



ผลของการฝึกยืดกล้ามเนื้อหลังและขาแบบเคลื่อนที่และแบบกระตุ้น  
ระบบประสาทกล้ามเนื้อต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ  
ในนักกีฬาว่ายน้ำชายทีมชาติไทย

เรือเอกหญิงอารีย์ วิรัฐถาวร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
กรกฎาคม 2554



ผลของการฝึกยืดกล้ามเนื้อหลังและขาแบบเคลื่อนที่และแบบกระตุ้น  
ระบบประสาทกล้ามเนื้อต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ  
ในนักกีฬาว่ายน้ำทีมชาติไทย



เรือเอกหญิงอารีย์ วิรัฐถาวร

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
กรกฎาคม 2554

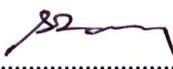
ผลของการฝึกยืดกล้ามเนื้อหลังและขาแบบเคลื่อนที่และแบบกระตุ้น  
ระบบประสาทกล้ามเนื้อต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ  
ในนักกีฬาว่ายน้ำทีมชาติไทย

เรือเอกหญิงอารีย์ วิรัฐถาวร

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

  
.....ประธานกรรมการ  
ผศ.โสภณ อรุณรัตน์

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
ผศ.ดร.เพียรชัย คำวงษ์

  
.....กรรมการ  
ผศ.ดร.เพียรชัย คำวงษ์

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
ผศ.ดร.ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล

  
.....กรรมการ  
ผศ.ดร.สมรรถชัย จำนงค์กิจ

9 กรกฎาคม 2554

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพียรชัย คำวงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง รวมทั้งให้ข้อคิดต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอน ผู้วิจัยให้มีความรู้ ความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา

ขอขอบคุณพี่อ้อย และเพื่อนๆ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา รุ่นที่ 11 ที่เป็นกำลังใจที่ดีและคอยช่วยเหลือชี้แนะในการศึกษาจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณกองทุนพัฒนากีฬากการกีฬาแห่งประเทศไทยและงานกีฬามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ขอขอบคุณผู้ฝึกสอน นักกีฬาขกน้ำ นักชายทีมชาติไทยที่ให้ความร่วมมือที่ดีในการศึกษาวิจัย และสมาคมขกน้ำนักสมัครแห่งประเทศไทยที่ให้ความร่วมมือด้านสถานที่ในการเก็บข้อมูลจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ที่ให้ความรักความเอาใจใส่ อบรมสั่งสอน และคอยให้กำลังใจตลอดมา

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งใดขาดตกบกพร่อง หรือผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยเป็นอย่างสูง ผู้วิจัยหวังว่าการศึกษานี้ จะมีประโยชน์สำหรับผู้สนใจและวงการกีฬา ผู้วิจัยขอบพระคุณทุกๆ ท่าน

เรือเอกหญิงอารีย์ วิรัฐถาวร

**ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ** ผลของการฝึกยืดกล้ามเนื้อหลังและขาแบบเคลื่อนที่และแบบกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในนักกีฬาว่ายน้ำชายทีมชาติไทย

**ผู้เขียน** เรือเอกหญิงอารีย์ วิริฐถาวร

**ปริญญา** วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา)

**คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพียรชัย คำวงษ์                      อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร สิริทธิเลิศพิศาล              อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

242881

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่และแบบกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและขาในนักกีฬาว่ายน้ำชายทีมชาติไทย จำนวน 12 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ทำการฝึกด้วยเทคนิค Passive Dynamic จำนวน 6 คน และกลุ่มการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อทำการฝึกด้วยเทคนิค Hold – Relax จำนวน 6 คน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ทุกละ 3 วัน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยวิธี Repeated Measure ANOVA พบว่า ค่าความอ่อนตัวและค่ามุมการเคลื่อนไหวระหว่าง 2 กลุ่มในการทดสอบก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 0 ,หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และหลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีความแตกต่างกันโดยหลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ทั้งสองกลุ่มมีค่าความอ่อนตัวและค่ามุมการเคลื่อนไหวลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ,หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พบว่า ค่าความอ่อนตัวและค่ามุมการเคลื่อนไหวของนักกีฬาทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า การยืดเหยียดกล้ามเนื้อทั้ง 2รูปแบบเป็นเวลา 4 สัปดาห์มีผลต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในนักกีฬาว่ายน้ำชายทีมชาติไทย แต่ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ดังนั้นการเพิ่ม โปรแกรมการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อควรต้องคำนึงถึงช่วงระยะเวลาการฝึกให้เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคนและการนำไปใช้

**Independent Study Title**        *Effects of Dynamic Stretching and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Training of Back and Legs Muscles on Flexibility of Male Thai National Weightlifters*

**Author**                                Lt.Aree Wiratthaworn

**Degree**                                Master of Science (Sports Science)

**Independent Study Advisory Committee**

   Asst. Prof. Dr. Peanchai Khamwong        Advisor

   Asst. Prof. Dr. Patraporn Sitalertpisan    Co-advisor

### ABSTRACT

**242881**

The purpose of this study was to compare the effects of dynamic stretching and proprioceptive neuromuscular facilitation training of back and legs muscles on flexibility of 12 male Thai national weightlifters. subjects were divided into two groups: passive dynamic stretching training group (n=6) and proprioceptive neuromuscular facilitation training group : Hold - Relax technique (n=6). Both groups were trained 3 days per week for 4 weeks. Statistical analysed using Repeated Measure ANOVA. The results founded that the flexibility and angle of motion after 2 weeks training decreases Significantly (P <0.05) and after 4 weeks training increase Significantly (P <0.05) both groups. However, there were not different between group (P>0.05). This study demonstrated that 4 weeks dynamic stretching both dynamic and proprioceptive neuromuscular facilitation training improve flexibility of back and legs muscles in male Thai national weightlifters. In addition, progression of stretching program should be suit to individual athlete and implementations.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
สมมติฐานของการศึกษา	2
ขอบเขตของการศึกษา	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ	4
วัตถุประสงค์ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ	5
ปัจจัยที่มีผลต่อการยืดหยุ่น	5
เทคนิคการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ	5
โพรปริโอเซปเตอร์ (Proprioceptor)	9
การทดสอบความยืดหยุ่น (Flexibility Tests)	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3</b> วิธีการดำเนินการศึกษา	19
การเก็บรวบรวมข้อมูล	19
กลุ่มตัวอย่าง	20
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	20
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	20
สถานที่ทำการศึกษา	21
ระยะเวลาในการทำการศึกษา	21
<b>บทที่ 4</b> ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	22
<b>บทที่ 5</b> สรุป อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ	26
สรุปผลการศึกษา	27
อภิปรายผลการศึกษา	27
ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้	29
ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	29
<b>บรรณานุกรม</b>	30
<b>ภาคผนวก</b>	33
ภาคผนวก ก	34
ภาคผนวก ข	39
ภาคผนวก ค	46
ภาคผนวก ง	49
	และตารางการวิเคราะห์ผล
<b>ประวัติผู้เขียน</b>	60

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูลทั่วไปของแต่ละกลุ่ม	23
2	เปรียบเทียบค่าความอ่อนตัวและค่ามุมการเคลื่อนไหวของกลุ่มฝึกด้วยโปรแกรมยืดกล้ามเนื้อแบบ Dynamic และกลุ่มฝึกด้วยโปรแกรมยืดกล้ามเนื้อแบบ PNF ก่อนและหลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 2, หลังรับการฝึกสัปดาห์ที่ 4	24
3	แสดงค่าความเชื่อถือภายในตัวผู้ทดสอบ (Intrarater Reliability)	50
4	แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบผลการฝึกต่อค่า SR	52
5	แสดงค่า Mean เมื่อตัดปัจจัยเรื่องอายุแล้ว	52
6	แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ของ SR	53
7	แสดงผลทดสอบระหว่างกลุ่มพบว่า SR ไม่มีความแตกต่าง ( $F=1.278, P=.288$ )	53
8	แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบผลการฝึกต่อค่า QD	55
9	แสดงค่าเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ของ QD	56
10	แสดงผลทดสอบระหว่างกลุ่มพบว่า QD ไม่มีความแตกต่าง ( $F=0.83, P=.780$ )	56
11	แสดงค่าสถิติเปรียบเทียบผลการฝึกต่อค่า HS	58
12	แสดงค่าเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ของ HS	59
13	แสดงผลทดสอบระหว่างกลุ่มพบว่า HS ไม่มีความแตกต่าง ( $F=1.591, P=.239$ )	59

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงท่าในการวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Test)	35
2 แสดงท่าในการวัด Quadriceps	36
3 แสดงท่าในการวัด Hamstrings	37
4 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ	38
5 แสดงท่าการฝึกยืดเหยียดแบบ Dynamic	40
6 แสดงท่าการฝึกยืดเหยียดแบบ PNF	43

## อักษรย่อและสัญลักษณ์

PNF	Proprioceptive Neuromuscular Facilitation
HFLTA	Health For Life Training Advisor
SR	Sit and Reach Test
QD	Quadriceps
HS	Hamstrings
ACSM	American College of Sports Medicine
ICC 3,1	Intraclass Correlation Coefficient