ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

ท่าที่ใช้ในการทดสอบและเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่าในการวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณหลัง

ขั้นตอนการทดสอบ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง โดยใช้วิธี Sit and Reach Test ดังนี้

1. นั่งลงบนพื้น ข้อเข่าเหยียดตรง
2. ค่อยๆก้มหน้าโน้มตัวไปข้างหน้า ใช้ปลายมือแตะที่เครื่องวัด ทำค้างไว้ประมาณ 2 วินาที
3. การทดสอบนี้ ควรทำประมาณ 3 – 4 ครั้ง อ่านค่าที่ครั้งที่ดีที่สุด แล้วนำมาบันทึกผล

ภาพ 1 แสดงท่าในการวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Test)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่าในการวัดQuadriceps

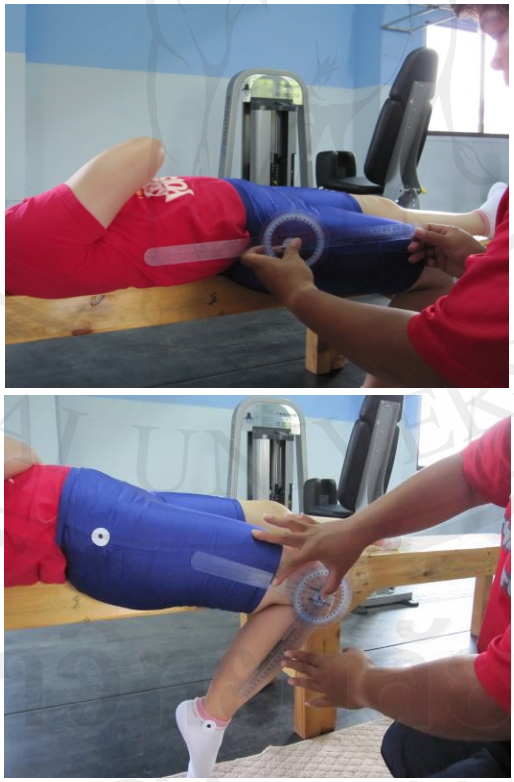
วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหน้า

ขั้นตอนการทดสอบ เพื่อชี้วัดถึงความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหน้าโดยใช้ Goniometer วัดมุมการเคลื่อนไหว ดังนี้

1.นอนหงายราบกับโต๊ะ(ชิดขอบโต๊ะ) ที่มีระดับความสูง 60 เซนติเมตร

2. ห้อยขาข้างใดข้างหนึ่งที่ 20 องศา จากนั้นงอเข่าจนถึงจุดตึงสุดแต่ไม่ใช่เจ็บ ทำค้างไว้ประมาณ 2 วินาทีควรทำประมาณ 2 ครั้ง

3.ทำการวัดมุมที่ขาพับ (Knee) อ่านค่าที่ครั้งที่ดีที่สุด แล้วนำมาบันทึกผล



ภาพ 2 แสดงท่าในการวัด Quadriceps

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่าในการวัด Hamstrings

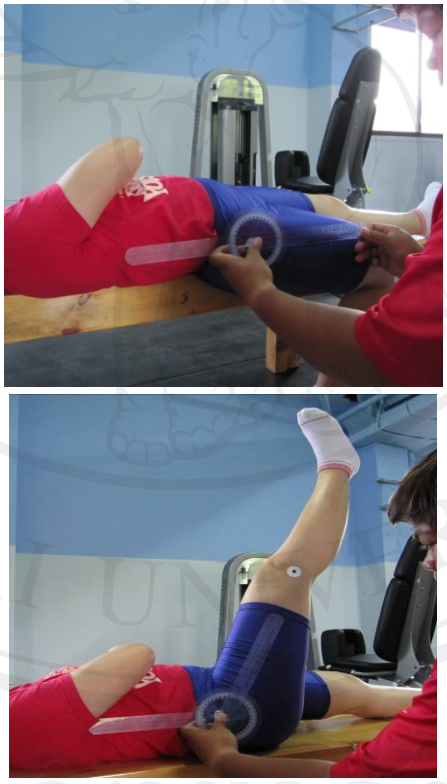
วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลัง

ขั้นตอนการทดสอบ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังโดยใช้ Goniometer ดังนี้

1.นอนหงายราบกับพื้นราบขาเหยียดตรง

2.ทำการยกขาขึ้น จนถึงจุดตึงสุดแต่ไม่ใช่เจ็บ ทำค้างไว้ประมาณ 2 วินาทีควรทำประมาณ 2 ครั้ง

3.ทำการวัดมุมโดยเริ่มจากการยกขาขึ้นจากพื้นเตียง อ่านค่าที่ครั้งที่ดีที่สุด แล้วนำมาบันทึกผล



ภาพ 3 แสดงท่าในการวัด Hamstrings

หมายเหตุ การทดสอบจะทำก่อนการฝึก(สัปดาห์ที่ 0)แลภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ,4 โดยทำการทดสอบในวันศุกร์ หลังการฝึกให้นักกีฬาทำการพักผ่อนก่อนการทดสอบ 5 นาที

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ก. เครื่องวัดความอ่อนตัว(Sit and Reach Test)

ข. เครื่องวัดมุมการเคลื่อนไหว

ภาพ 4 (รูป ก-ข) แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

ท่าการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังและขา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่าการฝึกยืดเหยียดแบบ Dynamic

ท่าที่ 1การยืดกล้ามเนื้อหลังและสะโพก

วิธีปฏิบัติ - นั่งลงกับพื้นแยกขาทั้งสองออก เหยียดขาตรง ผู้ช่วยให้แรงดันไปด้านหน้า ผู้ทดสอบค่อยๆ เอามือทั้ง 2 ข้างเลื่อนลงไปข้างหน้า และค่อยๆ ก้มหลังทำจนถึงจุดที่ตึง ผู้ช่วยให้แรงดันไปด้านหน้าเป็นจังหวะ 10-15 ครั้ง กลับมาตำแหน่งเดิมและยืดไปจุดที่ตึงทำเทคนิคเดิมซ้ำ 5 รอบ

ท่าที่ 2 การยืดกล้ามเนื้อหลังและสะโพก

วิธีปฏิบัติ - นั่งลงบนพื้น ขาข้างหนึ่งเหยียดตรงไปด้านหน้าเฉียงเล็กน้อย ขาอีกข้างงอเข่าในแนวนอนขนานกับพื้น ผู้ช่วยให้แรงดันไปด้านหน้า ผู้ทดสอบค่อยๆ เอาฝ่ามือเหยียดไปข้างหน้าและค่อยๆ ก้มหลังให้ค่อยๆ ทำจนถึงจุดที่ตึง ผู้ช่วยให้แรงดันไปด้านหน้าเป็นจังหวะ 10-15 ครั้ง กลับมาตำแหน่งเดิมและยืดไปจุดที่ตึงทำเทคนิคเดิมซ้ำ 5 รอบแล้วสลับข้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่าที่ 3 การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

วิธีปฏิบัติ - นอนตะแคงขาเหยียดตรง จากนั้นงอเข่าไปด้านหลังให้ผู้ช่วยดึงขาไปด้านหลัง ให้ยืดกล้ามเนื้อขาด้านหน้าไปด้านหลัง ค่อยๆ ทำจนถึงจุดที่ตึง ผู้ช่วยให้แรงดันที่ขาด้านหน้ามาด้านหลังเป็นจังหวะ 10-15 ครั้ง กลับมาตำแหน่งเดิมและยืดไปจุดที่ตึงทำเทคนิคเดิมซ้ำ 5 รอบแล้วสลับข้าง

ท่าที่ 4 การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

วิธีปฏิบัติ – นอนหงาย ห้อยขาลงมาข้างเตียง ผู้ช่วยจับที่บริเวณข้อเท้าและขาด้านหน้าเหนือหัวเข่า จากนั้นดันมาด้านล่างจนรู้สึกตึงค่อยๆ ทำจนถึงจุดที่ตึง ผู้ช่วยให้แรงดันลงที่ขาด้านหน้าเป็นจังหวะ 10-15 ครั้ง กลับมาตำแหน่งเดิมและยืดไปจุดที่ตึงทำเทคนิคเดิมซ้ำ 5 รอบแล้วสลับข้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่าที่ 5 การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

วิธีปฏิบัติ- นอนหงายราบกับพื้น จากนั้นผู้ช่วยค่อยๆยืดกล้ามเนื้อขาด้านหลังไปด้านหน้าจนถึงจุดที่ตึง ผู้ช่วยให้แรงดันไปด้านหน้าเป็นจังหวะ 10-15 ครั้ง กลับมาตำแหน่งเดิมและยืดไปจุดที่ตึงทำเทคนิคเดิมซ้ำ 5 รอบแล้วสลับข้าง

ท่าที่ 6 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและน่อง

วิธีปฏิบัติปฏิบัติ-นอนหงายราบกับพื้น จากนั้นยกขาขึ้นสองข้างเท้าเหยียดตรง ผู้ช่วยกดปลายเท้าของผู้ทดสอบลงจนถึงจุดที่ตึงผู้ช่วยให้แรงดันปลายเท้าลงเป็นจังหวะ 10-15 ครั้ง กลับมาตำแหน่งเดิมและยืดไปจุดที่ตึงทำเทคนิคเดิมซ้ำ 5 รอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่าการฝึกยืดเหยียดแบบ PNF

ท่าที่ 1 การยืดกล้ามเนื้อหลังและสะโพก

วิธีปฏิบัติ - นั่งลงกับพื้นแยกขาทั้งสองออก เหยียดขาตรง เอามือทั้ง 2 ข้างเลื่อนลงไปข้างหน้า และค่อยๆ ก้มหลัง ทำจนถึงจุดที่ตึงสุดค้างไว้แล้ว ออกแรงต้านกับมือผู้ทดสอบ 7 -15 วินาทีหลังจากนั้นผ่อนคลายกล้ามเนื้อช้าๆ ประมาณ 2-3 วินาทีและยืดกล้ามเนื้อไปถึงตำแหน่งที่ตึง ทำเทคนิคซ้ำ 5 ครั้ง

ท่าที่ 2 การยืดกล้ามเนื้อหลังและสะโพก

วิธีปฏิบัติ - นั่งลงบนพื้น ขาข้างหนึ่งเหยียดตรงไปด้านหน้าเฉียงเล็กน้อย ขาอีกข้างงอเข่าในแนวนอนขนานกับพื้น แล้วค่อยๆ เอาฝ่ามือเหยียดไปข้างหน้าและค่อยๆ ก้มหลังให้ค่อยๆ ทำจนถึงจุดที่ตึงสุดค้างไว้ ออกแรงต้านกับมือผู้ทดสอบ 7-15 วินาทีหลังจากนั้นผ่อนคลายกล้ามเนื้อสั้น ๆ ประมาณ 2-3 วินาทีและยืดกล้ามเนื้อไปถึงตำแหน่งที่ตึง ทำเทคนิคซ้ำ 5 ครั้งแล้วสลับข้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่าที่ 3 การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

วิธีปฏิบัติ - นอนตะแคงขาเหยียดตรง จากนั้นงอเข่าไปด้านหลังให้ผู้ช่วยดึงขาไปด้านหลัง ให้ยืดกล้ามเนื้อขาด้านหน้าไปด้านหลัง ค่อยๆ ทำจนถึงจุดที่ตึงสุดค้างไว้แล้ว ออกแรงต้านกับมือผู้ทดสอบ 7 -15 วินาทีหลังจากนั้นผ่อนคลายกล้ามเนื้อช้าๆ ประมาณ 2-3 วินาทีและยืดกล้ามเนื้อไปถึงตำแหน่งที่ตึง ทำเทคนิคซ้ำ 5 ครั้งแล้วสลับข้าง

ท่าที่ 4 การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

วิธีปฏิบัติ – นอนหงาย ห้อยขาลงมาข้างเตียง ผู้ช่วยจับที่บริเวณข้อเท้าและขาด้านหน้าเหนือหัวเข่า จากนั้นดันมาด้านล่างจนรู้สึกตึงค่อยๆ ทำจนถึงจุดที่ตึงสุดค้างไว้แล้วออกแรงต้านกับมือผู้ทดสอบ 7 -15 วินาทีหลังจากนั้นผ่อนคลายกล้ามเนื้อช้าๆ ประมาณ 2-3 วินาที และยืดกล้ามเนื้อไปถึงตำแหน่งที่ตึง ทำเทคนิคซ้ำ 5 ครั้งแล้วสลับข้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ท่าที่ 5 การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

