

ผลของการฝึกความคล่องแคล่วและพลังของกล้ามเนื้อต่อความเร็ว
ของการวิ่งในนักกรีฑา : การศึกษานำร่อง



มัชฌิมา ยาวิไชย

วิทยาสดรมหำบัณฑิต
สาขาวิทยาสดรการกีฬา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2558

ผลของการฝึกความคล่องแคล่วและพลังของกล้ามเนื้อต่อความเร็วของการวิ่ง
ในนักกรีฑา : การศึกษานำร่อง

มัชฌิมา ยาวีไชย

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2558

ผลของการฝึกความคล่องแคล่วและพลังของกล้ามเนื้อต่อความเร็วของการวิ่ง

ในนักกรีฑา : การศึกษานำร่อง

มัชฌิมา ยาวิไชย

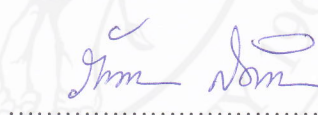
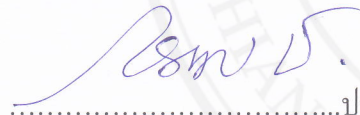
การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

คณะกรรมการสอบ

อาจารย์ที่ปรึกษา

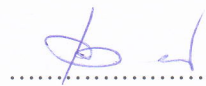


.....ประธานกรรมการ

.....

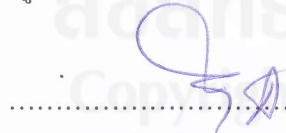
(รองศาสตราจารย์ชนกร ช้างน้อย)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร สิริทธิเลิศพิศาล)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพียรชัย คำวงษ์)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.จักรกริช ก่อผจญ)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร สิริทธิเลิศพิศาล)

11 พฤษภาคม 2558

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ของบุคคลหลายท่านซึ่งไม่อาจนำมากล่าวได้ทั้งหมด ซึ่งผู้มีพระคุณท่านแรกคือผู้ศึกษาไคร้ขอกราบขอบพระคุณคือคณะอาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สั่งสอนได้ให้ความรู้ คำแนะนำและแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ทุกขั้นตอน เพื่อให้การเขียนการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สมบูรณ์ที่สุด ท่านที่สองคือ ผศ.ดร. ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล ที่เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำตรวจทานและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆเทคนิคการนำเสนอรายงาน ผู้ศึกษาไคร้ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ นอกจากนี้ผู้ศึกษาไคร้ขอขอบพระคุณอาจารย์นารล รุท แม็กซ์เวล หัวหน้าแผนกพลศึกษาและหัวหน้าผู้ฝึกสอนทีมกรีฑาโรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ที่ได้ส่งเสริมและแนะนำที่เอื้อต่อการค้นคว้า อาจารย์มาร์ค โบวเยอร์ ที่คอยให้คำแนะนำเรื่องของการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมมาโดยตลอด ขอขอบคุณนักกรีฑาโรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ที่ช่วยในการเก็บข้อมูลในการศึกษาค้นคว้ามาโดยตลอด ขอขอบคุณทีมงานจัดเตรียมสนามที่ได้ทำการจัดเตรียมและทำการบำรุงรักษาสนามเพื่อพร้อมในการทำการศึกษามาโดยตลอดและขอขอบคุณทุกแผนกที่ไม่ได้กล่าวถึง

ขอขอบพระคุณคุณแม่ประทุม ดอกกุ่ม และคุณป้าวิลาวัลย์ ชมสวน ที่อยู่เบื้องหลังในความสำเร็จครั้งนี้ที่ได้คอยให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและให้กำลังใจตลอดมา

มัชฌิมา ยาวินิช

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ	ผลของการฝึกความคล่องแคล่วและพลังของกล้ามเนื้อต่อความเร็วของการวิ่งในนักกรีฑา : การศึกษานำร่อง
ผู้เขียน	นางสาวมัชฌิมา ยาวินไชย
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการกีฬา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศ.ดร.ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมการฝึก 2, 4 และ 8 สัปดาห์ ในนักกรีฑาชายและหญิง โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ จังหวัดเชียงใหม่ รุ่นอายุ 16-18 ปี จำนวน 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 8 คน โดยใช้โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วและโปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการฝึกทักษะการวิ่งปกติเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ แล้วจึงนำข้อมูลที่เก็บได้จากการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางและการทดสอบยิปป์มาวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบทดสอบความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Two way repeated measures ANCOVA โดยใช้เพศเป็นปัจจัยร่วม ในการเปรียบเทียบค่าความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการโปรแกรมการฝึก 2, 4 และ 8 สัปดาห์ ที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$

ผลการศึกษาพบว่าภายหลังการรับการฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วและโปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการฝึกทักษะการวิ่งปกติเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบเวลาในการวิ่งของกลุ่มการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่ว มีความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร เพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ในระยะ 100 เมตร ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ สำหรับการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อ ไม่พบความแตกต่างของความเร็วทั้งระยะ 50 และ 100 เมตร ภายหลังการฝึก และหากเปรียบเทียบเวลาระหว่างกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ กับกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ ตามลำดับ ส่วนเวลาในการวิ่งของนักกรีฑาระยะ 100 เมตร พบว่าไม่มีความต่างกันทางสถิติ

Independent Study Title	Effects of Agility and Muscle Power Training on Running Speed in Athletes: Pilot Study
Author	Miss Matchima Yawichai
Degree	Master of Science (Sports Science)
Advisor	Asst. Prof. Dr. Patraporn Sitolertpisan

ABSTRACT

The objective of this research was to compare the 50 meters and 100 meters running speed of the agility group to the power training group of 16 male and female athletes, Prem Tinsulanonda International School age between 16-18 years old after exercising the 2 weeks, 4 weeks, and 8 weeks training programs. The participants were divided into 2 groups, 8 athletes in each group. The 8 weeks agility training program and the power training program incorporated with the normal running skill training were employed. The data collected from testing the strength of core muscle and gun shooting were analyzed by comparing the 50 meters and 100 meters running speed between the agility group and the power training group, Two way repeated measures ANCOVA, and gender factor to compare the running speed of the two groups before and after the training program at the confidence level $p < 0.05$.

The results disclosed that after training the agility and the power training programs incorporated with the normal running skill training for 8 weeks, comparing the running time of the agility groups, their running speed in 50 meters was increasing in week 8 with the statistical significance at 0.05 whereas the running speed in 100 meters had no statistical difference. In the power training group, after training, there was no difference of running speed between 50 meters and 100 meters. In addition, there was no statistical difference of time between the agility groups and the power training group. Moreover, the running time of the athletes in 100 meters had no statistical difference.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.3 สมมติฐานการศึกษา	4
1.4 ขอบเขตการศึกษา	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ความคล่องแคล่วว่องไว	6
2.2 องค์ประกอบของความคล่องแคล่วว่องไว	6
2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการคล่องแคล่วว่องไว	7
2.4 หลักการฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬา	7
2.5 การฝึกแบบพลัยโอเมตริก	8
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา	12
3.1 รูปแบบการศึกษา	12
3.2 กลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	12
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	12
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	13
3.5 วิธีดำเนินการศึกษา	13
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	14
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	15
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	18
5.1 สรุปผลการศึกษา	18
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	19
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	21
5.4 ข้อเสนอแนะในการทำครั้งต่อไป	21
บรรณานุกรม	22
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก โปรแกรมการฝึก	25
ภาคผนวก ข แบบทดสอบ	37
ภาคผนวก ค รูปภาพประกอบในการฝึกซ้อม	39
ภาคผนวก ง ตารางผลทดสอบความคล่องแคล่วและพลังของกล้ามเนื้อ	49
ประวัติผู้เขียน	51

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	15
ตารางที่ 2	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อก่อน และหลังการใช้โปรแกรมการฝึก 2, 4 และ 8 สัปดาห์ในนักกรีฑาชายและหญิง	16
ตารางที่ 3	แสดงค่าการทดสอบความคล่องแคล่วค่าการทดสอบพลังของกล้ามเนื้อ	49



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ขั้นตอนการฝึกทำกระโดดข้ามแท่นด้านข้าง	39
ภาพที่ 2	ขั้นตอนการฝึกทำกระโดดสลัดขาขวางบนแท่นด้านข้าง	40
ภาพที่ 3	ขั้นตอนการฝึกทำทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดขึ้นแท่นทันที	41
ภาพที่ 4	ขั้นตอนการฝึกทำก้าวขาขึ้นแท่นข้างเดียว	42
ภาพที่ 5	ขั้นตอนการฝึกทำทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดไปด้านหน้าทันที	43
ภาพที่ 6	ขั้นตอนการฝึกทำกระโดดเหยียดตัวตรง	44
ภาพที่ 7	ขั้นตอนการฝึกทำลูกนั่ง	45
ภาพที่ 8	ขั้นตอนการฝึกทำกระโดดแยกขา	46
ภาพที่ 9	ขั้นตอนการฝึกทำกระโดดกอดเข่าคู่	47
ภาพที่ 10	ขั้นตอนการฝึกทำก้าวขาย่อเข้า	48

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การฝึกทักษะกีฬาต่างๆ มีความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของนักกีฬา ซึ่งกีฬาแต่ละชนิด มีพื้นฐานทักษะแตกต่างกัน ทักษะที่ใช้ต้องมีความหลากหลาย อาทิเช่น การเปลี่ยนทิศทางในหลายรูปแบบ ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็วในการเคลื่อนไหวและการใช้เวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองอย่างฉับพลัน รวมถึงการทำงานประสานกันของระบบต่างๆ ในร่างกายเป็นต้น ซึ่งการฝึกทักษะให้นักกีฬาเกิดการรับรู้ โดยที่ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาคควรมีการนำหลักฐานงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การกีฬามาประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาวิธีการฝึก (Training methods) โปรแกรมและรูปแบบการฝึกต่างๆ (Regimens) เพื่อให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหว ปฏิบัติทักษะหรือเทคนิคทางการกีฬาแต่ละชนิด ได้อย่างถูกต้อง และเกิดความชำนาญ จะต้องอาศัยกลไกการทำงานของร่างกาย โดยเฉพาะระบบการทำงานต่างๆ ของร่างกายจะต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลเชื่อมโยง ทำให้องค์ประกอบด้านอื่นๆ เกิดประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น (ประเสริฐ ชมมอญ, 2554)

สมรรถภาพของการสั่งการ (Motor fitness) มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว (Motor skill development) เช่นเดียวกับความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ซึ่งเป็นการทำให้ร่างกายสามารถเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว สามารถพัฒนาได้โดยการจัดกิจกรรมการฝึกต่างๆ ที่จะช่วยพัฒนาทักษะด้านความคล่องแคล่วว่องไวและสนับสนุนความเร็วในการเปลี่ยนทิศทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในกีฬาหลายชนิดจะต้องอาศัยพื้นฐานการเคลื่อนไหวประกอบด้วย การเดิน การสไลด์ การวิ่ง การกระโดด และกีฬาบางประเภทต้องอาศัยความสามารถในการเปลี่ยนตำแหน่งทิศทางในการเคลื่อนไหวตลอดเวลา รวมทั้งหลบหลีกคู่ต่อสู้และสิ่งกีดขวางต่างๆ ถ้าร่างกายมีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีประกอบกับมีสมรรถภาพทางร่างกายด้านอื่นๆ ดีก็จะช่วยป้องกันการบาดเจ็บและทำให้ การฝึกซ้อมการแข่งขันกีฬาประสบผลสำเร็จมากขึ้นไป (ประเสริฐ ชมมอญ, 2554)

การวิ่งแข่งขันระยะทาง 100 เมตร ทักษะที่สำคัญของการวิ่งระยะสั้น คือ การตั้งต้นการวิ่ง การวิ่ง และการเข้าเส้นชัย โดยที่คุณสมบัติของนักกรีฑาวิ่งระยะสั้น คือ กล้ามเนื้อขาแข็งแรง มีความเร็วในการเคลื่อนที่ มีความสามารถในการก้าวเท้าได้ยาวและเร็วซึ่งการแข่งขันเพื่อให้ได้ชัยชนะ

ต้องอาศัยการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวก็ต้องกระทำด้วยความรวดเร็วและคล่องแคล่ว (สิรินาถ ปัทมาวิไล, 2535)

ท่าวิ่งควรต้องให้ลำตัวตั้งตรง ไม่ควรโน้มตัวไปข้างหน้า ข้อศอกทั้งสองข้างไม่ควรงอมาก เพราะเลือดจะไปเลี้ยงปลายมือได้ไม่ดี มือควรกำหลวมๆ สิ่งที่สำคัญที่สุดคงจะเป็นการวางเท้า การวิ่งแตกต่างกับการเดินตรงที่การเดินจะมีเท้าอย่างน้อยหนึ่งเท้ารับน้ำหนักอยู่ แต่การวิ่งจะมีช่วงเวลาที่เท้าทั้งสองข้างลอยพ้นพื้น ดังนั้นในการวิ่งตอนที่เท้าลงแตะพื้น เท้าจะรับน้ำหนักค่อนข้างมาก การวางเท้าขณะวิ่งจึงมีความสำคัญมากควรลงน้ำหนักด้วยสันเท้าโดยสันเท้าจะสัมผัสพื้นก่อนแล้วทั้งฝ่าเท้าจะตามมาและเมื่อปลายเท้าแตะพื้นก็เป็นจังหวะที่สันเท้ายกขึ้น (บางคนอาจลงน้ำหนักให้พร้อมกันทั้งฝ่าเท้าหรือลงเต็มฝ่าเท้าแต่ไม่เหมาะสำหรับวิ่งระยะไกลๆ) แตกต่างกับการวิ่งระยะสั้นๆหรือการวิ่งเร็วที่จะลงน้ำหนักที่ปลายเท้าในการวิ่งออกกำลังกายต้องวิ่งนานและวิ่งระยะทางค่อนข้างมาก การลงน้ำหนักด้วยปลายเท้าจะทำให้ปลายเท้ารับน้ำหนักไม่ไหว การที่จะให้เท้าและข้อเข่ารับน้ำหนักให้น้อยที่สุดต้องไม่ยกเท้าสูงการยกเท้าสูงเวลาเท้าลงแตะพื้น เท้าและข้อเข่าจะต้องรับแรงกระแทกมาก การก้าวเท้าก็ไม่ควรก้าวเท้ายาวเกินไป ควรก้าวเท้าให้พอดีไม่ยาวเกินไปก็จะช่วยลดแรงกระแทกที่เท้าและข้อเข่าได้ถ้าวางเท้าได้ถูกต้อง เวลาวิ่งเสียงเท้าสัมผัสพื้นจะค่อนข้างเงียบ จะได้ยินเสียงฉับๆ เบาๆ แน่นๆ แต่ถ้าลงเท้าไม่ถูกต้องเสียงเท้าสัมผัสพื้นจะดังการแกว่งมือก็จะแกว่งในแนวหน้าหลังไม่ต้องยกแขนสูงมาก ข้อศอกก็ไม่ต้องงอมาก มือกำหลวมๆ เวลาวิ่งลำตัวจะตั้งตรงไม่โยกไปโยกมา (ชมรมบางขุนเทียน, 2553)

กลไกการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องในการวิ่ง จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังมีส่วนช่วยชะลอความเหน็ดเหนื่อยที่จะเกิดขึ้นกับร่างกายอย่างได้ผล ด้วยการฝึกทักษะพื้นฐานในการวิ่งให้ถูกต้องและสัมพันธ์กับกลไกการเคลื่อนไหวนั้น อาทิเช่น การยกเข่าสูง การแกว่งแขนให้ขนานหรือเฉียงเข้าหาลำตัวเล็กน้อย การควบคุมลำตัวให้นิ่งและเป็นอิสระในการเคลื่อนไหว ยิ่งกว่านั้น ความอ่อนตัวและความยืดหยุ่นของข้อต่อสะโพกและกระดูกเชิงกรานเข้า และข้อเท้า จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวหรือความยาวของช่วงก้าวในขณะที่วิ่งให้ได้ระยะทางเพิ่มมากขึ้น (สิรินาถ ปัทมาวิไล, 2535) ส่วนความเร็วในการวิ่งขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular System) ตลอดจนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาและสะโพกเป็นสำคัญซึ่งได้แก่ กล้ามเนื้อ Gluteus Hamstring และ Quadriceps (สิรินาถ ปัทมาวิไล, 2535) ซึ่งการฝึกที่จะส่งผลให้ความเร็วในการวิ่งเพิ่มขึ้นนั้น มีทั้งการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว เพื่อเพิ่มความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ รวมทั้งการฝึกเพื่อเพิ่มพลังกล้ามเนื้อ

การเสริมสร้างพลังกล้ามเนื้อโดยแบบฝึก พลัซโอเมตริก (Plyometric Training) ซึ่งเป็นการฝึกกล้ามเนื้อ เพื่อเชื่อมโยงความแข็งแรงเข้ากับความเร็ว เพื่อให้เกิดพลังกล้ามเนื้อ โดยใช้วิธีการกระโดดแบบต่างๆ เช่น ดีพธัมพ์ (Depth Jump) บ็อกซ์จัมพ์ (Box Jump) ซึ่งผู้ฝึกสอนเสริมสร้างความแข็งแรงก่อนเสริมสร้างความเร็ว หรือสมรรถภาพด้านอื่นๆ การฝึกพลัซโอเมตริก (Plyometric) ให้ได้ผลนั้นควรฝึกอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 วัน แต่ไม่เกิน 3 วัน วันละไม่เกิน 30 นาที และจะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรต้องผ่านการฝึกยกน้ำหนักที่เป็นระบบ (อนุพงษ์ ฉัตรสูงเนิน, 2542) ซึ่งมีการศึกษาการฝึกพลัซโอเมตริกต่อปัจจัยที่มีผลต่อความเร็วในนักกีฬา พบว่ากลุ่มที่ฝึกพลัซโอเมตริกควบคู่กับ เอส เอ คิวการฝึกแบบ SAQ คือการฝึกในรูปแบบผสมผสานกันเพื่อพัฒนา ความเร็ว (speed) ความคล่องแคล่ว (agility) ความไว (Quickness) จะฝึกในด้านความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ให้เกิดการเรียนรู้อย่างถูกต้องและแม่นยำในการเคลื่อนไหวหรือทักษะนั้นๆ เช่น จังหวะในการก้าวเท้า ความคล่องแคล่วในการก้าว ความถี่ในการก้าว เพื่อเพิ่มความสามารถของนักกีฬา (สิทธิศักดิ์ บุญหาญ, 2555) สามารถนำมาฝึกควบคู่กันกับ โปรแกรมการฝึกปกติได้ ส่งผลให้นักกีฬาสามารถพัฒนาเวลาปฏิกิริยาได้ดีขึ้น ซึ่งเวลาเป็นปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความไว ซึ่งจะพัฒนาให้นักกีฬามีประสิทธิภาพการฝึกซ้อมที่ดีและนำไปสู่ความสำเร็จได้

ความคล่องตัวมีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกาย ที่ต้องการความรวดเร็ว และถูกต้อง เช่น การออกวิ่งได้เร็ว หยุดได้เร็วและเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนไหวที่ได้รวดเร็ว ฉะนั้น ความคล่องตัวจึงเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกาย และเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเล่นกีฬาหลายอย่าง เช่น บาสเกตบอล แบดมินตัน ยิมนาสติก ฟุตบอล วอลเลย์บอล และที่สำคัญในกีฬาวิ่ง (สาวิตรี เพชรพุดชา, 2557)

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการสร้างโปรแกรมการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาความเร็วในการวิ่งซึ่งเป็นการวิ่งโดยใช้ความเร็วสูงสุด (Maximum Speed) โดยสร้าง โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่ว และโปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อซึ่งนำมาใช้ควบคู่กับ โปรแกรมการฝึกซ้อมทักษะการวิ่งปกติ มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาความเร็วในการวิ่ง การฝึกปฏิบัติจนเกิดเป็นทักษะที่ถูกต้องและเป็นอัตโนมัติในการเคลื่อนไหว ส่งผลให้การพัฒนาความเร็วเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการโปรแกรมการฝึก 2 ,4 และ 8 สัปดาห์ ในนักกรีฑาชายและหญิง

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

หลังการฝึก โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาชายและหญิงกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วมีความเร็วในการวิ่งแตกต่างกับกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อ

1.4 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษานี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยศึกษาเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วและโปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการฝึกทักษะการวิ่งปกติเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ในการพัฒนาความเร็วของการวิ่งระยะ 100 เมตร ในนักกรีฑาชายและหญิง

ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักกรีฑาชายและหญิงรุ่นอายุ 16-18 ปี โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 16 คน สุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่ว ร่วมกับการฝึกซ้อมทักษะการวิ่งจำนวน 8 คน
2. กลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการฝึกซ้อมทักษะการวิ่งจำนวน 8 คน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะบังคับควบคุมในการเปลี่ยนทิศทางของการเคลื่อนที่ได้ด้วยความรวดเร็วและแน่นอน
2. พลังของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างรวดเร็ว และแรงในจังหวะของกล้ามเนื้อหดตัวหนึ่งครั้ง
3. ความเร็ว หมายถึงความสามารถของร่างกายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด
4. กรีฑา หมายถึง การวิ่งในระยะ 50-100 เมตร.
5. การวิ่ง หมายถึง การเคลื่อนที่บนพื้นดินของมนุษย์ที่ใช้เท้าเคลื่อนที่อย่างฉับไว
6. นักกีฬา หมายถึง นักกีฬากรีฑาเพศชายและเพศหญิง รุ่นอายุ 16-18 ปี โรงเรียนนานาชาติ เปรมดิณีสถานนท์ จังหวัดเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงผลของ โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วและ โปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการฝึกทักษะการวิ่งปกติเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ที่มีผลต่อความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่ม ฝึกพลังของกล้ามเนื้อ ในนักกรีฑาชายและหญิง ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและเป็นแนวทางการศึกษา ดังนี้

2.1 ความคล่องแคล่วว่องไว

ความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับความเปลี่ยนแปลง ตำแหน่งของร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดได้โดยรวดเร็วการออกได้เร็ว การหยุดได้เร็ว การเปลี่ยน ทิศทางได้รวดเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพร่างกายที่ดีในกีฬาหลาย ประเภทอย่างเช่น บาสเกตบอล แบดมินตัน วอลเลย์บอล ฟุตบอล เป็นต้น

