

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

การทดสอบน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง (1 Repetition maximum)

ในท่า Leg extension

วิธีการทดสอบน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง ในท่า Leg extension มีขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกกลุ่มกล้ามเนื้อที่ต้องการทดสอบและท่าที่ใช้ในการทดสอบ
2. อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
3. ทดสอบน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง ในท่า Leg extension มีวิธีการดังนี้
  - 3.1 ทำการเลือกน้ำหนักที่ใช้ยก ในท่า Leg extension ที่น้ำหนักใดก็ได้
  - 3.2 ทำการยกน้ำหนัก ในท่า Leg extension ที่เลือกมาให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด

(ปฏิบัติเต็มความสามารถจนยกน้ำหนักไม่ไหว)

3.3 นำน้ำหนักที่ยกได้ ในท่า Leg extension มาทำการหาค่าน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง โดยวิธีการทำนายของ Baechle and Earle (2008) จากสูตรการคำนวณดังนี้

$$1 \text{ Repetition maximum} = \text{Weight} \times [1 + (0.033 \times \text{Number of repetitions})]$$

ตัวอย่าง:

เลือกน้ำหนักที่ใช้ยก ในท่า Leg extension ที่น้ำหนัก 50 กิโลกรัม และสามารถยกได้สูงสุด 8 ครั้ง นำผลที่ได้มาเข้าสู่สูตรในการคำนวณหาค่าน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง

$$\begin{aligned} 1 \text{ Repetition maximum} &= \text{Weight} \times [1 + (0.033 \times \text{Number of repetitions})] \\ &= 50 \times [1 + (0.033 \times 8)] \\ &= 50 \times 1.264 \end{aligned}$$

$$1 \text{ Repetition maximum} = 63 \text{ กิโลกรัม}$$

ดังนั้น ค่าของน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง จึงมีค่าเท่ากับ 63 กิโลกรัม

4. นำน้ำหนักที่หาได้จากวิธีการทำนายหาค่าน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง ของ Baechle and Earle (2008) มาทำการเปรียบเทียบระหว่างจำนวนครั้งที่ยก (Repetitions) กับเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง (% of 1 Repetition maximum) จากตาราง เพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยแรงต้าน

ตารางภาคผนวก ก-1 การเปรียบเทียบระหว่างจำนวนครั้งที่ยกได้ (Repetitions) กับเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง (% of 1 Repetition maximum) (Brzycki, 1993; Baechle & Earle, 2008)

Reps:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15
% 1RM	100	95	90	88	86	83	80	78	76	75	72	70	-
	100	95	93	90	87	85	83	80	77	75	-	67	65

4.1 เมื่อทำการเปรียบเทียบจากตาราง พบว่า การฝึกด้วยแรงต้าน ในท่า Leg extension ที่น้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้ง มีเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง เท่ากับร้อยละ 75 of 1 Repetition maximum

4.2 นำมาเข้าสู่สูตรในการคำนวณหาค่าน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้ง ดังนี้

$$10 \text{ Repetition maximum} = \frac{1 \text{ Repetition maximum} \times \% \text{ Intensity}}{0.75}$$

ตัวอย่าง:

กำหนดระดับความหนักที่ใช้ในการฝึกด้วยแรงต้าน ในท่า Leg extension ที่น้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้ง โดยนำน้ำหนักที่หาได้จากวิธีการทำนายหาค่าน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 63 กิโลกรัม มาเข้าสู่สูตรในการคำนวณหาค่าน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้ง ดังนี้

$$10 \text{ Repetition maximum} = \frac{1 \text{ Repetition maximum} \times \% \text{ Intensity}}{100}$$

$$= \frac{63 \times 75\% \text{ of } 1 \text{ Repetition maximum}}{100}$$

$$= 63 \times 0.75$$

$$10 \text{ Repetition maximum} = 47.25 \text{ กิโลกรัม}$$

ดังนั้น ค่าของน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้ง จึงมีค่าเท่ากับ 47.25 กิโลกรัม

## โปรแกรมการฝึกด้วยแรงต้าน ในท่า Leg extension

วิธีการฝึกด้วยแรงต้าน ในท่า Leg extension มีขั้นตอน ดังนี้

1. อบอุ่นร่างกาย โดยการฝึกด้วยเป็นแรงต้าน ในท่า Leg extension ที่ความหนักร้อยละ 50 1RM จำนวน 2 เซต เซตละ 10 ครั้ง พักระหว่างเซต 4 นาที

2. ฝึกด้วยแรงต้าน ในท่า Leg extension ทั้งหมด 3 เซต ดังนี้

- เซตที่ 1 ฝึกด้วยแรงต้าน ในท่า Leg extension ที่น้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้ง จำนวน 3 เซต ทำการฝึกเซตละ 10 ครั้ง พักระหว่างเซต 4 นาที และทำการฟื้นตัวโดยการเดินบนลู่วิ่งกล

- เซตที่ 2 ฝึกด้วยแรงต้าน ในท่า Leg extension ที่น้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้ง จำนวน 3 เซต ทำการฝึกเซตละ 10 ครั้ง พักระหว่างเซต 4 นาที และทำการฟื้นตัวโดยการเดินบนลู่วิ่งกล

- เซตที่ 3 ฝึกด้วยแรงต้าน ในท่า Leg extension ที่น้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้ง จำนวน 3 เซต ทำการฝึกเซตละ 10 ครั้ง พักระหว่างเซต 4 นาที และทำการฟื้นตัวโดยการเดินบนลู่วิ่งกล

3. คลายอุ่นร่างกายด้วยการเดินและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 10 นาที

## ภาคผนวก ข

### การทดสอบหาระดับกรดแลคติกในเลือด

#### 1. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

- 1.1 เครื่องวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของกรดแลคติกในเลือด ยี่ห้อ Lactate SCOUT
- 1.2 แผ่นวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของกรดแลคติกในเลือด ยี่ห้อ Lactate SCOUT
- 1.3 เครื่องเจาะเลือด พร้อมเข็ม เบอร์ 1488490 ยี่ห้อ Softclix lancet รุ่น 200
- 1.4 สำลี
- 1.5 แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์
- 1.6 ถุงมือยาง

#### 2. การหาตัวอย่างเลือด

- 2.1 ใช้แอลกอฮอล์เช็ดทำความสะอาดบริเวณปลายนิ้วมือ
- 2.2 เลือกตำแหน่งที่เจาะเลือด คือ ปลายนิ้วกลาง และนิ้วนาง
- 2.3 ใช้เครื่องเจาะเลือดที่ใช้เข็ม Softclix lancet เจาะที่บริเวณปลายนิ้วมือ โดยปรับความลึกของเข็มที่เจาะลึกประมาณ 1 มิลลิเมตร
- 2.4 บีบให้เลือดไหลออกมาเป็นหยดลงบนแผ่นทดสอบ

#### 3. การหาระดับของกรดแลคติกในเลือด

- 3.1 เปิดเครื่องวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของกรดแลคติกในเลือด
- 3.2 ใส่ Code ของแผ่นทดสอบที่ใช้
- 3.3 เสียบแผ่นทดสอบ (Strip test)
- 3.4 หยดเลือดลงไปบนแผ่นทดสอบ 1 หยด
- 3.5 ใช้เวลานาน 10-15 วินาที เครื่องจะอ่านค่าของระดับกรดแลคติกในเลือด โดยมีหน่วยเป็นมิลลิโมล/ลิตร
- 3.6 บันทึกค่าที่ได้

### การทดสอบหาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

1. เครื่องทดสอบหาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Back and leg dynamometer) ยี่ห้อ Takei รุ่น T.K.K. 5102 หน่วยเป็นกิโลกรัม

#### 2. วิธีดำเนินการทดสอบ

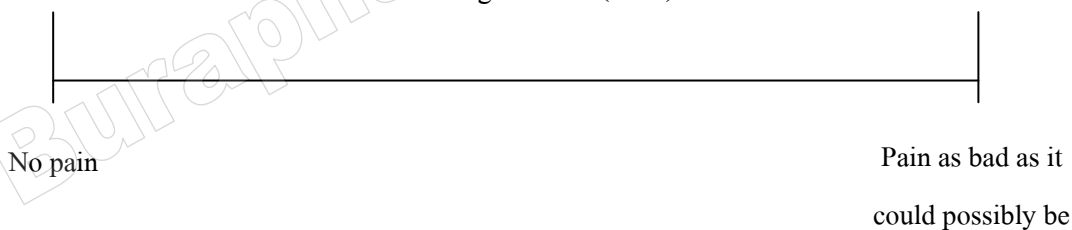
- 2.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ
- 2.2 ย่อตัวพร้อมแยกเข่าออก หลังและแขนตรง โดยเข่าจะต้องงอประมาณ 130 องศา
- 2.3 จัดความยาวของโซ่ให้เหมาะสม ใช้มือจับที่จับในลักษณะคว่ำมือ
- 2.4 ให้ผู้ทดสอบออกแรงเหยียดขาอย่างเต็มที่
- 2.5 ทำการทดสอบ 2 ครั้ง และนำเอาค่าที่มีค่ามากที่สุดมาบันทึก

### การทดสอบหาระดับการรับรู้ความเจ็บปวดกล้ามเนื้อขา

1. เครื่องทดสอบการรับรู้ความเจ็บปวดแบบ Visual analogue scale (VAS)
2. ทำการทดสอบโดยใช้เส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร ให้ปลายข้างหนึ่งแทนค่าด้วยเลข 0 หมายถึง ไม่ปวด และปลายอีกข้างหนึ่งแทนค่าด้วยเลข 10 หมายถึง ปวดมาก
3. วิธีการทดสอบกระทำโดยการทำเครื่องหมายบนเส้นตรง เพื่อแสดงความรุนแรงของความปวด แล้วนำค่าที่ได้มาวัดเป็นเซนติเมตร โดยการแทนค่าความเจ็บปวดจะเหมือนการให้คะแนนความเจ็บปวด (Pain score) ซึ่งมีคะแนน ตั้งแต่ 0 ถึง 10 ดังนี้

คะแนน	0	แทนความรู้สึก	ไม่ปวดเลย
คะแนน	1-4	แทนความรู้สึก	ปวดเล็กน้อย
คะแนน	5-6	แทนความรู้สึก	ปวดปานกลาง
คะแนน	7-10	แทนความรู้สึก	ปวดมาก

Visual analogue scales (VAS)



ภาพภาคผนวก ข-1 เครื่องมือทดสอบระดับการรับรู้ความเจ็บปวดกล้ามเนื้อขา



ภาคผนวก ค



ลำดับที่.....

ใบสมัครเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อ-นามสกุล ..... อายุ ..... ปี  
วัน/เดือน/ปีเกิด ..... น้ำหนัก ..... กิโลกรัม ส่วนสูง ..... เซนติเมตร  
บ้านเลขที่ ..... ถนน ..... ตำบล .....  
อำเภอ ..... จังหวัด .....

มีความประสงค์ที่จะเข้าร่วมในการทำวิจัยในครั้งนี้

ลงนาม .....

(.....)

วันที่...../...../.....



## ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เรื่อง การเปรียบเทียบผลของการฟื้นฟูแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ระดับความหนัก  
ต่างกัน และการนั่งพัก ระหว่างและภายหลังการฝึกด้วยแรงต้าน

วันที่ให้คำยินยอม วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์  
ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว  
ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิจะบอกเลิกการเข้าร่วม  
โครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้นจน  
ข้าพเจ้าพอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะเปิดเผยในภาพรวมที่  
เป็นการสรุปผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบ  
ยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม ..... ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม ..... ผู้ปกครอง/ ผู้แทน โดยชอบ

(.....) ด้วยกฎหมาย

ลงนาม ..... พยาน

(.....)

ลงนาม ..... ผู้วิจัย

(.....)



ลำดับที่.....

## ใบบันทึกผลการทดลอง

### 1. ข้อมูลส่วนตัว

วัน/ เดือน/ ปีเกิด ..... อายุ ..... ปี  
 น้ำหนัก ..... กิโลกรัม ส่วนสูง ..... เซนติเมตร  
 น้ำหนักที่ใช้อบอุ้งร่างกาย ..... กิโลกรัม  
 น้ำหนักที่ใช้ฝึกด้วยแรงต้าน ..... กิโลกรัม

### 2. กลุ่มที่ได้รับการทดลอง (ให้ทำเครื่องหมายถูกต้อง หน้ากลุ่มของตนเอง)

Recovery A

Recovery B

Recovery C

### 3. ผลการทดลอง

ช่วงเวลาการทดลอง และผลการทดลอง	ระดับการรับรู้ความ เจ็บปวดกล้ามเนื้อขา (เซนติเมตร)	ระดับของกรดแลคติก ในเลือด (มิลลิโมล/ ลิตร)	ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)
ก่อนการฝึกด้วยแรงต้าน			
ระหว่างการฝึกด้วยแรงต้าน (หลังการฟื้นตัวเซตที่ 2)			
หลังการฝึกด้วยแรงต้าน (หลังการฟื้นตัวเซตที่ 3)			

ภาคผนวก ง



ลำดับที่.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การเปรียบเทียบผลของการฟื้นฟูตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ระดับความหนักต่างกัน ระหว่างเซตและภายหลังการฝึกด้วยแรงต้าน

วันที่ทำการเก็บข้อมูล .....

สถานที่ทำการเก็บข้อมูล .....

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามเพื่อคัดกรอง (พรพิมล เหมือนใจ, 2553) ประกอบไปด้วย 3 ตอน ดังนี้  
ตอนที่ 1 เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน จำนวน 2 ข้อ  
ตอนที่ 2 เกี่ยวกับข้อมูลประวัติสุขภาพ จำนวน 11 ข้อ  
ตอนที่ 3 เกี่ยวกับข้อมูลประวัติการออกกำลังกาย จำนวน 6 ข้อ

2. กรุณาทำการตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ โดยสามารถตอบคำถามได้มากกว่า 1 ข้อ และท่านมีสิทธิ์ที่จะไม่ตอบคำถามข้อใดก็ได้ โดยใช้เวลาประมาณ 5-6 นาที ในการตอบแบบสอบถาม

3. การตอบแบบสอบถามในแต่ละตอนให้ใส่เครื่องหมายถูกต้อง  ลงในช่องที่ตรงกับสภาพความเป็นจริง ในส่วนที่เป็นช่องว่างให้เติมข้อความให้ครบถ้วน ทั้งนี้คำตอบของท่านมีความสำคัญต่อการวิจัยเป็นอย่างมาก และขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งในการให้ความร่วมมือทุกท่าน

### ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

1. วัน/ เดือน/ ปีเกิด ..... อายุ ..... ปี  
เชื้อชาติ ..... สัญชาติ ..... อาชีพ .....
2. น้ำหนัก ..... กิโลกรัม ส่วนสูง ..... เซนติเมตร

### ตอนที่ 2 ประวัติสุขภาพ

1. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่  
 ไม่มี  
 มี โปรดระบุ.....  
 ไม่ได้รับการรักษา  
 ได้รับการรักษา .....
2. ท่านเคยมีอาการเจ็บหน้าอก (Chest pain) หรือหายใจติดขัดหรือไม่  
 ไม่เคย  
 เคย โปรดระบุ.....
3. ท่านเคยมีประวัติการเจ็บป่วยที่สำคัญ หรือได้รับการผ่าตัดหรือไม่  
 ไม่เคย  
 เคย โปรดระบุ.....
4. ท่านเคยมีปัญหาคาบแข็งของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น อาการปวดกล้ามเนื้อ บาดเจ็บบริเวณกระดูกหรือข้อต่อ หรือไม่  
 ไม่เคย  
 เคย โปรดระบุ.....
5. ปัจจุบันท่านยังมีอาการการบาดเจ็บของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออยู่หรือไม่  
 ไม่มี  
 มี โปรดระบุ.....

6. การรักษาที่ท่านได้รับในปัจจุบัน (เช่น ยา/ ภาวะบำบัด/ อื่น ๆ)

- ไม่มี
- มี โปรรระบุ.....

7. ท่านมีปัญหาดังต่อไปนี้หรือไม่

- มีบริเวณที่มีความผิดปกติของระบบหลอดเลือด เช่น เส้นเลือดอุดตัน หรือเส้นเลือดอุดตัน เป็นต้น
- มีความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด ซึ่งรวมถึงการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดด้วย
- มีบริเวณที่มีรอยโรคบนผิวหนังที่ยังไม่หายสนิท
- มีบริเวณที่มีการติดเชื้อ
- มีบริเวณที่มีการอักเสบ
- กระดูกหักที่ยังดีไม่ดี
- บริเวณที่เป็นมะเร็ง
- บริเวณที่เปลี่ยนข้อต่อ
- มีไข้มากกว่าหรือเท่ากับ 38.5 C°

8. ขณะนี้ท่านมีปัญหาสุขภาพ และ/ หรือมีภาวะเครียดหรือไม่

- ไม่มี
- มี โปรรระบุ.....

9. ขณะนี้ท่านมีปัญหาทางสายตาหรือไม่

- ไม่มี
- มี โปรรระบุ.....

10. ท่านเคยสูบบุหรี่หรือไม่

- ไม่เคย
- เคย .....มวน/ วัน เป็นระยะเวลา.....ปี
- สูบนาน ๆ ครั้ง โปรรระบุ .....
- เลิกสูบบุหรี่แล้ว.....ปี

11. ท่านดื่มเครื่องดื่มที่ผสมแอลกอฮอล์หรือไม่

- ไม่เคยดื่ม
- ดื่มเป็นประจำ
- ดื่มนาน ๆ ครั้ง โปรรระนู .....

### ตอนที่ 3 ประวัติการออกกำลังกาย

1. ท่านออกกำลังกายหรือไม่

- ไม่
- ใช่

2. ท่านออกกำลังกายชนิดใด

- เดิน
- วิ่ง
- ปั่นจักรยาน
- ว่ายน้ำ
- อื่น ๆ .....

3. ท่านออกกำลังกายกี่วันต่อสัปดาห์

- น้อยกว่า 2 วัน/ สัปดาห์
- 3-4 วัน/ สัปดาห์
- มากกว่า 5-6 วัน/ สัปดาห์
- ทุกวัน

4. ท่านออกกำลังกายเป็นระยะเวลาเท่าไรต่อครั้ง

- น้อยกว่า 20 นาที
- 20-30 นาที
- มากกว่า 30-60 นาที
- มากกว่า 60 นาที ขึ้นไป
- อื่น ๆ .....

5. ท่านเคยได้รับการฝึกออกกำลังกายด้วยแรงต้าน (ออกกำลังกายด้วยน้ำหนัก) หรือไม่

- ไม่เคย
- เคย (แต่นานกว่า 3 เดือนที่ผ่านมา)
- อื่น ๆ .....

6. ท่านออกกำลังกายหรือเป็นนักกีฬาประเภทใดบ้างหรือไม่

- ไม่
- ออกกำลังกายหรือเป็นนักกีฬา โปรตระกูล .....

(เช่น กรีฑา ฟุตบอล วอลเลย์บอล เป็นต้น)

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University



## ภาคผนวก จ



### เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย

**ชื่อเรื่อง** การเปรียบเทียบผลของการฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ระดับความหนักต่างกัน ระหว่างเซตและภายหลังการฝึกด้วยแรงต้าน

**ชื่อผู้วิจัย** นายพิชชา นพกาล รหัสนิสิต 52910244 หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา

#### เรียนผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่าน

การวิจัยครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาผลของการฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ระดับความหนักต่างกัน ระหว่างเซตและภายหลังการฝึกด้วยแรงต้าน ว่าระดับความหนักเท่าใดที่สามารถทำให้กล้ามเนื้อฟื้นตัวได้ดีและเร็วที่สุด ซึ่งจะส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายของผู้ออกกำลังกายทั่วไป/ นักกีฬา และทำให้แสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่ทั้งในการออกกำลังกายและการแข่งขันกีฬาต่อไป

เมื่อท่านเข้าร่วมการวิจัยแล้ว สิ่งที่ท่านจะต้องปฏิบัติ คือ ท่านจะได้รับการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัยโดยย่อ และการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น เมื่อท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย ท่านจะต้องลงนามยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยโดยอิสระ และทำการตอบแบบสอบถาม ตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษาวิจัย

หากท่านมีคุณสมบัติที่เหมาะสม และยินยอมที่จะเข้าร่วมการวิจัยนี้ ท่านจะได้รับการทดสอบดังนี้ ทดสอบระดับการรับรู้ความเจ็บปวดกล้ามเนื้อขาแบบ Visual analogue scales ทดสอบระดับของกรดแลคติกในเลือด โดยทำการเจาะเลือดบริเวณปลายนิ้วมือ จำนวน 1 หยด (ประมาณ 15-50  $\mu$ l) กระทำตามหลักและวิธีทางการแพทย์ โดยพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา และทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยเครื่องทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Leg and back dynamometer) หลังจากนั้นท่านจะได้รับการจัดเข้ากลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาวิจัย

ครั้งนี้ จากผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดจำนวน 30 คน โดยการสุ่มอย่างเป็นระบบ (Systematic random sampling) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน และทำการทดลองกลุ่มละ 1 วัน ตั้งแต่เวลา 08.30-15.30 น.

ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นกับท่านมีเพียงผลกระทบบนเป็นผลมาจากการเจาะเลือดเท่านั้น และโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อบริเวณที่เจาะเลือดพบได้น้อยมาก เนื่องจากการเจาะเลือดได้กระทำตามหลักและวิธีการทางแพทย์ โดยพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

ผลของการศึกษานี้ จะใช้สำหรับวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น โดยข้อมูลต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และไม่มีการแพร่กระจายสู่สาธารณชน ขอรับรองว่าจะไม่มีการเปิดเผยชื่อของท่านตามกฎหมาย หลังจากเสร็จสิ้นการวิจัย ตัวอย่างเลือดของของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะถูกทำลายตามความเหมาะสม โดยไม่เก็บไว้เพื่อทำการอื่น ๆ ได้อีก และการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความอาสาสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจเข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัยแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลาโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

หากท่านมีปัญหาหรือข้อสงสัยประการใด สามารถสอบถามได้โดยตรงจากผู้วิจัยในวันทำการรวบรวมข้อมูล หรือสามารถติดต่อสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้ได้ตลอดเวลาที่ผู้วิจัย คือ นายพิชชา นพกาล หมายเลขโทรศัพท์ 086-650-4039 ซึ่งยินดีตอบคำถามทุกคำถาม

จึงเรียนมาเพื่อทราบและขอขอบคุณท่านเป็นอย่างยิ่ง ในความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

นายพิชชา นพกาล

ผู้วิจัย

ภาคผนวก จ

การทดสอบความถูกต้องของทฤษฎี (Test goodness of fit)

ตารางภาคผนวก จ-1 ผลการทดสอบการแจกแจงปกติของระดับกรดแลคติกในเลือด ก่อนการฝึก  
หลังการฟื้นตัวเซตที่ 2 และหลังการฟื้นตัวเซตที่ 3

Kolmogorov-Smirnov test			
ช่วงเวลาของการทดสอบ/ กลุ่ม	Statistic	df	Sig.
ก่อนการทดลอง			
กลุ่ม <i>Recovery A</i>	.204	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery B</i>	.173	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery C</i>	.134	10	.200
หลังการฟื้นตัวเซตที่ 2			
กลุ่ม <i>Recovery A</i>	.240	10	.106
กลุ่ม <i>Recovery B</i>	.177	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery C</i>	.178	10	.200
หลังการฟื้นตัวเซตที่ 3			
กลุ่ม <i>Recovery A</i>	1.54	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery B</i>	2.92	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery C</i>	3.75	10	.200

ตารางภาคผนวก จ-2 ผลการทดสอบการแจกแจงปกติของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก  
และหลังการฟื้นฟูตัวเซตที่ 3

<b>Kolmogorov-Smirnov test</b>			
ช่วงเวลาของการทดสอบ/ กลุ่ม	Statistic	<i>df</i>	Sig.
ก่อนการทดลอง			
กลุ่ม <i>Recovery A</i>	.172	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery B</i>	.190	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery C</i>	.147	10	.200
หลังการฟื้นฟูตัวเซตที่ 3			
กลุ่ม <i>Recovery A</i>	.111	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery B</i>	.256	10	.063
กลุ่ม <i>Recovery C</i>	.106	10	.200

ตารางภาคผนวก จ-3 การทดสอบการแจกแจงปกติของระดับการรับรู้ความเจ็บปวดกล้ามเนื้อขา  
ก่อนการฝึก หลังการฟื้นฟูตัวเซตที่ 2 และหลังการ ฟื้นฟูตัวเซตที่ 3

<b>Kolmogorov-Smirnov test</b>			
ช่วงเวลาของการทดสอบ/ กลุ่ม	Statistic	<i>df</i>	Sig.
ก่อนการทดลอง			
กลุ่ม <i>Recovery A</i>	.187	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery B</i>	.254	10	.067
กลุ่ม <i>Recovery C</i>	.181	10	.200
หลังการฟื้นฟูตัวเซตที่ 2			
กลุ่ม <i>Recovery A</i>	.201	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery B</i>	.155	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery C</i>	.214	10	.200
หลังการฟื้นฟูตัวเซตที่ 3			
กลุ่ม <i>Recovery A</i>	.174	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery B</i>	.129	10	.200
กลุ่ม <i>Recovery C</i>	.154	10	.200