วิธีปฏิบัติ – นอนหงายราบกับพื้น จากนั้นผู้ช่วยค่อยๆยืดกล้ามเนื้อขาด้านหลังไปด้านหน้าจนถึงจุดที่ตึงสุดค้างไว้แล้วออกแรงต้านกับมือผู้ทดสอบ 7 -15 วินาทีหลังจากนั้นผ่อนคลายกล้ามเนื้อช้า ๆ ประมาณ 2-3 วินาที และยืดกล้ามเนื้อไปถึงตำแหน่งที่ตึง ทำเทคนิคซ้ำ 5 ครั้งแล้วสลับข้าง

ท่าที่ 6 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและน่อง

วิธีปฏิบัติ-นอนหงายราบกับพื้น จากนั้นยกขาขึ้นสองข้างเท้าเหยียดตรง ผู้ช่วยกดปลายเท้าของผู้ทดสอบลงจนถึงจุดที่ตึงสุดค้างไว้ดันถีบขาขึ้นแล้วออกแรงต้านกับมือผู้ทดสอบ 7 -15 วินาที หลังจากนั้นผ่อนคลายกล้ามเนื้อสั้น ๆ ประมาณ 2-3 วินาที และยืดกล้ามเนื้อไปถึงตำแหน่งที่ตึง ทำเทคนิคซ้ำ 5 ครั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

แบบบันทึกผลการทดสอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แบบบันทึกผลการทดสอบ

เรื่อง ผลของการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่และแบบกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและขาในนักกีฬายกน้ำหนักชายทีมชาติไทย

วัตถุประสงค์

1.เพื่อศึกษาผลของการฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่และแบบกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและขาในนักกีฬายกน้ำหนักชายทีมชาติไทย

ผู้เก็บข้อมูลขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงที่ให้ความร่วมมือในการทำแบบทดสอบ

เรือเอกหญิงอารีย์ วิรัฐถาวร

คำชี้แจงแบบสอบถามนี้มี 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

โปรดระบุข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านมากที่สุด

1. ชื่อ-นามสกุล_____

2. อายุ _____ปี

3. น้ำหนัก_____ กิโลกรัม

4. ส่วนสูง_____เซนติเมตร

ตอนที่ 2 ข้อมูลการทดสอบความอ่อนตัว (Sit and Reach Test)

ก่อนการฝึก	1._____เซนติเมตร	2._____เซนติเมตร
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	1._____เซนติเมตร	2._____เซนติเมตร
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	1._____เซนติเมตร	2._____เซนติเมตร

ตอนที่ 3 ข้อมูลทดสอบวัดมุมการเคลื่อนไหว โดยใช้เครื่อง Goniometer

3.1 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ Quadriceps

ก่อนการฝึก	1._____องศา	2._____องศา
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	1._____องศา	2._____องศา
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	1._____องศา	2._____องศา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ Hamstrings

ก่อนการฝึก 1._____องศา 2._____องศา

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 1._____องศา 2._____องศา

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 1._____องศา 2._____องศา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ง

ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของการทดสอบและตารางการวิเคราะห์ผล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของการทดสอบ

(Intraclass Correlation Coefficient; ICC 3,1)

ทำการทดสอบค่าความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังด้วยเครื่องมือ Sit and Reach Test และค่ามุมการเคลื่อนไหวของ Quadriceps และ Hamstrings ด้วยเครื่องมือ Goniometer โดยทำการทดสอบการวัดท่าละ 2 ครั้งพักระหว่างการทดสอบ 2 นาที นำค่าที่ดีที่สุดมาวิเคราะห์ผล โดยผู้ทำการวิจัยได้ทดสอบค่าความเชื่อถือภายในตัวผู้ทดสอบ (Intrarater Reliability) ในการทดสอบกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน โดยทำการทดสอบซ้ำ 2 รอบห่างกัน 1ชั่วโมง โดยทำการทดสอบค่าการวัดแต่ละครั้ง (Single MeasuresIntraclass Correlation) ของค่าความอ่อนตัว (Sit and Reach Test) ได้ค่าความน่าเชื่อถือ (Intraclass Correlation Coefficient ; ICC 3,1) เท่ากับ.895 , ค่ามุมการเคลื่อนไหวของ Quadriceps (QD) ได้ค่าความน่าเชื่อถือ เท่ากับ.853 , ค่ามุมการเคลื่อนไหวของ Hamstrings (HS) ได้ค่าความน่าเชื่อถือ เท่ากับ .941 (ตาราง 3)

ตาราง 3 แสดงค่าความเชื่อถือภายในตัวผู้ทดสอบ (Intrarater Reliability)

Intraclass Correlation Coefficient ; ICC 3,1

		Intraclass	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Correlation[a]	Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
SR	Single Measures	.895	.772	.964	35.165	11	33	0
QD	Single Measures	.853	.693	.949	24.157	11	33	0
HS	Single Measures	.941	.867	.98	65.244	11	33	0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางการวิเคราะห์ผล

การศึกษานี้วิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติ Repeated ANOVA with Covariate โดยใช้อายุเป็น Covariate เนื่องจากทดสอบค่าพื้นฐาน พบว่าแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม ($P < 0.05$) จึงใช้อายุเป็นตัวแปรร่วมในการเปรียบเทียบ ดังนั้น การศึกษานี้ได้ ตัดผลของอายุที่เป็นปัจจัยรบกวนของค่าที่ได้จากการศึกษาแล้ว

ผลการเปรียบเทียบค่า SR ระหว่าง 2 กลุ่มในการทดสอบก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0 ,หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 พบว่ามีความแตกต่างกัน ($F=5.579$, $P =.030$) โดยมีค่า Mauchly's Test of Sphericity ไม่แตกต่างกัน ($P=0.065$) ดังนั้นจึงอ่านค่าของ Sphericity Assumed ได้ผลการทดสอบของการยืดมีความแตกต่างกัน ($F=10.638$, $P=0.001$) (ตาราง 4) โดยก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0และหลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ต่างกัน $P=.046$, หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2และหลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ต่างกัน $P=.019$, หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 4และก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0 ไม่แตกต่าง $P=.067$ (ตาราง 5) แต่ค่าความอ่อนตัวระหว่างกลุ่มฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ (Dynamic) และกลุ่มฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อ (PNF) ไม่มีความแตกต่างกัน ($P>0.05$)(ตาราง 6)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 4 แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบผลการฝึกต่อค่า SR

Tests of Within-Subjects Effects

Source		Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SR	Sphericity Assumed	17.342	2	8.671	10.638	.001
	Greenhouse-Geisser	17.342	1.337	12.967	10.638	.004
	Huynh-Feldt	17.342	1.833	9.459	10.638	.001
	Lower-bound	17.342	1.000	17.342	10.638	.010
SR * age	Sphericity Assumed	1.354	2	.677	.830	.452
	Greenhouse-Geisser	1.354	1.337	1.012	.830	.414
	Huynh-Feldt	1.354	1.833	.738	.830	.444
	Lower-bound	1.354	1.000	1.354	.830	.386
SR * group	Sphericity Assumed	1.059	2	.529	.649	.534
	Greenhouse-Geisser	1.059	1.337	.792	.649	.480
	Huynh-Feldt	1.059	1.833	.577	.649	.522
	Lower-bound	1.059	1.000	1.059	.649	.441

ตาราง 5 แสดงค่า Mean เมื่อตัดปัจจัยเรื่องอายุแล้ว

				95% Confidence Interval	
	SR	Mean	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
1	1	19.891[a]	3.852	11.177	28.605
	2	18.827[a]	3.582	10.725	26.929
	3	21.055[a]	4.087	11.811	30.300
2	1	13.176[a]	3.852	4.462	21.889
	2	12.506[a]	3.582	4.404	20.608
	3	13.678[a]	4.087	4.434	22.922

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: age = 22.7500.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 6 แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ของ SR

Pairwise Comparisons

(I) SR	(J) SR	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[a]	95% Confidence Interval for Difference[a]	
					Lower Bound	Upper Bound
0	2	.867*	.291	.046	.014	1.719
	4	-.833	.303	.067	-1.722	.055
2	0	-.867*	.291	.046	-1.719	-.014
	4	-1.700*	.481	.019	-3.111	-.289
4	0	.833	.303	.067	-.055	1.722
	2	1.700*	.481	.019	.289	3.111

ตาราง 7 แสดงผลทดสอบระหว่างกลุ่มพบว่า SR ไม่มีความแตกต่าง (F=1.278,P=.288)

Tests of Between-Subjects Effects

Measure:MEASURE_1

Transformed Variable:Average

Source	Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	9827.418	1	9827.418	48.666	.000
age	50.933	1	50.933	.252	.628
group	257.985	1	257.985	1.278	.288
Error	1817.417	9	201.935		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการเปรียบเทียบค่า QD ระหว่าง 2 กลุ่มในการทดสอบก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0 ,หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่2 และสัปดาห์ที่ 4 พบว่ามีความแตกต่างกัน (F=11.399 , P =.005) โดยมีค่า Mauchly's Test of Sphericity ไม่แตกต่างกัน (P=0.872) ดังนั้นจึงอ่านค่าของ Sphericity Assumed ได้ผลการทดสอบผลของการยืดมีความแตกต่างกัน (F=10.638 ,P=0.001) (ตาราง 8) โดยก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0และหลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2ไม่แตกต่างกัน P=.296, หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2และหลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ต่างกัน P=.002 ,หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 4และก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0 ไม่แตกต่าง P=.088 (ตาราง 9) แต่ค่ามุมการเคลื่อนไหว Quadriceps (QD) ระหว่างกลุ่มฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ (Dynamic) และกลุ่มฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อ (PNF) ไม่มีความแตกต่างกัน (P>0.05) (ตาราง 10)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 8 แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบผลการฝึกต่อค่า QD

Tests of Within-Subjects Effects

Source		Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
QD	Sphericity Assumed	26.389	2	13.194	10.856	.001
	Greenhouse-Geisser	26.389	1.935	13.640	10.856	.001
	Huynh-Feldt	26.389	2.000	13.194	10.856	.001
	Lower-bound	26.389	1.000	26.389	10.856	.009
QD * age	Sphericity Assumed	.488	2	.244	.201	.820
	Greenhouse-Geisser	.488	1.935	.252	.201	.813
	Huynh-Feldt	.488	2.000	.244	.201	.820
	Lower-bound	.488	1.000	.488	.201	.665
QD * group	Sphericity Assumed	6.580	2	3.290	2.707	.094
	Greenhouse-Geisser	6.580	1.935	3.401	2.707	.096
	Huynh-Feldt	6.580	2.000	3.290	2.707	.094
	Lower-bound	6.580	1.000	6.580	2.707	.134
Error(QD)	Sphericity Assumed	21.876	18	1.215		
	Greenhouse-Geisser	21.876	17.412	1.256		
	Huynh-Feldt	21.876	18.000	1.215		
	Lower-bound	21.876	9.000	2.431		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 9 แสดงค่าเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ของ QD

Pairwise Comparisons

(I) QD	(J) QD	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[a]	95% Confidence Interval for Difference[a]	
					Lower Bound	Upper Bound
0	2	.833	.453	.296	-.494	2.161
	4	-1.250	.483	.088	-2.668	.168
2	0	-.833	.453	.296	-2.161	.494
	4	-2.083*	.411	.002	-3.290	-.877
4	0	1.250	.483	.088	-.168	2.668
	2	2.083*	.411	.002	.877	3.290

ตาราง 10 แสดงผลทดสอบระหว่างกลุ่มพบว่า QD ไม่มีความแตกต่าง (F=0.83,P=.780)

Tests of Between-Subjects Effects

Measure:MEASURE_1

Transformed Variable:Average

Source	Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	161872.111	1	161872.111	815.882	.000
age	13.991	1	13.991	.071	.797
group	16.452	1	16.452	.083	.780
Error	1785.612	9	198.401		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการเปรียบเทียบค่า HS ระหว่าง 2 กลุ่มในการทดสอบก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0 ,หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 พบว่ามีความแตกต่างกัน (F=27.427 , P =.000) โดยมีค่า Mauchly's Test of Sphericity แตกต่างกัน (P=0.039) ดังนั้นจึงอ่านค่าที่ไม่ใช่ของ Sphericity Assumed ได้ผลการทดสอบผลของการยืดมีความแตกต่างกัน (F=10.215 ,P=0.006) (ตาราง 11) โดยก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0และหลงรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ไม่แตกต่างกัน P=1.000 ,หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2และหลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ต่างกัน P=.008 ,หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 4และก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0 แตกต่าง P=.001(ตาราง 12) แต่ค่ามุมการเคลื่อนไหวของ Hamstrings (HS) ระหว่างกลุ่มฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ (Dynamic) และกลุ่มฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อ (PNF) ไม่มีความแตกต่างกัน (P>0.05) (ตาราง 13)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 11 แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบผลการฝึกต่อค่า HS

Tests of Within-Subjects Effects

Source		Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HS	Sphericity Assumed	47.167	2	23.583	10.215	.001
	Greenhouse-Geisser	47.167	1.285	36.699	10.215	.006
	Huynh-Feldt	47.167	1.740	27.110	10.215	.002
	Lower-bound	47.167	1.000	47.167	10.215	.011
HS * age	Sphericity Assumed	4.239	2	2.120	.918	.417
	Greenhouse-Geisser	4.239	1.285	3.299	.918	.384
	Huynh-Feldt	4.239	1.740	2.437	.918	.407
	Lower-bound	4.239	1.000	4.239	.918	.363
HS * group	Sphericity Assumed	4.369	2	2.185	.946	.407
	Greenhouse-Geisser	4.369	1.285	3.399	.946	.375
	Huynh-Feldt	4.369	1.740	2.511	.946	.397
	Lower-bound	4.369	1.000	4.369	.946	.356
Error(HS)	Sphericity Assumed	41.558	18	2.309		
	Greenhouse-Geisser	41.558	11.567	3.593		
	Huynh-Feldt	41.558	15.659	2.654		
	Lower-bound	41.558	9.000	4.618		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 12 แสดงค่าเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ของ HS

Pairwise Comparisons

Measure:MEASURE_1

(I) HS	(J) HS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[a]	95% Confidence Interval for Difference[a]	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.583	.780	1.000	-1.705	2.871
	3	-2.083*	.342	.001	-3.088	-1.079
2	1	-.583	.780	1.000	-2.871	1.705
	3	-2.667*	.655	.008	-4.587	-.746
3	1	2.083*	.342	.001	1.079	3.088
	2	2.667*	.655	.008	.746	4.587

ตาราง 13 แสดงผลทดสอบระหว่างกลุ่มพบว่า HS ไม่มีความแตกต่าง(F=1.591,P=.239)

Tests of Between-Subjects Effects

Measure:MEASURE_1

Transformed Variable:Average

Source	Type I Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	308025.000	1	308025.000	1.790E3	.000
age	1916.852	1	1916.852	11.138	.009
group	273.860	1	273.860	1.591	.239
Error	1548.954	9	172.106		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	เรือเอกหญิงอารีย์ วิรัฐถาวร
วันเดือนปีเกิด	26 กุมภาพันธ์ 2523
ประวัติการศึกษา	2547 จบการศึกษาปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยรามคำแหง คณะมนุษยศาสตร์ สาขาสื่อสารมวลชน
ประวัติการทำงาน	2548-ปัจจุบัน นายทหารการกีฬา กรมสวัสดิการทหารเรือ กรุงเทพมหานคร 2551-ปัจจุบัน ผู้ฝึกสอนกีฬายกน้ำหนักหญิงทีมชาติไทย
ทุนการศึกษา	2552 ได้รับทุนสนับสนุนบัณฑิตศึกษา ทุนกีฬา งานกีฬา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553 ได้รับทุนสนับสนุนบัณฑิตศึกษา กองทุนพัฒนากีฬาการกีฬาแห่งประเทศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved