Santana. (2000) กล่าวว่า กีฬาที่มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางหลายๆทิศทาง การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก นักกีฬาที่ได้รับการฝึกจะสามารถพัฒนาการเปลี่ยนทิศทางได้ดีกว่านักกีฬาคนอื่นๆ ความคล่องตัวจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการแสดงความสามารถของนักกีฬาให้ประสพผลสำเร็จในการแข่งขันกีฬาได้

สรุปได้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญอย่างมากเพราะว่ากีฬาทุกประเภทต้องอาศัยการเคลื่อนไหวของร่างกายในการที่จะเปลี่ยนทิศทางอย่างถูกต้องและรวดเร็วซึ่งการทำงานนี้ต้องอาศัยการทำงานที่สัมพันธ์กับระบบกล้ามเนื้อ และมีการตอบสนองต่อสิ่งรับรู้ เช่น การวิ่งหลบหลีกผู้ต่อสู้ในกีฬาต่างๆ โดยเฉพาะกีฬาฟุตบอลความคล่องแคล่วว่องไวมีส่วนสำคัญอย่างมากทั้ง การวิ่งเพื่อหาพื้นที่ว่าง เพื่อเคลื่อนที่หลีกหนีผู้ต่อสู้และการทำประตู รวมทั้งการวิ่งกลับมาป้องกันเมื่อตกเป็นฝ่ายรับ การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวรวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพความคล่องแคล่วว่องไวนั้น จะส่งผลให้นักกีฬาประสพผลสำเร็จได้ดียิ่งขึ้น

6.3 ประเภทของความคล่องแคล่วว่องไว

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536) ความคล่องแคล่วว่องไว ขึ้นพื้นฐานซึ่งมีการเคลื่อนไหวการทำงานการทำงานของกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อและแบ่งความคล่องแคล่วว่องไวไว้ 5 ประเภท ดังนี้

1. ความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไป (General Agility) หรือเรียกว่า เป็นความคล่องแคล่วว่องไวที่มีทิศทางไม่แน่นอนแต่เห็นการเคลื่อนไหวที่คล่องแคล่วว่องไวชัดเจน

2. ความคล่องแคล่วว่องไวแบบชั่วคราว (Temporal Agility) หรือเรียกว่า ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีทิศทางไม่แน่นอนแต่จะเคลื่อนที่แน่นอนภายใต้แผนการเคลื่อนที่ที่ได้วางแผนไว้ เช่น การตอบสนองอย่างรวดเร็วของนักกรีฑาที่จุดออกตัวเมื่อมีสิ่งเร้าหรือการยกป็นขึ้นอย่างรวดเร็ว

3. ความคล่องแคล่วว่องไวแบบระยะสั้น (Spatial Agility) หรือความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนที่ที่ไม่แน่นอน แต่ได้มีการวางแผนว่าจะขึ้นที่อย่างรวดเร็ว

4. ความคล่องแคล่วว่องไวแบบภาพรวม (Universal Agility) หรือความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนไหวของทั้ง 2 ทีมเพื่อตอบสนองต่อการรุกและป้องกันในการแข่งขัน

5. ความคล่องแคล่วว่องไวแบบเฉพาะ (Specific Agility) ความคล่องแคล่วว่องไวแบบเฉพาะเจาะจงมีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่ง

สรุปได้ว่า ประเภทของความคล่องแคล่วว่องไว ที่ช่วยเสริมสร้างสมรรถภาพที่สำคัญของนักกีฬา แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ความคล่องแคล่วว่องไวทั่วไป ความคล่องแคล่วว่องไวแบบชั่วคราว ความคล่องแคล่วว่องไวแบบระยะสั้น ความคล่องแคล่วว่องไวแบบภาพรวม ความคล่องแคล่วว่องไวแบบเฉพาะ ซึ่งองค์ประกอบต่างๆเหล่านี้จะให้นักกีฬาเกิดความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีในขณะทำการแข่งขันเมื่อฝึกตามประเภทของความคล่องแคล่วว่องไว

6.4 แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว การออกตัวได้เร็ว การหยุดตัวได้เร็วและการเปลี่ยนอย่างรวดเร็วโดยวิธีการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่นิยมใช้อยู่ทั่วไป มีดังนี้

- วิ่งเก็บของ
- วิ่งกลับตัว
- การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบอิลลินอยส์
- การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวแบบทีเลส

ชูศักดิ์ เกิดจันทิก (2560) กล่าวถึงการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวเป็นการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างมี

เป้าหมายซึ่งนักกีฬาฟุตบอลควรมีทักษะทั้งการวิ่งกลับตัว ถอยหลัง สไลด์ ซึ่งจำเป็นสำหรับการเคลื่อนไหวในเกมกีฬาฟุตบอล มีการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ดังนี้

1. ทดสอบวิ่งเก็บของ
2. การทดสอบวิ่งฮิลลินอยส์
3. แบบทดสอบ agility T-test
4. แบบทดสอบ FAF's Slalom test

จากการศึกษาพบว่า แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวต่างๆ เป็นแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่สร้างขึ้นมา เพื่อใช้วัดและประเมินผลสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวกลับกีฬาทั่วไป ซึ่งในตัวแบบทดสอบจะมีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันแต่ก็มีระยะทางในการเคลื่อนที่ใกล้เคียงกันดังนั้นการเลือกแบบทดสอบเพื่อวัดและประเมินสมรรถภาพของนักกีฬาให้เหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพได้อย่างถูกต้อง

7. พลัยโอเมตริก

7.1 ความหมายที่เกี่ยวข้องกับพลัยโอเมตริก

การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก (Plyometric Exercise) Wilt (1975) ได้กล่าวว่า พลัยโอเมตริก แปลว่า plethyein มีความหมายว่า เพิ่มขึ้น หรือมาจากรากศัพท์ภาษากรีกที่ว่า plio หมายถึง เพิ่มขึ้น (more) และ metric หมายถึง การวัดขนาดระยะ (to measure) นอกจากนี้ Chu (1992) ยังกล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้กล้ามเนื้อได้รับความแข็งแรงที่สูงสุด ในเวลาที่น้อยที่สุด ซึ่งเป็นความสามารถของความเร็วและความแข็งแรงที่เรียกว่า กำลัง พลัยโอเมตริกมีรูปแบบที่หลากหลายและมีรูปแบบที่ต่างกันออกไป

สนธยา สีละมาต (2547) คือกล้ามเนื้อการหดตัวและยืดยาวอย่างรวดเร็ว โดยการฝึกพลัยโอเมตริกนั้นต้องรู้เทคนิคที่ถูกต้องเพราะการลงสู่พื้นนั้นกล้ามเนื้อจะมีการยืดออก ในทางตรงกันข้ามการหดตัวสั้นเข้าควรเกิดทั้งที่หลังจากการยืดออกโดยการเคลื่อนไหว

สรุปได้ว่า พลัยโอเมตริกหมายถึง การฝึกเพื่อพัฒนาลำตัวส่วนล่าง เพราะการฝึกส่วนใหญ่ที่มีการฝึกด้วยรูปแบบการเขย่งและฝึกกระโดดในรูปแบบต่างๆ ที่ทำให้กล้ามเนื้อเกิดพลังอย่างสูงสุด โดยมีรูปแบบการฝึกเช่น การกระโจน การกระโดด และการเขย่งในรูปแบบต่างๆ เพื่อเตรียมกล้ามเนื้อและข้อต่อให้พร้อมรับแรงกระแทกที่หนักได้ การฝึกพลัยโอเมตริกนั้นจะนำไปสู่

การปรับปรุงพลังระเบิดซึ่งเกิดจากการเพิ่มแรงและความเร็วประโยชน์ที่ได้จากการฝึกนั้น ที่สำคัญคือพลังที่เก็บเอาไว้สามารถนำมาใช้ในทันทีในทิศทางตรงกันข้ามกับการเคลื่อนไหว

7.2 หลักการฝึกแบบพลัยโอเมตริก

เมธาสิทธิ์ ธิาไชยลา (2561) ได้กล่าวว่า พลัยโอเมตริก คือ การออกกำลังกายที่รวมทั้งความแข็งแรง ความเร็ว ในรูปแบบการหดตัวของกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็ว โดยลักษณะการฝึกสามารถทำได้โดยการกระโดดหลายรูปแบบ สามารถพัฒนาทั้งลำตัวส่วนบนและส่วนล่าง ดังนั้นการฝึกพลัยโอเมตริก เป็นการเหยียดตัวออกของกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็วทำให้เกิดการหดตัวกลับของกล้ามเนื้อ ยิ่งเหยียดตัวออกเร็วเท่าไรก็จะยิ่งมาการหดตัวเข้ามากเท่านั้น

อัลเลอไฮลิเกน และ โรเจอร์ (Allerheiligen and Rogers, 1995) ได้แนะนำการออกแบบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก เพิ่มเติมพลังของกล้ามเนื้อ

ขั้นที่ 1 ข้อควรพิจารณาก่อนการฝึก

1. อายุ เนื่องจากการฝึกพลัยโอเมตริกบางท่าจะมีความหนักอยู่ในระดับสูงและมีโอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในส่วนกระดูกที่กำลงเจริญเติบโต
2. น้ำหนักตัว ผู้ที่มีน้ำหนักกว่า 220 ปอนด์ ไม่ควรได้รับการฝึกท่าเดิพท์จัมพ์จากความสูงเกินกว่า 18 นิ้ว
3. โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จะต้องจัดให้ฝึกในโปรแกรมดังกล่าวอย่างน้อย 2 – 4 สัปดาห์ ก่อนที่จะฝึกพลัยโอเมตริก เพื่อให้อัตราส่วนของความแข็งแรงอยู่ในระดับที่เหมาะสม
4. การบาดเจ็บ บริเวณที่เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย ได้แก่ เท้า ข้อเท้า และเข่า ดังนั้นจะต้องมีการประเมินการบาดเจ็บ เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นในตอนเริ่มต้นของการฝึกโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก
5. พื้นผิวของสถานที่ฝึก พื้นแบบที่ใช้ในกีฬายิมนาสติกหรือพรมที่มีความยืดหยุ่นที่สามารถรองรับการกระแทกได้ดี ส่วนพื้นไม้ของสนามบาสเกตบอลหรือพื้นลู่วางสังเคราะห์ก็พอ

ขั้นที่ 2 ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึก

1. การอบอุ่นร่างกาย จะต้องมีการอบอุ่นร่างกายก่อนที่จะฝึกพลัยโอเมตริกเสมอ เพื่อป้องกันอาการบาดเจ็บและประสิทธิภาพในการฝึกจะเพิ่มขึ้น
2. ชนิดของกีฬา จะต้องเลือกท่าของการฝึกให้สัมพันธ์กับทิศทางของการเคลื่อนไหวชนิดของกีฬานั้นๆ

3. ช่วงเวลาของการฝึก จะต้องจัดปริมาณและความหนักของการฝึกให้สอดคล้องกับช่วงเวลาของการฝึก

4. ระยะเวลาของโปรแกรมการฝึก จะใช้การฝึกพลัยโอเมตริกอยู่ในโปรแกรมการฝึกระหว่าง 6 – 10 สัปดาห์

5. ความถี่ของการฝึก โดยทั่วไปจะฝึก 1 – 3 ครั้งต่อสัปดาห์

ขั้นที่ 3 ลักษณะของการเคลื่อนไหว

1. กระโดด (Jumps) ได้แก่

1.1 กระโดดอยู่กับที่ (Jumps in place) โดยปกติจะเป็นการกระโดดขึ้นในแนวดิ่ง

1.2 ยืนกระโดด (Standing Jumps) อาจจะเป็นในแนวนอน ในแนวดิ่ง หรือไปทางด้านข้าง

2. เขย่ง (Hops) ได้แก่

2.1 ระยะสั้น (10 ครั้งหรือน้อยกว่า)

2.2 ระยะไกล (มากกว่า 10 ครั้ง)

3. ช็อค (Shock) เป็นพลัยโอเมตริกที่ระบบประสาทต้องทำงานอย่างหนัก และเกิดความเครียดที่กล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อเกี่ยวพันกันเป็นอย่างมาก ได้แก่ เดิพธัมพ์ ซึ่งมีทั้งการเคลื่อนไหวในแนวดิ่งและแนวนอน

ขั้นที่ 4 ลำดับขั้นของความหนัก

1. กระโดดอยู่กับที่ (Jumps in place) การกระโดดขึ้นและลงสู่พื้นด้วยสองขา ได้แก่

1.1 กระโดดจากท่าย่อตัว (Squat Jumps)

1.2 กระโดดกระตุกเข้าสองข้าง (Double – leg tuck Jumps)

1.3 กระโดดแตะปลายเท้า (Pike Jumps)

1.4 กระโดดจากท่าย่อตัวแยกขา (Split Squat Jumps)

1.5 กระโดดจากท่าย่อตัวแยกขาสลับกันไป (Cycled Split Squat Jumps)

1.6 กระโดดข้ามกรวยหรือสิ่งกีดขวาง (Jumps over cones or Barriers)

1.7 บ็อกซ์จัมพ์ (Box Jumps)

2. ยืนกระโดด (Standing Jumps) เป็นท่าฝึกที่เน้นการกระโดดทั้งในแนวราบและแนวดิ่ง โดยกระโดดแต่ละครั้งด้วยความพยายามเต็มที่ในแต่ละชุดของการฝึก จะกระโดด 5 – 10 ครั้ง ได้แก่

2.1 ยืนกระโดดไกล (Standing long Jumps)

2.2 ยืนเขย่งก้าวกระโดด (Standing triple Jumps)

2.3 กระโดดข้ามกรวยหรือสิ่งกีดขวาง (Jumps over cones or Barriers)

3. กระโดดและเขย่ง (Multiple Jumps and Hops) เป็นท่าฝึกเน้นกระโดดซ้ำๆกัน คล้ายกับการรวมกันระหว่างกระโดดอยู่กับที่และยืนกระโดดเข้าด้วยกัน ได้แก่

3.1 เขย่งสองขา (Double leg Hops)

3.2 เขย่งขาเดียว (Single leg Hops)

3.3 เขย่งข้ามรั้วหรือกรวย (Hurdle or cone Hops)

3.4 เขย่งจากท่าย่อตัว (Squat Hops)

3.5 เขย่งก้าวกระโดดซ้ำๆ (Repeat triple Jumps)

4. เดิพ์และบ็อกซ์จัมพ์ (Depth and Box Jumps) ได้แก่

4.1 เดิพ์จัมพ์สองขา (Double leg Depth Jumps)

4.2 เดิพ์จัมพ์ขาเดียว (Single leg Depth Jumps)

4.3 การฝึกด้วยบ็อกซ์ (Box Drills) ได้แก่การใช้สองขา ขาเดียว สลับขา และกระโดดคร่อม

5. กระโดดในแนวราบ (Bounding) เป็นท่าฝึกที่เน้นเคลื่อนไหวในแนวราบด้วยความเร็ว โดยปกติจะใช้ระยะทางมากกว่า 30 เมตร ได้แก่

5.1 กระโดดในแนวราบสลับขา (Alternate leg Bounding)

5.2 กระโดดในแนวราบแบบผสมผสาน (Combination leg Bounding)

5.3 กระโดดในแนวราบขาเดียว (Single leg Bounding)

5.4 กระโดดในแนวราบสองขา (Double leg Bounding)

ขั้นที่ 5 การออกแบบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก มี 16 ขั้นตอน ดังนี้

1. สิ่งที่ต้องพิจารณาทางด้านร่างกาย ได้แก่

1) อายุ

2) น้ำหนักตัว

3) อัตราส่วนของความแข็งแรง

- 4) โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในปัจจุบัน
- 5) โปรแกรมการฝึกความเร็วในปัจจุบัน
- 6) ประสิทธิภาพ
- 7) การบาดเจ็บ

โดยพิจารณาจากรายละเอียดในขั้นที่ 1

2. สิ่งที่ต้องพิจารณาทางด้านกีฬา ได้แก่

- 8) ชนิดของกีฬา
- 9) ช่วงเวลาของการฝึก
- 10) ความยาวของโปรแกรมการฝึก
- 11) ความต้องการเฉพาะของกีฬานั้นๆ

โดยพิจารณาจากรายละเอียดในขั้นที่ 2

3. กำหนดโปรแกรม ได้แก่

12) จำนวนของวันที่ใช้ในการฝึก 1 สัปดาห์

12.1 อาจจะเป็น 1 2 3 หรือ 4 วัน

13) วันที่ใช้ฝึก

13.1 อาจเป็น วันจันทร์ และวันพฤหัสบดี

14) ปริมาณของการฝึก

14.1 หมายถึงจำนวนครั้งที่ทำสัมผัสพื้น

น้อยกว่า 80 ครั้ง

ต่ำ

80 – 120 ครั้ง

ปานกลาง

120 – 160 ครั้ง

สูง

มากกว่า 160 ครั้ง

สูงมาก

15) ความหนักของการฝึก

ต่ำ

ต่ำจนถึงปานกลาง

ปานกลาง

ปานกลางจนถึงสูง

สูง

ช็อค (Shock intensity)

16) ลำดับของการฝึก

จากง่ายไปหายาก

จากต่ำไปหาสูง

ข้อดีของการฝึกพลัยโอเมตริก

1. กิจกรรมการฝึกพลัยโอเมตริกจะต้องปฏิบัติในลักษณะแรงระเบิดมากกว่าการฝึกด้วยน้ำหนัก ดังนั้นการออกแรงอย่างรวดเร็ว จึงเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อด้วย จากการศึกษาของ(วัชร สอนดี, 2551 อ้างอิงจาก แฮคคี่แน้น, โคมี และอลเลน Hakkinen, komi and Alen, 1985) พบว่า ในลักษณะของการฝึกพลัยโอเมตริกนั้นทำให้สามารถเพิ่มอัตราการพัฒนาแรง และพลังกล้ามเนื้อได้ดีกว่าการฝึกด้วยน้ำหนักตามประเพณีนิยม

ข้อเสียของการฝึกพลัยโอเมตริก

1. กิจกรรมการฝึกพลัยโอเมตริกทำให้เกิดแรงกระแทกในระดับสูงเมื่อลงสู่พื้น ซึ่งแรงกระแทก 3-4 เท่า ของน้ำหนักตัวนั้นทำให้เกิดการบาดเจ็บในระบบกล้ามเนื้อ และโครงสร้างกระดูกได้

สนธยา สีละหมาด (2547) ได้สรุปการฝึกซ้อมแบบพลัยโอเมตริกไว้ว่า

1. กล้ามเนื้อจะหดตัวอย่างเต็มแรงและรวดเร็ว ถ้ามีการยืดยาวออกก่อน
2. การยืดยาวออกก่อนอย่างรวดเร็วจะทำให้มีการหดสั้นเข้าอย่างเต็มกำลัง
3. สำหรับการปฏิบัติการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกการเรียนรู้เทคนิคที่ถูกต้องเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ
4. การเคลื่อนไหวจากระยะยืดยาวออกควรราบเรียบต่อเนื่อง รวดเร็วเท่าที่จะเป็นไปได้

5. การฝึกซ้อมแบบพลัยโอเมตริก จะเป็นผลให้มีการถ่ายโยงความแข็งแรงไปสู่พลังระเบิด (Explosive Power)

การวางแผนการฝึกซ้อมพลัยโอเมตริกในแต่ละครั้ง การเลือกชนิด และลำดับการออกกำลังกายในการฝึกซ้อมแต่ละครั้งควรวางแผนตามข้อแนะนำต่อไปนี้

1. เริ่มต้นด้วยการออกกำลังกายที่มีความเร็ว พลังระเบิด และออกแบบเพื่อการพัฒนาความแข็งแรงยืดหยุ่น เช่น Low Hurdle Jump หรือ Low Drop jump เป็นต้น
2. ตามด้วยการออกกำลังกายที่พัฒนาความแข็งแรงในการหดตัวสั้นเข้า ของกล้ามเนื้อ เช่น Standing Long Jump หรือ High Hurdle Jump เป็นต้น

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมพลัยโอเมตริกนั้นเป็นการฝึกเพื่อพัฒนาลำตัวส่วนล่างด้วยรูปแบบการกระโดดต่างๆ ที่ทำให้กล้ามเนื้อเกิดพลังสูงสุดและเกิดการตอบสนองเรียกว่า รีเฟล็กซ์ อีกทั้งการฝึกพลัยโอเมตริกนั้นยังสามารถพัฒนาความเร็วสูงสุดซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงพลังระเบิดที่เกิดจากการเพิ่มแรงและความเร็ว ที่สำคัญคือพลังที่กักเก็บไว้นั้นสามารถนำมาใช้ในทันทีในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวแบบทิศทางตรงกันข้ามในการฝึกพลัยโอเมตริกนั้นควรฝึกอย่างน้อย 2 – 3 วันต่อสัปดาห์ใช้เวลาไม่ควรเกิน 30 นาที และสิ่งที่ต้องคำนึงที่ลืมไม่ได้คือเรื่องของความหนัก ปริมาณความถี่ การวางแผนการฝึกซ้อมเฉพาะส่วนโดยยึดหลักการเสริมสร้างความสามารถในการใช้พลังความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วไปพร้อมกันด้วย

8. ตารางเก้าช่อง

8.1 ความหมายที่เกี่ยวข้องกับตารางเก้าช่อง

สุวิมล วัฒนกิตติศาสตร์ (2555) กล่าวว่า ตารางเก้าช่อง คือ เครื่องมือที่ใช้พัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้และการสั่งงานของสมอง ช่วยประสานความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เพื่อกระตุ้นการทำงานของความเร็วให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและยังกระตุ้นการตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นด้วยโดยเน้นที่ทำการของสมองทั้งสองซีกควบคู่กันไป

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) กล่าวถึง พฤติกรรมของมนุษย์เป็นสื่อกลางในการแสดงออกเกี่ยวกับการทำงานของสมองซึ่งแสดงออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ นอกเหนืออำนาจของจิตใจ เช่น อาการสะดุ้งเมื่อมีสิ่งรบกวนกระทบ เป็นต้น และพฤติกรรมที่อยู่ภายใต้อำนาจของจิตใจ เช่น ความคิด การกระทำต่างๆ ตลอดจนการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ตามที่สมองเคยได้รับการฝึกหรือเรียนรู้มา ด้วยเหตุนี้ พฤติกรรมการแสดงออกของมนุษย์จึงเป็นที่รับรู้โดยส่วนประสาทรับรู้ถูกส่งมาที่สมองเพื่อประมวลผลทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์การเรียนรู้ของแต่ละคน และแปลผลออกมาเป็นการแสดงออกที่เห็นจากภายนอก ดังนั้นการปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่หลากหลายรูปแบบช่วยให้เกิดประสบการณ์และการประมวลผลของสมองได้อย่างหลากหลายส่งผลให้สมองมีการพัฒนา

8.2 หลักการฝึกตารางเก้าช่อง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2550) กล่าวว่า การฝึกตารางเก้าช่อง จะมุ่งเน้นไปที่การทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา โดยใช้รูปแบบการเคลื่อนไหวที่พื้นฐานของมนุษย์ เริ่มจากการเคลื่อนไหวที่ง่ายไปสู่การเคลื่อนไหวที่ยากและซับซ้อนมากขึ้นและยังมีทิศทางที่หลากหลาย ทั้งนี้การเคลื่อนไหวเหล่านี้มีเป้าหมายและรูปแบบที่ชัดเจนเป็นระบบ ซึ่งก็เป็นการกำหนดเงื่อนไขให้กับ

สมอง แตกต่างกับการเคลื่อนไหวตามพัฒนาการธรรมชาติของมนุษย์ ซึ่งผลการฝึกตารางเก้าช่อง นั้นแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของพัฒนาการของสมองซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการฝึกนั่นเอง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) กล่าวถึงตารางเก้าช่องไว้ดังนี้ ตารางเก้าช่อง คือ เครื่องมือที่ถูกคิดขึ้นใน เพื่อใช้นำไปสู่การพัฒนาปฏิสัมพันธ์ในการรับรู้และการเรียนรู้เคลื่อนไหว ความเร็วในการคิดและตัดสินใจให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเน้นพัฒนาสมองทั้งสองซีกคู่กัน โดยอาศัยพื้นฐานการเคลื่อนไหวของมนุษย์นำไปสู่ขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อระบบรับรู้และส่งการของ สมองให้เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการเคลื่อนไหวที่ง่ายไปยาก และการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว ส่งผลให้สมองได้รับการกระตุ้นและพัฒนาตาม แบบแผนของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดไว้ เท่ากับเป็นการสร้างแผนที่สมอง เพื่อนำไปสู่การ เรียนรู้และการพัฒนาความสัมพันธ์ทางด้านทักษะกลไกการเคลื่อนไหวร่างกาย อย่างเป็นระบบ เป็นภาพสะท้อนหรือผลย้อนกลับ ที่แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้และพัฒนาการของสมองที่เป็น รูปธรรมอย่างชัดเจน

วิธีปฏิบัติในการฝึกตารางเก้าช่อง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2552) เพื่อพัฒนาปฏิริยาการรับรู้สั่งการของสมองให้มีความสามารถในการควบคุมการทำงานของร่างกายให้ดีขึ้น การปฏิบัติในแต่ละรูปแบบของการเคลื่อนไหวที่กำหนดในตารางเก้าช่อง มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. เริ่มต้นการฝึกด้วยการปฏิบัติซ้ำๆ ที่ละขั้นตอน เพื่อให้หน่วยความจำของสมองเกิดการเรียนรู้ทักษะและทำความเข้าใจในการปฏิบัติตามรูปแบบ แต่ละรูปแบบอย่างถูกต้อง ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในการรับรู้จดจำของสมอง
2. ปฏิบัติโดยใช้มือซ้ายหรือเท้าซ้ายเคลื่อนไหว นำ แล้วใช้มือขวาหรือเท้าขวาเคลื่อนไหวตามแต่ละขั้นตอนจนจบ การเคลื่อนไหวตามในแต่ละขั้นตอนจนจบการเคลื่อนไหวตามรูปแบบที่กำหนดไว้แต่ละรูปแบบ
3. เพิ่มความเร็วในการเคลื่อนไหว เพื่อช่วยกระตุ้นปฏิริยาการรับรู้ของสมองพัฒนาทักษะและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว
4. หากการปรับเปลี่ยนจังหวะจากมือซ้ายหรือเท้าซ้ายนำ ไปเป็นมือขวาหรือเท้าขวานำ ในการเคลื่อนไหวมีความผิดพลาดในระหว่างที่มีการพยายามปรับความเร็วในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น ให้หยุดปฏิบัติทันทีเพื่อมิให้หน่วยความจำของสมองเรียนรู้ข้อมูลที่ผิดพลาด จากนั้นให้เริ่มต้นทำการปฏิบัติการเคลื่อนไหวในรูปแบบนั้นใหม่ซ้ำๆและค่อยๆเพิ่มความเร็วขึ้น

5. สามารถปรับเปลี่ยนไปใช้ในการออกกำลังกายแบบชนิดอื่นหรือกิจกรรมการเรียนการสอนประเภทอื่นๆ

ประโยชน์ของตารางเก้าช่อง ต่อการพัฒนาร่างกายและจิตใจ

เจริญ กระบวนรัตน์ (2552) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของตารางเก้าช่องไว้ดังนี้ ตารางเก้าช่องสามารถนำไปบูรณาการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนการสอนโดยนำกิจกรรมการเคลื่อนไหวเป็นสื่อการในการจัดการเรียนการสอนให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ไม่ว่าจะเป็นการนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่มสาระวิชา หรือการฝึกทักษะกลไกการเคลื่อนไหว ตารางเก้าช่องให้กับเด็ก

สรุปได้ว่า การฝึกตารางเก้าช่องมุ่งเน้นการพัฒนาการทำงานของสมองซีกขวา และซีกซ้าย โดยใช้รูปแบบการเคลื่อนไหวของมนุษย์ เริ่มจากการเคลื่อนไหวที่ง่ายไปสู่การเคลื่อนไหวที่ยากขึ้น การเคลื่อนไหวที่เข้าไปสู่การเคลื่อนไหวที่เร็วขึ้นและมีทิศทางมากขึ้น เป็นการเคลื่อนไหวที่มีรูปแบบและเป้าหมายชัดเจนเป็นระบบขึ้น ซึ่งเป็นการกำหนดเงื่อนไขให้สมองทำงานอย่างมีเป้าหมาย แตกต่างจากการปล่อยให้ร่างกายเคลื่อนไหวไปตามธรรมชาติ

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

9.1 งานวิจัยในประเทศ

อลิสสา ลิ้มสำราญ (2563: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไว ในนักกีฬาฟันดาดี วัยรุ่น เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมความคล่องแคล่วว่องไว ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไว ในนักกีฬาฟันดาดี โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬาฟันดาดีโรงเรียนเทพศิรินทร์ ลาดหญ้า กาญจนบุรี จำนวน 20 คน ได้มาจากการทดสอบสมรรถภาพ ด้วยการยืนกระโดดไกล แบ่งกลุ่มๆละ 10 คน จำนวน 2 กลุ่มผล วิจัยพบว่า 1. กลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน 2. กลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน 3. กลุ่มที่ได้รับการฝึก ด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 และกลุ่มที่ได้รับการฝึก ด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมโปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการ ฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

เมธาสิทธิ์ ถาไชยลา (2561: บทคัดย่อ) ผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็วและ ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล จำนวน 24 คน จัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 8 โดยการเลือกเจาะจง ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ผลวิจัยพบว่า 1. หลังการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึก เอส เอ คิว พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วและมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มมากขึ้นก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. หลังการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึก เอส เอ คิว ในระยะเวลา 2 4 6 และ 8 สัปดาห์ พบว่าทุกโปรแกรมมีความเร็วและมีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกัน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการฝึกและโปรแกรมการฝึกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สหรัฐ ศรีพุทธา (2560: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเพศชาย จำนวน 28 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมเสริมพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวและกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ฝึกโปรแกรม พลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว ทั้งหมด 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการทดสอบก่อนการทดสอบที่ 1 หลังจากการทดสอบสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ในกลุ่มทดลอง มีความคล่องแคล่วว่องไวมีการลดลงของเวลา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในการเร่งความเร็ว ไม่แตกต่างกัน ในกลุ่มทดลองที่ 2 ความคล่องแคล่วว่องไวมีการลดลงของเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในการเร่งความเร็วและความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

ปริญญ์ พรหมม่วง (2560: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกความมั่นคงแกนกลางลำตัวร่วมกับการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความมั่นคงแกนกลางลำตัวร่วมกับการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอล

โรงเรียนปทุมคงคา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมความมั่นคงแกนกลางลำตัวรวมกับตารางเก้าช่อง กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมความมั่นคงแกนกลางลำตัวเพียงอย่างเดียว ทั้งหมด 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และความมั่นคงแกนกลางลำตัว ผลวิจัยพบว่า หลังจากการทดสอบก่อนการทดลอง หลังการฝึกทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกทดลองสัปดาห์ที่ 8 ในกลุ่มทดลองที่ 1 ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และความมั่นคงแกนกลางลำตัวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับกลุ่มทดลองที่ 2 ที่มีความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และความมั่นคงแกนกลางลำตัวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่าไม่แตกต่างกัน

กรณีย์ เลขาน้ำ (2560: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่อง และลูกบาสเกตบอลที่มีต่อเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือในนักกีฬาบาสเกตบอล จำนวน 24 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มการฝึกตารางเก้าช่องจำนวน 12 คน และกลุ่มการฝึกลูกบาสเกตบอล จำนวน 12 คน ทั้ง 2 กลุ่ม และฝึกตามโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ 1. ก่อนการฝึกค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือของนักกีฬาบาสเกตบอลที่ฝึกด้วยตารางเก้าช่องมีค่าเท่ากับ 0.357 วินาที และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 0.338, 0.317, 0.309 และ 0.301 ตามลำดับ 2. ก่อนการฝึกค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือของนักกีฬาบาสเกตบอลที่ฝึกด้วยลูกบาสเกตบอลมีค่าเท่ากับ 0.363 วินาที และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 0.354, 0.340, 0.304 และ 0.295 ตามลำดับ 3. ค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือภายในกลุ่มการฝึกด้วยตารางเก้าช่องก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffé) พบว่า หลังสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 แตกต่างกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. ค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือภายในกลุ่มการฝึกด้วยลูกบาสเกตบอลช่วงก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffé) พบว่า หลังสัปดาห์ที่ 6 และ 8 แตกต่างกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5. ค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือกลุ่มการฝึกด้วยตารางเก้าช่องกับ ลูกบาสเกตบอลก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกัน ผลของการฝึกด้วยตารางเก้าช่องและลูกบาสเกตบอลมีผลต่อเวลาตอบสนอง ของนักกีฬาบาสเกตบอล หลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือของกลุ่มการฝึกตารางเก้าช่องและ

บาสเกตบอลดีขึ้น ดังนั้น โปรแกรมการฝึกทั้ง 2 แบบ สามารถเป็นทางเลือกสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬาบาสเกตบอล สามารถนำไปพัฒนาเวลาตอบสนองของนักกีฬาบาสเกตบอลได้

วิศรุต ศรีแก้ว (2557: บทคัดย่อ) ผลของรูปแบบการฝึกพลัยโอเมตริกระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลเพศชาย วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ต้องการพิสูจน์ผลของรูปแบบการฝึกพลัยโอเมตริกระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลเพศชาย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกและกลุ่มควบคุมของพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาวิจัยแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการฝึกพลัยโอเมตริกระยะเวลา 4 สัปดาห์ สามารถส่งผลเพิ่มพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลเพศชายที่ไม่มีการฝึกซ้อม

หริต หัตถา (2557: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหาความแตกต่างผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล ซึ่งเป็นนักฟุตบอลของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสมุทรสาคร จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายแบ่งเป็น 3 กลุ่มๆละ 10 คน กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ฝึกซ้อมโปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามปกติ กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกท่ากระโดดไปข้างหน้าในแนวราบร่วมกับการฝึกซ้อมโปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามปกติ และกลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกท่ากระโดดไปด้านข้างในแนวราบร่วมกับการฝึกซ้อมโปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามปกติ ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลทั้ง 3 กลุ่ม ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มควบคุมภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองที่ 1 ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กับก่อนการฝึกและภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กับก่อนการฝึกพบว่าความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทวีศักดิ์ หนูสุวรรณ (2556: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อชาย วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อชาย โดยเปรียบเทียบความคล่องตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมตารางเก้าช่อง

ร่วมกับการฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติ แบ่งกลุ่มโดยวิธีการสุ่ม เป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 14 คน กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติ ผลวิจัยพบว่า 1. นักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติเพียงอย่างเดียวมีค่ามัธยฐานของความคล่องตัวหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่ามัธยฐาน 14.53 ส่วนเบี่ยงคววไทล์ 0.66 และหลังการฝึกมีค่ามัธยฐาน 13.66 ส่วนเบี่ยงคววไทล์ 0.31 2. นักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับการฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติมีค่ามัธยฐานของความคล่องตัวหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. นักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับชุดโปรแกรมเซปักตะกร้อมีค่ามัธยฐานของความคล่องตัวสูงกว่ากลุ่มฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติอย่างเดียวยังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดวงพร ศรีเหรา (2555: บทคัดย่อ) ผลการฝึกความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอล การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 13 - 15 ปี จำนวน 40 คน ของโรงเรียนอุทุมพรและโรงเรียนอุทุมพรศึกษาลัย ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง และจัดกลุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบ่งกลุ่มๆละ 20 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความคล่องตัว และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกซ์ร่วม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำแบบทดสอบความคล่องตัวแบบฮิลลินอยส์ โดยทดสอบความคล่องตัว 2 วิธี คือ ทดสอบความคล่องตัวแบบไม่มีบอล และทดสอบความคล่องตัวแบบมีบอล ทั้งก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ผลการวิจัยพบว่า 1. ค่าความคล่องตัวภายในกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคล่องตัวและกลุ่มที่ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกซ์ร่วม ทั้งแบบที่ไม่มีบอลและแบบมีบอล พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2. ค่าความคล่องตัวระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคล่องตัว และกลุ่มที่ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกซ์ร่วม ทั้งแบบที่ไม่มีบอลและแบบมีบอลในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนวัดซ้ำภายในกลุ่มที่มีความคล่องตัวทั้งแบบที่ไม่มีบอลและแบบที่มีบอล ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 4. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนวัดซ้ำระหว่างกลุ่มที่ฝึกความคล่องตัว และกลุ่มที่ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกซ์ร่วม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัฐชานนท์ แสงทวีสุข (2555: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกที่มีต่อความเร็วในการวิ่งระยะทางตรง 15 เมตรในกีฬาสีฟุตบอลการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกที่มีต่อความเร็วในการวิ่งระยะทางตรง 15 เมตรในกีฬาสีฟุตบอลกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชายระดับชั้น ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี อายุ 19 ปี จำนวน 60 คน หลังจากการทดสอบแล้วแบ่ง ออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมใช้เวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบการทดลองแบบวัดซ้ำมิติเดียว เพื่อทดสอบความแตกต่างภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความเร็วในการวิ่งระยะทางตรง 15 เมตร ทั้งภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ถ้าพิจารณาที่ค่าเฉลี่ย ภายในกลุ่มทดลอง จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยลดลงตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความเร็วในการวิ่งระยะทางตรง 15 เมตร ในกีฬาสีฟุตบอลได้

กิตติภูมิ บริสุทธิ์ (2555: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิสชาย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิสชาย จำนวน 14 คนแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยให้กลุ่มควบคุมทำการฝึกกีฬาเทเบิลเทนนิสตามปกติเพียงอย่างเดียว ส่วนกลุ่มทดลองทำการฝึกทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสร่วมกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวช่วงเวลาของการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ทำการทดสอบด้วยตารางเก้าช่อง ผลการทดลองพบว่ามีความแตกต่างกันของการก้าวเดินก่อนและหลังการฝึกในทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวมีผลทำให้จำนวนของการก้าวเดินด้วยการทดสอบตารางเก้าช่องดีขึ้น ซึ่งสามารถนำไปโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการฝึกทักษะด้านกีฬาเทเบิลเทนนิสได้

ยูโสภ ดำเต๊ะ (2554: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอล วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอลระหว่างกลุ่มที่ทำการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกปกติและกลุ่มที่ทำการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกปกติเพียงอย่างเดียว โดยกลุ่มทดลองฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมฝึกปกติ 3 วันคือ ฝึกวันเว้นวันแล้วฝึกด้วยโปรแกรมฝึกปกติเพียงอย่างเดียว 2 วัน กลุ่ม

ตัวอย่างทำการทดสอบความคล่องตัวด้วยแบบทดสอบฮิลลินอยส์ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก ผลการวิจัยพบว่า ความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอลของกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับโปรแกรมการฝึกปกติสูงกว่าความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอลของกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกปกติเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า การฝึกโดยใช้โปรแกรมพลัยโอเมตริก ทำให้นักฟุตบอลมีความคล่องตัวสูงขึ้น

ภัทรพนธ์ เหมหงษ์ (2554: บทคัดย่อ) ผลการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นพลทหารหมวดฝึกกองร้อยพลเสนารักษ์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ทั้งหมด 40 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกตารางเก้าช่อง กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความอ่อนตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกตารางเก้าช่องร่วมกับฝึกความอ่อนตัว ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ตีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม กลุ่มทดลองที่ 1 2 3 มีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกันยังพบว่า กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึก

สรวิรัฐ มนูญญานนท์ (2554: บทคัดย่อ) ผลการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาแบดมินตัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาแบดมินตัน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มโดยการสุ่ม กลุ่มควบคุมเล่นกีฬาแบดมินตันตามปกติ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดด้วยตารางเก้าช่องที่มีขนาด 60 x 60 เซนติเมตร กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกรูปแบบการเคลื่อนไหวที่กำหนดด้วยตารางเก้าช่องที่มีขนาด 90 x 90 เซนติเมตร ร่วมกับการเล่นกีฬาแบดมินตัน ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ คือวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ และทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำจากนั้นเปรียบเทียบ

ความแตกต่างเป็นรายคู่ ระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มโดยใช้วิธีของ Tukey ผลวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึก โดยกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 แต่ระหว่างการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ถึงสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวดีกว่ากลุ่มควบคุม ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจากการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าการเล่นกีฬาแบดมินตันโดยการฝึกเสริมด้วยโปรแกรมการฝึก ตารางเก้าช่องที่มีขนาด 60 x 60 และ 90 x 90 เซนติเมตร จะสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ขึ้น

ไกรวิชัย จิรเดชากุล (2553: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เพศชาย วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี้เพศชาย และศึกษาความสัมพันธ์ของกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว อายุระหว่าง 17-25 ปี จำนวน 22 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักกีฬาการบัดดี้เพศชายที่จังหวัดเชียงใหม่ นำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อแล้วนำผลทดสอบที่ได้มาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มแบบเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 11 คน กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมตามปกติ และกลุ่มทดลองฝึกซ้อมตามปกติร่วมกับกับการฝึกพลัยโอเมตริก ทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ แบบทดสอบความเร็ว และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน และ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของการทดสอบดีกว่ากลุ่มควบคุม และกำลังกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กับความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กานต์ ชวงบุญศรี (2553: บทคัดย่อ) ผลของการฝึกดันพื้นแบบไดนามิก และแบบพลัยโอเมตริก ที่มีต่อการพัฒนาความแข็งแรง ความอดทน พลังของกล้ามเนื้อ และส่วนประกอบของร่างกาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกดันพื้นแบบไดนามิก และแบบพลัย

ไอเมตริก ที่มีต่อการพัฒนาความแข็งแรง ความอดทน พลังของกล้ามเนื้อ และส่วนประกอบของร่างกาย นักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 30 คน อาสาสมัครเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกต้นพื้นแบบไดนามิก ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกต้นพื้นแบบพลัยไอเมตริก ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาการฝึก 8 สัปดาห์ ทดสอบความแข็งแรง ความอดทน พลังกล้ามเนื้อ และส่วนประกอบของร่างกาย ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า 1. ความแข็งแรง ความอดทน พลังกล้ามเนื้อ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2. ส่วนรอบของแขนท่อนบนขวาและซ้าย แขนท่อนล่างขวาและซ้าย ออก หัวไหล่ ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ส่วนอื่นๆ ไม่เปลี่ยนแปลง 3. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณอก ต้นแขนด้านหลัง หน้าท้องของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขนด้านหน้าของกลุ่มที่ฝึกต้นพื้นแบบไดนามิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แต่ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณน่องไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขนด้านหน้าและน่องของกลุ่มที่ฝึกต้นพื้นแบบพลัยไอเมตริกไม่เปลี่ยนแปลง 4. ความแข็งแรง ความอดทน พลังกล้ามเนื้อ และส่วนประกอบของร่างกาย หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

9.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

กันนาร์ (Gunnar Elling Mathisen, 2014) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกความเร็วสูงและพลัยไอเมตริกที่มีผลต่อการเร่งความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล รุ่นอายุ 13 ปี โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองทั้งหมด 14 คน ทำการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ๆ ละ 1 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุม 12 คน โดยได้ทำการทดสอบความสามารถก่อนการฝึกและหลังการฝึก การวิ่งระยะ 10 เมตร การวิ่งระยะ 20 เมตร และความคล่องแคล่วว่องไว จากผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก 8.23 วินาที และหลังการฝึก 7.69 วินาที และมีความสามารถในการวิ่งระยะ 20 เมตร ก่อนการฝึก 3.54 วินาที หลังการฝึก 3.42 วินาที และในการวิ่งระยะ 10 เมตร ก่อนการฝึก 2.02 วินาที หลังการฝึก 1.96 วินาที อย่างไรก็ตามเรื่องนี้ไปได้มีนัยสำคัญต่อความสัมพันธ์ต่อความสามารถระหว่างในการวิ่งระยะ 10 เมตรและความคล่องแคล่วว่องไว และระหว่างการวิ่ง 20 เมตรและความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญหลักในการศึกษาค้นคว้านี้คือการพัฒนาความสามารถของความคล่องแคล่วว่องไวและการวิ่งในระยะ 20 เมตรของกลุ่ม

แทรกแซงที่สำคัญ ความสำคัญหลักในการศึกษาครั้งนี้คือการพัฒนาความสามารถของความสามารถคล่องแคล่วว่องไวและการวิ่งในระยะ 20 เมตรของกลุ่มแทรกแซง ที่สำคัญในการค้นพบครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงพลังระเบิดระยะสั้นและการฝึกความเข้มข้นสูง

เอสกานดาร์ (Eskandar Taheri, 2014) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกใน 8 สัปดาห์ของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยแรงต้าน ที่มีผลต่อความสามารถคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังระเบิดในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่าง เข้าร่วมในการศึกษาด้วยความสมัครใจ จำนวน 30 คน อายุระหว่าง 18-25 ปี ได้ทำการสุ่มการจัดกลุ่มการฝึกพลัยโอเมตริก 15 คน และการฝึกด้วยแรงต้าน 15 คน ผลการศึกษพบว่าระดับของความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังระเบิดในกลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริก ($p=0.0001$) และความสามารถคล่องแคล่วว่องไวและพลังระเบิดในกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยแรงต้าน ($p=0.0001$) ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในการเปรียบเทียบกับก่อนการทดสอบ และ หลังการทดสอบ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มแสดงให้เห็นว่าดีขึ้น ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และพลังระเบิดสำหรับการเปรียบเทียบการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยแรงต้าน หลัง 8 สัปดาห์ จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า พลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยแรงต้าน สามารถเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว พลังระเบิดและลดระยะเวลาในการวิ่งของนักฟุตบอลได้ การฝึกพลัยโอเมตริก

รัจ (Raj kumar, 2013) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริก 6 สัปดาห์ ที่มีผลต่อความสามารถคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลมหาวิทยาลัย ได้ทำการศึกษากับนักศึกษาของ C.S.J.M. University Kanpur โดยอาสาสมัครจำนวน 30 คน มีอายุระหว่าง 20-25 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน กลุ่ม A คือ กลุ่มทดลอง และ กลุ่ม B คือ กลุ่มควบคุม กลุ่ม A ได้ทำการฝึกพลัยโอเมตริกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันและกลุ่ม B ไม่ได้รับการฝึก โดยใช้ t-test เป็นตัวทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้สถิติ ANCOVA ค่าเฉลี่ยในการทดสอบก่อนการฝึกกลุ่ม A (14.61) กลุ่ม B (14.73) และหลังการฝึกค่าเฉลี่ยของกลุ่ม A (14.35) และกลุ่ม B (14.99) แสดงให้เห็นว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการฝึกพลัยโอเมตริก 6 สัปดาห์ ที่มีผลต่อความสามารถคล่องแคล่วว่องไว ในนักกีฬาฟุตบอลของมหาวิทยาลัยสรุปได้ว่า การฝึกพลัยโอเมตริกมีผลต่อการพัฒนาความสามารถคล่องแคล่วว่องไวเพราะการพัฒนาปรับตัวของระบบประสาท

ชาเออร์ (Shaher A. I. Shalfawi, 2013) ได้ศึกษาผลการฝึกความสามารถคล่องแคล่วว่องไวซ้ำกับการฝึกวิ่งเร็วซ้ำที่มีผลต่อความสามารถทางกายของนักกีฬาฟุตบอลหญิง เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกความสามารถคล่องแคล่วว่องไวซ้ำพร้อมกับการฝึกวิ่งเร็วซ้ำแล้วซ้ำอีก กลับนักกีฬาฟุตบอลหญิง ความเร็วในการวิ่งทางเดียวเชิงเส้น กระโดดในแนวตั้ง ความคล่องแคล่วว่องไว

ความสามารถในการวิ่งช้าแล้วช้าอีก การทดสอบ Yo-Yo แสดงการฟื้นคืนสภาพระดับ 1 กับ นักกีฬาฟุตบอลหญิง 17 คน อายุเฉลี่ย 21 ปี จากการสุ่มในลีกนอร์เวย์ตอนบน มี 2 กลุ่ม กลุ่มฝึก ความคล่องแคล่วว่องไวช้า และกลุ่มฝึกวิ่งเร็วช้า ทั้ง 2 กลุ่ม ดำเนินการฝึกแทรกพิเศษในสัปดาห์ ในช่วงที่นอกเหนือจากการซ้อมฟุตบอลปกติ ทำการฝึกในช่วงก่อนฤดูกาลแข่งขัน 8 สัปดาห์ ผู้เข้าร่วมจะได้ทำการทดสอบทั้งก่อนและหลัง ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ภายในกลุ่มมีการพัฒนาขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ ใน 10*40 เมตร RSA ความคล่องแคล่วว่องไว และ Yo-Yo IR1 การเปรียบเทียบ ระหว่างกลุ่มแสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มในใด ๆ ของตัวแปรที่ วัดผล สรุปได้ว่าโปรแกรมการฝึกทั้งสองมีผลที่คล้ายกัน ในทั้งสองกลุ่มการศึกษาคั้งนี้เพิ่มการ สนับสนุนต่อไปถึงความคิดที่ว่าหลักการทั่วไปของการฝึกเช่นความจำเพาะการพัฒนาและ ช่วงเวลาอย่างชัดเจนในปัจจุบันในการฝึกอบรมการวิ่งของนักกีฬาฟุตบอล

อัลลาดีน (Alauddin Shaikh, 2012) ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการ ฝึกด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อการการเลือกส่วนประกอบความสามารถในการเคลื่อนไหวของนักศึกษา ชายเพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อประกอบในการเลือก ความสามารถในการเคลื่อนไหวของนักศึกษาชายของมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย 60 คนจากวิทยาลัยที่แตกต่างกันของ Burdwan University มีทั้งหมด 3 กลุ่ม กลุ่มที่ได้รับการฝึก ด้วยน้ำหนักและกลุ่มที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกและกลุ่มควบคุม 8 สัปดาห์ สำหรับกลุ่มฝึกด้วย น้ำหนักและกลุ่มฝึกพลัยโอเมตริกได้ทำการฝึกทั้งหมด 6 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึก ในการเลือกตัวที่มาทำการทดสอบส่วนประกอบความสามารถในการเคลื่อนไหว มี ความเร็ว ความ อุดทน พลังระเบิด และความคล่องแคล่วว่องไว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ANCOVA ผลของการ วิจัยพบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกและฝึกด้วยน้ำหนัก มีผลช่วยในการพัฒนาความเร็ว ความอดทน พลังระเบิด และความคล่องแคล่วว่องไว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบแผนการทดลอง Multiple Time Series Design โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

แบบแผนการวิจัย

E1	T1	O	T2	O	T3	O	T4	O	T5
E2	T1	O	T2	O	T3	O	T4	O	T5

ภาพประกอบ 2 แบบแผนการวิจัย

พืมา ฝ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล และ สุภาพ จัตุราภรณ์ (2555)

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E1 หมายถึง กลุ่มทดลองที่ 1

E2 หมายถึง กลุ่มทดลองที่ 2

O หมายถึง โปรแกรมการฝึก

T1 หมายถึง ทดสอบก่อนเรียน

T2 หมายถึง ทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2

T3 หมายถึง ทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

T4 หมายถึง ทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

T5 หมายถึง ทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายของโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า จำนวน 73 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายของโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า รุ่นอายุ 18 ปี จำนวน 22 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือก 1. เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า รุ่นอายุ 18 ปี 2. เป็นนักกีฬาที่มีชื่อติดรายการกรมพลศึกษา 18 ปี ปีการศึกษา 2563 3. เข้าร่วมด้วยความสมัครใจ โดยใช้วิธีการแบ่งกลุ่มโดยเรียงลำดับจากคะแนนจากน้อยไปหามาก จากการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวแบบ Agility t-test โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีแบบการจับคู่ (Match-paired Sampling) และทำการเลือกกลุ่มทดลองแบบสุ่ม (Random Treatment) เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 11 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 11 คน

กลุ่มทดลองที่ 1 รูปแบบที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางแก้ไขช่อง

กลุ่มทดลองที่ 2 รูปแบบที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมตารางแก้ไขช่องร่วมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก

Group 1	1	4	5	8	9	...	21
Group 2	2	3	6	7	10	...	22

ภาพประกอบ 3 แสดงการจัดกลุ่มด้วยวิธีการจับคู่ (Matching)

เกณฑ์การคัดเลือก – คัดออก

เกณฑ์การคัดเลือก

1. เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า
2. เป็นนักกีฬาที่มีชื่อติดรายการกรมพลศึกษา 18 ปี ปีการศึกษา 2563
3. เข้าร่วมด้วยความสมัครใจ

เกณฑ์การคัดออก

1. นักกีฬาได้รับความบาดเจ็บ
2. นักกีฬาไม่ได้มีความสนใจเข้าร่วมการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง โดยแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือรูปแบบที่ 1 โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง รูปแบบที่ 2 โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องพร้อมกับโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา คู่มือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกตารางเก้าช่อง

1.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างและออกแบบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง

1.3 นำโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบหาความเหมาะสมของโปรแกรมความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อหาค่าความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Index of Item objective Congruence : IOC) โดยกำหนดค่าความสอดคล้องอยู่ที่ 0.80-1.00 และให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาปรับปรุงและแก้ไขโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องให้เหมาะสม

1.4 นำโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องไปทดลองใช้ (Try out) เป็นเวลา 3 สัปดาห์ เพื่อหาความเหมาะสมของรูปแบบการฝึก กลับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 5 คน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและนำมาปรับปรุงจำนวนเซตและระยะเวลาให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

1.5 นำโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่องที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ในการวิจัยต่อไป

2. แบบทดสอบพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว (กรมพลศึกษา, 2560) มี 3 ส่วน ได้แก่

2.1 แบบทดสอบพลัง (Standing board jump)

2.2 แบบทดสอบความเร็ว (Speed 10m 20m 40m)

2.3 แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Agility t-test)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดเอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการ อุปกรณ์ และสถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ
2. ติดต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งนัดหมายวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. อธิบาย ชี้แจงขั้นตอนวิธีการฝึก และวิธีการทดสอบโดยละเอียดแก่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม
4. ทำการทดสอบพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวก่อนการฝึกทั้ง 2 กลุ่ม
5. ทำการฝึกกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ตามโปรแกรมการฝึก โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง และ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริกสัปดาห์ละ 3 วัน ในวันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์
6. ทดสอบพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวโดยเป็นเป็น 3 ฐานหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8
7. นำผลการทดสอบที่ได้มาสรุปผลการวิจัยและวิเคราะห์เพื่อหาค่าทางสถิติ

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คะแนนของการทดสอบพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการฝึกโดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ (t-test Independent) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way Repeated Measures ANOVA) ของคะแนนการทดสอบพลัง ความเร็วและคล่องแคล่วว่องไวในแต่ละช่วงระยะเวลา ระหว่างในช่วงก่อนการทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 ของการฝึกจำแนกตามรูปแบบที่ 1 การฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง และรูปแบบที่ 2 การฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (Two-way Repeated ANOVA) ของคะแนนการทดสอบพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวเมื่อใช้ระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน
4. หากพบความแตกต่างรายคู่ทำการเปรียบเทียบด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)
5. กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

โดยการทําวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และผ่านการพิจารณาการวิจัยในมนุษย์ของคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับงานวิจัยที่ทํามนุษย์ รหัสโครงการวิจัยเลขที่ SWUEC-G-316/2563



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก่าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชายซึ่งได้เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม จำนวน 22 คน โดยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมายดังต่อไปนี้

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
SS	แทน	ผลโดยรวมกำลังสอง
df	แทน	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสอง
F	แทน	ค่าสถิติในการวิเคราะห์การแจกแจงแบบเอฟ
Sig.	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significances)

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีการทางสถิติ โดยคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป จึงนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียงและภาพประกอบ สามารถนำเสนอโดยแบ่ง ออกเป็น 3 ส่วน 2 ตอน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การทดสอบค่าเฉลี่ยก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่

2

1.1 โดยมีการทดสอบค่าเฉลี่ยก่อนการฝึกระหว่าง 2 กลุ่ม ปรากฏผลดังตาราง 1

1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการฝึกแบบควบคู่ที่มีต่อพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 ของนักกีฬากลุ่มทดลองจำนวน 2 กลุ่ม ปรากฏผลดังตาราง 2

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึก ด้วยการทดสอบค่าที แบบ Independent sample t-test

สมรรถภาพทางกลไก	กลุ่ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
พลัง	กลุ่มทดลอง 1	2.242	.170	-.681	.504
	กลุ่มทดลอง 2	2.287	.142		
ความเร็ว เมื่อกำหนด ระยะเวลาทดสอบที่ 10 เมตร	กลุ่มทดลอง 1	2.205	.102	-.188	.853
	กลุ่มทดลอง 2	2.216	.181		
ความเร็ว เมื่อกำหนด ระยะเวลาทดสอบที่ 20 เมตร	กลุ่มทดลอง 1	3.438	.137	-.088	.931
	กลุ่มทดลอง 2	3.445	.197		
ความเร็ว เมื่อกำหนด ระยะเวลาทดสอบที่ 40 เมตร	กลุ่มทดลอง 1	5.798	.211	-.316	.755
	กลุ่มทดลอง 2	5.826	.196		
ความคล่องแคล่วว่องไว	กลุ่มทดลอง 1	10.158	.312	-.048	.962
	กลุ่มทดลอง 2	1.0165	.311		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่าก่อนการฝึกกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 มีพลัง ความเร็ว และ ความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ของ นักกีฬากลุ่มทดลอง จำแนกตามโปรแกรมการฝึกและระยะเวลาในการฝึก

สมรรถภาพ ทางกลไก	ระยะเวลา ในการฝึก	โปรแกรมการฝึก			
		กลุ่มทดลองที่ 1 (n=11)		กลุ่มทดลองที่ 2 (n=11)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
พลัง	ก่อนการฝึก	2.242	.170	2.287	.142
	หลัง 2 สัปดาห์	2.276	.178	2.25	.141
	หลัง 4 สัปดาห์	2.294	.179	2.356	.146
	หลัง 6 สัปดาห์	2.316	.177	2.383	.151
	หลัง 8 สัปดาห์	2.352	.176	2.411	.148
ความเร็ว เมื่อ กำหนดระยะการ ทดสอบที่ 10 เมตร	ก่อนการฝึก	2.205	.102	2.216	.181
	หลัง 2 สัปดาห์	2.134	.105	2.115	.184
	หลัง 4 สัปดาห์	2.146	.105	2.135	.174
	หลัง 6 สัปดาห์	2.137	.103	2.115	.178
	หลัง 8 สัปดาห์	2.109	.087	2.088	.160
ความเร็ว เมื่อ กำหนดระยะการ ทดสอบที่ 20 เมตร	ก่อนการฝึก	3.438	.137	3.445	.197
	หลัง 2 สัปดาห์	3.381	.144	3.385	.208
	หลัง 4 สัปดาห์	3.281	.385	3.362	.217
	หลัง 6 สัปดาห์	3.267	.384	3.346	.235
	หลัง 8 สัปดาห์	3.249	.375	3.295	.215
ความเร็ว เมื่อ กำหนดระยะการ ทดสอบที่ 40 เมตร	ก่อนการฝึก	5.798	.211	5.826	.196
	หลัง 2 สัปดาห์	5.729	.220	5.759	.247
	หลัง 4 สัปดาห์	5.725	.197	5.749	.212
	หลัง 6 สัปดาห์	5.707	.201	5.735	.216
	หลัง 8 สัปดาห์	5.695	.192	5.724	.205
ความคล่องแคล่ว ว่องไว	ก่อนการฝึก	10.158	.312	10.165	.311
	หลัง 2 สัปดาห์	10.041	.309	10.081	.340
	หลัง 4 สัปดาห์	9.948	.322	9.956	.309
	หลัง 6 สัปดาห์	9.882	.337	9.913	.302
	หลัง 8 สัปดาห์	9.836	.341	9.900	.348

จากตาราง 2 พบว่าเมื่อพิจารณาในด้านของพลังของนักกีฬากลุ่มทดลอง พบว่านักกีฬาแต่ละกลุ่มมีแนวโน้มของพลังเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาในการฝึก โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของพลังเท่ากับ 2.242 เมตร (S.D.= .170) และเพิ่มขึ้นเป็น 2.352 เมตร (S.D.= .176) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์ ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของพลังเท่ากับ 2.287 เมตร (S.D.= .142) และเพิ่มขึ้นเป็น 2.411 เมตร (S.D.= .148) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์

เมื่อพิจารณาในด้านความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตร พบว่านักกีฬาแต่ละกลุ่มมีแนวโน้มของความเร็วเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาในการฝึก โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของความเร็วเท่ากับ 2.205 วินาที (S.D.= .102) และลดลงเป็น 2.109 วินาที (S.D.= .087) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์ ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของความเร็วเท่ากับ 2.216 วินาที (S.D.= .181) และลดลงเป็น 2.088 วินาที (S.D.= .160) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์

เมื่อพิจารณาในด้านความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตร พบว่านักกีฬาแต่ละกลุ่มมีแนวโน้มของความเร็วเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาในการฝึก โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของความเร็วเท่ากับ 3.438 วินาที (S.D.= .137) และลดลงเป็น 3.249 วินาที (S.D.= .375) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์ ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของความเร็วเท่ากับ 3.445 วินาที (S.D.= .197) และลดลงเป็น 3.295 วินาที (S.D.= .215) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์

เมื่อพิจารณาในด้านความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตร พบว่านักกีฬาแต่ละกลุ่มมีแนวโน้มของความเร็วเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาในการฝึก โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของความเร็วเท่ากับ 5.798 วินาที (S.D.= .211) และลดลงเป็น 5.695 วินาที (S.D.= .192) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์ ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของความเร็วเท่ากับ 5.826 วินาที (S.D.= .196) และลดลงเป็น 5.724 วินาที (S.D.= .205) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์

เมื่อพิจารณาในด้านความคล่องแคล่วว่องไว พบว่านักกีฬาแต่ละกลุ่มมีแนวโน้มของความคล่องแคล่วว่องไว เพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาในการฝึก โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไว เท่ากับ 10.158 วินาที (S.D.= .312) และลดลงเป็น 9.836 วินาที (S.D.= .341) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์ ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ย

ของความคล่องแคล่วว่องไว เท่ากับ 10.165 วินาที (S.D.= .311) และลดลงเป็น 9.900 วินาที (S.D.= .348) เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่ 8 สัปดาห์

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ One-way Repeated Measures ANOVA) ของคะแนนการทดสอบพลัง ความเร็วและคล่องแคล่วว่องไวระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และสัปดาห์ที่ 8

ในตอนนี้ เป็นการทดสอบพลัง ความเร็วและคล่องแคล่วว่องไว ในแต่ละช่วงระยะเวลาของการฝึกจำแนกตามรูปแบบการฝึกในแต่ละรูปแบบ และเมื่อพบความแตกต่างทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้สถิติทดสอบของบอนเฟอรโรนี (Bonferroni) ปรากฏผลดังนี้

รูปแบบการฝึกที่ 1 เป็นการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกในระยะเวลา 4 สัปดาห์แรกและฝึกโปรแกรมตารางเก้าช่อง 4 สัปดาห์หลัง ปรากฏดังนี้

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของพลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.075	2.556	.030	75.954*	.000
ความคลาดเคลื่อน	.010	25.564	.000		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

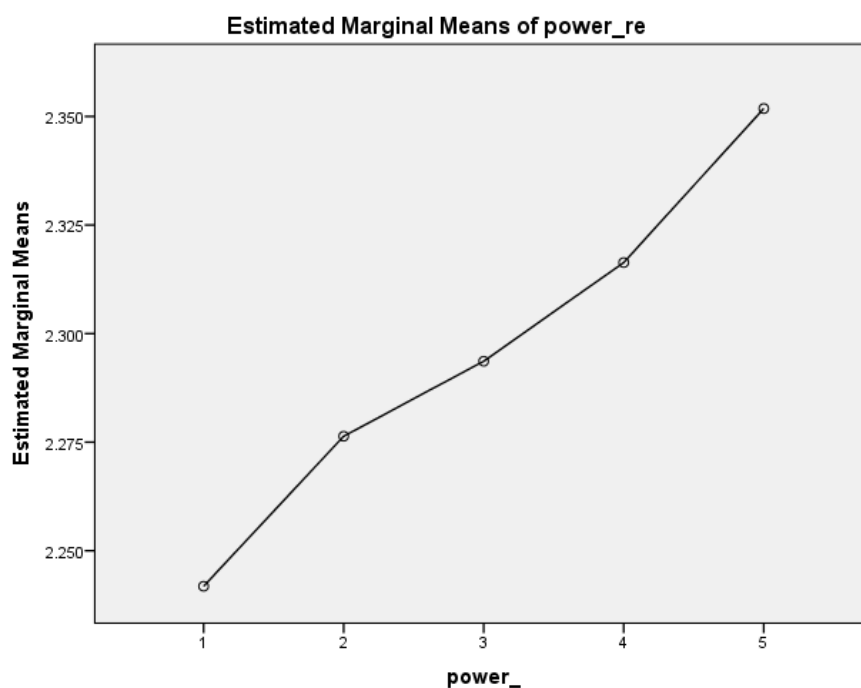
จากตาราง 3 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 1 ที่แตกต่างกันส่งผลต่อพลังของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอรโรนี ปรากฏผลดังตาราง 4 และภาพประกอบ 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของพลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน
ของรูปแบบการฝึกที่ 1 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์โรนี

ระยะเวลาการฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	-.035*	-.052*	-.075*	-.110*
หลัง 2 สัปดาห์		-	-.017*	-.040*	-.075*
หลัง 4 สัปดาห์			-	-.023*	-.058*
หลัง 6 สัปดาห์				-	-.035*
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่าระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการฝึกที่ 1 ส่งผลให้นักกีฬาในกลุ่มตัวอย่างมีพลังเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกช่วงของการฝึก



ภาพประกอบ 4 พลังของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.055	1.691	.033	13.428*	.001
ความคลาดเคลื่อน	.041	16.906	.002		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

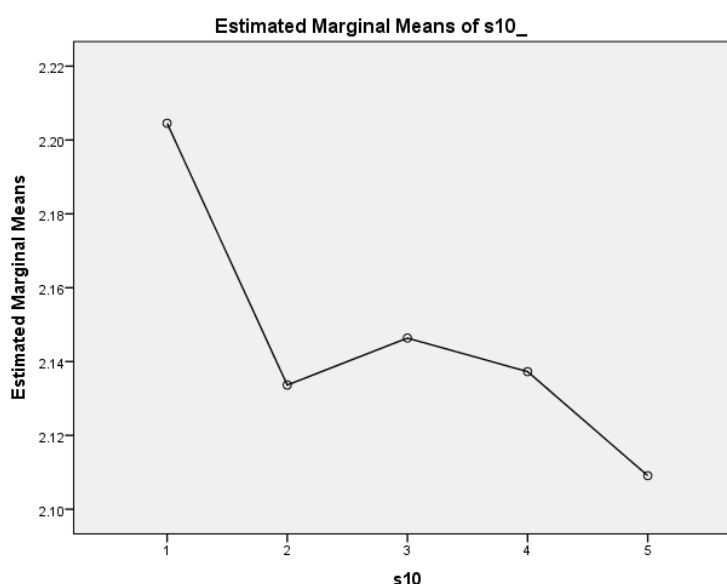
จากตาราง 5 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 1 ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์รอนี่ปรากฏผลดังตาราง 6 และภาพประกอบ 5

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 1 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์รอนี่

ระยะเวลาการฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.071*	.058*	.067*	.095*
หลัง 2 สัปดาห์		-	-.013	-.004	.025
หลัง 4 สัปดาห์			-	.009	.037
หลัง 6 สัปดาห์				-	.028
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่าระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการฝึกที่ 1 ส่งผลให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก



ภาพประกอบ 5 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.297	1.007	.295	2.687*	.132
ความคลาดเคลื่อน	1.104	10.068	.110		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

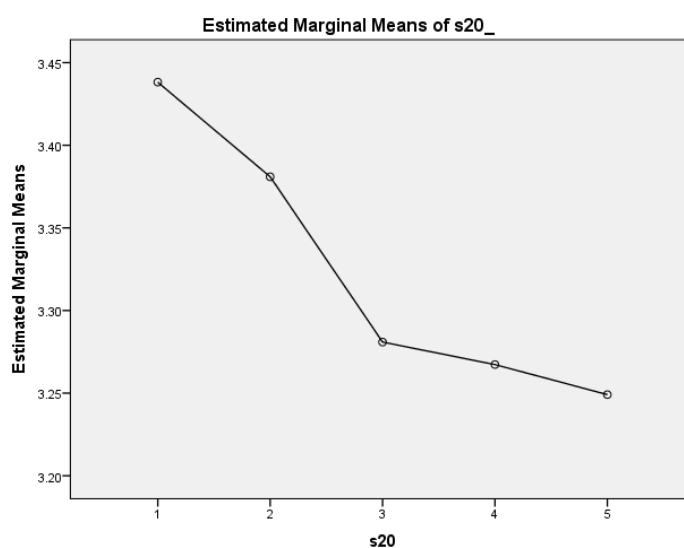
จากตาราง 7 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 1 ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์โรนีปรากฏผลดังตาราง 8 และภาพประกอบ 6

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 1 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์โรนี

ระยะเวลาการฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.057*	.157	.171	.189
หลัง 2 สัปดาห์		-	.100	.114	.132
หลัง 4 สัปดาห์			-	.014	.032*
หลัง 6 สัปดาห์				-	.018
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่าระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการฝึกที่ 1 ส่งผลให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ดีกว่าก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4



ภาพประกอบ 6 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกในรูปแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.071	1.570	.045	18.907*	.000
ความคลาดเคลื่อน	.038	15.698	.002		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

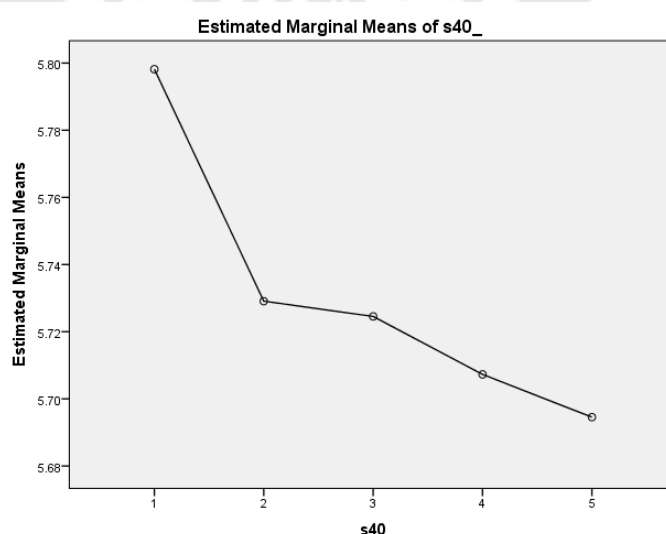
จากตาราง 9 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 1 ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอรโรนีปรากฏผลดังตาราง 10 และภาพประกอบ 7

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 1 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี

ระยะเวลา การฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.069*	.074*	.091*	.104*
หลัง 2 สัปดาห์		-	.005	.022	.035
หลัง 4 สัปดาห์			-	.017	.030*
หลัง 6 สัปดาห์				-	.013
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่าระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการฝึกที่ 1 ส่งผลให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 4



ภาพประกอบ 7 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.732	1.418	.516	24.806*	.000
ความคลาดเคลื่อน	.295	14.176	.021		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

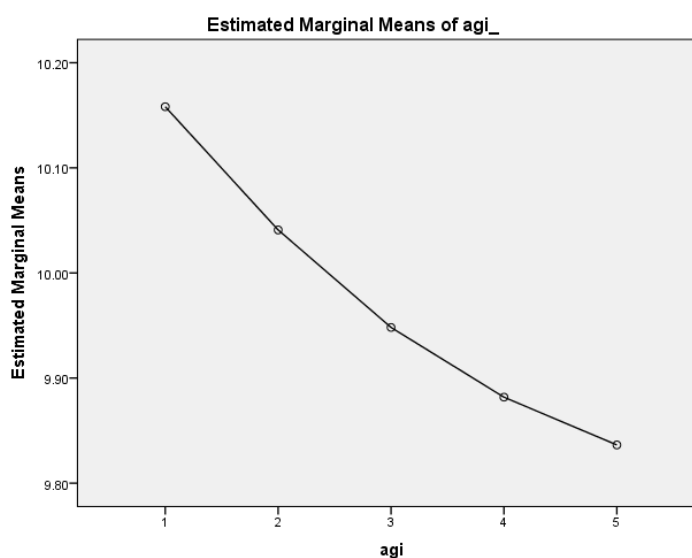
จากตาราง 11 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 1 ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์รอนี่ ปรากฏผลดังตาราง 12 และภาพประกอบ 8

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 1 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์รอนี่

ระยะเวลาการฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.117*	.210*	.276*	.322*
หลัง 2 สัปดาห์		-	.093	.159	.205*
หลัง 4 สัปดาห์			-	.066*	.112*
หลัง 6 สัปดาห์				-	.045
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่าระยะเวลาฝึกของรูปแบบการฝึกที่ 1 ที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 2 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 4



ภาพประกอบ 8 ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกรูปแบบที่ 1 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

รูปแบบการฝึกที่ 2 เป็นการฝึกโปรแกรมตารางเก้าช่องในระยะเวลา 4 สัปดาห์แรกและฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก 4 สัปดาห์หลัง ปรากฏดังนี้

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำทางของพลังของนักกีฬาฟุตบอล เมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.103	1.802	.057	55.005*	.000
ความคลาดเคลื่อน	.019	18.022	.001		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

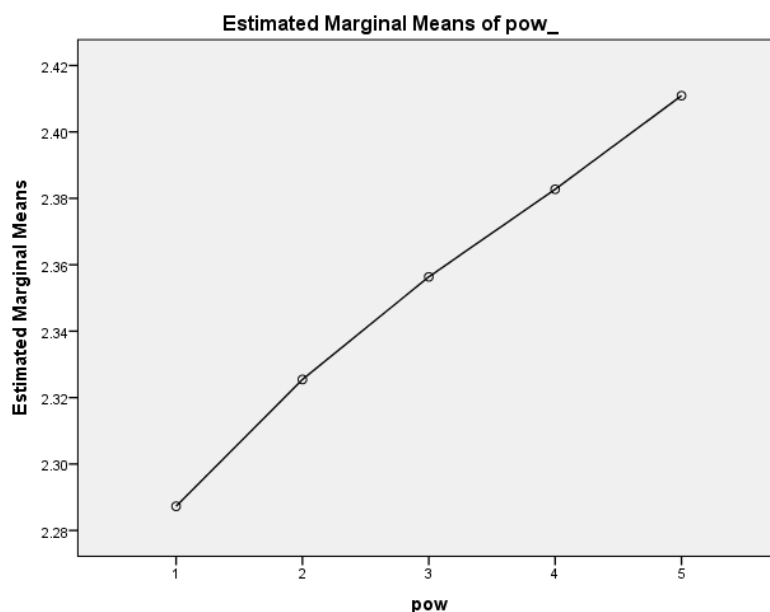
จากตาราง 13 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 2 ที่แตกต่างกันส่งผลต่อพลังของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์โรนี ปรากฏผลดังตาราง 14 และภาพประกอบ 9

ตาราง 14 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของพลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 2 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์โรนี

ระยะเวลา การฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	-.038*	-.069*	-.095*	-.124*
หลัง 2 สัปดาห์		-	-.031*	-.057*	-.085*
หลัง 4 สัปดาห์			-	-.026*	-.055*
หลัง 6 สัปดาห์				-	-.028*
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 14 พบว่าระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการฝึกที่ 2 ส่งผลให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างมีพลังเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกช่วงของการฝึก



ภาพประกอบ 9 พลังของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกรูปแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำทางของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.105	1.273	.083	6.969*	.016
ความคลาดเคลื่อน	.151	12.732	.012		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 15 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 2 ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการ

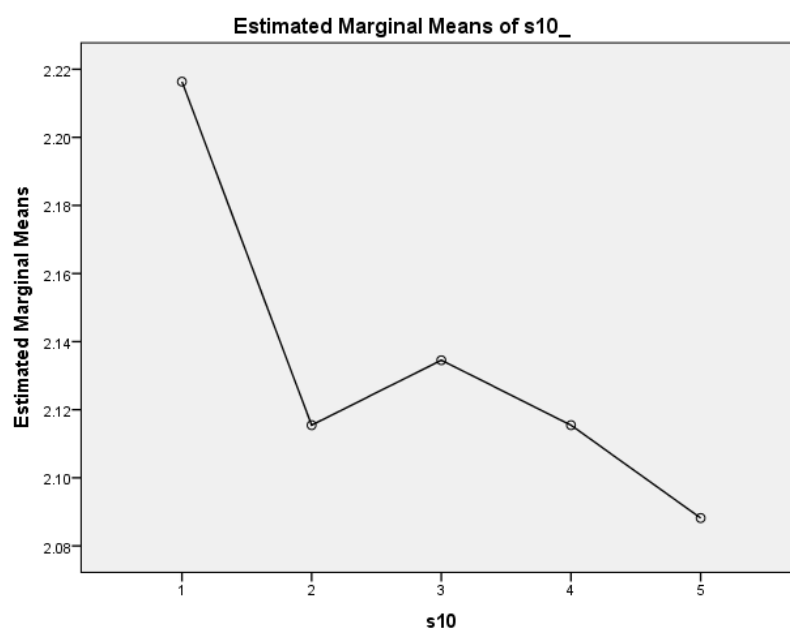
เปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์โรนี
ปรากฏผลดังตาราง 16 และภาพประกอบ 10

ตาราง 16 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของ
นักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 2 ด้วยสถิติทดสอบของ
บอนเฟอร์โรนี

ระยะเวลา การฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.101	.082*	.101*	.128*
หลัง 2 สัปดาห์		-	-.019	.001	.027
หลัง 4 สัปดาห์			-	.019	-.046
หลัง 6 สัปดาห์				-	.027
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 16 พบว่าระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการฝึกที่ 2 ส่งผลให้
นักกีฬากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก



ภาพประกอบ 10 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่
ได้รับการฝึกรูปแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทาง
ในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความ แปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.133	1.900	.070	8.156*	.003
ความคลาด เคลื่อน	.163	19.004	.009		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 17 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 2 ที่แตกต่างกันส่งผล
ต่อความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการ

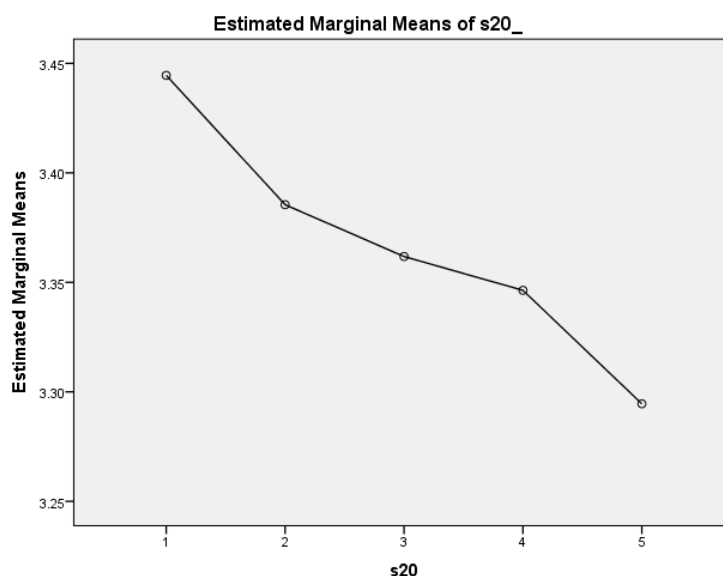
เปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์โรนี
ปรากฏผลดังตาราง 18 และภาพประกอบ 11

ตาราง 18 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของ
นักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 2 ด้วยสถิติทดสอบของ
บอนเฟอร์โรนี

ระยะเวลา การฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.059*	.083*	.098*	.150*
หลัง 2 สัปดาห์		-	.024	.039	.091
หลัง 4 สัปดาห์			-	.015	.067
หลัง 6 สัปดาห์				-	.052
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 18 พบว่าระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการฝึกที่ 2 ส่งผลให้
นักกีฬากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีวก่อนการฝึก



ภาพประกอบ 11 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกรูปแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.133	1.900	.070	8.156*	.003
ความคลาดเคลื่อน	.163	19.004	.009		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

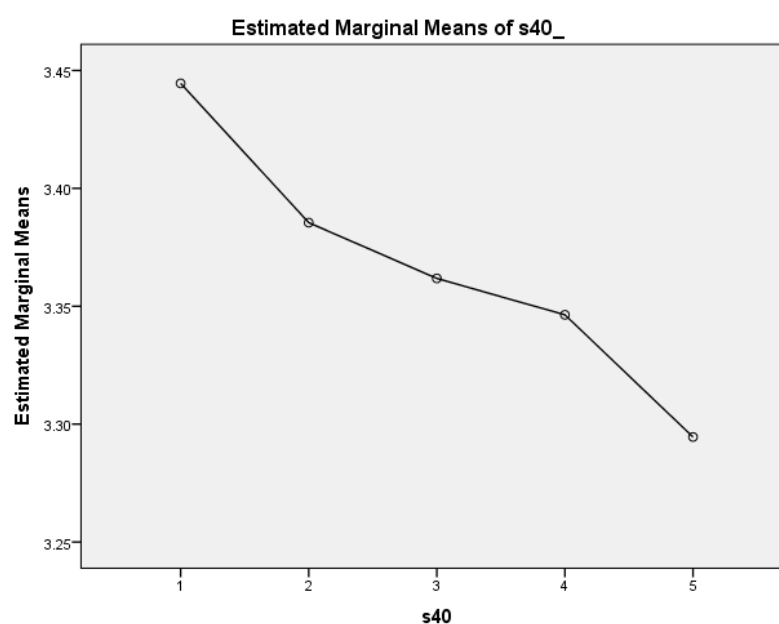
จากตาราง 19 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 2 ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์โรนีปรากฏผลดังตาราง 20 และภาพประกอบ 12

ตาราง 20 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 2 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี

ระยะเวลาการฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.059*	.083*	.098*	.150*
หลัง 2 สัปดาห์		-	.024	.039	.091
หลัง 4 สัปดาห์			-	.015	.067
หลัง 6 สัปดาห์				-	.052
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 20 พบว่าระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการฝึกที่ 2 ส่งผลให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก



ภาพประกอบ 12 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.584	1.553	.376	13.254*	.001
ความคลาดเคลื่อน	.441	15.534	.028		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

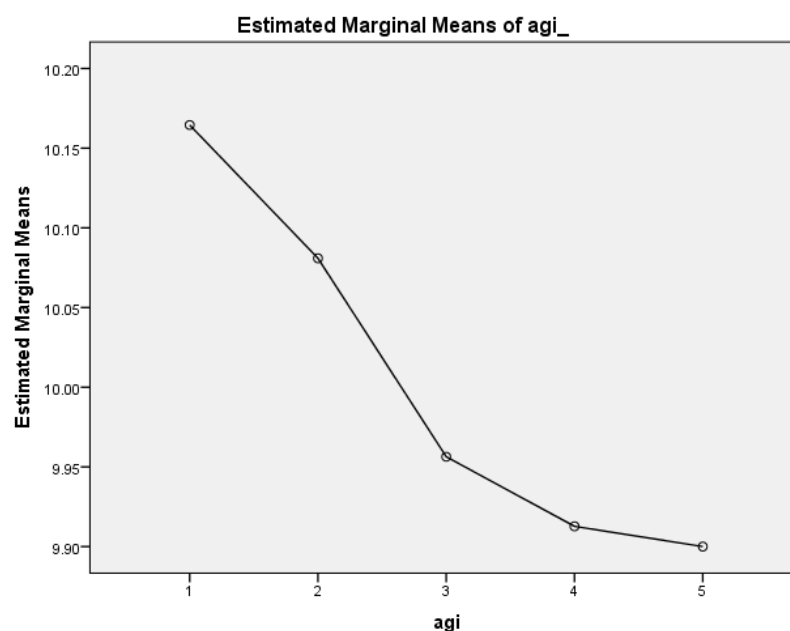
จากตาราง 21 พบว่าระยะเวลาในการฝึกของรูปแบบที่ 2 ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ของการวิจัยและเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์รอนี่ ปรากฏผลดังตาราง 22 และภาพประกอบ 13

ตาราง 22 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกันของรูปแบบการฝึกที่ 2 ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์รอนี่

ระยะเวลาการฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.084*	.208*	.252*	.265*
หลัง 2 สัปดาห์		-	.125*	.168*	.181
หลัง 4 สัปดาห์			-	.044	.056
หลัง 6 สัปดาห์				-	.013
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 22 พบว่าระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบการฝึกที่ 2 ส่งผลให้นักกีฬากลุ่มตัวอย่างมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 2



ภาพประกอบ 13 ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลที่ได้รับการฝึกรูปแบบที่ 2 เมื่อมีระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (Two-way Repeated ANOVA) ของคะแนนการทดสอบพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว

ในตอนนี้ เป็นการทดสอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาการฝึกและรูปแบบการฝึก ที่มีต่อพลัง ความเร็วและคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชาย และเปรียบเทียบผลของการใช้รูปแบบการฝึกที่แตกต่างกัน โดยทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์โรนี (Bonferroni) ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของพลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.176	2.150	.082	123.337	.000
โปรแกรมการฝึก	.088	1	.088	.681	.419
ความคลาดเคลื่อน	2.582	20	.129		
ระยะเวลาการฝึก* โปรแกรมการฝึก	.002	2.150	.001	1.230	.304
ความคลาดเคลื่อน	.029	43.007	.001		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

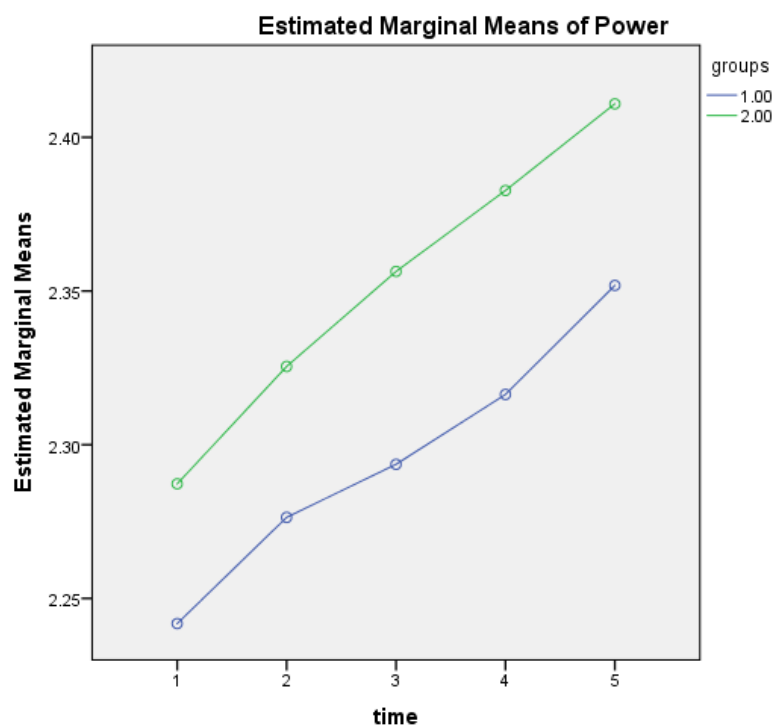
จากตาราง 23 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลต่อพลังของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลต่อพลังของนักกีฬาฟุตบอล และปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกไม่ส่งผลต่อพลังของนักกีฬาฟุตบอล เช่นเดียวกันซึ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์โรนี ปรากฏผลดังตาราง

ตาราง 24 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของพลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี

ระยะเวลา การฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	-.036*	-.060*	-.085*	-.117*
หลัง 2 สัปดาห์		-	-.024*	-.049*	-.080*
หลัง 4 สัปดาห์			-	-.025*	-.056*
หลัง 6 สัปดาห์				-	-.032*
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 24 พบว่าระยะเวลาการฝึกที่เพิ่มขึ้น ส่งผลพลังของนักกีฬาฟุตบอลเพิ่มมากขึ้นในทุกช่วงระยะเวลาในการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 14 พลังของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตร ของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.156	1.813	.086	16.254	.000
โปรแกรมการฝึก	.004	1	.004	.044	.836
ความคลาดเคลื่อน	1.858	20	.093		
ระยะเวลาการฝึก*	.004	1.813	.002	.447	.624
โปรแกรมการฝึก					
ความคลาดเคลื่อน	.192	36.265	.005		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

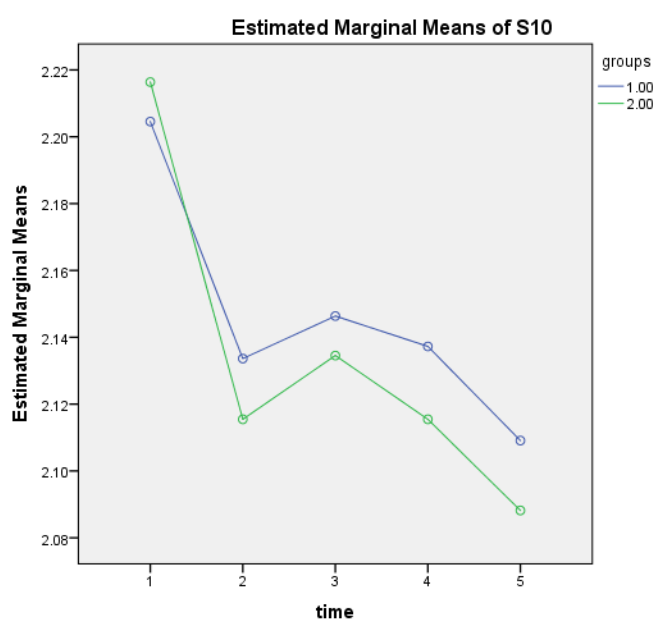
จากตาราง 25 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลต่อความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลต่อความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล และปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกไม่ส่งผลต่อความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล เช่นเดียวกันซึ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟรโรนี ปรากฏผลดังตาราง 26

ตาราง 26 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตร ของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี

ระยะเวลา การฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.086*	.070*	.084*	.112*
หลัง 2 สัปดาห์		-	-.016	-.002	.026
หลัง 4 สัปดาห์			-	.014	.042*
หลัง 6 สัปดาห์				-	.028
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 26 พบว่าระยะเวลาการฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 4 ดังภาพประกอบ 15



ภาพประกอบ 15 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.399	1.193	.334	6.295	.015
โปรแกรมการฝึก	.051	1	.051	.177	.678
ความคลาดเคลื่อน	5.806	20	.290		
ระยะเวลาการฝึก*	.031	1.193	.026	.484	.526
โปรแกรมการฝึก					
ความคลาดเคลื่อน	1.266	23.862	.053		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

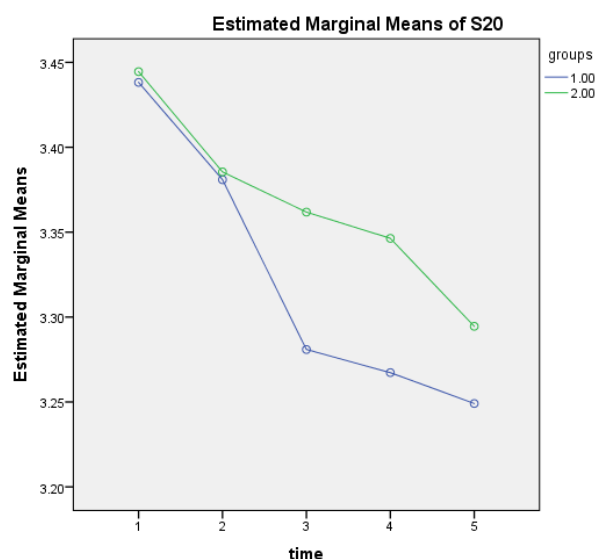
จากตาราง 27 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลต่อความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลต่อความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล และปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกไม่ส่งผลต่อความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล เช่นเดียวกันซึ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์โรนี ปรากฏผลดังตาราง 28

ตาราง 28 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตร ของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี

ระยะเวลา การฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.058*	.120	.135	.170*
หลัง 2 สัปดาห์		-	.062	.076	.111
หลัง 4 สัปดาห์			-	.015	.050
หลัง 6 สัปดาห์				-	.035
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 28 พบว่าระยะเวลาการฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก ดังภาพประกอบ 16



ภาพประกอบ 16 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	.141	2.174	.065	18.619	.000
โปรแกรมการฝึก	.021	1	.021	.100	.755
ความคลาดเคลื่อน	4.275	20	.214		
ระยะเวลาการฝึก*	9.542E-5	2.174	4.388E-5	.013	.991
โปรแกรมการฝึก					
ความคลาดเคลื่อน	.151	43.490	.003		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

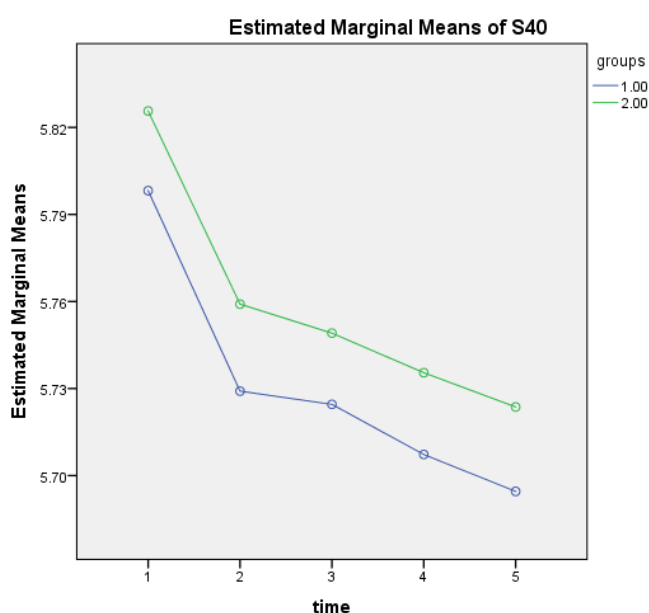
จากตาราง 29 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลต่อความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลต่อความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล และปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกไม่ส่งผลต่อความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอล เช่นเดียวกันซึ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอร์โรนี ปรากฏผลดังตาราง 30

ตาราง 30 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี

ระยะเวลา การฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.068*	.075*	.091*	.103*
หลัง 2 สัปดาห์		-	.007	.023	.035
หลัง 4 สัปดาห์			-	.015	.028*
หลัง 6 สัปดาห์				-	.012
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 30 พบว่าระยะเวลาการฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลความเร็ว เมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 4 ดังภาพประกอบ 17



ภาพประกอบ 17 ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

ตาราง 31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำของความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ระยะเวลาการฝึก	1.303	1.653	.789	35.431	.000
โปรแกรมการฝึก	.024	1	.024	.050	.825
ความคลาดเคลื่อน	9.716	20	.486		
ระยะเวลาการฝึก*	.012	1.653	.008	.339	.674
โปรแกรมการฝึก					
ความคลาดเคลื่อน	.736	33.050	.022		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

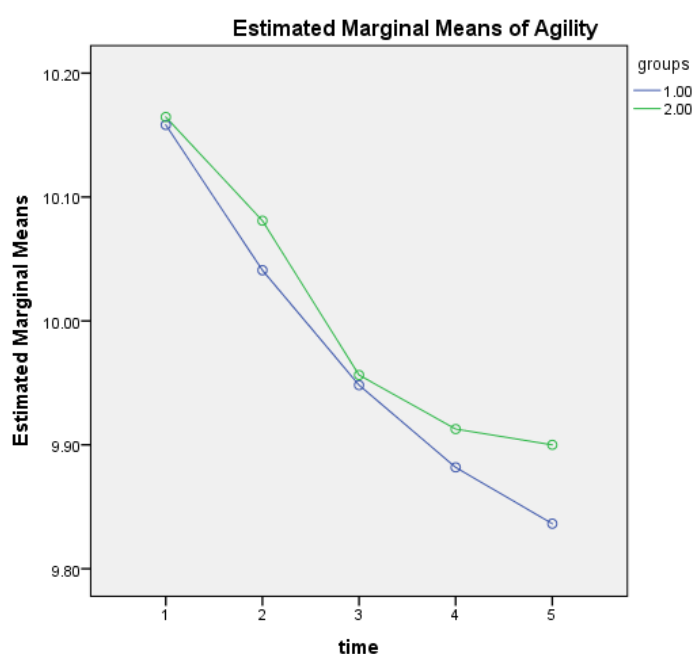
จากตาราง 31 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน ไม่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลและปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกไม่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเช่นเดียวกันซึ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาการฝึกในช่วงเวลาต่างๆ ด้วยวิธีการทดสอบแบบบอนเฟอรโรนี ปรากฏผลดังตาราง 32

ตาราง 32 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเมื่อมีระยะเวลาการฝึกแตกต่างกัน ด้วยสถิติทดสอบของบอนเฟอร์นี

ระยะเวลา การฝึก	ก่อนการฝึก	หลัง 2 สัปดาห์	หลัง 4 สัปดาห์	หลัง 6 สัปดาห์	หลัง 8 สัปดาห์
ก่อนการฝึก	-	.100*	.209*	.264*	.293*
หลัง 2 สัปดาห์		-	.109*	.164*	.193*
หลัง 4 สัปดาห์			-	.055*	.084*
หลัง 6 สัปดาห์				-	.029
หลัง 8 สัปดาห์					-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 32 พบว่าระยะเวลาการฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 2 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 4 ดังภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 18 ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล เมื่อมีระยะเวลาการฝึกและโปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของงานวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ในระยะการฝึกที่แตกต่างกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องระหว่างรูปแบบที่ 1 และ รูปแบบที่ 2 ที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว
3. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการฝึกกับระยะเวลาการฝึกที่มีผลต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลชาย

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักกีฬาฟุตบอลที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องมี พลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการฝึก
2. นักกีฬาฟุตบอลที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกและโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีรูปแบบการฝึกต่างกัน มีพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว แตกต่างกัน
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการฝึกกับโปรแกรมการฝึกส่งผลให้นักกีฬาฟุตบอลชาย มีพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวแตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการแบ่งเป็น 2 กลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองละ 11 คน รวมทั้งสิ้น 22 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ที่มีชื่อติดรายการกรมพละ 18 ปี ปีการศึกษา 2563 ใช้วิธีการแบ่งกลุ่มโดยเรียงลำดับคะแนนจากน้อยไปหามาก จากการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวแบบ Agility t-test (กรมพลศึกษา, 2560) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีการจับคู่ (Match-paired Sampling) และทำการเลือกกลุ่มทดลองแบบสุ่ม (Random Treatment) โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องและกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องพร้อมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก โดยให้นักกีฬาฟุตบอลชายทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกกลุ่มทดลองที่ 1 เรียงลำดับการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกและโปรแกรมตารางเก้าช่องส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 เรียงลำดับการฝึกโปรแกรมตารางเก้าช่องและโปรแกรมพลัยโอเมตริก เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ทุกวัน

จันทร์ พุท และศุภร์ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และสัปดาห์ที่ 8 บันทึกผลการทดสอบสถิติของพลังความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของผู้เข้ารับการทดสอบที่ได้และนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพลังความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ของกลุ่ม ทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในแต่ละช่วง ได้แก่ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังสัปดาห์ที่ 4 หลังสัปดาห์ที่ 6 และหลังสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางชนิดวัดซ้ำ (Two-way Repeated ANOVA) และดำเนินการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยสถิติทดสอบ Bonferroni

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก่าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ในระยะการฝึกที่แตกต่างกัน โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way Repeated Measure Analysis of Variance) ของคะแนนการทดสอบพลังความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 และวิเคราะห์การเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี Bonferroni ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของพลังของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 พบว่า

ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลให้พลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ตามวิธีของ Bonferroni พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักกีฬาพลังเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกช่วงของการฝึก โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบพลัง ของกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก่าช่อง ก่อนการฝึก เท่ากับ 2.242 (S.D .170) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 2.352 (S.D .176) กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก่าช่องร่วมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก เท่ากับ 2.287 (S.D .142) หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 2.411 (S.D .148)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนด

ระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลให้ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ตามวิธีของ Bonferroni

พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักกีฬามีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกโดยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนการฝึก เท่ากับ 2.205 (S.D .102) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 2.109 (S.D .087) และกลุ่มทดลองที่ 2 ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้นักกีฬามีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนการฝึก เท่ากับ 2.216 (S.D .181) หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 2.088 (S.D .160)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนด

ระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลให้ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ตามวิธีของ Bonferroni พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักกีฬามีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ดีกว่าก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนการฝึก เท่ากับ 3.438 (S.D .137) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 3.249 (S.D .375) และกลุ่มทดลองที่ 2 ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักกีฬามีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนการฝึก เท่ากับ 3.445 (S.D .197) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 3.295 (S.D .215)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความเร็วเมื่อกำหนด

ระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลให้ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ตามวิธีของ Bonferroni พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักกีฬามีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 4 โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนการฝึก เท่ากับ 5.798 (S.D .211) หลังการฝึก

สัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 5.695 (S.D .192) และกลุ่มทดลองที่ 2 ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักกีฬามีความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนการฝึก เท่ากับ 5.826 (S.D .196) หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 5.724 (S.D .205)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของความคล่องแคล่วว่องไว

ของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลให้ความคล่องแคล่วว่องไวแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ตามวิธีของ Bonferroni พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักกีฬามีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 2 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 8 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 4 และโดยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนการฝึก เท่ากับ 10.158 (S.D .312) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 9.836 (S.D .341) และกลุ่มทดลองที่ 2 ระยะเวลาฝึกที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักกีฬามีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 2 และโดยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนการฝึก เท่ากับ 10.165 (S.D .311) หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 9.900 (S.D .348)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางชนิดวัดซ้ำ (Two-way Repeated ANOVA)

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องระหว่างรูปแบบที่ 1 และ รูปแบบที่ 2 ที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของคะแนนการทดสอบพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่าง 2 กลุ่ม ในการฝึกแต่ละรูปแบบและในแต่ละช่วงระยะเวลาของการฝึก และเมื่อพบความแตกต่างทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธี Bonferroni พบว่า โปรแกรมการฝึกที่ต่างกัน ส่งผลต่อพลัง ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตร ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตร ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลไม่แตกต่างกัน

2.2 เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการฝึกกับระยะเวลาการฝึกที่มีผลต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลชาย โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ สองทางชนิดวัดซ้ำ (Two-way Repeated ANOVA) ของคะแนนการทดสอบพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ระหว่าง 2 กลุ่ม ในการฝึกแต่ละรูปแบบและในแต่ละช่วงระยะเวลาของการฝึก และเมื่อพบความแตกต่างทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธี Bonferroni พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการฝึกกับระยะเวลาการฝึกที่มีผลต่อพลัง ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตร ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตร ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากความมุ่งหมายของงานวิจัยข้อที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับกับโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ในระยะการฝึกที่แตกต่างกัน พบว่า รูปแบบที่แตกต่างกันมีผลต่อพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชาย มีค่าเฉลี่ยของพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวดีกว่าก่อนการฝึก โดยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 6 และสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 1 นักกีฬาฟุตบอลที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องมีพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการฝึก โดยสอดคล้องกับ เกชา พูลสวัสดิ์ (2548) ได้กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว นั้นเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นปัจจัยสำคัญที่จำเป็นต่อการเล่นกีฬาชนิดต่างๆ ซึ่งผู้ที่มีความคล่องแคล่วว่องไวดีนั้นจะสามารถส่งผลช่วยให้การเคลื่อนไหวในสถานการณ์กีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังสอดคล้องกับ เมธาสิทธิ์ ธาไชยลา (2561) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับกับการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล ผลวิจัยพบว่า 1. หลังการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับกับการฝึก เอส เอ คิว พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มมากขึ้นก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. หลังการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับกับการฝึก เอส เอ คิว ในระยะเวลา 2 4 6 และ 8 สัปดาห์ พบว่าทุกโปรแกรมมีความเร็วและมีต่อความคล่องแคล่ว

ว่องไวของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกัน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการฝึกและโปรแกรมการฝึกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. จากความมุ่งหมายของงานวิจัยข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางเก้าช่องระหว่างรูปแบบที่ 1 และ รูปแบบที่ 2 ที่มีต่อ พลังความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว พบว่า รูปแบบที่แตกต่างกันมีผลต่อพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชายไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 2 นักกีฬาฟุตบอลที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกและโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีรูปแบบการฝึกต่างกัน มีพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว แตกต่างกัน และความมุ่งหมายของงานวิจัยข้อที่ 3 เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการฝึกกับระยะเวลาการฝึกที่มีผลต่อ พลังความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลชาย พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการฝึกกับระยะเวลาการฝึกที่มีผลต่อพลัง ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 10 เมตร ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 20 เมตร ความเร็วเมื่อกำหนดระยะทางในการทดสอบ 40 เมตรและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลไม่แตกต่างกันซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการฝึกกับโปรแกรมการฝึกส่งผลให้นักกีฬาฟุตบอลชายมีพลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวแตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับ เมธาสีทธิธาดาไชยลา (2561) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับกับการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล จำนวน 24 คน จัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 8 โดยการเลือกเจาะจง ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ผลวิจัยพบว่า หลังการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับกับการฝึก เอส เอ คิวในระยะเวลา 2 4 6 และ 8 สัปดาห์ พบว่าทุกโปรแกรมมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกัน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการฝึกและโปรแกรมการฝึกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและยังสอดคล้องกับ สหรัฐ ศรีพุทธา (2560) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริก ร่วมกับกับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางที่มีต่อความเร็วของแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล ของนักกีฬาฟุตบอลโรงเรียนปทุมคงคา จำนวน 28 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมเสริมพลัยโอเมตริกร่วมกับกับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวและกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ฝึกโปรแกรม พลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว ทั้งหมด 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในการเร่งความเร็ว ไม่แตกต่างกัน ในกลุ่มทดลองที่ 2 ความคล่องแคล่วว่องไวมีการลดลงของเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในการเร่งความเร็วและความแข็งแรงกล้ามเนื้อ

แกนกลางลำตัวไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับ หริต หัตถา (2557) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล อายุระหว่าง 17-22 ปี ซึ่งเป็นนักฟุตบอลของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสมุทรสาคร ผลการวิจัยพบว่า ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลทั้ง 3 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันและยังสอดคล้องกับ ภัทรพนธ์ เหมหงษ์ (2554) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นพลทหารหมวดฝึกกองร้อยพลเสนารักษ์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ทั้งหมด 40 คน ที่ได้รับการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึก กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกตารางเก้าช่อง กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความอ่อนตัว กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกตารางเก้าช่องร่วมกับฝึกความอ่อนตัว ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม กลุ่มทดลองที่ 1 2 3 มีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่าง ซึ่งสอดคล้องกับ ดวงพร ศรีเหรา (2555) ได้ศึกษาผลการฝึกความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 13 - 15 ปี จำนวน 40 คน ของโรงเรียนอุททองและโรงเรียนอุททองศึกษาลัย ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง และจัดกลุ่มด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบ่งกลุ่มๆ ละ 20 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความคล่องตัว และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกร่วม ผลการวิจัยพบว่า 1. ค่าความคล่องตัวระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคล่องตัว และกลุ่มที่ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกร่วม ทั้งแบบที่ไม่มีบอลลและแบบที่มีบอลในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนวัดซ้ำภายในกลุ่มที่มีความคล่องตัวทั้งแบบที่ไม่มีบอลลและแบบที่มีบอลในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ ไกรวิชญ์ จิรเดชากุล (2553) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว ในนักกีฬาบดดีพิเศษชาย และศึกษาความสัมพันธ์ของกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว อายุระหว่าง 17-25 ปี จำนวน 22 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักกีฬาบดดีพิเศษชายทีมจังหวัดเชียงใหม่ นำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อแล้วนำผลทดสอบที่ได้มา

แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มแบบเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 11 คน กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมตามปกติ และกลุ่มทดลองฝึกซ้อมตามปกติร่วมกับกับการฝึกพลัยโอเมตริก ทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อแบบทดสอบความเร็ว และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ในช่วงก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

การฝึกแบบร่วมกับทั้งกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับกับโปรแกรมตารางเก้าช่องและกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก จะช่วยเสริมสร้างสมรรถภาพทางกลไกด้านพลัง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลชายได้ดี เมื่อใช้ระยะเวลาฝึกที่เพียงพอ โดยโปรแกรมการฝึกที่ 1 สามารถเพิ่มความเร็วในระยะ 20 และ 40 เมตรและความคล่องแคล่วว่องไวดีกว่าโปรแกรมการฝึกที่ 2 ส่วนโปรแกรมการฝึกที่ 2 สามารถเพิ่มพลังและความเร็วในระยะ 10 เมตรดีกว่าโปรแกรมการฝึกที่ 1 โดยผู้ฝึกสอนควรศึกษาโปรแกรมการฝึกอย่างละเอียดก่อนการฝึกและนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับช่วงอายุ ความหนักและความพร้อมของร่างกายนักกีฬา

ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกร่วมกับกับโปรแกรมตารางเก้าช่องและกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก ในรูปแบบการฝึกต่าง ๆ เช่น การฝึก แบบซ้ำๆ หรือการฝึกแบบหนักสลับเบา เพื่อดูว่ารูปแบบการฝึกใดดีกว่ากันในระยะเวลาฝึกที่ แตกต่างกัน

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการฝึกแบบร่วมกับทั้งที่ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับกับโปรแกรมตารางเก้าช่องและกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับกับโปรแกรมพลัยโอเมตริกในนักกีฬาฟุตบอลชาย

บรรณานุกรม

- Allerheiligen, B., and Rogers., R. (1995). Plyometrics program design. *Strength Conditioning*.
- Bompa, O. (1993). *Periodization of Strength: the New Wave in Strength Training*. Toronto: Veritas Publishing.
- Chu, D. A. (1992). *Jumping into plyometric*. Illinois: Leisure Press.
- Eskandar Taheri. (2014). *The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility, speed and explosive power in soccer players*. (Department of Physical Education), Jahrom Branch. Islamic Azad University, Iran.
- Gioftsidou, A., and et al. (2006). Soccer players' muscular imbalances: restoration with an isokinetic strength training program. *Percept Mot Skills*, 103(1), 151-159.
- Gunnar Elling Mathisen. (2014). *Effect of high-speed and plyometric training for 13-year old male soccer players on acceleration and agility performance*. Department of Sport Sciences UiT. the Norwegian Arctic University, Norway.
- Hakkinen, K., Komi, P. V., and Alen, M. (1985). The Effect of Explosive Type Strength Training on Electromyography and Force Production Characteristics of Leg Extensor Muscle During Concentric and Various Stretch – Shortening Cycle Exercises. *Scandinavian Journal of Sport Science*, 125, 587 – 600.
- Kent, M. (2006). *Oxford dictionary of sports science*. Oxford university press.
- kumar, R. (2013). *The effect of 6 week plyometric training program on agility of collegiate soccer players*. (Department of Physical Education), BHU, Varanasi: India.
- Lee, E. B., Vance, F., and Juan, C. S. (2000). *Training for Speed, Agility*. Human kinetics: quickness.
- Michael, M. G. (2006). The Effects Of A 6-Week Plyometric Training Program On Agility. *Journal Of Sports Science & Medicine*, 459.
- Reilly, T. (1994). *Physiological profile of the player*. In B. Ekblom (Ed.), *Football (soccer)*. London: Blackwell.
- Shaher, A., and Shalfawi, I. (2013). *The Effect of repeated agility training vs repeated*

- sprint training on elite female soccer players' physical performance. (Norwegian School of Sport Sciences, Department of Physical Performance), Oslo, Norway.
- Shaikh, A. (2012). Effects of Plymetrics Training and Weight Training on selected Motor Ability Components among University Male Students. *International Journal of Advancements in Research & Technology*, 1(6 November).
- Stone, M. H. (1993). Explosive exercise and training. *National Strength and Conditioning Association Journal*, 15, 7 – 15.
- Wathen, D. (1993). Literature review explosive / plyometric exercises. *National Strength and Conditioning Association Journal*.
- Wilt, F. (1975). *Plyometrics: What it is and how it works*. Atbl.
- กรมพลศึกษา. (2555). คู่มือผู้ตัดสินกีฬายูโด. สืบค้นจาก <https://www.dpe.go.th/dwl-files-401291791802>
- กรมพลศึกษา. (2556). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี. สืบค้นจาก http://ft.dpe.go.th/app/public/download/Test_19-59.pdf
- กรมพลศึกษา. (2560). การทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม. กรุงเทพฯ: สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา.
- กรัณย์ เลขาชา. (2560). ผลการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องและลูกบาสเกตบอลที่มีต่อเวลาตอบสนองระหว่างตากับมือในนักกีฬาบาสเกตบอล. (วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (พลศึกษา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.
- กานต์ ชวัญบุญศรี. (2553). ผลของการฝึกด้วยแบบไดนามิก และแบบพลัยโอเมตริก ที่มีต่อการพัฒนาความแข็งแรง ความอดทน พลังของกล้ามเนื้อ ส่วนประกอบของร่างกาย. (วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (พลศึกษา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- กิตติภูมิ บริสุทธิ์. (2555). ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส. (วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- เกชา พูลสวัสดิ์. (2548). ผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 14- 16 ปี. (วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา)), บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- จตุรงค์ เหมรา. (2561). หลักการและการปฏิบัติ : การทดสอบสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ:

สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2545). *หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2548). *ความเป็นมาของตารางเก้าช่องกับการพัฒนาสมอง*. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,

เจริญ กระบวนรัตน์. (2550). *ตารางเก้าช่องกับการพัฒนาสมอง*. กรุงเทพฯ: สันธนาถือปี่เซ็นเตอร์.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2552). *ตารางเก้าช่องกับการพัฒนาสมอง*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สันธนาถือปี่เซ็นเตอร์.

ชาญวิทย์ ผลชีวิน. (2534). *ฟุตบอล*. กรุงเทพฯ: สยามสปอร์ตปรินติ้ง.

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). *สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ธรรมการพิมพ์.

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). *สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ: ธรรมการพิมพ์.

ดวงพร ศรีเหมา. (2555). *ผลการฝึกความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอล*. (ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาลัษณ์ศรีนครินทร์วิโรฒ, กรุงเทพฯ.

ทวีศักดิ์ หนูสุวรรณ. (2556). *ผลของการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อชาย*. (ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.

ปริญญ์ พรหมม่วง. (2560). *ผลของการฝึกความมั่นคงแกนกลางลำตัวร่วมกับการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล*. (วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)), บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และ สุภาพ ฉัตรภรณ์. (2555). *การออกแบบการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 7: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิชิต ภูติจันทร์. (2549). *กีฬาโลลาศ*. กรุงเทพฯ.

พิชิต ภูติจันทร์ และคณะ. (2533). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ: แสงศิลป์การพิมพ์.

ภัทรพนธ์ เหมหงส์. (2554). *ผลการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว*. (วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เมธาสิทธิ์ ถายไธลา. (2561). *ผลของโปรแกรมการฝึกพลัย์โอเมตริกควบคู่กับการฝึก เอส เอ คิว ที่มี*

- ต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล. (ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษาพลศึกษา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ยูโสภ ดำเต๊ะ. (2554). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอล. (วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- รัฐชานนท์ แสนทวีสุข. (2555). ผลของการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกที่มีต่อความเร็วในการวิ่งระยะทางตรง 15 เมตร ในกีฬาฟุตบอลของนักศึกษายาย สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี. (วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (พลศึกษา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วัชร สอนดี. (2551). ผลของการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อกล้ามเนื้อ. (ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- วิศรุต ศรีแก้ว. (2557). ผลของรูปแบบการฝึกพลัยโอเมตริกระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลเพศชาย. (วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และอารี ปรมัตถากร. (2532). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และอารี ปรมัตถากร. (2542). วิทยาศาสตร์การกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สนธยา สีละมาด. (2547). หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สร้อยรัฐ มนูญญานนท์. (2554). ผลการฝึกตารางเก้าช่องที่มีขนาดต่างกันต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาแบดมินตัน. (วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สหรัฐ ศรีพุทธา. (2560). ผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริก ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล. (วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)), บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สุรศักดิ์ เกิดจันทิก. (2560). แบบฝึกความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความรวดเร็ว. กรุงเทพฯ: การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- สุวิมล วัฒนกิตติศาสตร์. (2555). ผลการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อการทรงตัวของเด็กพิการทางสมอง.

(ปริญญาานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

อลิสสา ลิ้มสำราญ. (2563). ผลของการฝึกพลัย์โอเมตริกและการฝึกพลัย์โอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาการบัดดี. (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษาพลศึกษา)), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.



ภาคผนวก





รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ต่อศักดิ์ แก้วจรัสวิไล อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษาและกีฬา
คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารินทร์ ก้านเหลือง อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษาและกีฬา
คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน
3. อาจารย์ พรชัย ลีน้อย อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
4. อาจารย์ กฤตภพ ทับทิมพัชรกร อาจารย์ประจำหมวดวิชาสุขศึกษา
และพลศึกษา โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า
5. นายชัยรัช อ่วมธรรม ผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตบอลระดับ AFC 'A'
Certificate Coaching Course

ภาคผนวก ข
หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ



ที่ อว 8718/1437



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

2 กรกฎาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

เนื่องด้วย นายคุณานนต์ ตันเจริญสุข นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคุมโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อพลังความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย” โดยมี อาจารย์ ดร.ลักขมี นิมวงษ์ และอาจารย์ ดร.อนันต์ มาลารัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ ดร.ต่อศักดิ์ แก้วจรัสวิไล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารินทร์ ก้านเหลือง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบฝึก ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคุณานนต์ ตันเจริญสุข และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ต่อชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 064 303 0505

ที่ อว 8718/1437



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

2 กรกฎาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เนื่องด้วย นายคุณานนต์ ตันเจริญสุข นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคุมโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อพลังความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย” โดยมี อาจารย์ ดร.ลักษมี นิมวงษ์ และอาจารย์ ดร.อนันต์ มาลารัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์พรชัย สีน้อย เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบฝึก ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคุณานนต์ ตันเจริญสุข และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ศาสตราจารย์ ดร.เอกปัญญาสกุล

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 064 303 0505

ที่ อว 8718/1437



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

2 กรกฎาคม 2564

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า

เนื่องด้วย นายคุณานนต์ ดันเจริญสุข นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกควอดโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อพลังความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย” โดยมี อาจารย์ ดร.ลักษมี ฉิมวงษ์ และอาจารย์ ดร.อนันต์ มาลารัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์กฤตภพ ทับทิมพัชรากร เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบฝึก ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับบุคลากรของท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคุณานนต์ ดันเจริญสุข และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 064 303 0505

ที่ อว 8718/1437



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

2 กรกฎาคม 2564

เรื่อง ขออนุญาตเคราะห้เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน นายชัยธัช อ่วมธรรม

เนื่องด้วย นายคุณานนต์ ดันเจริญสุข นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคูโปรแกรมตารางเก้าช่องที่มีต่อพลังความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย” โดยมี อาจารย์ ดร.ลักขมี ฉิมวงษ์ และอาจารย์ ดร.อนันต์ มลารัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบฝึก ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเคราะห้เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคุณานนต์ ดันเจริญสุข และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 064 303 0505



**แบบประเมินค่าความสอดคล้องของโปรแกรมพลัยโอเมตริกและตารางเก้าช่อง
ที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย
โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์**

คำชี้แจง ขอให้ผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย โดยใช้เครื่องหมาย (/) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ทำเครื่องหมาย / ในช่องที่ +1 ถ้าท่านเห็นด้วยว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ทำเครื่องหมาย / ในช่องที่ 0 ถ้าท่านไม่แน่ใจ หรือไม่รู้ว่าจะข้อคำถามนั้นสอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ทำเครื่องหมาย / ในช่องที่ -1 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ข้อที่	ข้อคำถาม	คะแนน พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและตารางเก้าช่องที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไว				
1.	ระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ เหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกทางด้าน พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไว				
2.	ความบ่อยในการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกด้าน พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไว				
3.	ความหนักในการฝึก จำนวนรอบ จำนวนเซต ระยะเวลาในการพัก เหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกทางด้าน พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไว				

ข้อที่	ข้อคำถาม	คะแนน พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
4.	โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก				
5.	โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง				
6.	แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว แบบ Agility T-Test				
7.	แบบทดสอบพลัง แบบ Standing Board Jump				
8.	แบบทดสอบความเร็ว 10 เมตร 20 เมตรและ 40เมตร				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ง
การหาคุณภาพเครื่องมือ



**แบบประเมินค่าความสอดคล้องของโปรแกรมพลัยโอเมตริกและตารางเก้าช่อง
ที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย**

ข้อที่	ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. ระยะเวลาในการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ เหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกทางด้าน พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไว	1	1	1	1	1	1
2. ความบ่อยในการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์เหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกทางด้าน พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไว	1	1	1	1	1	1
3. ความหนักในการฝึก จานวนรอบ จานวนเซต ระยะเวลาในการพัก เหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกทางด้าน พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไว	1	1	1	1	1	1
4. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก	1	0	1	1	1	0.80
5. โปรแกรมการฝึกตารางเก้าช่อง	1	1	1	1	1	1
6. แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว แบบ Agility T-Test	1	1	1	1	1	1
7. แบบทดสอบพลัง แบบ Standing Board Jump	1	1	1	1	1	1
8. แบบทดสอบความเร็ว 10 เมตร 20 เมตรและ 40เมตร	1	1	0	1	1	0.80

ภาคผนวก จ

โปรแกรมพลัซโเมตริกร่วมกับโปรแกรมตารางแก้ไขช่อง

โปรแกรมตารางแก้ไขช่องร่วมกับโปรแกรมพลัซโเมตริก

ชื่อทำโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง

ชื่อทำการฝึกพลัยโอเมตริก

1. Squat jump
2. Split jump
3. Single leg Deadlift with hop
4. Side to side ankle hop
5. Box jump (30cm)
6. Lateral jump over barrier
7. Single leg bounding
8. Depth jump (30cm) to long jump
9. Depth jump (30cm) to sprint (20m)

ชื่อทำการฝึกตารางเก้าช่อง

1. ก้าวขึ้น-ลง 3 ช่อง
2. ก้าวออกด้านข้าง
3. ก้าวเป็นรูปกากบาท
4. ก้าวเป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด
5. ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า
6. ก้าวทแยงมุมแบบวัดมีดาว
7. ก้าวเฉียงเป็นรูปตัว v
8. ก้าวสามเหลี่ยม
9. ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง

สัปดาห์	ท่าที่ใช้ในการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที
1 - 2	1. Squat jump	3/30
	2. Split jump	3/30
	3. Single leg Deadlift with hop	3/30
	4. Side to side ankle hop	3/30
	5. Box jump (30cm)	3/30
3 - 4	1. Box jump (30cm)	3/30
	2. Lateral jump over barrier	3/30
	3. Single leg bounding	3/30
	4. Depth jump (30cm) to long jump	3/30
	5. Depth jump (30cm) to sprint (20m)	3/30
5 - 6	1. ก้าวขึ้น-ลง 3 ช่อง	4/45
	2. ก้าวออกด้านข้าง	4/45
	3. ก้าวเป็นรูปกากบาท	4/45
	4. ก้าวเป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด	4/45
	5. ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า	4/45
7 - 8	1. ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า	4/45
	2. ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว	4/45
	3. ก้าวเฉียงเป็นรูปตัว v	4/45
	4. ก้าวสามเหลี่ยม	4/45
	5. ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	4/45

หมายเหตุ : ระยะเวลาพักระหว่างเซต 1 นาที และระยะเวลาพักระหว่างท่าการฝึก 3 นาที

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก่าช่อง
สัปดาห์ที่ 1-2

รายการฝึกซ้อมวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์

ขั้นตอนการฝึก	รายละเอียดการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที	เวลา (นาที)
อบอุ่นร่างกาย	อบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว (Dynamic Stretching)		15
ขั้นการฝึก	1. Squat jump	3/30	35
	2. Split jump	3/30	
	3. Single leg Deadlift with hop	3/30	
	4. Side to side ankle hop	3/30	
	5. Box jump (30cm)	3/30	
คลายอบอุ่นร่างกาย	คลายอบอุ่นร่างกายโดยการเดินยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching)		10

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก่าช่อง
สัปดาห์ที่ 3-4

รายการฝึกซ้อมวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์			
ขั้นตอนการฝึก	รายละเอียดการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที	เวลา (นาที)
อบอุ่นร่างกาย	อบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว (Dynamic Stretching)		15
ขั้นการฝึก	1. Box jump (30cm)	3/30	35
	2. Lateral jump over barrier	3/30	
	3. Single leg bounding	3/30	
	4. Depth jump (30cm) to long jump	3/30	
	5. Depth jump (30cm) to sprint (20m)	3/30	
คลายอบอุ่นร่างกาย	คลายอบอุ่นร่างกายโดยการเดินยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching)		10

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง
สัปดาห์ที่ 5-6

รายการฝึกซ้อมวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์			
ขั้นตอนการฝึก	รายละเอียดการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที	เวลา (นาที)
อบอุ่นร่างกาย	อบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว (Dynamic Stretching)		15
ขั้นการฝึก	1. ก้าวขึ้น-ลง 3 ช่อง	4/45	45
	2. ก้าวออกด้านข้าง	4/45	
	3. ก้าวเป็นรูปกากบาท	4/45	
	4. ก้าวเป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด	4/45	
	5. ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า	4/45	
คลายอบอุ่นร่างกาย	คลายอบอุ่นร่างกายโดยการเดินยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching)		10

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับโปรแกรมตารางเก้าช่อง
สัปดาห์ที่ 7-8

รายการฝึกซ้อมวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์			
ขั้นตอนการฝึก	รายละเอียดการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที	เวลา (นาที)
อบอุ่นร่างกาย	อบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว (Dynamic Stretching)		15
ขั้นการฝึก	1. ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า	4/45	45
	2. ก้าวทแยงมุมแบบรัศมีดาว	4/45	
	3. ก้าวเฉียงเป็นรูปตัว v	4/45	
	4. ก้าวสามเหลี่ยม	4/45	
	5. ก้าว-ซิด สามเหลี่ยมซ้อน	4/45	
คลายอบอุ่นร่างกาย	คลายอบอุ่นร่างกายโดยการเดินยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching)		10

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก่าช่องร่วมกับกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก

สัปดาห์	ท่าที่ใช้ในการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที
1 - 2	1. ก้าวขึ้น-ลง 3 ช่อง	3/30
	2. ก้าวออกด้านข้าง	3/30
	3. ก้าวเป็นรูปกากบาท	3/30
	4. ก้าวเป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด	3/30
	5. ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า	3/30
3 - 4	1. ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า	3/30
	2. ก้าวทแยงมุมแบบวัดมีดาว	3/30
	3. ก้าวเฉียงเป็นรูปตัว v	3/30
	4. ก้าวสามเหลี่ยม	3/30
	5. ก้าว-ขีด สามเหลี่ยมซ้อน	3/30
5 - 6	1. Squat jump	4/45
	2. Split jump	4/45
	3. Single leg Deadlift with hop	4/45
	4. Side to side ankle hop	4/45
	5. Box jump (30cm)	4/45
7 - 8	1. Box jump (30cm)	4/45
	2. Lateral jump over barrier	4/45
	3. Single leg bounding	4/45
	4. Depth jump (30cm) to long jump	4/45
	5. Depth jump (30cm) to sprint (20m)	4/45

หมายเหตุ : ระยะเวลาพักระหว่างเซต 1 นาที และระยะเวลาพักระหว่างท่าการฝึก 3 นาที

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก
สัปดาห์ที่ 1-2

รายการฝึกซ้อมวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์			
ขั้นตอนการฝึก	รายละเอียดการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที	เวลา (นาที)
อบอุ่นร่างกาย	อบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว (Dynamic Stretching)		15
ขั้นการฝึก	1. ก้าวขึ้น-ลง 3 ช่อง	3/30	35
	2. ก้าวออกด้านข้าง	3/30	
	3. ก้าวเป็นรูปกากบาท	3/30	
	4. ก้าวเป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด	3/30	
	5. ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า	3/30	
คลายอบอุ่นร่างกาย	คลายอบอุ่นร่างกายโดยการเดินยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching)		10

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก
สัปดาห์ที่ 3-4

รายการฝึกซ้อมวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์			
ขั้นตอนการฝึก	รายละเอียดการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที	เวลา (นาที)
อบอุ่นร่างกาย	อบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว (Dynamic Stretching)		15
ขั้นการฝึก	1. ก้าวทแยงมุมแบบไขว้เท้า	3/30	35
	2. ก้าวทแยงมุมแบบบรัศมีดาว	3/30	
	3. ก้าวเฉียงเป็นรูปตัว v	3/30	
	4. ก้าวสามเหลี่ยม	3/30	
	5. ก้าว-ซิด สามเหลี่ยมซ้อน	3/30	
คลายอบอุ่นร่างกาย	คลายอบอุ่นร่างกายโดยการเดินยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching)		10

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก้าช่องร่วมกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก
สัปดาห์ที่ 5-6

รายการฝึกซ้อมวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์			
ขั้นตอนการฝึก	รายละเอียดการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที	เวลา (นาที)
อบอุ่นร่างกาย	อบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว (Dynamic Stretching)		15
ขั้นการฝึก	1. Squat jump	4/45	45
	2. Split jump	4/45	
	3. Single leg Deadlift with hop	4/45	
	4. Side to side ankle hop	4/45	
	5. Box jump (30cm)	4/45	
คลายอบอุ่นร่างกาย	คลายอบอุ่นร่างกายโดยการเดินยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching)		10

โปรแกรมการฝึกด้วยโปรแกรมตารางเก่าซึ่งรวมกับกับโปรแกรมพลัยโอเมตริก
สัปดาห์ที่ 7-8

รายการฝึกซ้อมวันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์			
ขั้นตอนการฝึก	รายละเอียดการฝึก	ปริมาณการฝึก Set/วินาที	เวลา (นาที)
อบอุ่นร่างกาย	อบอุ่นร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว (Dynamic Stretching)		15
ขั้นการฝึก	1. Box jump (30cm)	4/45	45
	2. Lateral jump over barrier	4/45	
	3. Single leg bounding	4/45	
	4. Depth jump (30cm) to long jump	4/45	
	5. Depth jump (30cm) to sprint (20m)	4/45	
คลายอบอุ่นร่างกาย	คลายอบอุ่นร่างกายโดยการเดินยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static Stretching)		10

ภาคผนวก จ
แบบทดสอบพลัง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว
และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา



แบบทดสอบพลังกล้ามเนื้อ (Standing Board Jump)
(กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2560)



ภาพประกอบ 19 การทดสอบแบบพลังกล้ามเนื้อ (Standing board jump)
ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดพลังของกล้ามเนื้อในการกระโดดแนวราบ

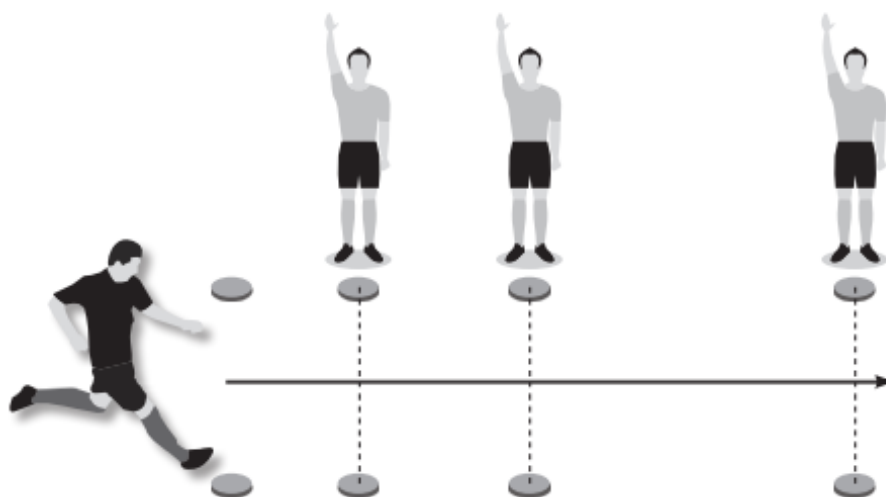
วิธีการทดสอบ

นักกีฬายืนย่อเข่า 90 องศา จากนั้นเหวี่ยงแขน กระโดดไปข้างหน้าให้ไกลที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทำการทดสอบกระโดด 2 ครั้ง พักระหว่างครั้ง 3 นาที

การบันทึกผล

บันทึกระยะทางที่กระโดดได้จากครั้งที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง โดยระยะทางจะวัดจากจุดเริ่มต้นถึงสันเท้าของเท้าหลังของนักกีฬา

แบบทดสอบความเร็วในการวิ่ง
(กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2560)



ภาพประกอบ 20 การทดสอบความเร็วในการวิ่ง
ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความเร็วในการวิ่งระยะ 10 เมตร 20 เมตร และ 40 เมตร

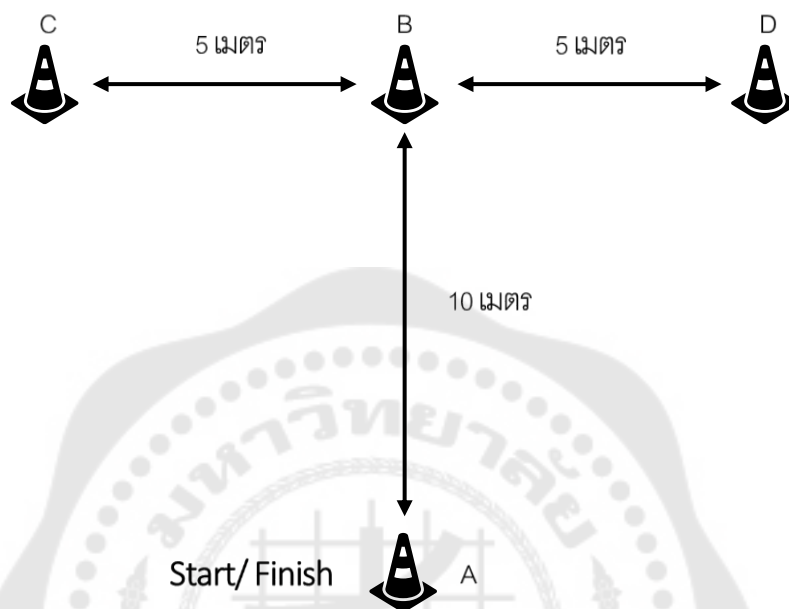
วิธีการทดสอบ

ให้นักกีฬาทำการทดสอบโดยการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดในระยะที่กำหนด โดยทำการทดสอบทั้งหมด 2 เทียบ พักระหว่างเทียบ 5 นาที

การบันทึกผล

บันทึกเวลาที่นักกีฬาวิ่งได้ในเทียบที่ดีที่สุด จากการทดสอบ 2 เทียบ หน่วยเป็นวินาที

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว Agility T-Test
(กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2560)



ภาพประกอบ 21 การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Agility T-Test)

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางโดยการวิ่งทางตรง การวิ่งสไลด์ด้านข้างและการวิ่งถอยหลัง

วิธีการทดสอบ

เริ่มต้นให้นักกีฬาวิ่งตรงจากจุด A ไปจุด B จากนั้นเคลื่อนตัวสไลด์ไปทางซ้ายที่จุด C สไลด์ขวากลับผ่านจุด B มายังจุด D และสไลด์ซ้ายกลับมายังจุด B อีกครั้ง จากนั้นวิ่งถอยหลังกลับมายังจุดเริ่มต้น โดยทุกจุดที่เคลื่อนที่ผ่าน ตั้งแต่จุด B จุด C และจุด D จะต้องใช้มือขวาสัมผัสตรงฐานของหลักเสมอ ทำการทดสอบ 2 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 5 นาที

การบันทึกผล

บันทึกเวลาที่นักกีฬาวิ่งได้ในเที้ยวที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง หน่วยเป็นวินาที



ภาคผนวก ซ
หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย



หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย SWUEC-G- 316/2563E

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและ ข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง: การเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมพลีโอเมตริกควบคูโปรแกรมตารางแก้ข้อที่มีต่อ พลัง ความเร็ว และคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลชาย

ชื่อผู้วิจัยหลัก: นาย คุณานต์ ดันเจริญสุข

สังกัด: คณะพลศึกษา

- เอกสารที่รับรอง:
1. แบบเสนอโครงการวิจัย
 2. โครงการวิจัย
 3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
 4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารที่พิจารณาพบทวน

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. แบบเสนอโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 21 มกราคม 2564 |
| 2. โครงร่างการวิจัย | ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 21 มกราคม 2564 |
| 3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย | ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 21 มกราคม 2564 |
| 4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 21 มกราคม 2564 |

(ลงชื่อ).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทันตแพทย์หญิงณปภา เอี่ยมจิตรกุล)

กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(แพทย์หญิงสุรพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E/G-316/2563

วันที่ให้การรับรอง : 21/01/2564

วันหมดอายุใบรับรอง : 21/01/2565

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นายคุณานนต์ ตันเจริญสุข
วัน เดือน ปี เกิด 21 กรกฎาคม 2537
สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา พ.ศ. 2561 ศีษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา
จาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
ที่อยู่ปัจจุบัน 81/120 หมู่ 6 หมู่บ้านฟ้าปยรมณ์ ต.บึงคพำร่อย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี
12150

