

การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของคนวัยผู้ใหญ่ที่ออกกำลังกายแบบต่างกัน



นายอภิชาติ รักษากุล

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2527

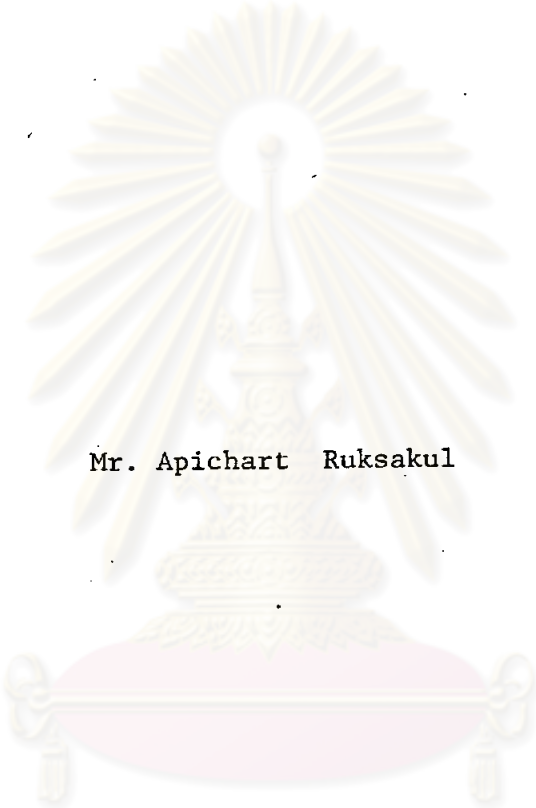
ISBN 974 - 563 - 300 - 3

011408

i 18205434

A COMPARISON OF ADULTS' PHYSICAL FITNESS

USING DIFFERENT PATTERN OF TRAINING



Mr. Apichart Ruksakul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Physical Education

Graduate School


Chulalongkorn University

1984

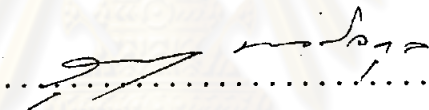
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การ เปรียบ เทียบสมรรถภาพทางกายของคนวัยผู้ใหญ่ที่ออกกำลังกายแบบต่างกัน
ชื่อนิติกร นายอภิชาติ รักษากุล
ภาควิชา พลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรารักษ์

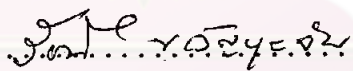



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ ชุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเนต นวกิจกุล)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ รัชณี ชัยบุญจัน)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรารักษ์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของคนวัยผู้ใหญ่
ที่ออกกำลังกายแบบต่างกัน

ชื่อนิสิต

นายอภิชาติ รักษากุล

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวีชราภรณ์

ปีการศึกษา

2526



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกาย ที่ความหนักของงานระดับต่าง ๆ และผลของการหยุดออกกำลังกาย ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของคนวัยผู้ใหญ่ ซึ่งมีอายุระหว่าง 30 - 45 ปี ประกอบอาชีพที่ใช้กำลังกายน้อย จำนวน 35 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มออกกำลังกายด้วยวิธีที่จักรยานอยู่กับที่ ในกลุ่มที่ 1 ฝึกออกกำลังกาย 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราเต้นหัวใจสูงสุด 8 สัปดาห์ แล้วหยุด กลุ่มที่ 2 ฝึกออกกำลังกาย 70% ของอัตราเต้นหัวใจสูงสุด 14 สัปดาห์ กลุ่มที่ 3 ฝึกออกกำลังกาย 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราเต้นหัวใจสูงสุด 8 สัปดาห์ แล้วเพิ่มเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ของอัตราเต้นหัวใจสูงสุด 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองฝึกออกกำลังกาย วันละ 15 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ และกลุ่มควบคุมไม่มีการออกกำลังกายใด ๆ

เมื่อสิ้นสุดโปรแกรม 14 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด อัตราเต้นหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะมีตัวตน เปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย ความจุปอด ของกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่สมรรถภาพที่เพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และจากการวัดซ้ำของกลุ่มฝึกออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ แล้วหยุด พบว่าเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด และ เปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เช่นเดียวกับอัตราเต้นหัวใจขณะพัก มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อหยุดออกกำลังกายนานเกิน 4 สัปดาห์ขึ้นไป สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย ความจุปอด จะเสื่อมลงจากเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 , .01 และ .05 ตามลำดับ และอัตราเต้นหัวใจขณะพัก จะเสื่อมลงจากเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อหยุดออกกำลังกายนาน 6 สัปดาห์

Thesis Title A Comparison of Adults' Physical Fitness Using
 Different Pattern of Training

Name Mr. Apichart Ruksakul

Thesis Advisor Chalerm Chaiwatcharaporn (Ed.D.)

Department Physical Education

Academic Year 1983



ABSTRACT

The purpose of this research was investigate the effect of exercise programs with different work loads and effect of stopping exercise to the physical fitness variables of adults who ageing from 35 to 45 years. The subjects were 35 sedentary males. They were devided into 4 groups. Each group was trained on the exercise bicycle. The first group was trained by exercising at 70% of maximum heart rate for 8 weeks. The second group was trained by exercising at 70% of maximum heart rate for 14 weeks. The third group was trained by exercising 70% for 8 weeks and 80% of maximum heart rate for the remaining 6 weeks. And the fourth group was the non-exercise group. All groups are exercised for 15 minutes a day and 3 days a week.

After 14 weeks of the exercise program, it was found that the maximum oxygen uptake, the resting heart rate, the systolic blood pressure, the percent body fat and the vital capacity of the second and the third groups had improved significantly at the level .01. But the comparison between those two group showed on the physical variables no significant difference. From repeated test of the first group it was found that after the end of 8 weeks program, the maximum

oxygen uptake, the vital capacity and percent of body fat had improved significantly at the .01 level. The resting heart rate also improved significantly at the .05 level. After stopping exercise for more than 4 weeks, the maximum oxygen uptake, the vital capacity and percent body fat would diminish significantly at the level of .01, .01 and .05 respectively. After stopping exercise more than 6 weeks, the resting heart rate would diminish significantly at the .05 level.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

ในการวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือแนะนำอย่างดียิ่ง จาก ดร. เฉลิมชัยวัชรารักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย อาจารย์พิสิษฐ ดันทวนิช ให้คำแนะนำทางด้านสถิติ และคุณพีระศักดิ์ ทองดีเลิศ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทดลอง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาอย่างดียิ่ง จึงขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนในการวิจัย ผู้ช่วยผู้วิจัย และผู้เข้ารับการทดลองทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาเพื่อให้นักวิจัยนี้ลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายขอขอบพระคุณ คุณชนิษฐา พูลสวัสดิ์ ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจอย่างดียิ่งตลอดงานวิจัยนี้

อภิชาติ รักษากุล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

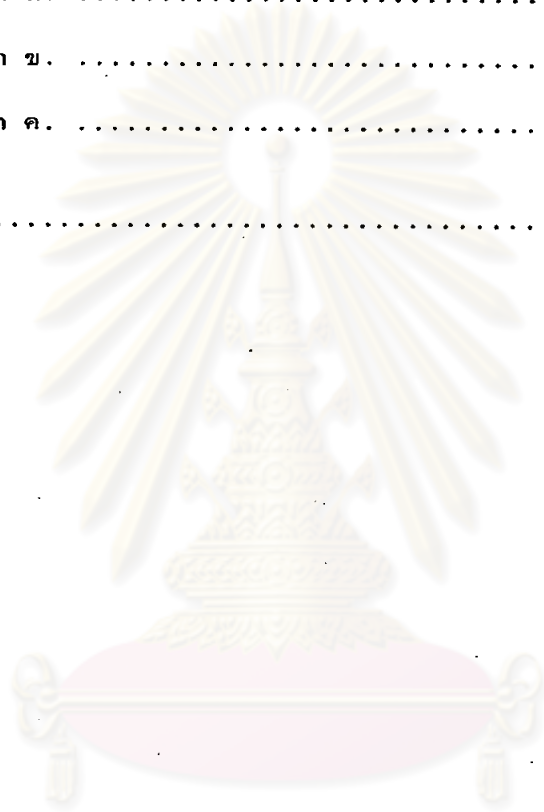


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการแผนภาพประกอบ	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	6
สมมติฐานของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	7
ความจำกัดของการวิจัย	7
ค่าจำกัดความของการวิจัย	7
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
2 วรรณคดี และงานที่เกี่ยวข้อง	9
3 วิธีดำเนินการวิจัย	18
กลุ่มตัวอย่างประชากร	18
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	18
การเก็บรวบรวมข้อมูล	19
การวิเคราะห์ข้อมูล	23
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	25
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก	89
ภาคผนวก ก.	90
ภาคผนวก ข.	104
ภาคผนวก ค.	115
ประวัติผู้เขียน	119



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. คำมัชฌิม เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย...	25
2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	26
3. การทดสอบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเป็นรายคู่ โดยวิธี เซช. เอส. ดี ของ คู่ที่	
ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	27
4. คำมัชฌิม เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราเต้นหัวใจขณะพักของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	28
5. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของอัตราเต้นหัวใจขณะพัก ของกลุ่ม	
ออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	29
6. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของอัตราเต้นหัวใจขณะพักเป็นรายคู่ โดยวิธี เซช. เอส. ดี ของ คู่ที่ ของกลุ่มออกกำลังกาย	
8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	30
7. คำมัชฌิม เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความดันโลหิตขณะบีบตัว ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	31
8. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของความดันโลหิตขณะบีบตัว ของกลุ่มออกกำลังกาย	
8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	32
9. คำมัชฌิม เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความดันโลหิตขณะคลายตัว ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	33

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
10. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของความดันโลหิตขณะคลายตัวของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	34
11. ค่ามัชฌิม เลขคณิต และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของ เฟอร์ เซนต์ ไชมัน ร่างกาย ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	35
12. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของ เฟอร์ เซนต์ ไชมัน ร่างกาย ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	36
13. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของ เฟอร์ เซนต์ ไชมัน ร่างกาย เป็นรายคู่ โดยวิธี เฮช. เอส. ดี ของ ดูกี ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	37
14. ค่ามัชฌิม เลขคณิต และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของความจุปอด ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ แล้วหยุดออกกำลังกาย	38
15. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของความจุปอดของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	39
16. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของความจุปอด เป็นรายคู่ โดยวิธี เฮช. เอส. ดี ของ ดูกี ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	40
17. ค่ามัชฌิม เลขคณิต และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของ น้ำหนักร่างกาย ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	41
18. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมัชฌิม เลขคณิตของ น้ำหนักร่างกาย ของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุดออกกำลังกาย	42

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
19. คำวินิจฉัย เลขคดี และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ ทดสอบครั้งแรก และครั้งสุดท้าย	43
20. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	44
21. ผลการทดสอบความแตกต่างมัชฌิม เลขคดีที่ปรับแล้ว ของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เป็นรายคู่ โดยวิธี เซช. เอส. ดี ของ ดูกี้ ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	45
22. คำวินิจฉัย เลขคดี และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราเต้นหัวใจขณะพัก ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ ทดสอบครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย..	46
23. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของอัตราเต้นหัวใจขณะพัก ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	47
24. ผลการทดสอบความแตกต่างมัชฌิม เลขคดีที่ปรับแล้วของอัตราเต้นหัวใจขณะพัก เป็นรายคู่ โดยวิธี เซช. เอส. ดี ของ ดูกี้ ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	48
25. คำวินิจฉัย เลขคดี และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของความดันโลหิตขณะบีบตัวของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ ทดสอบครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย ..	49
26. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความดันโลหิตขณะบีบตัวของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	50
27. ผลการทดสอบความแตกต่างของมัชฌิม เลขคดีที่ปรับแล้วของความดันโลหิตขณะบีบตัว เป็นรายคู่ โดยวิธี เซช. เอส. ดี ของ ดูกี้ ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	51
28. คำวินิจฉัย เลขคดี และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของความดันโลหิตขณะคลายตัวของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ ทดสอบครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย .	52

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
29. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความดันโลหิตขณะคลายตัวของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	53
30. คำมัชฌิม เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ ทดสอบครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย	54
31. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกายของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	55
32. ผลการทดสอบความแตกต่างของมัชฌิม เลขคณิตที่ปรับแล้วของเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย เป็นรายคู่ โดยวิธี เฮช. เอส. ดี ของ ตุ๊กกี ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	56
33. คำมัชฌิม เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความจุปอด ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ ทดสอบครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย.....	57
34. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความจุปอดของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	58
35. ผลการทดสอบความแตกต่างของมัชฌิม เลขคณิตที่ปรับแล้วของความจุปอด เป็นรายคู่ โดยวิธี เฮช. เอส. ดี ของ ตุ๊กกี ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	59
36. คำมัชฌิม เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักร่างกายของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ ทดสอบครั้งแรกและทดสอบครั้งสุดท้าย.	60
37. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของน้ำหนักร่างกาย ของกลุ่มออกกำลังกายแบบต่าง ๆ	61

รายการภาพประกอบ

แผนภูมิที่	หน้า
1. แสดงมัชฌิม เลขคณิตของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่ม ออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุด ทดสอบซ้ำเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกาย ทุก 2 สัปดาห์	62
2. แสดงมัชฌิม เลขคณิตของอัตราเต้นหัวใจขณะพักของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุด ทดสอบซ้ำเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกาย ทุก 2 สัปดาห์	63
3. แสดงมัชฌิม เลขคณิตของความดันโลหิตขณะบีบตัวและขณะคลายตัว ของกลุ่ม ออกกำลังกาย 8 สัปดาห์แล้วหยุด ทดสอบซ้ำเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกาย ทุก 2 สัปดาห์	64
4. แสดงมัชฌิม เลขคณิตของ เปอร์เซนต์ไขมันร่างกายของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ แล้วหยุดทดสอบซ้ำเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกาย ทุก 2 สัปดาห์	65
5. แสดงมัชฌิม เลขคณิตของความจุปอดของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ แล้วหยุด ทดสอบซ้ำเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกาย ทุก 2 สัปดาห์	66
6. แสดงมัชฌิม เลขคณิตของน้ำหนักร่างกายของกลุ่มออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ แล้วหยุด ทดสอบซ้ำเมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกาย ทุก 2 สัปดาห์	67

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย