

การเปรียบเทียบความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว คลายตัว และอัตราการเต้นของหัวใจ
ขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า และนั่งวางเท้าสลับ



นางสาวสิรินาท ทองประกอบ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-584-341-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16943600

A COMPARISON OF THE SYSTOLIC AND DIASTOLIC BLOOD PRESSURE
AND THE HEART RATES BETWEEN THE HORIZONTAL AND
VERTICAL SEATED BICYCLE EXERCISE

Miss Sirinart Tongpakob

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of The Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Physical of Education
Graduate School
Chulalongkorn University

1994

ISBN 974-584-341-5



หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว คลายตัว และอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายด้วยจักรยาน แบบนั่งเหยียดเท้า และนั่งวางเท้าถีบ

โดย

นางสาวสิรินาถ ทองประกอบ


ภาควิชา

พลศึกษา

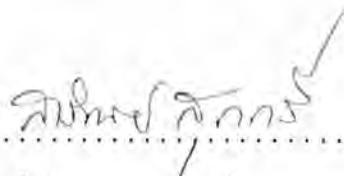
อาจารย์ที่ปรึกษา


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

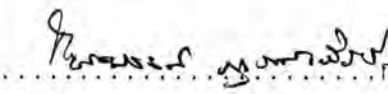

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลาวัณย์ สุกกรี)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต คณิงสุขเกษม)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร)



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมที่เพียงม้วนเดียว

สิรินาถ ทองประกอบ : การเปรียบเทียบความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว คลายตัว และอัตรา
การเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า และนั่งวางเท้าถีบ
(A COMPARISON OF THE SYSTOLIC AND DIASTOLIC BLOOD PRESSURE AND THE
HEART RATES BETWEEN THE HORIZONTAL AND VERTICAL SEATED BICYCLE
EXERCISE) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.เฉลิม ชัยวีชราภรณ์, 88 หน้า.
ISBN 974-584-341-5

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว คลายตัว
และอัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า และนั่งวางเท้าถีบ กลุ่ม
ตัวอย่างเป็นบุคลากรฝ่ายศูนย์รักษาความปลอดภัย (รปภ.) ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพศชาย อายุ
ไม่เกิน 40 ปี ที่สมัครเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้าถีบ รุ่น ฮีซี 3500 และจักรยานแบบ
นั่งวางเท้าถีบ รุ่น ฮีซี 1500 ทำการวัด โดยใช้เครื่องวัดความดันโลหิต หูฟัง และเครื่องวัดอัตราการเต้น
ของหัวใจ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอ็ม เอ็กซ์ หาค่าเฉลี่ย
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วจึงทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยค่า "ที"

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ในขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า และ
นั่งวางเท้าถีบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ในขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า
และนั่งวางเท้าถีบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
3. อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า และนั่งวางเท้า
ถีบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา.....พลศึกษา
สาขาวิชา.....พลศึกษา
ปีการศึกษา.....2536

ลายมือชื่อผู้ผลิต.....^{อ.ค}สิรินาถ ทองประกอบ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....*shL*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....-

##C541223 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD: BLOOD PRESSURE/HEART RATES/HORIZONTAL AND VERTICAL SEATED BICYCLE
SIRINART TONGPAKOB : (A COMPARISON OF THE SYSTOLIC AND DIASTOLIC
BLOOD PRESSURE AND THE HEART RATES BETWEEN THE HORIZONTAL AND
VERTICAL SEATED BICYCLE EXERCISE). THESIS ADVISOR : ASST.PROF.
CHALERM CHAIWATCHARAPORN, Ed.D., 88 pp. ISBN 974-584-341-5

The purpose of this research was to compare the systolic and diastolic blood pressure and the heart rates between the horizontal and vertical seated bicycle exercise. The subjects were thirty males of Chulalongkorn University staffs security personnel whose ages were not over forty years.

The equipments used in this research were the horizontal seated bicycle, EC 3500 and the vertical seated bicycle, EC 1500. The sphygmomanometer, stethoscope and the heart rate monitor were used in measuring the blood pressure and the heart rates during exercise.

The data were then analyzed by the Statistical Package for the Social Sciences Version X to obtains means, standard deviation and the test of difference by t-test. The results were :

1. There was a significant difference in the systolic blood pressure between the horizontal and vertical seated bicycle exercise at the level of .05.
2. There was not a significant difference in the diastolic blood pressure between the horizontal and vertical seated bicycle exercise at the level of .05.
3. There was a significant difference on the heart rates between the horizontal and vertical seated bicycle exercise at the level of .05.

ภาควิชา.....พลศึกษา
สาขาวิชา.....พลศึกษา
ปีการศึกษา.....2536

ลายมือชื่อนิสิต.....สิรินาถ ทองปาทอง
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....*HL*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....-

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชราภรณ์ ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำ ด้านความรู้ ความคิด วิธีการ และกำลังใจตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยทำให้งานวิจัยได้ประสบความสำเร็จ จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงและขอรำลึกถึงพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย รวมทั้ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วิชิต คณิงสุขเกษม ที่ได้สละเวลาในการให้คำแนะนำเพิ่มเติม และแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาพลศึกษา ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาการศึกษา และขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์รักษาความปลอดภัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ความร่วมมือในการนำบุคคลากรมาทำการวิจัยในครั้งนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบระลึกถึงพระคุณของคุณพ่อชวพันธ์ ทองประกอบ และคุณแม่เสวียม ทองประกอบ รวมทั้งพี่ชายคุณชัชชาติ ทองประกอบ ที่ได้ให้คำแนะนำ ปรึกษาช่วยเหลือ ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้เสร็จทันกำหนดเวลา และได้ให้ความรัก ความเอาใจใส่ดูแล อุปการะ งานวิจัยและผู้วิจัยตลอดมา

ขอบพระคุณพี่สุศึกษา ที่ให้ความช่วยเหลือ ร่วมมือ แก่ผู้วิจัยในการทำการทดสอบทุกท่าน ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณศรuti ศรีจันทร์วงศ์ คุณสุวิภา อนันต์ธนะสวัสดิ์ คุณวีระวัฒน์ ปัญญาบุรพา คุณกัญญา บุญประสิทธิ์ คุณธนัญญา พรรณเชษฐ์ และทุก ๆ คน ที่ให้ความห่วงใยตลอดมา

ท้ายสุดนี้ คุณค่าและประโยชน์อันใดที่มีได้ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

สิรีนาถ ทองประกอบ

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	10
2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	25
กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	25
วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	27
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	28
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	56
	รายการอ้างอิง.....	64
	ภาคผนวก.....	69
	ภาคผนวก ก.....	70
	ภาคผนวก ข.....	73
	ภาคผนวก ค.....	76
	ภาคผนวก ง.....	79
	ภาคผนวก จ.....	82
	ภาคผนวก ฉ.....	85
	ประวัติผู้เขียน.....	88

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่างประชากร ซึ่งเป็นบุคลากรฝ่ายศูนย์รักษาความปลอดภัย (รบก.) ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพศชาย จำนวน 30 คน.....	29
2	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกับค่า "ที" (t-test) ภายในกลุ่มของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว คลายตัว และอัตราการเต้นของหัวใจ หลังการออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) เป็นเวลา 16 นาที.....	30
3	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกับค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 2 นาที	32
4	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกับค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 4 นาที	33
5	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกับค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 6 นาที	34
6	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบกับค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 8 นาที	35

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
7	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าสลับ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 10 นาที	36
8	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าสลับ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 12 นาที	37
9	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าสลับ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 14 นาที	38
10	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าสลับ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 16 นาที	39
11	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าสลับ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 2 นาที	40
12	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าสลับ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 4 นาที	41

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
13	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 6 นาที	42
14	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 8 นาที	43
15	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 10 นาที	44
16	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 12 นาที	45
17	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 14 นาที	46
18	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 16 นาที	47

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 4 นาที	48
20	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 8 นาที	49
21	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 12 นาที	50
22	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยค่า "ที" (t-test) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายด้วย จักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า (EC 3500) และนั่งวางเท้าถีบ (EC 1500) หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 16 นาที	51

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

แผนภูมิที่		หน้า
1	กราฟเส้น แสดงค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว คลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า และนั่งวางเท้าถีบ หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 16 นาที	52
2	กราฟเส้น แสดงค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า และนั่งวางเท้าถีบ..... หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 16 นาที	53
3	กราฟแท่ง แสดงค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว คลายตัว ขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า และนั่งวางเท้าถีบ หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 16 นาที	54
4	กราฟแท่ง แสดงค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายด้วยจักรยานแบบนั่งเหยียดเท้า และนั่งวางเท้าถีบ..... หลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 16 นาที	55