2.2 องค์ประกอบของความคล่องแคล่วว่องไว

ความคล่องแคล่วว่องไวสามารถฝึกฝนส่วนประกอบต่างๆต่อไปนี้ (ชูศักดิ์ และกันยา ,2536)

1. การทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ (Coordination) ต้องพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้บ่อยๆ แล้วจะได้ เกิดปลายประสาทแตกแขนง ที่ปลายประสาทจะทำให้เกิดการเรียนรู้และเพิ่มเติม ประสิทธิภาพการทำงานมากขึ้น
2. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power) จะช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว เพราะการเคลื่อนที่ อย่างรวดเร็วต้องใช้พลังงานอย่างมาก
3. เวลาปฏิกิริยาการตอบสนอง (Reaction Time) เวลาที่ใช้ในการตอบสนองต่อการกระตุ้น เช่น การตอบสนองอย่างรวดเร็วในสภาพการณ์
4. ความอ่อนตัว (Flexibility) การเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ ได้กว้างมากกว่าปกติ การ เคลื่อนไหวของข้อต่อถ้าไม่ได้ทำบ่อยๆจะทำให้บริเวณนั้นเสียความสามารถในการยืดตัว

ถึงแม้ว่าส่วนประกอบต่างๆที่ได้กล่าวมานี้เป็นพื้นฐานของความคล่องแคล่วว่องไวทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะส่วนดีขึ้นโดยการปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้นๆ อย่างถูกต้องช้าแล้วช้าเล่า และต้องทำความเร็วสูง

2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการคล่องแคล่วว่องไว

สรุปได้ดังนี้คือ (วุดิพงษ์ ปรมัตถากร และอารี ปรมัตถากร ,2542)

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อม ในการฝึกซ้อมต้องจัดให้เหมาะสมกับผู้ฝึกแต่ละบุคคล จะต้องระวังมิให้การฝึกซ้อมยาวนานและหนักหน่วง จนอยู่ในภาวะซ้อมเกินจะมีผลทำให้ร่างกายเสื่อมลงและเกิดการบาดเจ็บได้
2. รูปร่างของร่างกาย คนที่มีรูปร่างพอมสูง อ้วนเตี้ย มักจะมีความคล่องแคล่วว่องไวน้อยกว่าคนที่รูปร่างสูงปานกลาง
3. น้ำหนักของร่างกาย คนที่มีน้ำหนักเกินตัวเกินจะมีผลโดยตรงกับความคล่องแคล่วว่องไว
4. อายุ เด็กจะมีพัฒนาการความคล่องแคล่วว่องไวไปจนถึงอายุ 12 ปี ต่อจากนั้นจะมีพัฒนาการอย่างช้าๆและจะค่อยๆลดลงเมื่ออายุมากขึ้น
5. เพศ ถ้าเปรียบเทียบกับผู้ชายจะมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าเพศหญิงเพราะน้ำหนักที่เป็นกล้ามเนื้อมากกว่า
6. ความเมื่อยล้า ความคล่องแคล่วว่องไวใช้กล้ามเนื้อหลายกลุ่มในการทำงาน หากกล้ามเนื้อดังกล่าวเกิดความเมื่อยล้าจากการทำงานได้ช้าลง
7. ความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ซึ่งทั้ง 2 ระบบนี้จะต้องทำงานรวมกันอย่างมีประสิทธิภาพทำให้เกิดความคล่องตัวสูง

2.4 หลักการฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬา (กิตติภูมิ บริสุทธิ์, 2555)

1. หลักการฝึกความคล่องตัวนั้นจะคล้ายคลึงกับการฝึกความเร็ว ซึ่งนักกีฬาและผู้ฝึกสอนจะต้องพยายามพัฒนาทักษะกีฬาและเทคนิคควบคู่ไปด้วยกัน เพื่อให้เกิดการพัฒนาความคล่องตัวในการเคลื่อนไหวขณะปฏิบัติทักษะ

2. การฝึกความคล่องตัวนั้นจะต้องเริ่มจากการปฏิบัติด้วยรูปแบบที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนและใช้ปฏิบัติด้วยความเร็วจากช้าไปสู่ความเร็วสูงสุด และจะต้องเน้นจะต้องมีความถูกต้องและสมบูรณ์ก่อนความเร็วในการปฏิบัติและไม่เกิดอาการเกร็งกล้ามเนื้อหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในขณะที่ปฏิบัติด้วยความเร็วสูงสุด
3. การฝึกความคล่องตัวเป็นการฝึกที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทที่สั่งการเคลื่อนไหว ดังนั้นการฝึกความคล่องตัว จึงได้รับการฝึกเป็นอันดับต้นๆ ของการฝึกในแต่ละวันหรือในสภาวะที่ร่างกายไม่มีอาการเหน็ดเหนื่อย
4. การพัฒนาความคล่องตัว กระทำได้ด้วยการให้นักกีฬาพยายามใช้ความเร็วสูงสุดในการวิ่งหรือการเคลื่อนที่ ในรูปแบบต่างๆที่มีความใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวในกีฬานั้นๆ
5. ช่วงเวลาพักระหว่างเที่ยวระหว่างเซต ควรเปิดโอกาสให้ร่างกายได้มีเวลาพักมากพอหรือนานพอที่จะทำให้ นักกีฬารู้สึกหายเหนื่อย หรือประมาณ 2-3 นาที
6. การปฏิบัติซ้ำ ในการฝึกความคล่องตัว จะไม่มีการปฏิบัติซ้ำจำนวนมากๆ เพราะอาจจะทำให้ร่างกายเกิดความล้าสะสมและทำให้การปฏิบัติไม่ได้เต็มความสามารถของแต่ละคน ดังนั้นควรมีการทำซ้ำประมาณ 5-6 ครั้ง/เซต ปฏิบัติ 1-2 เซต

2.5 การฝึกแบบพลัยโอเมตริก

การฝึกพลัยโอเมตริกคือการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถของกล้ามเนื้อในด้านของการมีกำลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยมีรูปแบบการฝึกเป็นการกระโดดในการฝึกสำหรับร่างกายส่วนล่าง และรูปการฝึกแบบดัน ผลัก ท่วมเป็นการฝึกสำหรับร่างกายส่วนบน โดยใช้ลูกเมดิซีนบอลเป็นที่นิยมใช้เป็นแบบฝึกเพื่อพัฒนากำลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยในการฝึกแบบฝึกนี้จะเน้นการเคลื่อนไหวแบบเร็วที่สุด ใช้แรงมากที่สุด ใช้ระยะเวลาสั้นที่สุดมักจะนิยมใช้การฝึกแบบกระโดดงอเข่าย่อตัว (Depth Jump) (Chu and Plummer, 1984) ในหลายงานศึกษาได้พบว่าการฝึกแบบพลัยโอเมตริกต้องทำการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ วันละ 20 – 30 นาที และทำ 2-4 ชุดๆละ 5-10 ครั้ง พักระหว่างชุด 1-3 นาที (Roundtable, 1986) โดยผู้ที่เริ่มต้นทำการฝึกแบบพลัยโอเมตริกควรจะเริ่มฝึกด้วยความหนักระดับปานกลาง เช่นการเขย่งกระโดด หรือกระโดดไกลด้วยเท้าทั้งสองข้าง เมื่อ

กล้ามเนื้อเริ่มมีความแข็งแรงและกำลังมากขึ้นให้เพิ่มระดับการฝึกในระดับที่หนักขึ้น เช่นการกระโดดแบบงอเข่าย่อตัวขาข้างเดียว

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีการศึกษาผลของการฝึกรูปแบบต่างๆต่อความเร็วดังนี้

อภิธรรมย์ จามพฤษ (2546) ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติต่อการเพิ่มความเร็วของนักวิ่งระยะสั้น 100 เมตร นักกรีฑาเยาวชนหญิง จังหวัดลำพูน จำนวน 10 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 5 คน ใช้เวลาในการฝึกซ้อม 6 สัปดาห์ นำผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกมาวิเคราะห์ ทางสถิติ โดยใช้ Wilcoxon Signed Ranks Test และ Mann-Whitney U Test (SPSS for windows version 10) ผลการศึกษาพบว่าผลการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติดีกว่า การฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว โดยมีเวลาการวิ่งดีขึ้น 0.134 ± 0.03 วินาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงว่าโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติที่กำหนดให้สามารถเพิ่มความเร็วในการวิ่งระยะสั้น 100 เมตร เยาวชนหญิง

แต่มีการศึกษา แสดงถึงผลของพลัยโอเมตริกต่อความเร็วไม่แตกต่างกับ โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นอย่างเดียว เช่น การศึกษาของ ชรินทร์ วรณมณี (2549) ศึกษาผลการฝึกแบบพลัยโอเมตริกที่มีต่อความเร็วและกำลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวิ่งระยะสั้น 80 เมตร ในนักเรียนหญิง อายุ 14-15 ปี จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือกลุ่มทดลองทำการฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่กับ โปรแกรมการวิ่งระยะสั้น และกลุ่มควบคุมทำการฝึกเฉพาะ โปรแกรมการวิ่งระยะสั้น ใช้ระยะเวลาในการฝึกซ้อม 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกด้วยการวิ่งระยะสั้น 80 เมตร และการกระโดดโดยใช้การทดสอบมาร์กาเรีย พบว่าความเร็วในการวิ่งระยะสั้นและกำลังของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงว่าในการพัฒนาความเร็วและกำลังของกล้ามเนื้อขาด้วยโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่งระยะสั้น ไม่มีผลแตกต่างจาก โปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว

ชินวัฒน์ ไช้เกตุ (2545) ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกต่อการเพิ่มความเร็ว ในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น และเปรียบเทียบพัฒนาการความเร็วในการยันเท้าออกจากบล็อกลูกศรของเท้า

ชายและเท้าขวา ความเร็วในระยะทาง 30 เมตร โดยมีกลุ่มทดลองเป็นนักกรีฑาระยะสั้นระดับเยาวชน ที่มีอายุ 16 ปี จำนวน 10 คน เป็นชายจำนวน 5 คน เป็นหญิงจำนวน 5 คน ของสมาคมกรีฑาแห่ง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการทดลองที่ได้พบว่าเวลาในการวิ่งระยะทาง 15 เมตรแรก ระยะทาง 15 เมตร หลังและระยะเวลารวม 30 เมตร ไม่มีค่าความแตกต่างกันในช่วงก่อนและหลังการฝึก แต่เวลาในการ ยืนเท้าออกจากบล็อกสตาร์ทของเท้าซ้ายและเท้าขวา มีค่าน้อยลงในช่วงหลังการฝึก โปรแกรมที่ระดับ นัยสำคัญที่ $P=0.05$ มีค่าน้อยลง การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมพลัยโอเมตริกที่นำมาทำ การฝึกซ้อมสามารถสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ ในเรื่องของแรงระเบิด (Explosive Power) ณ จุดเริ่มต้นของการออกวิ่งจากบล็อกสตาร์ท ควรที่จะมีการสร้างโปรแกรมและรูปแบบการฝึกพลัยโอเม ตริกในส่วนของการสร้างความเร็วในการวิ่ง เพื่อเป็นการพัฒนาขีดความสามารถต่อไป

สิรินาถ ปัทมาวิไล (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการฝึกทักษะนักกรีฑาวิ่งระยะสั้น โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนา และ ประเมิน ประสิทธิภาพการใช้โปรแกรมการฝึกทักษะ นักกรีฑาวิ่งระยะสั้นด้วยโปรแกรมฝึกทักษะ แบบ เอส เอ คิว (SQA) คือการฝึกในรูปแบบผสมผสานกันเพื่อพัฒนา ความเร็ว (speed) ความคล่องแคล่ว (agility) ความไว (Quickness) ในนักกรีฑาอายุ 6-10 ปี เป็นเพศหญิง 5 คน ทำการทดสอบ Pre-test โดยให้นัก กรีฑาวิ่ง 100 เมตร จำนวน 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ย หลังจากนั้นให้ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกทักษะ SQA เพื่อ พัฒนาความเร็วของนักกรีฑาวิ่งระยะสั้นจำนวน 4 สัปดาห์ แล้วทำการทดสอบ Post-test ผลการวิจัย พบว่า หลังการใช้โปรแกรมการฝึกทักษะ SQA เพื่อพัฒนาความเร็วของนักกรีฑาวิ่งระยะสั้น เวลาใน การวิ่ง 100 เมตรลดลง จากค่าเฉลี่ย ก่อนฝึก 13.65 วินาทีและหลังฝึก 13.19 วินาที

ไตรมิตร โพธิแสน (2555) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยห่วงพลาสติกที่มีต่อ ความคล่องแคล่วว่องไวและพลังกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อ โดยนำห่วงพลาสติกมาวางไว้กับ พื้นเพื่อกำหนดเป็นทิศทางการเคลื่อนไหวในการฝึกซ้อมโดยการวิ่งผ่านหรือกระโดด กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักกีฬาเซปักตะกร้อชายทีม โรงเรียนสิงห์สามัคคีวิทยายูระหว่าง 15-18 ปีจำนวน 16 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 8 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆละ 3 วัน โดยทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวด้วยวิธีอิลลินอยส์ (Illinois Agility run Test) และ

ทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาแบบการทดสอบยืนกระโดดไกล (Standing board jump) ก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ย ความคล่องแคล่วว่องไวภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึก เสริมด้วยห่วงพลาสติกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พลังกล้ามเนื้อขาพบว่า กลุ่มฝึกเสริมด้วยห่วงพลาสติกกับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

Bonetto (1997) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกในการ พัฒนาความเร็วและการยืนกระโดดสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเพศชายของวิทยาลัย จำนวน 25 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกแบบก้าวหน้า กลุ่มที่ 2 ฝึกพลัยโอเมตริกแบบดั้งเดิม และ กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มที่ 1 และ 2 ทำการฝึกด้วยแรงต้าน 3 วันต่อสัปดาห์ และทำการฝึกพลัยโอเมตริก 2 วันต่อสัปดาห์ ให้กลุ่มที่ 1 เพิ่มความหนักของงานแบบความสูงชันบันได กลุ่มที่ 2 เพิ่ม ความหนักของงานแบบความสูงปกติเท่ากัน ระยะเวลาในการฝึก 10 สัปดาห์ ทดสอบความสามารถในการวิ่ง 30 เมตร และการยืนกระโดดสูง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ผลการวิจัย พบว่ากลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกแบบก้าวหน้า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 มีความเร็วและความสามารถในการยืนกระโดดสูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ มีความเร็วดีขึ้นแตกต่างจาก กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วน กลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกแบบดั้งเดิม ภายหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 10 ความสามารถในการยืนกระโดดสูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Lauber (1993) ได้ทำการเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริก การฝึกด้วยน้ำหนักและการ ฝึกด้วยน้ำหนักร่วมกับการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงของพลังกล้ามเนื้อขา โดยใช้กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะศึกษามหาวิทยาลัยมิชิแกน จำนวน 39 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่ม ควบคุม กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ 3 ฝึกพลัยโอเมตริก กลุ่มที่ 4 ฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึก ด้วยน้ำหนัก ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าหลังการฝึกแต่ละกลุ่มมีความแข็งแรงและพลัง กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกด้วย น้ำหนักมีความสามารถในการยืนกระโดดในแนวตั้งสูงกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อก่อน ระหว่างการฝึก 2, 4 สัปดาห์ และหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ในนักกรีฑาชายและหญิงรุ่นอายุ 16-18 ปี โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกรีฑาชายและหญิงรุ่นอายุ 16-18ปี โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 16 คน

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจงเลือก ดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

1. นักกีฬากรีฑา วิ่งระยะทาง 100 เมตร ผู้วิจัยจับเวลาและบันทึกผลสถิติ นำผลสถิติการวิ่งของผู้เข้ารับการทดสอบ มาจัดอันดับจากมากสุดไปหาน้อยสุดและทำการสุ่มแบบซิกแซก (อ้างใน กิตติภูมิ บริสุทธิ์) เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 จำนวน 8 คน และกลุ่มที่ 2 จำนวน 8 คน โดยแต่ละกลุ่มจะมี หญิง 4 คนและชาย 4 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นาฬิกาจับเวลา (ยี่ห้อ HART sport, รุ่นTimer 898)
2. บันไดลิง (Agility Ladder)

3. กรวยพลาสติก
4. แท่นสูง 30 เซนติเมตร และ 45 เซนติเมตร
5. โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่ว และโปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อสร้างเป็นรูปแบบการฝึกความเร็วในการวิ่งระยะ 100 เมตร โดยแบ่งเป็นโปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่ว และ โปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อและนำโปรแกรมการฝึกทั้งสองรูปแบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบโปรแกรมเพื่อนำผลมาประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมการฝึก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 16 คน โดยมีระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน 2558

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ปฐมนิเทศนักกีฬาทั้งหมด 16 คน เพื่อบอกรายละเอียดในการฝึก การทดสอบตามโปรแกรมที่วางไว้
2. ทำการทดสอบความเร็วในการวิ่งระยะ 100 เมตร ซึ่งจับเวลาในช่วง 50 เมตร และ 100 เมตร (Pre-test) ของกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการทดลองทั้งหมด 3 รอบ นำเวลามาหาค่าเฉลี่ย และนำผลทางสถิติเวลาที่ได้ของผู้เข้ารับการทดสอบมาจัดอันดับจากมากที่สุดไปหาน้อยสุดแบบซิกแซกเพื่อกำหนดกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม โดยแบ่งกลุ่มโดยที่ให้มีทั้งเพศชายและเพศหญิงอยู่คลละกันในกลุ่มๆละเท่ากัน
3. ทำการฝึกซ้อมตามโปรแกรมหลักเดิมที่ผู้ฝึกสอนกำหนดไว้ 2 วันต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ และทำการฝึกซ้อมในกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม ตามที่ได้รับการสุ่ม โดยฝึกโปรแกรมปกติ 2 วัน ต่อสัปดาห์ และฝึกซ้อมโปรแกรมที่ได้รับการสุ่มเป็นแบบฝึกเน้นความคล่องแคล่ว และแบบฝึกเน้นพลังกล้ามเนื้อเป็นเวลา 2 วันต่อสัปดาห์ จนถึงสิ้นสุดในสัปดาห์ที่ 8

4. ทำการทดสอบความเร็วในการวิ่งระยะ 100 เมตร ซึ่งจับเวลาในช่วง 50 เมตร และ 100 เมตร (Post-test) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังสิ้นสุดการฝึก 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ บันทึกเวลาหน่วยเป็นวินาทีเมื่อนักกีฬาวิ่งผ่านที่ระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร การทดสอบในแต่ละครั้งจะทำการทดสอบโดยการวิ่งระยะ 100 เมตร ในวันและเวลาเดียวกันทั้ง 2 กลุ่มโดยทำการทดลองทั้งหมด 3 รอบ และนำเวลามาหาค่าเฉลี่ย

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลสถิติเวลา ความเร็ว ก่อนและหลังฝึก 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มฝึกเน้นความคล่องแคล่วและกลุ่มฝึกเน้นกำลังกล้ามเนื้อ โดยใช้ สถิติ Two way repeated measures ANCOVA โดยใช้ตัวแปรเพศเป็นปัจจัยร่วม ที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.05$



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อก่อน ระหว่างการฝึก 2,4 สัปดาห์ และหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ในนักกรีฑาชายและหญิงรุ่นอายุ 16-18 ปี โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 16 คน โดยใช้โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วและโปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อร่วมกับการฝึกทักษะการวิ่งปกติเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งผลการศึกษาแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐาน	ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน		p-value
	Power Group (n=8)	Agility Group (n=8)	
อายุ (ปี)	17.00 \pm .756	17.00 \pm .926	.334
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	60.57 \pm 3.54	56.97 \pm 7.72	.053
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	171.25 \pm 4.71	172.36 \pm 4.57	.739

Power Group = กลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ, *Agility Group* = กลุ่มฝึกความคล่องแคล่ว

*การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างนักกรีฑาชายและหญิง โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 16 คนอายุเฉลี่ย 17 ± 0.82 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 58.77 ± 6.09 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 171.81 ± 4.52 เซนติเมตร ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ และกลุ่มฝึกความคล่องแคล่ว กลุ่มละ 8 คน แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานในตาราง 1 จากการใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov One – Sample Test ทดสอบพบว่า ข้อมูลมีการกระจายตัวตามโค้งปกติ ดังนั้นการศึกษานี้จึงใช้สถิติ Independent t-test เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า นักกรีฑาทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ($p > 0.05$)

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการโปรแกรมการฝึก 2, 4 และ 8 สัปดาห์ในนักกรีฑาชายและหญิง

ตัวแปร	ก่อนการฝึก		2 สัปดาห์		4 สัปดาห์		8 สัปดาห์	
	Power Group	Agility Group	Power Group	Agility Group	Power Group	Agility Group	Power Group	Agility Group
วิ่งระยะ 50 เมตร	8.65 ± 1.15	9.94 ± 1.31	8.37 ± 0.54	9.08 ± 0.82	7.98 ± 0.47	8.28 ± 0.50	7.01 ± 0.18	6.94 ± 0.37*
วิ่งระยะ 100 เมตร	16.98 ± 1.23	17.29 ± 1.07	15.87 ± 1.96	17.11 ± 1.71	16.94 ± 0.88	16.95 ± 1.13	16.33 ± 1.25	16.76 ± 1.21

Power Group = กลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ, *Agility Group* = กลุ่มฝึกความคล่องแคล่ว

*มีความแตกต่างกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการโปรแกรมการฝึก 2, 4 และ 8 สัปดาห์ในนักกรีฑาชายและหญิง ใช้สถิติ Two way repeated measures ANCOVA โดยมีตัวแปรเพศเป็นปัจจัยร่วม พบว่า เวลาในการวิ่งของนักกรีฑาระยะ 50 เมตรในสัปดาห์แรกของการฝึก สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วในสัปดาห์แรก สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ แต่ในสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหากเปรียบเทียบเวลาระหว่างกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อกับกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ ตามลำดับ

เวลาในการวิ่งของนักกรีฑาระยะ 100 เมตรในสัปดาห์แรกของการฝึก, สัปดาห์ที่ 2, สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในกลุ่มฝึกความ

คล่องแคล่วก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติเช่นกัน และหากเปรียบเทียบเวลาระหว่างกลุ่มฝึกพลัง
ของกล้ามเนื้ออกกับกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติตามลำดับ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงผลของโปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วและโปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการฝึกทักษะการวิ่งปกติเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ที่มีผลต่อความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ ในนักกรีฑาชายและหญิงรุ่นอายุเฉลี่ย 17 ± 0.82 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 58.77 ± 6.09 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 171.81 ± 4.52 เซนติเมตร ถูกสุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ กลุ่มละ 8 คน

จากการทดสอบความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Two way repeated measures ANCOVA โดยใช้เพศเป็นปัจจัยร่วมในการเปรียบเทียบค่าความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ ก่อนและหลังการโปรแกรมการฝึก 2, 4 และ 8 สัปดาห์ ที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยสามารถสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ การศึกษา ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

1. กลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ และกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วมีข้อมูลพื้นฐาน คือ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ ก่อนและหลังการโปรแกรมการฝึก 2, 4 และ 8 สัปดาห์ ในนักกรีฑาชายและหญิง ใช้สถิติ Two way repeated measures ANCOVA โดยมีตัวแปรเพศเป็นปัจจัยร่วม พบว่า เวลาในการวิ่งของนักกรีฑาระยะ 50 เมตร ในสัปดาห์แรกของการฝึก, สัปดาห์ที่ 2, สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อ ไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วในสัปดาห์แรก,

สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหากเปรียบเทียบเวลาระหว่างกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้ออกกับกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ ตามลำดับ

3. เวลาในการวิ่งของนักกรีฑาระยะ 100 เมตรในสัปดาห์แรกของการฝึก, สัปดาห์ที่ 2, สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติเช่นกัน และหากเปรียบเทียบเวลาระหว่างกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้ออกกับกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติตามลำดับ

อภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการทดสอบความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างซึ่งการทดสอบการวิ่งในระยะ 50 เมตรและ 100 เมตรในกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนทำพร้อมกันทีเดียว โดยผู้วิจัยใช้นาฬิกาจับเวลาจำนวน 2 เรือนจับพร้อมกัน ใช้ระยะทางวิ่งทั้งสิ้น 100 เมตร ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตรในสัปดาห์แรกของการฝึก, สัปดาห์ที่ 2, สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วในสัปดาห์แรก, สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหากเปรียบเทียบเวลาระหว่างกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้ออกกับกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ ตามลำดับ ส่วนความเร็วในการวิ่งของกลุ่มตัวอย่างในระยะ 100 เมตรไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มทั้งสามระยะหลังจากการฝึกทั้งในกลุ่มฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วที่ฝึกโดยใช้โปรแกรม T-test และในกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อโดยใช้โปรแกรมการฝึก vertical jump ซึ่งจากผลการทดสอบที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิรมย์ จามพุกภัย (2546) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริคร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติต่อการเพิ่มความเร็วของนักวิ่งระยะสั้น 100 เมตร นักกรีฑาเยาวชนหญิง จังหวัดลำพูน จำนวน 10 คน ได้ผลการทดสอบที่แสดงว่าโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริคร่วมกับการฝึกตาม โปรแกรมปกติที่กำหนดให้สามารถเพิ่มความเร็วในการวิ่งระยะสั้น 100 เมตร เยาวชนหญิงแต่มีการศึกษา แสดงถึงผลของพลัยโอ

เมตริกต่อความเร็วไม่แตกต่างกับ โปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นอย่างเดียว เช่น การศึกษาของ ชนินทร์ วรณมณี (2549)ศึกษาผลการฝึกแบบพลัยโอเมตริกที่มีต่อความเร็วและกำลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬา วิ่งระยะสั้น 80 เมตรในนักเรียนหญิง อายุ 14-15 ปี จำนวน 30 คนพบว่าความเร็วในการวิ่งระยะสั้น และกำลังของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงว่าในการพัฒนาความเร็วและกำลังของกล้ามเนื้อขาด้วยโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่งระยะสั้นไม่มีผลแตกต่างจากโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว

จากผลการทดสอบสามารถบอกได้ว่าการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วว่องไว สามารถทำให้นักกรีฑามีเวลาในการวิ่งในระยะสั้น (50 เมตร) ได้ดีขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 แต่ในกลุ่มที่เน้นการฝึกพลังกล้ามเนื้อไม่พบข้อสรุปดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไตรมิตร โทธิแสน (2555) ที่ได้ศึกษาผลของ โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยห่วงพลาสติกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและพลังกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อ โดยนำห่วงพลาสติกมาวางไว้กับพื้นเพื่อกำหนดเป็นทิศทาง การเคลื่อนไหวในการฝึกซ้อม โดยการวิ่งผ่านหรือกระโดดและพบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกเสริมด้วยห่วงพลาสติกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พลังกล้ามเนื้อขาพบว่าการฝึกเสริมด้วยห่วงพลาสติกกับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

การฝึกความคล่องแคล่วในเด็กช่วงอายุนี้มีผลเพิ่มความเร็วในการออกตัวช่วง 50 เมตรแรก ซึ่งสอดคล้องกับ วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และอารี ปรมัตถการ,2542 ที่ได้สรุปไว้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว คืออายุ เด็กจะมีพัฒนาการความคล่องแคล่วว่องไว ไปจนถึงอายุ 12 ปี ต่อจากนั้นจะมีพัฒนาการอย่างช้าๆและจะค่อยๆลดลงเมื่ออายุมากขึ้น และเนื่องจากกลุ่มประชากรที่ทำการทดสอบมีช่วงอายุที่ห่างจากที่กล่าวไว้ไม่มาก และ ความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ซึ่งทั้ง 2 ระบบนี้จะต้องทำงานรวมกันอย่างมีประสิทธิภาพทำให้เกิดความคล่องตัวสูง จึงส่งผลให้กลุ่มที่ฝึกความคล่องแคล่วมีผลการศึกษาที่แตกต่าง และการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อ อาจจะไม่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยนี้ และดังที่ ชนินทร์ วรณมณี (2549) ได้ทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างวิ่งระยะสั้น 80 เมตรในนักเรียนหญิง อายุ 14-15 ปี กล่าวไว้ว่าในการพัฒนาความเร็วและกำลังของกล้ามเนื้อขาด้วยโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกควบคู่กับการวิ่งระยะสั้นไม่มีผลแตกต่างจากโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว ในการศึกษาคั้งนี้ได้พบปัญหาขณะฝึกซ้อมคือกลุ่มตัวอย่าง

มีตารางแข่งขันระหว่างการแข่งขันเก็บข้อมูลจึงทำให้กลุ่มตัวอย่างมีอาการเหนื่อยล้ามาจากการแข่งขัน ซึ่งอาจส่งผลต่อการเก็บบันทึกข้อมูล และอย่างไรก็ตาม การศึกษานี้พบว่าไม่ว่าจะฝึกด้วย การฝึกแบบกำลังหรือความคล่องแคล่ว ผลในการวิ่ง 100 เมตร ก็ไม่แตกต่างกัน

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ควรให้นักกรีฑาเลือกการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่ววิ่งไวมาฝึกฝนเพื่อใช้ในการพัฒนาความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทำให้ทราบผลของโปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วและแบบเน้นพลังกล้ามเนื้อต่อความแข็งแรง พลังกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่ว และการพัฒนาความเร็วในการวิ่งระยะ 100 เมตร ของนักกรีฑาชายและหญิงรุ่นอายุ 16-18ปี ซึ่งสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาต่อไป
2. เป็นแนวทางในการประยุกต์โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วกับ โปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อต่อการพัฒนาความเร็วของการวิ่งในระยะ 100 เมตรให้เหมาะสมกับนักกรีฑาชายและหญิงรุ่นอายุ 16-18ปี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการฝึกในเรื่องของความเร็วในการวิ่งระยะสั้นเท่านั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาความเร็วในการวิ่งระยะยาว หรือ เปรียบเทียบทั้งระยะสั้นและระยะยาว
2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความถี่ของก้าว ความยาวของช่วงก้าว หลังจากมีการฝึกโปรแกรม
3. โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วกับการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อรูปแบบยังไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เช่น การฝึกความเร็วในการเคลื่อนไหวซึ่งอาจจะเพิ่มผลพลังของกล้ามเนื้อได้ด้วย

บรรณานุกรม

- การกีฬาแห่งประเทศไทย, วิทยาศาสตร์การกีฬากับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย, โอเดียนส โตร์, พ.ศ. 2549
- กิตติภูมิ บริสุทธิ์, ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวต่อการทดสอบตารางเก้าช่องในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ. 2555
- เจริญ กระบวนรัตน์, การพัฒนาขีดความสามารถของนักกีฬาและการจัดทำแผนการฝึกซ้อม, เอกสารงานประกอบอบรมเชิงปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การกีฬา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ. 2544
- เจริญ กระบวนรัตน์, การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ. 2544
- ชนินทร์ วรรณมณี, ผลการฝึกแบบพลัย โอเมตริกที่มีต่อความเร็วและกำลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวิ่งระยะสั้น 80 เมตร, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ. 2549
- ชัยสิทธิ์ ภาวิลาศ, “การศึกษาเวลาในการเริ่มออกวิ่งความเร็วของนักกีฬากรีฑาวิ่งระยะสั้นกับผลการแข่งขันในกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 7”, การกีฬาแห่งประเทศไทย, พ.ศ. 2535
- สรวิทย์และสมรรถภาพทางกาย, “สารวิทยาศาสตร์การกีฬา”, ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา ปีที่ 2 ฉบับที่ 19 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544.
- ชินวัฒน์ ไช้เกตุ, ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกต่อการเพิ่มความเร็ว ในการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกต่อการเพิ่มความเร็วในการออกตัวของนักกีฬาวิ่งระยะสั้น และเปรียบเทียบพัฒนาการความเร็วในการยื่นเท้าออกจากบล็อกสตาร์ทของเท้าซ้ายและเท้าขวา ความเร็วในระยะทาง 30 เมตร, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ. 2545
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์และ กันยา ปาละวิวัฒน์, สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย, พิมพ์ครั้งที่ 4, ชรรคมลการพิมพ์, พ.ศ. 2536
- ไตรมิตร โพธิเสน, ผลของโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยห่วงพลาสติกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวและ

- พลั่งกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเซปักตะกร้อ, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทวิทยาศาสตร์การกีฬา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ. 2555
- ประเสริฐ ชมมอญ, ผลของการฝึกวิ่งรูปแบบตัว X และรูปแบบตัว H ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว
ความเร็วและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองในนักกีฬาเซปักตะกร้อ, วิทยานิพนธ์ปริญญาโท
วิทยาศาสตร์สุขภาพกีฬา, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, พ.ศ. 2554
- พิชิต ภูติจันทร์, สมรรถภาพของร่างกาย, พิมพ์ครั้งที่ 1, โอเดียนสโตร์, พ.ศ. 2530
- รัตนา เสงส์สวัสดิ์, “สมรรถภาพทางกาย”, วารสารรามคำแหงสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัย
รามคำแหงปีที่ 23, ฉบับที่ 4 ต.ค.-ธ.ค. พ.ศ.2542.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถการและอารี ปรมัตถการ, วิทยาศาสตร์การกีฬา = Sport science, พิมพ์ครั้งที่ 4,
ไทยวัฒนาพานิช, พ.ศ. 2542
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์, สมรรถภาพทางกายและทางกีฬา, ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และ
กายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2536
- สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์, การฝึกสมรรถภาพทางกาย, สำนักพิมพ์ไทยมิตร, พ.ศ. 2536
- สาตี สุภาภรณ์, การยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อสุขภาพ, โรงพิมพ์ประสานมิตร, พ.ศ. 2526
- สิรินาถ ปัทมาวิไล, การพัฒนาโปรแกรมการฝึกทักษะนักกรีฑาวิ่งระยะสั้น โรงเรียนมัธยมศึกษาใน
จังหวัดนครศรีธรรมราช, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, พ.ศ. 2535
- อนันต์อัฐ, หลักการกีฬา, โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, พ.ศ. 2538
- อภิรมย์ จามพลฤกษ์, การฝึกพลัยโอเมตริกซ์ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติต่อการเพิ่มความเร็วของนัก
วิ่งระยะสั้น 100 เมตร เยาวชนหญิง, งานวิจัยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ.
2546
- Bonetto, M.J. “A comparison of plyometric program on sprint speed and vertical jump Height”.
Diss Abstr. 1997.
- Chu, D., and L. Plumme, “Jumping into plyometrics: The language of plyometrics”, National
Strength and Conditioning Association Journal, 1984, 6 (5): 30-31.
- Hazeldine, R, “Fitness for Sport”, The Crowood Press Mailbrough, London, 1987.

Karowich, P.V. and Jim Murry, "Weight Training in Athletes. London : Prentice-Hall Inc", 1962.

Kosinski, R.J, "A Literature review on Reaction Time", Clemson University, 2002,

Available Source: <http://www.biae.clemson.edu/bp/Lab/110/reaction.htm>, February 15, 2006.

Lauber, C.A. "The effect of plyometric training on selected measure of leg strength and power when compare to weight training and plyometric training". 1993.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

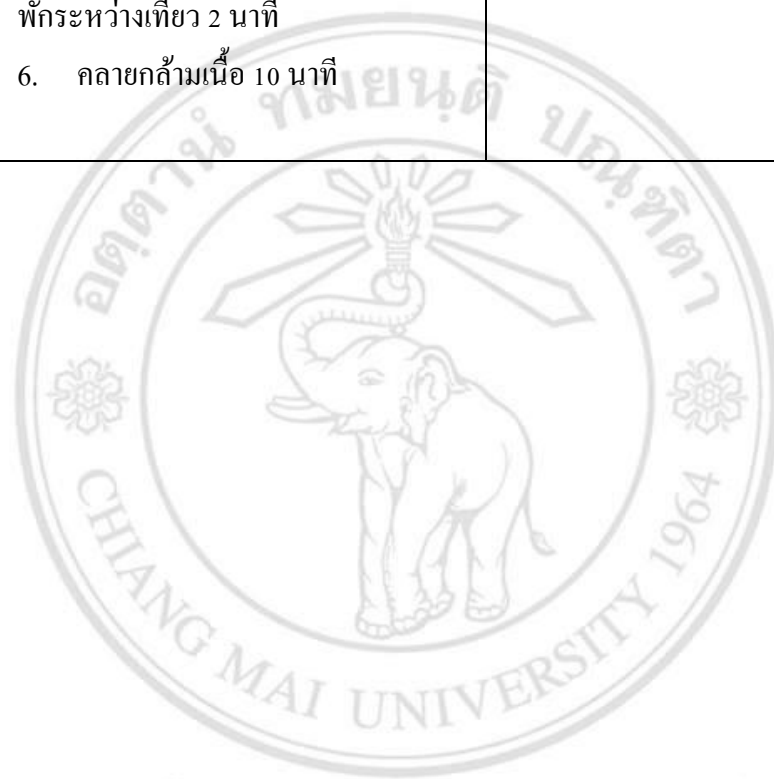
โปรแกรมการฝึก

แบบฝึกซ้อมวิ่งระยะสั้น 100 เมตร.

สัปดาห์ที่	วันจันทร์	วันพุธ
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งก้าวขายาว 50 เมตร 3 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 1 นาที 3 ชุด 3. วิ่งสปรี้นท์ 50 เมตร 2 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 2 นาที 3 ชุด 4. วิ่งสปรี้นท์ 100 เมตร 2 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 2 นาที 2 ชุด 5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งก้าวขายาว 50 เมตร 3 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 1 นาที 3 ชุด 3. วิ่งสปรี้นท์ 50 เมตร 3 เที้ยว 3 ชุด พักระหว่างเที้ยว 2 นาที 4. วิ่งก้าวยาว 50 เมตร 3 เที้ยว 3 ชุด พักระหว่างเที้ยว 2 นาที 5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งก้าวขายาว 50 เมตร 3 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 1 นาที 3 ชุด 3. วิ่งสปรี้นท์ 50 เมตร 3 เที้ยว 3 ชุด พักระหว่างเที้ยว 2 นาที 4. วิ่งก้าวยาว 50 เมตร 3 เที้ยว 3 ชุด พักระหว่างเที้ยว 2 นาที 5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งก้าวขายาว 50 เมตร 3 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 1 นาที 3 ชุด 3. วิ่งสปรี้นท์ 50 เมตร 2 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 2 นาที 3 ชุด 4. วิ่งสปรี้นท์ 100 เมตร 2 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 2 นาที 2 ชุด 5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งก้าวขายาว 50 เมตร 3 เที้ยว 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งก้าวขายาว 50 เมตร 3 เที้ยว

		<p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p>
6	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. วิ่งก้าวขายาว 50 เมตร 3 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 1 นาที 3 ชุด</p> <p>3. วิ่งสปรี้นท์ 80 เมตร 3 เที่ยว 3 ชุด</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>4. วิ่งก้าวยาว 80 เมตร 3 เที่ยว 3 ชุด</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>5. วิ่งสปรี้นท์ 100 เมตร 1 เที่ยว 2 ชุด</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p>	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. วิ่งก้าวขายาว 80 เมตร 3 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 1 นาที 3 ชุด</p> <p>3. วิ่งสปรี้นท์ 50 เมตร 2 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที 3 ชุด</p> <p>4. วิ่งสปรี้นท์ 100 เมตร 2 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที 3 ชุด</p> <p>5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p>
7	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. วิ่งก้าวขายาว 80 เมตร 3 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 1 นาที 3 ชุด</p> <p>3. วิ่งสปรี้นท์ 50 เมตร 2 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที 3 ชุด</p> <p>4. วิ่งสปรี้นท์ 100 เมตร 2 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที 3 ชุด</p> <p>5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p>	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. วิ่งก้าวขายาว 50 เมตร 3 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 1 นาที 3 ชุด</p> <p>3. วิ่งสปรี้นท์ 80 เมตร 3 เที่ยว 3 ชุด</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>4. วิ่งก้าวยาว 80 เมตร 3 เที่ยว 3 ชุด</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>5. วิ่งสปรี้นท์ 100 เมตร 1 เที่ยว 2 ชุด</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p>
8	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. วิ่งก้าวขายาว 50 เมตร 3 เที่ยว</p>	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. วิ่งก้าวขายาว 80 เมตร 3 เที่ยว</p>

	<p>พักระหว่างเที่ยว 1 นาที 3 ชุด</p> <p>3. วิ่งสปรีนท์ 80 เมตร 3 เที่ยว 3 ชุด</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>4. วิ่งก้าวยาว 80 เมตร 3 เที่ยว 3 ชุด</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>5. วิ่งสปรีนท์ 100 เมตร 1 เที่ยว 2 ชุด</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที</p> <p>6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p>	<p>พักระหว่างเที่ยว 1 นาที 3 ชุด</p> <p>3. วิ่งสปรีนท์ 50 เมตร 2 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที 3 ชุด</p> <p>4. วิ่งสปรีนท์ 100 เมตร 2 เที่ยว</p> <p>พักระหว่างเที่ยว 2 นาที 3 ชุด</p> <p>5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p>
--	--	--



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางการฝึกซ้อมสำหรับกลุ่มเน้นความคล่องแคล่วของกล้ามเนื้อ

สัปดาห์ที่	วันอังคาร	วันพฤหัสบดี
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเหยาะๆ 10 นาที 3. ทำแบบฝึกบันไดลิง 10 นาที 4. วิ่งเข้าสูงอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 5. ทำแบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเร็วระยะประมาณ 10 เมตร แล้ววิ่งชอยเท้าในบันได เสร็จแล้ววิ่งต่อเร็วที่สุด 10 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 10-15 วินาที 3. วิ่งยกเข้าสูง ดึงแขนเร็ว 10 ครั้ง แล้วสปีดต่อ 5 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 30 วินาที 4. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเหยาะ ๆ 5 นาที 3. เหวี่ยงแขนอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 4. วิ่งเข้าสูงอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 5. ทำแบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 3 ชุด 6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. สเต็ปบิเดอเท้าไขว้ 10 เที้ยว 3. วิ่งเร็วระยะประมาณ 10 เมตร แล้ววิ่งชอยเท้าในบันได เสร็จแล้ววิ่งต่อเร็วที่สุด 10 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 10-15 วินาที 4. แบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 3 ชุด 5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเหยาะๆ 10 นาที 3. ทำแบบฝึกบันไดลิง 10 นาที 4. วิ่งเข้าสูงอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 5. ทำแบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเร็วระยะประมาณ 10 เมตร แล้ววิ่งชอยเท้าในบันได เสร็จแล้ววิ่งต่อเร็วที่สุด 10 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 10-15 วินาที 3. วิ่งยกเข้าสูง ดึงแขนเร็ว 10 ครั้ง แล้วสปีดต่อ 5 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 30 วินาที 4. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.

4	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเหยาะ ๆ 5 นาที 3. เหวี่ยงแขนอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 4. วิ่งเข้าสูงอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 5. ทำแบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 3 ชุด 6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. สเต็ปบิวดอว์ เท้าไขว้ 10 เที้ยว 3. วิ่งเร็วระยะประมาณ 10 เมตร แล้ววิ่งชวยเท้าในบันได เสร็จแล้ววิ่งต่อเร็วที่สุด 10 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 10-15 วินาที 4. แบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 3 ชุด 5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเหยาะ ๆ 10 นาที 3. ทำแบบฝึกบันไดลิง 10 นาที 4. วิ่งเข้าสูงอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 5. ทำแบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเร็วระยะประมาณ 10 เมตร แล้ววิ่งชวยเท้าในบันได เสร็จแล้ววิ่งต่อเร็วที่สุด 10 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 10-15 วินาที 3. วิ่งยกเข้าสูง ดึงแขนเร็ว 10 ครั้ง แล้วสปีดต่อ 5 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 30 วินาที 4. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเหยาะ ๆ 5 นาที 3. เหวี่ยงแขนอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 4. วิ่งเข้าสูงอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 5. ทำแบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 3 ชุด 6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. สเต็ปบิวดอว์ เท้าไขว้ 10 เที้ยว 3. วิ่งเร็วระยะประมาณ 10 เมตร แล้ววิ่งชวยเท้าในบันได เสร็จแล้ววิ่งต่อเร็วที่สุด 10 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 10-15 วินาที 4. แบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 3 ชุด 5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเหยาะ ๆ 10 นาที 3. ทำแบบฝึกบันไดลิง 10 นาที 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเร็วระยะประมาณ 10 เมตร แล้ววิ่งชวยเท้าในบันได เสร็จแล้ววิ่งต่อเร็ว

