

การเปรียบเทียบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขา
ระหว่างมุมเริ่มต้นในการเหยียดของข้อเข่าที่ต่างกัน
ของนิสิตนักศึกษา



นางสาว สมหมาย เกื้อเมือง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2536

ISBN 974-582-426-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

019680

117140809

**A COMPARISON OF MAXIMUM LEG MUSCLE STRENGTH AMONG
THE DIFFERENT INITIAL ANGLES IN EXTENSION OF KNEE
JOINTS OF UNIVERSITY STUDENTS**



MISS. SOMMAI THERNMEUNG

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

Department of Physical Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1993

ISBN 974-582-426-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขา ระหว่างมุม
 เริ่มต้นในการเหยียดของข้อเข่าที่ต่างกันของนิสิตนักศึกษา
 โดย นางสาว สมหมาย เดือนเมือง
 ภาควิชา พลศึกษา
 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
 ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... *[Signature]* คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *[Signature]* ประธานกรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิลปชัย สุวรรณธาดา)

..... *[Signature]* อาจารย์ที่ปรึกษา
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร)

..... *[Signature]* กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชรภรณ์)

..... *[Signature]* กรรมการ
 (อาจารย์ ดร.จรรยา มลิทิน)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สมหมาย เลื่อนเมือง : การเปรียบเทียบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขาาระหว่างมุมเริ่มต้นในการเหยียดของข้อเข่าที่ต่างกันของนิสิตนักศึกษา (A COMPARISON OF MAXIMUM LEG MUSCLE STRENGTH AMONG THE DIFFERENT INITIAL ANGLES IN EXTENSION OF KNEE JOINTS OF UNIVERSITY STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา . รศ.ดร.ถนอมวงศ์ ทัศนพันธ์, 77 หน้า. ISBN 974-582-426-7

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขาาระหว่างมุมเริ่มต้นในการเหยียดของข้อเข่าที่ต่างกันของนิสิตนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนิสิตนักศึกษาชายและหญิง อายุระหว่าง 18-23 ปี จำนวนทั้งสิ้น 200 คน โดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อขา แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์วิธีสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้ว จึงทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในแต่ละมุม และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของนิวแมน-คูลส์

ผลการวิจัยพบว่า

ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขา าระหว่างมุมเริ่มต้นในการเหยียดของข้อเข่าของนักศึกษาชายและหญิง มีความแตกต่างกันทุกมุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขาของนักศึกษาชายและหญิงมีมุมเริ่มต้นในการเหยียดของข้อเข่าที่มุม 110 องศา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาจะลดลงตั้งแต่มุม 120, 100, 90, 80 และ 70 องศา ตามลำดับ



ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา พลศึกษา
สาขาวิชา พลศึกษา
ปีการศึกษา 2535

ลายมือชื่อนิสิต สมหมาย เลื่อนเมือง
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.ถนอมวงศ์ ทัศนพันธ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C441255 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD: A MAXIMUM LEG MUSCLE STRENGTH/INITIAL ANGLES IN EXTENSION OF KNEE JOINTS

SOMMAI THERNMEUNG : A COMPARISON OF MAXIMUM LEG MUSCLE STRENGTH AMONG THE DIFFERENT INITIAL ANGLES IN EXTENSION OF KNEE JOINTS OF UNIVERSITY STUDENTS. THESIS ADVISOR : ASSO.PROF. THANOMWONG KRITPET, Ph.D., 77 PP. ISBN 974-582-426-7

The purpose of the study was to compare the maximum leg muscle strength among the different initial angles in extension of knee joints of university students. Subjects were 200 male and female university students whose ages were 18-23 years old by using a simple random sampling. The back and leg strength dynamometers were used for collecting the data. The obtained data were analyzed in terms of means, standard deviations, repeated measure analysis of variance. The Newman-Kuels was also employed for the multiple comparisons.

The results indicated that:

A maximum leg muscle strength among the all pairs of male and female students' initial angles in extension of knee joints were significantly different at the .05 level. A maximum leg muscle strength of male and female students' initial in extension of knee joints was the angle of 110 degrees. The leg muscle strength was gradually declined form the angles of 120, 100, 90, 80 and 70 degrees respectively.



ภาควิชา.....พลศึกษา.....

สาขาวิชา.....พลศึกษา.....

ปีการศึกษา.....2535.....

ลายมือชื่อนิติกร.....สมหมาย.....65046106.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....Thanomwong Kritpet.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์
ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ อัครชู
ซึ่งได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการวิจัยมาด้วยดีตลอด จึงขอกราบขอบพระคุณเป็น
อย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาคพลศึกษา ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้
ขอขอบพระคุณ อาจารย์วันชัย บุญรอด ที่ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูล และคุณกุศล
อริยสัจสี่สกุล ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัย ขอขอบคุณคณาจารย์ และนิสิตนักศึกษาที่ให้ความ
ร่วมมือในการทดสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลจนสำเร็จด้วยดี

อนึ่งคุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแก่บิดา มารดา ผู้มีอุปการคุณ
ตลอดจน พี่ และน้องทุกคนที่มีส่วนส่งเสริม สนับสนุน และเป็นกำลังใจให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้
ด้วยดี

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมหมาย เกื้อนเมือง



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	10
สมมติฐานของการวิจัย.....	10
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	11
คำจำกัดความในการวิจัย.....	11
ประโยชน์ของการวิจัย.....	12
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	13
งานวิจัยภายในประเทศ.....	13
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	20
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
กลุ่มตัวอย่าง.....	26
วิธีดำเนินการ.....	26
วิธีการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา.....	27
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	28
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	28

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	38
รายการอ้างอิง.....	44
ภาคผนวก.....	48
ภาคผนวก ก.....	49
ภาคผนวก ข.....	70
ภาคผนวก ค.....	73
ประวัติผู้เขียน.....	77

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงและน้ำหนักของนักศึกษาชาย และหญิง..... 30
2	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวของระยางค์ คือ ความยาวจากหัวไหล่ถึงข้อศอก ความยาวจากข้อศอกถึงปลายนิ้วกลาง ความยาวจากข้อศอกถึงข้อเข่าและความยาวจากข้อเข่าถึงส้นเท้า ของนักศึกษาชายและหญิง..... 31
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างมุมเริ่มต้นในการเหยียดของข้อเข่าที่ 70, 80, 90, 100, 110 และ 120 องศา ของนักศึกษาชายและหญิง..... 32
4	การวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดตัวซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขาในแต่ละมุมของนักศึกษาชาย..... 33
5	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ย ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ในแต่ละมุมของนักศึกษาชาย โดยวิธีของนิวแมน-คูลส์..... 34
6	การวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดตัวซ้ำ เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขาในแต่ละมุมของนักศึกษาหญิง..... 35
7	ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ย ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ในแต่ละมุมของนักศึกษาหญิง โดยวิธีของนิวแมน-คูลส์..... 36

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแบบภูมิ

แบบภูมิที่

หน้า

- 1 แสดงผลค่าของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างมุมเริ่มต้นในการเหยียดของข้อเข่าที่ 70, 80, 90, 100, 110 และ 120 องศา ของนักศึกษาชาย และหญิง..... 37

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย