

การเปรียบเทียบผลการฝึกความอดทนแบบอนากาคันนิม  
ด้วยความหนักของงานสูงสุด โดยใช้ระยะเวลาต่างกัน



นางสาวอุไร พรหมมา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-813-2

010926

i 18334714

A COMPARISON OF ANAEROBIC TRAINING WITH  
MAXIMAL INTENSITY BY VARIOUS DURATIONS



Miss Urai Prommar

ศูนย์วิทยุโทรทัศน์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Physical Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1985

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบผลการฝึกความอดทนแบบอนาการาค์นิยมด้วยความหนัก  
ของงานสูงสุด โดยใช้ระยะเวลาต่างกัน

ชื่อผู้ผลิต

นางสาวอุไร พรหมมา

ภาควิชา

พลศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายแพทย์ เจริญทัศน์ จินตมเสรี

อาจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวีชราภรณ์



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุญภาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเนต นวกิจกุล)

.....กรรมการ

(นายแพทย์ เจริญทัศน์ จินตมเสรี)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลชัย สุวรรณธาดา)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวีชราภรณ์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การเปรียบเทียบผลการฝึกความอดทนแบบอนาแอโรบิกด้วยความหนัก  
ของงานสูงสุด โดยใช้ระยะเวลาต่างกัน

ชื่อผู้ผลิต                นางสาวอุไร พรหมมา

อาจารย์ที่ปรึกษา        นายแพทย์ เจริญทัศน์ ฉันทนเสร์

อาจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวีชราภรณ์

ภาควิชา                    พลศึกษา

ปีการศึกษา                2528



### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการฝึกความอดทนแบบอนาแอโรบิกด้วยความหนักของงานสูงสุด โดยใช้ระยะเวลาต่างกัน 3 แบบ คือ 20 วินาที 30 วินาที และ 40 วินาที

กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชายที่มีสุขภาพแข็งแรง และไม่เป็นนักกีฬาหรือผู้ที่อยู่ในระหว่างการฝึกซ้อมกีฬาใด ๆ จำนวน 40 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มทดลองทุกกลุ่มทำการฝึกด้วยการวิ่งจักรยานวัดงานที่วัดความผิดให้มีแรงกดสายพาน 0.067 กิโลวัตต์ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม โดยใช้อัตราเร่งสูงสุดในกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเป็นเวลา 20 วินาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกเป็นเวลา 30 วินาที กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเป็นเวลา 40 วินาที ซึ่งทุกกลุ่มจะมีปริมาณงานต่อสัปดาห์เท่ากัน และกลุ่มควบคุมไม่มีการฝึกใด ๆ รวมระยะเวลาการฝึกทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ ทดสอบความล้ามาารถของทุกกลุ่มก่อนและหลังการฝึก 4 รายการคือ สมรรถภาพแบบอนาแอโรบิกด้วย วินเกต แอนแอโรบิก เทสต์ (Wingate Anaerobic Test) วิ่งเร็ว 300 เมตร วิ่งเร็ว 80 เมตร และบินกระโดดสูงแต่ละแห่ง 10 ครั้ง นำข้อมูลที่ได้รวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-Way Analysis of Co-Variance) และเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีของดันคัน (Duncan's New Multiple Range Test)

### ผลการวิจัยพบว่า

1. สัมรรถภาพอนากาคัดนิยมแบบเฉลี่ย สัมรรถภาพอนากาคัดนิยมแบบลุ่มสุด และความสามารถในการวิ่งเร็วระยะทาง 300 เมตร ในทุกกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และ .05 แต่สัมรรถภาพที่เพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ไม่มีความแตกต่างของความสามารถในการวิ่งเร็วระยะทาง 80 เมตร ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การเพิ่มความถี่ของการยืนกระโดดสูงแต่ละสัปดาห์ 10 ครั้ง เพิ่มขึ้นในกลุ่มทดลองแบบใช้เวลาดีก 20, 30 วินาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพิ่มขึ้นในระหว่างกลุ่มทดลองใช้เวลาดีก 20 วินาที มากกว่ากลุ่มที่ใช้เวลาดีก 40 วินาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่าการฝึกทั้ง 3 แบบสามารถเพิ่มความอดทนแบบอนากาคัดนิยมทั้งแบบเฉลี่ยและแบบลุ่มสุดและเพิ่มสัมรรถภาพทางกีฬาชนิดที่ใช้ความอดทนแบบอนากาคัดนิยมได้ แต่ยังไม่เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ของผลเพิ่มในการฝึกทั้ง 3 แบบ นอกจากการยืนกระโดดสูงแต่ละสัปดาห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title            A Comparison of Anaerobic Training with maximal  
                                 intensity by various durations.

Name                      Miss. Urai Prommar

Thesis Advisor           Charoentasn Chintanaseri, M.D.  
                                 Chalerm Chaiwatcharaporn, Ed.D.

Department              Physical Education

Academic Year          1985



#### ABSTRACT

The purpose of this research was to study the effect of anaerobic training and to compare the anaerobic training with maximal intensity among various durations (20, 30 and 40 second).

The selected subjects was fourty healthy male students which never attended any exercise program They were divided into 4 groups namely  $G_c$  ,  $G_1$  ,  $G_2$  and  $G_3$  .  $G_c$  was the control group which was given no training program.  $G_1$  ,  $G_2$  and  $G_3$  were given training program by all-out sprint against resistance of 0.067 kgm per kg body wight on Bicycle Ergometer for a period of 6 weeks. The durations of each all-out sprint were 20 second for  $G_1$  group, 30 second for  $G_2$  and 40 second for  $G_3$  , but total durations per week were equal in all groups. Subjects were given the pre-test and post-test on anearobic capacity measured by Wingate Anaerobic Test, 300-meter sprint, 80-meter sprint, and 10 vertical jumps. The obtained data were, then, analyzed in terms of means and standard deviations. Also, the one-way analysis of co-variance was employed to determine if there existed any significant differences. The Duncan's new multiple range test was used as the follow test.

The results indicated that :

1. Mean anaerobic capacity, peak anaerobic capacity and 300-meter sprint performance of subject in the experimental groups were significantly increased higher than those of the control group at the .01, and .05 levels. However, there were no significant differences among the experimental groups.

2. There were no significant differences among all of the four groups at the .05 level, in 80-meter sprint.

3. The ability of 10 vertical jumps of subjects in the experimental groups, G<sub>1</sub> (20 sec) and G<sub>2</sub> (30 sec) was significantly increased at the .05 level. In addition, the increasing ability of G<sub>1</sub> (20 sec) was significantly higher than of the G<sub>3</sub> (40 sec) at the .05 level.

In conclusion anaerobic training with maximal intensity by various durations improved anaerobic capacity, 300 meter sprint and vertical jump performance significantly but there was no obvious difference among each other except the vertical jump performance.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างอึ้งจาก นายแพทย์ เจริญทัศน์  
ฉินตนเสร์ และ ดร.เฉลิม ชัยวีชราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย ตลอดจน  
ให้คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินงานจนเป็นผลสำเร็จ ผู้วิจัย  
รู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ พิสิษฐ์ ตันทวนิช คุณอภิชาติ รักษากุล  
ให้คำแนะนำทางด้านสถิติ Mr. Maung Aung Myint คุณสมาน แสงโชติ และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน  
ของห้องทดสอบสมรรถภาพทางกาย ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย  
ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือด้านต่าง ๆ และให้ความสะดวกในการใช้สถานที่เครื่องมือทำการวิจัย ผู้  
วิจัยขอถือโอกาสนี้ขอบคุณท่านเหล่านี้มา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนในการวิจัย ผู้ช่วย  
ผู้วิจัย และผู้เข้ารับการทดลองทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาเพื่อให้การวิจัยนี้ลุล่วง  
ด้วยดี สุดท้ายขอขอบคุณ อาจารย์ลุ่มมาลี มะลุลิสม ที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจอย่างดียิ่ง  
ตลอดงานวิจัยนี้

อุไร พรหมมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ม
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ช
สารบัญ .....	ช
รายการตารางประกอบ .....	ญ
<b>บทที่ 1</b> <b>บทนำ</b> .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
สมมติฐานการวิจัย .....	3
ขอบเขตของการวิจัย .....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น .....	3
ความจำกัดของการวิจัย .....	4
คำจำกัดความของการวิจัย .....	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย .....	5
<b>2</b> ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	6
<b>3</b> วิธีดำเนินการวิจัย .....	26
ตัวอย่างประชากร .....	26
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	26
วิธีดำเนินการทดลอง .....	27
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	29
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	30
<b>4</b> ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	31
<b>5</b> สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	46