	<ol style="list-style-type: none"> 4. วิ่งเข้าสูงอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 5. ทำแบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที. 	<p>ที่สุด 10 เมตร</p> <p>10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 10-15 วินาที</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. วิ่งยกเข้าสูง ดึงแขนเร็ว 10 ครั้ง แล้วสปีดต่อ 5 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 30 วินาที 4. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. วิ่งเหยาะ ๆ 5 นาที 3. เหยียดแขนอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 4. วิ่งเข้าสูงอยู่กับที่ 1 นาที 5 ชุด 5. ทำแบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 3 ชุด 6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. สเต็ปบิดอว เท้าไขว้ 10 เที้ยว 3. วิ่งเร็วระยะประมาณ 10 เมตร แล้ววิ่งซอยเท้าในบันได เสร็จแล้ววิ่งต่อเร็วที่สุด 10 เมตร 10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 10-15 วินาที 4. แบบฝึกบันไดลิง 5 นาที 3 ชุด 5. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตารางการฝึกซ้อมสำหรับกลุ่มเน้นพลังของกล้ามเนื้อ

สัปดาห์ที่	วันอังคาร	วันพฤหัสบดี
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. กระโดดเหยียดตัวตรง 5 ครั้ง 3 ชุด 3. ลูกนั่ง 10 ครั้ง 3 ชุด 4. กระโดดแยกขา 7 ครั้ง 3 ชุด 5. กระโดดกอดเข้าคู่ 7 ครั้ง 3 ชุด 6. ก้าวขาย่อเข้า 8 ครั้ง 3 ชุด 7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที. <p>Volume = beginner(80-100)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. กระโดดข้ามแท่นด้านข้าง 8 ครั้ง 3 ชุด 3. กระโดดสลับขาวางบนแท่นด้านข้าง 8 ครั้ง 3 ชุด 4. ทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดขึ้นแท่นทันที 5 ครั้ง 3 ชุด 5. ก้าวขาขึ้นแท่นข้างเดียว 5 ครั้ง ข้างละ 3 ชุด 6. ทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดไปด้านหน้าทันที 5 ครั้ง 3 ชุด 7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที <p>Volume = beginner(80-100)</p>
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. กระโดดข้ามแท่นด้านข้าง 8 ครั้ง 3 ชุด 3. กระโดดสลับขาวางบนแท่นด้านข้าง 8 ครั้ง 3 ชุด 4. ทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดขึ้นแท่นทันที 5 ครั้ง 3 ชุด 5. ก้าวขาขึ้นแท่นข้างเดียว 5 ครั้ง ข้างละ 3 ชุด 6. ทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดไปด้านหน้าทันที 5 ครั้ง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที 2. กระโดดเหยียดตัวตรง 5 ครั้ง 3 ชุด 3. ลูกนั่ง 10 ครั้ง 3 ชุด 4. กระโดดแยกขา 7 ครั้ง 3 ชุด 5. กระโดดกอดเข้าคู่ 7 ครั้ง 3 ชุด 6. ก้าวขาย่อเข้า 8 ครั้ง 3 ชุด 7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.

	<p>3 ชุด</p> <p>7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p> <p>Volume = beginner(80-100)</p>	<p>Volume = beginner(80-100)</p>
3	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดเหยียดตัวตรง 5 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>3. ลูกนั่ง 10 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>4. กระโดดแยกขา 7 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>5. กระโดดกอดเข้าคู่ 7 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>6. ก้าวขาย่อเข้า 8 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.</p>	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดข้ามแทนด้านข้าง 8 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>3. กระโดดสลับขาวงบนแทนด้านข้าง 8 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>4. ทิ้งน้ำหนักลงจากแทนแล้วกระโดดขึ้นแทนทันที 5 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>5. ก้าวขาขึ้นแทนข้างเดียว 5 ครั้งข้างละ 3 ชุด</p> <p>6. ทิ้งน้ำหนักลงจากแทนแล้วกระโดดไปด้านหน้าทันที 5 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p> <p>Volume = beginner(80-100)</p>
4	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดข้ามแทนด้านข้าง 8 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>3. กระโดดสลับขาวงบนแทนด้านข้าง 8 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>4. ทิ้งน้ำหนักลงจากแทนแล้วกระโดดขึ้นแทนทันที 5 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>5. ก้าวขาขึ้นแทนข้างเดียว 5 ครั้งข้างละ 3 ชุด</p> <p>6. ทิ้งน้ำหนักลงจากแทนแล้ว</p>	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดเหยียดตัวตรง 5 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>3. ลูกนั่ง 10 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>4. กระโดดแยกขา 7 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>5. กระโดดกอดเข้าคู่ 7 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>6. ก้าวขาย่อเข้า 8 ครั้ง 3 ชุด</p> <p>7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.</p>

	<p>กระโดดไปด้านหน้าทันที 5 ครั้ง</p> <p>3 ชุด</p> <p>7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p> <p>Volume = beginner(80-100)</p>	<p>Volume = beginner(80-100)</p>
5	<p>1. อบอุ้งร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดเหยียดตัวตรง 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>3. ลูกนั่ง 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>4. กระโดดกอดเข้าคู่ 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>5. ก้าวขยับเข้า 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.</p> <p>Volume = intermediated (100-120)</p>	<p>1. อบอุ้งร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดข้ามแทนด้านข้าง 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>3. กระโดดสลับขาวงบนแทนด้านข้าง 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>4. ทิ้งน้ำหนักลงจากแทนแล้วกระโดดขึ้นแทนทันที 6 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>5. ก้าวขาขึ้นแทนข้างเดียว 6 ครั้ง ข้างละ 3 ชุด</p> <p>6. ทิ้งน้ำหนักลงจากแทนแล้วกระโดดไปด้านหน้าทันที 8 ครั้ง 5 ชุด</p> <p>7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p> <p>Volume = intermediated (100-120)</p>
6	<p>1. อบอุ้งร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดข้ามแทนด้านข้าง 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>3. กระโดดสลับขาวงบนแทนด้านข้าง 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>4. ทิ้งน้ำหนักลงจากแทนแล้วกระโดดขึ้นแทนทันที 6 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>5. ก้าวขาขึ้นแทนข้างเดียว 6 ครั้ง ข้างละ 3 ชุด</p> <p>6. ทิ้งน้ำหนักลงจากแทนแล้ว</p>	<p>1. อบอุ้งร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดเหยียดตัวตรง 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>3. ลูกนั่ง 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>4. กระโดดกอดเข้าคู่ 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>5. ก้าวขยับเข้า 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.</p>

	<p>กระโดดไปด้านหน้าทันที 8 ครั้ง 5 ชุด</p> <p>7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p> <p>Volume = intermediated (100-120)</p>	<p>Volume = intermediated (100-120)</p>
7	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดเหยียดตัวตรง 8 ครั้ง 5 ชุด</p> <p>3. ลูกนั่ง 8 ครั้ง 5 ชุด</p> <p>4. กระโดดกอดเข่า 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>5. ก้าวขาย่อเข้า 8 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.</p> <p>Volume = advanced (120-140)</p>	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดข้ามแท่นด้านข้าง 10 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>3. กระโดดสลับขาวางบนแท่นด้านข้าง 10 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>4. ทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดขึ้นแท่นทันที 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>5. ทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดไปด้านหน้าทันที 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p> <p>Volume = advanced (120-140)</p>
8	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดข้ามแท่นด้านข้าง 10 ครั้ง</p> <p>3. 4 ชุด</p> <p>4. กระโดดสลับขาวางบนแท่นด้านข้าง 10 ครั้ง 4 ชุด</p>	<p>1. อบอุ่นร่างกาย 10 นาที</p> <p>2. กระโดดเหยียดตัวตรง 8 ครั้ง 5 ชุด</p> <p>3. ลูกนั่ง 8 ครั้ง 5 ชุด</p> <p>4. กระโดดกอดเข่า 7 ครั้ง 4 ชุด</p>

	<p>5. ทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้ว กระโดดขึ้นแท่นทันที 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>6. ทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้ว กระโดดไปด้านหลังทันที 7 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>7. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที</p> <p>Volume = advanced (120-140)</p>	<p>5. ก้าวขาย่อเข้า 8 ครั้ง 4 ชุด</p> <p>6. คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที.</p> <p>Volume = advanced (120-140)</p>
--	---	--

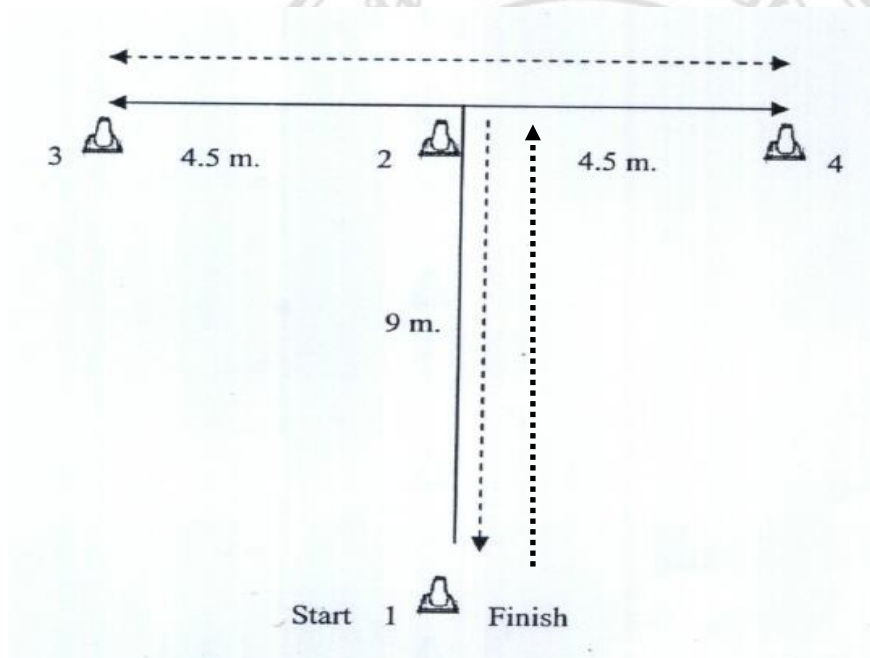
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบ

แบบทดสอบที่ 1 สำหรับกลุ่มเน้นความคล่องแคล่วกล้ามเนื้อ

โปรแกรมฝึกของนักกีฬาวิ่งที่วิ่งในทิศทางคล้ายตัวที (T) ในระยะทาง 18 เมตร



วิธีการฝึก

การฝึกเริ่มต้นจากจุดที่ 1 (จุด Start) วิ่งไปตามลูกศรไปยังกรวยจุดที่ 2 และวิ่งกลับตัวโดยการอ้อมกรวยจุดที่ 2 เพื่อวิ่งไปยังกรวยจุดที่ 3 หลังจากนั้นวิ่งอ้อมกรวยจุดที่ 3 เพื่อวิ่งกลับตัวไปยังกรวยจุดที่ 2 และอ้อมกรวยจุดที่ 2 เพื่อไปยังกรวยจุดที่ 4 หลังจากนั้นวิ่งกลับตัวโดยการอ้อมกรวยจากจุดที่ 4 ไปยังจุดที่ 2 ดังเดิม และจบโดยการอ้อมกรวยจุดที่ 2 เพื่อไปยังจุดที่ 1 (จุด Finish) การบันทึกผลมีหน่วยเป็นวินาที

แบบทดสอบที่ 2 สำหรับกลุ่มเน้นพลังของกล้ามเนื้อ

โปรแกรมฝึกยืนกระโดดสูง (Vertical Jump)

วิธีการฝึก

ให้นักกีฬาขึ้นตรงและเหยียดแขนไปที่แผ่นทดสอบที่ติดอยู่บนผนัง เพื่อวัดระยะการกระโดด เมื่อพร้อมแล้วให้หาจังหวะ โดยการย่อเข่าและเหวี่ยงแขนหาจังหวะไปมา เมื่อหาจังหวะได้ให้กระโดด

ทำซ้ำ ลอยตัวขึ้นไป เอานิ้วมือแตะที่เครื่องทดสอบให้สูงที่สุดให้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง เอาครั้งที่ดีที่สุดนำมา

ค่าที่กระโดดได้สูงที่สุดไปแปรผล (ผลที่บันทึกมีหน่วยเป็น เซนติเมตร)

อุปกรณ์

1. เครื่องมือทดสอบกระโดดสูง (Vertical Jump)
2. การบันทึกผล (Record)

ตารางแสดงผลการทดสอบกระโดดสูง (ผู้ใหญ่)

ผลการประเมิน	ชาย (ซม.)	หญิง(ซม.)
ดีเยี่ยม	> 70	> 60
ดีมาก	61 – 70	51 – 60
ดี	51 – 60	41 – 50
พอใช้	41 – 50	31 – 40
ค่อนข้างต่ำ	31 – 40	21 – 30
ต่ำ	21 – 30	11 – 20
ต่ำมาก	< 21	< 11

ภาคผนวก ค

รูปภาพประกอบในการฝึกซ้อม

ภาพที่ 1 – 4 แสดงท่าการกระโดดข้ามแท่นด้านข้าง



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

ภาพที่ 5 – 8 แสดงท่าการกระโดดสลับขาวางบนแท่นด้านข้าง



ภาพที่ 5



ภาพที่ 6



ภาพที่ 7

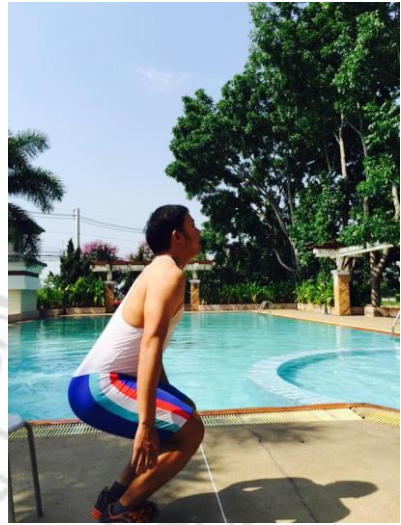


ภาพที่ 8

ภาพที่ 9 – 12 แสดงท่าการทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดขึ้นแท่นทันที



ภาพที่ 9



ภาพที่ 10



ภาพที่ 11



ภาพที่ 12

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 13 – 15 แสดงท่าการก้าวขาขึ้นแท่นข้างเดียว



ภาพที่ 13



ภาพที่ 14



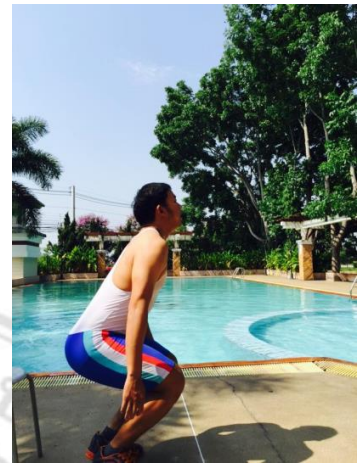
ภาพที่ 15

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 15 – 18 แสดงท่าการทิ้งน้ำหนักลงจากแท่นแล้วกระโดดไปด้านหน้าทันที



ภาพที่ 15



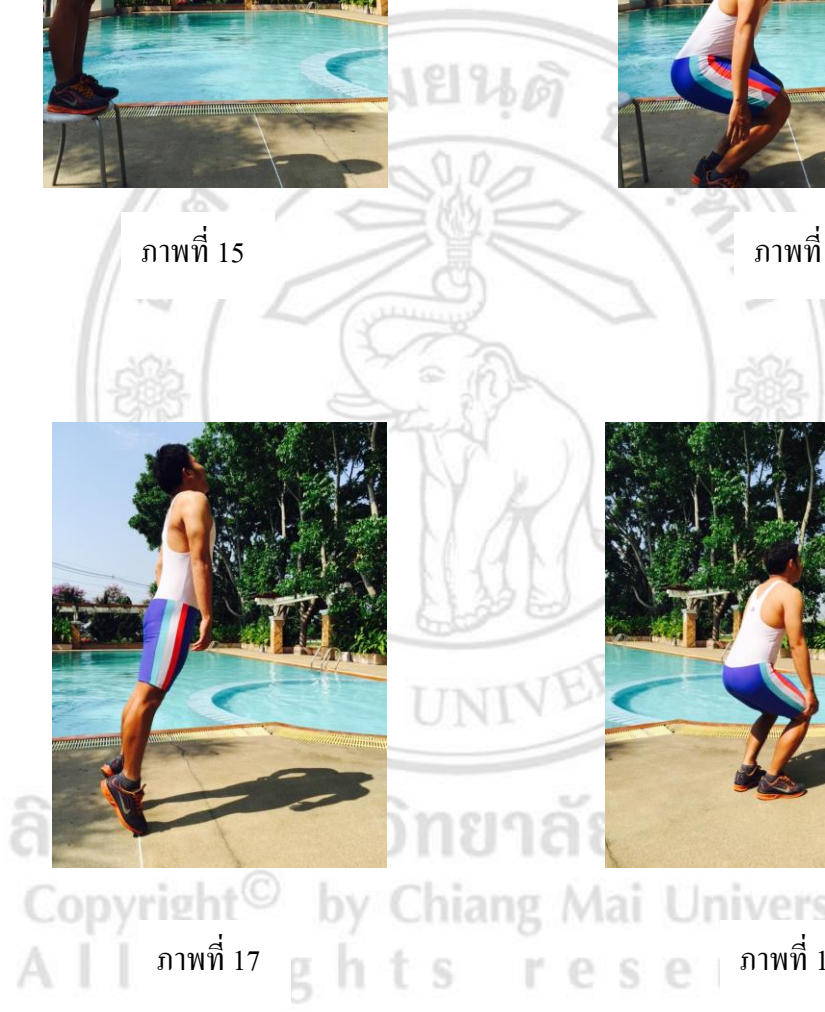
ภาพที่ 16



ภาพที่ 17



ภาพที่ 18



Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 19 – 21 แสดงท่าการกระโดดเหยียดตัวตรง



ภาพที่ 19



ภาพที่ 20



ภาพที่ 21

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 22 – 24 แสดงท่าการลุกนั่ง



ภาพที่ 22



ภาพที่ 23



ภาพที่ 24

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 25 – 27 แสดงท่าการกระโดดแยกขา



ภาพที่ 25



ภาพที่ 26



Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 27

ภาพที่ 28 – 30 แสดงท่าการกระโดดกอดเข่าคู่



ภาพที่ 28



ภาพที่ 29



ภาพที่ 30

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 31 – 33 แสดงท่าการก้าวขาย่อเข่า



ภาพที่ 31



ภาพที่ 32



ภาพที่ 33

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง

ผลการทดสอบความคล่องแคล่วและพลังของกล้ามเนื้อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความเร็วของการวิ่งระยะ 50 เมตร และ 100 เมตร ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ ก่อน ระหว่างการฝึก 2,4 สัปดาห์ และหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ ในนักกรีฑาชายและหญิงรุ่นอายุ 16-18 ปี โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 16 คน โดยใช้โปรแกรมการฝึกแบบเน้นความคล่องแคล่วและโปรแกรมการฝึกแบบเน้นพลังของกล้ามเนื้อ ร่วมกับการฝึกทักษะการวิ่งปกติเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ และใช้แบบทดสอบความคล่องแคล่วและแบบทดสอบพลังกล้ามเนื้อ ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวต่อไปนี้

ตาราง 3 แสดงผลการทดสอบความคล่องแคล่ว

ตัวแปร	ก่อนการฝึก		2 สัปดาห์		4 สัปดาห์		8 สัปดาห์	
	Power Group	Agility Group	Power Group	Agility Group	Power Group	Agility Group	Power Group	Agility Group
ความคล่องแคล่ว (วินาที)	11.30 ± 0.61	11.70 ± 0.58	11.06 ± 0.65	10.56 ± 0.97	11.23 ± 0.51	10.46 ± 0.69*	11.00 ± 0.56	10.20 ± 0.71*
พลังของกล้ามเนื้อ (เซนติเมตร)	42.12 ± 11.21	35.12 ± 4.42	43.75 ± 9.01	34.87 ± 4.85	44.75 ± 6.58	35.62 ± 3.62	48.75 ± 7.94*	39.87 ± 2.03

Power Group = กลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อ, *Agility Group* = กลุ่มฝึกความคล่องแคล่ว

*มีความแตกต่างกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบความคล่องแคล่ว ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการโปรแกรมการฝึก 2, 4 และ 8 สัปดาห์ในนักกรีฑาชายและหญิงใช้สถิติ Two way repeated measures ANCOVA โดยมีตัวแปรเพศเป็นปัจจัยร่วมพบว่า เวลาในการทดสอบความคล่องแคล่วในสัปดาห์แรกของการฝึก, สัปดาห์ที่ 2, สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วในสัปดาห์แรก, สัปดาห์ที่ 2 ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ แต่ในสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหากเปรียบเทียบเวลาระหว่างกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อกับกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบพลังกล้ามเนื้อ ระหว่างกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วกับกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการโปรแกรมการฝึก 2, 4 และ 8 สัปดาห์ในนักกรีฑาชายและหญิงใช้สถิติ Two way repeated measures ANCOVA โดยมีตัวแปรเพศเป็นปัจจัยร่วมพบว่า ระยะในการทดสอบพลังของกล้ามเนื้อในสัปดาห์แรกของการฝึก, สัปดาห์ที่ 2 และ สัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มฝึกพลังกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่างกัน แต่ในสัปดาห์ที่ 8 พบความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และในกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วในสัปดาห์แรก, สัปดาห์ที่ 2, สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ และหากเปรียบเทียบเวลาระหว่างกลุ่มฝึกพลังของกล้ามเนื้อกับกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วก็พบความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวมัชฌิมา ขาววิไชย	
วัน เดือน ปี เกิด	7 มีนาคม 2532	
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา2544	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสิริมังคลานุสรณ์
	ปีการศึกษา2547	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมินทราชูทิศพายัพ เชียงใหม่
	ปีการศึกษา2550	วิทยาลัยการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2554-2556	เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การกีฬา ประจำ สถาบันพลศึกษาวิทยาเขตเชียงใหม่
	พ.ศ. 2556- ปัจจุบัน	ครูผู้ช่วยพลศึกษา และผู้ช่วยฝ่ายกีฬา โรงเรียนนานาชาติเปรมติณสูลานนท์ จังหวัดเชียงใหม่



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
rights reserved