

ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากับความเร็ว
ในการเริ่มออกวิ่งระยะสั้น



นางสาวสุชัชชา ไกรพิบูลย์


005694

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาตรี ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกวิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2521

RELATIONSHIP BETWEEN THE MUSCULAR LEGS STRENGTH
AND THE SPRINTING START



Miss Suchada Kraipibul

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

Graduate School

Chulalongkorn University

1978

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากับความเร็ว
ในการเริ่มออกวิ่งระยะสั้น
โดย นางสาวสุธาดา ไกรพิบูลย์
แผนกวิชา พลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชูศักดิ์ เวชแพศย์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาคำหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพียรชอบ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชูศักดิ์ เวชแพศย์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ อัครชู)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากับความเร็ว
ในการเริ่มออกวิ่งระยะสั้น
ชื่อนิสิต นางสาวสุชาดา ไกรพิบูลย์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชูศักดิ์ เวชแพศย์
แผนกวิชา พลศึกษา
ปีการศึกษา 2520



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากับความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายจำนวน 10 คน และนิสิตหญิงจำนวน 30 คน ที่เคยเรียนทักษะกรีฑาลูกมาแล้ว โดยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม และให้ทั้ง 2 กลุ่มนี้มีความสามารถเท่าเทียมกันในด้านรีแอคชั่นไทม์และความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง

กลุ่มทดลองฝึกยกน้ำหนักเป็นเวลา 6 สัปดาห์ เพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อเหยียดเข่า และกล้ามเนื้อเหยียดเท้า หลังจาก 6 สัปดาห์แล้ว ได้ทำการทดสอบความเร็วในการเริ่มออกวิ่งของทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน ผลปรากฏว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาไม่มีความสัมพันธ์กับความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง ที่ระดับ 0.05

นอกจากนี้ ได้ทำการศึกษาความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่งของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพิ่มเติมด้วย ผลปรากฏว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาไม่มีความสัมพันธ์กับความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่งที่ระดับ 0.05

Thesis Title Relationship Between the Muscular legs Strength
 and the Sprinting Start

Name Miss Suchada Kraiphibul

Thesis Advisor Assistant Professor Dr. CHUSAK VEJBAESYA M.D.

Department Physical Education

Academic Year 1977

ABSTRACT

The purpose of this experiment was to study the relationship between the muscular legs strength and the sprinting start.

The subjects were ten male and thirty female students who already had passed the track course. The subjects were randomly assigned into two groups: the experimental and the controlled groups, with equal ability in the reaction time and the sprinting start.

The subjects in the experimental group were trained by the weight training method in order to develop the strength of their muscular hip extensors, knee extensors and plantar flexors. After six weeks of training, all subjects in both groups were tested for their ability in sprinting start. By comparing the results of testing between these two groups it showed that there was no relationship between the muscular legs strength and the sprinting start at the level of 0.05.

A further study was also made concerning the movement time of the start of sprinting between the two groups, it was also found that there was a relationship between the muscular legs strength and the movement time of the start at the level of 0.05.



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย ได้กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนกรุณาให้ยืมอุปกรณ์ และให้คำแนะนำต่อตระกูล อภัยวงศ์มาช่วยประกอบอุปกรณ์ด้วย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. อนันต์ อัครชู และ อาจารย์ ดร. สวัสดิ์ ประทุมราช ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ค่าสถิติต่าง ๆ อาจารย์ชนิด ขำวัฒนพันธ์ อาจารย์ ดร. จรวยพร ทรนินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประพันธ์ ลักษณะพิสูทธิ ร.ค.ท.สุรพงษ์ อริยะมงคล และ ร.ค.ท. พันัส อริยะมงคล (โค้ชวิ่งระยะสั้นทีมชาติ) คุณอดิศร วิสุทธิธรรมกุล (โค้ชกรีฑา กรมตำรวจ) และคุณศักดิ์ชาย หัพสุวรรณ ทุกคนที่ได้กล่าวนามมานี้ ได้กรุณาให้คำแนะนำและแนวความคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคนิค และทักษะการวิ่งระยะสั้นแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พอง เกิดแก้ว และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเนศุ นวกิจกุล ได้กรุณาให้ยืมตำราเพื่อใช้ประกอบในการทำวิจัยครั้งนี้ อาจารย์ถนอมวงศ์ ทวีบุรณ์ กรุณาช่วยตรวจทานให้ คุณไพรัช พุทธวงศ์ ได้กรุณาให้ยืมที่ยืนเท้า ซึ่งได้ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อหาความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง (ที่นับเวลาดังแต่ได้ยืนเคียงป็นจนกระทั่งเท้าหลังหลุดออกจากที่ยืนเท้า)

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (พลศึกษา) ที่ได้กรุณาให้ยืมอุปกรณ์และสถานที่ ผู้อำนวยความสะดวกศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา ที่ได้กรุณาให้ยืมเครื่องจับเวลาอิเล็กทรอนิกส์ หัวหน้าโครงการพัฒนากีฬามหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาให้ยืมอุปกรณ์และใช้สถานที่

ขอขอบคุณ คุณจักรทิพย์ นีรัษฎงชัย และนิสิตแผนกพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

สุธาดา ไกรพิบูลย์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการภาพประกอบ	ท
รายการกราฟประกอบ	ฒ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
สมมติฐานของการวิจัย	8
ขอบเขตของการวิจัย	8
ข้อตกลงเบื้องต้น	8
ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย	8
ความจำกัดของการวิจัย	9
คำจำกัดความในการวิจัย	9
2. การวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
3. วิธีดำเนินการวิจัย	23
กลุ่มตัวอย่าง	23
การเก็บรวบรวมข้อมูล	23
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
วิธีดำเนินการวิจัย	24



บทที่

๗
หน้า

รายละเอียดของวิธีการทดลอง	26
การวิเคราะห์ข้อมูล	36
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	37
5. สรุปผลการวิจัย การอภิปราย และข้อเสนอแนะ	61
ข้อค้นพบ	62
การอภิปรายผล	66
ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	73
ภาคผนวก	79
ประวัติ	125



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1 ความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง ความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ความเร็วตั้งแต่ ไคยีนเสียดยบั้นจนกระทั่งเท้าหลังกดที่ยันเท้า และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์ที่ 1 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	37
2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์ ที่ 1, 3 และ 6 ของกลุ่มทดลอง.....	38
3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์ ที่ 1, 3 และ 6 ของกลุ่มควบคุม.....	39
4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์ ที่ 3 ของกลุ่มทดลอง โดยการทดสอบค่า ที่ - เทสต์ (t-test) ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 3.....	43
5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์ ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง โดยการทดสอบค่า ที่ - เทสต์ (t-test) ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 6.....	44
6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์ ที่ 3 ของกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่า ที่ - เทสต์ (t-test) ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 3.....	45
7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของกล้ามเนื้อ ในสัปดาห์ ที่ 6 ของกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่า ที่ - เทสต์ (t-test) ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 6.....	46
8 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง และ ความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์ที่ 1, 3 และ 6 ของกลุ่มทดลอง...	47

ตารางที่

9	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง และความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์ที่ 1, 3 และ 6 ของ กลุ่มควบคุม.....	48
10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง ความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์ที่ 3 ของ กลุ่มทดลอง โดยการทดสอบค่า ที่ - เทสต์ (t-test) ระหว่างสัปดาห์ ที่ 1 และ 3.....	51
11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง ความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์ที่ 6 ของ กลุ่มทดลอง โดยการทดสอบค่า ที่ - เทสต์ (t-test) ระหว่างสัปดาห์ ที่ 1 และ 6.....	52
12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง ความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์ที่ 3 ของ กลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่า ที่ - เทสต์ (t-test) ระหว่างสัปดาห์ ที่ 1 และ 3.....	53
13	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง ความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์ที่ 6 ของ กลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่า ที่ - เทสต์ (t-test) ระหว่างสัปดาห์ ที่ 1 และ 6.....	54
14	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อเหยียดเข่า และกล้ามเนื้อเหยียดเท้า) และความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์ ที่ 1 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	55

ตารางที่

15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความ
แข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อเหยียดเข่า
และกล้ามเนื้อเหยียดเท้า) และความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์
ที่ 3 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 56

16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความ
แข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อเหยียดเข่า
และกล้ามเนื้อเหยียดเท้า) และความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์
ที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 57

17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความ
แข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อเหยียดเข่า
และกล้ามเนื้อเหยียดเท้า) และความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์
ที่ 1 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 58

18 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความ
แข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อเหยียดเข่า
และกล้ามเนื้อเหยียดเท้า) และความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์
ที่ 3 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 59

19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความ
แข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อเหยียดเข่า
และกล้ามเนื้อเหยียดเท้า) และความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์
ที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 60

20 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และจำนวนเปอร์เซ็นต์ของกล้ามเนื้อ-
เนื้อขาที่เพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 3 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 62

21 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และจำนวนเปอร์เซ็นต์ของกล้ามเนื้อ-
เนื้อขาที่เพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 63

22	ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการเริ่มออกวิ่ง ค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในระยะต้นของการเริ่มออกวิ่ง และจำนวนเปอร์เซ็นต์ของเวลาที่ลดลงในสัปดาห์ที่ 3 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	64
23	ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการเริ่มออกวิ่ง ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในระยะต้นของการเริ่มออกวิ่ง และจำนวนเปอร์เซ็นต์ของเวลาที่ลดลง ในสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	64
24	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากับความเร็วในการเริ่มออกวิ่ง และความเร็วต้นของการเริ่มออกวิ่ง ในสัปดาห์ที่ 3 และที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	65

รายการกราฟประกอบ

กราฟที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เหยียดสะโพกข้างขวาและข้างซ้าย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	40
2	ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เหยียดเข้าข้างขวาและข้างซ้าย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	41
3	ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เหยียดเท้าข้างขวาและข้างซ้าย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	42
4	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการ เริ่มออกวิ่งของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	49
5	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในระยะต้นของการ เริ่มออกวิ่งของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	50

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1 ท่าสควอท จัม (Squat Jump).....	29
2 ท่านี้ เบนค (Knee Bend).....	30
3 ท่าฮील เรส (Heel Raise).....	31
4 ท่าเล็ก เพรส (Leg Press).....	32
5 ท่าเล็ก เพรส และการเหยียดปลายเท้า (Leg Press and Plantar Flexion).....	33
6 ท่านี้ เบนค (Knee Bend).....	34
7 ท่านี้ เบนค และฮील เรส (Knee Bend and Heel Raise).....	35

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย