



รายงานการวิจัย

ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็วของ

นักกีฬาฟุตซอลชาย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

EFFECT OF COMPLEX TRAINING ON THE LEG POWER AND SPEED OF
MEN'S FUTSAL RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY KRUNGTHEP

นายโสภณ สาคุแก้ว

โครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

งบประมาณเงินรายได้ ปี พ.ศ. 2564

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อการแก้ปัญหาคำนวณและควมเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชายมหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชวมงคลกรุงเทพ พ.ศ. 2564



ชื่อโครงการ ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็วของ
นักกีฬาฟุตซอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

EFFECT OF COMPLEX TRAINING ON THE LEG POWER AND SPEED OF MEN'S
FUTSAL RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY KRUNGTHEP

ชื่อผู้รับทุนนายโสภณ สาธุแก้ว
หน่วยงานที่สังกัดภาควิชาศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์
หมายเลขโทรศัพท์ 086-540-3383
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภททุนนักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปี 2564
จำนวนเงิน 75,000 บาท

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
Abstract	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 การฝึกแบบผสมผสาน	5
2.2 การฝึกความเร็ว	5
2.3 รูปแบบการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก	6
2.4 หลักการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก	8
2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	17
3.1 กลุ่มประชากร	17

3.2 กลุ่มตัวอย่าง	17
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	18
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
3.5 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	19
บทที่ 4 ผลการวิจัย	20
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	26
5.1 สรุป	26
5.2 อภิปราย	26
5.3 ข้อเสนอแนะ	29
เอกสารอ้างอิง	30
ภาคผนวก	33



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อขา และความเร็ว ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของนักกีฬาฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	19
2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำกำลังกล้ามเนื้อขาของ นักกีฬาฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	20
3	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อขาของนักฟุตซอล ชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	21
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำความเร็วของนักฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	22
5	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความเร็วของนักฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	23
6	โปรแกรมการฝึกซ้อมฟุตซอล เมื่อเริ่มฝึกตามโปรแกรมการฝึกของผู้วิจัยประจำ วันจันทร์ พุธ และ ศุกร์ ของทีมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	34
7	โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็วของนักกีฬา ฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ สัปดาห์ที่ 1 – สัปดาห์ที่ 8	35

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 20 คน โดยทำการฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยใช้แบบทดสอบกระโดดไกล (Standing Board Jump) ในการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อขา และแบบทดสอบความเร็ว (Speed Test 60 m) ในการทดสอบความเร็ว ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้ค่าสถิติที (t-test dependent) และใช้ Repeated Measures ผลการวิจัย พบว่า หลังการฝึกโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 นักกีฬาฟุตบอล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพมีกำลังกล้ามเนื้อขา และความเร็วดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การฝึกแบบผสมผสาน กำลังกล้ามเนื้อขา ความเร็ว นักกีฬาฟุตบอล

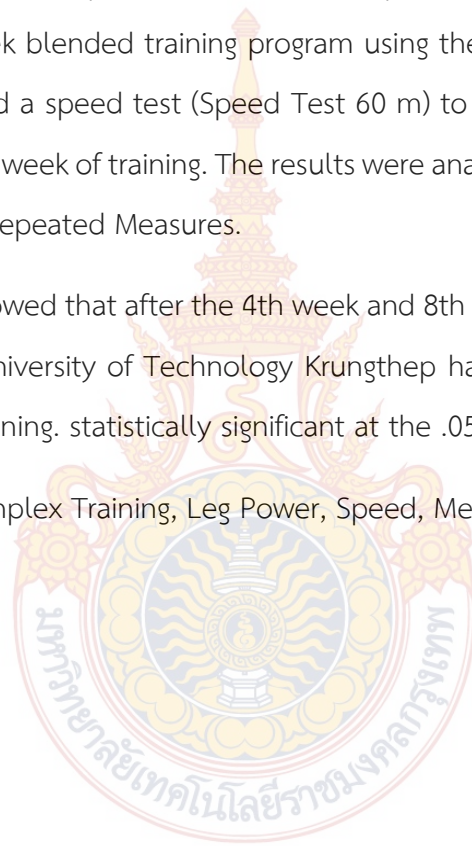


Abstract

The objective of this research was to study and compare Effect of Complex Training on the leg Power and Speed of Men's Futsal Rajamangala University of Technology Krungthep. The sample group was 20 male futsal players. The training was conducted according to an 8-week blended training program using the Standing Board Jump test to test the leg power and a speed test (Speed Test 60 m) to test the speed before training during the 4th and 8th week of training. The results were analyzed by using Mean, Standard Deviation, t-test and Repeated Measures.

The results showed that after the 4th week and 8th week Complex Training, Men's Futsal Rajamangala University of Technology Krungthep has leg power and the speed is better than before training. statistically significant at the .05 level

Keywords: Complex Training, Leg Power, Speed, Men's Futsal Players



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

กีฬาฟุตซอล

กีฬาฟุตซอล (Futsal) เป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมและสนใจจากทุกเพศทุกวัย เนื่องจากเป็นกีฬาที่ตื่นเต้น สนุกสนานในทุก ๆ นาทีของการแข่งขัน อีกทั้งสามารถเล่นได้ตลอดทั้งปีในทุกสภาพอากาศ ใช้จำนวนคนไม่มากก็สามารถเล่นได้ มีการพัฒนาระบบการเล่น เทคนิคที่กติกอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ฝึกสอนหรือโค้ชจำเป็นต้องศึกษาวิธีการฝึกรูปแบบต่าง ๆ และใหม่อยู่เสมอ เพื่อให้ นักกีฬามีความพร้อมทางด้านทักษะและสมรรถภาพทางกาย องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เข้ามาเกี่ยวข้อง คือ ความอ่อนตัว (flexibility) ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) ความเร็ว (speed) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscular endurance) และความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด (cardiovascular endurance) สอดคล้องกับ บงการ พรหมผุย (2545 : 1) เสนอว่า สิ่งที่นักฟุตซอลต้องมี คือ การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีและสมรรถภาพทางกลไกที่ดี เนื่องจากวิธีการหรือรูปแบบการเล่นส่วนใหญ่ในกีฬาฟุตซอล ต้องอาศัย การเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนที่ของร่างกายอย่างรวดเร็วและถูกต้อง เช่น การออกวิ่งได้อย่างรวดเร็วและหยุดได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น

การฝึกแบบผสมผสาน

ชู (Chu, 1996) กล่าวว่า การฝึกแบบผสมผสาน (Complex Training) เป็นการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง และกำลังของกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก แล้วตามด้วยการฝึกแบบพลัยโอเมตริกทันทีในแต่ละชุดซึ่งใช้ท่าฝึกที่เป็นกลุ่มกล้ามเนื้อเดียวกัน โดยฝึกเพื่อให้เกิดกำลังระเบิด (Explosive Power) และเป็นการกระตุ้นระบบประสาทและกล้ามเนื้อ มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของงาน (Ergogenic) แบบเฉียบพลันได้ในระยะยาว

แรดคลิฟ และเฟรลติโน (Radcliffe, J.C. and Farentinos, R.C. ,1999) กล่าวว่า การฝึกแบบผสมผสานเป็นการนำหลักของการฝึกแบบเข้าด้วยกันที่เกี่ยวข้องกับความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อ โดยเป็นการรวบรวมการฝึกด้วยน้ำหนักกับการฝึกด้วยพลัยโอเมตริก ซึ่งจะกระทำการฝึกแบบพลัยโอเมตริกแล้วตามด้วยการฝึกด้วยน้ำหนักทันทีในแต่ละชุดของการฝึก ตัวอย่างเช่น การฝึกท่าสควอช

(Squat) แล้วตามด้วยการฝึกการกระโดด (Jumping) การฝึกท่าลันจ์ (Lunges) แล้วตามด้วยการฝึกท่ากระดอน (Bounding) หรือกระโดดเชือก (Skipping)

พลังกล้ามเนื้อ และความเร็วเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากประการหนึ่งของสมรรถภาพทางกายที่จะทำให้ นักกีฬาประสบความสำเร็จในการแข่งขัน ถ้ากล้ามเนื้อไม่มีความแข็งแรงแล้วก็จะทำให้เกิด พลังและความเร็วได้ ซึ่งองค์ประกอบที่จะทำให้เกิดพลังได้นั้นประกอบด้วยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความเร็วของกล้ามเนื้อ

พลังระเบิดหรือกำลังระเบิด (explosive) มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับประเภทกีฬาที่ต้องการการเคลื่อนที่ในระยะทางสั้น ๆ อย่างรวดเร็ว หรือเปลี่ยนจังหวะในการปรับเร่งความเร็วในการเคลื่อนไหว เช่น นักกีฬาฟุตบอลหรือฟุตซอล ซึ่งถ้านักกีฬาขาดพลังแล้ว อาจจะหมายถึงความพ่ายแพ้ในการแข่งขันได้ พลัยโอเมตริกจึงเป็นวิธีการที่ดีมากและเหมาะสมสำหรับการพัฒนาความแข็งแรงควบคู่กับ พลังกล้ามเนื้อ เมื่อนักกีฬามีความแข็งแรงและพลังมากก็จะทำให้นักกีฬาสามารถวิ่งได้เร็วขึ้นด้วย

สมรรถภาพด้านความเร็ว (Speed) ซึ่งความเร็วเป็นคุณสมบัติที่สามารถพัฒนาสร้างเสริม หรือปรับปรุงให้ ก้าวหน้าขึ้นได้ด้วยการจัดระบบการฝึกที่ถูกต้องและเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่ว่านักกีฬาจะมี รูปร่างสัดส่วน อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง หรือแม้แต่การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมแตกต่างกันมาโดย กำเนิดก็ตาม ทุกคนสามารถที่จะสร้างความเร็ว ให้เกิดขึ้นได้ด้วยการจัดโปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมกับ ตนเองแม้ว่าการถ่ายทอดคุณลักษณะบางประการที่เกี่ยวข้องกับ พันธุกรรมเช่นโครงสร้างของกล้ามเนื้อจะมีผลต่อขีดความสามารถสูงสุดทางด้านความเร็วก็ตาม แต่ผลการฝึกที่เหมาะสม ก็สามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติและลักษณะเฉพาะด้านของเส้นใยกล้ามเนื้อได้เช่นกัน ดังนั้นการฝึกที่เหมาะสม จึง เป็นหัวใจสำคัญที่มีบทบาทและอิทธิพลต่อการพัฒนาปรับปรุงความเร็ว (เจริญ กระบวนรัตน์, 2538)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกเพื่อเสริมสร้างพลังและความเร็ว ของกล้ามเนื้อขา พบว่าสิ่งสำคัญในการเป็นนักฟุตซอล คือพลังและความเร็วซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อ การเล่นกีฬาฟุตบอล และฟุตซอล ดังนั้นการฝึกแบบผสมผสาน สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ขาได้มากขึ้น ทำให้มีกำลังกล้ามเนื้อที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็ว
- 2) เพื่อเปรียบเทียบผลของกำลังกล้ามเนื้อขา และความเร็ว ก่อนและหลังการฝึกแบบผสมผสาน

สมมติฐานการวิจัย

- 1) การฝึกแบบผสมผสานทำให้พลังกล้ามเนื้อขา และความเร็วเพิ่มขึ้น

ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 1) การวิจัยเรื่องนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ที่ส่งผลต่อพลังของกล้ามเนื้อขา และความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- 2) กลุ่มตัวอย่างของโครงการวิจัย ใช้วิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) คือ นักฟุตบอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 20 คน
- 3) ทำการฝึกโปรแกรมแบบผสมผสาน สัปดาห์ละ 3 วัน รวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ทำการวัดพลังกล้ามเนื้อขา และความเร็ว ก่อนการฝึกโปรแกรม, สัปดาห์ที่ 4 และ 8 สัปดาห์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน หมายถึง โปรแกรมการฝึกเสริมสร้างกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาฟุตบอล ด้วยพลัยโอเมตริกตามด้วยความเร็ว และทักษะฟุตบอล

การฝึกพลัยโอเมตริก หมายถึง โปรแกรมการฝึกเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาฟุตบอล โดยการกระโดดรูปแบบต่าง ๆ

ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของนักกีฬาฟุตบอล ในการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด

นักกีฬาฟุตบอล หมายถึง นักกีฬาฟุตบอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ผู้วิจัยจะได้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ที่สามารถนำไปพัฒนาความสามารถของนักกีฬาฟุตบอลชาย ให้มีประสิทธิภาพในการแข่งขันสูงขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

การฝึกแบบผสมผสาน

การฝึกแบบผสมผสาน หมายถึง การฝึกกล้ามเนื้อด้วยวิธีพลัยโอเมตริกแล้วตามด้วยการฝึกความ คล่องแคล่วว่องไวในแต่ละชุดรวมเอารูปแบบของการฝึกกำลังพลังกล้ามเนื้อมาผสมผสานกับการฝึกความ คล่องแคล่วว่องไว โดยฝึกกับความต้านทานในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งใช้ท่าฝึกที่ใช้กลุ่มกล้ามเนื้อเดียวกันหรืออาจจะฝึกด้วย ด้วยน้ำหนักแล้วตามด้วยการฝึกแบบพลัยโอเมตริกทันทีซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยชาวยุโรปเพื่อฝึกพัฒนาให้เกิดพลังระเบิด จัดเป็นแนวทางการฝึกที่มีประสิทธิภาพ และเป็นการกระตุ้นระบบประสาทและกล้ามเนื้อรวมทั้งการสร้างหลากหลายในการฝึกซ้อมให้นักกีฬา ตัวอย่างเช่น การฝึกกระโดดข้ามรั้วหลายรั้วแล้วตามด้วยการวิ่งบันไดลิง หรือ การฝึกกระโดดเท้าคู่ซิกแซก แล้วตามด้วยการวิ่งซิกแซกอ้อมกรวย การฝึกแบบผสมผสานควรเน้นการฝึกที่ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงหรือพลังงานของกล้ามเนื้อผสมผสานกับการเคลื่อนที่ที่เกี่ยวข้องกับการเล่นกีฬาให้มากเป็นพิเศษ หรือการเคลื่อนไหวเฉพาะในกีฬาแต่ละประเภทการฝึกแบบผสมผสานมีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักกีฬาที่ซับซ้อน มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความแข็งแรง กำลัง ความเร็ว ความอดทน ของกล้ามเนื้อและความอ่อนตัว (วิทยา เหมพันธ์, 2546)

การฝึกความเร็ว

ความเร็ว (speed) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวและคลายตัวได้เต็มที่ และรวดเร็วภายใต้ การควบคุมของระบบประสาทความเร็วเป็นองค์ประกอบสำคัญในนักกีฬาเกือบทุกชนิดโดยทั่ว ๆ ไปความเร็วแบ่งออก ได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ความเร็วในการวิ่ง คือ การวิ่งอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่ซึ่งความสามารถในการวิ่งจะเร็วมากหรือน้อย เพียงใดขึ้นอยู่กับความถี่ของก้าวและความยาวของก้าว (ช่วงก้าว) กับระยะเวลา

2. ความเร็วในการเคลื่อนที่เป็นความเร็วที่มีการเคลื่อนไหวนเป็นลำดับขั้นตอนทั้งชุด เช่น การกระโดดตบ การขว้าง การตี เป็นต้น ปัจจัยสำคัญของความเร็วในการเคลื่อนที่อยู่ที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่มีอยู่ใน ระดับที่เหมาะสม

3. การตอบโต้อย่างทันทีทันใดซึ่งความสามารถในการตัดสินใจ และตอบโต้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและ แม่นยำเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของสายตาที่มองเห็นความถูกต้องของระบบประสาทหูและตาความเร็วใน การเคลื่อนที่ และความชำนาญในทักษะของแต่ละบุคคลดังนั้นความเร็วในการตัดสินใจ และได้ตอบโต้ดีและเคลื่อนที่ ได้เร็วต้องมีทักษะที่ดีและถูกต้องเป็นพื้นฐาน (ธงชัย เจริญทรัพย์มณี, 2547)

ความเร็ว คือ คุณสมบัติส่วนหนึ่งที่ได้มาจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม (Inherited) และอีก ส่วนหนึ่งมา จากการเรียนรู้ (Learned) หรือการฝึกมีนักกีฬาจำนวนมากมีใจน้อยที่ยังเข้าใจผิดคิดว่าความเร็วเป็นคุณสมบัติเฉพาะตัว ที่ไม่สามารถฝึกให้ดีขึ้นได้นักกีฬาที่จะสามารถประสบความสำเร็จได้จะต้องมีพรสวรรค์มาแต่กำเนิดเท่านั้น ซึ่งเป็น ความคิดที่ไม่ถูกต้อง เมื่อย้อนกลับไปพิจารณาถึงชนิดของเส้นใยกล้ามเนื้อในร่างกายเส้นใยกล้ามเนื้อชนิด Type II คือเส้นใยกล้ามเนื้อที่มีบทบาทรับผิดชอบในด้านความเร็วและความแข็งแรง เส้นใยชนิดนี้สามารถหดตัวได้อย่าง รวดเร็วและให้แรงตึงตัวหรือแรงแบ่งได้สูงสุด สามารถทำงานได้ดีในช่วงระยะเวลาไม่เกิน 2 นาทีถึงแม้ว่าการฝึก ความเร็วจะไม่สามารถเพิ่มเส้นใยกล้ามเนื้อชนิด Type II นี้ได้ แต่สามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของเส้นใยกล้ามเนื้อชนิด Type IIB ซึ่งมีคุณสมบัติเฉพาะทางด้านความเร็วให้สูงขึ้นได้ความเร็วคือปรากฏการณ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของ ระบบประสาทกล้ามเนื้อเราต้องเรียนรู้การเดินก่อนที่จะสามารถวิ่งได้และเราต้องเรียนรู้การวิ่งก่อนที่จะเราสามารถ วิ่งได้เร็วขึ้นในการวิ่งขึ้นพื้นฐานนั้นต้องการการประสานงานของกล้ามเนื้อมากกว่า 10 มัดดังนั้นยิ่งฝึกการเคลื่อนไหวน หรือการประสานงานของกล้ามเนื้อได้มากเท่าใดประสิทธิภาพหรือความเร็วก็จะยิ่งเพิ่ม (เจริญ กระบวนรัตน์, 2538)

รูปแบบการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจุบันโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ได้ถูกบรรจุเข้าเป็นส่วนหนึ่งของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ และการฝึกซ้อมกีฬาเพื่อความเป็นเลิศในการแข่งขัน ซึ่งเป็น ผลของการฝึกที่ได้มีการเตรียมการอย่างถูกต้องเหมาะสม จะช่วยพัฒนาร่างกายให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การฝึกยกน้ำหนักกับเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ประกอบการฝึก ไตแก ดัมเบลหรือเครื่อง ฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน สิ่งสำคัญประการแรก ต้องการฝึกเพื่ออะไร จากนั้น

จึงเริ่มศึกษาวิธีการปลูก ปลูกทำไม ซึ่งเป้นเป้าหมาย หรือผลลัพธ์ที่ต้องการ หากขาดทิศทางที่เป็นเป้าหมายอย่างชัดเจน รูปแบบวิธีการก็จะสับสนขาดความมุ่งมั่นในการปลูก ดังนั้นควรจะต้องทราบก่อนว่าจะปลูกอะไร มีโปรแกรมการปลูกแบบใดที่เหมาะสม ซึ่งได้กล่าวถึง รายละเอียดพื้นฐานการปลูก 4 แบบ เพื่อเป็นแนวทางประกอบการฝึก ดังนี้

โปรแกรมการปลูกแบบที่ 1 เน้นการพัฒนาความอดทน และความตึงตัวของกล้ามเนื้อช่วยรักษาทรุดทรง และทำให้กล้ามเนื้อกระชับได้รูปร่างสัดส่วนสวยงาม โดยไม่ไห้กล้ามเนื้อมีขนาดเปลี่ยนแปลง หรือใหญ่ขึ้นมากนัก

โปรแกรมการปลูกแบบที่ 2 เน้นการพัฒนาความแข็งแรง หรือสร้างกล้ามเนื้อให้มีขนาดใหญ่ ขึ้น เป็นการฝึกที่จำเป้นต้องอาศัยเทคนิคและวิธีหลายขั้นตอน เพื่อให้ได้มาซึ่งความแข็งแรงสมบูรณ์สูงสุด

โปรแกรมการปลูกแบบที่ 3 เน้นการพัฒนากำลังกลามเนื้อ เพื่อไปใช้ประโยชน์ทางด้านกิจกรรมกีฬา และเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้ได้คุณสมบัติเหมาะสมกับชนิดและประเภทกีฬา การฝึกโปรแกรมนี้อาจ ช่วยเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ และความเร็วในการเคลื่อนไหว

โปรแกรมการปลูกแบบที่ 4 เน้นการพัฒนาระบบการทำงานของกล้ามเนื้อแบบใช้ออกซิเจน หรือพัฒนาระบบไหลเวียนเลือด ตลอดจนเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ เหมาะสำหรับผู้ที่มีขาดการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจนอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ การสร้างโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนัก ควรคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้ (เจริญ กระบวนรัตน์. 2548)

1. น้ำหนักที่ใช้ไม่ควรเป็นน้ำหนักสูงสุดที่ยกได้ 1 ครั้ง (1 - RM)
2. ท่าที่ใช้ฝึกควรมีอย่างน้อย 6 ท่า และไม่ควรเกิน 14 ท่า แต่ละท่าควรฝึก 3 เซต
3. จำนวนครั้งที่ยกต่อเซต จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการฝึก
4. ควรฝึกวันเว้นวัน หรือ 3 วันต่อสัปดาห์
5. ในการฝึกแต่ละครั้งควรใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง
6. โปรแกรมการฝึกยกน้ำหนักแต่ละโปรแกรม ถ้าให้ได้ผลดีควรใช้เวลาในการฝึกประมาณ 8 - 12 สัปดาห์

หลักการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

สิ่งสำคัญในการฝึกนักกีฬา ผู้ฝึกสอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างยิ่ง เพื่อผลที่จะเกิดต่อตัว นักกีฬา และเพื่อผลที่จะเกิดจากการฝึกซ้อม ก็คือหลักการสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย จะต้องคำนึงถึงสภาวะความพร้อมของนักกีฬา เป็นสำคัญ อาทิเช่น อายุ เพศ รูปร่าง และระดับความพร้อมของร่างกาย เป็นต้น ฉะนั้นการกำหนดโปรแกรมในการฝึกให้ถูกต้อง และเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องวางแผน ให้ตรงตามสภาพของนักกีฬาในแต่ละประเภท เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อม เจริญ กระบวนรัตน์ (2538) ได้กล่าวไว้ว่า ถ้าโปรแกรมการฝึกที่ได้สร้างขึ้นมาถูกต้องตามหลักของการฝึก และมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬา ขั้นตอนในการนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้เป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะทำให้เกิดการฝึกซ้อมบรรลุตามความมุ่งหมายที่ต้องการ ซึ่งขั้นตอนในการนำโปรแกรมการฝึกไปใช้กับนักกีฬา มีทั้งหมด 8 ขั้นตอน คือ

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm - up) การอบอุ่นร่างกายจะมีทั้งแบบทั่วไป (General) และ แบบเฉพาะของทักษะกีฬา (Special Exercise) ผลของการอบอุ่นร่างกายจะทำให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้นให้ถึงจุดที่นักกีฬามีความพร้อมต่อการแข่งขันมากที่สุด และพยายามให้จุดความพร้อมดังกล่าวอยู่ก่อนการแข่งขันประมาณ 5 นาทีจากนั้นต้องรักษาความพร้อมดังกล่าว (Keep Warm) จนถึงเวลาแข่งขัน โดยอาจใส่เสื้อคลุมหรือเคลื่อนไหวร่างกายเบา ๆ ระยะเวลาของการอบอุ่นร่างกายของนักกีฬาจะต้องขึ้นอยู่กับความพร้อมของร่างกาย ผู้ฝึกสอนไม่ควรกำหนด ระยะเวลาในการอบอุ่นร่างกายให้นักกีฬาแต่ละคน แต่ควรให้นักกีฬาอบอุ่นร่างกายจนถึงจุดที่ นักกีฬามีความพร้อมต่อการฝึกหรือแข่งขันมากที่สุด

2. การยืดกล้ามเนื้อ (Stretch Exercise) ภายหลังการอบอุ่นร่างกาย หรือในช่วงการอบอุ่นร่างกาย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการยืดกล้ามเนื้อที่จะใช้ในการทำงาน ซึ่งมีประโยชน์ในการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น หรือใช้คลายความปวดเมื่อยหลังจากการฝึก ซึ่งการยืดกล้ามเนื้อนั้นจะต้องจัดทำทางให้ถูกต้อง หยดหนึ่งในจุดที่ต้องการประมาณ 5 - 20 วินาทีหรือทำซ้ำ ๆ หลายครั้ง การยืดกล้ามเนื้อจะเริ่มจากอยู่กับที่ไปหาการเคลื่อนที่โดยให้เหมาะสมกับประเภทกีฬา เป็นผลให้ การประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อดีขึ้น สำหรับการแข่งขันหากไม่มีเวลามากพอ การยืดอยู่กับที่อาจไม่จำเป็น แต่การยืดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

3. การฝึกทักษะพื้นฐาน (Drills) คือ การฝึกทักษะพื้นฐานที่เหมาะสมกับกีฬานั้น ๆ เช่น การวิ่งสลับขา ฯลฯ จะต้องฝึกจากง่ายไปหายาก เบาไปหาหนัก ทักษะย่อยไปหาทักษะรวม การฝึก

ดังกล่าวจะทำให้ระบบประสาทสั่งงานได้ดีขึ้น เพื่อเตรียมพร้อมในการฝึกขั้นต่อไป

4. การฝึกทักษะเฉพาะ (Special Exercise) เป็นการฝึกทักษะให้ต่อเนื่อง และสมบูรณ์ เช่น การทำท่าท่างเฉพาะท่าในกีฬายูโด เป็นต้น

5. โปรแกรมการฝึกซ้อม ในขั้นนี้จะดำเนินการเมื่อได้ดำเนินการตามข้อ 1 - 4 มาแล้ว การฝึกจะมีอยู่ 4 แบบ คือ

5.1. แอโรบิก (Aerobic) คือ การออกกำลังกายที่กระตุ้นให้ร่างกายต้องสร้างพลังงาน แบบใช้ออกซิเจน เช่น การฝึกแบบเป็นช่วง (Interval Training) หรือการฝึกการวิ่งในสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน (Fartlek) เป็นต้น

5.2. แอนแอโรบิก (Anaerobic) คือ การออกกำลังกายในช่วงสั้น ๆ นักกีฬาจะใช้พลังงานที่มี สำรองในกล้ามเนื้ออยู่แล้ว เช่น การฝึกแบบวงจร (Circuit Training) เป็นต้น

5.3. สปีด (Speed) คือ การที่สามารถเอาชนะแรงต้านทานด้วยความเร็ว ขึ้นอยู่กับพลังงานเนื้อ การฝึกความเร็วต้องเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกำลังเคลื่อนที่ และการเคลื่อนที่โดยใช้ความเร็วสูงสุด เช่น การวิ่งระยะทาง 30 เมตร หรือการยกน้ำหนักด้วยความเร็วสูงสุด

5.4. ทักษะ (Skill) การฝึกทักษะในกีฬานั้น ๆ ควรให้นักกีฬารู้จักประยุกต์ใช้ทักษะ ในทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการแข่งขัน โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก และจากทักษะย่อยไปหาทักษะรวม และควรทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ในท่าที่ให้ผลดีที่สุด ในการฝึกกีฬานั้นหากการฝึกหลายแบบผู้ฝึกสอนควรจัดลำดับขั้นตอนของการฝึกให้ดีกล่าวคือ ควรจะฝึกทักษะก่อนเพราะร่างกายยังไม่เกิดความล้า ทำให้การฝึกทักษะได้ผลดี จากนั้นควรฝึกความเร็ว ดังนั้นลำดับขั้นตอนของการฝึกจึงเป็นสิ่งที่ผู้ฝึกสอนควรคำนึง

6. การฝึกความเร็วแบบอดทน (Speed Endurance) การฝึกความเร็วแบบอดทนทำให้ร่างกายสามารถทนต่อสภาพการทำงานในลักษณะนั้น ๆ ได้นานที่สุด เช่น สามารถทำเวลาในการ วิ่ง 400 เมตร เป็นต้น ขอควรคำนึงถึงลักษณะนี้จะใช้ความหนักของงานไม่มากเกินไป

7. การฝึกความแข็งแรง (Strength Training) การสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน โดยใช้มือเปล่า หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบ เช่น การฝึกยกน้ำหนัก (Weight Training) เป็นต้น

8. การคลายอุ่น (Cool Down) เป็นขั้นตอนที่จำเป็น เพื่อช่วยให้ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจของร่างกายเป็นเป้าหมาย หรือผลลัพธ์ที่ต้องการกลับสู่สภาวะปกติเร็วขึ้น

เพียร์สัน (Pearson. 2000) ได้กล่าวถึง การฝึกโดยใช้แรงต้านของนักกีฬา ไว้ดังนี้

1. ในการกำหนดโปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้านจะต้องคำนึงถึงลักษณะพื้นฐาน คือ การ ฝึกเกินพิกัดที่มีการเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ (Progressive Overload) โดยมุ่งไปสู่การพัฒนาประสิทธิภาพ ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ตลอดจนความสามารถในทางกีฬา

2. โปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้านเพื่อพัฒนาความสามารถในทางกีฬาที่ถูกกำหนด ขึ้นมา นั้นจะ ต้องยึดหลักเฉพาะเจาะจง (Principle of Training Specificity) เพื่อที่จะฝึกนักกีฬาได้ตรงกับ ความต้องการของกีฬาแต่ละชนิด

3. โปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้านเพื่อพัฒนาความสามารถในทางกีฬาที่ดีควรจะมีการ วางแผนในการฝึกระยะยาว เพื่อที่จะให้เกิดการพัฒนาอย่างเหมาะสม และลดโอกาสของภาวะการฉีกขาด

4. โปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้านทานที่มีการฝึกซ้อมหลาย ๆ ชุด จะให้ผลดีกว่าการ ฝึกซ้อมชุดเดียว

5. จะต้องใช้ความระมัดระวังเมื่อจะกำหนดโปรแกรมการฝึก โดยใช้แรงต้านสำหรับเด็ก และผู้สูงอายุ จะต้องมีการปรับปริมาณของการฝึก ความหนักของการฝึก และเวลาพักให้เหมาะสมกับ แต่ละบุคคล

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) ได้กำหนดองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรม การฝึกไว้ดังนี้

1. กิจกรรมการออกกำลังกาย หรือชนิดของการฝึกซ้อมขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการ ฝึกซ้อม จะต้องสร้างโปรแกรมให้ตรงกับจุดประสงค์ที่จะต้องสร้าง เช่น การสร้างโปรแกรมการฝึกความ เร็ว ที่จะต้องเป็นโปรแกรมพัฒนาด้านความเร็ว หรือโปรแกรมการกระโดดไกล จะต้องเป็นโปรแกรมที่ พัฒนาความสามารถในการกระโดดไกลได้จริง

2. ระยะการฝึกในแต่ละวันสำหรับนักกีฬา โดยเฉพาะกรีฑาประเภทลูและลานควรฝึก 1 - 2 ชั่วโมง แต่อย่างไรก็ตามจะต้องคำนึงถึงระดับความพร้อมของนักกีฬาเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าฝึกมากหรือ ฝึกนานเกินไปจะทำให้ร่างกายทรุดโทรม เกิดการบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ และเกิดความเบื่อหน่าย ในการฝึกซ้อม ในทางกลับกันการฝึกซ้อมที่เหมาะสมกับผู้ฝึกก็สามารถพัฒนาทักษะที่ฝึกนั้น ได้ดียิ่งขึ้น

3. ช่วงเวลาในการฝึก ใน 1 สัปดาห์ การฝึกแต่ละสัปดาห์นั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการ

ฝึกแต่ละวัน และความหนักเบาของกิจกรรม โดยทั่วไประยะเวลาในการฝึกควรเป็น 3 วันต่อสัปดาห์ หรือ ฝึกใหม่มากขึ้นเป็น 4 วันต่อสัปดาห์ อาจจะเป็นการสูญเสียมากกว่าผลดี

4. ความหนัก-เบาของกิจกรรม การกำหนดความหนัก-เบาของกิจกรรมที่จะต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้น ๆ ด้วย เพราะกล้ามเนื้ออาจล้าถ้าได้รับการฝึกการยกน้ำหนักมากเกินไป เพราะฉะนั้นในการปรับปรุงสมรรถภาพที่ดีควรฝึกแบบเป็นช่วง ๆ (Interval Training) โดยใช้ความหนักที่ใกล้เคียงกับความสามารถสูงสุดแล้วพัก หรือการฝึกแบบต่อเนื่อง (Continuous Training) ให้ฝึกด้วยความหนัก 60 % - 80 % ของความสามารถสูงสุด ด้วยระยะเวลาที่ยาวนานแต่ช้า ๆ และนอกจากนี้จะต้องเริ่มจากกิจกรรมที่ง่ายไปหายาก เบาไปหาหนัก และจากสวมน้อยไปหาสวนมรวม

5. ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรม ต้องคำนึงถึงความสามารถของบุคคลซึ่งขึ้นกับธรรมชาติของคน ๆ นั้น และขีดจำกัดความสามารถสูงสุดเฉพาะคน ผู้ฝึกสอนไม่ควรจะเร่งเร้าให้นักกีฬาทำสถิติให้ดีขึ้นเร็วเกินไป และจะต้องคำนึงเสมอว่าความสามารถของการฝึกแต่ละคนใช้ระยะไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงระยะเวลา 4 - 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้น

6. ระดับความสามารถของร่างกายก่อนการฝึก จะเป็นสิ่งชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี การทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึก จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะเปรียบเทียบได้ว่าดีขึ้นมากน้อยเพียงใด ในลักษณะเดียวกันจำเป็นต้องมีการทดสอบก่อนการเขียนโปรแกรมว่าความสามารถของนักกีฬาอยู่ในระดับใดนอกจากนั้นคอยปรับเปลี่ยนในระยะเวลาสัปดาห์ที่ 2, 3 หรือ 4 สัปดาห์ ภายหลังที่เริ่มโปรแกรม นอกจากนี้การทดสอบความสามารถของนักกีฬาในแต่ละช่วงของการฝึกก็จะเป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกัน เพราะจะเป็นข้อมูลสำหรับการปรับเพิ่มโปรแกรมการฝึกให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของระดับความสามารถของนักกีฬาให้มากยิ่งขึ้นต่อไป

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

Thomas K.; French D.; & Hayes P. R. (2009) ได้ทำการศึกษา ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกสองเทคนิคที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกสองเทคนิคที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักกีฬาฟุตบอลเพศชาย จาก

สถาบันฟุตบอลกึ่งอาชีพ จำนวน 12 ราย (อายุ=17.3±0.4 ปี, ส่วนสูง=177.9±5.1 เซนติเมตร, น้ำหนัก=68.7±5.6 กิโลกรัม) แบ่งกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกดีเฟนด์ฟูล์ และกลุ่มที่ฝึกเคาน์เตอร์มูฟเม้นท์ฟูล์ ทำการฝึกพลัยโอเมตริก เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ 2 วัน กลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบดีเฟนด์ฟูล์ ให้ทำการทดสอบอย่างเต็ม ความสามารถ และลดระยะเวลาของเท้าที่สัมผัสพื้นน้อยที่สุด และกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบ เคาน์เตอร์มูฟเม้นท์ฟูล์ ให้เริ่มต้นในตำแหน่งทำยืน ซึ่งทำให้การทดสอบการกระโดด โดยใช้ความสูงสุด ภายหลังจากการฝึก พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพของการกระโดดแนวตั้ง ($p<.05$) ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น ($p<.05$) และประสิทธิภาพของการวิ่งสปรีนท์ที่ไม่เปลี่ยนแปลง ($p<.05$) ซึ่งไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง ($p<.05$) จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้สรุปว่า ทั้งกลุ่มที่ฝึก พลัยโอเมตริกแบบดีเฟนด์ฟูล์ และแบบเคาน์เตอร์มูฟเม้นท์ฟูล์ สามารถส่งผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพ ด้านพลังและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลระดับเยาวชนได้

Wang Ying-Chun; & Na Zhang (2016) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่ส่งผลต่อนักกีฬาฟุตบอล การฝึกพลัยโอเมตริกเป็นเทคนิคที่ใช้ในการเพิ่มความแข็งแรงและแรงระเบิด ซึ่งประกอบด้วย การออกกำลังกายในขณะที่กล้ามเนื้อออกแรงสูงในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแบบไดนามิก ในการฝึกดังกล่าว กล้ามเนื้อยืดออกและหดตัวอย่างรวดเร็ว การใช้พลังงานยืดหยุ่นที่อยู่ในช่วงการยืดเหยียด มีข้อสรุปเมื่อนำไปใช้จริง นำไปสู่การปรับปรุงในประสิทธิภาพในการกระโดดไกล การเร่งความเร็ว ความแข็งแรงของขา พลังกล้ามเนื้อการรับรู้ของข้อต่อกระดูก เพิ่มขึ้น และทักษะเฉพาะกีฬาโดยรวม ดังนั้น การนำพลัยโอเมตริกมาใช้ให้ถูกหลักการวิ่งระยะสั้น และการกระโดดสูง เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพให้ได้รับความนิยม และนำไปใช้กับนักกีฬาทุกประเภท อย่างไรก็ตาม แม้ว่าพลัยโอเมตริกจะแสดงให้เห็นว่า สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของตัวแปร ในกีฬาหลายประเภทที่มีข้อมูลวิทยาศาสตร์เพียงเล็กน้อยที่สามารถใช้ได้ ในขณะนี้เพื่อตรวจสอบว่า พลัยโอเมตริกสามารถเพิ่มประสิทธิภาพนักกีฬาฟุตบอลได้จริง จะเห็นได้ว่าฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับ ความเป็นนิยมเป็นอย่างมาก นักกีฬาฟุตบอลจะต้องเพิ่มประสิทธิภาพกล้ามเนื้อแบบไดนามิกสำหรับการแข่งขันในทุกระดับของการฝึกซ้อม รวมทั้งการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว เช่น การเร่งความเร็ว ของร่างกาย การเปลี่ยนทิศทาง การกระโดดในแนวตั้งและแนวนอน ความอดทน การเพิ่มความเร็ว เช่นเดียวกับการใช้พลังงานสำหรับการเตะและการแก้ปัญหา

Rubley, Mack D; et al (2019) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก และระยะการเตะฟุตบอลในนักกีฬาฟุตบอลหญิง วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและระยะการเตะฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลหญิงมี 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง แบ่งกลุ่มละ 8 คน ให้ระยะเวลา 14 สัปดาห์ ทำการทดสอบก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 7 และสัปดาห์ที่ 14 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ด้วยการวัดซ้ำ ในการทดสอบก่อนการฝึกของกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน จากนั้นได้เริ่มทำการทดสอบก่อนการฝึก ($p=0.688$) และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 7 ($p=0.117$) มีระยะการเตะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 14 ($p=0.014$) การฝึกพลัยโอเมตริกทำให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และส่งผลให้กำลังระยะการเตะของนักกีฬาฟุตบอลหญิงเพิ่มขึ้น และมีกำลังขาที่แข็งแกร่งขึ้นทุก ๆ สัปดาห์

Rohit K. Thapa (2020) ได้ทำการวิเคราะห์ผลของการฝึกแบบผสมผสาน (CT) ต่อความสามารถในการวิ่ง การกระโดด และการเปลี่ยนทิศทางของนักกีฬาฟุตบอลชาย ระดับสมัครเล่นจนถึงมืออาชีพ อายุ 14-23 ปี โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มที่ทำการฝึกแบบผสมผสาน (CT) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ การวิ่ง SMD = 0.92-1.91 การกระโดด SMD = 0.96-1.58 การเปลี่ยนทิศทาง SMD = 0.97-1.49 เมื่อเปรียบเทียบกับด้านอายุ ผู้เล่นที่มีอายุน้อยกว่า 18 ปี เปรียบเทียบกับผู้เล่นที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป การวิ่ง SMD = 2.01 vs -0.13 การกระโดดและการเปลี่ยนทิศทาง SMD = 1.55-2.01 vs 0.31-0.64 ตามลำดับ สรุปโปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามปกติ ถ้าเสริมด้วยการฝึกแบบผสมผสาน (CT) จะทำให้การวิ่ง การกระโดด และการเปลี่ยนทิศทาง มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และระยะเวลาของการฝึกแบบผสมผสาน (CT) ที่ระยะเวลา 8 สัปดาห์ เหมาะสมที่สุด

Ghaith Aloui; Souhail Hermassi (2021) ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกแบบผสมผสาน ที่มีต่อการกระโดด การวิ่งระยะสั้น การเปลี่ยนทิศทาง และการทรงตัว กลุ่มทดลองนักฟุตบอล ($n = 17$) อายุ 16.5 ± 0.5 ปี มวลกาย 65.6 ± 4.8 กิโลกรัม ความสูง 1.74 ± 0.07 เมตร โดยทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพดีกว่ากลุ่มควบคุม การกระโดด ($p < 0.001$; $d = 0.98-1.17$) การ 10 เมตร ($p < 0.001$; $d = 0.94$) ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง ($p < 0.001$; $d = 1.24$) และการทรงตัว ($p < 0.001$; $d = 0.53-0.74$) สรุปได้ว่า การฝึกพลัยโอเมตริกให้กับนักกีฬาฟุตบอลจะช่วยให้ นักกีฬาฟุตบอลมีประสิทธิภาพในการวิ่งระยะสั้น และการเปลี่ยนทิศทางดีขึ้น

งานวิจัยในประเทศ

โชติกา บุญทอง (2557) ได้ศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ในการกระโดดสกัดกั้นของนักกีฬาเซปักตะกร้อหญิง การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก การฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อพลังของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัว และความแม่นยำในการสกัดกั้น ในกีฬาเซปักตะกร้อ จากนั้นเปรียบเทียบภายในกลุ่ม ทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนและหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ทั้ง 3 กลุ่ม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเซปักตะกร้อหญิง อายุระหว่าง 19-25 ปี จำนวน 15 คน แบ่งนักกีฬา ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยการเลือกสุ่มแบบกลุ่มมา 1 สถาบัน (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) วิเคราะห์ความแปรปรวนภายในกลุ่มโดยใช้สถิติ Friedman test วิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มโดยใช้วิธี Non parametric Kruskal-wallis One-way ANOVA with Repeated Measure ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผลการฝึกของกลุ่ม ทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีการพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัว และความแม่นยำในการสกัดกั้นดีขึ้น 2. กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม เมื่อทำการเปรียบเทียบ ก่อน-หลังการฝึกภายในกลุ่ม ทดลองพบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกตัวแปร 3. กลุ่มทดลอง ทั้ง 3 กลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบ ก่อน-หลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลอง พบว่า ความอ่อนตัว หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 1 แตกต่างกับ กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกับ กลุ่มทดลองที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความแม่นยำในการสกัดกั้น หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกับ กลุ่มทดลองที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิศรุต ศรีแก้ว (2557) ได้ทำการศึกษาผลของรูปแบบการฝึกพลัยโอเมตริกระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการพิสูจน์ผลของรูปแบบการฝึกพลัยโอเมตริกระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอลเพศชาย กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬา ฟุตบอลเพศชายที่ไม่มีการฝึกซ้อมจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 22 คน กลุ่มตัวอย่าง ทุกคนจะได้รับ

การสุ่มเพื่อจัดเข้ากลุ่มโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (Randomly Assignment) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มที่ได้รับการฝึกและกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ได้รับการฝึก ($n = 11$) เข้าร่วมการฝึกพลัยโอเมตริก ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ดำเนินการฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และกลุ่มควบคุม ($n = 11$) ไม่ได้เข้าร่วมการฝึกพลัยโอเมตริก กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจะทำการทดสอบในช่วงก่อน และหลังการฝึกพลัยโอเมตริก ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อของการกระโดดแบบ เคาร์เตอร์มูฟเม้นท์จัมพ์ และความคล่องแคล่วว่องไวด้วยวิธีอีลีลีนอยส์ ที่เลือกเข้ามาใช้เพื่อเป็นตัวแปรในการทดสอบสำหรับการประเมินผลของรูปแบบการฝึก ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกและกลุ่มควบคุมของพลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไว ในกลุ่มที่ได้รับการฝึกพลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น

อติเทพ วิชาญ (2562) ได้ศึกษาผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตลำปาง การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตลำปาง ประชากร คือนักกีฬาแฮนด์บอลหญิง สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตลำปางที่จะเข้าร่วม การแข่งขันกีฬา “พลศึกษาเกมส์” ครั้งที่ 44 จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยกลุ่มควบคุมฝึกซ้อมด้วยโปรแกรมฝึกซ้อมกีฬาแฮนด์บอล และกลุ่มทดลอง ฝึกซ้อมด้วยโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานควบคู่กับโปรแกรมฝึกซ้อมกีฬาแฮนด์บอล เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทดสอบความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทาง เดียวแบบวัดซ้ำ (One-way Analysis of Variance with Repeated Measures) เปรียบเทียบ ความแตกต่างเป็นรายคู่และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยการทดสอบค่า “ที” (Independent t-test) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัย พบว่า หลังการฝึก โปรแกรมแบบผสมผสานสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 นักกีฬาแฮนด์บอลหญิงกลุ่มทดลองมีความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาแฮนด์บอลหญิง ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง พบว่า ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชินวัฒน์ ไช้เกตุ (2545) ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกต่อการเพิ่มความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นและเปรียบเทียบพัฒนาการความเร็วในการยันเท้าออกจากบล็อกสตาร์ทของเท้าซ้ายและขวา ความเร็วในระยะทาง 30 เมตร โดยมีกลุ่มทดลองเป็นนักกีฬาระยะสั้นระดับเยาวชนที่มีอายุเฉลี่ย 16 ปี จำนวน 10 คน เป็นชาย จำนวน 5 คน เป็นหญิงจำนวน 5 คน ของสมาคมกรีฑาจังหวัดเชียงใหม่ผลการทดลองพบว่า เวลาในการวิ่งระยะทาง 15 เมตรแรก ระยะทาง 15 เมตรหลังและเวลารวม 30 เมตร ไม่มีค่าความแตกต่างกันในช่วงก่อนและหลังฝึกแต่เวลาในการยันเท้าออกจากบล็อกสตาร์ทของเท้าซ้ายและขวา มีค่าน้อยลงในช่วงหลังการฝึกตามโปรแกรมที่มีระดับนัยสำคัญที่ $P = 0.05$



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความเร็วของนักกีฬาฟุตซอล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพโดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่จะศึกษาในครั้งนี้

ตัวแปรต้น หรือตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ กำลังกล้ามเนื้อและความเร็ว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน โดยผู้วิจัยสร้างโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน เน้นที่กำลัากล้ามเนื้อขา และความเร็ว
2. แบบทดสอบกำลัากล้ามเนื้อขา โดยการยืนกระโดดไกล
3. แบบทดสอบความเร็ว โดยการวิ่งระยะ 60 เมตร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกแบบผสมผสาน กำลัากล้ามเนื้อ และความเร็ว
2. จัดทำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน
3. หาคุณภาพเครื่องมือของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน
4. นำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่ได้ร่างออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬาทำการตรวจสอบหาความแม่นยำตรงของเนื้อหา (IOC : Index of Item Objective Congruence) และความเที่ยงตรงของโปรแกรมพร้อมรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
5. ประมวลข้อคิดเห็นและนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน
6. นำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่ได้แก้ไข ปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะของ ผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปขอจริยธรรมการวิจัยในคนก่อนนำมาทดลองใช้ (Try - Out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
7. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกำลัากล้ามเนื้อขา และความเร็วของกลุ่มตัวอย่าง
8. เตรียมอุปกรณ์แต่ละรายการและสถานที่ในการทดสอบ
9. เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานครบ 4 สัปดาห์ ทำการเก็บข้อมูลกำลัากล้ามเนื้อขา และความเร็ว จากนั้นเก็บข้อมูลหลังการฝึก 8 สัปดาห์ อีกครั้งหนึ่ง
10. นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกผลการฝึกแบบผสมผสานมาวิเคราะห์หาข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. วิเคราะห์ความแตกต่าง ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 โดยการทดสอบความแตกต่างด้วยการ ทดสอบค่า t-test
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
4. นำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการฝึกแบบผสมผสานของนักฟุตซอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เปรียบเทียบผลก่อน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อ และความเร็ว ของนักฟุตซอลชายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยกำหนดและได้เสนอผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N แทน จำนวนทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

SS แทน ผลบวกกำลังสองของคะแนน (sum of square)

df แทน องศาของควมอิสระ

MS แทน ผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (mean square)

F แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ (f-test)

* แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็ว ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อขา และความเร็ว ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (N = 20)

รายการทดสอบ		ฝึกแบบผสมผสาน	
		X	SD
กำลังกล้ามเนื้อขา (จากการทดสอบยืน กระโดดไกล) เมตร	ก่อนการฝึก	2.01	0.18
	สัปดาห์ที่ 4	2.09	0.17
	สัปดาห์ที่ 8	2.11	0.18
ความเร็ว (จากการทดสอบวิ่ง 60 เมตร) วินาที	ก่อนการฝึก	6.93	0.12
	สัปดาห์ที่ 4	6.76	0.14
	สัปดาห์ที่ 8	6.75	0.13

จากตารางที่ 1 พบว่านักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีกำลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจาก 2.01 (SD = 0.18) เป็น 2.09 (SD = 0.17) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และเพิ่มขึ้นเป็น 2.11 (SD = 0.18) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ ในขณะที่มีความเร็วเพิ่มขึ้น โดยใช้เวลาในการทดสอบลดลงจาก 6.93 (SD = 0.12) เป็น 6.76 (SD = 0.14) หลังการฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และลดลงเป็น 6.75 (SD = 0.13) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way Repeated ANOVA)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำกำลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (N = 20)

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	P
กำลังกล้ามเนื้อขา					
ระยะเวลาการฝึก	257.177	1	257.177	2650.933	<.001
ความคลาดเคลื่อน	1.843	19	.097		

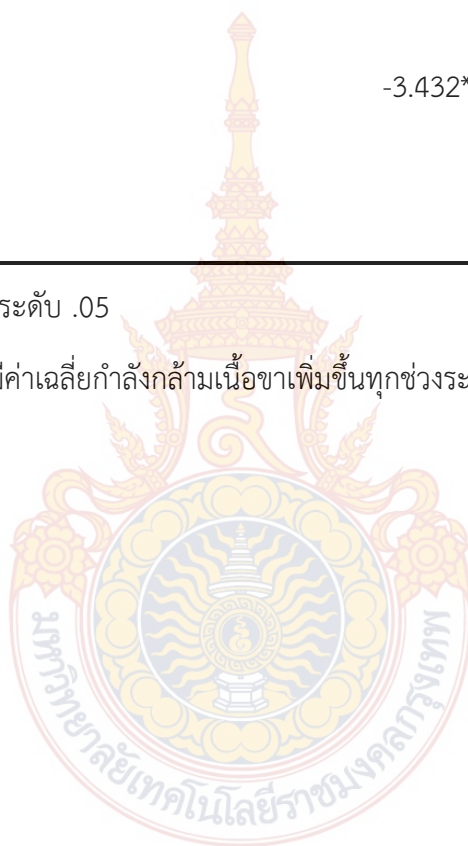
จากตารางที่ 2 พบว่า มีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อขาของนักฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่แตกต่างกันตามระยะเวลาการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีการทดสอบของ แอลเอสดี (LSD) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อขาของนักฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (N = 20)

ระยะเวลาของการฝึก	ก่อนการฝึก	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์
กำลังกล้ามเนื้อขา			
ก่อนการฝึก		-3.432*	-8.721*
4 สัปดาห์			-1.239*
8 สัปดาห์			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า มีค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นทุกช่วงระยะเวลาการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็ว ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way Repeated ANOVA)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำความเร็วของนักฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (N = 20)

แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	P
ความเร็ว					
ระยะเวลาการฝึก	2782.702	1	257.177	57633.921	<.001
ความคลาดเคลื่อน	.917	19	.048		

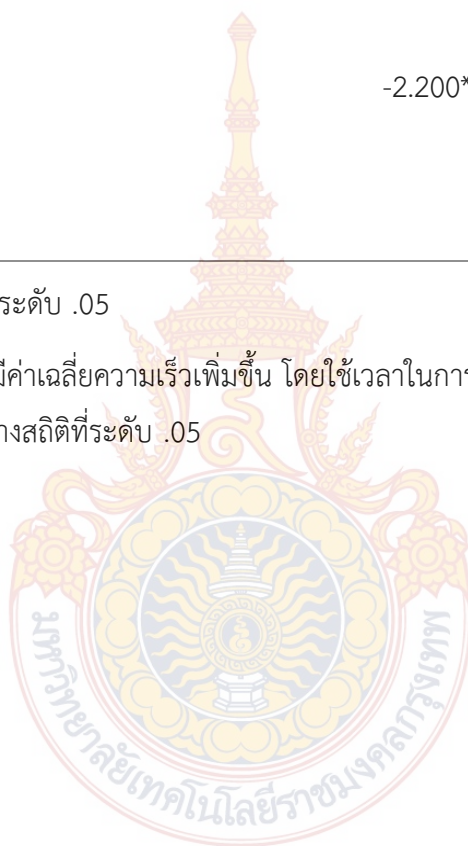
จากตารางที่ 4 พบว่า มีความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยความเร็วของนักฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่แตกต่างกันตามระยะเวลาการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีการทดสอบของ แอลเอสดี (LSD) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความเร็วของนักฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ (N = 20)

ระยะเวลาของการฝึก	ก่อนการฝึก	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์
พลังกล้ามเนื้อขา			
ก่อนการฝึก		-2.200*	-2.352*
4 สัปดาห์			-.163
8 สัปดาห์			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 พบว่า มีค่าเฉลี่ยความเร็วเพิ่มขึ้น โดยใช้เวลาในการทดสอบลดลงหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อขา และความเร็ว เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึก หลังจากได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งหัวข้อในการสรุปผลได้ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พบว่าค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกเท่ากับ 2.01 (SD = 0.18) เมื่อฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์เพิ่มขึ้นเป็น 2.09 (SD = 0.17) และเพิ่มขึ้นเป็น 2.11 (SD = 0.18) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยความเร็วก่อนการฝึกเท่ากับ 6.93 (SD = 0.12) เมื่อฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์เวลาลดลงเป็น 6.76 (SD = 0.14) และเวลาลดลงเป็น 6.75 (SD = 0.13) เมื่อผ่านการฝึกไปแล้ว 8 สัปดาห์ ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 พบว่า มีค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นทุกช่วงระยะเวลาการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วก่อนการฝึก หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 พบว่า มีค่าเฉลี่ยความเร็วเพิ่มขึ้นโดยใช้เวลาในการทดสอบลดลงหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการอภิปรายแยกเป็นประเด็นตามตัวแปรตาม ดังนี้

1. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบด้านกำลังกล้ามเนื้อ พบว่ามีค่าเฉลี่ยกำลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นทุกช่วงระยะเวลาการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการศึกษาอภิปรายได้ว่าการฝึกในรูปแบบเชิงซ้อน (Complex Training) เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อให้กับนักกีฬาเนื่องจากการฝึกเชิงซ้อนประกอบด้วยการใช้เวทเทรนนิ่งที่ความหนักสูงที่สามารถพัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ ซึ่งเกิดจากการปรับตัวของระบบประสาทกล้ามเนื้อ และการเพิ่มขึ้นของขนาดเส้นใยกล้ามเนื้อแบบหดตัวเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ ชู (Chu, 1996 : 2) ที่กล่าวว่า การฝึกแบบผสมผสาน (Complex Training) คือ การฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักแล้วตามด้วยการฝึกแบบพลัยโอเมตริกทันทีในแต่ละชุด ซึ่งใช้ท่าฝึกที่มีประสิทธิภาพ และเป็นการกระตุ้นระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular System) รวมทั้งสร้างความหลากหลายในการฝึกซ้อมให้กับนักกีฬา และสามารถพัฒนาให้เกิดพลังกล้ามเนื้อในกีฬาที่เฉพาะการฝึกเกี่ยวกับหน้าที่การทำงาน (Functional Training) ซึ่งต่างกับโปรแกรมเก่า ๆ ที่เคยมีมา ที่ไม่ค่อยคำนึงถึงนักกีฬามากนักพลังกล้ามเนื้อที่เกิดจากการฝึกแบบผสมผสานจะสามารถนำไปใช้กับกีฬานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งพลังกล้ามเนื้อนี้จะเพิ่มเป็นสามเท่าของการฝึกแบบเก่า ๆ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ วิลเลียม และ ดักลาส (William and Douglas, 1997) กล่าวว่า ีว่าการผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนักตามแบบโอลิมปิกและการฝึกแบบพลัยโอเมตริก เช่น การใช้เมดชีนบอลกับการฝึกท่า เบนช์ เพรส (Bench Press) ซึ่งเรียกว่า การฝึกแบบผสมผสาน (Complex Training) นั้น สามารถช่วยนักกีฬาอาชีพที่แข่งขันในกีฬาโอลิมปิก ในการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ นอกจากนี้การฝึกแบบผสมผสานยังให้ความสะดวกแก่ผู้ฝึกสอน และง่ายต่อการนำไปปฏิบัติด้วย

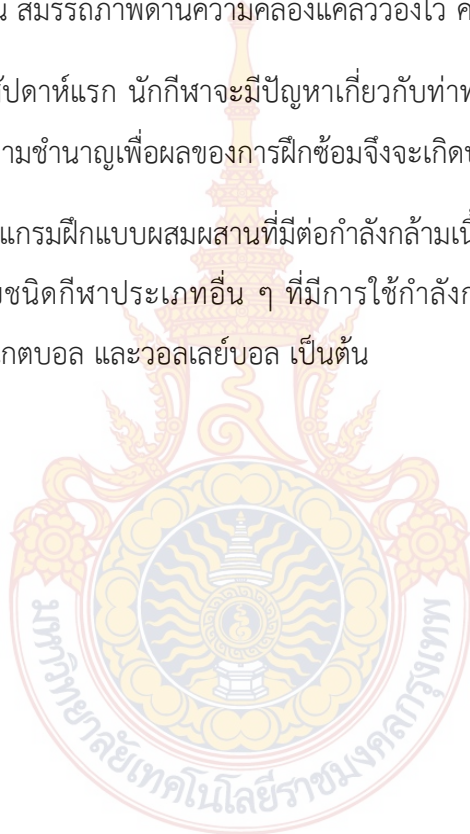
การออกกำลังกายด้วยแรงต้านทานต่าง ๆ (Resistance Training) สามารถที่จะช่วยเพิ่มความสามารถทางด้านกลไกได้ดี การฝึกตามระยะเวลาที่กำหนด ทำให้การฝึกเป็นระยะเวลานานมีผลต่อกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไวกับนักกีฬา สอดคล้องกับงานวิจัยของ ซาจิ; และอิชา (Shaji & Isha, 2009: Online) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์และเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก และการยืดแบบเคลื่อนที่ (dynamics stretching) ที่มีต่อการกระโดดในแนวดิ่ง และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬา ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกอย่างเดียว และกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพียงอย่างเดียว

เดียวไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติการวิจัยครั้งนี้ การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวจากการทดสอบการกระโดดในแนวดิ่ง กลุ่มที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่อย่างเดียว กลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกอย่างเดียว และกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับยืดเหยียดกล้ามเนื้อ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ระยะเวลา 4 สัปดาห์มีความเพียงพอที่จะสามารถพัฒนาความสูงของการกระโดดในแนวดิ่ง และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาบาสเกตบอลได้ การฝึก 4 สัปดาห์ เป็นช่วงของความถี่ที่เหมาะสมในการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะ อย่างไรก็ตามการที่จะกำหนดความหนักเบาของงานได้อย่างเหมาะสมนั้น จะช่วยพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหว และระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น (เจริญ กระบวนรัตน์, 2548)

2. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบด้านความเร็ว พบว่า พบว่ามีค่าเฉลี่ยความเร็วเพิ่มขึ้น โดยใช้เวลาในการทดสอบลดลง ทุกช่วงระยะเวลาการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ อติเทพ วิชาญ (2562) ได้ศึกษาผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแฮนด์บอลหญิงสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตลำปาง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ทดสอบความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัย พบว่า หลังการฝึก โปรแกรมแบบผสมผสานสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 นักกีฬาแฮนด์บอลหญิงกลุ่มทดลองมีความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ ชินวัฒน์ ไช้เกตุ (2545) ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกต่อการเพิ่มความเร็วในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นและเปรียบเทียบพัฒนาการความเร็วในการย่นเท้าออกจากบล็อกสตาร์ทของเท้าซ้ายและขวา ความเร็วในระยะทาง 30 เมตร โดยมีกลุ่มทดลองเป็นนักกีฬาระยะสั้นระดับเยาวชนที่มีอายุเฉลี่ย 16 ปี จำนวน 10 คน เป็นชาย จำนวน 5 คน เป็นหญิงจำนวน 5 คน ของสมาคมกรีฑาจังหวัดเชียงใหม่ผลการทดลองพบว่า เวลาในการวิ่งระยะทาง 15 เมตรแรก ระยะทาง 15 เมตรหลังและเวลารวม 30 เมตร ไม่มีค่าความแตกต่างกันในช่วงก่อนและหลังฝึก แต่เวลาในการย่นเท้าออกจากบล็อกสตาร์ทของเท้าซ้ายและขวา มีค่าน้อยลงในช่วงหลังการฝึกตามโปรแกรมที่มีระดับนัยสำคัญที่ $P = 0.05$ มีค่าน้อยลง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่าง และให้เห็นถึงความแตกต่างของกำลังกล้ามเนื้อขา และความเร็วที่ชัดเจนมากขึ้น
2. ควรมีการวัดสมรรถภาพด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับการฝึกแบบผสมผสาน เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างที่ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น สมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นต้น
3. ในช่วงการฝึกสัปดาห์แรก นักกีฬาจะมีปัญหาเกี่ยวกับท่าทางในการเคลื่อนที่ และการทรงตัว ดังนั้นต้องฝึกซ้อมให้เกิดความชำนาญเพื่อผลของการฝึกซ้อมจึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. สามารถนำโปรแกรมฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขา และความเร็วของนักกีฬาฟุตบอล ไปประยุกต์ใช้กับชนิดกีฬาประเภทอื่น ๆ ที่มีการใช้กำลังกล้ามเนื้อขา และความเร็ว ในการแข่งขัน เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล และวอลเลย์บอล เป็นต้น



อ้างอิง

- Chu, D.A. (1996). Explosive power & strength. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ghaith Aloui, Souhail Hermassi. (2021). Loaded Plyometrics and Short Sprints with Change-of-Direction Training Enhance Jumping, Sprinting, Agility, and Balance Performance of male Soccer Players.
- Radcliffe, J.C. and Farentinos, R.C. (1999). High-power plyometrics. Illinois: Human Kinetic Publisher, Inc.
- Parson, (2001). Unleashing Plyometric The strength fitness Magazing on the net. Retrived from <http://www.protraing.com.com>
- Shaji & Isha, (2009: Online) Comparative analysis of plyometric training program and dynamic stretching on vertical jump and agility in male collegiate basketball player.
- Rohit K. Thapa (2020) Effects of Complex Training on Sprint, Jump and Change of Direction Ability of soccer player: A Systematic Review and Meta-Analysis.
- Rubley, Mack D; et al (2019). The Effect of Plyometric Training on Power and Kicking Distance in Female Adolescent Soccer Players. Journal of Strength and Conditioning Research. 25(1): 129-134
- Wang Ying-Chun; & Na Zhang (2016). Effects of plyometric training on soccer players. Experimental and Therapeutic Medicine. 12(2): 550–554.
- William and Douglas, (1997). “Complex Training with Combined Explosive Weight Training and Plyometric exercises,” The Olympic Coach Fall. 7(4)

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2538). เทคนิคการฝึกความเร็ว. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2545). การฝึกและการเสริมสร้างสมรรถภาพสำหรับนักฟุตบอล คู่มือวิทยาศาสตร์
การกีฬาสำหรับนักฟุตบอล. กรุงเทพฯ: นิวยไมตรการพิมพ์.
- ชินวัฒน์ ไข่เกตุ. (2545). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกต่อการเพิ่มความเร็วในการออกตัวของนักวิ่ง ระยะ
สั้น. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- โชติกา บุญทอง. (2557). ผลการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อ และ
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในการกระโดดสกัดกั้นของนักกีฬาเซปักตะกร้อหญิง.
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. (2547). หลักวิทยาศาสตร์ ในการฝึก กีฬา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บงการ พรหมสุข (2545 : 1) เอกสารประกอบการสอน “ฟุตบอล” กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- วิทยา เหมพันธ์. (2546). ผลของการฝึกแบบผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนัก และการฝึกแบบพลัยโอเมตริก
ที่มีต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร ในนักกีฬาฟุตบอล.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิรุฒ ศรีแก้ว. (2557). ผลของรูปแบบการฝึกพลัยโอเมตริกระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อ
และความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ
กีฬา ปี14 (1). 11-24.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). สมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. กรุงเทพฯ : โรงเรียนกีฬาเวชศาสตร์
ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล.

อติเทพ วิชาญ (2562) ผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวใน นักกีฬา
แฮนด์บอลหญิงสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตลำปาง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขาและความเร็ว
ของนักกีฬา

ฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นันทวัน เทียนแก้ว คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน
2. อาจารย์ ดร. ชานุกิจ คำพวง คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ประจักษ์ อินทร์โต ผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกนักกีฬา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
วิทยาเขตจันทบุรี

ตารางที่ 6 โปรแกรมการฝึกซ้อมฟุตบอล เมื่อเริ่มฝึกตามโปรแกรมการฝึกของผู้วิจัยประจำวันจันทร์ พุธ และ ศุกร์ ของทีมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

	โปรแกรม	เวลา
วันจันทร์	Warm up ตามโปรแกรมของผู้ฝึกสอนทีมฟุตบอลมหาวิทยาลัย	10-15 นาที
	เข้ารับการฝึกตามโปรแกรมของผู้วิจัย คือ โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน	30 นาที
	ซ้อมฟุตบอลตามโปรแกรมการซ้อมปกติของผู้ฝึกสอนทีมฟุตบอลมหาวิทยาลัย	1-1.30 ชั่วโมง
	Cool down ตามโปรแกรมของผู้ฝึกสอนทีมฟุตบอลมหาวิทยาลัย	10-15 นาที
วันพุธ	Warm up ตามโปรแกรมของผู้ฝึกสอนทีมฟุตบอลมหาวิทยาลัย	10-15 นาที
	เข้ารับการฝึกตามโปรแกรมของผู้วิจัย คือ โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน	30 นาที
	ซ้อมฟุตบอลตามโปรแกรมการซ้อมปกติของผู้ฝึกสอนทีมฟุตบอลมหาวิทยาลัย	1-1.30 ชั่วโมง
	Cool down ตามโปรแกรมของผู้ฝึกสอนทีมฟุตบอลมหาวิทยาลัย	10-15 นาที
วันศุกร์	Warm up ตามโปรแกรมของผู้ฝึกสอนทีมฟุตบอลมหาวิทยาลัย	10-15 นาที
	เข้ารับการฝึกตามโปรแกรมของผู้วิจัย คือ โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน	30 นาที
	พัก	15 นาที
	ทดสอบสมรรถภาพทางกายตามแบบทดสอบของผู้วิจัย คือ ทดสอบกำลังกล้ามเนื้อขา ด้วยวิธีการยืนกระโดดไกล ทดสอบความเร็ว ด้วยวิธีการวิ่ง 60 เมตร * สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8	1-1.30 ชั่วโมง
	Cool down ตามโปรแกรมของผู้ฝึกสอนทีมฟุตบอลมหาวิทยาลัย	10-15 นาที

ตารางที่ 7 โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 8

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก
สัปดาห์ที่ 1	จันทร์, พุธ, ศุกร์	การฝึกพลัยโอเมตริก 1. อบอุ่นร่างกาย (Warm up) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) 2. การฝึกพลัยโอเมตริก จำนวน 3 เซต เซตละ 3 เที้ยว ความหนัก 70 เปอร์เซ็นต์ เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที 3. การฝึกฟุตบอลตามโปรแกรมปกติ 4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)
สัปดาห์ที่ 2	จันทร์, พุธ, ศุกร์	การฝึกแบบผสมผสาน 1. อบอุ่นร่างกาย (Warm up) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) 2. การฝึกแบบผสมผสาน จำนวน 3 เซต เซตละ 3 เที้ยว ความหนัก 70 เปอร์เซ็นต์ เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที 3. การฝึกฟุตบอลตามโปรแกรมปกติ 4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)
สัปดาห์ที่ 3	จันทร์, พุธ, ศุกร์	การฝึกพลัยโอเมตริก 1. อบอุ่นร่างกาย (Warm up) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) 2. การฝึกพลัยโอเมตริก จำนวน 3 เซต เซตละ 3 เที้ยว ความหนัก 80 เปอร์เซ็นต์ เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที 3. การฝึกฟุตบอลตามโปรแกรมปกติ 4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)
สัปดาห์ที่ 4	จันทร์, พุธ, ศุกร์	การฝึกแบบผสมผสาน 1. อบอุ่นร่างกาย (Warm up) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)

		2. การฝึกแบบผสมผสาน จำนวน 3 เซต เซตละ 3 เที้ยว ความหนัก 80 เปอร์เซ็นต์ เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที 3. การฝึกฟุตซอลตามโปรแกรมปกติ 4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)
สัปดาห์ที่ 5	จันทร์, พุธ, ศุกร์	การฝึกพลัยโอเมตริก 1. อบอุ่นร่างกาย (Warm up) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) 2. การฝึกพลัยโอเมตริก จำนวน 3 เซต เซตละ 5 เที้ยว ความหนัก 80 เปอร์เซ็นต์ เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที 3. การฝึกฟุตซอลตามโปรแกรมปกติ 4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)
สัปดาห์ที่ 6	จันทร์, พุธ, ศุกร์	การฝึกแบบผสมผสาน 1. อบอุ่นร่างกาย (Warm up) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) 2. การฝึกแบบผสมผสาน จำนวน 3 เซต เซตละ 5 เที้ยว ความหนัก 80 เปอร์เซ็นต์ เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที 3. การฝึกฟุตซอลตามโปรแกรมปกติ 4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)
สัปดาห์ที่ 7	จันทร์, พุธ, ศุกร์	การฝึกพลัยโอเมตริก 1. อบอุ่นร่างกาย (Warm up) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) 2. การฝึกพลัยโอเมตริก จำนวน 3 เซต เซตละ 3 เที้ยว ความหนัก 90 เปอร์เซ็นต์ เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที 3. การฝึกฟุตซอลตามโปรแกรมปกติ 4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)
สัปดาห์ที่ 8	จันทร์, พุธ,	การฝึกแบบผสมผสาน 1. อบอุ่นร่างกาย (Warm up) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)

	ศุกร์	2. การฝึกแบบผสมผสาน จำนวน 3 เซต เซตละ 3 เที้ยว ความหนัก 90 เปอร์เซ็นต์ เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที 3. การฝึกฟุตซอลตามโปรแกรมปกติ 4. ฟ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) และ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)
--	-------	---

