

ผลของการลดน้ำหนักตัวนักกีฬาต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน



นางสาววัลภา วัชระนุพงษ์

004605

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๑๔

**The Effect of Athletes' Weight Reduction in Sports Upon  
Muscular Strength and Endurance**

**Miss Valapa Vatananupong**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement  
for the Degree of Master of Education**

**Department of Physical Education**

**Graduate School**

**Chulalongkorn University**

**1976**

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย  
เป็นชีวิตหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย อาจารย์นายแพทย์เจริญทัศน์ จินตนเสรี

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการลดน้ำหนักตัวนักกีฬาต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ  
และความอดทน

ชื่อ นางสาววิภา วัฒนะบุพงษ์

ปีการศึกษา ๒๕๑๔



บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้ มุ่งที่จะศึกษาผลของการลดน้ำหนักตัวต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทนของนักกีฬา

ผู้ถูกทดลองเป็นนักมวยสมัครเล่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ซึ่งมีสภาพร่างกายสมบูรณ์จำนวน ๘ คน แต่ละคนจะต้องลดน้ำหนัก ๓ ครั้ง คือ ๒ เปอรเซ็นต์, ๔ เปอรเซ็นต์ และ ๖ เปอรเซ็นต์ ด้วยวิธีการเช่นเดียวกับการลดน้ำหนักเพื่อแข่งขัน คือโดยการลดหรืองดอาหารและน้ำ หรือโดยการออกกำลังกาย ก่อนการลดน้ำหนัก ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยวัดแรงบีบมือ แรงเหยียดขา และแรงเหยียดหลัง โดยใช้เครื่องวัดแรงบีบมือและแรงเหยียดหลัง และวัดความอดทนด้วยจักรยานวัดงาน เพื่อวัดประสิทธิภาพสูงสุดใน ๖ นาที หลังการลดน้ำหนัก (ในวันต่อมา) ทำการทดสอบเช่นเดิมในเวลาและภาวะแวดล้อมใกล้เคียงกัน

เปรียบเทียบประสิทธิภาพที่วัดก่อนลดน้ำหนักกับหลังลดน้ำหนักแต่ละระดับ โดยการทดสอบค่า "ที" ( t-test )

ผลการวิจัยพบว่า

๑. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนลดน้ำหนักกับหลังลดน้ำหนักทุกระดับ ( ๒ เปอรเซ็นต์ ๔ เปอรเซ็นต์ และ ๖ เปอรเซ็นต์ ) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
๒. การลดน้ำหนัก ๒ เปอรเซ็นต์ ไม่ทำให้ความอดทนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

๓. การลดน้ำหนัก ๔ เปอร์เซ็นต์ ทำให้ความออกทนลดลง ๒.๗ เปอร์เซ็นต์  
ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๑
๔. การลดน้ำหนัก ๖ เปอร์เซ็นต์ ทำให้ความออกทนลดลง ๓.๐ เปอร์เซ็นต์  
ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๑



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title : The Effect of Athletes' Weight Reduction in  
Sports Upon Muscular Strength and Endurance

Name : Miss Valapa Vatananupong

Academic Year : 1975

#### ABSTRACT

The purpose of this research was to study the effect of weight reduction upon muscular strength and endurance of athletes.

The subjects were 8 healthy boxer of Srinakharinthaviroth Palasuksa University. Three levels of weight reduction were appointed namely 2 %, 4 % and 6 % of the normal body weight. Prior to each reduction, grip strength, leg stretching strength and back stretching strength were tested by means of Grip Dynamometer and Back Muscle Dynamometer. The endurance test was performed on bicycle ergometer using the 6 minutes maximal test. After weight reduction (on the next day) all tests were performed again at the same time and nearly the same environment.

The performances before and after each level of weight reduction were compared. The difference were tested by t-test.

The following results were obtained :

1. There were no significant difference in muscular strength before and after every level of weight reduction.
2. There was no significant difference in endurance before and after weight reduction of 2 %.

3. After weight reduction of 4 % the endurance was significantly lowered by 2.3 % (  $P < 0.01$  ).

4. After weight reduction of 6 % the endurance was significantly lowered by 3.0 % (  $P < 0.01$  ).



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาจากอาจารย์นายแพทย์เจริญทัศน์  
จินตคนเสรี ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย อนุญาตให้ใช้สถานที่และอุปกรณ์ ตลอดจน  
คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ดร.วรรณ ปุณณโชติ โคกกรุณาช่วยให้คำแนะนำ  
เกี่ยวกับวิธีทางสถิติ ดร.ชุมพร บงกิตติกุล โคกกรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์  
ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านทั้งสามเป็นอย่างยิ่ง  
จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาทุกท่าน โดยเฉพาะ  
นายเกษม นครเขตร ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ และนักมวย  
สมัครเล่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพลศึกษา ที่ได้ยอมเสียสละเวลาและกำลังกาย  
เป็นผู้ถูกทดลองในการวิจัยครั้งนี้

วัลภา วัฒนะนุพงษ์

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฅ
รายการภาพประกอบ.....	ฉ

บท

๑	บทนำ.....	๑
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	๑
	เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	๔
	ความมุ่งหมายในการวิจัย.....	๑๓
	สมมุติฐานในการวิจัย.....	๑๓
	ขอบเขตของการวิจัย.....	๑๓
	ข้อตกลงเบื้องต้น.....	๑๔
	คำจำกัดของการวิจัย.....	๑๔
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	๑๔
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	๑๕
๒	วิธีดำเนินการวิจัย.....	๑๖
	ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างประชากร.....	๑๖
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	๑๖
	วิธีการทดลอง.....	๑๘
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	๒๐
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	๒๑

บทที่	หน้า
๓ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	๒๒
๔ สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	๒๘
บรรณานุกรม .....	๓๕
ภาคผนวก ก.....	๓๘
ภาคผนวก ก.....	๓๙
ภาคผนวก ข.....	๕๑
ประวัติการศึกษา .....	๕๒



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

๑	<p>มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความ                  มีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของการทดสอบความ                  แข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในภาวะก่อนลดน้ำหนักกับหลังลดน้ำหนัก                  ทัว ๒ เพอร์เซ็นต์ .....</p>	๒๒
๒	<p>มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความ                  มีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของการทดสอบความ                  แข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในภาวะก่อนลดน้ำหนักกับหลังลดน้ำหนัก                  ทัว ๔ เพอร์เซ็นต์ .....</p>	๒๓
๓	<p>มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความ                  มีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของการทดสอบความ                  แข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในภาวะก่อนลดน้ำหนักกับหลังลดน้ำหนัก                  ทัว ๒ เพอร์เซ็นต์ .....</p>	๒๔
๔	<p>มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความ                  มีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของปริมาณงาน อัตรา                  การเต้นหัวใจขณะออกกำลังกาย และอัตราการเต้นหัวใจระยะฟื้นตัว                  ในภาวะก่อนลดน้ำหนักกับหลังลดน้ำหนักทัว ๒ เพอร์เซ็นต์ .....</p>	๒๕
๕	<p>มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความ                  มีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของปริมาณงาน อัตรา                  การเต้นหัวใจขณะออกกำลังกาย และอัตราการเต้นหัวใจระยะฟื้นตัว                  ในภาวะก่อนลดน้ำหนักกับหลังลดน้ำหนักทัว ๔ เพอร์เซ็นต์ .....</p>	๒๖
๖	<p>มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความ                  มีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของปริมาณงาน อัตรา                  การเต้นหัวใจขณะออกกำลังกาย และอัตราการเต้นหัวใจระยะฟื้นตัว                  ในภาวะก่อนลดน้ำหนักกับหลังลดน้ำหนักทัว ๒ เพอร์เซ็นต์ .....</p>	๒๗