

ผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย



ปริญญาานิพนธ์
ของ
ภัทรศล เพชรพลอยนิล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเรียนรู้สูงศึกษาและพลศึกษา

มีนาคม 2560

ผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย



ปริญญาานิพนธ์
ของ
ภัทรศล เพชรพลอยนิล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเรียนรู้สุศึกษาและพลศึกษา

มีนาคม 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเรียนรู้สูงศึกษาและพลศึกษา


มีนาคม 2560

ภัทรดล เพชรพลอยนิล. (2560). ผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาปรินญาณิพนธ์: รองศาสตราจารย์ ดร.ภาควงมิ รัตนโรจนากุล.

วิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา ผลของการฝึกแบบผสมผสาน เพื่อเพิ่มความแข็งแรง พลังกล้ามเนื้อ พัฒนาการเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวให้กับนักกีฬาฟุตบอลชาย อายุ 13-15 ปี โรงเรียนอักษรประสิทธิ์ จำนวน 30 คน โดยมีการเลือกแบบเจาะจง ฝึกโปรแกรมแบบผสมผสาน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยเวลาของความเร็ว พบว่าในการฝึกที่มากขึ้น ส่งผลให้ความเร็วของนักกีฬากลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังจากกลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกแล้ว 10 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยความเร็วมากกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่นพบว่าไม่แตกต่างกัน 2) ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว พบว่าเวลาในการฝึกที่มากขึ้น ส่งผลให้ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬากลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังที่กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกแล้วสัปดาห์ที่ 6, 8 และ 10 มีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกแล้วสัปดาห์ที่ 6 และ 8 มีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่นพบว่าไม่แตกต่าง

THE EFFECT OF COMPLEX TRAINING UPON AGILITY AND SPEED
OF MALE FOOTBALLPLAYER



AN ABSTRACT
BY
PATHARADOL PHETPLOYNIN

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Learning Management Health and Physical Education
at Srinakharinwirot University

March 2017

Patharadol Phetploynin. (2017). *The Effect of Complex Training on the Speed and Agility of Male Football Players*. Thesis. M.Ed. (Learning Management Health and Physical Education). Bangkok: Graduate School Srinakharinwirot University. Committee: Assoc. Prof. Dr. Parkphoom Ratanarojanakul.

This research aims to study the effects of complex training on both the body and muscle strength, as well as improvement in speed and agility among thirty football players aged between thirteen and fifteen from Aksornprasit School. Purposive sampling was employed in this study. The Duration for the complex training program was two day per week for ten weeks.

The research findings indicated the following. 1) The average test time for fifty meter running reflected the fact that longer training time yielded greater speed for the sample athletes at a statistically significant level of .05. After the ten-week training program, the samples attained a better average speed than on the pretest and two-weeks after the test at a statistically significant level of .05. 2) The other pairs revealed no differences. The average test for agility suggested that longer training time affected the agility of the participants at a statistically significant level of .05. After six-week, eight-week, and ten-week training programs, the participants gained more agility than on the pretest at a statistically significant level of .05. In addition, after six-week and eight-week a training programs, they acquired more agility compared to the month prior to the test at a statistically significant level of .05. Other pairs unveiled indifferences.

Key words: Complex of training, Agility and speed, Male football player

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องด้วยความเมตตากรุณาอย่างดียิ่ง
จากรองศาสตราจารย์ ดร.ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์พิเศษ
พิริยพจนท์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.อนันต์ มาลารัตน์ กรรมการ ที่ให้คำปรึกษา
ข้อเสนอแนะและข้อแก้ไขต่างๆ จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการ โรงเรียนอักษรประสิทธิ์และนักเรียนที่เสียสละเวลาเพื่อเข้า
ร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัยครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อดำรงค์ คุณแม่สุณีย์ น้องสาวชลพัชร เพชรพลอยนิล
ตลอดจนครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนเป็นอย่างดีจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอพระคุณ
เป็นอย่างสูง

ภัทรดล เพชรพลอยนิล



สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	4
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศและต่างประเทศ.....	7
การฝึกแบบผสมผสาน.....	7
การฝึกแบบพลัยโอเมตริก.....	9
ความเร็ว.....	11
ความคล่องแคล่วว่องไว.....	15
การฝึกกีฬาฟุตบอล.....	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ.....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ.....	24
3 วิธีดำเนินการวิจัย	27
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	27
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	29
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	29
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	36
สังเขปความมุ่งหมายและวิธีดำเนินการวิจัย.....	36
สรุปผลการวิจัย.....	37
อภิปรายผล.....	38
ข้อเสนอแนะ.....	40
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	40
บรรณานุกรม.....	41
ภาคผนวก.....	46
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	98

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ระยะเวลาต่างๆ.....	31
2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของความเร็วก่อนการฝึก และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2,4,6,8 และ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง.....	32
3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่.....	32
4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2,4,6,8 และ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง.....	34
5 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่าง เป็นรายคู่.....	34



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 เครื่องมือทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว.....	28
3 ค่าเฉลี่ยความเร็วของกลุ่มตัวอย่างที่เปลี่ยนแปลงภายหลังได้รับการฝึกด้วย ระยะเวลา ที่แตกต่างกัน.....	33
4 ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างที่เปลี่ยนแปลงภายหลังได้รับการฝึก ด้วยระยะเวลาที่แตกต่างกัน.....	35



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย ถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์เพราะ เป็นกิจกรรมที่ ให้ประโยชน์แก่ร่างกายในหลายด้าน รวมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และ สังคม หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ที่ทำให้ร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรง มีอารมณ์ร่าเริง แจ่มใส ไม่เจ็บไข้ ได้ป่วย รู้จักแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ตัดสินใจเรื่องต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ช่วยสอนให้รู้จักปรับตัว เข้า ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้ มีทัศนคติที่ดีในการใช้ชีวิต มีความสนุกท้าทาย อีกทั้งยังเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์และเป็นการสร้างระเบียบวินัยในตนเอง(วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2545: 33)

ปัจจุบันสังคมไทย เห็นความสำคัญของการศึกษาสำหรับเยาวชนผู้มีอายุตั้งแต่ 6-17 ปี โดยเปิด โอกาสให้เยาวชนได้รับการฝึกฝนเล่าเรียนในระบบโรงเรียน เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานอันจำเป็นต่อการ ดำรงชีวิตของตนและดำรงชีวิตในสังคมต่อไปในอนาคตได้เป็นอย่างดี ดังที่ปรากฏในพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ .2545: 8)โดยเฉพาะ สารระตาม หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคน มีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการ ศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542: 12)

กีฬาฟุตบอล เป็นกีฬาที่มีคนผู้นิยมเล่นและชมการแข่งขันมากที่สุดปัจจุบัน จัดได้ว่าเป็นกีฬามหาชนไปแล้ว ทำให้ผู้ฝึกสอนหรือโค้ชต้องศึกษาค้นคว้าหาวิธีการฝึกต่างๆ เพื่อให้ให้นักกีฬาของ ตนเองมีความพร้อมทางด้านทักษะ และสมรรถภาพทางร่างกาย เพื่อให้ได้มาซึ่งชัยชนะ ในการแข่งขัน กีฬาฟุตบอลไม่ได้ใช้ ทักษะในการเล่นเพียงอย่างเดียว ยังมีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางร่างกายเข้ามา ประกอบด้วย เช่นความเร็ว (Speed) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความอดทน (Endurance) ความแข็งแรง (Strength) ความอ่อนตัว (Flexibility) และความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียน เลือด สิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบในการเล่นฟุตบอลทั้งสิ้น ปัจจุบันนี้กีฬาฟุตบอลได้พัฒนาขึ้นมา มาก เพราะมีวิทยาศาสตร์การ กีฬาเข้ามาช่วยในทางด้านสมรรถภาพทางร่างกาย จะเห็นได้ว่าการแข่ง ขันฟุตบอลในปัจจุบันการเล่นจะเร็วกว่าในอดีตที่ผ่านมา ไม่ว่าจะเป็นการวิ่งหรือการใช้ทักษะต่างๆในเกม การแข่งขันความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของกีฬาฟุตบอลที่สำคัญใน การเล่นและการแข่งขัน ถ้านักฟุตบอลมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นนั้น หมายถึง ความสามารถของนักฟุตบอลก็จะพัฒนาขีดความสามารถมากขึ้นสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี มี

การเคลื่อนไหวที่รวดเร็วและเคลื่อนที่หาช่องว่างอยู่ตลอดเวลา มีความแม่นยำในการ รับ – ส่ง การ เลี้ยง บอล การพาดบอล การสกัดกั้น การป้องกันการยิงประตู รวมไปถึงความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วม ทีมอย่างมีประสิทธิภาพการฝึกความเร็วและความคล่องแคล่ว ว่องไว โดยเฉพาะความเร็วและความคล่องแคล่ว ว่องไวในการเคลื่อนที่ของนักฟุตบอล จากผู้วิจัยเองเป็นผู้ฝึกสอนพบว่านักฟุตบอลในทีมที่มีความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวไม่มากเท่าที่ควร และนักฟุตบอล บางคนมีความเร็วและความคล่องแคล่ว ว่องไว แต่ยังคงขาดทักษะในการเล่นฟุตบอล เพราะไม่ได้ฝึกมาตั้งแต่ ในวัยเด็กและวิธีการฝึกที่ถูกต้องตาม ขั้นตอนหรืออา จะไม่รู้จุดมุ่งหมายในการฝึกทำ ใ้บางครั้ง เวลาฝึกไม่ เต็มที่กับการฝึก และจากการ สังเกตในการฝึกซ้อมของแต่ละวันคลุกคลีอยู่กับนักกีฬาในทีมรวมถึงประสบการณ์ในการแข่งขันที่ผ่านมา ทำให้มองเห็นปัญหาที่จะต้องแก้ไขของทีมและตัว ของนักฟุตบอลเองคือ ความเร็วและความ คล่องแคล่วว่องไว ควรจะพัฒนาขีดความสามารถให้เพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม (ทวิช ไกลถิ่น. 2552: 1)

หลักในการฝึกเพื่อเป็นพื้นฐานของความคล่องแคล่วว่องไวต้องอาศัยความสามารถพื้นฐาน ได้แก่ ปฏิภานที่รวดเร็วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อความสัมพันธ์ ระหว่างกล้ามเนื้อกับระบบประสาทการเคลื่อนไหวด้วยความเร็วสูง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญ ในการแข่งขันฟุตบอลต้องมีการเปลี่ยนตำแหน่งหรือทิศทางของการเคลื่อนที่ของร่างกาย การออกตัวได้ เร็วหรือหยุดได้เร็วซึ่งต้องฝึกการเคลื่อนไหวนั้นๆอย่างถูกต้อง ติดต่อกันหลายๆครั้งและความเร็วสูงสุด โดยไม่เหน็ดเหนื่อย สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อนักกีฬาทุกๆ ประเภท โดยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ นั้นประกอบด้วย ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องตัว การทรงตัวการทำงาน ประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อ และความเร็ว (วิศาล ไหมวิจิตร. 2549: 17)

สมรรถภาพด้านความเร็ว (Speed) ซึ่งความเร็วเป็นคุณสมบัติที่สามารถพัฒนาสร้างเสริมหรือ ปรับปรุงให้ก้าวหน้าขึ้นได้ด้วยการจัดระบบการฝึกที่ถูกต้องและเป็นไป อย่างต่อเนื่องไม่ว่า นักกีฬาจะมี รูปร่างสัดส่วนอายุ น้ำหนัก ส่วนสูงหรือแม้แต่การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมแตกต่างกันมาโดย กำเนิด ก็ตามทุกคนสามารถที่จะสร้างความเร็วให้เกิดขึ้นได้ด้วยการจัด โปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมกับ ตนเองแม้ว่าการถ่ายทอดคุณลักษณะบางประการที่เกี่ยวข้อง ้องกับพันธุกรรมเช่น โครงสร้างของกล้ามเนื้อ จะมีผลต่อขีดความสามารถสูงสุดทางด้านความเร็วก็ตาม แต่ผลการฝึกที่เหมาะสมก็สามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติและลักษณะเฉพาะด้านของเส้นใยกล้ามเนื้อได้เช่นกัน ดังนั้นการฝึกที่เหมาะสม จึงเป็นหัวใจสำคัญที่มีบทบาทและอิทธิพลต่อ อการพัฒนาปรับปรุงความเร็ว (เจริญ กระบวนรัตน์ , 2545: 8)

ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเปลี่ยนตำแหน่ง หรือทิศทางของการเคลื่อนไหว ของร่างกายด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลเนื่องมาจากความสามารถในการหดตัวของ กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ เพื่อทำงานประสานกันได้เป็นอย่างดี กิจกรรมการออกกำลังกายที่จะช่วยเสริมสร้าง

ให้ร่างกายมีความคล่องแคล่วว่องไวสูงขึ้น ได้แก่ กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกายได้ทำงานร่วมกันและประสานกันในการเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย (วอร์คีย์ เพียร์ชอป, 2548: 14)

ในปัจจุบันยังเป็นข้อสงสัยและถกเถียงกันอยู่ในวงการนักวิชาการทางด้านพลศึกษาและกีฬาถึงผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว จากหลักฐานของการศึกษาและผลการวิจัยในเรื่องของความคล่องตัวจะเห็นได้ว่ามีความขัดแย้งกันสองกลุ่มคือกลุ่มที่มีความเห็นว่าเป็นพลัง (Power) ความแข็งแรง (Strength) และความเร็ว (Speed) ที่มีต่อความคล่องตัวเช่น ถาวร กุมทศรี , อารมณ ตรีราช และพรชิต จุรารักษ์พงศ์ (2551:119) ค้นพบว่า การเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ ในลักษณะกระโดดด้วยความรวดเร็วจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาการกำลังกล้ามเนื้อ และความคล่องตัว เนื่องมาจากจังหวะการเคลื่อนไหวที่มีการเปลี่ยนทิศทางด้วยความเร็วทันทีทันใดซึ่งเป็นการฝึกที่พัฒนาการทำงาน ความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ จึงเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของการเคลื่อนไหวที่เต็มไปด้วยการใช้พลังกล้ามเนื้อและความรวดเร็วพร้อมกับความคล่องตัวในเชิงกีฬาฟุตบอล ส่วนอีกกลุ่มมีความคิดเห็นว่าการฝึกความเร็วและความแข็งแรงไม่ช่วยให้ความคล่องตัวดีขึ้นดังที่ สมศักดิ์ จันทร์น้อย(2544: 29; อ้างอิงจาก Hilsendager, Strow; & Ackerman . 1969: 71-75) ซึ่งกล่าวว่าการฝึกความเร็วและความแข็งแรงไม่ช่วยให้ความคล่องตัวดีขึ้น การพัฒนาความคล่องตัวจะต้องมีการฝึกหัดเกี่ยวกับความคล่องตัวโดยเฉพาะจึงจะช่วยให้มีการพัฒนาทางด้านความคล่องตัวได้ แต่จากการศึกษาและมีทฤษฎีของนักวิชาการหลายคนมาสนับสนุนถึงการพัฒนาความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอลและหลักการสำคัญของความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอลที่จะต้องมียุทธวิธี 1. ประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ (Coordination)

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ที่นิยมใช้กัน อยู่ในปัจจุบัน เป็นแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้วัดและประเมินผลสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่วว่องไวกับกีฬาทั่วไป ซึ่งในตัวแบบ ทดสอบแต่ละแบบทดสอบนั้นจะมีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่เปลี่ยนแปลงทิศทางที่แตกต่างกัน บางแบบทดสอบก็มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทิศทางในรูปแบบเดียว เช่น วิ่งเก็บของ (Shuttle Run) วิ่งกลับตัว (Dodge Run Test) เป็นต้น และในแบบทดสอบที่มีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงทิศทางหลายรูปแบบรวมเข้าด้วยกัน เช่น การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวแบบอิลลินอยส์ (The Illinois Agility Test) เป็นต้น ซึ่งการนำแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวมาใช้นั้น สามารถนำมาใช้กับกีฬาเกือบทุกชนิด ขึ้นอยู่กับทักษะการเคลื่อนไหวของกีฬานั้นๆ แต่ในกีฬาแต่ละชนิดจะมีทักษะ การเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน ฉะนั้นในการเลือกแบบทดสอบที่จะมาทดสอบนั้น ต้องเลือกให้สอดคล้องกับชนิดกีฬานั้น ซึ่งบางครั้งเราไม่สามารถระบุได้ว่าแบบทดสอบที่เลือกนั้นสามารถทดสอบได้ตรงและสอดคล้องกับทักษะการเคลื่อนไหวของกีฬานั้นๆ ได้ ซึ่งนี่ก็เป็นข้อค้นพบอย่างหนึ่งที่ว่าในแต่ละชนิดกีฬาจะต้องมีแบบทดสอบที่เป็นแบบเฉพาะกิจกรรม

จากการศึกษาค้นคว้าของผู้วิจัยพบว่า นักกีฬาฟุตบอลยังขาดความสามารถด้าน การเคลื่อนไหว ความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบความ คล่องแคล่วว่องไว และความเร็ว ที่เป็นมาตรฐานเฉพาะชนิดกีฬาและสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับนักกีฬา ฟุตบอล

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลโปรแกรม การฝึกแบบผสมผสานที่แตกต่างกันที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและ ความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชายในระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

ความสำคัญของการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงผลของการฝึกแบบผสมผสาน เพื่อเพิ่มความแข็งแรง พลังกล้ามเนื้อ พัฒนาความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวให้กับนักกีฬาฟุตบอลชายให้เพิ่มมากขึ้นและ เป็นประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอน บุคลากรทางพลศึกษา ตลอดจนเป็นแนวทางให้ผู้สนใจในการศึกษาค้นคว้า ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

แหล่งข้อมูลในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายที่มีอายุระหว่าง 13 - 15 ปี โรงเรียนอักษรประสิทธิ์ จำนวน 30 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ที่ กำหนด

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. ตัวแปรต้น ได้แก่
 - 1.1 โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน
 - 1.2 ระยะเวลาในการฝึก ประกอบด้วย
 - 1.2.1 2 สัปดาห์
 - 1.2.2 4 สัปดาห์
 - 1.2.3 6 สัปดาห์
 - 1.2.4 8 สัปดาห์
 - 1.2.5 10 สัปดาห์

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย

2.2 ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชาย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การฝึกแบบผสมผสาน (Complex training) หมายถึง การฝึกด้วยความคล่องแคล่วว่องไว และการฝึกความเร็ว

2. พลัยโอเมตริก (Plyometric) หมายถึง การฝึกรวมไว้ซึ่งกำลัง ความแข็งแรง ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว เพื่อการเคลื่อนไหวอย่างฉับพลันก่อให้เกิดประสิทธิภาพการทำงาน

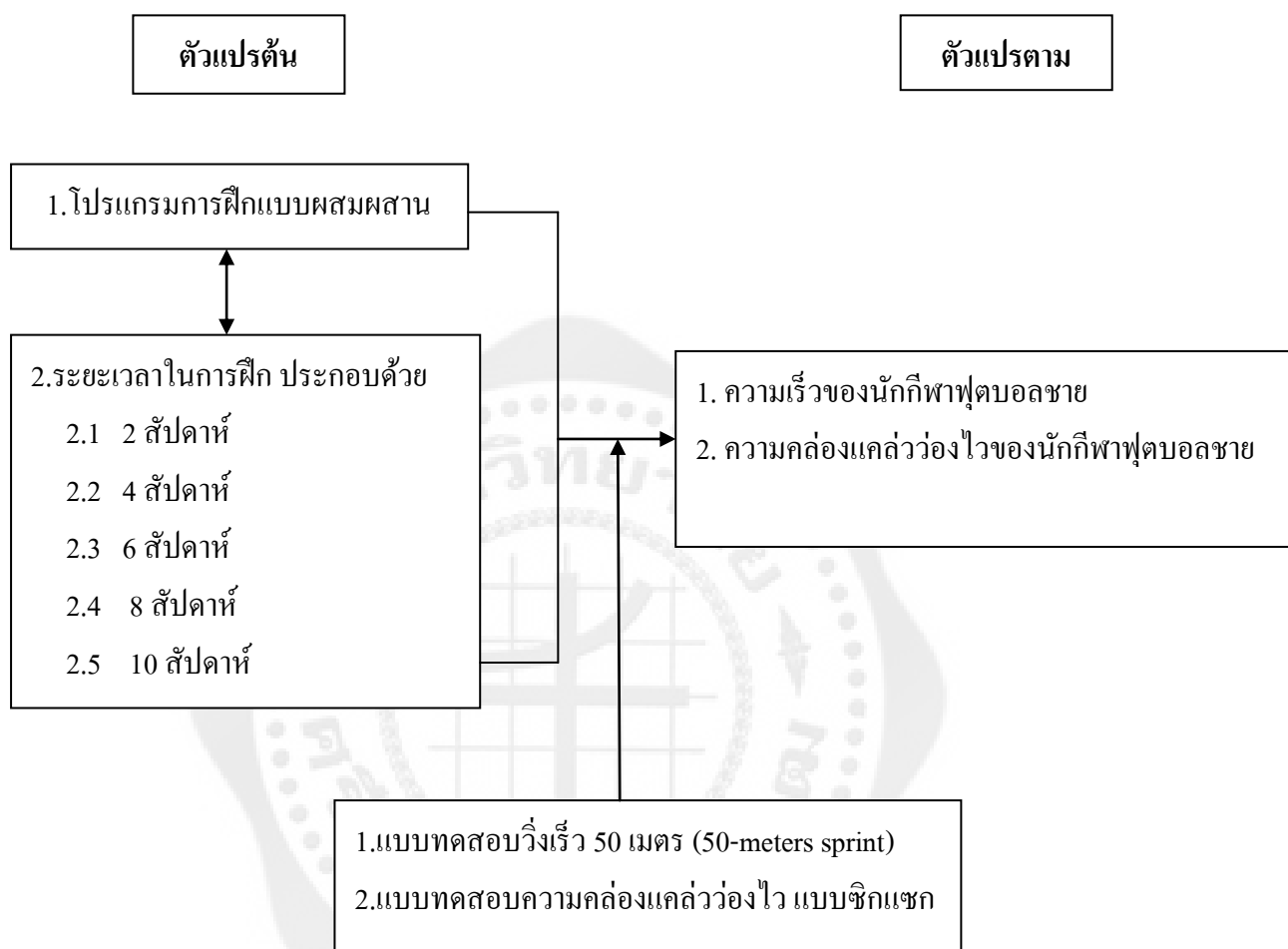
3. ความเร็ว (Speed) หมายถึง การเคลื่อนที่ของร่างกายจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งโดยใช้เวลาน้อยที่สุด ทดสอบจากการวิ่ง 50 เมตร

4. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหว และเปลี่ยนทิศทางต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในระยะเวลาสั้นโดยไม่เสียการทรงตัว ทดสอบจากการวิ่งซิกแซก

5. นักกีฬาฟุตบอลชาย หมายถึง นักกีฬาฟุตบอลชายโรงเรียนอักษรประสิทธิ์

6. ระยะเวลาในการฝึก หมายถึง ช่วงของการจัดกิจกรรมตามโปรแกรม หรือ ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกปฏิบัติ แบ่งเป็น 5 ช่วง คือ 2,4,6,8 และ 10

กรอบแนวคิด



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

หลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ในระยะเวลาการฝึกที่นานขึ้น นักกีฬาฟุตบอลมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ
 - 1.1 การฝึกแบบผสมผสาน
 - 1.2 การฝึกแบบพลัยโอเมตริก
 - 1.3 ความเร็ว
 - 1.4 ความคล่องแคล่วว่องไว
 - 1.5 การฝึกกีฬาฟุตบอล
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1.1 การฝึกแบบผสมผสาน

การฝึกแบบผสมผสานเป็นการนำหลักของการฝึก 2 แบบเข้าด้วยกัน ที่เกี่ยวข้องกับความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อ โดยเป็นการรวบรวมการฝึกด้วยน้ำหนักกับการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ซึ่งจะกระทำโดยการฝึกแบบพลัยโอเมตริกแล้วตามด้วยโปรแกรมการฝึกฟุตบอล

การฝึกแบบผสมผสานหมายถึงการฝึกกล้ามเนื้อด้วยวิธีพลัยโอเมตริกแล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ในแต่ละชุดรวมเอารูปแบบของการฝึกกำลังกล้ามเนื้อผสมผสานกับการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว โดยฝึกกับความต้านทานในลักษณะต่างๆซึ่งใช้ท่าฝึกที่ใช้กลุ่มกล้ามเนื้อเดียวกันหรืออาจจะฝึกด้วยน้ำหนักแล้วตามด้วยการฝึกแบบพลัยโอเมตริกทันทีซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยชาวยุโรปเพื่อฝึกพัฒนาให้เกิดพลังระเบิด จัดเป็นแนวทางการฝึกที่มีประสิทธิภาพและเป็นการกระตุ้นระบบประสาทและกล้ามเนื้อรวมทั้งการสร้างความปลอดภัยในการฝึกซ้อมให้แก่นักกีฬา ตัวอย่างเช่นการฝึกกระโดดข้ามรั้วหลายรั้วแล้วตามด้วยการวิ่งบันไดลิงหรือการฝึกกระโดดเท้าคู่ซิกแซก แล้วตามด้วยการวิ่งซิกแซกอ้อมกรวยการฝึกแบบผสมผสานควรเน้นการฝึก ที่ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงหรือพลังงานของกล้ามเนื้อผสมผสานกับการเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับการเล่นกีฬาบอลเลย์บอลให้มากเป็นพิเศษ หรือการเคลื่อนไหวเฉพาะในกีฬาแต่ละประเภทการฝึกแบบผสมผสานมีความสำคัญต่อ

สมรรถภาพของ กลไกของนักกีฬาที่ซับซ้อน มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความแข็งแรงกำลังความเร็ว ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัว (วิทยาแพนซ์, 2546: 6)

หลักในการฝึกรูปแบบผสมผสานระหว่างการฝึกความเร็ว (Speed) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) โดยมีหลักความสัมพันธ์ของระบบประสาท และกล้ามเนื้อ เข้ามาเป็นหลักในการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในการฝึกนี้นักกีฬาที่มีความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อจะมีการเรียนรู้ที่รวดเร็ว กล่าวได้ คือการที่มีความสัมพันธ์กับระบบประสาทกล้ามเนื้อที่ดึนั้น จะทำให้ระบบประสาทส่วนกลางและกล้ามเนื้อในการที่ จะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อนั้นเป็นความสามารถทางด้านร่างกาย ที่ควบคุมให้ร่างกายเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพยกตัวอย่างในกีฬาฟุตบอลการใช้ทักษะในการใช้เท้าเลี้ยงลูกบอล เป็นต้น จะเห็นได้ว่าการที่นักกีฬาจะเพิ่มทักษะหรือจะมีการพัฒนาการนั้น จึงขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่มีความสำคัญมาก

ทฤษฎีและหลักการฝึกแบบผสมผสาน

การฝึกแบบผสมผสาน (Complex training) หมายถึง การฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อ โดยการฝึกแบบพลัยโอเมตริกแล้วตามด้วยการฝึกความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวทันทีในแต่ละชุด ซึ่งใช้ท่าฝึกที่ใช้กลุ่มกล้ามเนื้อเดียวกัน โดยพัฒนาให้เกิดแรงระเบิด (Explosive power) ซึ่งจัดเป็นแนวทางการฝึกที่มีประสิทธิภาพและเป็นการกระตุ้นระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular system) รวมทั้งสร้างความหลากหลายในการฝึกซ้อมให้กับนักกีฬา และการฝึกแบบผสมผสานสามารถพัฒนาให้เกิดกำลังกล้ามเนื้อในกีฬาที่เฉพาะการฝึกเกี่ยวกับหน้าที่การงาน (Function training) โดยอาศัยแนวคิดที่ว่า การฝึกด้วยน้ำหนักที่ใช้ความหนักในระดับสูงเป็นการฝึกกล้ามเนื้อ และทำให้กล้ามเนื้อ ได้ทำงานแบบกล้ามเนื้อชนิดมีลักษณะเป็นการเตรียมร่างกายตามที่กีฬาแต่ละชนิดต้องการ ซึ่งต่างจากโปรแกรมอื่นๆที่ไม่ค่อยคำนึงถึงกีฬามากนัก กำลังกล้ามเนื้อที่เกิดจากการฝึกแบบผสมผสานจะสามารถนำไปใช้กับกีฬานั้นๆ ได้ทันที การฝึกแบบผสมผสานประกอบด้วย องค์ประกอบ 4 อย่างดังนี้ (ชนินทร์ชัย อินทிரากรณ์. 2544 ; อ้างอิงจาก Chu. 1992)

1. การฝึกด้วยแรงต้าน (Resistance training) เป็นการฝึกที่ทำให้กล้ามเนื้อทำงานหนักขึ้นได้แก่ การฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight training) เช่นการใช้ Free weight , Machines weight และ Medicine ball เป็นต้น ซึ่งสามารถทำให้ร่างกายกระตุ้นเซลล์ประสาทควบคุมการเคลื่อนไหว (Motor neurons) ในการฝึกโดยใช้แรงต้านที่นำมาเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกเชิงซ้อนนั้น จะทำให้นักกีฬามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความมั่นคงเพิ่มขึ้น ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนานักกีฬาในภาพรวมทั้งหมด

2. การฝึกแบบพลัยโอเมตริก (Plyometric training) เป็นการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อ โดยการฝึกจะมีลักษณะของการยืดตัวยาวออกของกล้ามเนื้อและหดสั้นเข้าอย่าง

รวดเร็ว เพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่นการฝึกกระโดดใน ลักษณะต่างๆ การฝึกโดยใช้เมคซิมบอล เป็นต้น

3. การฝึกความเร็ว (Sprint training)

4. การฝึกเฉพาะกีฬา (Sport – specific training) ในการฝึกเฉพาะกีฬาต้องเข้าใจถึงการเคลื่อนไหวของกีฬานั้นๆ ว่ามีการเคลื่อนไหวแบบใดบ้าง เพื่อที่จะได้กระตุ้นเส้นใยกล้ามเนื้อที่กีฬานั้นต้องการ

1.2 การฝึกแบบพลัยโอเมตริก

การฝึกพลัยโอเมตริกเป็นการฝึกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกล้ามเนื้อ ด้วยวิธีการเขย่งและกระโดด เพื่อช่วยพัฒนาเสริมสร้างกำลัง พลังและความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อในส่วนที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ที่จำเป็นต้องใช้ความสัมพันธ์ และพลังความเร็วสูงสุดในช่วงสั้นๆ พลัยโอเมตริกเป็นการเคลื่อนไหวแบบแรงระเบิดของความเร็วขาในช่วงเวลาสั้นๆ และได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของพลัยโอเมตริกดังนี้ (คมสัน เพ็ญภู .2549;อ้างอิงจาก Chu.1992:1-3) กล่าวถึงพลัยโอเมตริกคือการออกกำลังกายชนิดหนึ่งที่มีรากฐานมาจากยุโรปที่รู้จักกันในชื่อที่เรียกกันทั่วไปว่า “การฝึกกระโดด”ตอนต้นปี ค.ศ.1970 นักกีฬาชั้นนำของโลกในยุโรปตะวันออกใช้ในการฝึกกรีฑา ยิมนาสติก และยกน้ำหนัก ต่อมา ค.ศ.1975 เฟรดทวิลท์ โค้ชกรีฑาชาวอเมริกันเริ่มนำมาใช้จนประสบผลสำเร็จ ค.ศ.1980 เริ่มมีการนำมาใช้กับกีฬาที่เกี่ยวกับการกระโดดและความเร็วที่ใช้พลังพลัยโอเมตริก คือการออกกำลังกายที่คิดค้นเพื่อที่จะปรับปรุงความสามารถของนักกีฬาด้วยการรวมเอาการฝึกฝนความเร็วและกำลังเข้าด้วยกัน เมื่อการจัดการใช้ระบบการฝึกโดยใช้เทคนิคแบบพลัยโอเมตริก ก็จะทำให้ให้นักกีฬาออกตัวได้ไวขึ้นและเปลี่ยนขั้นตอนได้รวดเร็วขึ้น ระดับการวิ่งเร็วขึ้นและทำให้ความเร็วโดยรวมดีขึ้น เราสามารถอธิบายได้ว่า พลัยโอเมตริกเป็นการออกกำลังกายที่เปิดโอกาสให้ กล้ามเนื้อได้ยืดออกจนสุดกำลังด้วยความเร็วที่สุดที่สามารถเป็นไปได้ด้วยผลรวมของความเร็ว (Speed) และกำลัง(Strenght) กลายมาเป็นสิ่งใหม่เรียกว่า พลัง (Power) อย่างไรก็ตามผู้ฝึกสอนและนักกีฬาชั้นนำทั้งหลายรู้ว่า พลังที่กล่าวมาทั้งหมดนั้นก็คือทั้งหมดของการแข่งขันนั่นเอง แต่มีน้อยคนมากที่เข้าใจอย่างแท้จริงของความสำเร็จของกลไกการทำงานของการทำงานของการที่จะปรับปรุงพลัง (Power)

ชนินทร์ชัย อินทราภรณ์ (2544: 45-51) ได้กล่าวไว้ว่า พลัยโอเมตริก (Plyometric) เป็นส่วนหนึ่งของวงจรเหยียด - สั้น (Stretch- Shorten Cycle) โดยที่กล้ามเนื้อหดตัว แบบความยาวเพิ่มขึ้นก่อนแล้วจึงหดสั้นแบบความยาวลดลง แต่จะเรียกว่า พลัยโอเมตริกได้จะต้องเป็นไปในลักษณะที่หดตัวแบบยาวเพิ่มขึ้นในช่วงสั้นๆ อย่างรวดเร็วแล้วตามด้วยการหดตัวแบบความยาวลดลงอย่างเต็มที่เท่านั้น

สนทยา สีละมาด (2547: 309) ได้สรุปไว้ว่าการฝึกซ้อมด้วยพลัยโอเมตริก คือ การฝึกกล้ามเนื้อจะต้องทำให้มีการหดตัวอย่างเต็มแรงและรวดเร็วเมื่อมีการยืดยาวออกก่อนแล้วการยืดยาวออกก่อนอย่างรวดเร็วจะทำให้มีการหดสั้นเข้าอย่างเต็มกำลังโดยการฝึก แบบพลัยโอเมตริกจะต้องเรียนรู้เทคนิคที่

ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งและการลงสู่พื้นกล้ามเนื้อจะต้องมีการยืดยาวออกก่อนสิ่งสำคัญต้องแน่ใจว่านักกีฬามีการงอขา ในทางกลับกันการหดตัวสั้นเข้าควรเกิดขึ้นทันทีหลังจากมีการยืดยาวออกโดยการเคลื่อนไหวจากระยะยืดยาวออกจะต้องราบเรียบต่อเนื่องและรวดเร็วที่สุด ซึ่งการฝึกซ้อมแบบพลัยโอเมตริกจะเป็นผลให้มีการถ่ายโอนความแข็งแรงไปสู่พลังระเบิด

จากการศึกษาสรุปได้ว่า พลัยโอเมตริก คือ การฝึกกล้ามเนื้อในลักษณะที่กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวแบบความยาวเพิ่มขึ้นก่อนแล้วจึงหดสั้นแบบความยาวลดลงอย่างฉับพลันโดยมีรูปแบบการฝึก เช่น การฝึกกระโดด (Jump training) และเข่ง (Hopping) ในรูปแบบต่างๆ การเตรียมตัวก่อนที่จะฝึกพลัยโอเมตริกควรทำการฝึกด้วยน้ำหนักเสียก่อน เพื่อลดโอกาสของการบาดเจ็บ เพื่อพัฒนาความแข็งแรงพื้นฐาน และเตรียมระบบกล้ามเนื้อและข้อต่อให้รับแรงกระแทกที่หนักได้ ชนิทซ์ชัย อินทราภรณ์ (2544: 51-53) ได้สรุปไว้ว่า

ข้อดีของการฝึกพลัยโอเมตริก

1. กิจกรรมการฝึกพลัยโอเมตริกจะต้องปฏิบัติในลักษณะแรงระเบิดมากกว่า การฝึกด้วยน้ำหนัก ดังนั้นการออกแรงอย่างรวดเร็ว จึงเป็นการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อด้วย จากการศึกษาของแฮคคิเนน โคมิ และอเลน (Hakkinen, Komi; & Alen. 1985: 65-76) พบว่า ในลักษณะของการฝึกลักษณะของการฝึก พลัยโอเมตริกนั้น ทำให้สามารถเพิ่มอัตราการพัฒนาแรงและพลังกล้ามเนื้อ ได้ดีกว่าการฝึกด้วยน้ำหนักตามประเพณีนิยม
2. กิจกรรมการฝึกพลัยโอเมตริกจะไม่มีการผ่อนแรงลดอัตราความเร็วลงในระยะที่จะสุดช่วงของการเคลื่อนที่เหมือนที่ เกิดขึ้นกับการฝึกด้วยน้ำหนัก ซึ่งน้ำหนักจะหยุดอยู่ที่สุดช่วงของการเคลื่อนไหวพอดี ดังนั้นพลัยโอเมตริกจึงเป็นการออกแรงมากและเพิ่มอัตราความเร็วตลอดช่วง ของการเคลื่อนที่ซึ่งเหมือนกับลักษณะของกีฬาส่วนใหญ่
3. กิจกรรมการฝึกพลัยโอเมตริกจะต้องปฏิบัติในลักษณะที่ใช้อัตราความเร็วสูงกว่าการฝึกด้วยน้ำหนักทำให้สามารถถ่ายโยงลักษณะของการเคลื่อนที่ด้วยอัตราความเร็วสูงไปยังสภาวะ การณ์ในการแข่งขันจริงได้
4. กิจกรรมการฝึกพลัยโอเมตริกเป็นการเคลื่อนไหวในลักษณะของวงจรเหยียด - สั้นซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเหมือนกับการทำงานของกล้ามเนื้อในนักกีฬาส่วนใหญ่

ข้อเสียของการฝึกพลัยโอเมตริก

1. กิจกรรมการฝึกพลัยโอเมตริกทำให้เกิดแรงกระแทกในระดับสูงเมื่อลงสู่พื้น ซึ่งแรงกระแทก 3 - 4 เท่าของน้ำหนักตัว นั้นทำให้เกิดการบาดเจ็บในระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกได้
2. กิจกรรมการฝึกพลัยโอเมตริกตามแบบที่ใช้ทั่วไปนั้น ในการฝึกส่วนล่างของร่างกายใช้น้ำหนักตัวเป็นน้ำหนักในการฝึก ส่วนการฝึกในส่วน บนของร่างกายจะใช้เมดิซิมบอลขนาด 3 - 10 กิโลกรัมเป็นน้ำหนักในการฝึก

3. กิจกรรมการฝึกพลัยโอเมตริกจะต้องปฏิบัติในลักษณะที่ใช้อัตราความเร็วสูง ดังนั้น ความแข็งแรงที่เกิดขึ้นจะน้อยกว่าการฝึกด้วยน้ำหนัก

1.3 ความเร็ว

ซงชัย เจริญทรัพย์มณี (2547: 327) ได้ให้ความหมายว่าความเร็ว (Speed) หมายความว่า การหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อได้เต็มที่และรวดเร็ว ภายใต้การควบคุมของระบบประสาท ความเร็วเป็นองค์ประกอบของนักกีฬาเกือบทุกชนิด โดยทั่วไปความเร็วแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท

1. ความเร็วในการวิ่ง คือ การวิ่งอย่างรวดเร็ว และแรงเต็มที่ ซึ่งสามารถในการวิ่งจะเร็วมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความถี่ของก้าวและความยาวของก้าวและระยะเวลา

2. ความเร็วในการเคลื่อนที่ เป็นความเร็วที่มีการเคลื่อนไหวเป็นลำดับขั้นตอนทั้งชุด เช่น การกระโดดตบ การขว้าง การตี เป็นต้น ปัจจัยที่สำคัญต่อความเร็วในการเคลื่อนที่ขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่อยู่ในระดับพอเหมาะ

3. การตอบโต้อย่างทันทีทันใด เช่น การตัดสินใจรับลูกฟุตบอลจากการยิงประตูจากจุดโทษในกีฬาฟุตบอลผู้รักษาประตูต้องตัดสินใจทันทีว่าจะพุ่งไปในทิศทางใด ดังนั้น ความเร็วในการตัดสินใจจะตอบโต้ได้ดีและเคลื่อนไหวได้เร็วจึงต้องมีทักษะที่ดีและถูกต้องเป็นพื้นฐาน

สนธยา สีละมาด (2547: 394-395) กล่าวว่า ความเร็วเป็นสมรรถภาพทางกลไกอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการแสดงความสามารถทางกายของนักกีฬา ความเร็วเป็นความสามารถของกล้ามเนื้อในการที่จะหดตัวซ้ำๆ ติดต่อกันได้ อย่างรวดเร็วเพื่อก่อให้เกิดแรงขับเคลื่อนร่างกายไปยังตำแหน่งที่ต้องการภายในระยะเวลาอันสั้นที่สุด ความเร็วจึงเป็นสมรรถภาพทางกลไกที่สำคัญของนักกีฬาเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะประเภทของการแข่งขันที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว นักกีฬาควรได้รับการพัฒนาพื้นฐานทางด้านความเร็วซึ่งไม่เฉพาะแต่นักกรีฑา นักว่ายน้ำ แต่ยังรวมถึงนักกีฬาประเภทอื่นๆ ด้วย เช่น นักกีฬาฟุตบอล นักกีฬาบาสเกตบอล นักมวย เป็นต้น ความเร็วถูกใช้ในหลายรูปแบบ เช่น เวลาปฏิบัติกริยา การเร่งความเร็วความเร็วสูงสุด และความเร็วอดทน

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545: 39) กล่าวว่า ความเร็ว คือ คุณสมบัติหนึ่งที่ได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรม (Inherited) และอีกส่วนหนึ่งมาจากการเรียนรู้ (Learned) หรือ การฝึก มีนักกีฬาจำนวนไม่น้อยเข้าใจผิดว่าความเร็วเป็นคุณสมบัติเฉพาะตัวที่ไม่สามารถฝึกฝนให้ดีขึ้นได้ นักกีฬาที่จะประสบความสำเร็จจะต้องมีพรสวรรค์มาตั้งแต่กำเนิดเท่านั้นซึ่งเป็นความคิดที่ไม่ถูกต้องเมื่อย้อนไปพิจารณาถึงชนิดของเส้นใยกล้ามเนื้อในร่างกาย เส้นใยกล้ามเนื้อ คือ เส้นใยที่มีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบในด้านความเร็วและความแข็งแรงของเส้นใยกล้ามเนื้อที่สามารถหดตัวได้อย่างรวดเร็ว และให้แรงดี งตัวหรือแรงแบ่งได้สูงสุด และสามารถทำได้ดีในช่วงเวลาไม่เกิน 2 นาที ถึงแม้ว่าจะฝึกความเร็วจะไม่สามารถเพิ่มเส้นใยกล้ามเนื้อได้ แต่สามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของเส้นใยกล้ามเนื้อ ซึ่งมีคุณสมบัติเฉพาะด้านความเร็วให้สูงขึ้นได้ ความเร็ว คือ ปรากฏการณ์ที่แสดงถึงความ สัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ

เราต้องเรียนรู้การเดินก่อนจึงจะวิ่งได้ และเราต้องเรียนรู้การวิ่งก่อนจึงจะสามารถวิ่งได้เร็วขึ้น ในการวิ่งขึ้นพื้นฐานนั้นต้องการ การประสานของระบบกล้ามเนื้อมากกว่า 10 มัด ยิ่งฝึกการเคลื่อนไหวหรือการประสานของกล้ามเนื้อได้มากเท่าใด ประสิทธิภาพการวิ่งก็จะเพิ่มมากขึ้น

การเร่งความเร็ว (Acceleration) เป็นความสามารถของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่จะเอาชนะแรงเฉื่อยของร่างกาย จากภาวะอยู่นิ่งจนกระทั่งร่างกายขึ้นถึงความเร็วสูงสุด ความสามารถในการเร่งความเร็วขึ้นอยู่กับความถี่และความแรงของสัญญาณป ะสาทและพลังงานของกล้ามเนื้อ การเร่งความเร็วจะถูกใช้มากในกีฬากรีฑา จักรยาน ว่ายน้ำ หรือประเภทกีฬาที่มีการเคลื่อนที่ระยะสั้น ๆ 10-30 เมตร โดยไม่มีการเปลี่ยนทิศทาง แต่ถ้ามีการเปลี่ยนทิศทางขณะที่มีการเคลื่อนที่ช่วงสั้น ๆ นอกจากเร่งความเร็วแล้วนักกีฬายังจะต้องมีความสามารถในการลดความเร็ว การหยุด การเปลี่ยนความเร็วด้วย นั่นคือนักกีฬาจะต้องมีความว่องไวนั่นเอง เช่น นักกีฬาฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิส เป็นต้น การพัฒนาการเร่งความเร็ว นักกีฬาสามารถใช้การฝึกซ้อมความเร็ว เช่น วิ่งเร็ว 30 เมตร 3-6 เที้ยว 3-5 เซท โดยมีเวลาพัก 3 -5 นาที/เที้ยว 5-7 นาที/เซท ความเร็วสูงสุด (Maximum Speed) เป็นความสามารถของระบบประสาทกล้ามเนื้อในการที่จะสั่งการให้กล้ามเนื้อหดตัวคลายตัวได้อย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันกล้ามเนื้อจะต้องมีพลังเพียงพอที่จะหดตัวเอาชนะแรงต้านทานได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว จากภาวะอยู่นิ่งจนกระทั่งเริ่ม มีการเคลื่อนไหว จะเป็นความสามารถทางด้านเวลาปฏิกิริยา จากจุดเริ่มเคลื่อนไหวจนกระทั่งอัตราเร่งเริ่มคงที่ จะเป็นความสามารถในการเร่งความเร็วและหลังจากนั้นจะเป็นความเร็วสูงสุด โดยทั่วไปนักกีฬาแต่ละคนจะมีอัตรา เร่งและความเร็วสูงสุดไม่เท่ากัน นักกีฬาที่มีความสามารถในการเร่งความเร็วจะสามารถเคลื่อนที่ระยะทางสั้น ๆ ได้ดี ขณะที่นักกีฬาที่มีความเร็วสูงสุดมากกว่าจะสามารถเคลื่อนที่ระยะ ทางที่ไกลขึ้นได้ดีกว่าการพัฒนา ความเร็วสูงสุด นักกีฬาสามารถใช้การฝึกซ้อมความเร็ว เช่น วิ่งเร็ว 30-60 เมตร 3-6 เที้ยว 2-3 เซท โดยมีเวลาพัก -เที้ยว-เซท โดยทั่ว ๆ ไป ความเร็วแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ (ธงชัย เจริญทรัพย์มณี 2547: 217-220)

1. ความเร็วในการวิ่ง คือ การวิ่งอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่ ซึ่งความสามารถในการวิ่งจะเร็วมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความถี่ของก้าวและความยาวของก้าว (ช่วงก้าว) กับระยะเวลา

2. ความเร็วในการเคลื่อนที่ เป็นความเร็วที่ มีการเคลื่อนไหวเป็นลำดับขั้นตอนทั้งชุด เช่น การกระโดดตบ การขว้าง การตี เป็นต้น ปัจจัยสำคัญของความเร็วในการเคลื่อนที่ อยู่ที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่มีอยู่ในระดับที่พอเหมาะ

3. ความเร็วในการตัดสินใจและตอบโต้ เป็นความเร็วที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทสัมผัส เพราะต้องมีการตัดสินใจตอบโต้อย่างทันทีทันใด เช่น การตัดสินใจรับลูกจากการยิงประตูที่จุดโทษในกีฬาฟุตบอล ผู้รักษาประตูต้องตัดสินใจทันทีว่าจะพุ่งตัวรับบอลในทิศทางใด ซึ่งความสามารถในการตัดสินใจและตอบโต้จะรวดเร็วถูกต้องและแม่นยำเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของสายตาที่มองเห็นความถูกต้องของประสาทหูและตา ความเร็วในการเคลื่อนที่และความชำนาญในทักษะของ

แต่ละบุคคล ดังนั้นความเร็วในการตัดสินใจและตอบโต้ได้ดีและเคลื่อนที่ได้เร็วจึงต้องมีทักษะที่ดีและถูกต้องเป็นพื้นฐาน (กิตติภูมิ บริสุทธิ์, 2555: 11; อ้างถึงใน วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร, และอารี ปรมัตถากร, 2542: 9)

หลักการวิธีการฝึกความเร็ว

1. ฝึกท่าทางที่ถูกต้องซ้ำๆกันและปฏิบัติซ้ำๆกัน
2. เพิ่มความเร็วทีละน้อยจนถึงจุดสูงสุด
3. ฝึกเพื่อเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ
4. ฝึกความอดทนของกล้ามเนื้อ
5. ฝึกความคล่องแคล่วของระบบการเคลื่อนไหว
6. ก่อนฝึกควรอบอุ่นร่างกายให้ดีเสียก่อนระยะเวลา 15-20 นาที
7. ฝึกเป็นช่วงๆ และหนักให้เวลาพักระหว่างช่วงเล็กน้อย 2-3 นาที และจะต้องพักด้วยการนั่งเพื่อสงวนพลังงาน ATP และ CP
8. การฝึก 2 วัน หยุดพัก 1 วัน

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545: 39-41) ได้กล่าวไว้ว่า กีฬาบางประเภทต้องการ การเคลื่อนไหวที่รวดเร็วฉับพลันในช่วงระยะสั้น ๆ ประมาณ 5-10 วินาที หรือต่ำกว่าซึ่งเป็นการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน และต้องการการหดตัวของกล้ามเนื้อสูงสุดโดยเฉพาะอย่างยิ่ง กำลังความแข็งแรงกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า คือ ส่วนสำคัญยิ่งสำหรับการเคลื่อนไหวแบบแรงระเบิดของความเร็วขาในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ดังนั้นการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า จึงมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับกีฬาที่ต้องมีการเคลื่อนที่ที่รวดเร็ว นับว่า การฝึกความเร็วระยะทางช่วงสั้น ๆ (Short-Distance Speed Training) สามารถกระทำได้ 3 ครั้ง หรือวันต่อสัปดาห์ในระยะแรกของการฝึกอาจจะมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเกิดขึ้น และจะค่อย ๆ หายไปจนในที่สุดจะไม่มีอาการดังกล่าวปรากฏ ลักษณะเช่นนี้คือ ข้อบ่งชี้ถึงความเร็วที่ได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น จากการฝึก อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญที่พึงตระหนักไว้เสมอในการฝึกความเร็วคือ ยิ่งพยายามใช้ความเร็วสูงมากเท่าใดอัตราเสี่ยงต่อการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นกับขาที่จะสูงมากขึ้นเท่านั้นวิธีการฝึก ที่ดีที่สุด คือจะต้องเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อและความปรับเปลี่ยนความเร็วในการฝึกขึ้น ทีละเล็กทีละน้อยตามลำดับและจะต้องลดความหนัก หรือความเร็วในการฝึกซ้อมลงทันที ถ้าหากกล้ามเนื้อมีอาการปวดเพิ่มขึ้น

ปัจจัยที่มีผลต่อความเร็ว

สนธยา สีละมาต (2547: 395-397) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนา ความเร็วจะมีองค์ประกอบหลายประการเข้ามาเกี่ยวข้องโดยถ้าไม่คำนึงถึงปัจจัยทางด้านพันธุกรรม ความเร็วจะขึ้นอยู่กับปฏิริยา

ความสามารถ ในการเอาชนะแรงต้านทานภายนอกของนักกีฬา เทคนิค สมาธิ แล้วความตั้งใจ และความสามารถในการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

1. เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) หมายถึง เวลาปฏิกิริยาเป็นเวลาดังแต่เริ่มมีการกระตุ้น และนักกีฬารับรู้จนกระทั่งนักกีฬาเริ่มมีการตอบสนองต่อการกระตุ้น เช่นการเคลื่อนที่ออกจากแท่น ปล่อยตัวของนักวิ่งสำหรับนักกีฬาการมีเวลาปฏิกิริยามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานของระบบประสาท

2. ความสามารถในการเอาชนะแรงต้านทานภายนอก หมายถึง การเคลื่อนไหวส่วนใหญ่ในการกีฬา พลังจะเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่เป็นตัวกำหนดความสามารถในการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วขณะฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน แรงต้านทานภายนอกที่มาทำให้นักกีฬาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว มาจากแรงดึงดูดของโลก อุปสรรค สิ่งแวดล้อม และคู่แข่ง การเอาชนะแรงต้านทานดังกล่าวนักกีฬาจะต้องมีการปรับปรุงพลังเพื่อที่จะเพิ่มแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อและทำให้นักกีฬาสามารถเพิ่มอัตราความเร็วได้

3. เทคนิค หมายถึง ความสามารถทางด้านความเร็วและเวลาปฏิกิริยาบ่อยครั้งจะขึ้นอยู่กับเทคนิคทักษะ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดตำแหน่งร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพจะสนับสนุนการปฏิบัติทักษะที่ต้องใช้ความเร็ว การรักษาตำแหน่งของจุดศูนย์กลางให้ถูกต้อง และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังช่วยให้การปฏิบัติเคลื่อนไหวมีความง่ายขึ้น

4. สมาธิและความตั้งใจ หมายถึง การมีความสามารถทางด้านพลังระดับสูงจะช่วยสนับสนุนให้นักกีฬาเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นความเร็วของการเคลื่อนไหวจึงถูกกำหนดโดยความสามารถในการเคลื่อนไหวลักษณะของกระบวนการทางระบบประสาท และสมาธิที่ตั้งมั่น ความตั้งใจและสมาธิที่ตั้งมั่นเป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะทำให้นักกีฬาได้รับความเร็วระดับสูงสุด

5. ความยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อและความสามารถในการคลายตัวของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ (Agonist) และกล้ามเนื้อมัดตรง (Antagonist) จะเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะทำให้นักกีฬาเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วและปฏิบัติเทคนิคได้อย่างถูกต้อง

การฝึกและพัฒนาความเร็ว

สนธยา สีละมาด (2547: 402-404) กล่าวว่า iva สำหรับการฝึกซ้อมความเร็ว ผู้ฝึกสอนควรได้มีการพิจารณาถึงตัวแปรของการฝึกซ้อมดังต่อไปนี้

1. ความหนักของการฝึกซ้อม หมายถึง ความหนักของการฝึกซ้อมที่นำมาใช้ควรอยู่ระหว่างความหนักต่ำกว่าสูงสุดและความหนักสูงสุด แต่ถ้านักกีฬาต้องการที่จะปรับปรุงเทคนิคทักษะให้ถูกต้องนักกีฬาอาจใช้ความหนักปานกลางและบางครั้งความหนักต่ำกว่าความหนักสูงสุดอย่างไรก็ตาม ผลของการฝึกซ้อมที่ดีจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อการฝึกซ้อมใช้ความหนักในการฝึกอย่างเหมาะสม การ

ฝึกซ้อมความเร็วควรปฏิบัติหลังจากการอบอุ่นร่างกายอย่างเพียงพอ และนอกจากนั้น การฝึกซ้อมความเร็วควรปฏิบัติเมื่อร่างกายได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ

2. ระยะเวลาการฝึกซ้อม หมายถึง การฝึกซ้อมความเร็วถ้าระยะเวลาของการฝึกซ้อมน้อย การฝึกซ้อมจะเป็นผลทางด้านการเร่งความเร็ว (Acceleration) ถ้าระยะเวลาของการฝึกซ้อมสั้นมากและนักกีฬาไม่สามารถก้าวขึ้นไปถึงความเร็วสูงสุด ผลที่ได้รับจะเป็นเพียงการปรับปรุงขึ้นของการเร่งความเร็วเพียงอย่างเดียว การฝึกซ้อมจึงควรใช้ทั้งระยะเวลา การฝึกซ้อมสั้นและระยะเวลาการฝึกซ้อมนาน ระยะเวลาการฝึกซ้อมนานจะช่วยเพิ่มความเร็วสูงสุดและความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจน เมื่อนักกีฬาไม่สามารถรักษาระดับความเร็วสูงสุดไว้ได้ซึ่งเป็นผลของความเมื่อยล้าการฝึกซ้อมควรหยุดลง

3. ปริมาณการฝึกซ้อม หมายถึง การฝึกซ้อมความเร็ว วกติจะก่อให้เกิดความเครียดต่อระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทกล้ามเนื้อ เพราะฉะนั้นปริมาณการฝึกซ้อมที่นำมาใช้จึงควรมีปริมาณต่ำ โดยปริมาณการฝึกซ้อมจะขึ้นอยู่กับความหนักของการฝึกซ้อม

4. ความบ่อยของการฝึกซ้อม หมายถึง ปกติปริมาณการใช้พลังงานขณะฝึกซ้อมความเร็ว จะต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับฝึกซ้อมความอดทน แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อคิดปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยเวลาจะพบว่ามีค่าสูงกว่าหลายประเภทการฝึกซ้อม ซึ่งช่วยให้อธิบายได้ว่าทำไมความเมื่อยล้าจึงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในการฝึกซ้อม ความเร็วด้วยเหตุนี้ การฝึกในแต่ละครั้ง นักกีฬาควรมีการปฏิบัติกรออกกำลังกายที่มีความหนักสูงจำนวน 5 ถึง 6 ครั้ง และมีความบ่อยเพียง 2 ถึง 4 ครั้งต่อสัปดาห์

5. ช่วงเวลาการพัก หมายถึง ระหว่างการปฏิบัติการออกกำลังกายในแต่ละเทยวนักกีฬาควรมีเวลาพักผ่อนเพื่อที่จะทำให้มีการสร้างพลังงานขึ้นกลับคืนอย่างเพียงพอสำหรับการฝึกปฏิบัติเทยวต่อไป เพราะฉะนั้นช่วงเวลาการพักผ่อนควรที่จะสนับสนุนให้มีการฟื้นฟูสภาพอย่างเพียงพอ กรดแล็กติกมีการลดลงและมีการชดเชยการเป็นหนี้ออกซิเจน โดยช่วงเวลาการพักเมื่อพิจารณาบนพื้นฐานของความเหมาะสมเฉพาะบุคคล ช่วงเวลาการพักระหว่างการฝึกซ้อมที่มีความหนักสูงจะอยู่ระหว่าง 4 ถึง 6 นาที

แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกความเร็ว

ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งในระยะเวลาที่สั้นที่สุด (การกีฬาแห่งประเทศไทย . 2544) โดยความเร็วขึ้นอยู่กับ กำลังกล้ามเนื้อความแรงของการกระตุ้นของประสาทที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว และความเร็วในการถ่ายกระแสประสาทสู่กล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับเส้นใยกล้ามเนื้ออีกด้วย การเพิ่มความเร็วจึงเป็นการเพิ่มความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อกลุ่มที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว

1.4 ความคล่องแคล่วว่องไว

ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเปลี่ยนอิริยาบถได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่มีความผิดพลาดเกิดขึ้นซึ่งความคล่องแคล่วว่องไวนี้จะต้องอาศัยการควบคุมและการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อเป็นอย่างดีจึงทำให้เกิดความรวดเร็วและแม่นยำ ขึ้นได้

นอกจาก ก็นั้นยังต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความอ่อนตัวของข้อต่อและทักษะในการเคลื่อนไหวก้าวเข้ามาประกอบด้วยเพราะฉะนั้นจะมีความคล่องแคล่วว่องไวได้นั้น จะต้องฝึกฝนตนเองเสมอ เพื่อให้กล้ามเนื้อและระบบประสาทในการเตรียมพร้อมและเพิ่มทักษะในการเคลื่อนไหวก้าว (วิศาล ไหมวิจิตร, 2549.)

ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) เป็นความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางและตำแหน่งในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จัดเป็นองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะกีฬา (skill related fitness) โดยในกีฬาที่ต้องใช้ความเร็วทันทีทันใด เพื่อให้ได้ตำแหน่งและทิศทางที่ต้องการ หรือมีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วในเวลาสั้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ สุพิตร (2541) กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางหรือตำแหน่งอย่างรวดเร็ว โดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่นอกจากนี้ พิชิต (2547) กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือความสามารถในการควบคุมการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งหรือทิศทางได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ Young *et al.* (2002) กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางด้วยความเร็ว สอดคล้องกับ Colby *et al.* (2002);Bernier (2003); กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางขณะเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับ Alan (2002) ได้กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางของร่างกายโดยไม่สูญเสียการทรงตัว ความแข็งแรง ความเร็วและการควบคุมร่างกายสอดคล้องกับ Lee (2000) กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางอย่างรวดเร็วในขณะที่สามารถควบคุมร่างกายเอาไว้ได้ โดยไม่มีการลดความเร็วลง

คล่องแคล่วว่องไว เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย ที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เช่น การออกเดินได้เร็ว การออกวิ่งได้เร็ว การหยุด การเคลื่อนไหวกว้าง ความคล่องแคล่วว่องไว มีความสำคัญต่อการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเช่น ฟุตบอล ฟุตซอล บาสเกตบอล แบดมินตัน เทนนิส ฯลฯ และได้มีนักวิชาการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคล่องแคล่วว่องไว ดังนี้

ธงชัย เจริญทรัพย์มณี (2547: 220) ได้กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือส่วนของร่างกายในการเคลื่อนไหวก้าวหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายด้วยความ

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545: 111) ได้กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่ หรือ เคลื่อนไหวก้าวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานได้อย่างมีประสิทธิภาพรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็ว และสามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวก้าวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องตัวและฉับพลัน

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545: 111) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือการเคลื่อนไหวก้าวในระยะเวลาที่สั้นเป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบ

ประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพตอบสนองได้ และสามารถเคลื่อนที่เคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว

พิชิต ภูติจันทร์ (2547) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ การแสดงความสามารถของความเร็วและความอ่อนตัวอีกทั้งยังเกี่ยวกับเรื่องความแม่นยำในการเคลื่อนไหว

จิรนนท์ โพธิ์เจริญ (2549: 17) กล่าวว่าไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญและเป็นปัจจัยอย่างหนึ่ง ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเล่นกีฬา เพราะกีฬาทุกประเภทต้องอาศัยการเคลื่อนไหวของร่างกาย การเปลี่ยนทิศทาง และการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว

สรุป ความคล่องแคล่วว่องไว คือ การที่มีการเปลี่ยนการเคลื่อนไหวทางด้านร่างกายได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ความคล่องตัวยังมีประโยชน์ในการเล่นกีฬาเนื่องจากกีฬาเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวทางด้านร่างกาย

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นการเคลื่อนไหวของร่างกายในการเปลี่ยนแปลงทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ว่าเป็นการปฏิบัติกิจกรรมทั่วไป หรือการเล่นกีฬานิตต่าง ๆ เช่น สก๊ิก บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฟุตบอลและรักบี้ฟุตบอล เป็นต้น ในการฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวนั้น จะต้องอาศัยหลักการทางสรีรวิทยาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย จึงจะทำให้ร่างกายมีความคล่องแคล่วว่องไวสูงขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ความสัมพันธ์ในการทำงานของกล้ามเนื้อและระบบประสาท รวมทั้งระบบพลังงาน โดยที่ระบบดังกล่าวจะต้องทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

การเสริมความคล่องแคล่วว่องไว

วรเกียรติ จันทร์ศรี (2548: 6-8) ได้กล่าวไว้ว่า การเสริมสร้างความคล่องแคล่วว่องไว จะต้องยึดหลักในการฝึกเพื่อเป็นพื้นฐานในกิจกรรม และจะต้องฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้นๆ อย่างถูกต้องซ้ำแล้วซ้ำเล่าและด้วยความเร็วสูงซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มกล้ามเนื้อ หมายถึง กลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือต้องทำงานร่วมกับข้อต่อเพื่อใช้สำหรับกิจกรรมนั้นๆ จะต้องได้รับการฝึกให้เกิดทักษะและความชำนาญ เพื่อพัฒนาในด้านความเร็ว

2. พลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ที่จำเป็นต่อการเคลื่อนที่ของร่างกาย ซึ่งจะเป็นส่วนช่วยให้เกิดความคล่องตัวได้ดี รวมทั้งควบคุมทิศทางในการเคลื่อนไหวได้อย่างแม่นยำ

3. เวลาปฏิบัติ จะต้องได้รับการฝึกเพื่อการตอบสนองที่รวดเร็วเมื่อได้รับการกระตุ้นในระดับใดระดับหนึ่งที่ต้องการ ดังนั้น การสร้างสมาธิหรือการทำจิตใจให้สงบ เพื่อเตรียมรับสถานการณ์ที่เป็นตัวแปรอย่างหนึ่งที่จะทำให้การตอบสนองนั้นซ้ำหรือเร็ว

4. ความอ่อนตัว เป็นความสามารถของข้อต่อร่างกาย กล้ามเนื้อที่ทำการเคลื่อนไหวของร่างกาย เป็นไปได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว การฝึกความอ่อนตัวควรจะฝึกในช่วงวัยเจริญเติบโตซึ่งจะมีผลมากกว่าวัยอื่น

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องแคล่วว่องไว

1. ระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ นั้นจะต้องมีการทำงานรวมกันได้ดี และมีประสิทธิภาพ จึงจะทำให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวที่สูง ดังนั้น ถ้ามีการฝึกทักษะพื้นฐานจนเกิดความชำนาญบ่อยๆ หลายๆ ครั้งก็จะช่วยให้มีความคล่องตัวที่เพิ่มขึ้น

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อม การที่จะทำให้เกิดการจดจำทักษะที่ รวดเร็วนั้น ขึ้นอยู่กับเวลาในการฝึกที่เหมาะสมกับผู้ฝึกซ้อม จะต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านร่างกายแต่ละบุคคล และต้องระมัดระวังไม่ให้ซ้อมนานหรือหนักเกินไป จะทำให้ร่างกายเหนื่อยล้าและสมรรถภาพลดลง

3. รูปร่างลักษณะของร่างกาย การที่มีน้ำหนักมาก อาจจะทำให้ มีความอ่อนตัวที่น้อยกว่าคนที่ มีน้ำหนักน้อย แต่มีข้อยกเว้นเพราะความคล่องแคล่วว่องไว นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ

4. อายุ ในเด็กนั้นจะมีพัฒนาการความคล่อง แคล่วว่องไวจนถึงอายุ 12 ปี แล้วก็ค่อยๆ ลดลง ไปด้วยๆ จนถึงวัยผู้ใหญ่ความคล่องแคล่วว่องไวก็จะค่อยๆ ลดน้อยลง

5. ความเมื่อยล้า ความคล่องแคล่วว่องไวต้องอาศัยการทำงานของกลุ่มกล้ามเนื้อ ดังนั้น ถ้าเกิดมีการเมื่อยล้าของกลุ่มกล้ามเนื้อต่างๆ ที่ต้องนำมาใช้งานก็จะทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวลดลงไป

6. เพศ ชายกับหญิง จะมีความแตกต่างทางสมรรถภาพทางกาย คือรูปร่างผู้หญิง จะด้อยกว่า รูปร่างผู้ชาย น้ำหนักเฉลี่ยน้อยกว่า ส่วนของน้ำหนักที่เป็นกล้ามเนื้อเมื่อเทียบกันเป็นสัดส่วนแล้วด้อยกว่า จึงเป็นเหตุผลว่าผู้ชายจึงมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าผู้หญิง

1.5 การฝึกกีฬาฟุตบอล

การฝึกทักษะกีฬาฟุตบอลจำเป็นต้องอย่างยิ่งสำหรับนักฟุตบอลในแต่ละ ะวันของการฝึกซ้อม ต้อง มีการฝึกทักษะฟุตบอล ไม่ว่าจะเป็นการฝึกทักษะเฉพาะตัว ทักษะกลุ่ม และการฝึกเป็นทีม ดังที่ สกายบุ๊กส์ (2545: 25-27) ได้อธิบายถึงการฝึกทักษะกีฬาฟุตบอลมีอยู่ 4 ขั้นตอน ดังนี้

การฝึกเป็นรายบุคคล (Individual Activity) การฝึกเป็นรายบุคคลเหมาะสมกับแบบฝึก หลายๆ แบบเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เล่น และเป็นการแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เล่น

ฝึกเป็นคู่ (Partner Activity) ในการฝึกนี้จะมี 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายรุกและฝ่ายรับ ในระหว่าง การฝึกผู้เล่น จะใช้คู่ของตนเป็นผู้เล่นทีมเดียวกันหรือคู่แข่งกันก็ได้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการฝึก ผู้เล่น จะฝึกใช้เทคนิคต่างๆ กับคู่ของตนได้และนำการฝึกเหล่านี้ไปใช้กับการแข่งขัน เช่น การยิงลูกโทษ 2 จังหวะ การเตะมุม การทำลูกชิ่ง (wall pass) รูปแบบการฝึกเป็นคู่นี้ใกล้เคียงกับการฝึกแบบแข่งขัน จริง เป็นการวัดความสามารถและไหวพริบของผู้เล่นแต่ละคนด้วย

ฝึกเป็นกลุ่มย่อย (group Activity) ทีมผู้เล่นจะประกอบด้วยกลุ่มย่อยๆซึ่งจะไม่กำหนด แนนอนตายตัว แต่จะเปลี่ยนไปตามสถานการณ์การแข่งขัน และตามหน้าที่ที่แบ่งโดยทั่วๆ ไปแล้ว จะมี กองหลัง กองกลาง และกองหน้า เรามักจะคิดกันเสมอว่าเป็นการดีถ้ากลุ่มต่างๆ อยู่ในรูป สามเหลี่ยมในระหว่างการแข่งขันกฎการรวมกลุ่มแบบนี้จะถูกนำมาใช้เกี่ยวข้องในขั้นต่อไป การ ฝึกเป็นกลุ่มนี้จะฝึกได้ทั้งทางด้านสมรรถภาพด้านเทคนิคและด้านกลยุทธ์ ขึ้นอยู่กับว่าสถานการณ์จะ เป็นไปในรูปแบบใด

ฝึกเป็นทีม (Team Activity) ฟุตบอลเป็นกีฬาที่เล่นเป็นทีม จึงเป็นการสมเหตุสมผลที่ จะต้องฝึกเป็นทีม รูปแบบการฝึกจะเน้นในกฎเกณฑ์พื้นฐานของกีฬาประเภทนี้ด้วย นั่นคือการรุกและ การรับ ใน การฝึกตามกฎเกณฑ์นี้จะถูกทำงานขึ้นมาเป็นทีม และสิ่งนี้เองจะเป็นปัจจัยในการตัดสินใจการเตะลูก ต่างๆ

การหยุดลูกและการบังคับลูกในระดับและทิศทางต่างๆที่ต้องการ

การเลี้ยงลูก

การส่งลูก

การตัดลูก หรือการแย่งลูก

การโหม่งลูกและการทุ่มลูก

การเป็นผู้รักษาประตู

องค์ประกอบทักษะฟุตบอล

การเล่น การฝึก หรือการแข่งขันกีฬาฟุตบอล ผู้เล่นหรือผู้เขียนจะแสดงทักษะต่างๆออกมาให้เห็น แต่จะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับความชำนาญของแต่ละบุคคล การแสดงทักษะก็เพื่อที่จะให้การเล่นของตนเกิดความสุขสนาน ตื่นเต้น มีการประสานงานที่ดีกับเพื่อนร่วมทีมจนเป็นระบบ ซึ่งทักษะนั้นไม่ว่าจะเป็นการเตะ การรับ การเลี้ยง การโหม่ง การสกัด หรือการยิงประตู เป็นต้น การแสดงทักษะต่างๆดังกล่าว หากผู้เล่นได้ใช้ชั้นเชิงของทักษะที่ดีและเหนือกว่า ย่อมสามารถเอาชนะฝ่ายตรงข้ามและป้องกันการบาดเจ็บของทั้ง 2 ฝ่ายได้อีกด้วย

หลักการฝึกกีฬา

ความสามารถของนักกีฬาทั้งในขณะที่ฝึกซ้อมและแข่งขันมีอง ค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ ทักษะกีฬา ซึ่งรวมถึงเทคนิคและกลยุทธ์ด้านกีฬา สมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางจิตใจ

ประโยชน์ของการฝึกกีฬา

การฝึกกีฬาที่เป็นไปตามแผนและถูกต้องตามหลักการ จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่นักกีฬา ผู้ฝึกสอนและผู้เกี่ยวข้องดังนี้

1. ทำให้นักกีฬามีความสมบูรณ์เต็มที่ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ทั้งก่อนการแข่งขันและขณะแข่งขัน และความพร้อมที่จะแข่งขันในครั้งต่อไป
2. ทำให้นักกีฬาได้พัฒนาทักษะและระดับความสามารถของตนเอง

3. ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างนักกีฬากับนักกีฬา และนักกีฬากับผู้ฝึกสอนดียิ่งขึ้น เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน

4. ทำให้ผู้ฝึกสอนทราบถึงความพร้อมและระดับความสามารถของนักกีฬา

ขั้นตอนในการฝึกกีฬา

ขั้นตอนในการฝึกกีฬาจากผู้ที่ไม่เคยเล่นกีฬามาก่อนจนถึงขั้นนักกีฬาที่มีความสามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้น คือ

1. การฝึกสมรรถภาพทางกาย
2. การฝึกทักษะกีฬาพื้นฐาน
3. การฝึกเพื่อเพิ่มสมรรถภาพและขีดความสามารถให้ได้ระดับสูงสุด

(ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. 2547: 206-208)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

วิทยา เหมพันธ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกแบบผสมผสาน การฝึกด้วยน้ำหนักและการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง ระยะทาง 40 เมตร ในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จากนักกีฬาฟุตบอลชายที่อยู่ในชมรมกีฬาฟุตบอล จำนวน 40 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยการกำหนดเข้ากลุ่มคือ กลุ่มควบคุม ฝึกโปรแกรมฟุตบอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบผสมผสานควบคู่กับการฝึกโปรแกรมฟุตบอล กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกโปรแกรมฟุตบอล กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกแบบพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกโปรแกรมฟุตบอล ฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำที่มีสองมิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำที่มีมิติเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยใช้วิธีของ Tukey โดยกำหนดความมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 พบว่าทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่มทดลองภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่ากลุ่มทดลองที่ 3 แตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 3 ไม่แตกต่างกันกับกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภายในกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยของความเร็วในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่าง

กับการฝึก เมื่อศึกษาอัตราการเปลี่ยนแปลงของเวลาในการวิ่งระยะทาง 40 เมตร พบว่า ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 1 มีอัตราการลดลงของเวลาในการวิ่งมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 ตามลำดับ

เริ่ม มณีธรรม (2547:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อความเร็วในวิ่งระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาเพศชาย จากวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งมีอายุระหว่าง 18-20 ปี จำนวน 30 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงและแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยการสุ่ม (randomly assigned) คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 (ฝึกพลัยโอเมตริก) และกลุ่มทดลองที่ 2 (ฝึกด้วย น้ำหนัก) ฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้ของ ตรรกิ ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลอง สัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความเร็วในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 มีความเร็วในการวิ่ง ระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปรการ นิลเนตร (2548:บทคัดย่อ) การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติกับการฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว ต่อเวลาการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะ 50 เมตร เยาวชนชายหญิง โดยมีกลุ่มผู้ร่วมทดลองเป็นนักกีฬาว่ายน้ำชมรมรุจิรวงศ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวน 20 คน อายุระหว่าง 6-12 ปีแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 10 คน คือกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกโปรแกรมปกติและกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมปกติอย่างเดียว ใช้เวลาในการฝึกซ้อม 8 สัปดาห์ นำผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้ Mann-Whitney U และ T-Test ผลการศึกษาพบว่า การฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติ ก่อนและหลังการทดสอบได้ค่าเฉลี่ยผลต่างของเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำเท่ากับ 1.603 วินาที มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ส่วนการฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว ก่อนและหลังการทดสอบได้ค่าเฉลี่ยผลต่างของเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำเท่ากับ 0.38 วินาที ซึ่ง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 จากผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลต่างของเวลาในกลุ่มที่มีการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติ กับ การฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว ก่อนและหลังการทดสอบ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างในกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกโปรแกรมปกติดีกว่าการฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว เท่ากับ 1.223 วินาที อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 ซึ่งแสดงว่าโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติที่กำหนดให้ในระยะเวลา 8 สัปดาห์สามารถลดเวลาของการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะ 50 เมตรของนักกีฬาว่ายน้ำเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิศาล ไหมวิจิตร (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกวิ่งรูปแบบตัว Z และตัว S ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักฟุตบอลหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลหญิง ทีมชาติ

ไทยปี2548 จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยวิธีสุ่ม กลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (Randomly Assignment) คือกลุ่มควบคุมจำนวน 6 คน ฟุตบอลโปรแกรมฟุตบอล ซอลอย่างเดี่ยว กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 7 คน ฟุตบอลโปรแกรมการวิ่งรูปแบบตัว S และกลุ่มทดลอง ที่ 2 จำนวน 7 คน ฟุตบอลโปรแกรมวิ่งรูปแบบตัว Z โดยใช้ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน และทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้ Linois Agility test ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ Tukey วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำและเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของ Bonferroni ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 การทดสอบค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ตามลำดับ และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของ Tukey พบว่าทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างเป็นรายคู่เหมือนกัน คือ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่ 1 ระหว่างกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลองที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไว ภายในของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของ Bonferoni พบว่าทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างเป็นรายคู่เหมือนกัน คือ ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างการฝึกหลังสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปิยะวดี ทองอร่าม (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะ 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาว่ายน้ำโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง อย่างง่าย จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน โดยกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม ได้รับการฝึกว่ายน้ำตามปกติ และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง ได้รับการฝึกแบบ ผสมผสานและการฝึกว่ายน้ำตามปกติ โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยเวลาก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของ กลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเปรียบเทียบความแตกต่าง

ทวิช ไกลถิ่น (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา และเปรียบเทียบผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชายที่มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต จำนวน 20 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน และกลุ่มควบคุม 10 คน อายุระหว่าง 19-23 ปี ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลตามปกติ และกลุ่มทดลองฝึกโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานและฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลตามปกติ โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบวิ่งเร็ว 50 เมตร (50-Meters Sprint) ของกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 7.40 วินาที 7.19 วินาที และ 7.15 วินาทีตามลำดับ และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 7.40 วินาที 7.18 วินาที และ 7.08 วินาที ตามลำดับและผลการทดสอบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบวิ่ง 40 หลา (40 Yards Technical test) ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 10.44วินาที 10.55 วินาที และ 10.12 วินาที ตามลำดับ และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 10.50 วินาที 10.36 วินาที และ 9.83 วินาที ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความเร็ว 50 เมตร (50-Meters Sprint) ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองพบว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 40 หลา (40 Yards Technical test) ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองพบว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความเร็ว 50 เมตร (50-Meters Sprint) และการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 40 หลา (40 Yards Technical test) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

4. ค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความเร็ว 50 เมตร (50-Meters Sprint) และการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 40 หลา (40 Yards Technical test) ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

พลเอก สุภาสงวน (2558: บทคัดย่อ) ได้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็วของนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักฟุตบอลของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ฝ่ายมัธยม จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนั้นทำการทดสอบความเร็ว แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกซ้อมฟุตบอลเพียงอย่างเดียว (กลุ่มควบคุม) จำนวน 15 คน และกลุ่มที่ฝึก เอส เอ คิวควบคู่กับโปรแกรมการฝึกซ้อมฟุตบอล (กลุ่มทดลอง) จำนวน 15 คน ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันทำการทดสอบความเร็วในการวิ่งก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที (t-test Independent) และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบ

วัดซ้ำ ถ้าพบความแตกต่างจะทำการทดสอบค่าความ แตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของบอนเฟอโรนนิ (Bonferroni) กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยความเร็วของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 7.17 วินาที และ 7.18 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 มีค่าเท่ากับ 7.18 วินาที และ 7.06 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 7.09 วินาที และ 6.95 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเท่ากับ 7.03 วินาที และ 6.84 วินาที และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 6.99 วินาที และ 6.70 วินาที ตามลำดับ

2. ค่าเฉลี่ยความเร็วระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่างกัน

3. ค่าเฉลี่ยความเร็วของกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ไม่แตกต่างกันแต่ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8, ระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8, ระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8, และระหว่างหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ค่าเฉลี่ยความเร็วของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8, ระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8, ระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8, และระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยต่างประเทศ

วิลเลียม (Williams, 1999: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและไอโซโทนิคในท่าสควอทที่มีต่อพลังและความเร็ว เพื่อทดสอบการพัฒนาความสามารถในการกระโดดและฝ่าผนัง และการวิ่งเร็ว 30 เมตร จากผลของการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซโทนิคในท่าสควอทกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาในชั้นเรียนการฝึกด้วยน้ำหนักจากมหาวิทยาลัยเทกซัส โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่ม A ฝึกเด็พท์ จัมพ์ กลุ่ม B ฝึกท่าสควอทแบบไอโซโทนิค กลุ่ม C ฝึกเด็พท์ จัมพ์ แล้วต่อด้วยท่าสควอท กลุ่ม D เป็นกลุ่มควบคุม ใช้การกระโดดและฝ่าผนังและวิ่งเร็ว 30 เมตร เป็นตัววัดพลังและความเร็ว ทำการทดสอบพลังและความเร็ว ก่อนและหลังการฝึก หาความแตกต่างค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มด้วยการทดสอบค่าที (t-test) และหาค่าเฉลี่ยระหว่างชายกับหญิงในแต่ละกลุ่มด้วย ผลการทดลอง พบว่า ในกลุ่ม B และ C มีการพัฒนาด้านพลังและความเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับกลุ่ม A มีการพัฒนาด้านพลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีผลในด้านความเร็ว ซึ่งการฝึกทั้งพลัยโอเมตริกและไอโซโทนิคสามารถพัฒนาความสามารถทั้งสองด้านให้ดีขึ้น

ยัง, แมคโดเวล และสการ์เลท (2001: 315 – 319) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความเฉพาะเจาะจงของวิธีการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดและความคล่องแคล่วว่องไว ” เพื่อกำหนดว่าถ้าการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดได้เปลี่ยน เป็นการทดสอบความสามารถทางด้านความคล่องแคล่วว่องไวที่ เกี่ยวข้องกับความซับซ้อนในการเปลี่ยนแปลงทิศทางหลายๆ ทิศทาง และถ้าการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวเปลี่ยนแปลงไปสู่ความเร็วในการวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดในการวิ่งตรงไปข้างหน้า โดยใช้ผู้ชายจำนวน 36 คน เป็นผู้ทดสอบด้วยการวิ่งไปข้างหน้าด้วยความเร็วสูงสุดในระยะ 30 เมตร และทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวด้วยการเปลี่ยนทิศทางที่มุมต่าง ๆ กัน 2-5 ทิศทาง โดยทำการฝึก 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ใช้การวิ่งทางตรงด้วยความเร็วสูงสุดในระยะ 20-40 เมตร (ฝึกความเร็ว) หรือ 20-40 เมตรเปลี่ยนทิศทางการวิ่ง (ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว) ผลการศึกษาพบว่า ในการปรับปรุงการวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดในทางตรงไปข้างหน้ามีนัยสำคัญ แต่มีข้อจำกัดในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว โดยทั่วไปความคล่องแคล่วว่องไวที่ซับซ้อนมากกว่า อย่างน้อยย้ายจากการฝึกความเร็วไปสู่ความคล่องแคล่วว่องไวในทางตรงกันข้ามผลลัพธ์ในการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงทิศทางแต่การปรับปรุงไม่มีนัยสำคัญในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงทิศทาง แต่การปรับปรุงไม่มีนัยสำคัญในความสามารถในการวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดในทางตรงไปข้างหน้า ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าวิธีการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดและการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวมีความเฉพาะเจาะจงและผลผลิตถูกจำกัดในการโยกย้ายไปสู่สิ่งอื่น ๆ การค้นพบนี้มีความเกี่ยวข้องกันเพื่อการออกแบบการฝึกความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวและการทดสอบต่าง ๆ

Sheppard et al. (2006: บทคัดย่อ) ได้ทำการประเมินผลความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างความเร็วและการเปลี่ยนแปลงทิศทางความเร็ว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักกีฬาฟุตบอลทีมชาติออสเตรเลีย จำนวน 38 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีความสามารถสูง จำนวน 24 คน และกลุ่มที่มีความสามารถต่ำจำนวน 14 คน (การแบ่งความสามารถนักกีฬาแต่ละกลุ่มนั้น ได้มาจากผลงานในการแข่งขันฤดูกาลที่ผ่านมา) กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะต้องทำการทดสอบวิ่งเร็วระยะทาง 10 เมตร และทดสอบการวิ่งเปลี่ยนแปลงทิศทางด้วยระยะทาง 8-9 เมตร ทำการทดสอบซ้ำเพื่อหาความเชื่อถือได้ของการทดสอบ และหาความเที่ยงตรงในการจำแนกความแตกต่างของระดับความสามารถของนักกีฬาฟุตบอลทีมชาติออสเตรเลีย นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ผลการวิจัยพบว่า

ความเชื่อถือได้ของการทดสอบวิ่งเร็วระยะทาง 10 เมตร และทดสอบการวิ่งเปลี่ยนแปลงทิศทางด้วยระยะทาง 8-9 เมตร มีค่าเท่ากับ 0.870 ส่วนการหาความเที่ยงตรงในการจำแนกความแตกต่างของระดับความสามารถของนักกีฬาฟุตบอลทีมชาติออสเตรียนั้น สรุปได้ว่าการทดสอบความเร็วและ

การเปลี่ยนแปลงทิศทางความเร็ว ข้อมูลอาจไม่เพียงพอในการจำแนกความแตกต่างของระดับความสามารถของนักกีฬาฟุตบอลทีมชาติออสเตรเลียได้

จอห์น (John.2007: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการกระโดดและความคล่องตัวในนักกีฬาโอลิมปิกบอลหญิงกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาโอลิมปิกบอลหญิงทีมชาติ ดิวิชัน 1 2 และ 3 ทางโดยมีการทดสอบความว่องไวของนักกีฬาโอลิมปิกบอลหญิง 29 คน ทดสอบความคล่องแคล่ว ว่องไวในการเคลื่อนที่ (CM) และทดสอบการกระโดดและการเกร็งกล้ามเนื้อขา ในจำนวนนักกีฬา ดิวิชัน 1 9 คน ดิวิชัน 2 11 คน และดิวิชัน 3 9 คน การทดสอบความคล่องตัว มีการทดสอบวิ่ง ระยะสั้น 4-5 เมตร และหมุนตัวกลับ 180 องศา 3 รอบ และทดสอบการเคลื่อนไหวโดยใช้ คุณสมบัติของ COD ซึ่งสามารถทดสอบได้เหมือนกัน การวิเคราะห์ข้อมูลทางเดียวซึ่งในดิวิชัน 1 มี CM ที่ดีกว่า กระโดดสูงกว่า ดิวิชัน 3 และผลการเปรียบเทียบแสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างกัน ระหว่างดิวิชัน 1 2 และ 3 สำหรับการกระโดดสูงไม่มีความแตกต่างกันระหว่างแต่ละดิวิชัน แม้ว่า ผลของการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า CM มีความสำคัญในการเคลื่อนที่ สำหรับความคล่องตัว อธิบายได้โดยคร่าวๆว่า 34% ของการเปลี่ยนแปลงการออกกำลังทั้งหมดในการทำ COD การศึกษา ที่อาจจะสามารถพัฒนาด้านความคล่องแคล่วว่องไวได้โดยใช้ควบคู่กับ CM

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ดำเนินงานวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
4. จัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล อภิปรายผล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

แหล่งข้อมูลในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายที่มีอายุระหว่าง 13 - 15 ปี โรงเรียนอักษรประสิทธิ์ จำนวน 30 คน โดยวิธีการเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนด

1. เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria) คือเป็นนักกีฬาฟุตบอลชายที่มีอายุระหว่าง 13 - 15 ปี ซึ่งเข้าร่วมการทดลองโดยความสมัครใจและได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

2. เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) คือ การขาดการฝึกฝนติดต่อกันเป็นระยะเวลา 4 วัน

แบบแผนวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดซ้ำ (One Group Time) โดยมีระยะเวลาในการฝึกนาน 10 สัปดาห์ ดังภาพ

W0...W10

	W0	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10					
E	X1	T1	T2	X2	T3	T4	X3	T5	T6	X4	T7	T8	X5	T9	T10	X6

เมื่อ W0...W10 คือ ระยะเวลาการฝึกเป็นสัปดาห์ตามโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

E คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน

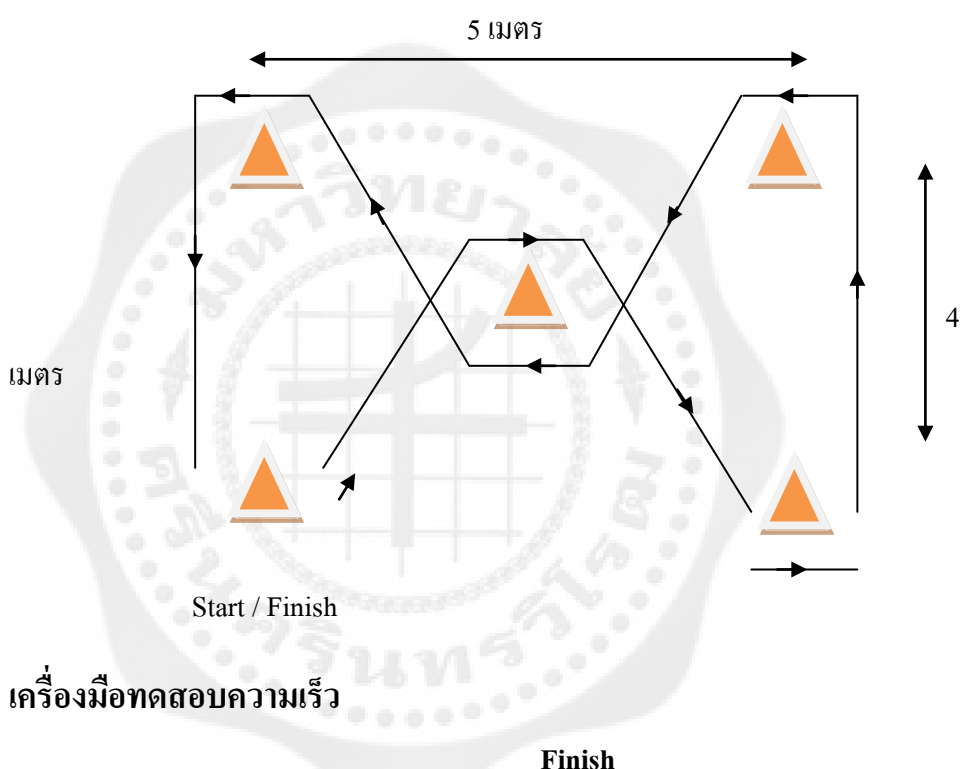
T1...T10 คือ การฝึกความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬา ณ ช่วงเวลา ต่างๆ ของการฝึก

X1...X5 คือ ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วตามเครื่องมือ
ทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

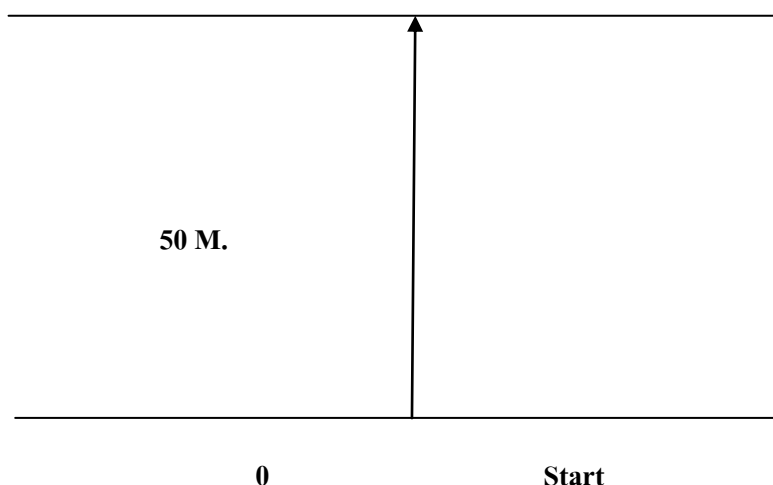
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน (ดังภาพผนวก ก)
2. เครื่องมือทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว (ดังภาพผนวก ช และ ซ)

เครื่องมือทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว



เครื่องมือทดสอบความเร็ว



ภาพประกอบ 2 เครื่องมือทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการสร้าง โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานควบคู่กับ โปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล และ โปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล มี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษา ค้นคว้า หนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกแบบผสมผสานและ การฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้าง โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานควบคู่กับ โปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล
2. ศึกษาหลักเกณฑ์ และวิธีการในการสร้างโปรแกรม
3. ดำเนินการสร้างโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน โดยนำเอาการฝึกแบบพลัยโอเมตริกมา ผสมผสานกันกับการฝึกความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวที่ใช่เป็นเครื่องมือในการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การสร้างโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานควบคู่กับ โปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลและ โปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษา ค้นคว้า หนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกแบบผสมผสานและการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน
2. ศึกษาหลักเกณฑ์ และวิธีการในการสร้างโปรแกรมแบบผสมผสาน
3. ดำเนินการสร้างโปรแกรมแบบผสมผสานที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย
 - 3.1 สร้างโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน
4. นำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา
5. นำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทั้งหมด 5 ท่าน พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) = 0.845

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และแบบฝึกเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ สนามกีฬาฟุตบอลอำเภอโนนรมย์ จังหวัดชัยนาท
2. นำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบการวิ่งโดยใช้แบบทดสอบวิ่ง 50 เมตร และแบบทดสอบการวิ่งซิกแซก บันทึกผลสถิติเวลา ก่อนทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึก ในสัปดาห์ที่ 1 บันทึกผลสถิติเวลาของผู้เข้ารับการทดสอบ ลงไปบันทึกผล
3. ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึก เป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 2 ชั่วโมง (วันอังคาร และวันพฤหัสบดี) (16.00 - 18.00 น.)

4. ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว โดยใช้แบบทดสอบวิ่ง 50 เมตรและแบบทดสอบการวิ่งซิกแซก ของผู้เข้ารับการฝึกในทุกวันเสาร์หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 , 8 และ 10 บันทึกสถิติเวลาของผู้เข้ารับการทดสอบที่สามารถวิ่งได้ ลงใบบันทึกผล

5. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

6. นำผลที่ได้รับมาสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้

วิธีการจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬากลุ่มทดลอง

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของกลุ่มทดลอง ในแต่ละช่วง ได้แก่ ก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8 และ 10 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ชนิดวัดซ้ำ (One Way Repeated Analysis of Variances) ด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SS	แทน	ค่า Sum of Squares
df	แทน	ค่า Degree of freedom
MS	แทน	ค่า Mean Square
F	แทน	ค่าสถิติทดสอบความแตกต่างแบบเอฟจากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ชนิดวัดซ้ำ
P	แทน	ค่าความน่าจะเป็น (ระดับนัยสำคัญ) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย อายุ 13-15 ปี ของโรงเรียนอภัยรประสิทธิ์ จำนวน 30 คน โดยสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังต่อไปนี้

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬากลุ่มตัวอย่างในระยะเวลาการฝึกต่าง ๆ (n=30)

ระยะเวลาในการฝึก	ความเร็ว (วินาที)		ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ก่อนการฝึก	7.920	.088	6.753	.060
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	7.938	.090	6.740	.061
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	7.910	.101	6.746	.058
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	7.856	.100	6.712	.060
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	7.827	.099	6.700	.060
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	7.807	.099	6.687	.061

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของความเร็วก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8 และ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง (n=30)

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	.434	1.878	.231	4.037	.025
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	3.116	54.467	.057		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

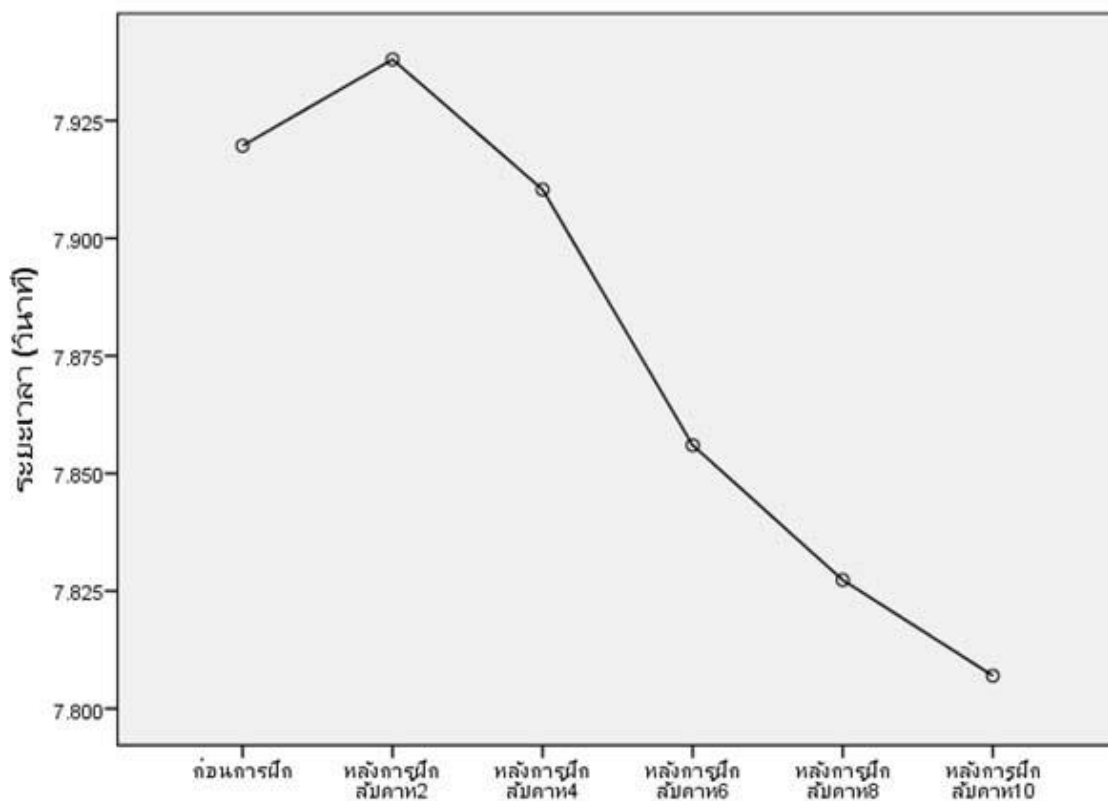
จากตาราง พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่มากขึ้นส่งผลให้ความเร็วของนักกีฬา กลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงดำเนินการวิเคราะห์พหุคูณด้วยการทดสอบเปรียบเทียบรายคู่โดย วิธีการของบอนเฟอโรนี ได้ผลดังตาราง 3 และภาพประกอบ 1

ตาราง 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของบอนเฟอโรนี

ระยะเวลาในการฝึก	W0	W2	W4	W6	W8	W10
\bar{X}	(7.920)	(7.938)	(7.910)	(7.856)	(7.827)	(7.807)
W0 (7.920)	-	.018	.009	.064	.092	.113*
W2 (7.938)	-	-	.028	.082	.111	.131*
W4 (7.910)	-	-	-	.054	.083	.103
W6 (7.856)	-	-	-	-	.029	.049
W8 (7.827)	-	-	-	-	-	.020
W10 (7.807)	-	-	-	-	-	-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า ภายหลังจากกลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกแล้ว 10 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยความเร็วมากกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึก 2 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่นพบว่าไม่แตกต่างกัน



ภาพประกอบ 3 ค่าเฉลี่ยความเร็วของกลุ่มตัวอย่างที่เปลี่ยนแปลงภายหลังได้รับการฝึกด้วย ระยะที่แตกต่างกัน

จากภาพประกอบ 3 พบว่า อัตราความเร็วของนักกีฬาหลังการฝึกไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีแนวโน้มลดลงและหลังจากการฝึกผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ อัตราความเร็วของการฝึก ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบที่ลดลงตามลำดับ) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 มีแนวโน้มสูงขึ้น เพราะกล้ามเนื้อที่ใช้ในการฝึกมีความล้าทำให้ความสามารถในด้านความเร็วลดน้อยลง หรือเวลาที่มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลในตาราง 3

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของความคล่องแคล่วว่องไวก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2,4,6,8 และ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง (n=30)

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	.111	1.906	.58	7.692	.001
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	.417	55.264	.008		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

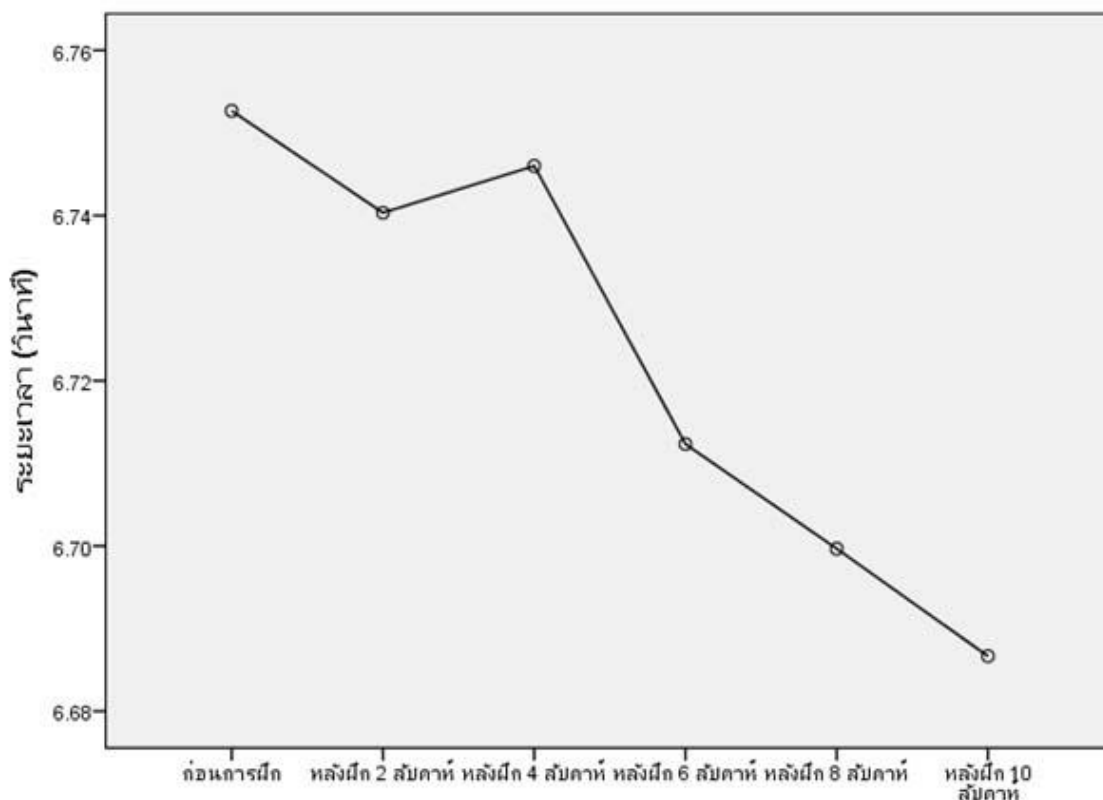
จากตาราง 4 พบว่า ระยะเวลาในการฝึกที่มากขึ้น ส่งผลให้ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬากลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงดำเนินการวิเคราะห์พหุคูณด้วยการเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้วิธีการของบอนเฟอโรนี (Bonferroni Method) ได้ผลดังตาราง 5 และภาพประกอบ 2

ตาราง 5 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของบอนเฟอโรนี

ระยะเวลาในการฝึก	W0	W2	W4	W6	W8	W10
\bar{X}	(6.753)	(6.740)	(6.746)	(6.712)	(6.700)	(6.687)
W (6.735)	-	-.012	-.007	.040*	.053*	.066*
W2 (6.740)	-	-	.006	.028	.041	.054
W4 (6.746)	-	-	-	.034*	.046*	.059
W6 (6.712)	-	-	-	-	.013	.026
W8 (6.700)	-	-	-	-	-	.013
W10 (6.687)	-	-	-	-	-	-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 พบว่า ภายหลังที่กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกแล้ว 6.8 และ 10 สัปดาห์ มีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกแล้ว 6 และ 8 สัปดาห์ มีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าก่อนการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่นพบว่าไม่แตกต่าง



ภาพประกอบ 4 ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างที่เปลี่ยนแปลงภายหลังได้รับการฝึกด้วยระยะเวลาที่แตกต่างกัน

จากภาพประกอบ 4 พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 แนวโน้มของค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แต่กลับลดลงในสัปดาห์ที่ 4 และหลังจากสัปดาห์ที่ 4 ไปแล้ว แนวโน้มของความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบที่ลดลงตามลำดับ) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจาก พลังในการวิ่งด้านความคล่องแคล่วว่องไวมีการเพิ่มขึ้นในระยะทางที่สั้นจึงทำให้ความสามารถลดลงหรือ ระยะเวลาเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลในตาราง 5

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลโปรแกรมผสมผสานในระยะเวลาที่แตกต่างกันที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย

สมมติฐานการวิจัย

หลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ในระยะเวลาการฝึกที่นานขึ้น นักกีฬาฟุตบอลมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

แหล่งข้อมูลในการวิจัย

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชาย ที่มีอายุระหว่าง 13 - 15 ปี จำนวน 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตบอลชายที่มีอายุระหว่าง 13 - 15 ปี จำนวน 30 คน โดยวิธีการเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนด

1. เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria) นักกีฬาฟุตบอลชายที่มีอายุระหว่าง 13 - 15 ปี โดยการเซ็นยินยอมจากผู้ปกครอง

2. เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) การขาดการฝึกฝนติดต่อกันเป็นระยะเวลา 4 วันติดต่อกัน

โปรแกรมการฝึก

1. โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานควบคู่กับการฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล
2. เครื่องมือ ความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว

W0	W2	W4	W6	W8	W10
E T1	X1 T2	X2 T3	X3 T4	X4 T5	X5 T6

เมื่อ W0...W10	คือ ระยะเวลาการฝึกเป็นสัปดาห์ตามโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
E	คือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน
T1...T6	คือ การฝึกความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬา ณ ช่วงเวลา ต่างๆ ของการฝึก
X1...X5	คือ ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วตามเครื่องมือทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีการจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬากลุ่มทดลอง
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของกลุ่มทดลอง ในแต่ละช่วง ได้แก่ ก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8 และ 10 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One Way Repeated Analysis of Variances) ด้วยสถิติทดสอบเอฟ (F-test) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร (50 Meters Sprint) และเวลาในการวิ่งซิกแซก (ZigZag) ดังนี้

1.1 ก่อนการฝึก กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความเร็วในการวิ่งเท่ากับ 7.920 วินาทีและค่าเฉลี่ยในการวิ่งซิกแซก เท่ากับ 6.735 วินาที

1.2 หลังการฝึกโดยใช้โปรแกรมฝึกแบบผสมผสานแล้ว 4 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ย วิ่ง 50 เมตร เท่ากับ 7.910 วินาที และการวิ่งซิกแซก เท่ากับ 6.746 วินาที

1.3 หลังการฝึกโดยใช้โปรแกรมฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความเร็วแล้ว 10 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ย วิ่ง 50 เมตร เท่ากับ 7.807 วินาที และการวิ่งซิกแซก เท่ากับ 6.687 วินาที

2. ผลการฝึกโปรแกรมแบบผสมผสานในระยะเวลาในการฝึกที่มากขึ้น ของกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบการวิ่ง 50 เมตร พบว่า หลังการฝึก 10 สัปดาห์ ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความเร็วที่เร็วขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการฝึกโปรแกรมแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในระยะเวลาในการฝึกที่มากขึ้น ของกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบการวิ่งซิกแซก พบว่า หลังการฝึก 10 สัปดาห์ ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า ผลการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วของนักกีฬาฟุตบอลชาย หลังการฝึก 10 สัปดาห์ และก่อนการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาถึงพัฒนาการตามระยะเวลาที่แตกต่างกันของการฝึกพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานแล้ว มีความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็วที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลวิจัยข้างต้นเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า ระยะเวลาในการฝึกที่นานขึ้น เมื่อมีระยะเวลาในการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานในระยะเวลาที่เหมาะสมเพียงพอจึงจะสามารถพัฒนาให้เกิดความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อได้ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวที่เพิ่มขึ้น อัตราความเร็วของนักกีฬาหลังการฝึกไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีแนวโน้มลดลงและหลังจากการฝึกผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ อัตราความเร็วของการฝึกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 มีแนวโน้มสูงขึ้น เพราะกล้ามเนื้อที่ใช้ในการฝึกมีความล้าทำให้ความสามารถในด้านความเร็วลดน้อยลง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 แนวโน้มของค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แต่กลับลดลงในสัปดาห์ที่ 4 และหลังจากสัปดาห์ที่ 4 ไปแล้ว แนวโน้มของความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เพิ่มขึ้นเนื่องจากพลังในการวิ่งด้านความคล่องแคล่วว่องไวมีพลังความเร็วเพิ่มขึ้นในระยะทางที่สั้นจึงทำให้ความสามารถลดลงหรือเวลาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ ทวิช ไกลถิ่น (2552) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชายที่มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตจำนวน 20 คนผลการวิจัยพบว่าผลการทดสอบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบ วิ่งเร็ว 50 เมตร (50-Meters Sprint) ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์คือ 7.40 วินาที 7.19 วินาทีและ 7.15 วินาทีตามลำดับและกลุ่มทดลองก่อนการ

ฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์คือ 7.40 วินาที 7.18 วินาทีและ 7.08 วินาทีตามลำดับ และผลการทดสอบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบวิ่ง 40 หลา (40 Yards Technical test) ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์คือ 10.44 วินาที 10.55 วินาทีและ 10.12 วินาทีตามลำดับและกลุ่มทดลองก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์คือ 10.50 วินาที 10.36 วินาทีและ 9.83 วินาทีตามลำดับสอดคล้องกับ วิศาล ไหมวิจิตร (2549) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกวิ่งรูปแบบตัว Z และตัว S ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักฟุตบอลหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลหญิงทีมชาติไทย ปี 2548 จำนวน 20 คนผลการวิจัยพบว่าภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 การทดสอบค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลระหว่างกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ สมคิด สวนศรี (2552) การฝึกเพื่อเสริมสร้างความคล่องตัว (Agility) เป็นความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังคงอาศัยหลักการทรงตัว เช่น การหยุด การกลับตัว การยืน การกระโดด การวิ่งซิกแซก ถ้าหากเคลื่อนไหวกับอุปกรณ์ คือ ลูกบอล จะทำให้การเคลื่อนไหวในส่วนต่างๆ ของร่างกายในการควบคุมลูกบอลนั้นๆ เป็นไปได้ยาก และจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการเคลื่อนไหวที่มากกว่า สอดคล้องกับ (Young, 2001) กล่าวว่า ความแข็งแรง กำลัง และความแข็งแรงในการตอบสนอง เป็น 3 ประสิทธิภาพพิเศษ ที่สามารถเพิ่มความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางได้ ซึ่งการมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กำลัง และความแข็งแรงในการตอบสนองนั้นจะเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไวได้ โดยปัจจัยทางด้านประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อ เกิดมาจากกลุ่มกล้ามเนื้อซึ่งเป็นการตอบสนองเพียงอย่างเดียวในการเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนไหว ตัวอย่างเช่น การเหยียดขาออกอย่างรวดเร็วอาจก่อให้เกิดแรงสูงสุดที่กระทำกับพื้น แต่แรงปฏิกิริยาจากพื้นจะไม่มีผลต่อแรงขับเคลื่อนของจุดศูนย์กลางถ่วงของนักกีฬา ถ้าลำตัวหรือแกนกลางของร่างกายดูดซับแรงได้ดีกว่าการถ่ายแรงออก ความแข็งแรง กำลัง และความแข็งแรงในการตอบสนอง เป็น 3 ประสิทธิภาพพิเศษ ที่สามารถเพิ่มความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางได้ และการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ควรมีการปฏิบัติตัว ыхความหนักสูงสุด โดยมีระยะเวลาในการพักที่สมบูรณ์ระหว่างการฝึกนั้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าช่วงเวลาที่ฟื้นตัวสั้นอาจส่งผลเป็นการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทนได้ การมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กำลัง และความแข็งแรงในการตอบสนองนั้นจะเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเพิ่มสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไวได้ อย่างไรก็ตาม การฝึกความแข็งแรงโดยทั่วไปเพื่อเพิ่มความมั่นคงของแกนกลางร่างกาย และทำให้ร่างกายเกิดการสมดุล ซึ่งจะช่วยพัฒนาประสิทธิภาพพื้นฐานในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาได้

จากระยะเวลาในการฝึกความเร็วอย่างน้อย 10 สัปดาห์ จึงทำให้เกิดความแตกต่าง สัปดาห์ที่ 10 ดีกว่าก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 10 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 10 ดีกว่า สัปดาห์ที่ 8 ที่เหลือไม่แตกต่าง

จาก ระยะเวลาในการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวอย่างน้อย 10 สัปดาห์ จึงทำให้เกิดความแตกต่าง สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 และสัปดาห์ที่ 10 ดีกว่าสัปดาห์ที่ 0 และสัปดาห์ที่ 4 ที่เหลือไม่แตกต่าง

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้

การฝึกด้วยโปรแกรมผสมผสาน นั้นสามารถพัฒนาความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาได้ เมื่อใช้ระยะเวลาในการฝึกที่นานขึ้น โดยโปรแกรมในการฝึก 10 สัปดาห์ ทำการทดสอบทุก 2 สัปดาห์ มีแนวโน้มในพัฒนาการของนักกีฬาที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ร่างกายแข็งแรงจึงพัฒนาความสามารถในด้านการเล่นกีฬาให้เพิ่มขึ้นได้ ทั้งในด้านความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว และสามารถนำโปรแกรมไปฝึกกับนักกีฬาได้ทุกประเภท

ข้อเสนอแนะสำหรับวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขา
2. ศึกษาการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการกระโดด



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรรวิ บุญชัย. (2540). *คิเนสิโอ โอลิเบร็งดัน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2548). *สมรรถภาพทางกายนักกีฬาฟุตบอล*. กรุงเทพฯ: กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- กิตติภูมิ บริสุทธิ์. (2555). *ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส*. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ , สำนักงาน . (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545*. กรุงเทพฯ : พรักหวานกราฟฟิค.
- คมสัน เพ็ญภู. (2549). *ผลของการฝึกพลังระเบิดของกล้ามเนื้อด้วยวิธีพลัย โอเมตริกที่มีผลต่อความสามารถ กระโดดในแนวตั้งและแนวนอน*. ปรินซ์นิพนธ์ กศม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จিন্নันท์ โพธิ์เจริญ. (2549). *ผลของการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาเนตบอล*. ปรินซ์นิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2545). *หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ชนินทร์ชัย อินทรากรณ์. (2544). *ผลการฝึกพลัย โอเมตริกควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกพลัย โอเมตริกด้วยน้ำหนัก และการฝึกเชิงซ้อนที่มีต่อการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ*. ปรินซ์นิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ถาวร กมทศรี ,อรามณ์ ตรีราชและพรชลิต จุฑารักษ์พงศ์. (2551). *ผลของการฝึกข้ามรั้วต่ำควบคู่กับ ข้ามช่องบันไดที่มีต่อสมรรถภาพการออกกำลังกายสูงสุดแบบไม่ใช้ออกซิเจนและความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอลหญิงทีมชาติไทย*. วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทวิช ไกลถิ่น. (2552). *ผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักฟุตบอล*. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. (2547). *หลักวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต ภูติจันทร์. (2547). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

- พลเอก สุภาสงวน. (2558). *ผลการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็วของนักกีฬาฟุตบอล*. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปราการ นิลเนตร. (2548). *ผลของการฝึกแบบเขย่งเร็วที่มีผลต่อความเร็วของนักวิ่งระยะสั้น 100 เมตร*. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548
- ปิยะวดี ทองอร่าม. (2549). *ผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ระยะทาง 50 เมตร*. สารนิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร, อารี ปรมัตถากร. (2542) วิทยาศาสตร์การกีฬา กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2542
- เริ่ม มณีธรรม. (2547). *ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2545). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช
- วิทยา เหมพันธ์. (2546). *ผลของการฝึกแบบผสมผสาน การฝึกด้วยน้ำหนัก และการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ที่มีต่อความเร็วในวิ่งระยะทาง 40 เมตร ในนักกีฬาฟุตบอล*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- วิศาล ไหมวิจิตร. (2549). *ผลของการวิ่งรูปแบบตัว Z และตัว S ที่มีต่อความคล่องแคล่ว นักกีฬาฟุตบอลหญิง*. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. 2548. *รวมบทความเกี่ยวกับปรัชญา หลักการ วิธีสอน และการวัดเพื่อการประเมินผลทางพลศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วรเกียรติ จันทร์ศรี. (2548). *ผลการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อความเร็วในการเลี้ยงลูกฟุตบอล*. สารนิพนธ์ วท.บ. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สกายบุกส์. (2545). *ฟุตบอล*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท สยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด.
- สมคิด สวนศรี. (2552). *การฝึกเพื่อเสริมสร้างความคล่องตัว (Agility) ฟุตบอล*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุพิตร สมานิติ. (2541). *ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกับความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล*. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- สนธยา สีละมาด. (2547). *หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมศักดิ์ จันทน์น้อย. (2544). *โปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเซปักตะกร้อ*.
วิทยานิพนธ์ เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544
- Alan Pearson. 2002. *Speed, Agility and Quickness for Women's soccer*. A&C Black
Publishers, London.
- Bernier, M. 2003. Perturbation and Agility Training in the Rehabilitation of Soccer Athletes. *Athletic
Therapy Today* 8(3): 20-22.
- Chu, D.A. (1992). *Jumping into Plyometric*. Illinois: Leisure Press.
- Colby, S., A. Francisco, B. Yu, D. Kerkendall, W. Finch and W. Garrett. 2002. Electromyographic
and Kinematic Analysis of Cutting Maneuver. *American Journal of Sports Medicine* 28:
234-240.
- David, E. (2001.) *Plyometric The Athletic Advisor: Plyometric 200-2001* Retrieved October 15, 2001,
from http://www.athleticadvisor.com/weight_Room/plyometric.html
- Hakkinen, K ; Komi, P.V. ;& 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.
- John D Stemm ; Bert H Jacobson. (2007). Relationship of Jumping and agility performance in female
volleyball athletes. Periodical. Copyright © 2008 ProQuest LLC. All reserved.
- Lee E. Brown, Vance A. Ferrigno and Juan Carlos Santana. 2000. Training for Speed, Agility and
Quickness. *Human Kinetics*.
- William, D.R. (1999). The effect of weight training on performance in select motor
Activities For prepubescent males. *Journal of Applied Sports Science Research*.
- Sports Fitness Advisor. (2004). Fitness Test. Retrieved August 20, 2008, from <http://www.sports-fitness-advisor.com/fitness>
- Sheppard J.M., W. B., Young, T.L.A. Doyle, T. A. Sheppard and R. U. Newton. 2006. An Evaluation
of A New Test of Reactive Agility and Its Relationship to Sprint Speed and Change of
Direction Speed. *The Journal of Strength and Conditioning Research* 18:252-260.
- Young, M.B. Macdowell and scarlet. (2001). The Specific of Speed and Agility. *Dissertation Abstract*.
315– 319.

Young W. B., R., James and I. Montgomery. 2002. Is muscle power related to running speed with changes of direction. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 43: 282-288.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
ตารางการฝึกแบบผสมผสาน

ตารางการฝึกแบบผสมผสานทีมฟุตบอล โรงเรียนอักษรสมิติ
สัปดาห์ที่ 1

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์		
อาทิตย์		

สัปดาห์ที่ 2

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์	ทดสอบวิ่ง 50 เมตรและวิ่งซิกแซก	
อาทิตย์		

ตารางการฝึกแบบผสมผสานทีมฟุตบอล โรงเรียนอักษรสมิติ
สัปดาห์ที่ 3

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์		
อาทิตย์		

สัปดาห์ที่ 4

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์	ทดสอบวิ่ง 50 เมตรและวิ่งซิกแซก	
อาทิตย์		

ตารางการฝึกแบบผสมผสานทีมฟุตบอล โรงเรียนอักษรประสิทธิ์
สัปดาห์ที่ 5

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์		
อาทิตย์		

สัปดาห์ที่ 6

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์	ทดสอบวิ่ง 50 เมตรและวิ่งซิกแซก	
อาทิตย์		

ตารางการฝึกแบบผสมผสานทีมฟุตบอล โรงเรียนอักษรประสิทธิ์
สัปดาห์ที่ 7

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์		
อาทิตย์		

สัปดาห์ที่ 8

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกแบบผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์	ทดสอบวิ่ง 50 เมตรและวิ่งซิกแซก	
อาทิตย์		

ตารางการฝึกแบบผสมผสานทีมฟุตบอล โรงเรียนอักษรประสิทธิ์
สัปดาห์ที่ 9

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกแบบผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์		
อาทิตย์		

สัปดาห์ที่ 10

วัน	กิจกรรม	หมายเหตุ
จันทร์		
อังคาร	การฝึกผสมผสาน	
พุธ		
พฤหัสบดี	การฝึกแบบผสมผสาน	
ศุกร์		
เสาร์	ทดสอบวิ่ง 50 เมตรและวิ่งซิกแซก	
อาทิตย์		

ภาคผนวก ข
แบบฝึกผสมผสาน



แบบฝึกผสมผสาน

การฝึกแบบผสมผสาน (Complex Training) เป็นการฝึกแบบพลัยโอเมตริก (Plyometric) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) และความเร็ว (Speed) ทันที โดยการฝึกพลัยโอเมตริก ใช้แบบการฝึกของ (David H.P. and D.A. 2001 Chu 1992.) การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวใช้แบบฝึกของ (Lee E. Brown, Vance A. Ferrigno, Juan Carlos Sanrlos Santana, Editors, 2000) และการฝึกความเร็ว โดยการฝึกทั้งสองแบบจะรวมเป็นแบบฝึกเดียวกันของแต่ละสถานีที่ทำการฝึก ดังนี้

สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ที่ คริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) ทันที

สถานีที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แซฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) ทันที

สถานีที่ 3 ฝึกพลัยโอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกลู๊กี้แซฟเทิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) ทันที

สถานีที่ 4 ฝึกพลัยโอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลั้บขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) ทันที

ตาราง โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน

สัปดาห์	สถานีที่1	สถานีที่2	สถานีที่3	สถานีที่4
1	4 เที้ยว - 2 เซต	4 เที้ยว - 2 เซต	4 เที้ยว - 2 เซต	4 เที้ยว - 2 เซต
2-5	4 เที้ยว - 3 เซต	4 เที้ยว - 3 เซต	4 เที้ยว - 3 เซต	4 เที้ยว - 3 เซต
6-8-10	4 เที้ยว - 4 เซต	4 เที้ยว - 4 เซต	4 เที้ยว - 4 เซต	4 เที้ยว - 4 เซต

หมายเหตุ 1. พักระหว่างเซต 2-4 นาที

1. รั้วกระโดดที่ใช้ฝึก สัปดาห์ที่ 1 มีความสูง 50 เซนติเมตร
2. รั้วกระโดดที่ใช้ฝึก สัปดาห์ที่ 2-5 มีความสูง 60 เซนติเมตร
3. รั้วกระโดดที่ใช้ฝึก สัปดาห์ที่ 6-8-10 มีความสูง 70 เซนติเมตร
4. สัปดาห์ที่ 2-5 ลดจำนวนการกระโดดเหลือ 6 ครั้ง และเพิ่ม ความสูงของรั้วกระโดด
5. สัปดาห์ที่ 6-8-10 ลดจำนวนการกระโดดเหลือ 4 ครั้ง และเพิ่ม ความสูงของรั้วกระโดด



ภาคผนวก ค

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 1

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	2	2
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop)แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แซฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	2	2
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลูกี่ แซฟเฟิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	2	2
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	2	2

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 2

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	3	2
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แซฟเทิล (20-Yard Shuption) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	2
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลุกี้ แซฟเฟิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	2
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	3	2

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 3

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	3	2
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แซฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	2
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลูกี่ แซฟเฟิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	2
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	3	2

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 4

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	3	2
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แชนเฟล็ด (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	2
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลุกี้ แชนเฟล็ด (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	2
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	3	2

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 5

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	3	3
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แซฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	3
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลูกี่ แซฟเฟิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	3
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	3	3

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 6

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	4	3
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แชนเฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	4	3
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลูกี่ แชนเฟเทิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	4	3
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	4	3

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 7

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	3	3
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop)แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แซฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	3
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลุกี้ แซฟเฟิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	3
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	3	3

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 8

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	4	3
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แซฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	4	3
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลูกี่ แซฟเฟิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	4	3
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	4	3

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 9

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	3	3
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop)แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แซฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	3
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลุกี้ แซฟเฟิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	3	3
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	3	3

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สัปดาห์ ที่ 10

วัน	รายการฝึก	เวลาในการฝึก/นาที่	จำนวนเที่ยว	จำนวนเซต	พักระหว่างเซต/นาที่
อังคาร/ พฤหัสบดี	- อบอุ่นร่างกาย - สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกที่ดริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)	15	4	4	3
	- สถานีที่ 2 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แชนเฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	4	3
	- สถานีที่ 3 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึก ลุกี้ แชนเฟเทิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.)		4	4	3
	- สถานีที่ 4 ฝึกพลัย์โอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยแบบฝึก ซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึก สปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) - อบอุ่นร่างกาย (Cool down)	15	4	4	3



ภาคผนวก ง

ภาพประกอบการฝึกแบบผสมผสาน

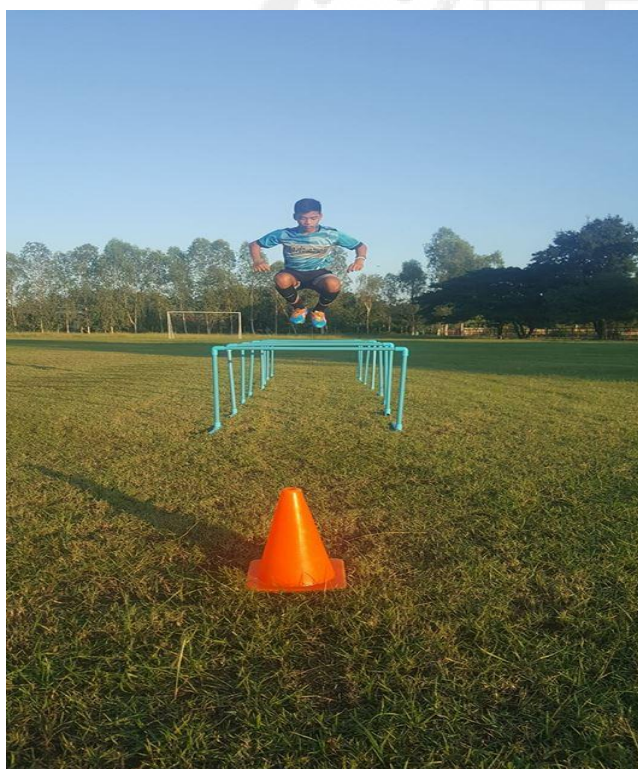
สถานีที่ 1 ฝึกด้วยพลัซโอมเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วหลายรั้วไปด้านหน้า (Double-leg Hurdles Bound) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วองไวด้วยแบบฝึก ที่ คริลล์ (T. Drill) แล้วตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรีน 15 เมตร (Sprint 15 M.) ดังนี้

อุปกรณ์ - รั้วกระโดด สัปดาห์ที่ 1 จำนวนรั้ว 8 รั้ว ความสูง 60 เซนติเมตร สัปดาห์ที่ 2-5 จำนวนรั้ว 6 รั้ว ความสูง 70 เซนติเมตร สัปดาห์ที่ 6-8-10 จำนวนรั้ว 4 รั้ว ความสูง 80 เซนติเมตร

กรวย 4 อัน

การปฏิบัติ

1. ยืนห่างจากรั้วแรก 1-2 ฟุต กระโดดไปข้ามรั้วด้วยเท้าคู่ เคลื่อนที่ด้วยสะโพกและ เข่า ควบคุมร่างกายให้นิ่งในแนวตั้งไม่ให้เอนเอียงไปด้านข้างใช้แขนสองข้างเหยียดเพื่อรักษาสมดุล จะช่วย ให้กระโดดได้สูงขึ้น
2. เมื่อกระโดดเสร็จให้วิ่งเร็วจากกรวยที่ 1 ไปยังกรวยที่ 2 และสไลด์ไปด้านซ้ายกรวยที่ 3 สไลด์ไปกรวยที่ 4 สไลด์มากกรวยที่ 2 และให้วิ่งถอยหลัง ดังรูป



สถานีที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกทำกระโดดข้ามรั้วเท้าคู่ไปด้านข้าง (Lateral Barrier Hop) แล้วตามด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกวิ่ง 20 หลา แซฟเทิล (20-Yard Shuttle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) ดังนี้

- อุปกรณ์ 1. รั้วกระโดด สัปดาห์ที่ 1 จำนวนรั้ว 8 รั้ว ความสูง 60 เซนติเมตร สัปดาห์ที่ 2-5 จำนวนรั้ว 6 รั้ว ความสูง 70 เซนติเมตร สัปดาห์ที่ 6-8-10 จำนวนรั้ว 4 รั้ว ความสูง 80 เซนติเมตร กรวย 3 อัน
- การปฏิบัติ 1. ยื่นหันด้านข้างให้กับรั้ว เท้าแยกห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ ทิศทางในการกระโดดให้ไปข้างข้ามรั้ว เท้าของผู้ฝึกอยู่ในแนวเดียวกันกับศีรษะแขนเตรียมพร้อมที่จะยกขึ้นและช่วยในการทรงตัว แล้วกระโดดข้ามรั้วไปจนครบ
2. เมื่อกระโดดเสร็จให้ยืนอยู่ตรงกลางกรวยที่ 1 แล้ววิ่งไปด้วยความเร็วไปด้านซ้ายกรวยที่ 2 และกลับตัววิ่งไปยังกรวยที่ 3 แล้วกลับตัววิ่งไปยังกรวยที่ 2 เมื่อปฏิบัติเสร็จให้สลับหันหน้ากระโดดในแต่ละเที่ยว ดังรูป



สถานีที่ 3 ฝึกพลัยโอเมตริกท่ากระโดดเท้าคู่ซิกแซก (Double - leg Zigzag Hop) แล้วตาม ด้วยการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกลู่วิ่งเชฟเฟิล (Luky Shuffle) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) ทันที

- อุปกรณ์
- ระดับ
- เชือก
1. เชือกที่ผูกไว้กับหลัก สัปดาห์ที่ 1 ระดับความสูง 60 เซนติเมตร กระโดด 8 ครั้ง สัปดาห์ที่ 2-5 ความสูง 70 เซนติเมตร กระโดด 6 ครั้ง สัปดาห์ที่ 6-8 ระดับความสูง 80 เซนติเมตร กระโดดข้ามไปทางซ้ายและขวาจนครบ 4 ครั้งที่กำหนดในลักษณะการกระโดดเป็นเส้น ทแยงมุม (ซิกแซก)
 2. เมื่อกระโดดเสร็จยืนในท่าเตรียมให้วิ่งในท่า (Luky Shuffle) โดยวิ่งให้เท้าขวาวิ่งลงตรงกลางช่อง แล้วเท้าซ้ายตามตรงกลางและใช้เท้าขวาวิ่งเฉียงออกมาทางขวาของช่องแล้วขาซ้าย ตามแต่ขาซ้ายไม่ลงพื้นให้ใช้ขาซ้ายวิ่งสัมผัสตรงกลางและขวาวิ่งลงตรงกลางช่องเท้าซ้ายวิ่งลง ด้านข้างของช่องและเท้าขวามาแต่เท้าขวาไม่ลงพื้นปฏิบัติลักษณะนี้ไปจนครบ ดังรูป



สถานีที่ 4 ฝึกพลัยโอเมตริกท่าเขย่งขาเดี่ยวสลับขา (Standing Triple Jump) แล้วตามด้วยการ ฝึกความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบฝึกซิกแซก (Zigzag) ตามด้วยการฝึกความเร็วด้วยแบบฝึกสปรี้น 15 เมตร (Sprint 15 M.) ดังนี้

- อุปกรณ์
1. ห่วงสปริงลิ่งค์ สัปดาห์ที่ 1 จำนวน 8 ห่วง ห่างกัน 60 เซนติเมตร สัปดาห์ที่ 2-5 จำนวน 6 ห่วง ห่างกัน 70 เซนติเมตร สัปดาห์ที่ 6-8 จำนวน 4 ห่วง ห่างกัน 80 เซนติเมตร บันไดลิง
- การปฏิบัติ
1. ขึ้นท่าเตรียมให้แขน สะโพก , เข่าและข้อเท้าเล็กน้อย พร้อมกับโน้มลำตัวไปด้านข้างเล็กน้อยถีบเท้าขวากระโดดไปด้านซ้าย ให้เท้าซ้ายลงสู่พื้นแล้วใช้เท้าซ้ายเขย่งไปด้านขวาให้เท้าขวาสู่พื้นให้ปฏิบัติจนครบ
 2. เมื่อเขย่งจนครบให้ฝึกแบบฝึก ซิกแซก โดยก้าวขาซ้ายลงตรงช่องบันไดลิง แล้วใช้ขาขวาตามตรงช่องสลับขาซ้ายให้อยู่ข้างนอกช่องบันไดลิงและขาขวาตามปฏิบัติสลับไปจนสุดบันไดลิง ดังรูป





ภาคผนวก จ
ทำการยึดเหยียดกล้ามเนื้อ

ท่าการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อคอ



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อหัวไหล่



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อหัวใจ



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อหัวใจ



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อหัวไหล่



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อน่อง



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อน่อง



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อต้นขาด้านใน



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า



วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า





ภาคผนวก ฉ

ตารางแบบบันทึกผลการทดสอบเวลากลุ่มตัวอย่าง

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่ง 50 เมตร ก่อนการฝึก

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	8.47	16	7.98
2	7.42	17	7.16
3	7.6	18	7.1
4	7.52	19	7.22
5	8.23	20	7.66
6	8.5	21	8.25
7	7.54	22	8.16
8	7.69	23	8.33
9	8.58	24	7.87
10	7.36	25	8.1
11	9.07	26	8.03
12	7.3	27	8.3
13	7.87	28	8.46
14	7.94	29	8.21
15	8.47	30	8.11
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่ง วิ่งซิกแซก ก่อนการฝึก

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	6.73	16	6.56
2	7	17	6.22
3	6.16	18	6.2
4	6.8	19	6.36
5	6.98	20	6.8
6	6.43	21	6.8
7	6.35	22	6.98
8	6.85	23	7.02
9	6.42	24	7
10	6.35	25	7.1
11	6.48	26	6.98
12	7.1	27	7.15
13	6.67	28	7.3
14	6.72	29	7.23
15	6.73	30	6.86
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่ง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	8.5	16	7.93
2	7.51	17	7.21
3	7.67	18	7.13
4	7.51	19	7.21
5	8.31	20	7.59
6	8.57	21	8.31
7	7.61	22	8.17
8	7.67	23	8.31
9	8.56	24	7.79
10	7.35	25	8.11
11	9.17	26	8.1
12	7.31	27	8.27
13	7.91	28	8.47
14	7.93	29	8.19
15	8.5	30	8.16
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่งซิกแซก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	6.75	16	6.52
2	7.07	17	6.2
3	6.19	18	6.1
4	6.75	19	6.33
5	7.06	20	6.88
6	6.42	21	6.8
7	6.3	22	6.98
8	6.98	23	7
9	6.42	24	7.04
10	6.4	25	7
11	6.6	26	7
12	7.23	27	7.26
13	6.67	28	7.2
14	6.7	29	7.03
15	6.75	30	6.6
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่ง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	8.51	16	7.93
2	7.5	17	7.15
3	6.65	18	7.11
4	7.56	19	7.19
5	8.29	20	7.54
6	8.59	21	8.29
7	7.69	22	8.1
8	7.59	23	8.31
9	8.51	24	7.86
10	7.34	25	8.68
11	9.11	26	8.05
12	7.36	27	8.29
13	7.91	28	8.44
14	7.93	29	8.17
15	8.51	30	8.13
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่งซิกแซก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	6.69	16	6.65
2	6.94	17	6.19
3	6.14	18	6.15
4	6.88	19	6.44
5	6.95	20	6.77
6	6.46	21	6.73
7	6.37	22	6.91
8	6.9	23	7
9	6.36	24	7.03
10	6.31	25	7.05
11	6.55	26	6.95
12	6.99	27	7.16
13	6.71	28	7.28
14	6.75	29	7.19
15	6.69	30	6.86
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่ง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	8.49	16	7.96
2	7.44	17	7
3	6.61	18	7.03
4	7.49	19	7.2
5	8.2	20	7.61
6	8.61	21	8.25
7	7.49	22	8.15
8	7.69	23	8.3
9	8.47	24	7.89
10	7.21	25	8.1
11	9	26	8
12	7.29	27	8.26
13	7.9	28	8.36
14	7.88	29	8.16
15	8.49	30	8.14
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่งซิกแซก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	6.67	16	6.6
2	6.89	17	6.12
3	6.15	18	6.06
4	6.8	19	6.33
5	6.95	20	6.75
6	6.41	21	6.74
7	6.35	22	6.9
8	6.83	23	6.96
9	6.41	24	7.04
10	6.3	25	7.04
11	6.41	26	6.91
12	7	27	7.11
13	6.63	28	7.24
14	6.71	29	7.22
15	6.67	30	6.85
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่ง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	8.45	16	7.9
2	7.39	17	7.06
3	7.59	18	7
4	7.51	19	7.1
5	8.19	20	7.59
6	8.5	21	8.24
7	7.29	22	8.1
8	6.6	23	8.33
9	8.49	24	7.89
10	7.19	25	8.11
11	8.86	26	8.02
12	7.3	27	8.27
13	7.8	28	8.39
14	7.86	29	8.19
15	8.45	30	8.1
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่งซิกแซก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	6.65	16	6.61
2	6.86	17	6.22
3	6.11	18	6.01
4	6.8	19	6.31
5	6.89	20	6.8
6	6.39	21	6.85
7	6.33	22	6.88
8	6.84	23	6.96
9	6.37	24	7.01
10	6.24	25	7
11	6.41	26	6.91
12	6.95	27	7.1
13	6.61	28	7.24
14	6.69	29	7.21
15	6.65	30	6.79
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่ง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	8.44	16	7.85
2	7.38	17	7.05
3	7.59	18	6.98
4	7.5	19	7.1
5	8.18	20	7.55
6	8.51	21	8.23
7	7.29	22	8.06
8	6.63	23	8.3
9	8.45	24	7.8
10	7.1	25	8.09
11	8.87	26	8
12	7.26	27	8.21
13	7.82	28	8.38
14	7.91	29	8.15
15	8.44	30	8.04
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			

แบบบันทึกผลทดสอบวิ่งซิกแซก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10

คนที่	สถิติ	คนที่	สถิติ
1	6.66	16	6.45
2	6.85	17	6.2
3	6.1	18	6
4	6.77	19	6.31
5	6.89	20	6.72
6	6.37	21	6.84
7	6.33	22	6.87
8	6.83	23	6.96
9	6.36	24	7.03
10	6.25	25	7.01
11	6.41	26	6.92
12	6.94	27	7.11
13	6.6	28	7.25
14	6.7	29	7.19
15	6.66	30	6.75
รวมสถิติ			
ค่าเฉลี่ย			
ค่าส่วนเบี่ยงเบน			



ภาคผนวก ข
การทดสอบวิ่ง 50 เมตร (50-Meters Sprint)

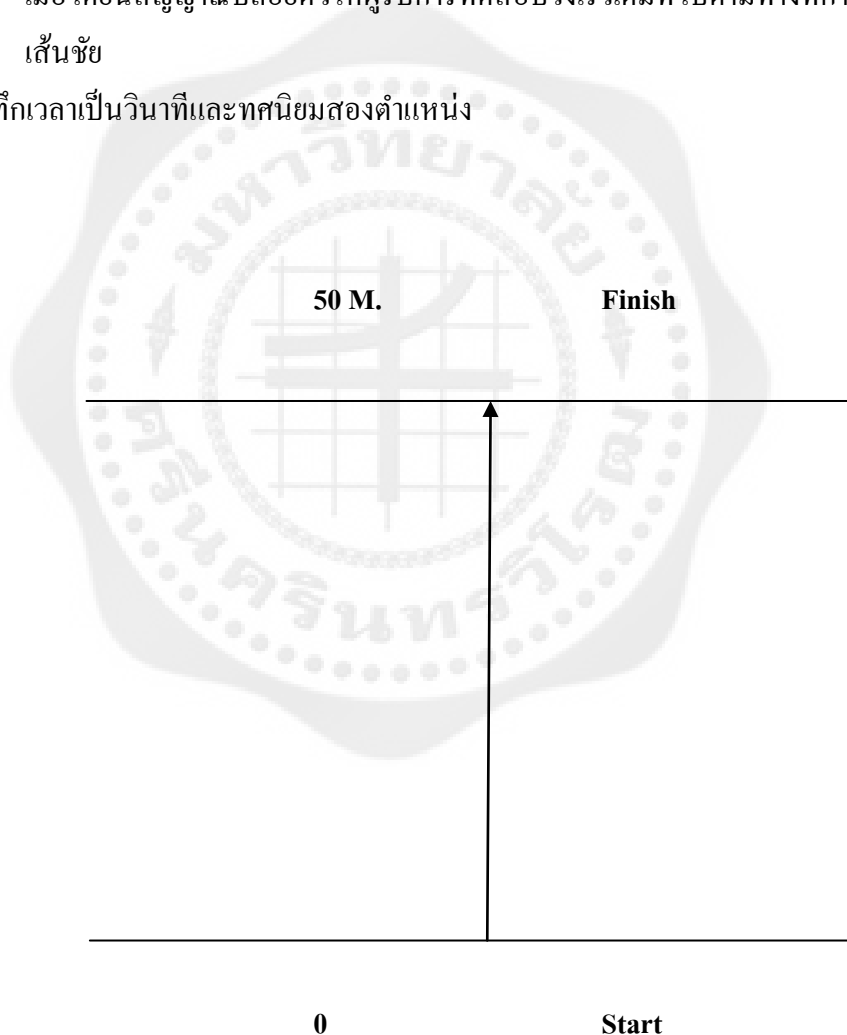
แบบทดสอบวิ่งเร็ว 50 เมตร (50- Meters Sprint)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความเร็วในการวิ่งจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยใช้เวลาให้น้อยที่สุด

- อุปกรณ์
1. นาฬิกาจับเวลาอ่านละเอียด 1/100 วินาที
 2. ลู่วิ่ง 50 เมตร มีเส้นเริ่ม และเส้นชัย
 3. ธงปล่อยตัว (สีที่สามารถมองเห็นได้เด่นชัด)

วิธีการ เมื่อผู้ปล่อยตัวให้สัญญาณ “เข้าที่” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนให้ปลายเท้าข้างใด ข้างหนึ่งจรดเส้นเริ่ม ย่อตัวเล็กน้อย (แต่ไม่ใช้การย่อตัวในท่าออกวิ่ง) เมื่อได้ยินสัญญาณปล่อยตัวให้ผู้รับการทดสอบวิ่งเร็วเต็มที่ไปตามทางที่กำหนด จนถึงเส้นชัย

การบันทึกบันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง





ภาคผนวก ซ

การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว แบบซิกแซก



ภาคผนวก ฅ
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. อาจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน
อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท กรุงเทพฯ
2. อาจารย์ ดร. ทศพล ธานี
อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท กรุงเทพฯ
3. อาจารย์เทเวศน์ จันทร์หอม
อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท กรุงเทพฯ
4. อาจารย์สุชาติ จันทร์ดอกไม้
หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
5. อาจารย์ธัญช ยอดคำเนิน
อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์



ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล นายภัทรพล เพชรพลอยนิล
 วัน เดือน ปี 27 มกราคม 2531
 สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
 ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 31/57 หมู่ที่ 10 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง
 จังหวัดนครสวรรค์ 60000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2543 ชั้นประถมศึกษา
 จาก โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์
 พ.ศ. 2546 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
 จาก โรงเรียนนครสวรรค์
 พ.ศ. 2549 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
 จาก โรงเรียนนครสวรรค์
 พ.ศ. 2555 ปริญญาตรี คุรุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
 จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
 พ.ศ. 2560 ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต
 สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
 จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