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม .....	53
ภาคผนวก .....	58
ภาคผนวก ก .....	59
ภาคผนวก ข .....	63
ภาคผนวก ค .....	68
ประวัติผู้วิจัย .....	74



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	การทำงานที่ระดับสูงสุด พลังงานหลักที่ใช้สัมพันธ์กับเวลาและประเภทของกีฬา .....	9
2	เปรียบเทียบอัตราส่วนการใช้อพลังงานหลักกับการวิ่งประเภทต่าง ๆ ค่ามวลค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ .....	10
3	โปรแกรมการฝึกแบบสลับช่วงพักเพื่อพัฒนาการวิ่ง .....	14
4	อัตราส่วนการเพิ่มความเร็วและความอดทนของแบบฝึกว่ายน้ำ 5 วิธีของเคนฮิลแมน .....	19
5	การเปรียบเทียบความแตกต่างของแบบฝึกว่ายน้ำระหว่างการฝึกแบบท่าช้าและการฝึกแบบช่วงพักนาน .....	20
6	แสดงแผนการทดสอบ และแบบการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มสัมพันธ์กันระหว่าง เวลาในการฝึกแต่ละเที่ยว, จำนวนเที่ยวต่อวัน และจำนวนวันต่อสัปดาห์ .....	28
7	กายสภาพของตัวอย่างประชากรทั้ง 4 กลุ่ม .....	31
8	ค่ามัธยฐานเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพอนาการค่านิยมแบบเฉลี่ย (Mean Anaerobic Capacity) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ทดสอบครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย .....	32
9	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของสมรรถภาพอนาการค่านิยมแบบเฉลี่ยหลังการฝึกทั้ง 4 กลุ่ม .....	33
10	ผลการทดสอบความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตของสมรรถภาพอนาการค่านิยมแบบเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยวิธีของต้นกัมของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม .....	34

## รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพอากาศ นิยมแบบสูงที่สุด (Anaerobic Power) ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ทดสอบครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย .....	35
12	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของสมรรถภาพอากาศนิยมแบบ สูงที่สุด หลังการฝึกทั้ง 4 กลุ่ม .....	36
13	ผลการทดสอบความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตของสมรรถภาพอากาศ นิยมแบบสูงที่สุด เป็นรายคู่โดยวิธีของต้นคั้น ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม	37
14	ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการ วิ่งเร็วระยะทาง 300 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ทดสอบ ครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย .....	38
15	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความสามารถในการวิ่งเร็ว ระยะทาง 300 เมตร หลังการฝึกทั้ง 4 กลุ่ม .....	39
16	ผลการทดสอบความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตของความสามารถในการ วิ่งเร็วระยะทาง 300 เมตร เป็นรายคู่โดยวิธีของต้นคั้น ของกลุ่ม ตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม .....	40
17	ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการ วิ่งเร็วระยะทาง 80 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ทดสอบครั้ง แรกและทดสอบครั้งสุดท้าย .....	41
18	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความสามารถในการวิ่งเร็ว ระยะทาง 80 เมตร หลังการฝึกทั้ง 4 กลุ่ม .....	42
19	ค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถเฉลี่ย ในการปีนกระโดดสูงแต่ละผนัง 10 ครั้ง ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ทดสอบครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย .....	43

## รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
20	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความสามารถเฉลี่ยในการ ปีนกระโดดสูงแตะผนัง 10 ครั้ง หลังการฝึกทั้ง 4 กลุ่ม .....	44
21	ผลการทดสอบความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตของความสามารถ เฉลี่ยในการปีนกระโดดสูงแตะผนัง 10 ครั้ง เป็นรายคู่โดยวิธีของ สตันสัน ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม .....	45



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการภาพประกอบ

ภาพที่

หน้า

- 1      ผลงานที่เกิดขึ้นในกลัมนี้อิ่มนุชย์ในช่วงเวลาของการปฏิบัติ  
กิจกรรมที่ต่างกัน    ช่วงเวลาและประสิทธิภาพของแหล่งพลังงาน  
ที่เกิดขึ้นต่างกัน .....

8



ศูนย์วิทย์ทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย