



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ผลของการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่น
กระทำให้ที่มีต่อความสามารถในการกระโดดสูง

จัดทำโดย

นายธีรพัฒน์ ปราบเขต รหัสนักศึกษา 6140211120

นายเปรมศักดิ์ ก้ามกระโทก รหัสนักศึกษา 6140211124

นายปรมัต เปี้ยจ้อย รหัสนักศึกษา 6140211243

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณา จาก อาจารย์ ดร.สิริกาจณ์ สันติเสวี อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยหลักและ นายภูษิต วันแก้ว นายธนพล ฮาบละคร และนางสาววชิราภรณ์ บุตรเรือง ที่ปรึกษา วิจัยที่ได้ช่วยกรุณาให้คำ ปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบแก้ไขเนื้อหาและเครื่องมือให้ผู้วิจัย ได้รับรู้ความเข้าใจในการทำงาน ตลอดจนได้รับกำลังใจในการติดตามความก้าวหน้าในการ ศึกษาวิจัยอยู่เสมอผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณผู้จัดการ Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima ที่อำนวยความสะดวกสถานที่ และอุปกรณ์งานทำให้ผู้วิจัยสามารถประสบความสำเร็จในการวิจัยในครั้งนี้

ขอบคุณนักศึกษาฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาและมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่เป็นประชากรกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยในครั้งนี้และขอขอบคุณทุกคนที่กล่าวนามและมีได้กล่าวนามในครั้งนี้ที่มีส่วนร่วมช่วยให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์

ประโยชน์อันใดพึงได้จากการศึกษาครั้งนี้ ขอให้เป็นข้อมูลความรู้แก่ผู้ที่สนใจในการพัฒนาหรือเพื่อฝึกฝนการออกกำลังกายแบบพลัย โอมेटริกต่อไป

ธีรพัฒน์ ปราบเขต

และคณะ

หัวข้อวิจัย : ผลของการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการกระโดดสูง

ชื่อผู้วิจัย : ชีรพัฒน์ ปราบเขต

: เปรมศักดิ์ ก้ามกระโทก

: ประมศ เปี้ยจ้อย

สาขาวิชา : วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย

: อาจารย์ ดร. สิริการณัฐ สันติเสวี

: ธนพล ฮาบละคร

: ภูชิต วันแก้ว

: วชิราภรณ์ บุตรเรือง

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ให้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง Experimental research มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ให้ที่มีต่อการกระโดดสูง และเพื่อศึกษาการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ให้หลังการฝึกพลัยโอเมตริก จะทำให้กระโดดสูง ได้ดีมากขึ้น และเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ให้หลังฝึกโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกของนักศึกษาฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima ทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาและมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 8 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง (กลุ่มฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีผู้อื่นกระทำ ให้) จำนวน 4 คน และกลุ่มควบคุม (ฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว) จำนวน 4 คน ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าค่าเฉลี่ยความสูงของการกระโดดสูงก่อนการฝึกของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเท่ากับ 41.75 และ 42.75 เซนติเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้คือ 7.91 และ 8.00 เซนติเมตร ตามลำดับค่าเฉลี่ยความสูงของการกระโดดสูงหลังฝึกทันทีของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเท่ากับ 38.25 และ 38.57 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองคือ 7.57 และ 7.59 เซนติเมตร ตามลำดับค่าเฉลี่ยความสูงของการกระโดดสูงไม่มีการการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังฝึกแบบพลัยโอเมตริกของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 40.25 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.77 เซนติเมตรค่าเฉลี่ยความสูงของการกระโดดสูงมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังฝึกพลัยโอเมตริกของกลุ่มทดลองเท่ากับ 45.57 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.26 เซนติเมตร

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บดักต์ย่อ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ง
สารบัญภาพ.....	จ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
ความหมายทฤษฎีและหลักการฝึกพลัยโอเมตริก.....	8
วิธีการฝึกพลัยโอเมตริก.....	8
ระบบพลังงานสำคัญที่ใช้ในการฝึกพลัยโอเมตริก.....	9
การล้าของกล้ามเนื้อ การบาดเจ็บของเอ็นกล้ามเนื้อและการฟื้นตัว จากการฝึกพลัยโอเมตริก.....	10
การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ.....	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ.....	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ.....	13

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....15
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....15
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....16
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....18
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....21
5	สรุป อภิปรายผลและขอเสนอแนะ.....24
	สรุปการวิจัย.....24
	อภิปรายผล.....25
	ข้อเสนอแนะ.....27
	.บรรณานุกรม.....28
	ประวัติผู้วิจัย.....31
	ภาคผนวก.....32

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แผนการเรียงลำดับค่าความสามารถในการกระโดดสูงจากน้อยไปหามากทั้งเพศชายและหญิง.....16
2	การฝึกพลัย โอเมตริก.....19
3	กลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้ในการยึดเหยียดกล้ามเนื้อ.....19
4	ค่าเฉลี่ยของความสูง ความสูงในการขึ้นยกแขน และความสูงในการกระโดด ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....21
5	ค่าเฉลี่ยความสามารถในการกระโดดสูงของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....22

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนผังรายละเอียดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20
2	ความสามารถในการกระโดดสูงของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	23
3	กระโดดยกแขนก่อนการฝึกพลัยโอเมตริก.....	32
4	การฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก.....	33
5	การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ.....	34

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การกระโดดนั้นไม่ว่าจะเป็นบุคคลทั่วไปหรือนักกีฬาส่วนแต่มีการกระโดดเข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน นักกีฬาก็จะก็จะนำความสามารถไปใช้ในการกีฬา เช่น กระโดดสูง กระโดดไกล ส่วนบุคคลทั่วไปนั้นก็จะเป็นการกระโดดที่ไม่ต้องใช้แรงมากเท่ากับคนที่เป็่นนักกีฬา คนทั่วไปก็จะกระโดดเอาของบนที่สูง หรือต้องการเก็บของไว้ให้อยู่กับที่การกระโดดต้องอาศัยพลังจากกล้ามเนื้อต้นขาแกนกลางลำตัวการที่จะทำให้กระโดดได้สูงและมีประสิทธิภาพนั้นสมรรถภาพทางร่างกายนั้นก็เป็่นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การกระโดดมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นได้

การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็่นการฝึกกล้ามเนื้อจากแรงต้านภายนอกหรือจากน้ำหนักตัว (นฤมล ลีลาวัฒน์ 2553) ซึ่งประกอบไปด้วยการฝึกด้วยน้ำหนักตัวตัวการฝึกโดยการเพิ่มแรงต้านทาน การฝึกโดยใช้แรงต้านจากการยืดหยุ่น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การฝึกพลัยโอเมตริก(Frederic & Michael, 2011)การฝึกแบบพลัยโอเมตริกสามารถเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วซึ่งมีความแตกต่างจากการฝึกความแข็งแรงแบบอื่น ๆ เพราะช่วงระหว่างการหดตัวเข้าและยืดยาวออกซึ่งช่วงนี้เป็่นช่วงที่ต้องการความเร็วที่สุดเพราะหากวงจรรีเฟลกซ์ (Reflex) เกิดขึ้นช้าจะทาให้เกิดการสูญเสียพลังงานในรูปของความร้อนส่งผลให้ไม่มีการกระตุ้นของกล้ามเนื้อให้เกิดการสะท้อนกลับทำให้ได้พลังน้อย

การเสริมสร้างพลังกล้ามเนื้อโดยอาศัยแบบฝึกที่เรียกว่าพลัยโอเมตริก (Plyometric) ซึ่งเป็่นการฝึกกล้ามเนื้อเพื่อเชื่อมโยงความแข็งแรงเข้ากับความเร็ว เพื่อให้เกิดพลังกล้ามเนื้อโดยใช้วิธีการกระโดดแบบต่าง ๆ เช่น เด็พท์ จัมพ์ (Depth jump) บ็อก จัมพ์ (Box jump) ซึ่งผู้ฝึกสอนกีฬาจะนิยมเสริมสร้างความแข็งแรงก่อนเสริมสร้างความเร็วหรือสมรรถภาพด้านอื่น ๆ เพราะมีความยุ่งยากน้อยกว่าและไม่ต้องใช้เวลานาน การฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric) ให้ได้ผลนั้นควรฝึกอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 วัน แต่ไม่เกิน 3 วัน วันละไม่เกิน 30 นาที และจะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นควรต้องผ่านการฝึกยกน้ำหนักที่เป็่นระบบ (ถนอมวงษ์ กฤษณ์เพชร, 2543)

ชนินทร์วรรณณี (2549) ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่อยู่ส่วนกลางเป็่นหลักซึ่งจะทำให้ให้นักกีฬามีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นกว่าเดิมตลอดจนนักกีฬาเองก็ต้องมีระเบียบวินัยในตนเองเกี่ยวกับการฝึกซ้อม จะต้องมึรูปแบบที่แน่นอนเป็่นขั้นนตอนอย่างชัดเจนผู้ฝึกสอนก็มิบทบาท

ที่สำคัญมากในการจัดรูปแบบของการฝึกซ้อมให้กับนักกีฬารวมไปถึงการนำเอาหลักการหรือเทคนิควิธีการใหม่มาฝึกให้นักกีฬาของตนเอง เพื่อให้ให้นักกีฬาของตนมีประสิทธิภาพและมีการพัฒนาต่อไป

หลังจากการฝึกนั้นควรต้องมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อให้กล้ามเนื้อเกิดความผ่อนคลายการยืดเป็นการยืดแบบ Passive (การยืดแบบมีผู้ช่วย) เป็นสิ่งจำเป็นในการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาให้เกิดมีประสิทธิภาพ และสร้างความได้เปรียบในการเคลื่อนไหว เพราะจะช่วยให้เอ็นข้อต่อและเส้นใยกล้ามเนื้อ ที่ได้รับการยืดเหยียดมีความยาวและมุมการเคลื่อนไหวที่ดี ทำให้สามารถช่วยป้องกันการบาดเจ็บของเส้นใยกล้ามเนื้อ และลดการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อมีความสำคัญต่อการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาทุกประเภท เพราะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเป็นส่วนหนึ่งของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา ทั้งก่อนและหลังการออกกำลังและเล่นกีฬา

ปัจจุบันนักกีฬาส่วนมากมีการฝึกแบบพลัยโอเมตริก เนื่องจากการฝึกนี้จะส่งผลให้มีการพัฒนากล้ามเนื้อต้นขาได้ดีเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อต้นขา ถ้ากล้ามเนื้อต้นขาที่มีความแข็งแรงก็จะส่งผลให้มีการกระโดดที่ดีมากยิ่งขึ้น จึงมีการแบบพลัยโอเมตริกจำนวนมากในปัจจุบัน ส่วนคนทั่วไปนั้นไม่มีการฝึกเพราะการกระโดดไม่จำเป็นมากนักในการประกอบกิจวัตรประจำวัน แต่ก็ยังต้องใช้ช้อยู่

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการฝึกแบบพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีผู้อื่นกระทำทำให้ที่มีต่อการกระโดดสูงจะสามารถเสริมสร้างกล้ามเนื้อต้นขาในการกระโดดในแก่ผู้ที่เข้าทดลองและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อยังสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกระโดดหลังการฝึกแบบพลัยโอเมตริก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำทำให้ที่มีต่อการกระโดดสูง
2. เพื่อศึกษาการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังการฝึกพลัยโอเมตริกจะทำให้กระโดดสูงได้ดีมากขึ้น
3. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังฝึกโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ฝึกพลังกล้ามเนื้อต้นขาในรูปแบบทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังฝึกเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการกระโดดสูง
2. สามารถนำผลที่ได้จากการฝึกด้วยพลัยโอเมตริกมาใช้ในการฝึกกระโดดของนักกีฬาต่าง ๆ ได้

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตประชากร

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima อายุระหว่าง 22-23 ปี จำนวน 8 คน ทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาและมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ โดยกลุ่มประชากรไม่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกมาก่อน 3 เดือน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้มาจากบุคคลทั่วไปนักศึกษาฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima อายุระหว่าง 22-23 ปี จำนวน 8 คน ทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาและมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ โดยกลุ่มประชากรไม่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกมาก่อน 3 เดือน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คนการแบ่งกลุ่มใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีจัดเรียงลำดับค่าการกระโดดสูง จากนั้นน้อยไปหามาก

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research)

เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ต่อความสามารถในการกระโดดสูง

ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาและเปรียบเทียบพลังกล้ามเนื้อต้นขาในการกระโดดสูงของนักศึกษาฝึกงาน โดยใช้พลังของกล้ามเนื้อเป็นตัวกำหนดรูปแบบการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดสูง ใช้เวลาในการฝึกตามโปรแกรมจำนวน 1 วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้ กำหนดให้กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริกจำนวน 6 ท่า จากนั้นทำการวัดการกระโดดสูงทันทีและให้ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ จำนวน 6 ท่า ใช้เวลาในการฝึก 30 นาที (ไม่รวมเวลาใน

การอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนการฝึกโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก) ใช้เวลาในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 10 นาที

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ตัวแปรต้น

โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้

ตัวแปรตาม

ความสามารถในการกระโดดสูง

ตัวแปรควบคุม

เวลาที่ใช้ในการฝึกในแต่ละท่าและในแต่ละเซต

นิยามศัพท์เฉพาะ

การฝึกพลัยโอเมตริก หมายถึงการฝึกอย่างแรงและรวดเร็วของกล้ามเนื้อต้นขาและขาโดยใช้น้ำหนักตัวสำหรับเสริมสร้างความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อต้นขาและขา ที่ได้กำหนดท่าทางการเคลื่อนไหวโดยใช้น้ำตัวเป็นแรงต้านในการฝึก

พลังของกล้ามเนื้อขา หมายถึง พลังของกล้ามเนื้อขาที่ใช้ในการออกแรงเพียงครั้งเดียวเพื่อที่จะทำให้เกิดการกระโดดสูง หรือกระโดดไกล ให้เกิดงานหรือให้ได้ค่ามากที่สุด

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ หมายถึง การยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อให้กล้ามเนื้อเกิดความผ่อนคลายการยืดเป็นการยืดแบบ Passive (การยืดแบบมีผู้ช่วย) เป็นสิ่งจำเป็นในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาให้เกิดมีประสิทธิภาพ และสร้างความได้เปรียบในการเคลื่อนไหว เพราะจะช่วยให้เอ็นข้อต่อและเส้นใยกล้ามเนื้อ ที่ได้รับการยืดเหยียดมีความยาวและมุมการเคลื่อนไหวที่ดี

ความสามารถในการกระโดดสูง (Hight jumping ability) หมายถึง ความสูงที่นักศึกษาแต่ละคนสามารถกระโดดได้สูงสุด ทดสอบโดยให้ยืนกระโดดแตะฝาผนัง วัดค่าการกระโดดสูงได้จากความสูงของการกระโดดแตะฝาผนังลบกับความสูงขณะยืนยกแขน (ท่าเริ่มต้นยืนกระโดด)

นักศึกษาฝึกงาน หมายถึง การที่นักศึกษาหาสถานที่ฝึกงานด้วยตัวเอง และสามารถเลือกตามที่ตัวเองสนใจหรืออยากจะฝึกก็ได้ ซึ่งบางครั้งก็ไม่จำเป็นว่าจะต้องฝึกงานตรงกับสาขาที่เรียนมา เพราะทางบริษัทหรือผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาฝึกงานจะเป็นผู้พิจารณาด้วยตัวเอง ว่าเหมาะสมหรือไม่

สมมติฐานในการวิจัย

ผลของจากการฝึกพลัย โอมเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบผู้อื่นกระทำให้ที่ส่งผลต่อการกระโดดสูงจะสามารถให้มีการกระโดดสูงเพิ่มขึ้นหรือไม่

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องผลของการใช้โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำต่อความสามารถในการกระโดดสูง คณะผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สรุปเป็นเนื้อหาสาระสำคัญเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัย มีหัวข้อสำคัญดังนี้

1. ความหมายทฤษฎีและหลักการฝึกพลัยโอเมตริก
2. วิธีการฝึกพลัยโอเมตริก
3. ระบบพลังงานสำคัญที่ใช้ในการฝึกพลัยโอเมตริก
4. การล้าของกล้ามเนื้อ การบาดเจ็บของเอ็น กล้ามเนื้อ และการฟื้นตัวจากการฝึกพลัยโอเมตริก
5. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยในประเทศ

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1.ความหมายทฤษฎีและหลักการฝึกพลัยโอเมตริก

ชลเวสเตอร์ (2019) ความคิดรอบยอดพื้นฐานทางสรีรวิทยาของพลัยโอเมตริกก็คือ การทำให้กล้ามเนื้อ มีความเครียดและการเหยียดตัวที่รวดเร็วแล้วตามด้วยการหดตัวแบบ Concentric ที่เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งการหดตัวแบบนี้เกิดขึ้นเมื่อความยาวของกล้ามเนื้อสั้นเข้า

สุวิมล ตั้งสัจพจน์ กล่าวถึง การหดตัวในลักษณะดังกล่าวนี้ว่า เป็นความสามารถในการพัฒนาความแข็งแรงในระดับสูงได้อย่างรวดเร็ว ที่เรียกความแข็งแรง แรงระเบิด การออกกำลังที่เหมาะสมกับการพัฒนาความแข็งแรงที่สุดได้แก่ การกระโดดประเภทต่าง ๆ

แรดคลิฟ และฟารนดีโนส (2021) พลัยโอเมตริกกว่าจุดเริ่มต้นของคำว่า พลัยโอเมตริกมีรากฐานมาจากกรีกในคำว่า เพลโทนิส หมายถึง การแผ่ ขยาย การบวก หรือ การเพิ่มขึ้น โดยมาจากภาษากรีกคือคำว่า ไพลโอ และเมตริก หมายถึง การวัดปริมาณของการเพิ่มมากขึ้นและ การฝึกพลัยโอเมตริกนั้น ส่งผลเกี่ยวกับขีดความสามารถของนักกีฬาให้ดีขึ้นด้วย การฝึกพลัยโอเมตริกนั้นเป็นการเชื่อมระหว่างความแข็งแรงและทักษะเฉพาะทางของนักกีฬาที่ใช้ในการแข่งขัน

ฮาเซลด (2021) หลักการฝึกพลัยโอเมตริกอยู่ที่การทำให้เกิดความตึงมากที่สุดเมื่อกกล้ามเนื้อมีการเหยียดตัวอย่างรวดเร็วความเร็วของแรงที่กระทำต่อกล้ามเนื้อมากเท่าไรจะทำให้เกิดความตึงมากเท่านั้น อัตราการเหยียดตัวมีความสำคัญมากกว่าปริมาณการเหยียดตัวและจำนวนกล้ามเนื้อที่ใช้ก่อนการหดตัวจะเกิดขึ้นตามความยาวที่มีอยู่ตามธรรมชาติ

ชู (2021) การฝึกพลัยโอเมตริกเป็นแบบไม่ใช่ออกซิเจนและเป็นการใช้พลังงานสูงสุดเพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยาที่เรียกว่า พลังระเบิด โปรแกรมการฝึกที่เป็นประโยชน์สำหรับความพยายามใช้แรงสูงสุดในการเคลื่อนไหว สำหรับการเข้าในแต่ละคนรั้งและระหว่างชุดของการออกกำลังกายด้วยร่างกายพักผ่อนได้อย่างเต็มที่แล้วก็จะทำให้การออกกำลังกายนั้นเป็นแอโรบิกการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกจะเน้นที่ขาและสะโพกมากกว่าที่จะเน้นแขนและหัวไหล่ การเคลื่อนไหวของพลัยโอเมตริกอยู่ที่การก้าวสูงไปสู่ที่สูง แล้วรวบรวมการเคลื่อนไหวให้เร็วที่สุดก่อนที่จะเกิดการหดตัวทำงานที่ทำให้กล้ามเนื้อสั้นเข้า เริ่มจากผู้ออกกำลังกายก้าวไปสู่ที่สูงและทำให้แรงโน้มถ่วงของโลกเป็นตัวเร่งให้ร่างกายลงสู่พื้น ความสูงจะขึ้นกับสภาวะร่างกายของแต่ละคน

ลอมบาร์โด (2021) การฝึกแบบพลัยโอเมตริกนั้นเป็นการรวมวิธีการกระโดดแบบต่าง ๆ การกระดอน การเหวี่ยง การบิดตลอดจนรวมถึงการเคลื่อนไหวในรูปแบบอื่น ๆ

นิรันดร์ บุญยั้ง (2556) การฝึกกำลังความแข็งแรงกล้ามเนื้อเพื่อพัฒนาปรับปรุงความเร็ว จำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานการเคลื่อนไหวจากการเขย่งและการกระโดด

การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกถือได้ว่าเป็นหลักวิธีการอีกรูปแบบหนึ่งที่จะกระตุ้นหรือเปลี่ยนแปลงในระบบของประสาทกล้ามเนื้อ การเสริมสร้างความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อต่อการตอบสนองให้เร็วขึ้นและเต็มกำลังรวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงความยาวของกล้ามเนื้อได้อย่างรวดเร็ว

สรุปได้ว่า พลัยโอเมตริกเป็นการนำการฝึกกระโดดแบบต่าง ๆ มาใช้โดยควบคุมกล้ามเนื้อให้เหยียดตัวก่อนแล้วเกิดแรงปฏิกิริยาสะท้อนแบบยืดตัว หรือสะท้อนแบบหดตัว ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่า การหดตัวของกล้ามเนื้อจะเพิ่มความแข็งแรงมากกว่าเมื่อมีการเหยียดกล้ามเนื้อนั้นออกก่อนเป็นการเน้นความตึงเครียดของระบบประสาท และ กล้ามเนื้อ สำหรับรีเฟล็กซ์ยืดตัวนั้นเป็นเฟล็กซ์ที่ใช้รักษาท่าทางของร่างกาย แต่สามารถนำมาใช้ช่วยการเคลื่อนไหวที่อยู่ใต้อ่านาจิตใจ เช่น การกระโดดผู้กระโดดจะต้องย่อตัวก่อนเพื่อยืดกล้ามเนื้อที่ใช้ในการกระโดด วิธีนี้จะช่วยเพิ่มความสูงของการกระโดดได้ ดังนั้นการฝึกพลัยโอเมตริกจึงนำไปสู่การปรับปรุงพลังระเบิดซึ่งเกิดจากการเพิ่มแรง และความเร็ว

2. วิธีการฝึกพลัยโอเมตริก

Plyometric exercise คือการออกกำลังกายที่ใช้ความแข็งแรงและความเร็ว ในการหด และคลายตัวของกล้ามเนื้อทำให้เกิดกำลังกล้ามเนื้อเพื่อการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว ฉับพลัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากที่สุด ใช้ระยะเวลาน้อยที่สุด ซึ่งมีลักษณะของการฝึกที่หลากหลายรูปแบบ เป็นการนำการฝึกกระโดดแบบต่าง ๆ มาใช้ เช่น การกระโดดสูง การกระโดดยกเข้าสูง เป็นต้น Explosive power (พลังระเบิดของกล้ามเนื้อ) จำเป็นต่อการนักกีฬาที่ต้องการความรวดเร็วและความแข็งแรงในการเคลื่อนที่ เป็นการฝึกที่มุ่งพัฒนาเฉพาะมัดกล้ามเนื้อที่มีความจำเป็นต่อการเคลื่อนไหว ในกีฬาประเภทนั้น ๆ เนื่องจากการฝึกในรูปแบบนี้จะมีแรงกระทำของกล้ามเนื้อส่วนที่ต้องการฝึกเกิดขึ้นจึงเหมาะสำหรับผู้ที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหรือผ่านการฝึกฝนกล้ามเนื้อมาแล้วสามารถฝึกได้ง่ายได้ดังนี้.

1.Squat jump

- ยืนแยกเท้าออกกระดืบหัวไหล่
- ย่อตัวลงโดยให้เข่าประมาณ 90 องศา
- กระโดดเหยียดแขนขึ้นด้านบนอย่างรวดเร็วโดยกระโดดขึ้นในแนวตั้งเป็นเส้นตรง

(ไม่กระโดดไปด้านหน้า) ให้กระโดดให้สูงที่สุด ทำซ้ำใหม่ ประมาณ 10-12 ครั้ง

2. Box jump

- ยืนอยู่บริเวณด้านหน้ากล่อง หรืออาจจะใช้เก้าอี้แทนได้
- ย่อตัวลงโดยให้เข่าประมาณ 90 องศาจากนั้นกระโดดอย่างรวดเร็วขึ้นบนกล่อง โดยเท้าทั้งคู่กระทบลงที่กล่องให้เบาที่สุด
- ก้าวถอยหลังลงจากกล่อง โดยที่ไม่กระโดดลงมา ทำซ้ำใหม่ ประมาณ 10-12 ครั้ง

3. ระบบพลังงานสำคัญที่ใช้ในการฝึกพลัยโอเมตริก

เมื่อสิ่งมีชีวิตอย่างมนุษย์หรือสัตว์ขาดพลังงานจะทำให้เซลล์นั้นตาย ซึ่งมีผลทำให้เนื้อเยื่อและกระบวนการทำงานภายในร่างกายนั้นสิ้นสุดลง มนุษย์เราไม่สามารถสังเคราะห์แสงเพื่อเป็นอาหารและเป็นพลังงานได้เองอย่างพืช มนุษย์ต้องอาศัยการเผาผลาญจากกระบวนการเมตาบอลิซึม (Metabolism) จากสารอาหารที่รับประทานเข้าไปให้กลายเป็นพลังงานเพียงเท่านั้น โดยเก็บสะสมในรูปของสารเคมี (ฟอสเฟต) ที่มีพลังงานสูง ที่เรียกว่า ATP เพื่อให้ร่างกายนำไปใช้

ATP

อะดีโนซีน ไตรฟอสเฟต (Adenosine triphosphate) หรือ ATP ประกอบด้วย เบสอินทรีนชื่อ Adenine น้ำตาลไรโบส และ หมู่ฟอสเฟต (Pi) อีก 3 หมู่ พันธะที่เชื่อมระหว่างหมู่ฟอสเฟตคือ พันธะฟอสเฟต (Phosphate bond)

ATP เกิดขึ้นโดยกระบวนการทางเคมีสำคัญที่เรียกว่า phosphorylation ระบบนี้ จะสังเคราะห์ ATP จาก ฟอสโฟครีเอทีน (Phosphocreatine) มีลักษณะคล้ายกับ ATP คือ อยู่ในกล้ามเนื้อ และประกอบด้วยหมู่ฟอสเฟตเหมือนกัน เมื่อฟอสโฟครีเอทีนแตกตัว จะได้ครีเอทีน กับ Pi ซึ่ง Pi ที่แตกตัวออกมานั้น จะไปรวมกับ ADP ได้เป็น ATP แต่ในระบบนี้จะให้พลังงานได้ประมาณ 15 วินาทีเท่านั้น

เมื่อ ATP แตกตัวจะได้สารใหม่เกิดขึ้นคือ Adenosine diphosphate หรือ ADP โดย ATP จะถูกเปลี่ยนเป็น ADP ได้อย่างรวดเร็วเมื่อร่างกายมีการเรียกใช้ พลังงานที่ถูกปล่อยออกมาใน 1 โมเลกุลของ ATP จะให้พลังงานออกมาประมาณ 7-12 กิโลแคลอรี ซึ่งเป็นพลังงานประเภทพร้อมใช้งานที่ร่างกายสามารถนำมาใช้ได้ทันที แต่กล้ามเนื้อจะมีการเก็บ ATP ไว้ไม่มากนัก เมื่อร่างกายมีการเรียกใช้ก็จะหมดไปในเวลาอันรวดเร็ว

การสลายไกลโคเจน (Glycogen) แบบแอนแอโรบิก (Anaerobic)

อีกรูปแบบหนึ่งของการดึงเอาพลังงานจากแหล่งสะสมพลังงานในร่างกายที่พบมากบริเวณกล้ามเนื้อและตับ นั่นคือการสลายไกลโคเจน ซึ่งเป็นพลังงานที่สูงและรวดเร็ว ไกลโคเจนประกอบด้วยโมเลกุลของกลูโคสเรียงเป็นโซ่ยาว การสลายไกลโคเจนจะผลิตพลังงานได้น้อยกว่าการใช้ ATP แต่เราสามารถใส่ประโยชน์ได้ในระยะเวลานานกว่า พลังงานในระบบนี้ไม่ได้เกิดจากการใช้ออกซิเจน อะซิทิล โคเอนไซม์ เอ (Acetyl coenzyme A) สารตั้งต้นของการสร้างพลังงานทำให้เกิดความเมื่อยล้าขึ้นเรื่อย ๆ ภายในไม่กี่นาที เนื่องจากจะมีการสร้างกรดแลคติกสะสมอยู่ในกล้ามเนื้อ

การสลายไกลโคเจน และไขมัน แบบแอโรบิก (Aerobic)

ออกซิเจนและไขมันจะถูกแปลงเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำถูกปล่อยออกมาจากเลือดและปอด ออกซิเจนจะถูกลำเลียงไปยังกล้ามเนื้อต่าง ๆ ผ่านทางเลือดและปอดถือเป็นการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ร่างกายจะใช้ ออกซิเจนเพื่อให้ได้พลังงานออกมา พลังงานในระบบนี้มีอยู่มากมหาศาลและสามารถใช้ได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ร่างกายสามารถออกกำลังกายได้เป็นเวลานาน โดยไม่รู้ล้าหรือหมดแรงหรือเหนื่อย และเมื่อไกลโคเจน ในกล้ามเนื้อหมดไป ร่างกายจะเปลี่ยนไปเผาผลาญไขมันแทน ไขมันจะเก็บสำรองพลังงานได้มากและส่ง พลังงานให้ได้เพียงพอต่อการปั่นจักรยานหลายวัน การเผาผลาญไขมันส่วนมากจะถูกนำมาใช้ในช่วงที่ออก กำลังไม่หนักมาก เราทำความเข้าใจและนำมาปรับใช้ให้เหมาะสม เพื่อสำหรับใช้ในกิจกรรมที่ต้องใช้ พลังงานในร่างกายของเราก็จะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงที่สุดนั่นเอง

4. การล้าของกล้ามเนื้อ การบาดเจ็บของเอ็น กล้ามเนื้อ และการฟื้นตัวจากการฝึกพลัยโอเมตริก

การล้าของกล้ามเนื้อ จะเกิดจากการใช้งานที่มากเกินไป ซึ่งจะเกิดขึ้นขณะหรือหลังจากทำงาน ถ้าได้ พักผ่อน เพียงพอการล้าจะหายไปเองได้ แต่ถ้าพักผ่อนไม่เพียงพออาการที่สะสมในแต่ละวันหรือในแต่ละ ช่วงของ การทำงานจะทำให้เกิดอาการบาดเจ็บเรื้อรังของกล้ามเนื้อและส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงได้

การบาดเจ็บของเอ็นกล้ามเนื้อ

1. ตะคริว(Cramp) เกิดอาการเกร็งตัวชั่วคราวของกล้ามเนื้อขณะที่มีการหดตัวทำให้กล้ามเนื้อนั้น มีลักษณะแข็งและเจ็บปวดเป็นอาการที่เกิดขึ้นนอกอำนาจจิตใจและเกิดขึ้นระยะเวลาไม่นานก็ หายไปเองแต่ อาจกลับเป็นซ้ำได้
2. กล้ามเนื้อบวม(Compartmental syndrome) เกิดอาการเริ่มต้นฝีก ซ้อมหนักเกินไปทำให้มีการคั่ง ของน้ำนอกเซลล์กล้ามเนื้อ ซึ่งยังไม่คุ้นเคยกับการกำจัดของเสียที่คั่งอยู่นอกเซลล์ทำให้น้ำที่คั่งเกิด แรงดัน เบียดมัดกล้ามเนื้อที่อยู่ข้างเคียง จะเกิดอาการบวมตึงที่มัดกล้ามเนื้อจะรู้สึกปวด
3. กล้ามเนื้อฉีก(Strain) เกิดจากกล้ามเนื้อถูกยืดออกอย่างแรงส่วนใหญ่เป็นเพราะการทำงานไม่ ประสานกันระหว่างกลุ่มกล้ามเนื้อ กล่าวคือกล้ามเนื้อกลุ่มหนึ่งหดตัวเต็มที่ แต่อีกกลุ่มหนึ่งจะคลายตัวแต่ไม่ ยอมคลายตัวจึงถูกดึงให้ขาดอาจเป็นเพียงเส้นใยกล้ามเนื้อไม่กี่เส้นจนถึงมากตลอดมัดเลือดที่ออกมาอยู่ ภายในกล้ามเนื้อหรือกระจายออกมานอกกล้ามเนื้อ

4. กล้ามเนื้อระบม (Muscle soreness) เป็นผลจากการฝึก แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

การระบมแบบเฉียบพลัน (Acute soreness) การระบมที่เกิดขึ้นหลังการออกกำลังกายทันทีทันใดภายหลังการออกกำลังกาย

- การระบมที่เกิดขึ้นมาภายหลัง (Delayed soreness) เป็นการระบมที่เกิดขึ้นหลังหยุดออกกำลังกายไปแล้ว 24-48 ชั่วโมง

5. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) เป็นสิ่งจำเป็นในการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาให้เกิดมีประสิทธิภาพ และสร้างความได้เปรียบในการเคลื่อนไหว เพราะจะช่วยให้เอ็นข้อต่อและเส้นใยกล้ามเนื้อ ที่ได้รับการยืดเหยียดมีความยาวและมุมการเคลื่อนไหวที่ดี ทำให้สามารถช่วยป้องกันการฉีกขาดของเส้นใยกล้ามเนื้อ และลดการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้น ในเอ็นในกล้ามเนื้อเรามีส่วนที่ทำงานคล้ายสปริงตัวจิ๋ว ๆ แทรกอยู่เต็มไปหมด และนี่เองทำให้มนุษย์มีความคล่องแคล่วในการทำงานสูง ความคล่องตัวของ การเคลื่อนไหวจะเกิดก็ต่อเมื่อเราได้บริหาร โดยการยืดเอ็นและกล้ามเนื้อเสียก่อน การบริหารแบบ Stretching exercise ควรต้องทำทุกครั้ง

ก่อนการออกกำลังกายไม่ว่าจะเป็นคนปกติ และเน้นในคนสูงอายุหรือคนที่มีอาการทางโรคหัวใจ ก่อนการทำบริหารร่างกายท่านควรจะได้มีการอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ให้ร่างกายเกิดความพร้อมสิ่งที่จะต้องตระหนักคือไม่ควรออกกำลังกายหากยังไม่ได้อบอุ่นร่างกายโดยยืดกล้ามเนื้อ มีเหตุผลที่อธิบายได้หลายประการ ที่สำคัญคือ เอ็นมีการเสื่อมตามอายุ ทำให้ฉีกขาดได้ง่าย การยืดอย่างมีระบบทำให้สปริงเล็ก ๆ ภายในเอ็นพร้อมที่จะรับการทำงาน

หลักการยืดกล้ามเนื้อจะกระทำจนกล้ามเนื้อมัดที่ถูกบริหารเริ่มมีการติ่งตัว คนที่มีโรคหัวใจต้องมีการอบอุ่นร่างกายนานกว่าคนทั่วไป แนะนำให้ใช้เวลา 10 – 15 นาที โดยปกติแล้ว เราจะทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ในช่วงการอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ซึ่งอาจจะใช้เป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีการเคลื่อนที่ (Dynamic stretching) และการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) ใช้การยืดเหยียดแบบค้างอยู่กับที่ (Static stretching) ดังนั้น ก่อนจะออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาทุกครั้ง เราจึงควรทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออย่างสม่ำเสมอเพื่อลดการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

วรเชษฐ์ จันติยะ ประทุม ม่วงมี เสกสรรค์ ทองคำบรรจง (2563) ผลของการฝึกระหว่างพลัโยเมตริกแนวพื้นลาดเอียงแนวพื้นราบ และแบบผสมผสานที่มีต่อตัวแปรเชิงแอนแอโรบิกการเร่งความเร็วและความสามารถในการกระโดดการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัโยเมตริกในแนวพื้นลาดเอียง แนวพื้น ราบ และแบบผสมผสาน ที่มีต่อตัวแปรเชิงแอนแอโรบิก การเร่งความเร็ว และความสามารถในการกระโดด ก่อนการฝึก และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 8 และเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปร เชิงแอนแอโรบิก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษเพศชาย อายุระหว่าง 18 – 22 ปี จำนวน 30 คน ได้มาโดย วิธีการเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือกลุ่มที่ 1 ฝึกพลัโยเมตริกในแนวพื้นลาดเอียง 15 องศา กลุ่มที่ 2 ฝึกพลัโยเมตริกแนวพื้นราบ และกลุ่มที่ 3 ฝึกพลัโยเมตริกแบบผสมผสาน (แนวพื้นลาด เอียง 15 องศา สลับการฝึกแนวราบ) หลังสัปดาห์ที่ 8 พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ตัวแปรพลังสูงสุดของการกระโดดแนวตั้ง 1 ครั้ง กลุ่มที่ฝึกพลัโยเมตริกในแนวพื้นลาดเอียงมากกว่า กลุ่มที่ฝึกพลัโยเมตริกในแนวพื้นราบ หลังสัปดาห์ที่ 8 ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การขึ้นระยะเชิง แอนแอโรบิก การเร่งความเร็ว

นิตินัย สวงนศรี (2564) ผลของ โปรแกรมการฝึกพลัโยเมตริกแบบมีน้ำหนักถ่วงและไม่มีน้ำหนักถ่วงต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การกระโดดแนวตั้งและการยิงลูกได้ห่างของนักกีฬาบาสเกตบอลบาสเกตบอล พลังกล้ามเนื้อเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมทักษะหรือการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วการฝึกพลัโยเมตริกเป็นการฝึกในลักษณะของการยืดตัวออกของกล้ามเนื้อและการหดสั้นเข้าอย่างรวดเร็วเพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อให้สั่งการได้อย่างรวดเร็วและเป็นการเชื่อมโยงความแข็งแรงกับความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ โดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านเพื่อพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ เพื่อศึกษาผลขา การกระโดดแนวตั้งและการยิงลูกได้ห่างของนักกีฬาบาสเกตบอลของ โปรแกรมการฝึกพลัโยเมตริกแบบมีน้ำหนักถ่วงและไม่มีน้ำหนักถ่วงต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ นักกีฬาบาสเกตบอลวิทยาลัยนอร์ทเทิร์น จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มแบบสุ่มคือกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน โดยกลุ่มทดลองฝึกตาม โปรแกรมการฝึกประจำวันของนักกีฬาบาสเกตบอลควบคู่กับ โปรแกรมการฝึกพลัโยเมตริกแบบมีน้ำหนักถ่วงส่วนกลุ่มควบคุมฝึกตาม โปรแกรมการฝึกประจำวันของนักกีฬาบาสเกตบอลควบคู่กับ โปรแกรมการฝึกพลัโยเมตริก ผลของการฝึกโปรแกรมกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม และเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงระหว่าง กลุ่มพบว่า มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การกระโดดแนวตั้งและยิงลูกได้ห่างเพิ่มขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การกระโดด

แนวตั้งและการยิงลูกใต้ห่วงเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม การฝึกพลัยโอเมตริกแบบมีน้ำหนัก่วงช่วยส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การกระโดดแนวตั้ง และการยิงลูกใต้ห่วงของนักกีฬาบาสเกตบอลได้

จักรกฤษณ์ พิเศษ (2558) ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบน ในนักกีฬาโอลิมปิกเยาวชนชาย เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบนในนักกีฬาโอลิมปิกเยาวชนชาย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็น นักกีฬาโอลิมปิกเยาวชนชาย อายุระหว่าง 14-17 ปี ของโรงเรียน วัฒนวิทยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 16คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ทดสอบความแข็งแรงแบบ 1 RM แล้วแบ่งประชากรออกเป็นสองกลุ่ม ซึ่งกลุ่มควบคุมทา การฝึก ตามปกติและกลุ่มทดลองใช้โปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย เป็น เวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 3 เซท โดยทา การวัดความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ ส่วนบน ก่อนการทดลอง ทั้งสองกลุ่มมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นมากกว่า ก่อนการฝึก และ ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง ภายหลังการฝึก4และ 8 สัปดาห์ พลังกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นมากกว่า ก่อนการฝึกภายหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ผลตามลำดับ และ พบว่ากลุ่มทดลองมีพลังกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มควบคุมภายหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกกล้ามเนื้อส่วนบนสามารถพัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักกีฬาโอลิมปิกเยาวชนชายได้

6.2 วิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

Johnson, BA, Salzberg, CL และ Stevenson, DA (2021) โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกสำหรับเด็กเล็ก จุดประสงค์ของการทบทวนอย่างเป็นระบบนี้คือเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการฝึกพลัยโอเมตริกเพื่อปรับปรุงสมรรถนะของกล้ามเนื้อในเด็กเล็ก เพื่อพัฒนาความแข็งแรง ความเร็วในการวิ่ง ความคล่องตัว และความสามารถในการกระโดดของเด็กที่มีความสามารถในการเคลื่อนไหวต่ำหรือไม่ การคัดเลือกหากกลุ่มตัวอย่างของการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก รวมถึงการวัดความแข็งแรง ความสมดุล ความเร็วในการวิ่ง ความสามารถในการกระโดด หรือความคล่องตัวรวมเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 5-14 ปี ใช้การทดลองควบคุมแบบสุ่มหรือการออกแบบการทดลองเสมือน เกณฑ์การคัดเลือกเพื่อการพิจารณาขั้นสุดท้าย ได้รับการตัดสินใจว่ามีคุณภาพต่อการฝึกพลัยโอเมตริกมีผลอย่างมากต่อการปรับปรุงความสามารถในการวิ่งและกระโดด การฝึกพลัยโอเมตริกมีผลอย่างมากต่อการเพิ่มระยะการเตะ การทรงตัว และความคล่องแคล่ว โปรแกรมสัปดาห์ละสองครั้งสำหรับ 8-10 สัปดาห์เริ่มต้นที่ 50-60 กระโดดเซตขึ้นและเพิ่มภาระการออกกำลังกายรายสัปดาห์ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ใหญ่ที่สุดในการวิ่งและการกระโดด โปรแกรมทางเลือกสำหรับเด็กที่ไม่มีความสามารถหรือความอดทนสำหรับโปรแกรมสองครั้งต่อสัปดาห์จะเป็นโปรแกรมความเข้มข้นต่ำเป็นระยะเวลานาน การวิจัยชี้ให้เห็นว่าการฝึกพลัยโอเมตริกมีความปลอดภัย

สำหรับเด็กเมื่อผู้ปกครองให้ความยินยอม เด็กตกลงที่จะเข้าร่วม และแนวทางด้านความปลอดภัยจะรวมอยู่ในการแทรกแซง

Published online on: June (2016) การฝึกพลัยโอเมตริกเป็นเทคนิคที่ใช้เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและการระเบิด ประกอบด้วยการออกกำลังกายที่กล้ามเนื้อออกแรงสูงสุดในช่วงเวลาสั้น ๆ เพื่อเพิ่มการแสดงแบบไดนามิก ในการฝึกเช่นนี้ กล้ามเนื้อจะได้รับการยืดตัวอย่างรวดเร็วตามด้วยการทำให้สั้นลงทันที (การหดตัวของกล้ามเนื้อ) โดยใช้พลังงานยืดหยุ่นที่เก็บไว้ระหว่างขั้นตอนการยืดกล้ามเนื้อ มีฉันทามติเกี่ยวกับข้อเท็จจริงที่ว่าเมื่อใช้ PT มีส่วนช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพการกระโดดแนวตั้ง การเร่งความเร็ว ความแข็งแรงของขา พลังของกล้ามเนื้อ การเพิ่มการรับรู้ร่วม และทักษะเฉพาะด้านกีฬาโดยรวม ดังนั้น PT ซึ่งส่วนใหญ่ใช้โดยนักกีฬาการต่อสู้ sprinters และ high jumpers เพื่อปรับปรุงการแสดงจึงได้รับความนิยม และถูกใช้โดยนักกีฬาในกีฬาทุกประเภท อย่างไรก็ตาม แม้ว่า PT จะแสดงให้เห็นแล้วว่าเพิ่มตัวแปรด้านประสิทธิภาพในกีฬาหลายประเภท แต่ปัจจุบันมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพียงเล็กน้อยที่สามารถระบุได้ว่า PT ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทักษะในผู้เล่นฟุตบอลได้จริงหรือไม่ โดยพิจารณาว่าฟุตบอลเป็นกีฬาที่มีความต้องการสูง ผู้เล่นฟุตบอลต้องการสมรรถนะของกล้ามเนื้อแบบไดนามิกสำหรับการต่อสู้ในทุกระดับของการฝึก รวมถึงการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว เช่น การเร่งความเร็วและการชะลอตัวของร่างกาย การเปลี่ยนทิศทาง การกระโดดในแนวตั้งและแนวนอน ความอดทน ความเร็ว ตลอดจนพลังในการเตะและเข้าสกัด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ให้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง Experimental research มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ให้ที่มีต่อการกระโดดสูงและเพื่อศึกษาการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ให้หลังกาฝึกพลัยโอเมตริกจะทำให้กระโดดสูงได้ดีมากขึ้น และเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ให้หลังฝึกโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก

กลุ่มประชากร

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima อายุระหว่าง 22-23 ปี จำนวน 8 คน ทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาและมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้มาจากบุคคลทั่วไปที่เป็นนักศึกษาฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima อายุระหว่าง 22-23 ปี จำนวน 8 คน ทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาและมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 8 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออก เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง (กลุ่มฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีผู้อื่นกระทำ ให้) จำนวน 4 คน (เพศชาย 3 คน และหญิง 1 คน) และกลุ่มควบคุม (ฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว) จำนวน 4 คน (เพศชาย 3 คน และหญิง 1 คน) โดยการแบ่งกลุ่มใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีจัดเรียงลำดับค่าการกระโดดสูง จากน้อยไปหามาก แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการเรียงลำดับค่าความสามารถในการกระโดดสูงจากน้อยไปหามากทั้งเพศชายและหญิง

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน (ชาย/หญิง)	
กลุ่มควบคุม จำนวน 4 คน (ชาย 3 คน / หญิง 1 คน)	กลุ่มทดลอง จำนวน 4 คน (ชาย 3 คน / หญิง 1 คน)
ลำดับที่ 1 16 เซนติเมตร	ลำดับที่ 2 28 เซนติเมตร
ลำดับที่ 4 43 เซนติเมตร	ลำดับที่ 3 38 เซนติเมตร
ลำดับที่ 5 45 เซนติเมตร	ลำดับที่ 6 48 เซนติเมตร
ลำดับที่ 8 63 เซนติเมตร	ลำดับที่ 7 57 เซนติเมตร

หมายเหตุ การกระโดดในครั้งนี้วัดเป็นเซนติเมตรก่อนการฝึก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก 1 ครั้ง ระยะเวลา 55 นาที รายละเอียดดังนี้ ช่วงการอบอุ่นร่างกาย และยืดเหยียดกล้ามเนื้อระยะเวลา 10 นาที ช่วงการฝึกพลัยโอเมตริกใช้ระยะเวลา 30 นาที ลดสภาวะร่างกาย ใช้ระยะเวลา 15 นาที

2. โปรแกรมการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีผู้อื่นกระทำให้ 1 ครั้ง ใช้ระยะเวลา 10 นาที รายละเอียดดังนี้ มีจำนวนท่าในการฝึก 6 ท่า ได้แก่ ต้นขาด้านหน้า, ต้นขาด้านหลัง, น่อง, สะโพก, หลัง เป็นโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 1 วัน เป็นการฝึกพลัยโอเมตริกจะเป็นการฝึกที่ไม่หนัก โดยทำการฝึกให้เสร็จสิ้นเพียงวันเดียวและหลังการทำการฝึกเสร็จมีการทำการยืดให้กับกลุ่มทดลอง โดยใช้ผู้ที่มีความรู้ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมให้แก่ผู้ที่เข้ารับการทดลอง

3. ทำแบบทดสอบการยืนกระโดดสูงกับฟาผนังโดยให้ผู้ทดสอบยืนยกแขนชิดใบหู แล้วย่อตัวลงและกระโดดให้สูงที่สุดแล้วทำการบันทึกผลข้อมูล ทำการบันทึกผลข้อมูลโดยทำการบันทึกก่อนการทดสอบการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกและหลังการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกและหลังทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีผู้อื่นกระทำให้ในกลุ่มทดลองส่วนกลุ่มควบคุมให้นั่งพักแล้วทำการทดลองกระโดดสูงอีก

ครั้ง รวมทั้งหมดทำการทดลอง 3 ครั้งบันทึกผล การทดสอบที่ใช้วัดการขึ้นกระโดดสูงของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นการใช้การวัดหน่วยเป็นเซนติเมตร

อุปกรณ์ในการวิจัย

1. นาฬิกาจับเวลาที่ใช้ในการทดสอบผู้เข้าทดสอบ
2. ตลับเมตรวัดค่าความสูงของผู้เข้าทดสอบ
3. เลื่อยโยคะใช้ในการยึดเหยียดกล้ามเนื้อ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. นำผลของโปรแกรมการฝึกพลัย โอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีผลต่อการกระโดดสูงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ประธานและกรรมการผู้ควบคุมปริญาานิพนธ์ทำการพิจารณา
3. เมื่อประธานและกรรมการผู้ควบคุมปริญาานิพนธ์เห็นชอบแล้วนำผลของ โปรแกรมการฝึกพลัย โอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ให้ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านตรวจสอบและหาความเชื่อมั่นของโปรแกรมการฝึก
4. นำผลของโปรแกรมการฝึกพลัย โอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีผลต่อการกระโดดสูงไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาข้อบกพร่องของโปรแกรมการฝึก และแก้ไขให้เหมาะสมต่อไป
5. ผลของโปรแกรมการฝึกพลัย โอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีผลต่อการกระโดดสูงให้ประธานและกรรมการควบคุมปริญาานิพนธ์ พิจารณาอีกครั้ง แล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
6. ผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมดูแลการทดสอบและทำการบันทึกผลด้วยตนเอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และรายละเอียดเกี่ยวกับ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ที่มีผลต่อการกระโดดสูง

2. ติดต่อทางผู้จัดการทาง Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima เพื่อขอความร่วมมือ และติดต่อไปยังกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการวิจัย

3. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. ชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดของการฝึกและการทดสอบให้แก่ผู้ช่วยในการทดสอบให้เข้าใจ และถูกต้อง

5. เตรียมกลุ่มตัวอย่างโดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน (เพศชาย 3 คน และหญิง 1 คน) โดยกลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ และกลุ่มที่ 2 ก็ใช้โปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกเช่นเดียวกัน แต่ไม่มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ

5.2 อธิบายรายละเอียดและวิธีการฝึก และทำการฝึกให้กับกลุ่มตัวอย่างให้เข้าใจและถูกต้อง

6. กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกตาม โปรแกรมที่ตั้งไว้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.1 กลุ่มทดลองเข้ารับการฝึกตาม โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก 1 วัน หลังการฝึกเสร็จให้ลดสภาวะร่างกายแล้วมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ ระยะเวลา 10 นาที

6.2 กลุ่มควบคุมเข้ารับการฝึกตาม โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก 1 วัน หลังการฝึกเสร็จให้ทำการลดสภาวะร่างกายโดยไม่มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำ 10 นาที

7. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มทำการทดสอบการยืนกระโดดสูงก่อนการฝึกพลัยโอเมตริก โดยหลังการฝึกพลัยโอเมตริกเสร็จสิ้นกลุ่มทดลอง ทำการลดสภาวะร่างกายแบบมีผู้อื่นกระทำให้ส่วนกลุ่มควบคุมทำการลดสภาวะร่างกายแต่ไม่ได้ทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีผู้อื่นกระทำ

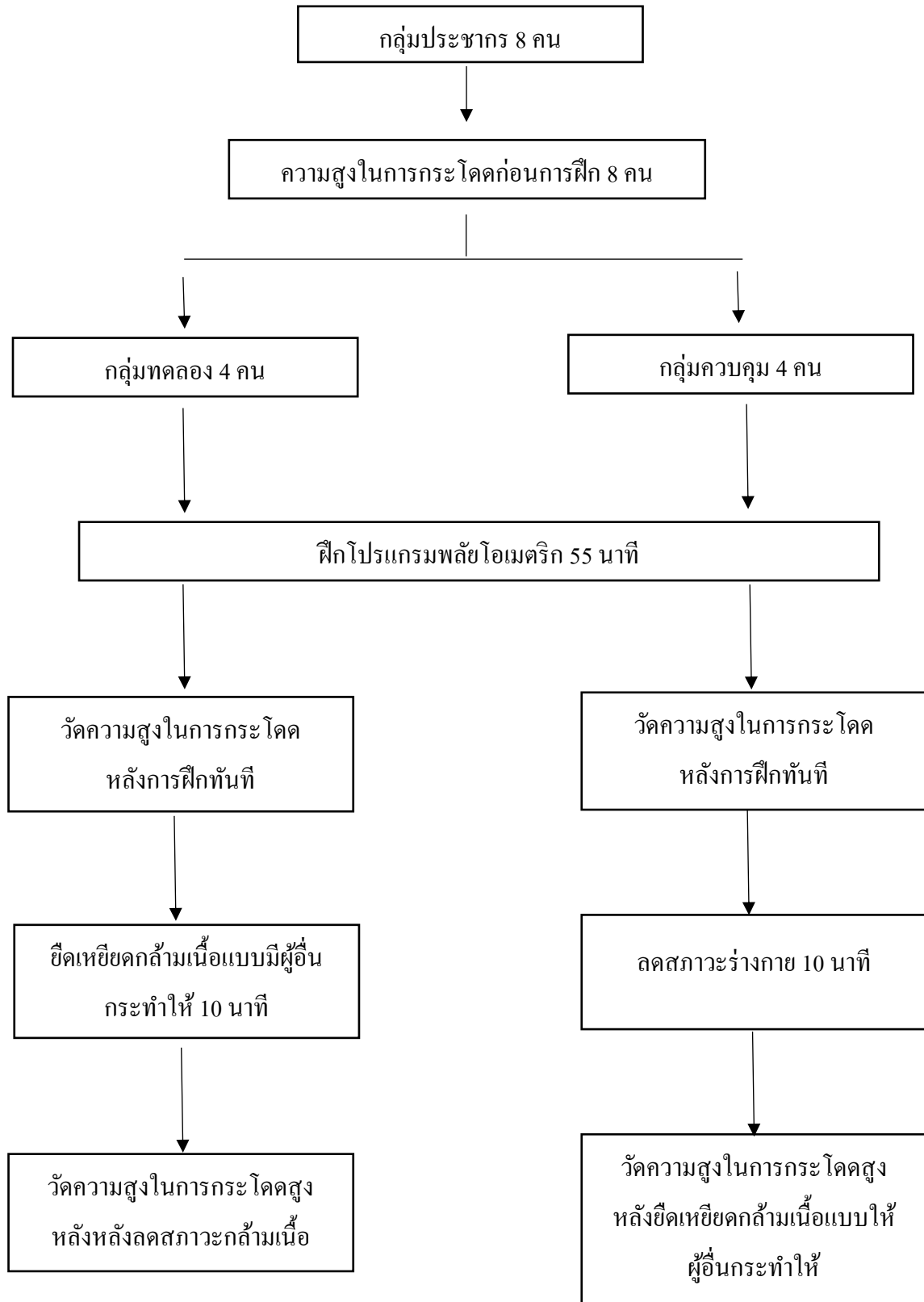
8. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติและสรุปผลกาวิจัยในครั้งนี้

ตารางที่ 2 โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก

ลำดับ	กล้ามเนื้อ	ท่าฝึก	จำนวนครั้ง	เซต	พัก ระหว่าง เซต	พักระหว่างท่า ฝึก (เปลี่ยนท่าฝึก)
1	ต้นขา, สะโพก	Jump squat	12 ครั้ง	3	1 นาที	2 นาที
2	ต้นขาหน้า, หลัง, สะโพก	Jump lung	12 ครั้ง(ต่อข้าง)	3	1 นาที	2 นาที
3	ต้นขา, สะโพก	Jumping jacks	30 วินาที	3	1 นาที	2 นาที
4	ต้นขาหน้า, หลัง, สะโพก	Side lung jump	12 ครั้ง(ต่อข้าง)	3	1 นาที	2 นาที
5	ต้นขาหน้า, สะโพก	Kneeling jump	12 ครั้ง	3	1 นาที	2 นาที
6	ต้นขาหน้า, สะโพก	High knee	30 วินาที	3	1 นาที	2 นาที

ตารางที่ 3 กลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้ในการยึดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีผู้อื่นกระทำให้

ลำดับ	กลุ่มกล้ามเนื้อเป้าหมายที่ใช้ในการยึดเหยียด
1	ต้นขาด้านหน้า
2	ต้นขาด้านหลัง
3	น่อง
4	สะโพก
5	หลัง



รูปที่ 1 แผนผังรายละเอียดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีความสามารถในการกระโดดสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีต่อการกระโดดสูง เพื่อศึกษาการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังการฝึกพลัยโอเมตริกจะทำให้กระโดดสูงได้ดีมากขึ้น และเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังฝึกโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกของนักศึกษาฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima ที่มีอายุระหว่าง 22-23 ปี จำนวน 8 คน ทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาและมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ดังนี้

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยความสูง ความสูงในการยืนยกแขน และความสูงในการกระโดดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มควบคุม (n = 4)		กลุ่มทดลอง (n = 4)	
	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
1. ความสูง (ซม.)	161.25	15.47	175.00	16.24
2. ความสูงในการยืนยกแขน (ซม.)	190.00	11.61	250.00	17.01
3. ความสูงในการกระโดดก่อน การฝึก (ซม.)	190.00	19.19	250.00	19.36
4. ความสูงในการกระโดดหลัง การฝึก (ซม.)	227.57	18.47	145.75	19.19
5. ความสูงในการกระโดดหลัง การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (ซม.)	184.75	16.64	252.75	19.47

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ค่าความสูงของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้

ความสูงของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 161.25 และ 175.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.47 และ 16.24 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความสูงในการยืนยกแขนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองนั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 190.00 และ 250.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนั้นเท่ากับ 11.61 และ 17.01 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความสูงก่อนการกระโดดนั้นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองค่าเฉลี่ยที่ทำได้ 190.00 และ 20.00 เซนติเมตร ตามลำดับและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 19.19 และ 19.36 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความสูงในการกระโดดหลังการฝึกของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองค่าเฉลี่ยที่ทำได้นั้นเท่ากับ 227.57 และ 14.5.75 เซนติเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ทำได้ 18.47 และ 19.19 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความสูงในการกระโดดหลังยืดเหยียดกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้ 184.75 และ 16.64 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความสูงในการกระโดดที่ไม่ได้ทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ของกลุ่มควบคุมได้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 252.75 และ 19.47 เซนติเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการกระโดดสูง (ค่าที่แท้จริง) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มควบคุม (n = 4)		กลุ่มทดลอง (n = 4)	
	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)
1. ค่าความสูงของการกระโดดสูงก่อนการฝึก (ชม.)	41.75	7.91	42.75	8.00
2. ค่าความสูงของการกระโดดสูงหลังการฝึกทันที (ชม.)	38.25	7.57	38.57	7.59
3. ค่าความสูงของการกระโดดสูงหลังการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (ชม.)	40.25	7.77	45.57	8.26

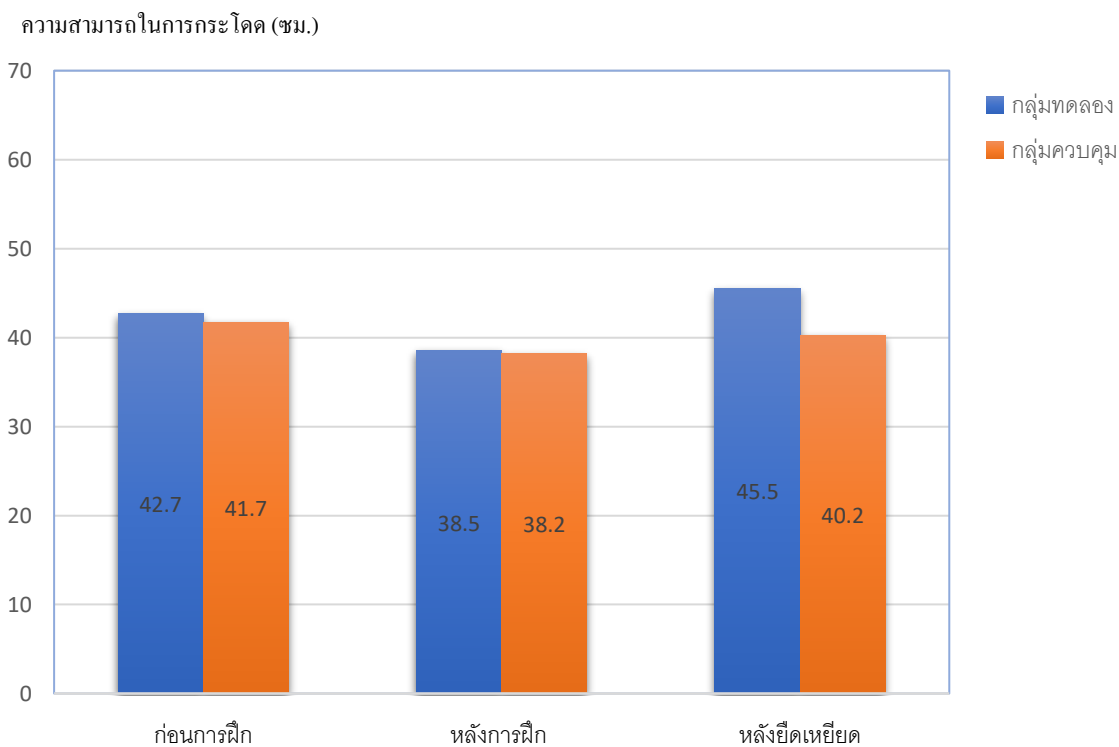
จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการกระโดดสูง (ที่แท้จริง) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้

ค่าเฉลี่ยความสูงของการกระโดดสูงก่อนการฝึกของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเท่ากับ 41.75 และ 42.75 เซนติเมตร ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้คือ 7.91 และ 8.00 เซนติเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยความสูงของการกระโดดสูงหลังฝึกทันทีของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเท่ากับ 38.25 และ 38.57 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองคือ 7.57 และ 7.59 เซนติเมตร ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยความสูงของการกระโดดสูงไม่มีการการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังฝึกแบบพลัยโอเมตริกของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 40.25 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.77 เซนติเมตร

ค่าเฉลี่ยความสูงของการกระโดดสูงมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังฝึกพลัยโอเมตริกของกลุ่มทดลองเท่ากับ 45.57 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.26 เซนติเมตร



ภาพที่ 1 ความสามารถในการกระโดดสูงของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำที่มีผลต่อความสามารถในการกระโดดสูง เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำที่มีต่อการกระโดดสูง เพื่อศึกษาการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังการฝึกพลัยโอเมตริกจะทำให้กระโดดสูงได้ดีมากขึ้น และเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังฝึกโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกของนักศึกษาฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima ที่มีอายุระหว่าง 22-23 ปี จำนวน 8 คน ทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาและมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง จำนวน 4 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 4 คน โดยกลุ่มทดลองหลังฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกเสร็จแล้วให้ทำการลดสภาวะร่างกายแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ส่วนกลุ่มควบคุมหลังฝึกโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกให้ทำการลดสภาวะร่างกาย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองผลของการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำที่มีต่อการกระโดดสูงและศึกษาการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังการฝึกพลัยโอเมตริกจะทำให้กระโดดสูงได้ดีมากขึ้นรวมทั้งศึกษาการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังฝึกโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกของนักศึกษาฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza อายุระหว่าง 22-23 จำนวน 8 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองหลังฝึกแบบพลัยโอเมตริกแล้วมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ฝึกเสร็จและมีการ Cooldown

สรุปผลการวิจัย

การฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำที่มีต่อความสามารถในการกระโดดสูงของนักศึกษาฝึกงาน การยืดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ผู้อื่นวิจัยได้ออกแบบการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ เพื่อเพิ่มความสามารถในการกระโดดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเนื่องจากกล้ามเนื้อได้รับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อได้รับความผ่อนคลายหลังจากที่ได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกการยืดเหยียดช่วยให้กล้ามเนื้อฟื้นตัวจากการฝึกพลัยโอเมตริกจึงก่อนให้เกิดการกระโดดที่ดีมากขึ้น การฝึกแบบพลัยโอเมตริกแล้วมีการยืดกล้ามเนื้อหลังฝึกเสร็จมีประสิทธิภาพมากขึ้นยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกีฬาได้อีกด้วย

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้น ถึงการศึกษาการฝึกแบบพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีต่อการกระโดดสูง โดยใช้เด็กฝึกงาน Fitness Lifestyle Central Plaza เป็นกลุ่มทดลอง โดยใช้การฝึกแบบพลัยโอเมตริก ระยะเวลาเวลา 1 วัน เพื่อให้รู้ว่าการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้นั้นมีผลต่อการกระโดดสูง และมีการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ โดย การเก็บข้อมูลก่อนการทดลองภายหลังการ 3 ครั้ง ก่อนการฝึก หลังการฝึกและหลังการยืด

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้

1 เพื่อศึกษาการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีต่อการกระโดดสูง

การเก็บข้อมูลออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงก่อนการฝึก โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ และช่วงหลังการฝึก โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกและหลังยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีผู้อื่นกระทำให้ ก่อนการฝึกกลุ่มทดลองขึ้นกระโดดก่อนฝึกได้ค่าเฉลี่ย 42.7 เซนติเมตร หลังการฝึกขึ้นกระโดดได้ค่าเฉลี่ย 38.5 เซนติเมตร และหลังยืดกล้ามเนื้อหลังฝึกเสร็จขึ้นกระโดดได้ค่าเฉลี่ย 45.5 เซนติเมตร

ส่วนกลุ่มควบคุมขึ้นกระโดดก่อนฝึกได้ค่าเฉลี่ย 41.7 เซนติเมตร หลังการฝึกขึ้นกระโดดได้ค่าเฉลี่ย 38.2 เซนติเมตร และหลังจากฝึกเสร็จโดยไม่ได้ยืดกล้ามเนื้อขึ้นกระโดดได้ค่าเฉลี่ย 40.2 เซนติเมตร

กล่าวได้ว่าการฝึกแบบพลัยโอเมตริกพร้อมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีต่อการกระโดดสูง ส่งผลให้กระโดดสูงได้น้อยลง เนื่องจากความเหนื่อยล้าของกล้ามเนื้อขา กลุ่มทดลองหลังมีการยืดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้สามารถทำให้ขึ้นกระโดดสูง ค่าเฉลี่ยจากเดิม 42.7 เป็น 45.5 เซนติเมตร และกลุ่มควบคุมไม่มีการยืดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ขึ้นกระโดดสูงค่าเฉลี่ยจากเดิมได้ 41.7 ลดลงเหลือ 40.2 เซนติเมตร

สุรวุฒิ กาพย์เกิด (2551) ได้กล่าวว่า ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดด ทำคู่การเปรียบเทียบความสามารถในการกระโดดทำคู่ของนักกีฬากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกความสามารถในการกระโดดทำคู่ของนักกีฬากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการฝึกไม่แตกต่างกันความสามารถในการกระโดดทำคู่ของนักกีฬากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เพื่อศึกษาการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังกึ่งพลัยโอเมตริกจะทำให้กระดูกสูงได้ดีมากขึ้น

หลังจากการฝึกแบบพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีต่อการกระดูกสูง หลังฝึกส่งผลให้เห็นว่าหลังจากทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ Passive (ผู้ช่วยยืด) สามารถทำให้ความสามารถในการยื่นกระดูกสูงของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นจากเดิมค่าเฉลี่ย 42.7 เป็น 45.5 เซนติเมตร เพิ่มขึ้นจากเดิม เซนติเมตร

ทั้งที่กลุ่มควบคุมที่หลังจากการฝึกแบบพลัยโอเมตริกเสร็จไม่มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ ส่งผลให้ความสามารถในการยื่นกระดูกสูงของกลุ่มควบคุมจากเดิมค่าเฉลี่ย 41.7 เป็น 40.2 เซนติเมตร ไม่เพิ่มจากเดิมด้วยซ้ำยังส่งผลให้ ความสามารถในการยื่นกระดูก ลดลงอีกต่างหาก

ทำให้เราว่าการฝึกแบบพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้มีผลต่อการกระดูกสูงอย่างเห็นได้ชัด แต่อย่างไรก็ตามหลังจากการฝึกแบบพลัยโอเมตริกแล้วมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังจากฝึกเสร็จสามารถทำให้การกระดูกสูงมีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อดูข้อมูลการเปรียบเทียบ จากตารางที่ 4 และตารางที่ 5

สามารถอธิบายได้ว่าการฝึกแบบพลัยโอเมตริกร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้มีผลต่อการยื่นกระดูกสูงและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้การกระดูกสูงได้

สุรศักดิ์ ทองน้อย (2557) ได้กล่าวว่า การฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบหยุดค้างนิ่งและแบบผสมผสาน สามารถทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นได้โปรแกรมการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบผสมผสาน สามารถพัฒนาความ อ่อนตัวของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้นได้ ผลการพัฒนาความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างของทั้งสองโปรแกรม ให้ผลที่แตกต่างกัน

ภิญโญ สำนวน นาทรพี ผลใหญ่ เจริญกระบวนรัตน์ (2564) หลังการฝึกปลั่งกล้ามเนื้อช่วงบนของร่างกาย แขนกลางลำตัวข้างซ้าย แขนกลางลำตัวข้างขวาและช่วงล่างของร่างกายสูงกว่าก่อนการฝึก แสดงให้เห็นว่าผลของโปรแกรมการฝึกด้วยแรงต้าน โดยใช้ถุงทราย ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สามารถใช้ในการพัฒนาปลั่งกล้ามเนื้อช่วงบนของร่างกาย แขนกลางลำตัวข้างซ้าย แขนกลางลำตัวข้างขวาและช่วงล่างของร่างกาย สำหรับนักกีฬาอายุโต

3. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้หลังฝึกโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก

ผลปรากฏว่ากลุ่มควบคุมหลังฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบผู้อื่นกระทำให้ที่มีผลต่อการกระโดดสูง กลุ่มควบคุมไม่มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ พบว่านั่นผลของการกระโดดสูงมีการเปลี่ยนแปลงไปจากก่อนการฝึก โปรแกรมพลัยโอเมตริก ทำให้ความสามารถในการกระโดดสูงลดลงจากเดิม

แต่กลุ่มทดลองหลังจากการฝึกโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้แล้วนั้น พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมหลังจากที่ฝึก โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกเสร็จ แล้วนั้นมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ นั้นทำให้ความสามารถในการกระโดดเพิ่มขึ้นก่อนการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้

ยุทธนา เรียนสร้อย (2561) ได้กล่าวว่า การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นการรับรู้ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อขามากกว่าการฝึกพลัยโอเมตริกเพียงอย่างเดียว เพราะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อช่วยให้กล้ามเนื้อมีระยะเวลาพักตัวที่ดีมากขึ้นกว่าการที่ไม่มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

ข้อเสนอแนะ

การฝึกแบบพลัยโอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ มีผลต่อการกระโดดสูงก็จริงแต่ถ้าหากหลังจากการฝึกแบบพลัยโอเมตริก มีการยืดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้ นั้น ยังสามารถช่วยให้การกระโดดสูงมีประสิทธิภาพเหมือนเดิม

บรรณานุกรม

- จักรกฤษณ์ พิเศษ. (2558). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบน
ในนักกีฬาวอลเลย์บอลเยาวชนชาย
- จักรพงษ์ขาวถื่น และ นภารินทร์ ชัยงาม. (2553)การฝึกพลัยโอเมตริกระยะเวลา 6 สัปดาห์ที่มีต่อความเร็วใน
การวิ่งและสมรรถภาพการกระโดดของนักกีฬาฟุตบอลเพศชาย.วารสารวิทยาศาสตร์ การออกกำลัง
กายและกีฬา
- นฤมล ลีลาวัฒน์ (2553) การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจากแรงต้านภายนอกหรือน้ำหนักตัว.
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- วรเชษฐ์ จันดิยะ ประทุม ม่วงมี เสกสรรค์ ทองคำบรรจง (2563) ผลของการฝึกระหว่างพลัยโอเมตริกแนว
พื้นลาดเอียงแนวพื้นราบ และแบบผสมผสานที่มีต่อตัวแปรเชิงแอนแอโรบิกการเร่งความเร็วและ
ความสามารถในการกระโดด.
- นิตินัย สวงวนศรี (2564) ผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกแบบมีน้ำหนักถ่วงและไม่มีน้ำหนักถ่วงต่อ
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การกระโดดแนวตั้งและการยิงลูกได้ห่วงของนักกีฬาบาสเกตบอล
บาสเกตบอล
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557) วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา.กรุงเทพฯ: บริษัทสินธนาโก้ปี่.ถนนอม โพรธีมี.
(2552).ผลการฝึกแบบพลัยโอเมตริกที่มีต่อความเร็วและกำลังกล้ามเนื้อขา,กรุงเทพมหานคร.
- นพดล มณีแดง วีรวัฒน์ ลีรุ่งเรืองรัตน์ และเมตตา ปิ่นทอง. (2557).การเปรียบเทียบผลการฝึกพลัยโอเมตริก
ระหว่างการฝึกแบบขาเดียวกับการฝึกแบบสองขาต่อสมรรถภาพการกระโดด.วารสารวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีการกีฬา
- ประทวน ผลาเลิศ. (2544)ความสามารถในการกระโดดกับผลสัมฤทธิ์ในการแข่งขันของนักกีฬา.
บาสเกตบอลชายในการแข่งขันนักกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 32. ปรินญาณิพนชกศ.ม. (พลศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ทยเอกสาร

นิรันดร์ บุญยั้ง (2556) การฝึกกำลังความแข็งแรงกล้ามเนื้อเพื่อพัฒนาปรับปรุงความเร็ว จำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานการเคลื่อนไหวจากการเขย่งและการกระโดด.มหาวิทยาลัยบูรพา

นิตินัย สวงวนศรี (2564) ผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกแบบมีน้ำหนักถ่วงและไม่มีน้ำหนักถ่วงต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา การกระโดดแนวตั้งและการยิงลูกใต้ห่วงของนักกีฬาบาสเกตบอล. กรุงเทพมหานคร.

สุรวุฒิ ภาพย์เกิด. (2551). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่.

สารนิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครนทรวิโรฒ

สุรศักดิ์ ทองน้อย (2557) การฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบหยุดค้างนิ่งและแบบผสมผสาน สามารถทำให้ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น. กรุงเทพมหานคร

ภิญโญ สำนวน นาทรพี ผลใหญ่ เจริญกระบวนรัตน์(2564) หลังการฝึกพลัยกล้ามเนื้อช่วงบนของร่างกาย แขนกลางลำตัวข้างซ้าย แขนกลางลำตัวข้างขวาและช่วงล่างของร่างกาย. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ยุทธนา เรียนสร้อย (2561) การฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อ. กรุงเทพมหานคร.

(พลະศึกษา).

ประวัติผู้วิจัย

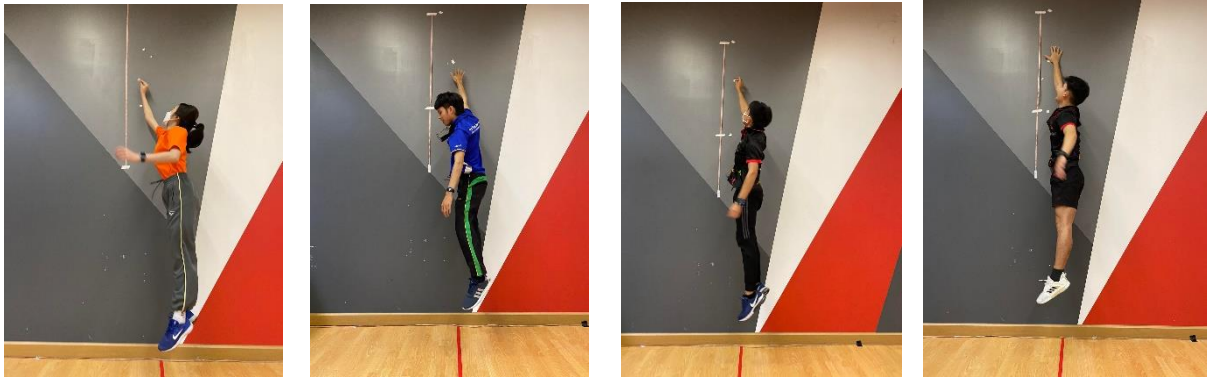
ชื่อ นามสกุล นายธีรพัฒน์ ปราบเขต
 วัน เดือน ปีเกิด 27 ตุลาคม 2542
 ที่อยู่ปัจจุบัน 115/12 ต.ก้านเหลือง อ.แวงน้อย จ. ขอนแก่น
 ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2561-2564 วิทยาศาสตรบัณฑิตและการออกกำลังกาย มหาวิทยาลัยราช
 ภัฏนครราชสีมา

ชื่อ นามสกุล นายเปรมศักดิ์ ก้ามกระโทก
 วัน เดือน ปีเกิด 2 พฤษภาคม 2543
 ที่อยู่ปัจจุบัน 274/27 ต.หนองระเวียง อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000
 ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2561-2564 วิทยาศาสตรบัณฑิตและการออกกำลังกาย มหาวิทยาลัยราช
 ภัฏนครราชสีมา

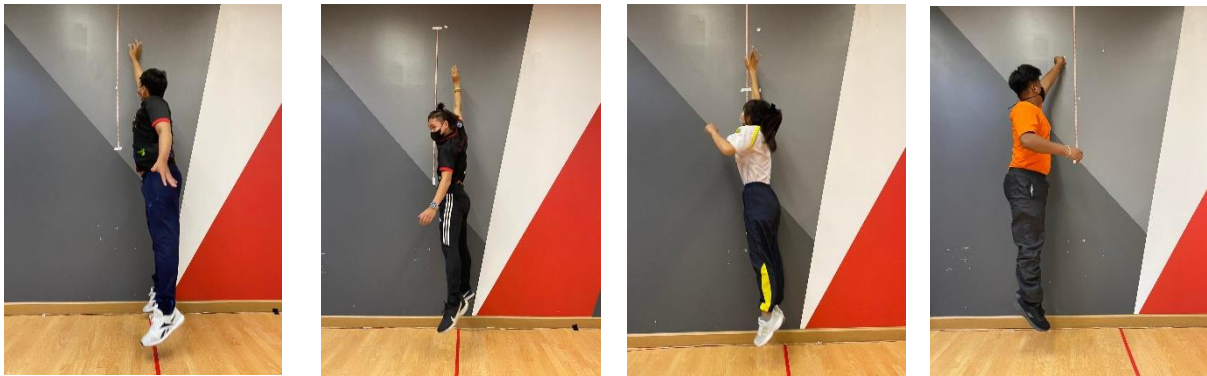
ชื่อ นามสกุล นายปรมศ เปี้ยจ้อย
 วัน เดือน ปีเกิด 3 มกราคม 2542
 ที่อยู่ปัจจุบัน 202 หมู่ที่ 5 ต. เมืองพลับพลา อ. ห้วยแถลง จ. นครราชสีมา 30240
 ประวัติการศึกษา พ.ศ.2561-2564 วิทยาศาสตรบัณฑิตและการออกกำลังกาย มหาวิทยาลัยราช
 ภัฏนครราชสีมา

ภาคผนวก

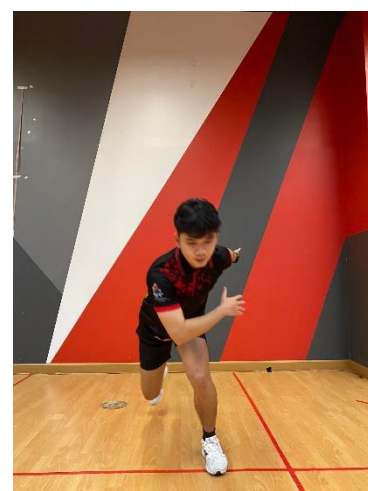
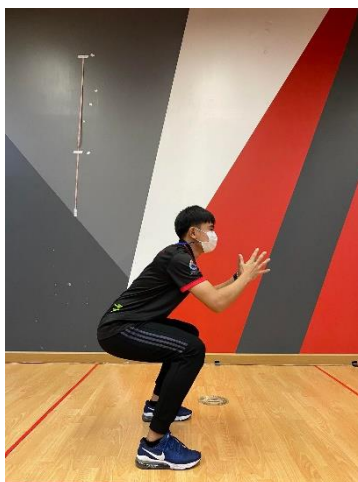
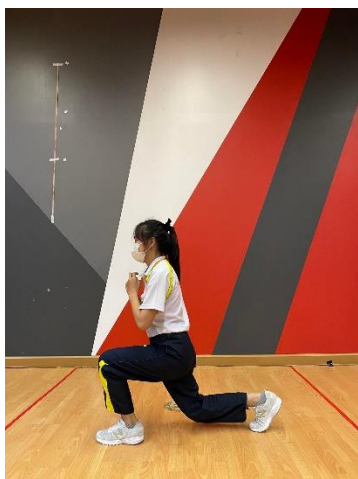
กลุ่มทดลอง



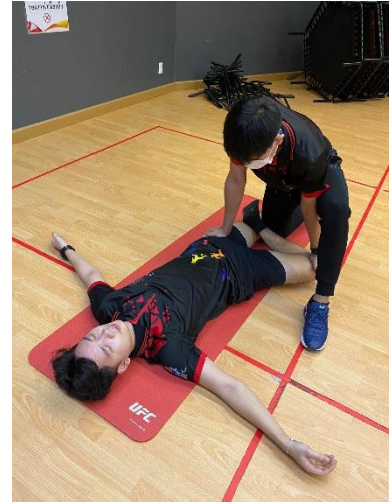
กลุ่มควบคุม



ภาพที่ 3 การกระโดดชกแขนก่อนการฝึกพลัยโอเมตริก



ภาพที่ 4 การฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก



ภาพที่ 5 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบให้ผู้อื่นกระทำให้

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจโปรแกรมการฝึกพลัยอเมตริก ร่วมกับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
แบบให้ผู้อื่นกระทำให้ที่มีต่อความสามารถในการกระโดดสูง

นายภูษิต วันแก้ว	เทรนเนอร์ Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima
นายชนพล ฮาบละคร	เทรนเนอร์ Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima
นางสาวชิราภรณ์ บุตรเรือง	เทรนเนอร์ Fitness Lifestyle Central Plaza Nakhon Ratchasima
ดร. สิริกาญจน์ สันติเสวี	อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา