

ผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง
ที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

นายกิจจา ถนอมสิงหะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2554

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์นี้ยังถูกจัดเก็บและเผยแพร่ในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

EFFECTS OF GROUP EXERCISE WITH WALKING-RUNNING
ON HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS
IN OVERWEIGHT FEMALE YOUTHS

Mr. Gidja Tanomsing-ha

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Sports Science

Faculty of Sports Science

Chulalongkorn University Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผล

ต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

โดย

นายกิจจา ถนอมสิงหะ

สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์การกีฬา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต



คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณิงสุเกษม)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
..... ประธานกรรมการ.
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา สุนทรทรัพย์)

.....
..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร)

.....
..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์.ดร.ไวพจน์ จันทร์เสมอ)

นายกิจจา ถนอมสิงหะ : ผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุข
สมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน (EFFECTS OF GROUP EXERCISE
WITH WALKING-RUNNING ON HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS IN
OVERWEIGHT FEMALE YOUTHS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.ดร.ถนอมวงศ์
กฤษณ์เพชร, 103 หน้า.

มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อ
สุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นกลุ่ม
ตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 52 คน โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง
แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่ม
ด้วยการเดินวิ่ง และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายตามปกติโดยไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเดินวิ่ง
เช่น ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน เดินแอโรบิก เทนนิส แบดมินตัน เป็นต้น กลุ่มทดลองฝึกออกกำลังกาย
ด้วยการเดินวิ่งเป็นกลุ่ม เป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30-50 นาที นำผลที่ได้มา
วิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและ
หลังการทดลองภายในกลุ่มควบคุม โดยทดสอบค่าที แบบรายคู่ (Paired t-test) และเปรียบเทียบ
ความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วม (Analysis of
Covariance) และเปรียบเทียบภายในกลุ่มด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัด
ซ้ำ (One-Way Analysis of Variance with Repeated Measures) ทดสอบความแตกต่าง
เป็นรายคู่ตามวิธีของแอลเอสดี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง 10 สัปดาห์พบว่า กลุ่มฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วย
การเดินวิ่งมีผลต่อการพัฒนา ค่าเฉลี่ยของสุขสมรรถนะดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นมวลกล้ามเนื้อที่ไม่มีความแตกต่างกัน

สรุปผลการวิจัย การฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งมีผลต่อสุขสมรรถนะที่ดีขึ้น
ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำได้ง่าย มีเพื่อน เหมาะสำหรับเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินซึ่งไม่ค่อย
ออกกำลังกายและมีสมรรถภาพทางกายที่ต่ำและเหมาะสมกับเยาวชนหญิงทั่วไปที่ต้องการมีเพื่อน
ในการทำกิจกรรมลดน้ำหนัก

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การกีฬา.....ลายมือชื่อนิสิต..... กิจจา ถนอมสิงหะ
ปีการศึกษา 2554.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก..... *Prasert Krasorn*

5378607639 MAJOR: SPORTS SCIENCE

KEYWORDS:OVERWEIGHT FEMALE YOUTHS / HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS
/ GROUP EXERCISE WITH WALKING-RUNNING

GIDJA TANOMSING-HA :EFFECTS OF GROUP EXERCISE WITH
WALKING-RUNNING ON HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS IN
OVERWEIGHT FEMALE YOUTHS.ADVISOR:ASSOC. PROF.THANOMWONG
KRITPET, Ph.D, 103 pp.

The purpose of this investigation was to study the effects of group exercise with walking-running on health-related physical fitness in overweight female youths. Fifty-two female youths were students of Chulalongkorn University (ages 18 - 24 years). They had been purposively selected for this study, and divided into two groups which were experimental group and control group. The experimental group had to undergo the program of group exercise with walking-running. The control group had to ordinarily exercise their programs which were not related to walking-running such as swimming, cycling, aerobic dance, tennis, badminton and so on. The duration of training was ten weeks, three days per week, with 30 - 50 minutes for one session. The obtained data were analyzed in term of mean and standard deviation. The pretest and posttest after ordinary exercise measured by paired t-test in the control group. The comparison between groups was analyzed by Analysis of Covariance and One-way Analysis of Variance with Repeated Measures was used to compare with in group as well as the LSD method was used for multiple comparison. The statistical significant level was set up at the 0.05 level.

After 10 weeks, the results indicated that the experimental group which received the group exercise with walking-running was significantly improved more than the control group at the .05 level (body weight, fat mass, waistline, flexibility, muscular strength, muscular endurance, and cardiorespiratory fitness). The muscle mass showed no significant difference with the control group after 10 weeks.

It was concluded that the program of group exercise with walking-running could improve health-related physical fitness and suitable for overweight female youths who were not exercise regularly with low physical fitness and suitable for those who want to make friend in body weight loss activities.

Field of Study :Sports Science.....

Student's Signature:.....

Academic Year : 2011.....

Advisor's Signature:.....

Gidja Tanomsing-ha
Thanomwong Kritpet

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คุนิงสุขเกษม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเต็มใจ และช่วยส่งสอนประสบการณ์ที่ดีมาโดยตลอด จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ชัย อินทวิภากรณ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ราตรี เรืองไทย และ อาจารย์ ดร.ชัยพัฒน์ หล่อศิริรัตน์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง วิทยานิพนธ์ในการศึกษาครั้งนี้ อันส่งผลให้วิทยานิพนธ์นี้ มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ถาวร กมฺหฺตรี ดร.ไวพจน์ จันทรเสม อาจารย์ นพ.อ๊อด ลอประยูร นายสุรศักดิ์ เกิดจันทิก และนายภคพงศ์ จักษุรักษ์ ที่ได้สละเวลากลับกรองกระบวนการวิจัย ที่แนะแนวทาง รวมทั้งตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ทำให้การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณนักกีฬาฟุตบอลล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในงานวิจัยครั้งนี้ด้วยดี ทั้งการเสียสละเวลา ความตรงต่อเวลา และความสม่ำเสมอในการทดลองซึ่งทำให้ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจเป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือเพื่อทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้รับการทดลอง และยังเอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำการทดลองในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ นางสาวชัชฎาพร พิทักษ์เสถียรกุล หัวหน้ากลุ่มวิจัยและพัฒนา สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการยืมเครื่องมือเพื่อทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้รับการทดลอง ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นสถาบันอันทรงเกียรติที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้ ความสามารถ และการทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลงได้ด้วยความรักและกำลังใจจาก นายจิรพันธุ์ สุขपालะ นางนิพพา สุขपालะ ผู้เป็นบิดาและมารดาของผู้วิจัย คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ และผู้อุปการะคุณทุกท่านของผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
สารบัญรูปภาพ.....	ฏ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	5
สมมติฐานของงานวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
การออกกำลังกายสำหรับกลุ่มเยาวชน.....	8
การเดินวิ่งกับสุขสมรรถนะ.....	10
องค์ประกอบของสุขสมรรถนะ.....	11
การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา.....	13
การส่งเสริมสุขภาพด้วยแรงจูงใจ.....	14
การออกกำลังกายเป็นกลุ่ม.....	16
งานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ.....	16

บทที่	หน้า
3	22
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	22
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	22
เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย.....	23
เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากกรวิจัย.....	23
วิธีการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง.....	23
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
ขั้นตอนการวิจัย.....	25
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	33
การวิเคราะห์ทางสถิติ.....	33
4	34
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
5	61
สรุปผลการวิจัย อภิปราย และ ข้อเสนอแนะ.....	61
สรุปผลการวิจัย.....	61
อภิปรายผล	62
ข้อเสนอแนะ	65
รายการอ้างอิง.....	66
ภาคผนวก.....	71
ภาคผนวก ก ใบรับรองโครงการวิจัย.....	72
ภาคผนวก ข ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....	73
ภาคผนวก ค หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย.....	80
ภาคผนวก ง แบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย	82
ภาคผนวก จ แบบคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย.....	83
ภาคผนวก ฉ เครื่องมือที่ใช้ทดสอบสุขสมรรถนะ.....	85
ภาคผนวก ช โปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง.....	89
ภาคผนวก ซ ตารางโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง.....	90

ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างแบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรม.....	93
ภาคผนวก ญ รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ.....	94
ภาคผนวก ก ตารางทดสอบสุขสมรรถนะ.....	96
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	103

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายที่เหมาะสมพิจารณาตามเพศและช่วงอายุตามคำแนะนำของสถาบันสุขภาพแห่งสหรัฐ (National Institutes of Health) และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization).....	12
2	ตารางโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งทั้งหมด 10 สัปดาห์.....	28
3	ข้อมูลสุขสมรรถนะก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม.....	34
4	ข้อมูลสุขสมรรถนะก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง.....	35
5	การเปรียบเทียบผลการทดสอบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะในกลุ่มควบคุมหลังการออกกำลังกาย 10 สัปดาห์.....	36
6	การเปรียบเทียบผลการทดสอบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององค์ประกอบร่างกายในกลุ่มทดลองทั้ง 10 สัปดาห์.....	37
7	ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมัน.....	38
8	ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยมวลไขมัน.....	39
9	ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัว.....	40
10	ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรอบเอว.....	41
12	เปรียบเทียบผลการทดสอบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะในกลุ่มทดลองหลังการออกกำลังกาย 10 สัปดาห์.....	42
13	ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ.....	43
14	ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ.....	44
15	ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความอดทนของกล้ามเนื้อ.....	45
16	ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ.....	46
17	เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสุขสมรรถนะระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	47

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	21
2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	32
3 การเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ไขมันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	50
4 การเปรียบเทียบมวลไขมันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	51
5 การเปรียบเทียบน้ำหนักตัวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	51
6 การเปรียบเทียบรอบเอวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	52
7 การเปรียบเทียบความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	52
8 การเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	53
9 การเปรียบเทียบความอดทนของกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	53
10 การเปรียบเทียบความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	54
11 เปอร์เซ็นต์ไขมันของกลุ่มควบคุม.....	55
12 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มควบคุม.....	55
13 ความอดทนของกล้ามเนื้อของกลุ่มควบคุม.....	56
14 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจของกลุ่มควบคุม.....	56
15 เปอร์เซ็นต์ไขมันของกลุ่มทดลองหลังการฝึก 10 สัปดาห์.....	57
16 มวลไขมันของกลุ่มทดลองหลังการฝึก 10 สัปดาห์.....	57
17 น้ำหนักตัวของกลุ่มทดลองหลังการฝึก 10 สัปดาห์.....	58
18 รอบเอวของกลุ่มทดลองหลังการฝึก 10 สัปดาห์.....	58
19 ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองหลังการฝึก 10 สัปดาห์.....	59
20 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองหลังการฝึก 10 สัปดาห์.....	59
21 ความอดทนของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองหลังการฝึก 10 สัปดาห์.....	60
22 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ กลุ่มทดลองหลังการฝึก 10 สัปดาห์.....	60

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย.....	85
2	เครื่องวัดความอ่อนตัว.....	86
3	เครื่องวัดกำลังหลังและขา.....	87
4	เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ.....	88
5	ตัวอย่างการอบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง.....	101
6	ตัวอย่างการอบอุ่นร่างกายการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง.....	101
7	ตัวอย่างการคลายอุ่นร่างกายหลังออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง.....	101
8	ตัวอย่างการคลายอุ่นร่างกายหลังออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง.....	102
9	การออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดิน.....	102
10	การออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการวิ่ง.....	102

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550 - 2554) มุ่งสร้างวัฒนธรรมสุขภาพพอเพียง เพื่อสังคมแห่งสุขภาวะ โดยส่งเสริมภาคประชาสังคมและการรวมตัวกันทำงาน เสริมสร้างระบบสุขภาพชุมชนให้เข้มแข็งพอเพียง ฟังตนเองได้อยู่กันอย่างเกื้อกูล รวมถึงเร่งรัดเชิงรุกด้านอาหาร ออกกำลังกาย สุขภาพจิต และสิ่งแวดล้อมเพื่อสุขภาพ ซึ่งปัจจุบันการเจ็บป่วยโดยรวมลดลง แต่การเจ็บป่วยด้วยโรคที่ป้องกันได้ยังมีแนวโน้มสูงขึ้นต่อเนื่อง เป็นผลมาจากพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพทั้งการบริโภคอาหารการใช้ชีวิตที่เสี่ยงต่อการป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคหัวใจและมะเร็ง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกกลุ่มอายุ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2550)

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาพบว่าคนไทย ในกลุ่มอายุ 20 - 29 ปีมีภาวะโรคอ้วนเพิ่ม 7 เท่าตัว จากร้อยละ 3 เป็นร้อยละ 21 พบว่าเพศหญิง มีรอบเอวเกินมาตรฐานมากที่สุดและเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง หลอดเลือดหัวใจ (กระทรวงสาธารณสุข, 2553) ผลการสำรวจภาวะอ้วนลงพุงในประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไปทั่วประเทศ ในปี 2551 ของกรมอนามัยพบว่าเพศชายมีรอบเอวเกินมาตรฐานคือ ตั้งแต่ 90 เซนติเมตรขึ้นไปร้อยละ 34 และเพศหญิงรอบเอวตั้งแต่ 80 เซนติเมตรขึ้นไปร้อยละ 58 เนื่องจากมีไขมันสะสมในช่องท้องมากเกินไปทำให้เป็นโรคอ้วนลงพุงหรือที่เรียกว่าเมแทบอลิก ซินโดรม (Metabolic Syndrome) ทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ความดันโลหิตสูงและระดับไขมันในเลือดสูงเสี่ยงเป็นโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจโรคหลอดเลือดสมองมากขึ้น (กรมอนามัย, 2551) รอบเอวที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 5 เซนติเมตรจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงเป็นเบาหวาน 3 - 5 เท่า (กรมอนามัย, 2551) นักวิชาการจากเครือข่ายเด็กไทยไม่กินหวานร่วมกับกรมอนามัยศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคขนมและเครื่องดื่มของเด็กใน 24 ชั่วโมงจากเด็ก 5,764 คน ใน 143 โรงเรียน และศูนย์เด็กเล็ก 9 แห่ง ใน 24 จังหวัด ในปี 2549 - 2550 พบว่า เด็กบริโภคขนม เครื่องดื่ม ทั้งสิ้น 27,771 รายการโดยดื่มน้ำตาลเฉลี่ยคนละ 1 กระป๋องต่อวัน และขนมกรูปรอบคนละ 2 - 3 ห่อต่อวันซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นชนวนที่จะก่อโรคอ้วนในเด็กไทยในอนาคต (กรมอนามัย, 2551)

ปัญหาโรคอ้วนที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่องจึงมีการสำรวจสภาวะของประเทศไทยพบว่าหญิงไทยอายุเกิน 15 ปี อยู่ในภาวะอ้วน เกินร้อยละ 40 ชายร้อยละ 32 โรคที่เกี่ยวข้องกับความอ้วนคือโรคหลอดเลือดหัวใจ หลอดเลือดสมองพบว่าหญิงไทยเอาจึงกว่าประเทศอื่นๆในแถบเอเชียมาก (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2553) ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาคนไทยเจ็บป่วยด้วยโรควิถีชีวิตเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว และมีแนวโน้มรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ อาทิเช่น โรคหัวใจจาก 318 รายเพิ่มเป็น 682 รายต่อประชากรแสนคน โรคเบาหวานจาก 278 รายเป็น 587 รายต่อประชากรแสนคน และโรคมะเร็งจาก 80 รายเป็น 124 รายต่อประชากรแสนคน ซึ่งโรควิถีชีวิตไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อโรคแต่เกิดจากสาเหตุการใช้ชีวิตแบบสังคมสมัยใหม่ที่มีพฤติกรรมกาารกินเปลี่ยนแปลงไปโดยบริโภคอาหาร หวาน มัน เค็มเพิ่มขึ้น ส่วนผัก ผลไม้มีน้อยลง ขาดการออกกำลังกาย ส่งผลให้คนไทยมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเพิ่มขึ้นซึ่งแสดงให้เห็นว่าเพศหญิงควรใส่ใจในเรื่องสุขภาพมากขึ้น (กระทรวงสาธารณสุข, 2550)

สำหรับโทษของการขาดการออกกำลังกายในวัยหนุ่มสาว สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทคือ ประเภทที่ 1 หนุ่มสาวที่ขาดการออกกำลังกายตั้งแต่เด็ก จะทำให้เริ่มเกิดการเสื่อมในด้านรูปร่างและหน้าที่การทำงานของอวัยวะภายในหลายระบบ เช่นอาการเหนื่อยหอบ ใจสั่นเมื่อมีกิจกรรมทางกายเพียงเล็กน้อย ประเภทที่ 2 หนุ่มสาวที่เคยออกกำลังกายมาตั้งแต่เด็กแต่ขาดการออกกำลังกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาว การเจริญเติบโตเป็นไปตามวัย แต่รูปร่างทรวดทรงอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ เนื่องมาจากการที่กล้ามเนื้อลดน้อยลงและมีการสะสมไขมัน มากขึ้น สุขสมรรถนะในด้านต่างๆ จะลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว การมีสุขสมรรถนะต่ำประกอบกับสุขภาพไม่สมบูรณ์เท่าที่ควรย่อมส่งผลเสียทางสังคม จิตใจ และบุคลิกภาพของเยาวชนและอาจจะกระทบกระเทือนต่อการเรียนด้วย ดังนั้นหากขาดการออกกำลังกายย่อมส่งผลเสียต่อร่างกายและจิตใจ (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2548) ผลกระทบที่ตามมาจากภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน ได้แก่ การตายก่อนวัยอันควรด้วย โรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง ความผิดปกติของกระดูกข้อต่อ และโรคมะเร็ง (WHO, 2000) และยังส่งผลถึงปัญหาด้านจิตใจจากภาวะน้ำหนักเกิน ได้แก่ โรควิตกกังวล โรคซึมเศร้า จากความรู้สึกที่ไม่เห็นคุณค่าในตัวเอง ซึ่งอธิบายได้ว่าคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินจะมีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองต่ำกว่าคนน้ำหนักปกติ รู้สึกมีปมด้อย อาย ถูกล้อเลียน ถูกคนอื่นมองแบบตลก ทำงานช้า ไม่คล่องแคล่ว สิ่งเหล่านี้อาจเป็นสาเหตุของโรคจิตและโรคประสาทได้ง่าย (Mokdad, et al., 2000)

เนื่องจากมนุษย์ชอบอยู่ร่วมกันเป็นสังคมใหญ่ๆเป็นการดำรงอยู่เป็นกลุ่ม จึงเป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ การออกกำลังกายเป็นกลุ่ม (Group Exercise) เป็นการออกกำลังกายของ

บุคคล 2 คนหรือมากกว่า มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันด้วยการออกกำลังกายชนิดเดียวกัน เช่น การเดิน แอโรบิก โยคะ รำไม้พลอง เป็นต้น ซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างเสริมสุขสมรรถนะ ดังนั้นการนำกิจกรรมด้วยการเดินและการวิ่งซึ่งเป็นกิจกรรมง่าย ๆ ไม่ต้องใช้ทักษะกีฬาให้เป็นการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งจะทำให้สมาชิกกลุ่มได้พบปะพูดคุยกัน ช่วยส่งเสริมให้เกิดความมั่นใจในตนเองกล้าแสดงความคิดเห็น เกิดการกระตุ้นให้คนอื่น ๆ ที่เคยท้อแท้หมดหวังกับการออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนักให้กลับมามีความหวังมากยิ่งขึ้น เพิ่มความสนใจสมาชิกในกลุ่มมากขึ้น จึงมีผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและองค์ประกอบของร่างกาย ทำให้คนมีสุขภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์ ปราศจากโรคและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข (ACSM, 2006) ซึ่งสอดคล้องกับ โบลท์ Bortz (2003) กล่าวไว้ว่า ถ้าเรามีสุขภาพดีจะช่วยประหยัดเงินที่จะต้องเสียไปกับการจ่ายค่ารักษาพยาบาลจากการเจ็บป่วย นอกจากนี้จากการสำรวจสำรวจพฤติกรรมการออกกำลังกายของประชากรปี 2550 พบว่า เหตุผลที่ไม่ออกกำลังกาย คือ ไม่มีเวลา ทำงานต้องใช้แรงกายมากพอแล้ว ไม่สนใจ ไม่มีสถานที่ ไม่มีอุปกรณ์กีฬา ไม่มีเพื่อน เป็นต้น (สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2550) ผู้วิจัยจึงออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มเพื่อให้มีเพื่อนร่วมในการออกกำลังกายด้วย และเป็นเยาวชนอายุ 18 - 24 ปี เช่นเดียวกัน จึงเป็นที่มาของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งซึ่งมีทั้งแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกเข้ามาเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างกลุ่มเพื่อนๆ ซึ่งจะทำให้เกิดความสนุกสนาน ความพึงพอใจ ได้สังคมใหม่และการเอาใจใส่ดูแลสุขภาพ

ดังนั้นแรงจูงใจจึงเป็น เป็นสภาวะที่ผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาในทิศทางตามที่ต้องการ หรือตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เช่น การแข่งขัน การให้รางวัล การชมเชย การยกย่อง การร่วมมือ การลงโทษ เป็นต้น (มุกดา ศรียงค์ 2540) โดยนำหลักการนี้ใช้ร่วมกับกิจกรรมการเดินวิ่งซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ต้องใช้ทักษะหรือความชำนาญใดเป็นพิเศษ ปลอดภัย ไม่บาดเจ็บง่าย เหมาะสมกับการสร้างเสริมสุขสมรรถนะของเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

การออกกำลังกายอย่างถูกต้องเป็นประจำสม่ำเสมอทำให้ทรวดทรงที่เคยมีลักษณะหลังอ พุงยื่น กลับมาดูดีมีบุคลิกภาพที่ดีได้และเป็นการป้องกันโรคได้หลายชนิดโดยเฉพาะโรคที่เกิดจากการเสื่อมลงของร่างกาย อายุที่มากขึ้นหรือมีกิจกรรมทางกายน้อยรวมทั้งความเครียด การรับประทานอาหารพวกแป้ง น้ำตาล ไขมันมากเกินไป มลภาวะจากสิ่งแวดล้อม การพักผ่อนที่ไม่เพียงพอ เป็นต้น ดังนั้นผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำมีโอกาสเป็นโรคได้ช้ากว่าหรือไม่เกิดขึ้นเลยเมื่อเทียบกับผู้ที่ขาดการออกกำลังกาย (การกีฬาแห่งประเทศไทย,

2537) ผู้วิจัยจึงเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่งเพราะการเดินวิ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะมีการนำไขมันมาใช้เป็นพลังงานค่อนข้างสูง ใช้ร่วมกับหลักการฝึกแบบหนักสลับเบาในการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่งแก่ผู้เข้าร่วมวิจัย ซึ่งการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา (Interval exercise) เป็นการออกกำลังกายสลับช่วงระหว่างช่วงความหนักของการออกกำลังกายสูงและช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำสลับช่วงกันเช่นนี้จนครบระยะทางของการออกกำลังกายที่กำหนด การสลับด้วยช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำจะช่วยเพิ่มการกำจัดของเสียและขนส่งสารอาหารและออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ จึงทำให้ออกกำลังกายได้เพิ่มขึ้นทั้งด้านความหนักและระยะเวลา สามารถออกกำลังกายได้มากและนานกว่า สนุกสนาน ลดการบาดเจ็บและความเมื่อยล้าจากการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง (สนธยา สีละมาต, 2547) สอดคล้องกับ Bode (2005) พบว่าการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา มีผลต่อการพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ โดยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจและปอดด้วยกำลังเต็มที่ในช่วงความหนักของงานสูงและคลายตัวลงในช่วงความหนักของงานต่ำหรือช่วงพัก ซึ่งช่วงเวลานี้หลอดเลือดจะขยายตัวเนื่องจากต้องการเลือดที่มีออกซิเจนอยู่ การขยายตัวของหลอดเลือดนี้จะช่วยพัฒนาหลอดเลือดแดงให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนดีขึ้น พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจ เพิ่มความแข็งแรงและความอดทนของร่างกาย ลดไขมันในหลอดเลือดและความดันโลหิตลงได้ การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาใช้ได้กับการเดิน วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน เป็นต้นและเป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มออกกำลังกาย ผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำ ผู้ป่วย ผู้สูงอายุ หรือนักกีฬา ผลดีของการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา นั้นหลากหลายและเหมาะสมกับทุกกลุ่มอายุ ผู้วิจัยจึงประยุกต์การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาผสมผสานกับโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งนี้ขึ้นมา

และจากข้อมูลการลงทะเบียนเรียนวิชาที่มีการเรียนการสอนกิจกรรมกีฬาของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา พบว่า นิสิตคณะต่างๆที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมกีฬาเป็นจำนวนน้อยคือไม่ถึง 10 คนในแต่ละภาคการศึกษา ของปีการศึกษา 2554 ได้แก่ คณะอักษรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะรัฐศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ คณะจิตวิทยา คณะสหเวชศาสตร์ และคณะเศรษฐศาสตร์ ทำให้มีกิจกรรมทางกายน้อยลงอีกซึ่งอาจส่งผลทำให้มีภาวะเสี่ยงต่อโรคอ้วน

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยวิธีการเดินวิ่งว่ามีผลต่อสุขสมรรถนะที่ดีขึ้นของเยาวชนหญิงที่มี

ภาวะน้ำหนักเกินหรือไม่และใช้เป็นแนวทางในการสร้างเสริมสุขภาพเพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมในการควบคุมน้ำหนักและสร้างเสริมสุขสมรรถนะในทุกๆด้าน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

สมมุติฐานการวิจัย

การออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะที่ดีขึ้นในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตหญิงจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีภาวะน้ำหนักเกินอายุระหว่าง 18 - 24 ปี จำนวน 60 คน

ตัวแปรที่ศึกษามีดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ

โปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง

2. ตัวแปรตาม

สุขสมรรถนะ ประกอบด้วย

1. องค์ประกอบของร่างกาย
2. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ
3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ
4. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครที่เต็มใจเข้าร่วมการวิจัยและได้รับการชี้แจงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการวิจัยต่างๆอย่างละเอียด พร้อมทั้งลงชื่อในใบยินยอมเพื่อเข้าร่วมการวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนด และต้องไม่ทำการออกกำลังกายในรูปแบบเดินวิ่งหรือหากออกกำลังกายด้วยวิธีอื่นต้องน้อยกว่า 2 วัน/สัปดาห์
3. ผู้วิจัยขอรับรองไม่ให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเปลี่ยนกลุ่มโดยเฉพาะกลุ่มทดลอง

4. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยกลุ่มทดลองจัดกลุ่มสมาชิกตามเวลาว่างที่ตรงกันโดยการจับฉลาก เช่น รอบที่หนึ่ง 16.00 นาฬิกา รอบที่สอง 16.30 นาฬิกา รอบที่สาม 17.00 นาฬิกาและรอบที่สี่ 17.30 นาฬิกา

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

เยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง นิสิตหญิงจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยปีการศึกษา 2554 มีดัชนีมวลกายระหว่าง 23 - 24.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร อายุ 18 - 24 ปี

สุขสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีพลังงานเหลือพอที่จะสามารถใช้ในการกิจกรรมนันทนาการในเวลาว่างและในยามฉุกเฉินได้ ประกอบด้วยองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ประกอบด้วยน้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน และมวลกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว (Muscular Flexibility) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ (Cardiorespiratory Fitness)

การออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง หมายถึง การวิ่งเป็นกลุ่มโดยจะแบ่งกลุ่มละ 5 คน ทุกคนจะวิ่งด้วยความเร็วที่ทำให้ชีพจรเต้นอยู่ระหว่าง 64 - 74% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดจนครบระยะเวลาที่กำหนด แล้วลดความเร็วลงเป็นการเดินในระยะทางที่จำกัดไว้ ทำแบบนี้สลับกันจนครบโปรแกรมของแต่ละวันซึ่งใช้หลักการฝึกแบบหลักสลับเบา

การออกกำลังกายตามปกติของกลุ่มควบคุม หมายถึง การออกกำลังกายตามปกติของกลุ่มควบคุม โดยไม่เกี่ยวข้องกับการเดินวิ่ง เช่น ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน เดินแอโรบิก เทนนิส แบดมินตัน เป็นต้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางการสร้างเสริมสุขสมรรถนะสำหรับบุคคลที่ต้องการมีสุขสมรรถนะที่ดีและต้องการลดน้ำหนัก สามารถทำได้ตามสภาพความเหมาะสมและความสะดวก
2. ทำให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสุขสมรรถนะด้วยการเดินวิ่งเป็นกลุ่มในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

ก. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. การออกกำลังกายสำหรับเยาวชน

- ขั้นตอนการออกกำลังกาย
- ประเภทการออกกำลังกายสำหรับกลุ่มเยาวชน

2. การเดินวิ่งกับสุขสมรรถนะ

- เดินทอดน่อง (Normal Walking)
- เดินเร็ว (Brisk Walking)
- เดินสวเท้า (Stride Walking)
- เดินทน (Race Walking)
- การวิ่ง (Running)
- ประโยชน์ของการวิ่ง

3. องค์ประกอบของสุขสมรรถนะ

- องค์ประกอบของร่างกาย
- ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ
- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ
- ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ

4. การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา

5. การส่งเสริมสุขภาพด้วยแรงจูงใจ

- แรงจูงใจ

6. การออกกำลังกายเป็นกลุ่ม

ข. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- งานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ

1. การออกกำลังกายสำหรับกลุ่มเยาวชน

เยาวชนเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงในหลายๆด้านอันประกอบด้วย ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา จะต้องเติบโตต่อไปสู่วุฒิภาวะ (Maturity) ดังนั้นการมีสุขภาพที่ดีจึงเป็นจุดเริ่มต้นที่พร้อมสำหรับการพัฒนาศักยภาพพื้นฐานของชีวิตในวัยผู้ใหญ่ต่อไป

ขั้นตอนการออกกำลังกาย

1. การอบอุ่นร่างกาย เป็นการบริหารร่างกายในระยะเวลาสั้นๆเพื่อเตรียมสภาพร่างกายให้พร้อมต่อการออกกำลังกาย การอบอุ่นร่างกาย คือกิจกรรมที่สามารถทำให้อุณหภูมิร่างกาย อุณหภูมิกล้ามเนื้อและปริมาณเลือดที่ไหลเวียนสู่กล้ามเนื้อที่จะใช้งานเพิ่มสูงขึ้นจากสภาวะพักใช้ เวลาประมาณ 5 - 10 นาที และต่อด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อและเอ็นข้อต่ออีก 3 - 5 นาที

2. การออกกำลังกายนั้นจะต้องให้ความหนักเพียงพอเหมาะสมกับอายุฉะนั้นการออกกำลังกายที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายโดยเฉพาะหัวใจหลอดเลือดและปอดคือการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง (แอโรบิก) เช่น เดินวิ่งเดินแอโรบิกว่ายน้ำที่จักรยานเดินรำกระบิด เชือกโดยมีความนานไม่น้อยกว่า 30 นาทีต่อครั้งมีความหนักโดยให้ชีพจรเต้นประมาณ 70 - 80 เปอร์เซ็นต์ของอัตราเต้นหัวใจสูงสุดและมีความบ่อยประมาณ 3 วันต่อสัปดาห์และเลือกวิธีการออกกำลังกายที่ชอบสะดวกเหมาะสมและปฏิบัติได้อย่างสม่ำเสมอจะช่วยป้องกันโรคต่างๆ การที่จะออกกำลังกายได้ถึงระดับนี้เป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ออกกำลังกายจะต้องเข้าใจให้ถูกต้อง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2545)

3. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ คือ การค่อยๆ ลด หรือผ่อนการออกกำลังกายให้เบาลงทีละน้อยจนกระทั่งหายเหนื่อย ทั้งนี้เพื่อให้กล้ามเนื้อและหัวใจที่ทำงานหนักขณะออกกำลังกาย ได้ค่อยๆ ทำงานน้อยลงเรื่อยๆ จนกระทั่งกลับสู่ระดับปกติ เช่น ถ้าออกกำลังกายโดยการวิ่ง การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ก็หมายถึงการลดความเร็วลงเรื่อยๆ จนเป็นเดินเร็วและเดินช้าจนกระทั่งหยุด หลังจากนั้นอาจทำการบริหารยืดกล้ามเนื้อต่ออีก 3 - 5 นาที เช่นเดียวกับ การอบอุ่นร่างกาย

ประเภทการออกกำลังกายสำหรับเยาวชน

1. การเดิน คือ การเดินระยะไกลและเดินเร็ว การเริ่มต้นเดินในระยะแรกควรใช้เวลาประมาณ 15 - 30 นาที เดินให้รู้สึกหอบพอสมควร เดินติดต่อกันไปไม่มีการพัก เมื่อร่างกายมีความแข็งแรงขึ้นจึงเพิ่มระยะเวลาเป็น 30 - 60 นาทีและเพิ่มระยะเวลาการก้าวเพิ่มความถี่ช่วงก้าว

2. การวิ่ง เป็นการออกกำลังกายที่ง่าย เป็นที่นิยมและประหยัด ทุกคนสามารถทำได้ สิ่งสำคัญคือการเลือกใช้อุปกรณ์ออกกำลังกายที่เหมาะสม เช่น รองเท้าวิ่ง ไม่วิ่งพื้นที่มีผิวขรุขระและแข็งจนเกินไป

3. เต็นแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายที่กระทำต่อเนื่องโดยปกติ 60 นาที มีผลดีต่อระบบการทำงานของหัวใจหลอดเลือดและระบบไหลเวียนโลหิต เป็นการออกกำลังกายที่ได้รับความนิยมในกลุ่มผู้หญิงโดยใช้ในการควบคุมน้ำหนัก กระชับสัดส่วน

4. ว่ายน้ำ เป็นการออกกำลังกายที่เคลื่อนไหวทุกส่วน เหมาะกับผู้ที่ปัญหาข้อต่อ ควรฝึกสัปดาห์ละ 3 - 5 ครั้ง สัปดาห์ละ 90 นาที ควรว่ายน้ำให้เร็วและไกลประมาณ 300 เมตร ติดต่อกัน 8 นาที (นุชระพี สุทธิกุล, 2540)

5. โยคะ เป็นการออกกำลังกายที่เน้นการควบคุมการหายใจ เสริมสร้างความแข็งแรงและสัดส่วนของกล้ามเนื้อให้สมดุลที่สำคัญคือการเล่นโยคะเป็นประจำยังช่วยสร้างความยืดหยุ่นให้กับกล้ามเนื้อข้อพับ หรือข้อต่อช่วยลดน้ำหนักและกระชับกล้ามเนื้อซึ่งช่วยรักษารูปร่างให้ได้สัดส่วนที่สวยงามการเคลื่อนไหวในแต่ละท่าเชื่อมต่อกันระบบการไหลเวียนของเลือดเพื่อไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นช่วยบริหารกล้ามเนื้อส่วนหัวใจให้เลือดไหลเวียนดีและไม่ทำให้เกิดอาการข้อเสื่อมภายหลังเพราะแต่ละท่าจะไม่มีการใช้ข้อต่อที่หักโหมเหมือนการเล่นกีฬาหรือการเดินบางประเภทสามารถฝึกฝนที่บ้านได้ด้วยตนเองและไม่จำกัดว่าควรเล่นในช่วงเวลาใด ดังนั้นควรเล่นอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 - 3 วัน ในการเล่นประมาณครั้งละ 90 นาที

6. กระโดดเชือก เป็นวิธีการออกกำลังกายที่สะดวก ไม่เปลืองเนื้อที่เพียงมีเชือกเส้นหนึ่ง ที่กว้างพอประมาณก็สามารถออกกำลังกายได้เหมาะกับคนที่อยู่ในเมือง สิ่งสำคัญในการกระโดดเชือก คือตัวเชือกความยาวของเชือกจะต้องไม่ยาวหรือสั้นจนต้องกระโดดลอยตัวสูงเพื่อให้พ้นวิธีดูความยาวที่เหมาะสมของเชือกคือใช้เท้าทั้ง 2 ข้างเหยียบตรงกลางของเชือกและดึงให้ตั้งมือจับทั้ง 2 ข้างจะต้องอยู่ประมาณระดับอกพอดีการกระโดดไม่ต้องกระโดดตัวลอย เพราะกลัวไม่พ้นจะกระโดดได้ไม่นานโอกาสบาดเจ็บสูง เพียงกระโดดให้เท้าสูงพ้นเชือกนอกจากนี้เวลากระโดด ต้นแขนและข้อศอกให้แนบข้างลำตัวแกว่งเพียงแขนส่วนปลายและข้อมือเท่านั้น ส่วนรองเท้าควรเลือกซื้อรองเท้าที่ใช้วิ่งเพราะมีส่วนที่รองรับการกระแทก

7. การขี่จักรยานก็จัดเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมแบบแอโรบิกที่ช่วยบริหารปอดและกล้ามเนื้อหัวใจให้แข็งแรงรวมทั้งกล้ามเนื้อส่วนล่างตั้งแต่ช่วงเอวลงไป นอกจากนี้จะได้ประโยชน์ในแง่การออกกำลังกายแล้วยังเป็นการเปิดโลกทัศน์ใหม่ๆเที่ยวไปในโลกกว้าง เป็นกิจกรรมที่ทำร่วมกันได้ทั้งครอบครัวทั้งผู้ใหญ่และเด็ก การขี่จักรยานที่ถือว่าได้ออกกำลังกายอย่างจริงจังควรจะเป็นการขี่แบบเร็วๆ เป็นระยะเวลาต่อเนื่องและถ้าทำได้ทุกวันสม่ำเสมอจะดีเช่นเดียวกับการวิ่งหรือเดิน การปั่นจักรยานอยู่กับที่นี้เป็นการออกกำลังกายที่มีการกระแทกต่ำกว่าชนิดอื่นๆจึงค่อนข้างเหมาะกับคนที่มีปัญหาเรื่องข้อมีบางชนิดที่มีสายวัดระดับชีพจรขณะปั่นจักรยานซึ่งเหมาะกับคนที่

เป็นโรคหัวใจหรือความดันโลหิตสูงสำหรับคอยตรวจสอบระดับการเต้นของหัวใจเพื่อระวังอันตรายจากการเหนื่อยมากเกินไป

2. การเดินวิ่งกับสุขสมรรถนะ

การเดิน ถือเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก จะใช้ความเร็วที่มากกว่าปกติเล็กน้อย เดินเป็นจังหวะสม่ำเสมอไม่ต้องใช้ทักษะความชำนาญ ซึ่งปลอดภัยและไม่บาดเจ็บง่าย สามารถเดินได้ทุกโอกาส ทุกเพศ ทุกวัย (ศิริพร ศิริกาญจน์โกวิทและณอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร, 2551)

การเดินแบ่งตามความเร็วได้ 4 แบบ คือ (กระทรวงสาธารณสุข, 2541)

1. เดินทอดน่อง (Normal Walking)
2. เดินเร็ว (Brisk Walking)
3. เดินสาวเท้า (Stride Walking)
4. เดินทน (Race Walking)

1. เดินทอดน่องเป็นการเดินตามปกติ สบายๆ ซึ่งความหนักไม่เพียงพอต่อการเสริมสร้างสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ แต่ถ้าเดินเป็นประจำต่อเนื่องทุกวันให้เกิดการใช้พลังงานประมาณ 150 แคลอรีต่อวัน จะลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้

2. เดินเร็ว เป็นการเดินที่ใช้ความเร็วเพิ่มขึ้นประมาณ 4.8 - 5.6 กิโลเมตร/ชั่วโมง ก้าวยาวกว่าการเดินทอดน่อง เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเหมาะกับการเสริมสร้างสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักหรือต้องการออกกำลังกายแบบปานกลางรวมถึงผู้สูงอายุอีกด้วย

3. เดินสาวเท้า เป็นการออกกำลังกายความหนักระดับสูง เป็นการเดินที่ใช้ความเร็วเพิ่มขึ้นเป็น 5.6 - 8.8 กิโลเมตร/ชั่วโมง สาวเท้าก้าวยาวไปด้านหน้าพร้อมเหวี่ยงแขนอย่างแรงไปข้างหลังเพื่อเพิ่มความหนัก ซึ่งเพิ่มสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ

4. เดินทน เป็นการเดินที่ต้องใช้การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ ไหล่ แขน ลำตัว และขา ความเร็วของการเดินอยู่ที่ 8 - 14.4 กิโลเมตร/ชั่วโมง การเดินทนไม่เพียงแต่เหนือกว่าการเดินที่กล่าวมาทั้ง 3 แบบข้างต้นหากยังเท่ากับการวิ่งประมาณ 8.8 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ท่าทางการเดินที่ถูกต้องต้อง คือ ศีรษะและลำตัวตรง ตามองไปข้างหน้า แกว่งแขนเพื่อช่วยเพื่อการทรงตัว เลือกรองเท้าที่มีความยืดหยุ่น กระชับเท้า และน้ำหนักเบาเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ

การวิ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งอยู่ระหว่างความเร็วของการเดินและการวิ่ง การวิ่งที่เหมาะสมกับการสร้างเสริมสุขภาพนั้นจะใช้อัตราความเร็วโดยเฉลี่ย 6 - 8 นาที/กิโลเมตร หรือใช้ความเร็วประมาณ 5 - 10 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งความเร็วดังกล่าวส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นถึง 130 - 140 ครั้งต่อนาที ส่งผลให้ร่างกายมีสมรรถภาพในการรับและใช้ออกซิเจนดีขึ้น โดยเฉพาะระบบหัวใจหลอดเลือด การหายใจ และรวมถึงอวัยวะต่างๆที่มีสมรรถภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น

ประโยชน์ของการวิ่ง คือ การออกกำลังกายด้วยการวิ่งเป็นประจำจะทำให้ อัตราการเต้นของชีพจร ความดันโลหิต ต่ำกว่าผู้ที่ขาดการออกกำลังกายและสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของร่างกายดีกว่าซึ่งเป็นผลดีในระยะยาวต่อการดำเนินชีวิตและยังเป็นวิธีลดน้ำหนักได้ดี เพราะการวิ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะมีการนำไขมันมาใช้เป็นพลังงานค่อนข้างสูง และประโยชน์ของการวิ่งมีดังนี้ (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2537)

1. ระบบการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนโลหิตดีขึ้น
2. อัตราการเต้นของชีพจรลดลง
3. สร้างเสริมความอดทน
4. ลดไขมันในหลอดเลือดหรือโคเลสเตอรอล
5. ลดความตึงเครียดทางจิตใจและกระวนกระวายใจ
6. เสริมสร้างบุคลิกภาพให้ดีขึ้น

3. องค์ประกอบของสุขภาพสมรรถนะ

ประกอบด้วยองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (Muscular Flexibility) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ (Cardiorespiratory Fitness) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)

1. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง องค์ประกอบที่มีอยู่ในร่างกาย แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) เนื้อแท้หรือน้ำหนักตัวปลอดไขมัน (Lean Body Mass) เป็นส่วนเนื้อเยื่อที่ไม่มีไขมัน ได้แก่ส่วนที่เป็นน้ำ แร่ธาตุ กระดูกและกล้ามเนื้อ กับ (2) ไขมันและเนื้อเยื่อไขมัน (Body Fat) มีรายการทดสอบ ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ไขมัน ดัชนีมวลกาย (BMI) รอบเอว และอัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร, 2554)

ตารางแสดงเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายที่เหมาะสม พิจารณาตามเพศและช่วงอายุ ตามคำแนะนำของสถาบันสุขภาพแห่งสหรัฐฯ (National Institutes of Health) และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization) Gallagher et al. The American Journal of Clinical Nutrition 2000; 72:694-701.

หญิง

อายุ	ผอม	สุขภาพดี	น้ำหนักเกิน	อ้วน
20 - 40	ต่ำกว่า 21%	21 - 33%	33 - 39%	เกิน 39%
41 - 60	ต่ำกว่า 23%	23 - 35%	35 - 40%	เกิน 40%
61 - 79	ต่ำกว่า 24%	24 - 26%	36-42%	เกิน 42%

ชาย

อายุ	ผอม	สุขภาพดี	น้ำหนักเกิน	อ้วน
20 - 40	ต่ำกว่า 8%	8 - 19%	19 - 25%	เกิน 25%
41 - 60	ต่ำกว่า 11%	11 - 22%	22 - 27%	เกิน 27%
61 - 79	ต่ำกว่า 13%	13 - 25%	25 - 30%	เกิน 30%

2. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (Muscular Flexibility) หมายถึงช่วงกว้างการเคลื่อนไหวของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ ปัจจัยที่มีผลต่อความอ่อนตัวคือ กระดูก และกระดูกอ่อนบริเวณข้อต่อ ความยาวและความยืดหยุ่นของของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นบริเวณรอบข้อต่อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบที่มักจะถูกละเลยหรือมองข้ามมากที่สุด การยืดเหยียดกล้ามเนื้อบ่อยๆ จะส่งเสริมความอ่อนตัว ลดความตึงของกล้ามเนื้อและผ่อนคลายความเจ็บปวด ทำให้การเคลื่อนไหวกระชับมากขึ้น

3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ (Cardiorespiratory Fitness) เป็นความสามารถของหัวใจ หลอดเลือดและระบบหายใจที่จะนำออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ รวมถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะใช้ออกซิเจนอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงจะสามารถเคลื่อนไหวออกกำลังกายได้ค่อนข้างยาวนานโดยไม่เหนื่อยล้าง่าย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของสุขภาพที่แข็งแรงเนื่องจากมีคุณค่าอย่างมากในการต่อสู้ป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง ความเครียด และยังมีความสำคัญต่อการทำงานหลายๆอย่างในชีวิตประจำวัน การเล่นและกิจกรรมทางกีฬา

4. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Endurance) หมายถึง แรงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวหรือเกร็งตัวของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มเนื้อกล้ามเนื้อซึ่งจำเป็นในการออกแรงดึง ดัน ยก หิ้ว แบก ส่วนความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่ง เมื่อหดตัวซ้ำกันเป็นระยะเวลาานาน ออกแรงในท่าซ้ำๆ กัน ถ้ากล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและอดทนไม่เพียงพอ จะไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ตามต้องการ คาร์ลส แฮริสัน (Clarke, 1986) กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ คือความอดทนของกล้ามเนื้อจะเปลี่ยนไปตามความแข็งแรงของกล้ามเนื้อถ้าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ความอดทนของกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

4. การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา

สนธยา สีละมาต (2547) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาเป็นการออกกำลังกายสลับช่วงระหว่างช่วงความหนักของการออกกำลังกายสูงและช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำ หรือช่วงพักสลับช่วงเช่นนี้จนครบระยะเวลาของการออกกำลังกายที่กำหนด การสลับด้วยช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำ จะช่วยเพิ่มการกำจัดของเสียและขนส่งสารอาหารและออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ จึงทำให้ออกกำลังกายได้เพิ่มขึ้นทั้งด้านความหนักและระยะเวลา สามารถออกกำลังกายได้มากและนานกว่า สนุกสนาน ลดการบาดเจ็บและมีการนำไขมันที่สะสมอยู่มาใช้ได้มากกว่าการออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง นอกจากนี้ โบเด (Bode, 2005) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา มีผลต่อการพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ โดยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจและปอดด้วยกำลังแรงเต็มที่ในช่วงความหนักของงานสูงและคลายตัวลงในช่วงความหนักของงานต่ำ หรือช่วงพัก ซึ่งช่วงเวลานี้หลอดเลือดจะขยายตัวเนื่องจากต้องการเลือดที่มีออกซิเจนอยู่ การขยายตัวของหลอดเลือดนี้จะช่วยพัฒนาหลอดเลือดแดงให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนดีขึ้น พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจ เพิ่มความแข็งแรงและความอดทนของร่างกาย ลดไขมันในหลอดเลือดและความดันโลหิตลงได้ การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาใช้ได้กับการเดิน วิ่ง ว่ายน้ำ ชีจักรยาน เป็นต้นและเป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มออกกำลังกาย ผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำ ผู้ป่วย ผู้สูงอายุ หรือนักกีฬา

5. การส่งเสริมสุขภาพด้วยแรงจูงใจ

แรงจูงใจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดแรงกระตุ้นเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้บุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมและจูงใจให้กลุ่มบุคคลมีพฤติกรรมไปในแนวทางที่ต้องการได้ ดังที่ เมตตา โพธิ์กลิ่น (2547) พบว่า คนอ้วน อ้วนได้ด้วยสาเหตุหลายประการเพราะพันธุกรรมเป็นตัวกำหนด โดยมีสิ่งแวดล้อมเป็นตัวสนับสนุน เช่นการบริโภคอาหารขยะคือมีคุณค่าทางโภชนาการต่ำ เป็นอาหารที่มีแป้งและไขมันสูง ประกอบกับคนในสังคมเมืองไม่ค่อยออกกำลังกาย จึงทำให้อ้วนได้ง่าย เมื่ออ้วนแล้วก็จะมมีปัญหาทางด้านสุขภาพทางกาย ประสบกับโรคแทรกซ้อนตามมามากมาย รวมถึงปัญหาทางด้านจิตใจ เห็นตัวเองไม่สวย ขาดความมั่นใจ มีความเครียด อาจมีอาการซึมเศร้าร่วมด้วยดังนั้นจึงต้องเริ่มต้นในการที่จะดูแลตนเอง เริ่มจากตนเองและครอบครัวก่อน รู้จักเลือกอาหารที่มีประโยชน์ เคลื่อนไหวให้มากขึ้น ควรหาเวลาออกกำลังกายอย่างน้อยอาทิตย์ละ 2 - 3 ครั้ง ครั้งละไม่ต่ำกว่า 30 นาที ถ้าสามารถปรับพฤติกรรมได้เช่นนี้อย่างสม่ำเสมอ ก็ไม่ต้องกังวลกับความอ้วน

5.1 ความหมายและความสำคัญของแรงจูงใจ

ความหมายของแรงจูงใจ

กลูเอ็ค (Glueck, 1982) ได้ให้ความหมายว่า เป็นสภาวะภายในของบุคคล ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดทิศทางและระดับของพฤติกรรมทำให้การทำงานของแต่ละบุคคลมีพลังมากขึ้นและดำเนินเรื่อยไปอย่างต่อเนื่องจนบรรลุความต้องการของคน

โสภา ชูพิกุลชัย (2529) กล่าวว่าแรงจูงใจ หมายถึงสิ่งที่มาเร้าหรือกระตุ้นให้ความต้องการของมนุษย์ได้รับความพึงพอใจและมีผลทำให้พฤติกรรมของมนุษย์บรรลุจุดหมาย

สุปราณี ขวัญบุญจันทร์ (2539) ให้ความหมายของคำว่าแรงจูงใจในความหมายด้านการกีฬา เป็น 2 กรณี คือ แรงจูงใจในความหมายของผู้ฝึกสอนและแรงจูงใจในความหมายของนักกีฬา แรงจูงใจในความหมายของผู้ฝึกสอน คือการหาวิธีชักจูงให้นักกีฬาปฏิบัติกิจกรรมที่นักกีฬาอาจไม่ประสงค์จะปฏิบัติ แรงจูงใจในความหมายของนักกีฬา คือ สาเหตุที่นักกีฬานำขึ้นมาอ้างเพื่อกระทำกิจกรรมใดๆให้สำเร็จ หรือเมื่อประสบความล้มเหลว

สรุป แรงจูงใจ คือวิธีการที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาในทิศทางตามที่ต้องการ ดังนั้นการที่จะจูงใจต้องมียุทธศาสตร์ประกอบดังนี้

1. แรงจูงใจ (Motive) ได้แก่ ความต้องการ ความสนใจ ทศนคติ ลักษณะนิสัย ทัศนคติ ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในร่างกาย

2. สิ่งจูงใจ (Incentive) ได้แก่ สิ่งเร้าต่างๆ ที่คอยกำกับให้เกิดรูปแบบของพฤติกรรมต่างๆ ชงชัย บุสสี (2547)

ความสำคัญของแรงจูงใจ

แรงจูงใจ มีความสำคัญโดยตรงต่อพฤติกรรมของบุคคล เพราะแรงจูงใจจะเป็นทั้งสภาวะที่ผลักดันและดึงให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันไป ซึ่งการที่จะเข้าใจพฤติกรรมของบุคคล จึงต้องทำความเข้าใจกับแรงจูงใจของคนๆ นั้นว่า บุคคลนั้นมีแรงจูงใจอยู่ในประเภทใดระดับใด มุกดา ศรียงค์ (2540)

กระบวนการจูงใจ แนวคิด ทฤษฎีของแรงจูงใจนั้นช่วยให้บุคคลได้รับประโยชน์ในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. เข้าใจในพฤติกรรมของตนเองจะเป็นประโยชน์ในการควบคุมตนให้สามารถเลือกแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมและบังคับมิให้ตนเองแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมได้
2. เข้าใจในพฤติกรรมของผู้อื่น อันจะช่วยให้สามารถควบคุมพฤติกรรมของบุคคลอื่นได้ด้วยการเลือกใช้การจูงใจที่เหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกันได้
3. เข้าใจพฤติกรรมของกลุ่มสังคม เพื่อสร้างสถานการณ์ จูงใจให้กลุ่มบุคคลมีพฤติกรรมไปในแนวทางที่ต้องการได้ ชงชัย บุสสี (2547)

ประเภทของแรงจูงใจ

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2530) กล่าวถึงแรงจูงใจ 2 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation)
2. แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation)

แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation)

หมายถึง แรงจูงใจที่เกิดภายในบุคคล โดยไม่มีรางวัลหรือสิ่งล่อใจภายนอกมาเป็นแรงกระตุ้นให้กระทำพฤติกรรมนั้นๆ เต็มใจที่จะปฏิบัติซึ่งถือว่าการบรรลุในกิจกรรมนั้นๆ เป็นรางวัลอยู่แล้ว เช่น ความสนใจ ความสนุกสนาน ความสำเร็จ ความศรัทธา ความพึงพอใจ เป็นต้น ดังนั้น แรงจูงใจภายในเป็นสิ่งที่สำคัญที่ทำให้บุคคลเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ

แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation)

หมายถึง แรงจูงใจที่เกิดจากภายนอกตัวบุคคล ซึ่งมีผลต่อการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความต้องการ หรือตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เช่น การแข่งขัน การให้รางวัล การชมเชย การยกย่อง การร่วมมือ การลงโทษ เป็นต้น สามารถแบ่งการจูงใจออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. แรงจูงใจทางสรีรวิทยา (Physiological Motives) เป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นเพื่อสนองความต้องการทางร่างกายทั้งหมดเพื่อให้บุคคลมีชีวิตอยู่ได้ ได้แก่ น้ำ อาหาร การพักผ่อน เป็นต้น

2. แรงจูงใจทางจิตวิทยา (Psychological Motives) เป็นแรงจูงใจที่ช่วยบุคคลทางด้านจิตใจทำให้มีสุขภาพจิตที่ดี ได้แก่ ความรัก ความเอาใจใส่ใกล้ชิดจากผู้อื่น ความอยากรู้อยากเห็น เป็นต้น

3. แรงจูงใจทางสังคม (Social Motives) แรงจูงใจนี้ส่วนใหญ่มาจากประสบการณ์ทางสังคมในอดีตของบุคคล และเป้าหมายของแรงจูงใจชนิดนี้มีความสัมพันธ์กับการแสดงปฏิกิริยาของบุคคลอื่นที่มีต่อเรา ได้แก่

3.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motives) เป็นความต้องการของบุคคลที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ให้ดีและประสบความสำเร็จ

3.2 แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ (Affiliative Motives) เป็นแรงจูงใจที่ทำให้บุคคลปฏิบัติตนให้เป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น ต้องการความเอาใจใส่ ความรักจากผู้อื่น เป็นต้น

3.3 แรงจูงใจต่อความนับถือตนเอง (Self-esteem Motives) เป็นแรงจูงใจที่บุคคลต้องการเป็นที่ยอมรับของสังคม มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักโดยทั่วไป ต้องการได้รับการยกย่องจากสังคม ซึ่งจะนำมาสู่ความรู้สึกนับถือตนเอง อารี พันธุ์มณี (2538)

6. การออกกำลังกายเป็นกลุ่ม

กลุ่มเกิดจากการการที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มีการติดต่อสัมพันธ์กัน โดยอาศัยหลักกลุ่มเพื่อน (Peer Group) ซึ่งกลุ่มเพื่อนดังกล่าว มีความสำคัญต่อบุคคลและสังคมเป็นอย่างมาก เพราะกลุ่มจะช่วยหล่อหลอม เสริมสร้างบุคลิกภาพ ปลูกฝังค่านิยม บรรทัดฐานที่สำคัญของสังคม เพื่อให้บุคคลเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เช่น ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ และอื่น ๆ อิทธิพลของกลุ่มเหนือบุคคลจะมีมากน้อยเพียงไร ขึ้นอยู่กับบุคคลมีความรู้สึกผูกพันต่อกลุ่มมากน้อยแค่ไหน หากบุคคลในกลุ่มมีความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม บุคคลย่อมพร้อมที่จะเสียสละ หรือแสดงพฤติกรรมตามที่กลุ่มต้องการในทางสังคมวิทยาลักษณะและการช่วยเหลือกันภายในกลุ่มจะสูง

โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์เป็นสัตว์สังคมจึงมีแนวโน้มที่จะอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้ลักษณะดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งเพื่อสร้างเสริมสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีน้ำหนักเกินได้มีการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งแยกเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. สุขสมรรถนะ

การออกกำลังกายด้วยการเดินนั้นเป็นที่นิยมเพราะปลอดภัย ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก และมีความเหมาะสมกับผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก ลดความเสี่ยงจากการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดรวมทั้งสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาอีกทั้งความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจเป็นต้น

ดังการวิจัยของ ประจักษ์ อินทรโต (2550) ศึกษาเปรียบเทียบสุขสมรรถนะที่เกิดจากการฝึกวิ่งเหยาะๆกับการฝึกวิ่งลดแรงกระแทก ที่ความหนัก 65 - 75%ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา พลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นรวมทั้งความแข็งแรงและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้น ในปีเดียวกัน ศศิภา จินาจัน (2550) ศึกษาผลของการเดินนับก้าวที่มีต่อสุขสมรรถนะของกลุ่มวัยทำงานที่มีภาวะน้ำหนักเกินทั้งเพศชายและเพศหญิง ติดเครื่องนับก้าวตั้งแต่เวลาตื่นนอนจนเข้านอนและแบบบันทึกข้อมูลจำนวนก้าวต่อวันและจำนวนพลังงานที่ใช้ต่อวัน มีกิจกรรมให้ความรู้ นันทนาการ สร้างแรงจูงใจโดยการให้รางวัลทุกสัปดาห์เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าการเพิ่มกิจกรรมทางกายด้วยการเดิน 7,500 - 9,999 ก้าวต่อวัน มีผลที่ดีขึ้นต่อสุขสมรรถนะของบุคคลวัยทำงานที่มีภาวะน้ำหนักเกินทั้งเพศชายและเพศหญิงสอดคล้องกับ วีรศักดิ์ แก้วทรัพย์ (2551) ศึกษาการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ความหนัก 60 - 70%ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดวันละ 60 นาทีความถี่ 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ช่วยพัฒนาสุขสมรรถนะของเด็กอ้วนให้ดีขึ้นได้โดยลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและเพิ่มความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง นอกจากนี้งานวิจัยของ ศิริพร ศิริกาญจนโกวิทและถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2551) ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการเดินแบบหนักสลับเบาและแบบต่อเนื่องที่มีต่อสุขสมรรถนะของหญิงสูงอายุเป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าการเดินแบบหนักสลับเบาให้ผลทำให้สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของแต่ละบุคคลเพิ่มขึ้นมากกว่าและมีการพัฒนาสุขสมรรถนะดีกว่าการเดิน

แบบต่อเนื่องสอดคล้องกับการวิจัยในต่างประเทศของอาไมติ และคณะ (Ahmaidi et al., 1998) ศึกษาผลของการเดินแบบหนักสลับเบาที่มีผลต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของผู้สูงอายุ เดินวันละ 30 นาที 2 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับเพลลาดและคณะ (Paillard et al., 2004) ศึกษาผลของการเดินเร็วที่มีต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนและองค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าการเดินเร็วมีผลต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นและปริมาณไขมันของร่างกายลดลงและเพลล่า (Falla, 2005) ศึกษาการเดินแบบหนักสลับเบาที่มีผลต่อสุขสมรรถนะและองค์ประกอบของร่างกายในหญิงที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน พบว่า สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น ส่วนน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ ยามาชิ และคณะ (Yamauchi et al., 2005) ศึกษาการออกกำลังกายที่บ้านที่มีต่อสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุโดยการเดินที่ความหนัก 70 - 80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 12 สัปดาห์พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจากการทดสอบลุก-นั่งเก้าอี้ 30 วินาที

สำหรับคนที่มีน้ำหนักเกินและต้องการมีรูปร่างที่สวยงาม สิ่งแรกที่ต้องปฏิบัติคือการลดน้ำหนักซึ่งเป็นไขมันที่สะสมอยู่ตามอวัยวะต่างๆ เช่น แขน ขา สะโพก หน้าท้อง เป็นต้น ดังการวิจัยของอาวูธ สมบูรณ์ยิ่ง (2545) ศึกษาผลของการวิ่งเหยาะๆและการปั่นจักรยานต่อร้อยละของไขมันในร่างกายของหญิงวัยรุ่น อายุ 18 - 19 ปี ที่ความหนัก 60 - 70% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด พบว่า ร้อยละของไขมันในร่างกายลดลงและกรกฎ เห็นแสงวิไล, สายานที ปรรณานวิไลและเพียรชัย คำวงษ์ (2546) ได้ศึกษาการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบ 12 นาที ทำ 2 ครั้งต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าสามารถลดน้ำหนักตัว ลดความยาวเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก อัตราการเต้นของหัวใจลดลงและทำให้ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจดีขึ้นสอดคล้องกับวีรพัฒน์ ยอดกมลศาสตร์ (2552) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการใช้พลังงานของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพชนิดต่างๆระหว่างหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและหญิงที่มีน้ำหนักปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 26 คน อายุ 18 - 25 ปี ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 4 ชนิดได้แก่ 1.เดิน 2.วิ่ง 3.ปั่นจักรยาน และ 4. เต้นแอโรบิก ที่ความหนักระดับปานกลาง (64 - 76 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด) พบว่าการใช้พลังงานโดยรวม (นาทีที่ 1 - 30) ของการเดิน วิ่ง ปั่นจักรยาน การเต้นแอโรบิก ในกลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีค่าสูงกว่าน้ำหนักปกติ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างชนิดของการออกกำลังกายพบว่าการใช้พลังงานโดยรวมในการออกกำลังกายของการเดินและการวิ่งมีค่าสูงกว่าการปั่นจักรยานทั้งในกลุ่ม

ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและในกลุ่มที่มีน้ำหนักปกติ ดังนั้นการเดินและการวิ่งน่าจะเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก

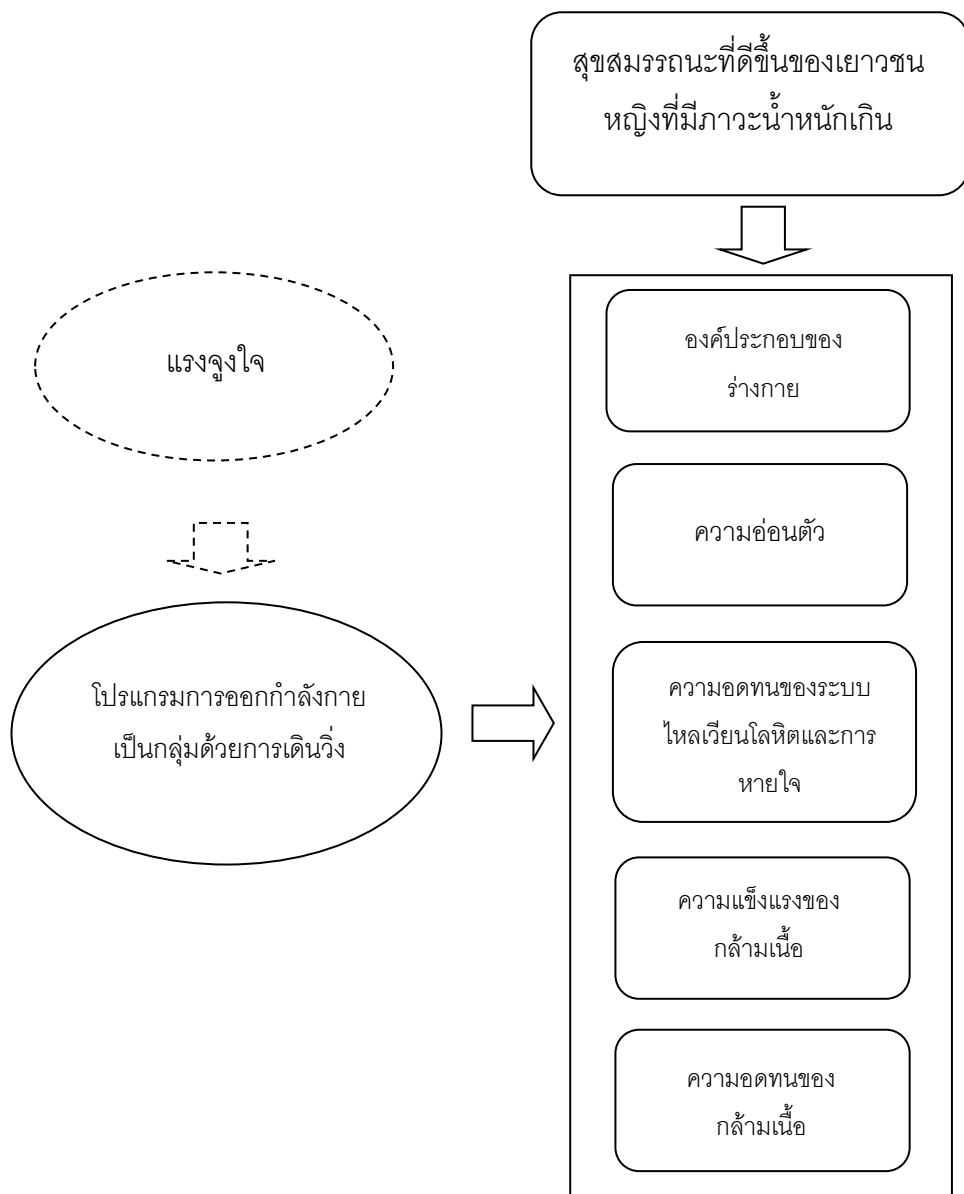
สเวนสันและคอนลี (Swenson and Conlee, 1979) ทดลองผลของความหนักในการออกกำลังกายที่มีผลต่อสัดส่วนของร่างกาย ประกอบด้วยการออกกำลังกายแบบหนักและแบบเบา ฝึก 12 สัปดาห์ พบว่าไขมันที่ลดลงของทั้ง 2 กลุ่มไม่ได้ขึ้นอยู่กับความหนักของงาน สอดคล้องกับ เมอริ และคณะ (Moreau et al., 2001) ศึกษาผลของการเดินเร็วที่มีต่อความดันโลหิตของหญิงวัยหมดประจำเดือน พบว่าสามารถลดความดันโลหิตลงได้ถึง 11 มิลลิเมตรปรอท และลดน้ำหนักของร่างกาย 1.3 กิโลกรัม

2. การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) การเดินออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาและแบบต่อเนื่องมีผลทำให้ดัชนีมวลกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลง ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีระยะเวลาสั้นพอในการสังเคราะห์สารพลังงาน โดยการนำไขมันที่สะสมอยู่มาใช้สอดคล้องกับ สุนทรยา สีละมาต (2547) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาเป็นการออกกำลังกายสลับช่วงระหว่างช่วงความหนักของการออกกำลังกายสูงและช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำ หรือช่วงพักสลับช่วงเช่นนี้จนครบระยะเวลาของการออกกำลังกายที่กำหนด การสลับด้วยช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำ จะช่วยเพิ่มการกำจัดของเสีย และขนส่งสารอาหารและออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ จึงทำให้ออกกำลังกายได้เพิ่มขึ้นทั้งด้านความหนักและระยะเวลา สามารถออกกำลังกายได้มากและนานกว่า สนุกสนาน ลดการบาดเจ็บและความเมื่อยล้าจากการออกกำลังกายแบบต่อเนื่อง นอกจากนี้ศิริพร ศิริกาญจน์โกวิทและถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2551) ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการเดินแบบหนักสลับเบาและแบบต่อเนื่องที่มีต่อสุขสมรรถนะของหญิงสูงอายุเป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่ามีการพัฒนาสุขสมรรถนะดีกว่ากลุ่มทดลองเดินแบบต่อเนื่องเกือบทุกตัวแปรอันได้แก่ น้ำหนักของร่างกาย ดัชนีมวลกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย สอดคล้องกับ Bode (2005) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา มีผลต่อการพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ โดยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจและปอดด้วยกำลังแรงเต็มที่ในช่วงความหนักของงานสูง และคลายตัวลงในช่วงความหนักของงานต่ำ หรือช่วงพัก ซึ่งช่วงเวลานี้หลอดเลือดจะขยายตัวเนื่องจากต้องการเลือดที่มีออกซิเจนอยู่ การขยายตัวของหลอดเลือดนี้จะ

ช่วยพัฒนาหลอดเลือดแดงให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนดีขึ้น พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจ เพิ่มความแข็งแรงและความอดทนของร่างกาย ลดไขมันในหลอดเลือด และความดันโลหิตลงได้ การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาใช้ได้กับการเดิน วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน เป็นต้นและเป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มออกกำลังกาย ผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำ ผู้ป่วย ผู้สูงอายุ หรือนักกีฬา

แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยฉบับนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกาย เป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ซึ่งผู้วิจัยได้ เสนอขั้นตอนในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย
4. วิธีการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง
5. วิธีการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง
6. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
7. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
8. การเก็บรวบรวมข้อมูล
9. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ประชากร

นิสิตหญิงจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยปีการศึกษา 2554 ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อายุระหว่าง 18 - 24 ปี

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนิสิตคณะต่างๆที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมกีฬาเป็นจำนวนน้อย คือ ไม่ถึง 10 คนในแต่ละภาคการศึกษาของปีการศึกษา 2554 ได้แก่ คณะอักษรศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะรัฐศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ คณะจิตวิทยา คณะสหเวชศาสตร์ และคณะเศรษฐศาสตร์ โดยเลือกแบบเจาะจงเฉพาะนิสิตหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อาสาสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย อายุระหว่าง 18 - 24 ปี มีร่างกายแข็งแรงมีความพร้อมในการออกกำลังกายและผ่านการประเมินแบบคัดกรองอาสาสมัครก่อนเข้าร่วมการออกกำลังกาย เป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของโคเฮน (Cohen, 1988) ค่าแอลฟาที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 กำหนดค่าขนาดของผลกระทบ (Effect size) ที่ .70 ค่าอำนาจของการทดสอบ(Power of the test) ที่ .80 ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 26 คน

รวมทั้งหมด 52 คน และเนื่องจากงานวิจัยมีระยะเวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการ “dropout” ดังนั้นผู้เข้าร่วมวิจัยมีจำนวนทั้งหมด 60 คน เลือกเข้ากลุ่มตัวอย่างตามความสมัครใจ แบ่งออกเป็นกลุ่มออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง 30 คนและกลุ่มออกกำลังกายตามปกติ 30 คน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย

1. เป็นนิสิตหญิงจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีอายุระหว่าง 18 - 24 ปีและค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 23 - 24.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร
2. มีสุขภาพที่แข็งแรง ไม่เป็นอุปสรรคในการออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่งโดยผ่านการประเมินแบบคัดเลือกอสาสมัครและแบบสอบถามประวัติสุขภาพทั่วไปก่อนเข้าร่วมการวิจัย
3. กลุ่มตัวอย่างไม่ได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ หรือไม่เกิน 2 วัน/สัปดาห์
4. ต้องผ่านเกณฑ์การตอบแบบสอบถาม (ภาคผนวก ง และภาคผนวก จ)

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างขาดการออกกำลังกายตามโปรแกรมติดต่อกันมากกว่า 6 ครั้ง ในขณะการทดลอง หากขาดการออกกำลังกายรวมได้ 6 ครั้งแต่ไม่ติดต่อกันยังไม่ถือว่าคัดออกจากการทดลอง
2. กลุ่มตัวอย่างไม่สมัครใจหรือเข้าร่วมการวิจัยอีกต่อไป
3. กลุ่มตัวอย่างเกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น เกิดการบาดเจ็บและมีอาการเจ็บป่วยในช่วงของการทดลอง เป็นต้น

เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองมีผู้ออกจากโครงการวิจัยจำนวน 8 คน เนื่องจากประสบอุบัติเหตุจากรถล้มจนไม่สามารถเข้าร่วมโครงการวิจัยต่อได้จำนวน 1 คน ขาดการออกกำลังกายติดต่อกันมากกว่า 6 ครั้ง จำนวน 5 คน และบาดเจ็บบริเวณข้อเท้าและหัวเข่าระหว่างเข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 2 คน ดังนั้นมีกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 52 คน

วิธีการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยจะเป็นผู้ติดต่อทำความเข้าใจและชี้แจงถึงข้อมูลในส่วนต่างๆ แก่ผู้เข้าร่วมวิจัยด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้วิจัยจะควบคุมดูแลการทดสอบและการออกกำลังกายทั้งหมดด้วยตนเอง ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อความปลอดภัยในขณะที่ทำการทดสอบและระหว่างการออกกำลังกาย มีการให้คำแนะนำ ให้ความรู้และวิธีการปฏิบัติทั้งก่อนและหลังจากทำการทดสอบและการออกกำลังกาย เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมถึงการทดสอบทุกครั้ง ผู้วิจัยจะมีการให้คำแนะนำและดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา กรณีหากผู้เข้าร่วมวิจัยเกิดอาการบาดเจ็บจะมีการดูแลโดยการรักษาปฐมพยาบาลเบื้องต้นและหากอาการบาดเจ็บอย่างรุนแรงก็จะนำส่ง

ต่อไปพบแพทย์ในโรงพยาบาลใกล้เคียงกับสถานที่ออกกำลังกาย โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้รับผิดชอบในการรักษาพยาบาลทั้งหมด

วิธีการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดให้ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มทดลองออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งในสนามกีฬาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ส่วนการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ทำการทดสอบที่คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หากเกิดการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและการทดสอบ ผู้วิจัยจะรับผิดชอบในการรักษาพยาบาลทั้งหมดสำหรับการทดสอบความสามารถทางสรีรวิทยาที่คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้ง 4 ครั้ง ผู้วิจัยได้จัดเตรียมน้ำดื่มและอาหารว่างตลอดการวิจัยแก่ผู้เข้าร่วมวิจัย นอกจากนี้เมื่อทราบผลของทดสอบแล้ว ผู้วิจัยจะชี้แจงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้ทราบถึงที่เกิดขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นาฬิกาจับเวลา
2. อุปกรณ์ทดสอบสุขภาพสมรรถนะประกอบด้วย
 - 1) เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย(220 body composition analysis) ประเทศเกาหลีใต้ ประกอบด้วย น้ำหนัก (กิโลกรัม) เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน มวลกล้ามเนื้อ
 - 2) แบบทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อขา ความสามารถของกล้ามเนื้อที่สามารถทำงานซึ่งมีความหนักพอประมาณได้ติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพทดสอบโดยการลุกยืนและนั่งต่อเนื่องจนครบ 30 วินาที วินเทอร์และคณะ(Winter et al., 2007)
 - 3) เครื่องวัดกำลังหลังและขา (Back and Leg Dynamometer) แบบเข็ม ยี่ห้อ TKK จากประเทศญี่ปุ่น
 - 4) เครื่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach)
 - 5) แบบทดสอบการทำงานของหัวใจและประสิทธิภาพในการไหลเวียนโลหิต (Cardio-Vascular Test) แบบทดสอบ 1 Mile Walk Test (เดิน 1 ไมล์หรือ 1.6093 กิโลเมตร)
3. กรวยฝึกซ้อมขนาดเล็กสูง 30 เซนติเมตร

ขั้นตอนการวิจัย

1. การเตรียมตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย

1.1 ชี้แจงการปฏิบัติของผู้เข้าร่วมวิจัย

แบ่งกลุ่มผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยกลุ่มทดลอง โดยจัดกลุ่มสมาชิกตามเวลาที่ตรงกัน โดยการจับฉลาก เช่น รอบ 16.00 นาฬิกา 16.30 นาฬิกา 17.00 นาฬิกา หรือ 17.30 นาฬิกาและขอรับรองไม่ให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเปลี่ยนกลุ่ม

1.2 อธิบายและสาธิตวิธีการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งให้แก่งกลุ่มทดลอง

1.3 ในระหว่างการจัดโปรแกรมกลุ่มควบคุมให้ออกกำลังกายตามปกติเป็นเวลา 10 สัปดาห์ส่วนกลุ่มทดลองให้ออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งโดยให้แรงจูงใจเช่น การให้รางวัล การชมเชย การยกย่องและแนะนำให้รับประทานอาหารแบบเดิมโดยผู้วิจัยแจก เมนูอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีมีคุณค่าทางโภชนาการในสัดส่วนที่เหมาะสมและเพียงพอ

2. ระยะเวลาการออกกำลังกาย

ระยะเวลาทั้งหมด 10 สัปดาห์จะแบ่งเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 - 2 ช่วงที่ 2 สัปดาห์ที่ 3 - 6 และช่วงที่ 3 คือ สัปดาห์ที่ 7 - 10 แบ่งเป็นสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 - 50 นาที แต่ละช่วงแตกต่างกันที่อัตราส่วนระหว่าง ช่วงฝึกหนัก (High Intensity) และช่วงพัก (Recovery) ยกตัวอย่างเช่น สัปดาห์ที่ 1 - 2 วิ่งระยะทางประมาณ 200 เมตร (200 เมตรใช้เวลาประมาณ 1 นาที 40 วินาที) ช่วงพักลดความเร็วลง ใช้ระยะทางในการเดินพัก 600 เมตร (600 เมตรใช้เวลาประมาณ 7 นาที 30 วินาที) ช่วงนี้คืออัตราส่วน 1:3 โดยใช้อัตราส่วนระหว่าง (ระดับความหนักสูง : การฟื้นตัว) เป็น (1:3 ช่วงที่ 1) (1:2 ช่วงที่ 2) และ (1:1 ช่วงที่ 3) ตามลำดับ โดยผู้วิจัยควบคุมตลอดโปรแกรมตลอด 10 สัปดาห์

3. การทดสอบ

3.1 วัดส่วนสูงซึ่งน้ำหนัก วัดรอบเอว บันทึกข้อมูลนำไปคำนวณค่าดัชนีมวลกาย

3.2 วัดองค์ประกอบของร่างกาย

4. การติดตามผล

4.1 ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง กลุ่มละ 5 คน ทั้งหมด 6 กลุ่ม ตามโปรแกรมที่จัดไว้ตามลำดับ

4.2 การใช้แรงจูงใจ (Motivation Process) ให้รางวัลในสัปดาห์ที่ 6 และ 10 โดยดูค่าจาก

4.2.1 น้ำหนักไขมันที่ลดลงสูงสุด (3 คน)

4.2.2 สุขสมรรถนะทั้ง 5 ด้าน ที่ 1 - 3 (3x5 = 15 คน) รางวัลที่ได้รับ รวม 18 คน

ของรางวัลได้แก่ ชุดออกกำลังกายและอุปกรณ์เครื่องเขียนจะให้ในสัปดาห์ที่ 6 และ 10 ผู้วิจัยจะมีการจัดเตรียมผลไม้และน้ำดื่มตลอดการวิจัย

เกณฑ์การหยุดทดสอบ

ปวดศีรษะ คลื่นไส้ หอบเหนื่อย ใจสั่น หรือ ซีดเขียวเจ็บหน้าอก เดี๋ยว

การดูแลช่วยเหลือ

1. เมื่อรู้สึกเวียนศีรษะ หน้ามืด ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งลงสูดหายใจยาวๆ
2. เมื่อหมดสติ
 - 2.1 ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนอนราบ ศีรษะต่ำกว่าตัวเล็กน้อย
 - 2.2 ขยายเสื้อผ้าให้หลวมๆ
 - 2.3 พัดให้ผู้เข้าร่วมวิจัย
 - 2.4 ห้ามคนมุงดู
 - 2.5 ให้ดมแอมโมเนีย
 - 2.6 เช็ดเหงื่อตามฝ่ามือ ฝ่าเท้า และหน้าผาก
 - 2.7 ถ้าไม่ฟื้น ควรให้ความอบอุ่น ทำการผายปอด นำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด

การออกแบบโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายในรูปแบบต่างๆจากหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการเสริมสร้างสุขสมรรถนะด้านต่างๆเพื่อพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายให้มีความเหมาะสม นำไปใช้ได้จริงและเป็นแนวทางเริ่มต้นของการมีสุขภาพดี

2. ออกแบบโปรแกรมการฝึกออกกำลังกาย โดยทำการศึกษาก่อนการวิจัย (Pilot study) และนำแบบประเมินเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คือ โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ญ) รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ

3. ตรวจสอบแก้ไขโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.95

1.3 ตรวจสอบแก้ไขโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ตารางโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งทั้งหมด 10 สัปดาห์

ผู้วิจัยนำหลักการออกกำลังกายสำหรับผู้ที่มีกิจกรรมทางกายน้อยหรือไม่ออกกำลังกายมาเป็นหลักในการกำหนดความหนัก ความนานและความถี่ของโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งดังตารางข้างล่าง

ระดับของกิจกรรมทางกาย	ความถี่	ความหนัก	ระยะเวลา
	วัน/สัปดาห์	%HR _{max}	ระยะเวลาออกกำลังกาย/วัน (นาที)
มีกิจกรรมทางกายน้อย/ไม่ ออกกำลังกาย	3-5	64-74%	30-60

American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines Testing and Prescription. 8th ed . Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins 2010.

ขั้นตอนที่ 1 การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ก่อนที่จะออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่งนั้น จะต้องอบอุ่นร่างกายให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นก่อน หัวใจเต้นเร็วขึ้นเล็กน้อยทำให้มีเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ มากขึ้นเพื่อเตรียมพร้อมในการออกกำลังกาย ผู้วิจัยให้อบอุ่นร่างกายด้วยการด้วยการวิ่งเหยาะๆ และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 1. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อคอ 2. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อไหล่ 3. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นแขน 4. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อลำตัว 5. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพก 6. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า 7. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง 8. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อก้นและ 9. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อน่อง ยืดเหยียดค้างไว้ 10 วินาที สลับซ้ายขวา โดยปกติจะใช้เวลาอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อประมาณ 5 - 10 นาที

ขั้นตอนที่ 2 ออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งดังตารางโปรแกรม

สัปดาห์ที่ 1						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 3		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
พุธ	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
ศุกร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
สัปดาห์ที่ 2						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
พุธ	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
ศุกร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
สัปดาห์ที่ 3						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 2		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40

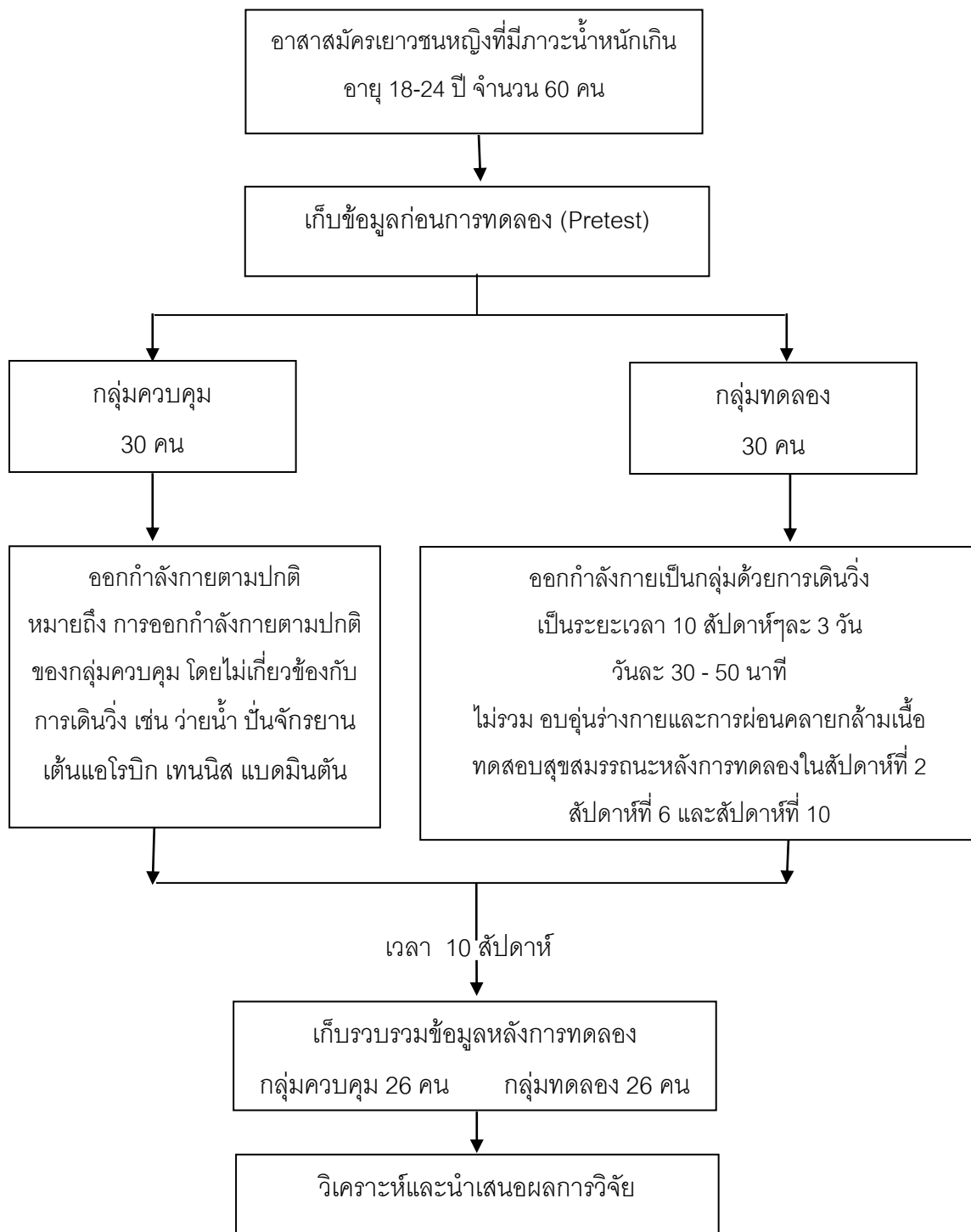
สัปดาห์ที่ 4						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 2		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
สัปดาห์ที่ 5						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
สัปดาห์ที่ 6						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40

สัปดาห์ที่ 7						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 1		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
สัปดาห์ที่ 8						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
สัปดาห์ที่ 9						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
สัปดาห์ที่ 10						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
เสริมแรงหัวใจด้วยรางวัล						

ขั้นตอนที่ 3 การคลายอุ่นร่างกาย (Warm down) หลังจากการออกกำลังกายการคลายอุ่น คือการเคลื่อนไหวร่างกายต่อไปอีกระยะหนึ่ง เช่น วิ่งช้าๆ หรือเดินต่อไปสักพักเพื่อให้กล้ามเนื้อขาได้หดตัวต่อไป และเพื่อให้หัวใจเต้นช้าลง การหยุดนิ่งทันทีหลังการออกกำลังกายอย่างหนักนั้นเป็นอันตรายอย่างมากต่อร่างกายเพราะจำทำให้กล้ามเนื้อหยุดหดตัวและมีแรงบีบเลือดกลับไปสู่หัวใจได้น้อยลง หัวใจได้รับเลือดไม่เพียงพอก็อาจขาดเลือดได้ นอกจากนี้การเคลื่อนไหวร่างกายต่อไปอีกสักพักภายหลังจากการออกกำลังกายยังเป็นการนำเอาของเสียหรือกรดแล็กติกที่เกิดขึ้นในขณะที่ออกกำลังกายออกไปจากกล้ามเนื้อ จึงช่วยลดการตึงหรือปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังคลายอุ่น และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

1. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อคอ
2. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อไหล่
3. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นแขน
4. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อลำตัว
5. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพก
6. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า
7. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง
8. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อก้นและ
9. ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อน่อง ยืดเหยียดค้างไว้ 10 วินาทีสลับซ้ายขวา ทำ 3 ครั้ง โดยปกติจะใช้เวลาคายอุ่นและยืดเหยียดกล้ามเนื้อประมาณ 10 นาที

แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วัดองค์ประกอบร่างกายด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย (220Body Composition Analysis) จากประเทศเกาหลีใต้ ประกอบด้วย น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) เปอร์เซ็นต์ไขมัน ไขมัน มวลไขมันและมวลกล้ามเนื้อ

2. วัดความอดทนของกล้ามเนื้อขาโดยการลุกยืนและนั่งต่อเนื่อง 30 วินาที (วินเทอร์และคณะ Winter et al., 2007)

3. วัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อด้วยเครื่องวัดกำลังหลังและขา (Back and Leg Dynamometer) แบบเข็มจากประเทศญี่ปุ่น

4. วัดความอ่อนตัวด้วยเครื่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach)

5. วัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจด้วยแบบทดสอบเดิน 1 ไมล์ หรือ 1.6093 กิโลเมตร (1 Mile Walk Test)

ในกลุ่มทดลองทำการทดสอบ 4 ครั้ง คือ ก่อนทดลอง หลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 2 หลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 10

ในกลุ่มควบคุมทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนทดลองและหลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 10

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. เปรียบเทียบผลก่อนการฝึกภายในกลุ่มทดลอง (Pre-test) และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 6 , 10 จำนวน 4 ครั้งภายในกลุ่มด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Analysis of Variance with Repeated Measures)

3. เปรียบเทียบผลของการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance)

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบของการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ โดยค่าทดสอบค่าทีแบบรายคู่ (Paired t-test)

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกาย เป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ซึ่งผู้วิจัยนำ ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์ผลทางสถิติแล้วนำผลการ วิเคราะห์ข้อมูลมานำเสนอในรูปแบบตารางดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลสุขสมรรถนะก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	จำนวน	Minimum	Maximum	\bar{X}	SD
องค์ประกอบของร่างกาย					
- เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	26	28.6	45.8	35.1	5.09
- มวลไขมัน (กิโลกรัม)		14.8	39.2	22.3	6.60
- มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)		17.5	29.1	21.7	2.45
- น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)		49.4	87.4	62.5	9.83
- รอบเอว (นิ้ว)		28.0	38.0	31.7	2.55
ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (เซนติเมตร)	26	-3	20	9.8	6.00
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)	26	.40	2.60	1.26	.57
ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ครั้ง)	26	14	30	22	3.99
ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ (นาที)	26	15.30	18.47	16.61	.86

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า สุขสมรรถนะของกลุ่มควบคุมก่อนการออกกำลังกายตามปกติ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการเดินวิ่ง มีองค์ประกอบของเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 35.1 มวลไขมันเฉลี่ย 22.3 กิโลกรัม มวลกล้ามเนื้อเฉลี่ย 21.7 กิโลกรัม น้ำหนักตัวเฉลี่ย 62.5 กิโลกรัมรอบเอวเฉลี่ย 31.7 นิ้ว ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อเฉลี่ย 9.8 เซนติเมตร ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉลี่ย

1.26 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อเฉลี่ย 22 ครั้งต่อ 30 วินาที ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจเฉลี่ย 16:36 นาที/1ไมล์ หรือ 1.6093 กิโลเมตร

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลสุขสมรรถนะก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง (ออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง)

ตัวแปร	จำนวน	Minimum	Maximum	\bar{X}	SD
องค์ประกอบของร่างกาย					
- เเปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	26	24.7	42.2	32.7	3.45
- มวลไขมัน (กิโลกรัม)		14.9	25.3	19.0	2.72
- มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)		17.5	25.7	21.0	2.52
- น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)		51.0	70.1	58.0	5.57
- รอบเอว (นิ้ว)		28.0	38.0	31.1	2.36
ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ (เซนติเมตร)	26	0	20.0	9.54	5.77
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)	26	0.75	1.69	1.23	0.25
ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ครั้ง)	26	14	31.0	23.2	4.91
ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ(นาที)	26	13.51	19.00	16.61	1.30

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึง สุขสมรรถนะของกลุ่มทดลองก่อนการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งมีองค์ประกอบของเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย 32.7 มวลไขมันเฉลี่ย 19.0 กิโลกรัม มวลกล้ามเนื้อเฉลี่ย 21.0 กิโลกรัม น้ำหนักเฉลี่ย 58.0 กิโลกรัม รอบเอวเฉลี่ย 31.1 นิ้ว ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อเฉลี่ย 9.5 เซนติเมตร ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉลี่ย 1.23 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อเฉลี่ย 23 ครั้งต่อ 30 วินาที ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจเฉลี่ย 16:36 นาที/1ไมล์ หรือ 1.6093 กิโลเมตร

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลการทดสอบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะในกลุ่มควบคุมหลังการออกกำลังกาย 10 สัปดาห์ด้วยสถิติ paired t-test

ระยะเวลา	กลุ่มควบคุม (การออกกำลังกายตามปกติ)				t	P
	ก่อนทดลอง		สัปดาห์ที่ 10			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	35.10	5.09	33.90	5.84	2.94	.007*
มวลไขมัน (กก.)	22.31	6.60	21.55	7.31	2.71	.012*
มวลกล้ามเนื้อ (กก.)	21.73	2.45	22.07	2.66	-1.45	.159
น้ำหนักตัว (กก.)	62.54	9.83	62.28	10.65	.734	.470
รอบเอว(นิ้ว)	31.75	2.55	31.04	2.61	3.59	.001*
ความอ่อนตัว(ซม.)	9.88	6.00	10.42	6.10	-1.13	.267
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)	1.26	0.57	1.51	0.62	-4.11	.000*
ความอดทนของกล้ามเนื้อ(ครั้ง)	22.2	3.99	23.81	3.43	-2.98	.006*
ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ(นาที)	16.61	0.86	16.29	0.93	4.18	.000*

* $p \leq .05$

จากตารางที่ 3 แสดงถึง สุขสมรรถนะหลังจากการออกกำลังกายของกลุ่มควบคุมเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า

ระหว่างก่อนการทดลองและสัปดาห์ที่ 10 เปอร์เซ็นไขมัน มวลไขมัน รอบเอว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ระหว่างก่อนการทดลองและสัปดาห์ที่ 10 มวลกล้ามเนื้อ น้ำหนักตัว ความอ่อนตัวไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลการทดสอบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานขององค์ประกอบร่างกายในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Analysis of Variance with repeated measures)

ระยะเวลา	กลุ่มทดลอง (ออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง)								F	P
	ก่อนทดลอง		สัปดาห์ที่ 2		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 10			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
เปอร์เซ็นต์ไขมัน	32.78	3.45	31.93	3.50	31.32	2.99	30.66	3.21	13.70	.000*
มวลไขมัน	19.02	.530	18.30	.518	17.93	.483	17.40	.536	17.72	.000*
มวลกล้ามเนื้อ	21.04	.490	21.10	.480	21.22	.456	21.20	.446	.575	.637
น้ำหนักตัว	58.07	1.093	57.34	1.03	57.17	1.036	56.68	1.044	6.124	.003*
รอบเอว	31.10	.464	30.36	.482	30.05	.456	29.46	.483	21.52	.000*

* $p \leq .05$

จากตารางที่ 4 แสดงถึง องค์ประกอบร่างกายภายในกลุ่มทดลองฝึกที่ระดับความหนัก 64-74%MHR ก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 พบว่า

- เปอร์เซ็นต์ไขมันแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- มวลไขมันแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- มวลกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่างกัน
- น้ำหนักตัวแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- รอบเอวแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ตามวิธีของแอลเอสดีดังปรากฏผล
ตารางที่ 5 - 8

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันโดยวิธีของแอลเอสดีของกลุ่มทดลอง

การทดลอง	\bar{X}	ก่อนทดลอง	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 10
ก่อนทดลอง	32.78	-	.858	1.462	2.123
			(P = .007*)	(P = .000*)	(P = .000*)
สัปดาห์ที่ 2	31.93		-	.604	1.265
				(P = .038*)	(P = .000*)
สัปดาห์ที่ 6	31.32			-	.662
					(P = .009*)
สัปดาห์ที่ 10	30.66				-

*p ≤ .05

จากตารางที่ 5 แสดงถึง เปอร์เซ็นต์ไขมัน หลังการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า

เปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยมวลไขมันโดยวิธีของ แอลเอสดีของกลุ่มทดลอง

การทดลอง		ก่อนทดลอง	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 10
	\bar{X}	19.02	18.30	17.92	17.40
ก่อนทดลอง	19.02	-	.719 (P = .000*)	1.100 (P = .000*)	1.623 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 2	18.30		-	.381 (P = .028*)	.904 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 6	17.92			-	.523 (P = .002*)
สัปดาห์ที่ 10	17.40				-

*p ≤ .05

จากตารางที่ 6 แสดงถึง มวลไขมัน หลังการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า

มวลไขมันก่อนทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวโดยวิธีของ แอลเอสดีของกลุ่มทดลอง

การทดลอง		ก่อนทดลอง	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 10
	\bar{X}	58.07	57.34	57.17	56.68
ก่อนทดลอง	58.07	-	.731 (P = .005*)	.900 (P = .001*)	1.388 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 2	57.34		-	.169 (P = .454)	.658 (P = .029*)
สัปดาห์ที่ 6	57.17			-	.488 (P = .033*)
สัปดาห์ที่ 10	56.68				-

*p ≤ .05

จากตารางที่ 7 แสดงถึง น้ำหนักตัว หลังการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า

น้ำหนักตัวก่อนทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่น้ำหนักในสัปดาห์ที่ 2 และ สัปดาห์ที่ 6 ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรอบเอวโดยวิธีของแอลเอสดีของกลุ่มทดลอง

การทดลอง		ก่อนทดลอง	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 10
	\bar{X}	31.10	30.36	30.05	29.46
ก่อนทดลอง	31.10	-	.742 (P = .000*)	1.054 (P = .000*)	1.646 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 2	30.36		-	.312 (P = .037*)	.904 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 6	30.05			-	.592 (P = .002*)
สัปดาห์ที่ 10	29.46				-

*P ≤ .05

จากตารางที่ 8 แสดงถึง รอบเอว หลังการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า

รอบเอวก่อนทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบผลการทดสอบค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสุขสมรรถนะในกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Analysis of Variance with repeated measures)

ระยะเวลา	กลุ่มทดลอง (ออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง)								F	P
	ก่อนทดลอง		สัปดาห์ที่ 2		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 10			
ตัวแปร	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ	9.53	1.13	11.92	1.12	13.57	1.15	14.61	1.20	10.45	.000*
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ	1.23	.051	1.33	.052	1.51	.052	1.82	.066	.22.40	.000*
ความอดทนของกล้ามเนื้อ	23.26	.963	27.03	.965	28.42	.881	30.38	.813	25.56	.000*
ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ	16.61	.255	15.97	.235	15.33	.250	14.68	.257	49.81	.000*

* $p \leq .05$

จากตารางที่ 9 แสดงถึง สุขสมรรถนะภายในกลุ่มทดลองทดลองฝึกที่ระดับความหนัก 64 - 74%MHR ก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 พบว่า

- ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ความอดทนของกล้ามเนื้อแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05

จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ตามวิธีของแอลเอสดีดังปรากฏผลตารางที่ 10 - 13

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อโดยวิธีของแอลเอสดีของกลุ่มทดลอง

การทดลอง		ก่อนทดลอง	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 10
	\bar{X}	9.53	11.92	13.57	14.61
ก่อนทดลอง	9.53	-	-2.385 (P = .000*)	-4.038 (P = .000*)	-5.077 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 2	11.92		-	-1.654 (P = .000*)	-2.692 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 6	13.57			-	-1.038 (P = .004*)
สัปดาห์ที่ 10	14.61				-

*p ≤ .05

จากตารางที่ 10 แสดงถึง ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า

ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อก่อนทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยวิธีของแอลเอสดีของกลุ่มทดลอง

การทดลอง		ก่อนทดลอง	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 10
	\bar{X}	1.23	1.33	1.51	1.82
ก่อนทดลอง	1.23	-	-0.096 (P = .006*)	-0.280 (P = .000*)	-0.592 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 2	1.33		-	-0.184 (P = .000*)	-0.495 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 6	1.51			-	-0.311 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 10	1.82				-

*p ≤ .05

จากตารางที่ 11 แสดงถึง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความอดทนของกล้ามเนื้อโดยวิธีของแอลเอสดีของกลุ่มทดลอง

การทดลอง		ก่อนทดลอง	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 10
	\bar{X}	23.26	27.03	28.42	30.38
ก่อนทดลอง	23.26	-	-3.769 (P = .000*)	-5.154 (P = .000*)	-7.115 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 2	27.03		-	-1.385 (P = .002*)	-3.346 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 6	28.42			-	-1.962 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 10	30.38				-

*p ≤ .05

จากตารางที่ 12 แสดงถึง ความอดทนของกล้ามเนื้อหลังการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า

ความอดทนของกล้ามเนื้อก่อนทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และ สัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจโดยวิธีของแอลเอสดีของกลุ่มทดลอง

การทดลอง		ก่อนทดลอง	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 10
	\bar{X}	16.61	15.97	15.33	14.68
ก่อนทดลอง	16.61	-	.640 (P = .000*)	1.275 (P = .000*)	1.929 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 2	15.97		-	.635 (P = .000*)	1.289 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 6	15.33			-	.654 (P = .000*)
สัปดาห์ที่ 10	14.68				-

*p ≤ .05

จากตารางที่ 13 แสดงถึง ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจหลังการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า

ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจก่อนทดลองกับหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของสุขสมรรถนะระหว่าง 2 กลุ่ม

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสุขสมรรถนะระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง 10 สัปดาห์ เมื่อใช้ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม

ตัวแปร	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
เปอร์เซ็นต์ไขมัน	ตัวแปรร่วม (Covariance)	937.405	1	937.405	263.871	.000*
	รูปแบบ (Main effect)	10.627	1	10.627	2.991	.000*
	ความคลาดเคลื่อน(Error)	174.073	49	3.553		
	รวม	1247.4	51			
มวลไขมัน	ตัวแปรร่วม (Covariance)	1450.48	1	1450.48	938.57	.000*
	รูปแบบ (Main effect)	4.857	1	4.857	3.14	.000*
	ความคลาดเคลื่อน(Error)	75.72	49	1.545		
	รวม	1750.09	51			
มวลกล้ามเนื้อ	ตัวแปรร่วม (Covariance)	267.790	1	267.79	339.81	.000*
	รูปแบบ (Main effect)	.356	1	.356	.452	.504
	ความคลาดเคลื่อน(Error)	38.614	49	.788		
	รวม	314.965	51			

*p ≤ .05

ตารางที่ 14(ต่อ) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ สุขสมรรถนะระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง 10 สัปดาห์ เมื่อใช้ค่าเฉลี่ยก่อน การทดลองเป็นตัวแปรร่วม

ตัวแปร	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
น้ำหนักตัว	ตัวแปรร่วม (Covariance)	3399.64	1	3399.64	1.142	.000*
	รูปแบบ (Main effect)	11.68	1	11.688	3.926	.053
	ความคลาดเคลื่อน(Error)	145.88	49	2.977		
	รวม	3952.08	51			
รอบเอว	ตัวแปรร่วม (Covariance)	270.229	1	270.22	252.287	.000*
	รูปแบบ (Main effect)	12.274	1	12.274	11.459	.000*
	ความคลาดเคลื่อน(Error)	52.485	49	1.071		
	รวม	355.436	51			
ความอ่อนตัว	ตัวแปรร่วม (Covariance)	1234.663	1	1234.663	95.448	.000*
	รูปแบบ (Main effect)	261.182	1	261.182	20.191	.000*
	ความคลาดเคลื่อน(Error)	633.837	49	12.935		
	รวม	2096.98	51			

* $p \leq .05$

ตารางที่ 14(ต่อ) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ สุขสมรรถนะระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง 10 สัปดาห์ เมื่อใช้ค่าเฉลี่ยก่อน การทดลองเป็นตัวแปรร่วม

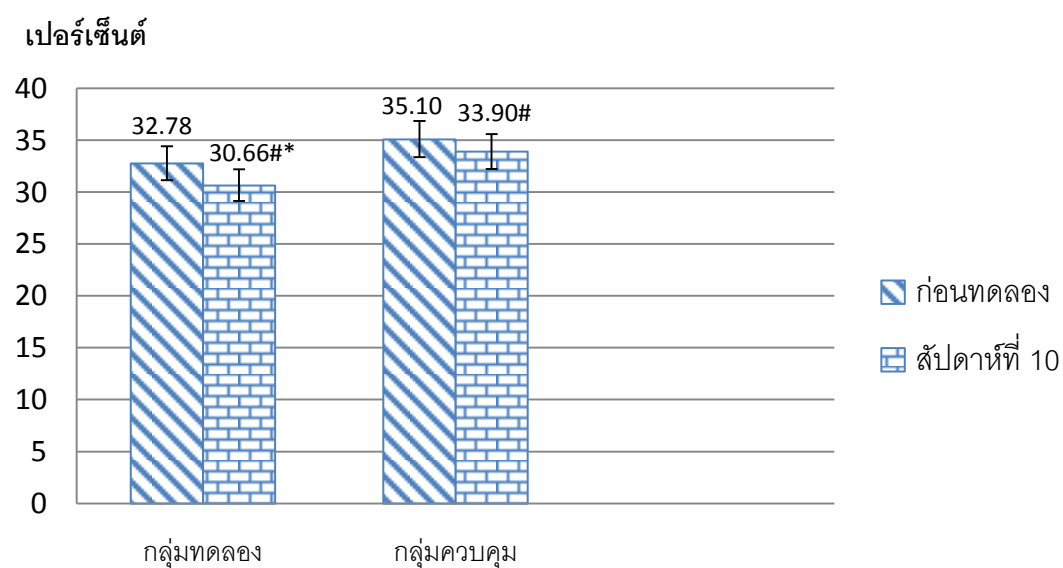
ตัวแปร	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
	ตัวแปรร่วม (Covariance)	6.961	1	6.961	61.714	.000*
ความแข็งแรง	รูปแบบ (Main effect)	1.457	1	1.457	12.921	.000*
ของกล้ามเนื้อ	ความคลาดเคลื่อน(Error)	5.527	49	.113		
	รวม	13.756	51			
	ตัวแปรร่วม (Covariance)	330.640	1	330.640	41.167	.000*
ความอดทน	รูปแบบ (Main effect)	462.400	1	462.400	57.572	.000*
ของกล้ามเนื้อ	ความคลาดเคลื่อน(Error)	392.553	49	8.032		
	รวม	1286.519	51			
ความอดทนของ	ตัวแปรร่วม (Covariance)	46.591	1	46.591	125.696	.000*
ระบบไหลเวียน	รูปแบบ (Main effect)	33.599	1	33.599	90.644	.000*
โลหิตและการ	ความคลาดเคลื่อน(Error)	18.163	49	.371		
หายใจ	รวม	98.451	51			

* $p \leq .05$

จากตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ สุขสมรรถนะระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อใช้ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม พบว่า

กลุ่มทดลองมีการพัฒนาสุขภาพสมรรถนะที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมเกือบทุกตัวแปรอันได้แก่ เเปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน น้ำหนักตัว รอบเอว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนมวลของกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่างกัน

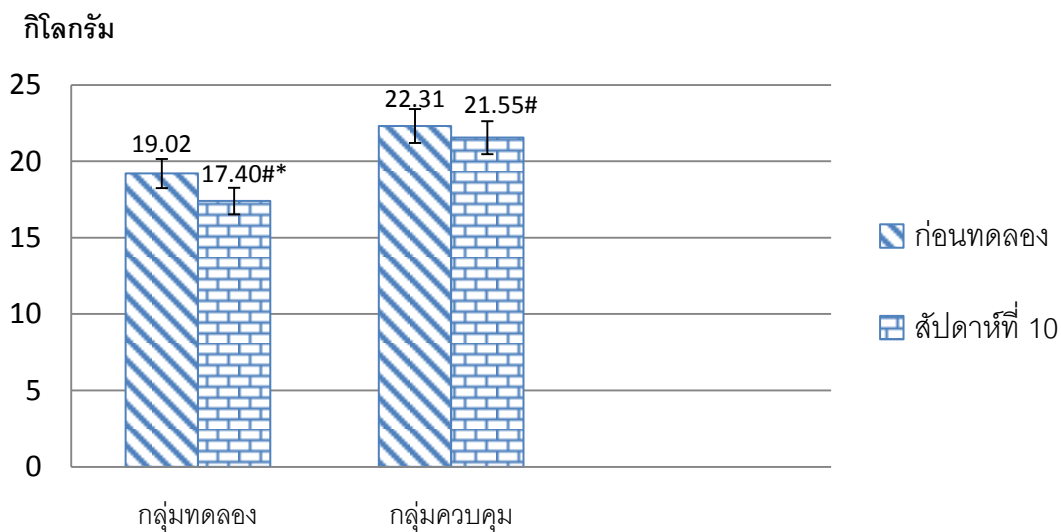
แผนภูมิที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



* แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

แตกต่างกับก่อนการทดลอง

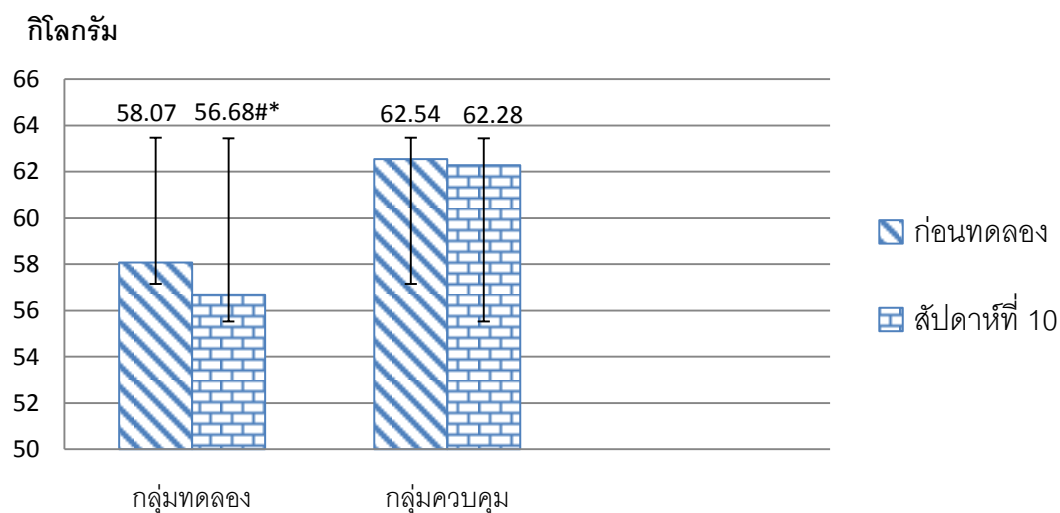
แผนภูมิที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมวลไขมันระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม



* แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

แตกต่างกับก่อนการทดลอง

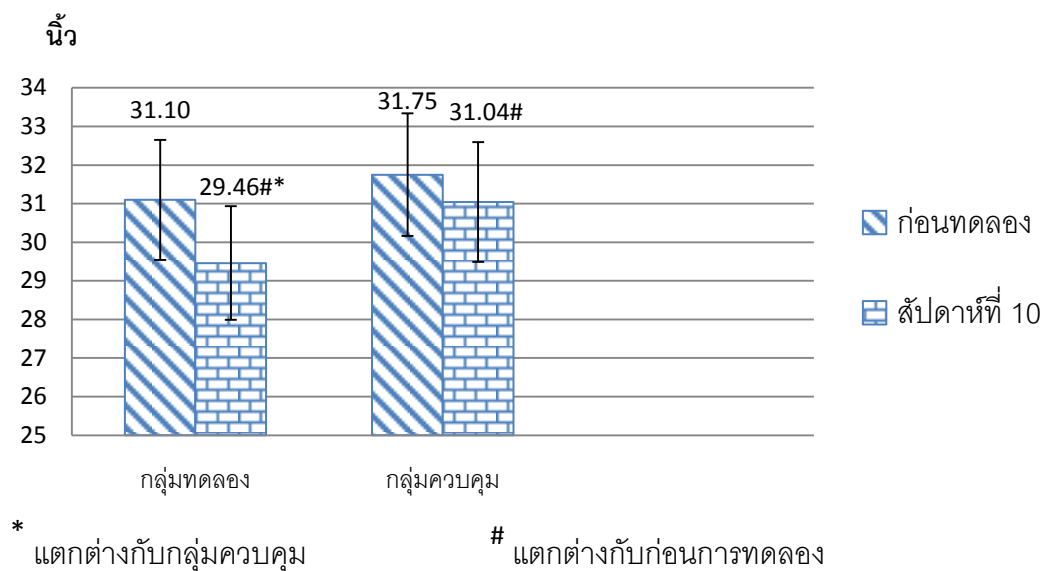
แผนภูมิที่ 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม



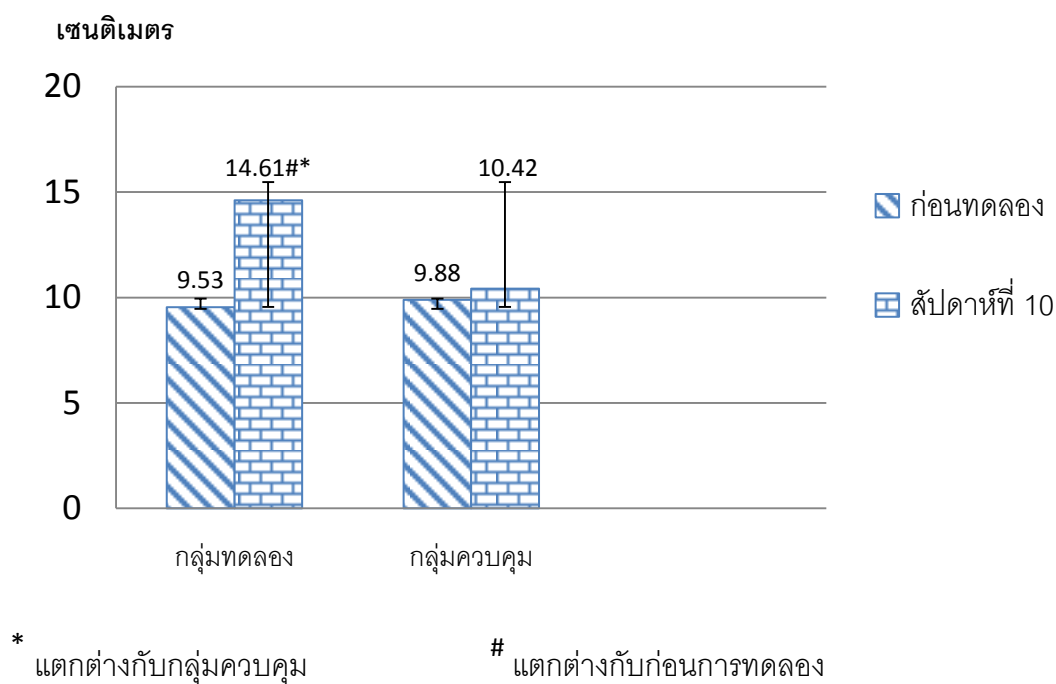
* แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

แตกต่างกับก่อนการทดลอง

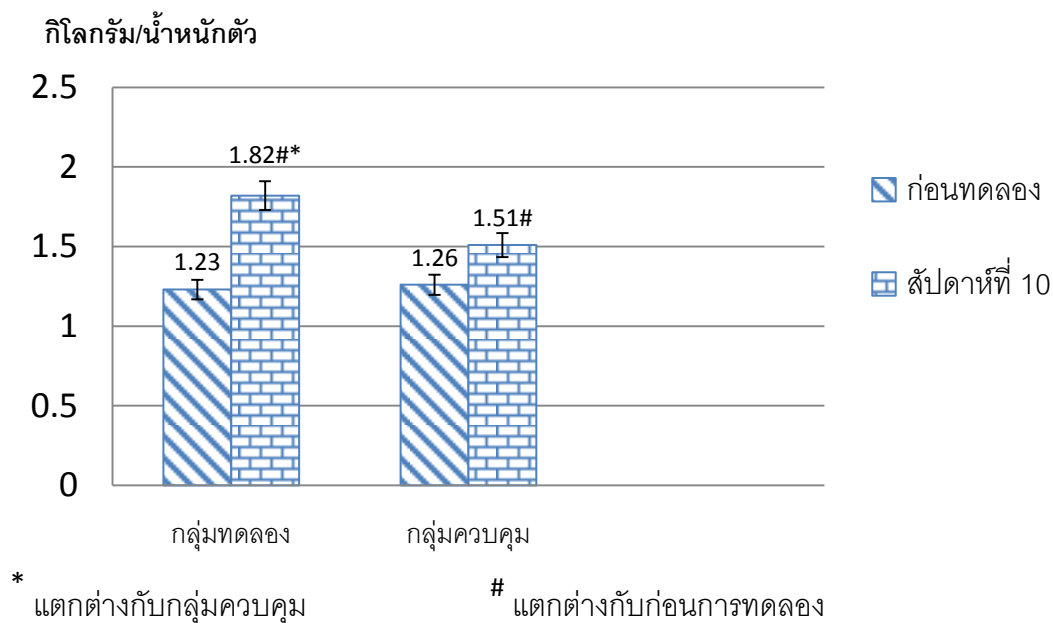
แผนภูมิที่ 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรอบเอวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



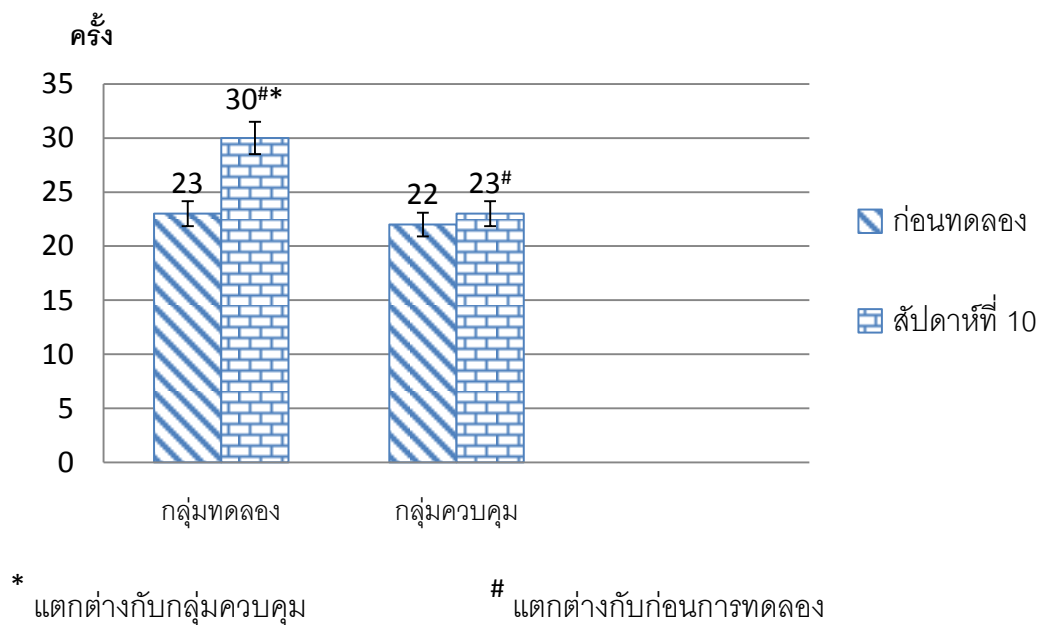
แผนภูมิที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



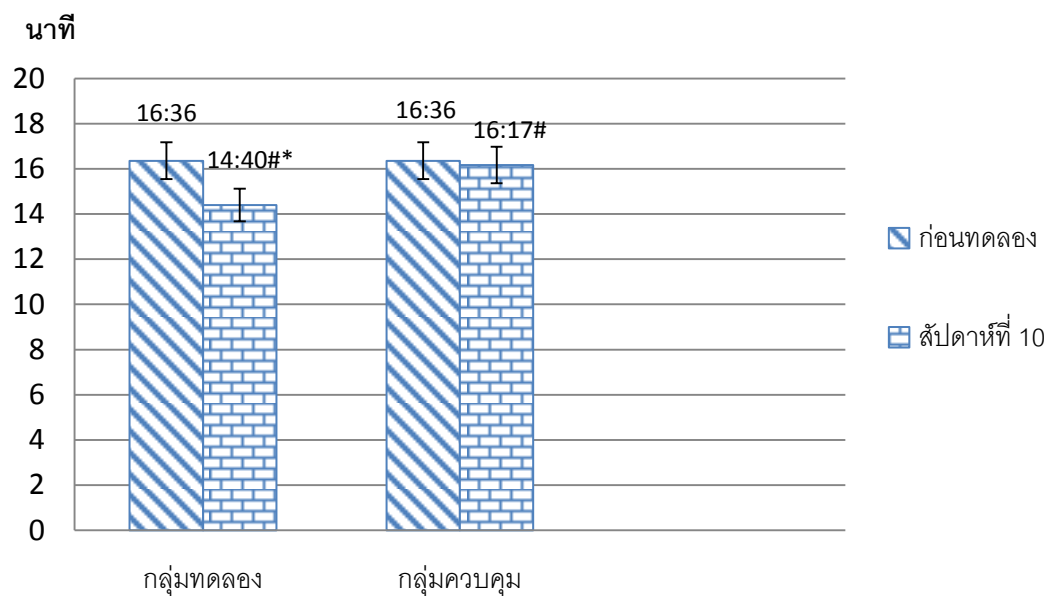
แผนภูมิที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



แผนภูมิที่ 9 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอดทนของกล้ามเนื้อ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



แผนภูมิที่ 10 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

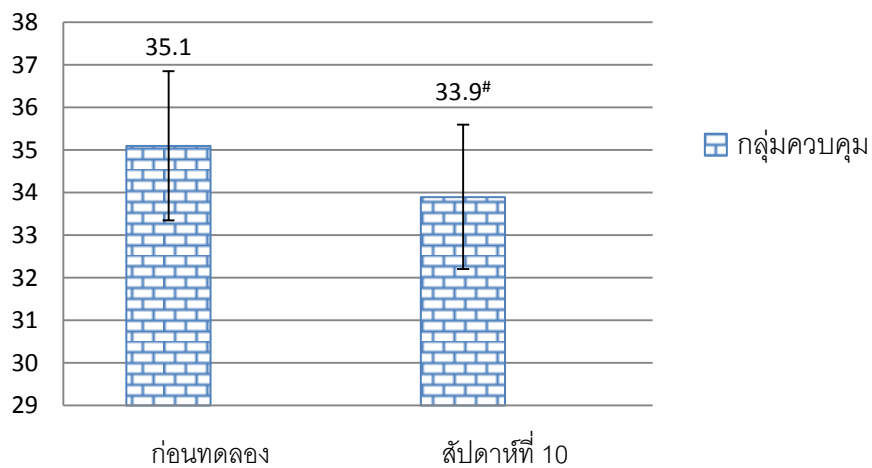


* แตกต่างกับกลุ่มควบคุม

แตกต่างกับก่อนการทดลอง

แผนภูมิที่ 11 เปอร์เซ็นต์ไขมันก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม

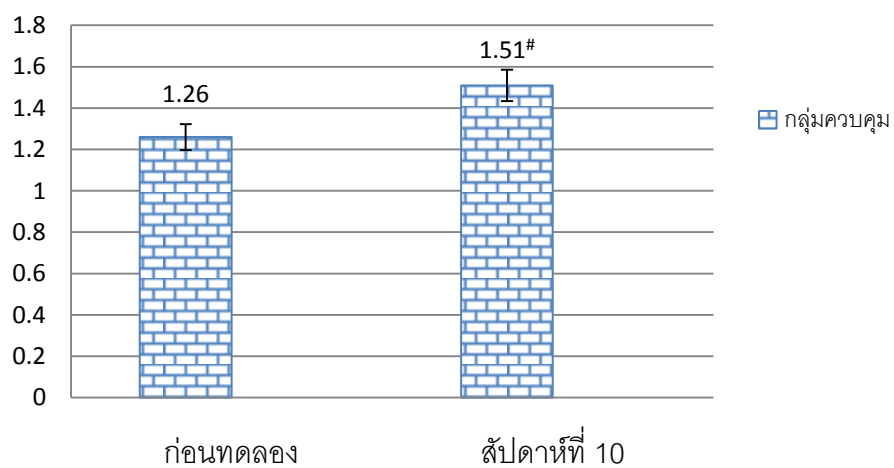
เปอร์เซ็นต์



แตกต่างกับก่อนการทดลอง

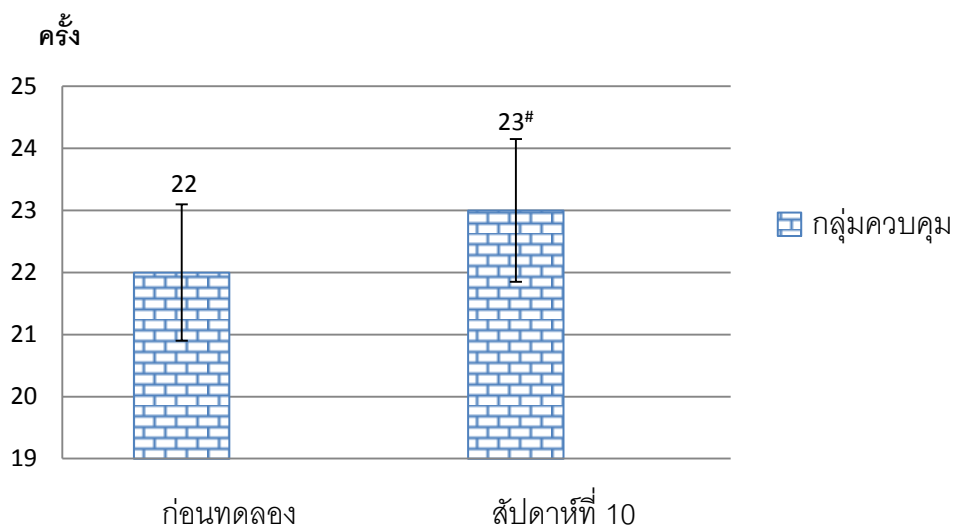
แผนภูมิที่ 12 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม

กิโลกรัม/น้ำหนักตัว



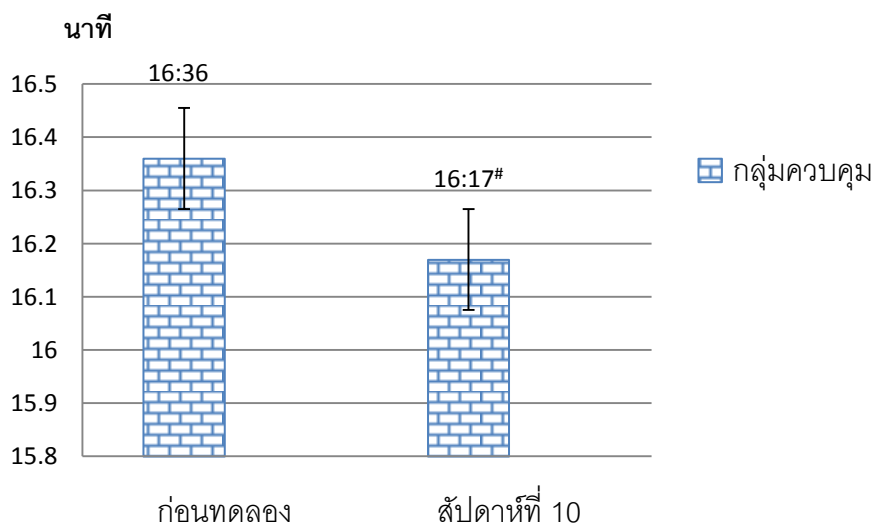
แตกต่างกับก่อนการทดลอง

แผนภูมิที่ 13 ความอดทนของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม



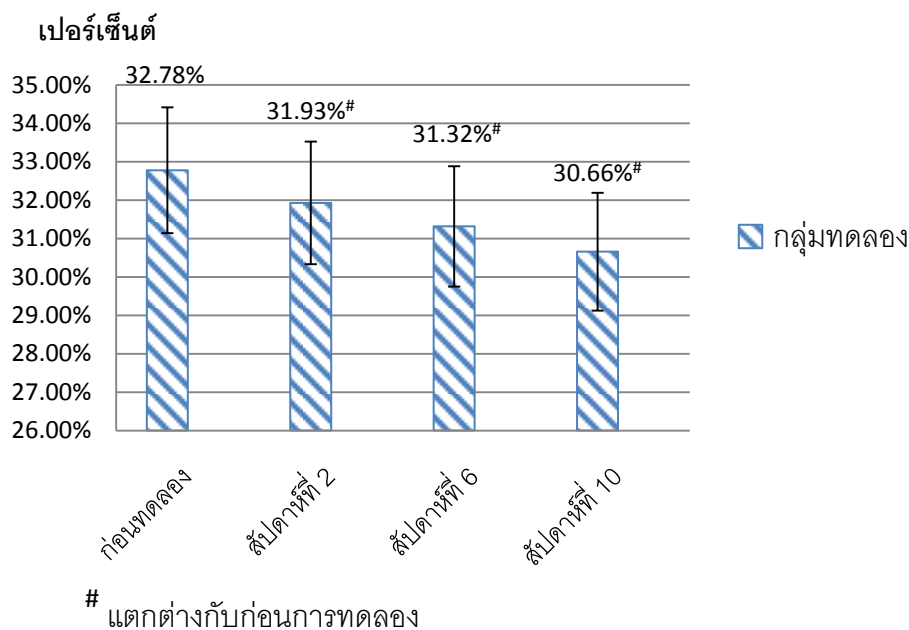
แตกต่างกับก่อนการทดลอง

แผนภูมิที่ 14 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม

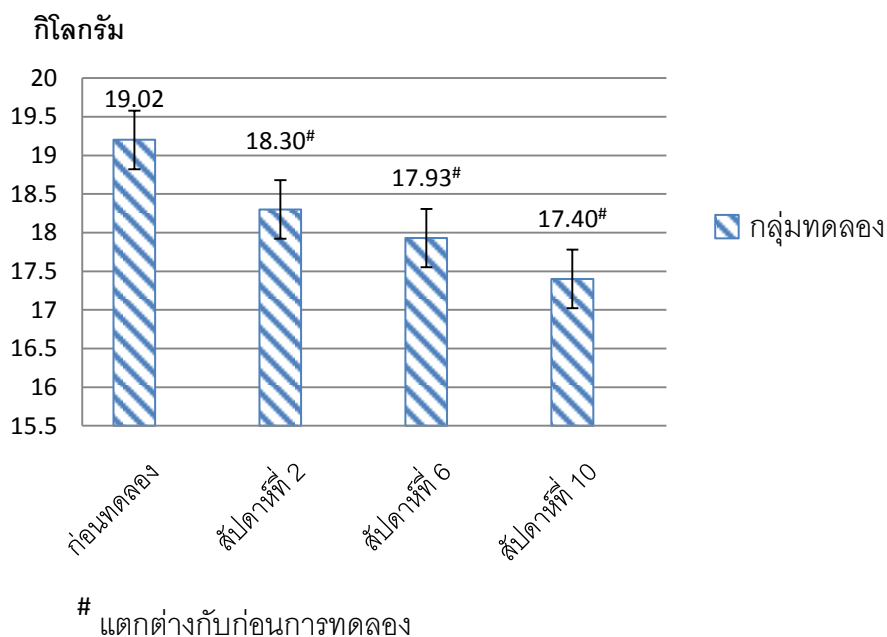


แตกต่างกับก่อนการทดลอง

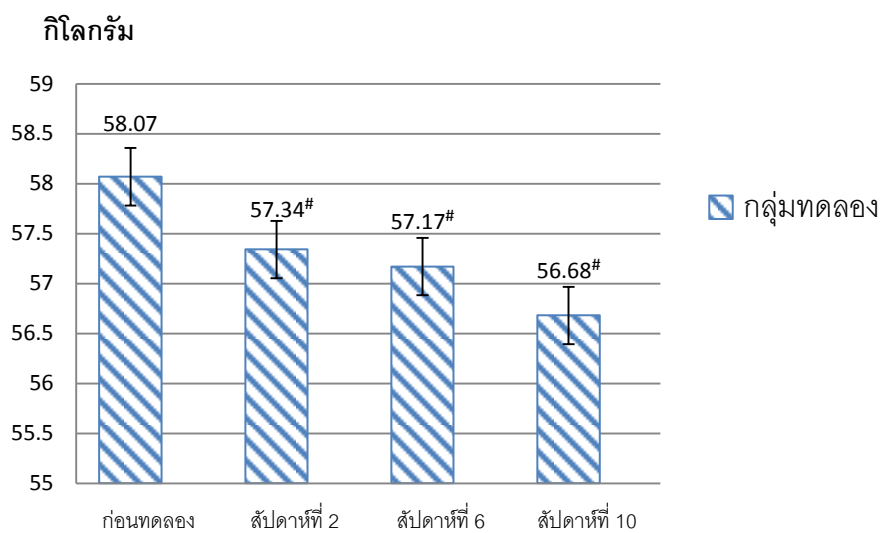
แผนภูมิที่ 15 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันของกลุ่มทดลองก่อนทดลอง หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10



แผนภูมิที่ 16 ค่าเฉลี่ยมวลไขมันของกลุ่มทดลองก่อนทดลอง หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10

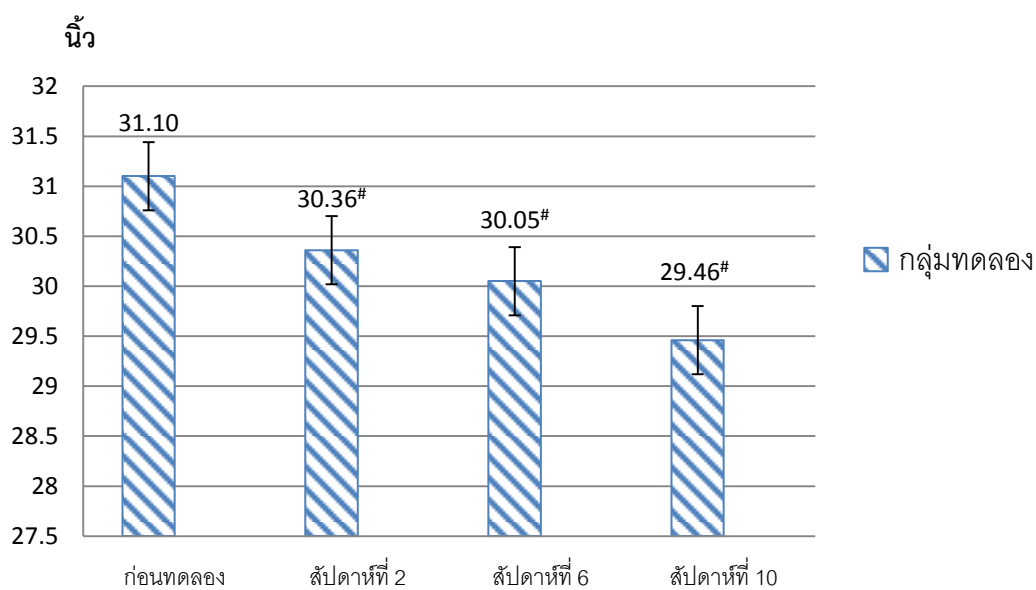


แผนภูมิที่ 17 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของกลุ่มทดลองก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10



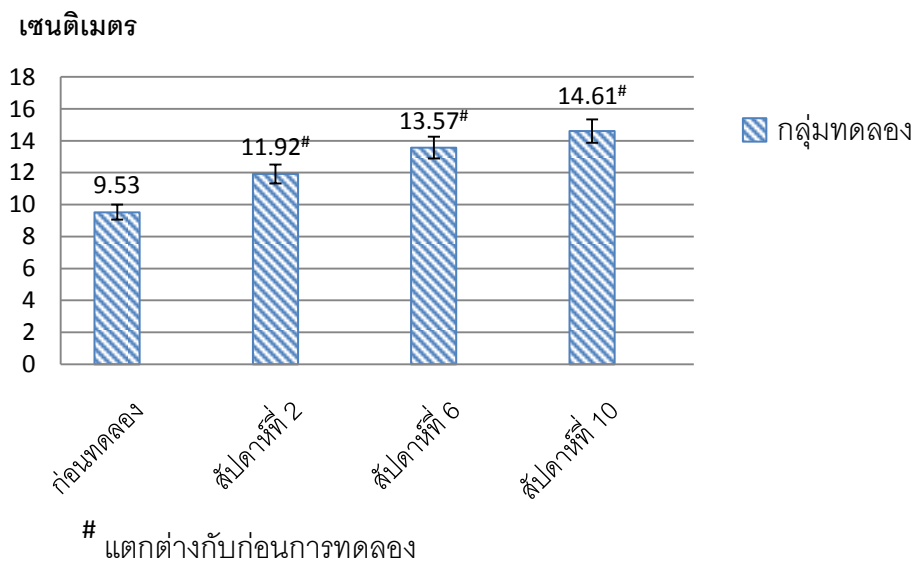
[#] แตกต่างกับก่อนการทดลอง

แผนภูมิที่ 18 ค่าเฉลี่ยรอบเอวของกลุ่มทดลองก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10

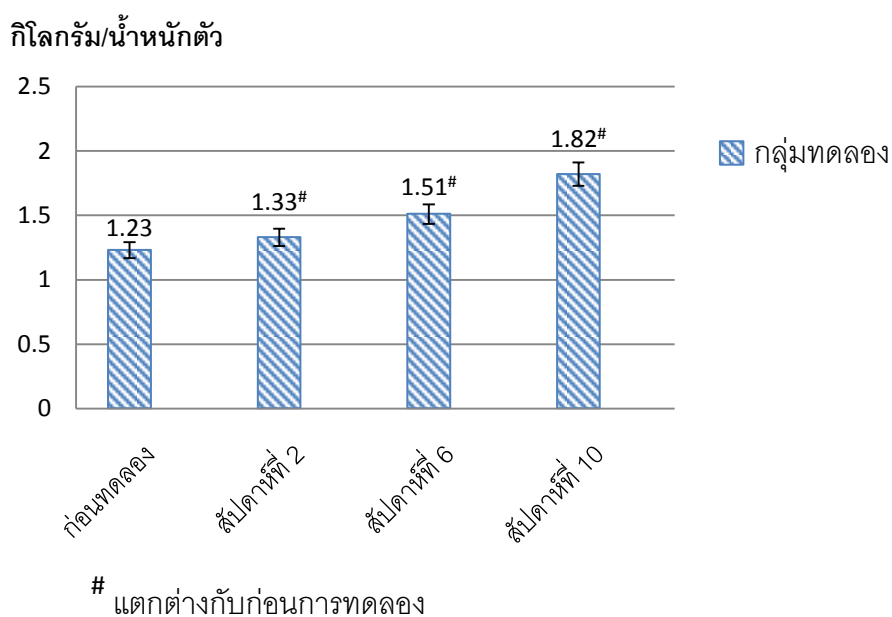


[#] แตกต่างกับก่อนการทดลอง

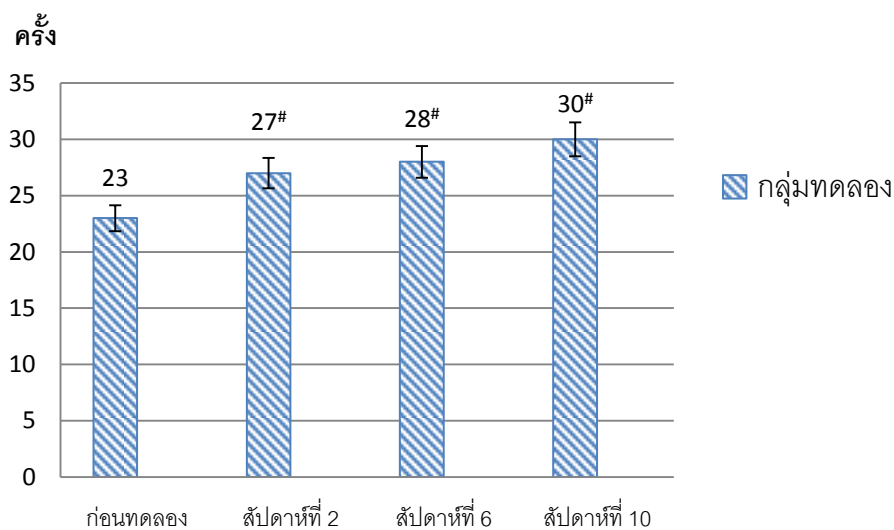
แผนภูมิที่ 19 ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวของกล้ามเนื้ออกกลุ่มทดลองก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10



แผนภูมิที่ 20 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออกกลุ่มทดลองก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10

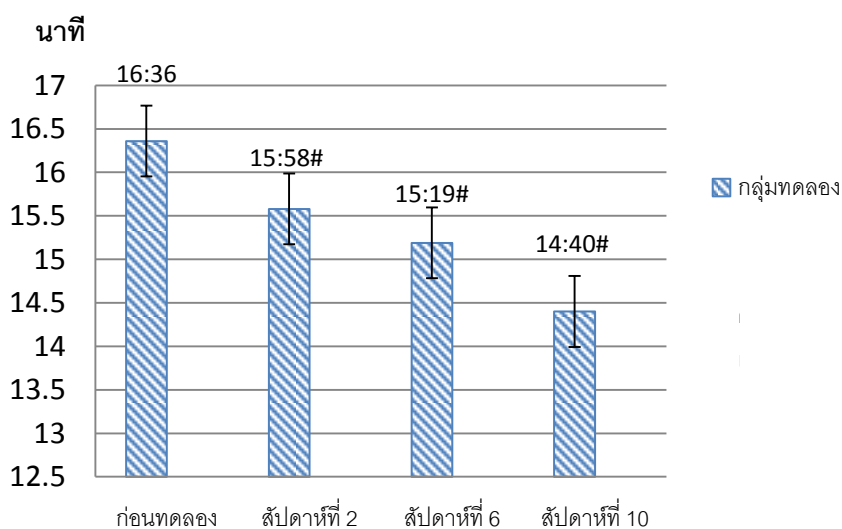


แผนภูมิที่ 21 ค่าเฉลี่ยความอดทนของกล้ามเนื้ออกกลุ่มทดลองก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10



แตกต่างกับก่อนการทดลอง

แผนภูมิที่ 22 ค่าเฉลี่ยความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจกลุ่มทดลอง ก่อนทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10



แตกต่างกับก่อนการทดลอง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จาก 9 คณะ เลือกจากนิสิตคณะต่างๆที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมกีฬาเป็นจำนวนน้อยไม่ถึง 10 คนในแต่ละภาคการศึกษาของปีการศึกษา 2554 ได้แก่ คณะอักษรศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี คณะรัฐศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์ คณะจิตวิทยา คณะสหเวชศาสตร์ และคณะเศรษฐศาสตร์ อายุระหว่าง 18 - 24 ปี จำนวน 52 คน โดยการเลือกกลุ่มตามความสมัครใจ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มเท่าๆ กัน กลุ่มละ 26 คน กำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดังนี้ กลุ่มทดลองฝึกออกกำลังกายด้วยโปรแกรมการเดินวิ่งเป็นกลุ่มจำนวน 3 วัน/สัปดาห์เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมให้ออกกำลังกายตามปกติโดยไม่เกี่ยวข้องกับการเดินวิ่ง เช่น ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน เต้นแอโรบิก เทนนิส แบดมินตัน เป็นเวลา 10 สัปดาห์เช่นกัน

ทดสอบผลหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ โดยการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นำผลที่ได้ของกลุ่มทดลองในแต่ละช่วงมาเปรียบเทียบกับผลก่อนการฝึกภายในกลุ่มทดลองจำนวน 4 ครั้งภายในกลุ่มด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Analysis of Variance with Repeated Measures) หากพบความแตกต่างจะทำการทดสอบเป็นรายคู่ตามวิธีของ แอลเอสดี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

หลังการทดลอง 10 สัปดาห์พบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่ความหนัก 64 - 74% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (สำหรับผู้มีระดับกิจกรรมทางกายน้อย/ไม่ออกกำลังกาย) 3 วัน/สัปดาห์ ระยะเวลา 30 - 50 นาทีเป็นการออกกำลังกายที่ง่าย ประหยัด และยังได้เพื่อนใหม่ซึ่งคอยเป็นแรงผลักดันให้เพื่อนในกลุ่มเข้าร่วมการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และใส่ใจดูแลสุขภาพของตนเองมากขึ้นจึงเกิดการพัฒนาศักยภาพสมรรถนะในด้านต่างๆ

อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งพัฒนาบุคลิกภาพ จิตใจ อารมณ์และสังคมให้สามารถทำหน้าที่ของตนเองได้อย่างสมบูรณ์ กลุ่มฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งมีผลต่อการพัฒนาค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน น้ำหนักตัว รอบเอว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นมวลกล้ามเนื้อที่ไม่มีความแตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

จากสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่าการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งมีจะผลต่อสุขสมรรถนะที่ดีขึ้นในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินนั้น เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้จากผลการวิจัยหลังการทดลอง 10 สัปดาห์แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยทางสุขสมรรถนะทั้งหมดของกลุ่มทดลอง ที่ฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งและกลุ่มควบคุมที่ออกกำลังกายตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นมวลของกล้ามเนื้อที่ไม่มีความแตกต่างกันดังรายละเอียดต่อไปนี้

องค์ประกอบร่างกาย ประกอบด้วย เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน มวลกล้ามเนื้อ น้ำหนักตัว รอบเอว แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่งเป็นกลุ่มสามารถลดเปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน น้ำหนักตัว รอบเอวได้เนื่องจากการออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่งเป็นกลุ่มมีอัตราส่วนระยะทางของการวิ่งและการเดินที่เป็นลักษณะการออกกำลังกายแบบหนักสลับเบาเป็นการออกกำลังกายสลับช่วงระหว่างช่วงความหนักของการออกกำลังกายสูงและช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำ สลับช่วงเช่นนี้จนครบจำนวนเที่ยวที่กำหนด การสลับด้วยช่วงความหนักของการออกกำลังกายต่ำจะช่วยเพิ่มการกำจัดของเสีย และขนส่งสารอาหารและออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ จึงทำให้สามารถออกกำลังกายได้เพิ่มขึ้นกว่าที่เคยทั้งด้านความหนักและระยะเวลา สามารถออกกำลังกายได้มากและนานกว่า ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีระยะเวลานานพอในการสังเคราะห์สารพลังงาน โดยการดึงเอาปริมาณไขมันที่สะสมอยู่มาใช้ และลดการบาดเจ็บและความเมื่อยล้าจากการออกกำลังกาย ซึ่งได้ผลดีกว่ากลุ่มควบคุมสอดคล้องกับเพลลาตและคณะ (Paillard et al., 2004) ศึกษาผลของการเดินเร็วที่มีต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนและองค์ประกอบของร่างกายของผู้สูงอายุ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าการเดินเร็วมีผลต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นและมวลไขมันของร่างกายลดลง ดังการวิจัยของ อารูธ สมบูรณ์ยิ่ง (2545) ศึกษาผลของการวิ่งเหยาะๆและการปั่นจักรยานต่อร้อยละของไขมันในร่างกายของหญิงวัยรุ่นอายุ 18 - 19 ปี ที่ความหนัก 60 - 70% ของอัตราการ

ต้นหัวใจสูงสุดพบว่า ร้อยละของไขมันในร่างกายน้อยลงและกระดูก เห็นแสงไวไล, สายันที ปรารธนา วิไลและเพียรชัย คำวงษ์ (2546) ได้ศึกษาการออกกำลังกายด้วยการเดินแบบ 12 นาที ทำ 2 ครั้ง/วัน 5 วัน/สัปดาห์ พบว่าสามารถลดน้ำหนักตัว ลดความยาวเส้นรอบเอวและเส้นรอบสะโพกสอดคล้องกับ วีรศักดิ์ แก้วทรัพย์ (2551) ศึกษาการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ความหนัก 60 - 70% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดวันละ 60 นาทีความถี่ 5 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ช่วยพัฒนา สุขสมรรถนะของเด็กอ้วนให้ดีขึ้นได้โดยลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

นอกจากนี้สุขสมรรถนะทางด้านความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อเป็นความสามารถในการ เคลื่อนไหวของข้อต่อเอ็นและกล้ามเนื้อ การฝึกความอ่อนตัวเป็นการเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของข้อ ต่อตามส่วนต่างๆของร่างกาย ในลักษณะเจาะจง เช่น คอ หัวไหล่ แขน ลำตัว สะโพก ต้นขา ด้านหน้า ด้านหลังซึ่งต้องอาศัยการออกกำลังกายและการยืดเหยียดที่ช่วงอบอุ่นร่างกายและ ช่วงคลายอบอุ่นร่างกายทุกครั้งซึ่งผู้วิจัยกำหนดให้ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบหยุดค้างไว้ (Static Stretching) หลังจากอบอุ่นร่างกายยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบหยุดค้างไว้ 10 วินาที และช่วง ผ่อนคลายกล้ามเนื้อใช้เวลา 30 วินาที ทำซ้ำ 2 ครั้งต่อท่า จำนวน 10 ท่า โดยหายใจเข้าออก ตามปกติอย่างช้าๆ และผ่อนคลายไม่กั้นหายใจขณะทำ โดยจะเน้นการใช้ข้อต่อให้เคลื่อนไหว มากขึ้นเกินมุมปกติซึ่งต้องใช้ความระมัดระวังและความถูกต้องในการปฏิบัติ ส่งผลให้เนื้อเยื่อ เกี่ยวพันและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องบริเวณรอบๆข้อต่อมีความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นด้วย สามารถ ช่วยลด อาการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย เพิ่มมุมของการเคลื่อนไหวได้มากขึ้น และทำให้กล้ามเนื้อ ข้อต่อมีความยืดหยุ่นดี สอดคล้องกับ นิภาพร เหล่าชา (2553) ศึกษาผลของการออกกำลังกายท่า ฤๅษีตัดต้นที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอ่อนตัวในผู้หญิงวัยทำงานเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า การออกกำลังกายท่าฤๅษีตัดต้นเป็นการออกกำลังกายที่สามารถเพิ่มความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อและเพิ่มความอ่อนตัวของลำตัวในผู้หญิงวัยทำงานได้ และการพัฒนาสมรรถภาพ ทางด้านความอ่อนตัวทำได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น หรือการใช้แรงต้านทานใน กล้ามเนื้อและเอ็นต้องทำงานมากขึ้น การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อทำได้ทั้งแบบอยู่ที่หรือมีการ เคลื่อนที่ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดควรใช้การเหยียดจนกว่ากล้ามเนื้อจะรู้สึกตึง และจะต้องอยู่ใน ท่าเหยียดกล้ามเนื้อในลักษณะนี้ ประมาณ 10 - 15 วินาที (วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ 2547)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของระบบ ไหลเวียนโลหิตและการหายใจหลังการทดลอง 10 สัปดาห์มีพัฒนาการที่ดีขึ้น เกิดจากกล้ามเนื้อ ออกแรงได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อที่อาศัยความแข็งแรงและความอดทน ในการเคลื่อนไหว ได้ออกแรงในการยกเข้า แกว่งแขน ทำให้ร่างกายทรงตัวด้านกับแรงโน้มถ่วงของ

โลกอยู่ได้โดยไม่ล้ม สอดคล้องกับประจักษ์ อินทรโต (2550) เปรียบเทียบสุขสมรรถนะที่เกิดจากการฝึกวิ่งเหยาะกับการฝึกวิ่งลดแรงกระแทก ที่ความหนัก 65 - 75% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา พลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น รวมทั้งความแข็งแรงและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้น ในปีเดียวกัน ศศิภา จินาจัน (2550) ศึกษาผลของการเดินนับก้าวที่มีต่อสุขสมรรถนะของกลุ่มวัยทำงานที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ทั้งเพศชายและเพศหญิง ติดเครื่องนับก้าวตั้งแต่เวลาตื่นนอนจนเข้านอนมีกิจกรรมให้ความรู้ นันทนาการ สร้างแรงจูงใจโดยการให้รางวัลทุกสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าการเพิ่มกิจกรรมทางกายด้วยการเดิน 7,500 - 9,999 ก้าวต่อวันมีผลที่ดีขึ้นต่อสุขสมรรถนะของบุคคลวัยทำงานที่มีภาวะน้ำหนักเกินทั้งเพศชายและเพศหญิง สอดคล้องกับ ยามาชิ และคณะ (Yamauchi et al., 2005) ศึกษาการออกกำลังกายที่บ้านที่มีต่อสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุโดยการเดินที่ความหนัก 70 - 80% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 12 สัปดาห์พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นจากการทดสอบลุก-นั่งเก้าอี้ 30 วินาที

ในการวิจัยครั้งนี้แรงจูงใจนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง แรงจูงใจที่ใช้ นั่นคือ การกระตุ้นหรือชักชวนให้ร่วมออกกำลังกายจากภายในกลุ่ม ซึ่งถือว่าเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่สุด เนื่องจากใช้เวลาออกกำลังกายร่วมกันทำให้เกิดความสัมพันธ์กับเพื่อนภายในกลุ่ม ทำให้สมาชิกกลุ่มสามารถออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ส่วนความสนใจในการลดน้ำหนักและรางวัลเพื่อกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างมีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมกับการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องหรือไม่ให้ขาดการออกกำลังกายติดต่อกันมากกว่า 6 ครั้ง เป็นการสร้างสถานการณ์จูงใจให้กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการออกกำลังกายในแนวทางที่ผู้วิจัยต้องการได้ทำให้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงที่ทำการวิจัย สอดคล้องกับงานวิจัยของชงชัย บุสสี (2547) พบว่า สามารถเข้าใจพฤติกรรมของกลุ่มเพื่อสร้างสถานการณ์จูงใจให้กลุ่มบุคคลมีพฤติกรรมไปในแนวทางที่ต้องการได้ อันจะช่วยให้สามารถควบคุมพฤติกรรมของบุคคลอื่นได้ด้วยการเลือกใช้การจูงใจที่เหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกันได้

การออกกำลังกายเป็นกลุ่มนั้นเป็นโปรแกรมการออกกำลังกายที่นำบุคคลที่มีลักษณะคล้ายกันมาจัดตั้งเป็นกลุ่มออกกำลังกาย มีการทำกิจกรรมร่วมกัน อยู่ในพื้นที่เดียวกันและเวลาเดียวกัน ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วมนุษย์เป็นสัตว์สังคมจึงมีแนวโน้มที่จะอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มๆ การออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งนี้ทำให้สมาชิกกลุ่มได้พบปะพูดคุยกัน ช่วยส่งเสริมให้เกิดความมั่นใจในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น เกิดการกระตุ้นให้คนอื่นๆที่เคยท้อแท้หมดหวังกับการออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนักให้กลับมามีความหวังมากยิ่งขึ้น เพิ่มความสนใจสมาชิกในกลุ่ม

มากขึ้น การออกกำลังกายเป็นกลุ่มเป็นการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพเนื่องจากความ สนับสนุนของสมาชิกกลุ่ม การมีส่วนร่วมของทุกคนใน ซึ่งเป็นแรงผลักดันที่ทำให้การออกกำลัง กายบรรลุจุดประสงค์ของการสร้างเสริมสุขสมรรถนะที่ตั้งไว้จึงต้องมีรูปแบบและวิธีการที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้รับการฝึกทุกคนเข้าใจและสามารถทำตามได้ตรงกัน ส่งผลให้สุขสมรรถนะของผู้เข้าร่วม วิจัยในกลุ่มทดลองมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่าการฝึกออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งมีผลต่อสุขสมรรถนะที่ดีขึ้นใน เยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. การออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง เป็นโปรแกรมการออกกำลังกายที่ทำให้ เยาวชนหญิงมีเพื่อน มีทัศนคติและเห็นคุณค่าของการมีสุขภาพดีจนสามารถลดน้ำหนักตัวได้และ ทำให้มีสุขสมรรถนะที่ดีขึ้น จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายแบบง่าย ๆ
2. การส่งเสริมสุขภาพเยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานของ ภาครัฐและเอกชนสามารถสามารถนำการเดินวิ่งเป็นกลุ่มไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง
3. การออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งควรมีข้อระมัดระวังเกี่ยวกับรองเท้าที่สวมใส่ ต้องดูซับแรงกระแทกได้ดีไม่หวมหรือคับเกินไปจะช่วยป้องกันการบาดเจ็บที่เท้าและข้อเท้าได้ดี

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเยาวชนเพศหญิงอายุ 18 - 24 ปีเท่านั้น จึงควรศึกษาใน กลุ่มเพศชายหรือกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น กลุ่มวัยทำงาน กลุ่มที่มีภาวะอ้วน ด้วยการเดินวิ่งเป็นกลุ่ม และควรเพิ่มกิจกรรมเสริม เช่น การแข่งขันระหว่างกลุ่มเพื่อสร้างความสามัคคีและการมีส่วนร่วม ในกลุ่ม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรกฎ เห็นแสงวิไล, สายนที ปรารธนาวิไล และเพียรชัย คำวงษ์. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบ 12 Minute Walk Test ในคนอ้วนเพศหญิง. คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546.

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ขยับกายสบายชีวี. 2545.

การกีฬาแห่งประเทศไทย. คู่มือการวิ่งเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร : 2537.

ชงชัย นุสสี. แรงจูงใจในการเดินและวิ่งเหยาะของผู้สูงอายุในจังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547.

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. (พิมพ์ครั้งที่ 4) กรุงเทพมหานคร : ธรรมการพิมพ์, 2536.

นางพะงา ศิวานุกวัฒน์. "การเปรียบเทียบผลของการเดินแบบสะสมและแบบต่อเนื่องที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของหญิงวัยทำงาน," วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 29 (เมษายน - มิถุนายน 2549) : 69-83

นุชระพี สุทธิกุล. พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของครูประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร.

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540.

เบญจมาศ จรรยาวัฒนานนท์. แรงจูงใจและอุปสรรคในการออกกำลังกายของบุคลากรสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544.

ประจักษ์ อินทร์โต. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายที่เกิดจากการฝึกวิ่งเหยาะกับการฝึกวิ่งลดแรงกระแทก. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2550.

มุกดา ศรียงค์ และคณะ. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2540.

เมตตา ไพร์กกลิ่น. โรคอ้วน. วารสารวิชาการสาธารณสุข 13, 2 (มีนาคม-เมษายน 2547) 362-373.

วีรพัฒน์ ยอดक्रमลศาสตร์. การศึกษาเปรียบเทียบการใช้พลังงานของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพชนิดต่างๆระหว่างหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกินและหญิงที่มีน้ำหนักปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

วีรศักดิ์ แก้วทรัพย์. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่ความหนัก 60 - 75% MHR ต่อสมรรถภาพทางกายของเด็กอ้วน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.

ศศิภา จินาจัน และถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์. ผลของการเดินที่มีต่อสุขสมรรถนะของกลุ่มวัยทำงานที่มีภาวะน้ำหนักเกิน. วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ 2551; 9(2): 48-62.

ศิริพร ศิริกาญจนโกวิทและถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์, การเปรียบเทียบผลของการเดินแบบหนักสลับเบาและแบบต่อเนื่องที่มีต่อสุขสมรรถนะของหญิงสูงอายุ, วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ 1 (2551) : 20 - 29

สงวน สุทธิเลิศอรุณ. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : อักษรบัณฑิต, 2530.

สนธยา สีละมาด. หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. โครงการจัดตั้งวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์), 2547.

สาธารณสุข, กระทรวง. คู่มือความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร : สามเจริญพาณิชย์(กรุงเทพฯ), 2541.

สุกมา เถาะสุวรรณและทวีศักดิ์ ศิริพรไพบูลย์, ผลของโปรแกรมสร้างเสริมความสามารถของตนเองต่อการรับรู้การปฏิบัติตนและน้ำหนักตัวของนักเรียนวัยรุ่นหญิงที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์, วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 1 (มกราคม - มิถุนายน 2550) : 32

สุพิตร สมานิติ, อภิลักษณ์ เทียนทอง, วลัยภัท ภัทโรภาส, ภาตรี เรืองไทย และอำพร ศรียาภัย. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนไทยและโปรแกรมการวิเคราะห์ผลด้วยคอมพิวเตอร์ Version 1.0 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม, 2547): 27.

สุปราณี ขวัญบุญจันทร์. จิตวิทยาการกีฬา. เอกสารประกอบการสอนจิตวิทยาการกีฬา. กรุงเทพมหานคร : ม.ป.พ., 2539.

- สุภาพ พงษ์สุวรรณ. การศึกษาเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบผสมผสานเป็นช่วงและ การเดินแอโรบิกแบบผสมผสานต่อเนื่องที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย.ปริญญาครุศาสตร มหาบัณฑิต,สาขาวิชาพลศึกษาคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2545.
- โสภณ ชูพิกุลชัย. ความรู้เบื้องต้นทางจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร : ม.ป.พ. 2529.
- อารีย์ พันธุ์มณี. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : เลิฟแอนด์ลิฟเพลส, 2538.
- อาวุธ สมบุญณีย์. ผลของการวิ่งเหยาะๆ และการปั่นจักรยานต่อร้อยละของไขมันในร่างกายของ หญิง อายุ 18 - 19 ปี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การ กีฬามหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545.

ภาษาอังกฤษ

- Ahmaidi, S., Masse-Biron, J., Adam, B. Effects of interval training at the ventilatory threshold on clinical and cardiorespiratory responses in elderly humans. European Journal of Applied Physiology 78 (1998): 170-176.
- American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines Testing and Prescription. Wolter's Kluwer: Lippincott Williams & Wilkins 2010.
- American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 8th ed. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins 2006.
- Bode. L. Interval Walking[Online]. Available from: www.workoutsforyou.com. [2005, May 29].
- Clarke, H.H. Muscle Strength and Endurance in Man. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1986.
- Cohen, J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. New York: Academic Press, 1988.
- Falla, C. To evaluate the effects of fitness, body composition and adherence to an 8-week interval training program in overweight women. Florida State University D-Scholarship Repository, 2005.
- Flegal, K.M., et al. Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders 22 (1998): 39-47.

- Gallagher et al. The American Journal of Clinical Nutrition 72 (2000): 694-701.
- Glueck, W. F. Personnel : A diagnostic approach. Third Edition. Texas : Business Publication, 1982.
- Hof, A.L. Mechanics of human triceps surae muscle in walking, running and jumping. Acta Physiol Scand, 174 (2002): 17-30.
- James, A.L.L. and Jennifer, M. The energy expenditure of using a walk-and-work desk for office-workers with obesity. British Journal of Sports Medicine 10 (2006): 1-4.
- Linda T, Exercise and activity level in Alzheimer's disease: A potential treatment Focus. Journal of Rehabilitation Research and Development October 35 (1998): 411-419.
- Mokdad, A.H., Serdura, M.K., Dietz, W.H., Bowman, B.A., Marks, J.S., and Koplan, J.P. The continuing epidemic of obesity in the United States. Journal of the American Medical Association 284 (2000): 1650-1651.
- Moreau, K.L., Degarmo, R., Langley, McMahon, C., Howley, E.T., Bassett, D.R., Thomson, D.L. Increasing daily walking lower blood pressure in postmenopausal women. Medicine and Science in Sports and Exercise 33 (2001): 1825-1831.
- Paillard, et al. Effects of brisk walking on static and dynamic balance, locomotion, body composition and aerobic capacity in aging healthy active men. The American Journal of Sports Medicine 25 (2004): 539-546.
- Swenson, Evgence J., Colee, Robert K. Effects of Exercise intensity on body composition in adult males. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 19(1979): 323-326.
- Warburton, E.R., McKenzie, D.C., Haykowsky, M.J., Taylor, A., Shoemaker, P., Ignaszewski, A.P., and Chan, S.Y. Effectiveness of high-intensity interval training for the rehabilitation of patients with coronary artery disease. American Journal of Cardiology 95 (2005): 1080-1084.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO convention, Geneva, 1999. WHO technical report series 894, Geneva 2000.

Yamauchi, T., Islam, M.M., Koizumi, D., Rogers, M.E., Rogers, N.L., Takeshima, N.
Effects of home-based well-rounded exercise in community-dwelling older
adults. Journal of Sports Medicine 44 (2005): 563-571.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 154.2/54 : ผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะใน
เยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

ผู้วิจัยหลัก : นายกิจจา ถนอมสิงหะ

หน่วยงาน : คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุคที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ได้พิจารณา โดยใช้หลัก ของ The International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice
(ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม.....
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ปริดา ทักตนประดิษฐ์)

ประธาน

ลงนาม.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรี ชัยชนะวงศาโรจน์)

กรรมการและเลขานุการ

วันที่รับรอง : 22 ธันวาคม 2554

วันหมดอายุ : 21 ธันวาคม 2555

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

- 1) โครงการวิจัย
- 2) ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
- 3) ผู้วิจัย
- 4) แบบสอบถาม



ชื่อโครงการวิจัย..... 154.2/54
วันที่รับรอง..... 22 ธ.ค. 2554
วันหมดอายุ..... 21 ธ.ค. 2555

เงื่อนไข

1. ข้าราชการรับทราบว่าเป็นการวิจัยจริยธรรม หากดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยฯ
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องหยุด เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าไม่ต่ำกว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ให้เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประทับตราคณะกรรมการเท่านั้น
5. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในสถานที่เก็บข้อมูลที่ยขออนุมัติจากคณะกรรมการฯ ต้องรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมรับรองก่อนดำเนินการ
7. โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่งมอบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 03-12) และบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งบทคัดย่อผลการวิจัย ภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น

ภาคผนวก ข

ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

(Patient/Participant Information Sheet)

ชื่อโครงการวิจัย	ผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน EFFECTS OF GROUP EXERCISE WITH WALKING-RUNNING ON HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS IN OVERWEIGHT FEMALE YOUTHS
ชื่อผู้วิจัย	นายกิจจา ถนอมสิงหะ
สถานที่ติดต่อผู้วิจัย	คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กทม.10330 โทรศัพท์ 02-2181010
โทรศัพท์มือถือ	083-0792214 E-mail: kitchatan@hotmail.com

เรียน ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยทุกท่าน

ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่างานวิจัยนี้ทำเพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับอะไร กรุณาใช้เวลาในการอ่านข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไม่ชัดเจนตลอดเวลา

โครงการนี้เกี่ยวข้องกับ การวิจัยผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อายุระหว่าง 18 - 24 ปี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

สุขสมรรถนะ หมายถึง สุขภาพและสมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกันและกัน การมีสุขสมรรถนะที่ดีจะช่วยให้เป็นผู้มีสุขภาพดี สามารถประกอบกิจการงานต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีพลังงานเหลือพอที่จะสามารถใช้ในการกิจกรรม

น้ำหนักการในเวลาว่างและในยามถูกเฉินได้ ประกอบด้วย องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ประกอบด้วย น้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน และมวลกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว (Flexibility) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ (Cardiorespiratory Fitness)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงทดลอง เป็นการศึกษาผลของการออกกำลังกาย เป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่จะนำมาใช้เป็นทางเลือกสำหรับเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน มีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผู้วิจัยสร้างรูปแบบการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับกลุ่มเยาวชนหญิง โดยผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญและทดลองใช้กับเยาวชนหญิงที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
2. ติดต่อรับอาสาสมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ โดยก่อนเข้าร่วมโครงการอาสาสมัครได้ รับทราบรายละเอียดของโครงการวิจัย และลงชื่อในใบยินยอมของประชากรของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
3. กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนเพศหญิง อายุระหว่าง 18 - 24 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองคือ กลุ่มออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง 30 คน และควบคุม คือ กลุ่มออกกำลังกายตามปกติ 30 คน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย

1. เป็นนิสิตหญิงจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีอายุระหว่าง 18 - 24 ปีและค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 23 - 24.9 kg/m²
2. มีสุขภาพที่แข็งแรง ไม่เป็นอุปสรรคในการออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่ง โดยผ่านการประเมินแบบคัดเลือกออาสาสมัครและแบบสอบถามประวัติสุขภาพทั่วไปก่อนเข้าร่วมการวิจัย
3. กลุ่มตัวอย่างไม่ได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ หรือไม่เกิน 2 วัน/สัปดาห์
4. ต้องผ่านเกณฑ์การตอบแบบสอบถาม (ภาคผนวก ก และภาคผนวก ข)

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างขาดการออกกำลังกายตามโปรแกรมติดต่อกันมากกว่า 6 ครั้งในขณะทำการทดลองหากขาดการออกกำลังกายรวมได้ 6 ครั้งแต่ไม่ติดต่อกันยังไม่ถือว่าคัดออกจากการทดลอง
2. กลุ่มตัวอย่างไม่สมัครใจหรือเข้าร่วมการวิจัยอีกต่อไป

3. กลุ่มตัวอย่างเกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น เกิดการบาดเจ็บและมีอาการเจ็บป่วยในช่วงของการทดลอง เป็นต้น

4. การออกกำลังกายของกลุ่มทดลอง คือ ออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง

30 คน แบ่งกลุ่มผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยกลุ่มทดลองจัดกลุ่มสมาชิกตามเวลาที่ตรงกัน โดยการจับฉลาก เช่น รอบ 16.00 นาฬิกา 16.30 นาฬิกา 17.00 นาฬิกา หรือ 17.30 นาฬิกา ทั้งหมด 6 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม ออกกำลังกายตามปกติ 30 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 60 คน

5. กลุ่มออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งจะใช้ช่วงเวลา 16.00 - 18.00 นาฬิกา ทำการฝึกเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ๆละ 3 วัน ความหนักของการออกกำลังกาย คือ 64 - 74% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ใช้เวลาวันละ 30 - 50 นาที ไม่รวมอบอุ่นร่างกายและการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ กลุ่มควบคุมให้ออกกำลังกายตามปกติ

6. ก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการทดสอบตัวแปรทางสรีรวิทยา ข้อมูลเกี่ยวกับสุขสมรรถนะ ดังนี้

6.1 ตัวแปรทางสรีรวิทยา ประกอบด้วย องค์ประกอบร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ

ให้รางวัลแก่กลุ่มตัวอย่างในสัปดาห์ที่ 6 และ 10 โดยเก็บคะแนนจาก

6.2 คะแนนมวลไขมันที่ลดลงสูงสุด (3 คน)

6.3 คะแนนสุขสมรรถนะทั้ง 5 ด้าน ที่ 1 - 3 ($3 \times 5 = 15$ คน) รางวัลที่ได้รับ รวม 18 คน ของรางวัลได้แก่ ชุดออกกำลังกายมูลค่า 300 บาทและอุปกรณ์เครื่องเขียนมูลค่า 100 บาท จะให้ในสัปดาห์ที่ 6 และ 10 ผู้วิจัยจะมีการจัดเตรียมอาหารว่างและน้ำดื่มตลอดการวิจัย

7. ความเสี่ยงจากการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง เพื่อความปลอดภัยของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ก่อนนำมาใช้ในการวิจัย ในขณะที่ทำการฝึกกลุ่มตัวอย่างการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งอาจรู้สึกเหนื่อยเล็กน้อย แต่อาการดังกล่าวจะค่อยๆหายไป ทั้งนี้เพราะมีช่วงเวลาในการพักคือการเดินที่มากพอ ประกอบกับก่อนและหลังการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งทุกครั้งจะมีการอบอุ่นร่างกายและการผ่อนคลายร่างกายเพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น หากพบว่ามีอาการบาดเจ็บเกิดขึ้นระหว่างการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการ

เดินวิ่ง กลุ่มตัวอย่างสามารถหยุดพักได้ทันที และควรแจ้งต่อผู้วิจัยโดยเร็วเพื่อดำเนินการปฐมพยาบาลตามความเหมาะสมของอาการโดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษา

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการนำโปรแกรมไปใช้ในการออกกำลังกายสำหรับบุคคลที่ต้องการมี สุขสมรรถนะที่ดีและต้องการลดน้ำหนักได้ตามสภาพความเหมาะสมและความสะดวกเพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ทำให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสุขสมรรถนะด้วยการเดินวิ่งเป็น กลุ่มในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

การเข้าร่วมเป็นกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเป็นเยาวชนหญิงที่เข้าร่วม โครงการวิจัยโดย**สมัครใจ**และสามารถ**ปฏิเสธ**ที่จะเข้าร่วมหรือ**ถอนตัว**จากการวิจัยได้ทุกขณะ โดยไม่ต้องให้เหตุผลและไม่สูญเสียประโยชน์ที่พึงได้รับ

หากท่านมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมได้ โดยสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และ หากผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์หรือโทษเกี่ยวกับการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบ อย่างรวดเร็ว **เพื่อให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยทบทวนว่ายังสมัครใจจะอยู่ในงานวิจัยต่อไปหรือไม่**

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับท่านจะเก็บเป็น**ความลับ** หากมีการเสนอผลการวิจัยจะเสนอเป็น ภาพรวมข้อมูลใดที่สามารถระบุถึงตัวท่านได้จะไม่ปรากฏในรายงาน

ประโยชน์ของกลุ่มตัวอย่างที่จะได้รับจากการเข้าร่วมวิจัย คือผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้ ทดสอบการเปลี่ยนแปลงของสุขสมรรถนะ โดยดู องค์ประกอบของร่างกาย ความแข็งแรงและ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ

หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าวสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการ พิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคาร สถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

ตารางการออกกำลังกาย เพื่อประกอบการตัดสินใจ

สัปดาห์ที่ 1						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 3		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
พุธ	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
ศุกร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
สัปดาห์ที่ 2						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
พุธ	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
ศุกร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50

หมายเหตุ 1. การเสริมแรงหัวใจด้วยวากา ผู้วิจัยทำทุกสัปดาห์
การเสริมแรงหัวใจด้วยรางวัล ผู้วิจัยให้รางวัลในสัปดาห์ที่ 6 และ 10

ระดับของกิจกรรมทางกาย	ความถี่	ความหนัก	ระยะเวลา
	วัน/สัปดาห์	%HR _{max}	ระยะเวลาออกกำลังกาย/วัน (นาที)
มีกิจกรรมทางกายน้อย/ไม่ ออกกำลังกาย	3 - 5	64 - 74%	30 - 60

American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines Testing and Prescription 8th ed.
Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins 2010.

สัปดาห์ที่ 3						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 2		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
สัปดาห์ที่ 4						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
สัปดาห์ที่ 5						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
สัปดาห์ที่ 6						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
เสริมแรงจูงใจด้วยรางวัล						

สัปดาห์ที่ 7						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 1		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
สัปดาห์ที่ 8						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
สัปดาห์ที่ 9						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
สัปดาห์ที่ 10						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
เสริมแรงจูงใจด้วยรางวัล						

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

(นายกิจจา ถนอมสิงหะ)

ผู้วิจัยหลัก

ภาคผนวก ค

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามทำหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย ผลของการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะ
ใน เยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

ชื่อผู้วิจัย นายกิจจา ถนอมสิงหะ

ที่อยู่ติดต่อ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท แขวง
วังใหม่

เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โทรศัพท์ 02-2181010

โทรศัพท์มือถือ 083-0792214

ข้าพเจ้า **ได้รับทราบ**รายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียด
ขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้น
จากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และ**ได้รับ**
คำอธิบายจากผู้วิจัย **จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว**

ข้าพเจ้า จึง**สมัครใจ**เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการ
วิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอม ตอบแบบสอบถามประวัติสุขภาพทั่วไป เข้าร่วมการออกกำลังกายตาม
รูปแบบที่กำหนด เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ 30 - 50 นาที (วันจันทร์ วันพุธ และวัน
ศุกร์) และทำการทดสอบทั้งหมด 4 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ก่อนการทดลอง และครั้งที่ 2 หลังการทดลอง
ในสัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 3 หลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 6 และครั้งที่ 4 หลังการทดลองครบ
10 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลการทดสอบด้วยตนเอง รายละเอียดการทดสอบประกอบด้วย

1. ข้อมูลพื้นฐานทางสรีรวิทยา

- องค์ประกอบของร่างกาย
- ความแข็งแรง (กิโกรัม/น้ำหนักตัว)
- ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ครั้ง)
- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ (นาที)

- ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ **โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล** ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบในทางใดๆ ต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้น (ระบุเป็นต้นว่า ไม่มีผลกระทบต่อการศึกษา/ ผลต่อการศึกษา/ ผลต่อการเรียน)

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะ**เก็บรักษาเป็นความลับ** โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2218-8147, 0-2218-8141 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนานี้แสดงถึงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(นายกิจจา ถนนมสิงหะ)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ถนนมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

ภาคผนวก ง

แบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกาย

(Physical Activity Readiness Questionnaire : PAR-Q)

สำหรับบุคคลทั่วไปที่มีอายุระหว่าง 18 - 24 ปี

โปรดอ่านอย่างละเอียดและตอบคำถามเหล่านี้ตามความเป็นจริงว่า มี/เคย หรือ ไม่มี/ไม่เคย
ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา

- | | | |
|------------------------------|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> เคย | <input type="checkbox"/> ไม่เคย | 1. แพทย์ที่ตรวจรักษาท่านเคยบอกหรือไม่ว่า ท่านมีความผิดปกติของหัวใจควรออกกำลังกายภายใต้คำแนะนำของแพทย์ท่านนั้น |
| <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี | 2. ท่านมีความรู้สึกเจ็บปวดหรือแน่นบริเวณหน้าอก ขณะที่ท่านออกกำลังกายหรือไม่ |
| <input type="checkbox"/> เคย | <input type="checkbox"/> ไม่เคย | 3. ในรอบเดือนที่ผ่านมา ท่านเคยมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก ในขณะที่อยู่เฉยๆ โดยไม่ได้ออกกำลังกายหรือไม่ |
| <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี | 4. ท่านมีอาการสูญเสียการทรงตัว (เวียนหรือเดินเซ) เนื่องจากอาการวิงเวียนศีรษะหรือไม่ และท่านเคยเป็นลมหมดสติหรือไม่ |
| <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี | 5. ท่านมีปัญหาที่กระดูกหรือข้อต่อซึ่งจะมีอาการแสบถ้าท่านออกกำลังกายหรือไม่ |
| <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี | 6. แพทย์ที่ตรวจรักษาท่านมีการสั่งยารักษาโรคความดันโลหิตสูงหรือความผิดปกติของหัวใจให้ท่านหรือไม่ |
| <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี | 7. เท่าที่ท่านทราบยังมีเหตุผลอื่นๆ อีกที่ทำให้ท่านไม่สามารถออกกำลังกายได้หรือไม่ |

ข้าพเจ้าได้อ่านทำความเข้าใจและกรอกแบบ PAR-Q ทุกคำถามด้วยความเต็มใจ

(ลงชื่อ)

(.....)

วันที่...../...../.....

(ลงชื่อ).....

(นายกิจจา ถนนมสิงหะ)

ผู้วิจัย

หมายเหตุ ถ้าตอบว่ามีเพียงข้อเดียวจะถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ภาคผนวก จ

แบบคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผลของการออกกำลังกายกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งที่มีผลต่อสุขสมรรถนะในเยาวชนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

วันที่ทำการคัดเลือก...../...../..... ชื่อ.....อายุ.....ปี

โปรดกรอกข้อมูลและตอบคำถามต่อไปนี้ตามความเป็นจริง ข้อมูลทั้งหมดในแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับและใช้ในงานวิจัยนี้เท่านั้น

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 รหัส.....
- 1.2 วัน เดือน ปีเกิด.....อายุ.....ปี
- 1.3 ที่อยู่ปัจจุบัน.....
- เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน.....มือถือ.....
- Email :
- 1.4 คณะ/.....ชั้นปีที่.....
- 1.5 น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
- 1.6 ดัชนีมวลกาย (BMI).....กิโลกรัม/ตารางเมตร

ตอนที่ 2 ประวัติการออกกำลังกาย

- 2.1 ท่านให้เวลากับการออกกำลังกายมากน้อยเพียงใด
- ไม่ได้ออกกำลังกายมาเป็นเวลามากกว่า 3 เดือน
- ออกกำลังกายเป็นบางครั้ง เมื่อมีโอกาส
- ออกกำลังกายเป็นประจำ ทุกครั้งเมื่อมีโอกาส
- ออกกำลังกายสม่ำเสมอ
- 2.2 โดยเฉลี่ย ท่านออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาที่วัน/สัปดาห์
- 1 วัน/สัปดาห์
- 2 วัน/สัปดาห์
- 2.3 ประเภทกีฬา หรือ การออกกำลังกายชนิดใดที่ท่านปฏิบัติอยู่
- ระบุ.....

2.4 ระยะเวลาของการออกกำลังกาย / เล่นกีฬาที่ท่านปฏิบัติในแต่ละครั้ง

- น้อยกว่า 20 นาที
- 20 - 30 นาที
- 30 - 60 นาที
- มากกว่า 60 นาที

2.5 ระดับความหนักของการออกกำลังกาย / เล่นกีฬาที่ท่านปฏิบัติอยู่

- เบา (เริ่มรู้สึกเหนื่อย, ไม่มีเหงื่อออก)
- ปานกลาง (รู้สึกเหนื่อย, เหงื่อออกเล็กน้อย)
- หนัก (รู้สึกเหนื่อยมาก, เหงื่อออกค่อนข้างมาก, กระจายน้ำมาก)
- หนักมาก (รู้สึกเหนื่อยมาก, เหงื่อออกมาก, กระจายน้ำมาก, ชีพจรเต้นเร็ว, ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ)

ตอนที่ 3: ข้อมูลประวัติสุขภาพ

3.1 ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

- ไม่มี มี โปรดระบุโรค.....เป็นมานาน.....ปี

3.2 ท่านป่วยเป็นโรคได้แก่ โรคหัวใจมาแต่กำเนิด หรือไม่

- ไม่ใช่ ใช่ โปรดระบุโรค.....เป็นมานาน.....ปี

3.3 ท่านป่วยเป็นโรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด หรือไม่

- ไม่ใช่ ใช่ โปรดระบุโรค.....เป็นมานาน.....ปี

3.4 ท่านเป็นโรคเกี่ยวกับสมองและระบบประสาท เช่น โรคลมชัก ลมบ้าหมู หรือไม่

- ไม่ใช่ ใช่ โปรดระบุโรค.....เป็นมานาน.....ปี

3.5 ท่านเคยได้รับการผ่าตัดที่บริเวณ ช่องท้อง หรือไม่

- ผ่าน เกิดขึ้นมานาน โปรดระบุ.....เป็นมานาน.....ปี

3.6 ท่านเคยได้อุบัติเหตุหรือรับบาดเจ็บรุนแรง หรือไม่

- ผ่าน เกิดขึ้นมานาน โปรดระบุ.....เป็นมานาน.....ปี

หมายเหตุ ถ้าตอบว่าใช่ มีโรคประจำตัวเคยผ่าตัด หรือ เคยได้รับอุบัติเหตุบาดเจ็บรุนแรงเพียงข้อเดียวจะถือว่าไม่ผ่านตามเกณฑ์การคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง

สรุปผลการคัดเลือก สามารถเข้าร่วมโครงการ ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการ

ผู้ดำเนินการคัดเลือก.....

(นายกิจจา ถนอมสิงหะ)

ภาคผนวก จ

เครื่องมือที่ใช้ทดสอบสุขสมรรถนะ
เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย

เครื่องมือ

เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกายยี่ห้ออินบอดี (InBody) รุ่น 220 จากประเทศเกาหลีใต้

วิธีการ

1. บันทึกข้อมูลอายุส่วนสูงและเพศของผู้เข้าร่วมวิจัยตามโปรแกรมของเครื่องมือ
2. ผู้เข้ารับการทดลองถอดรองเท้าและถุงเท้า
3. ขึ้นยืนบนเครื่องและใช้มือจับตามตำแหน่งที่กำหนด
4. หน้ามองตรงยี่นนิ่งๆ 5 วินาที

การบันทึก

บันทึก น้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน มวลกล้ามเนื้อ

รหัส.....อายุ.....ปี

ภาพที่ 1 เครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย

น้ำหนัก		เปอร์เซ็นต์ไขมัน	
ซึ่งครั้งที่	กิโลกรัม	วัดครั้งที่	เปอร์เซ็นต์
ก่อนทดลอง		ก่อนทดลอง	
สัปดาห์ที่ 2		สัปดาห์ที่ 2	
สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 6	
สัปดาห์ที่ 10		สัปดาห์ที่ 10	

มวลไขมัน		มวลกล้ามเนื้อ	
ซึ่งครั้งที่	กิโลกรัม	ซึ่งครั้งที่	กิโลกรัม
ก่อนทดลอง		ก่อนทดลอง	
สัปดาห์ที่ 2		สัปดาห์ที่ 2	
สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 6	
สัปดาห์ที่ 10		สัปดาห์ที่ 10	



การวัดความอ่อนตัว (Sit and reach test)

เครื่องมือ

เครื่องวัดความอ่อนตัว

วิธีการ

ให้ผู้รับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดใต้ม้าวัด เท้าชิดกันและตั้งฉากกับพื้นแนบกับที่ยันเท้า แขนเหยียดตรงมือเสมอกันอยู่บนม้าวัดแล้วก้มตัวไปข้างหน้าจนไม่สามารถก้มตัวต่อไปได้อีกและรักษาระยะทางให้ได้ 2 วินาทีขึ้นไป

การบันทึก

อ่านระยะทางจากปลายนิ้วมือถึงปลายนิ้วเท้าถ้าเลยนิ้วเท้าคะแนนเป็นบวกแต่ถ้าไม่ถึงนิ้วเท้าคะแนนเป็นลบ

ภาพที่ 2 เครื่องวัดความอ่อนตัว



ค่ามาตรฐานการนั่งอตัวไปข้างหน้าของประชาชนไทย(เซนติเมตร)

เกณฑ์ เพศหญิง	อายุ	
	18 - 19	20 - 24
ดีมาก	21	20
ดี	17 - 20	17 - 19
พอใช้	8 - 16	9 - 16
ต่ำ	4 - 7	6 - 8
ต่ำมาก	น้อยกว่า 3	น้อยกว่า 5

(การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2543)

การวัดกำลังหลังและขา (Back and Leg Dynamometer)

เครื่องมือ

เครื่องวัดกำลังหลังและขา (Back and Leg Dynamometer) ยี่ห้อ TKK แบบเข็ม จากประเทศญี่ปุ่น

วิธีการ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่อง ย่อเข่าลง หลังและแขนตรง เข่างอ 90 องศาจับที่ดิ่งในท่าคว่ำมือและจัดสายให้พอเหมาะ
2. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
3. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง โดยใช้ค่าที่ทำได้มากที่สุด

การบันทึก

บันทึกกำลังขาครั้งที่ทดสอบได้มากที่สุด (ช่วงการวัด 0 - 300 กิโลกรัม)

ภาพที่ 3 เครื่องวัดกำลังหลังและขา



ค่ามาตรฐานแรงเหยียดขา เพศหญิงของประชาชนไทย(กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)

เกณฑ์ เพศหญิง	แรงเหยียดขา (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)
ดีมาก	2.39ขึ้นไป
ดี	1.73 - 2.38
พอใช้	1.06 - 1.72
ค่อนข้างต่ำ	0.39 - 1.05
ต่ำ	0.38 ลงมา

(การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2543)

การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ

เครื่องมือ

1. นาฬิกาเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจยี่ห้อโพลาร์รุ่น "M53" ประเทศฟินแลนด์
2. สายคาดและเครื่องส่งสัญญาณอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate monitor)

วิธีการ

1. ให้ผู้เข้าร่วมโครงการสวมสายคาดและเครื่องส่งสัญญาณอัตราการเต้นของหัวใจ บริเวณใต้รอบอกปรับขนาดให้กระชับพอดี ไม่แน่นหรือหลวมจนเกินไป
2. ผู้วิจัยกดปุ่ม "Start" ที่นาฬิกาเพื่อทำการเชื่อมต่อสัญญาณ

การบันทึก

บันทึกผลอัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที) ที่ปรากฏบนหน้าจอนาฬิกา

ภาพที่ 4 เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ



ตารางเปรียบเทียบเกณฑ์การทดสอบ เดิน 1 ไมล์ หรือ 1.6093 กิโลเมตร

เกณฑ์ (เพศหญิง)	13 - 19 ปี	20 - 29 ปี
	เวลา (นาที)	
ต่ำ	> 18.01	> 18.31
ค่อนข้างต่ำ	16.31 - 18.00	17.01 - 18.30
พอใช้	14.31 - 16.30	15.01 - 17.00
ดี	13.31 - 14.30	13.31 - 15.00
ดีมาก	< 13.30	< 13.30

Allyn and Bacon, (1997)

ภาคผนวก ช

โปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง

ความถี่ของการฝึก 3 ครั้ง/สัปดาห์

ระยะเวลาของการฝึก 10 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1 - 2 เป็นช่วงของการปรับตัวและสร้างความคุ้นเคยกับการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง อัตราส่วนระหว่างช่วงฝึกหนัก (High Intensity) และช่วงพัก (Recovery) อัตราส่วน 1:3 ยกตัวอย่างเช่น

วิ่งระยะทาง 200 เมตรและช่วงพักลดความเร็วลงด้วยการเดินระยะทาง 600 เมตร ช่วงนี้คืออัตราส่วน 1:3 คือวิ่ง 200 เมตรเดินพัก 600 เมตร รวมระยะเวลาการออกกำลังกายทั้งหมดประมาณ 50 นาที อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ที่ 64 - 74%ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (ACSM, 2010)

สัปดาห์ที่ 3 - 6 ควบคุมจังหวะการวิ่งและควบคุมอัตราส่วนระหว่างช่วงฝึกหนัก (High Intensity) และช่วงพัก (Recovery) เป็นอัตราส่วน 1:2 ยกตัวอย่างเช่น

วิ่งระยะทาง 200 เมตรและช่วงพักลดความเร็วลงด้วยการเดินระยะทาง 400 เมตร ช่วงนี้คืออัตราส่วน 1:2 คือวิ่ง 200 เมตร เดินพัก 400 เมตร รวมระยะเวลาการออกกำลังกายทั้งหมดประมาณ 40 นาที อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ที่ 64 - 74%ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (ACSM, 2010) เมื่อครบ 4 สัปดาห์เสริมแรงหัวใจด้วยรางวัลทั้งประเภทกลุ่มและบุคคล

สัปดาห์ที่ 7 - 10 ผู้เข้าร่วมวิจัยมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้น สามารถที่จะควบคุมความเร็วและการเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดี ความหนักในการออกกำลังกายสูงขึ้น โดยลดระยะทางในการเดินและเวลาการออกกำลังกาย

อัตราส่วนระหว่างช่วงฝึกหนัก (High Intensity) และช่วงพัก (Recovery) ลดลงเป็นอัตราส่วน 1: 1 ยกตัวอย่างเช่น

วิ่งระยะทาง 200 เมตรและช่วงพักลดความเร็วลงด้วยการเดินระยะทาง 200 เมตร ช่วงนี้คืออัตราส่วน 1:1 คือวิ่ง 200 เมตรเดินพัก 200 เมตร รวมระยะเวลาการออกกำลังกาย 30 นาที อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ที่ 64 - 74%ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (ACSM, 2010)เมื่อครบ 4 สัปดาห์เสริมแรงหัวใจด้วยรางวัลทั้งประเภทกลุ่มและบุคคล

ภาคผนวก ซ

ตารางโปรแกรมการออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่งทั้งหมด 10 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 3		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
พุธ	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
ศุกร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
สัปดาห์ที่ 2						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
พุธ	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50
ศุกร์	200	600	1 : 40	7 : 30	6	50

หมายเหตุ 1. การเสริมแรงหัวใจด้วยวาลูจากผู้วิจัยทำทุกสัปดาห์

การเสริมแรงหัวใจด้วยวาลู ผู้วิจัยให้วาลูในสัปดาห์ที่ 6 และ 10

ระดับของกิจกรรมทางกาย	ความถี่	ความหนัก	ระยะเวลา
	วัน/สัปดาห์	%HR _{max}	ระยะเวลาออกกำลังกาย/วัน (นาที)
มีกิจกรรมทางกายน้อย/ไม่ ออกกำลังกาย	3 - 5	64 - 74%	30 - 60

American College of Sports Medicine. *ACSM's Guidelines Testing and Prescription*
8th ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins 2010.

สัปดาห์ที่ 3						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 2		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
สัปดาห์ที่ 4						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
สัปดาห์ที่ 5						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
สัปดาห์ที่ 6						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	400	1 : 20	5	6	40
พุธ	200	400	1 : 20	5	6	40
ศุกร์	200	400	1 : 20	5	6	40
เสริมแรงหัวใจด้วยรางวัล						

สัปดาห์ที่ 7						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
วัน	ช่วงฝึกหนัก : ช่วงพัก 1 : 1		เวลาที่ใช้ในการ วิ่ง ประมาณ (นาที : วินาที)	เวลาที่ใช้ในการ เดิน ประมาณ (นาที : วินาที)	จำนวน เที่ยว	เวลา ทั้งหมด ประมาณ (นาที)
	วิ่ง ระยะทาง เมตร	เดิน ระยะทาง เมตร				
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
สัปดาห์ที่ 8						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
สัปดาห์ที่ 9						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
สัปดาห์ที่ 10						
วิ่งด้วยเปอร์เซ็นต์ความหนัก 64 - 74%MHR						
จันทร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
พุธ	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
ศุกร์	200	200	1 : 10	2 : 10	7	30
เสริมแรงหัวใจด้วยรางวัล						

ภาคผนวก ฅ

ตัวอย่างแบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรม

สัปดาห์	สัปดาห์ที่ 1			สัปดาห์ที่ 2			สัปดาห์ที่ 3			สัปดาห์ที่ 4			สัปดาห์ที่ 5		
ครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
รหัส															
A1															
A2															
A3															
A4															
A5															
สัปดาห์	สัปดาห์ที่ 6			สัปดาห์ที่ 7			สัปดาห์ที่ 8			สัปดาห์ที่ 9			สัปดาห์ที่ 10		
ครั้งที่	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
รหัส															
A1															
A2															
A3															
A4															
A5															
รวม	A1 =ครั้ง			A2 =ครั้ง			A3 =ครั้ง			A4 =ครั้ง			A5 =ครั้ง		
ขาดครั้ง		ครั้ง		ครั้ง		ครั้ง		ครั้ง		

ผลการตรวจสอบเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของโปรแกรมการฝึก

เนื้อหา	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ	
	IOC	
ข้อเสนอแนะ		
1. รูปแบบโปรแกรมการออกกำลังกาย เป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง	0.90	
1.1 ระยะเวลาการออกกำลังกาย 3 วัน/สัปดาห์	1.00	-
1.2 สัปดาห์ที่ 1 - 2 อัตราการวิ่ง:การเดิน 1:3	1.00	-
1.3 สัปดาห์ที่ 3 - 6 อัตราการวิ่ง:การเดิน 1:2	1.00	-
1.4 สัปดาห์ที่ 7 - 10 อัตราการวิ่ง:การเดิน 1:1	1.00	-
1.5 ความหนักของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด 64 - 74%	0.75	-
1.6 ระยะเวลาในการออกกำลังกายทั้งหมด 10 สัปดาห์	0.75	-
1.7 การเสริมแรงจูงใจด้วยคำพูดและรางวัล	1.00	-
2. อุปกรณ์ทดสอบสมรรถภาพทางกาย	1.00	
2.1 เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกายยี่ห้อ อินบอดี (InBody) รุ่น 220 ประเทศเกาหลีใต้	1.00	
2.2 เครื่องวัดกำลังหลังและขา (Back and Leg Dynamometer) ยี่ห้อ TKK แบบเข็ม ประเทศญี่ปุ่น	1.00	
2.3 เครื่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach)	1.00	-
2.4 แบบทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ ทดสอบโดยการลุกยืนและนั่งบนเก้าอี้ต่อเนื่องจนครบ 30 วินาที (นับจำนวนครั้ง) วินเทอร์และคณะ(Winter et al., 2007)	1.00	
2.5 แบบทดสอบการทำงานของหัวใจและประสิทธิภาพ ในการไหลเวียนโลหิต แบบทดสอบ 1 Mile Walk Test (เดิน 1 ไมล์) หรือ 1.6093 กิโลเมตร (จับเวลาเป็นนาทีและวินาที)	1.00	-
รวมค่า IOC	1.00	

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบสุขสมรรถนะ

รหัส.....อายุ.....ปี

1. องค์ประกอบร่างกาย

บันทึก น้ำหนัก เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมัน มวลกล้ามเนื้อ รอบเอว

น้ำหนัก		เปอร์เซ็นต์ไขมัน		มวลไขมัน		มวลกล้ามเนื้อ	
ซั้่งครั้่งที่	กิโลกัร้่ม	วั้ดครั้่งที่	เปอร้เซ้น้ต	ซั้่งครั้่งที่	กิโลกัร้่ม	ซั้่งครั้่งที่	กิโลกัร้่ม
กัอนทดลลอง		กัอนทดลลอง		กัอนทดลลอง		กัอนทดลลอง	
สั้ปดาร์ที่ 2		สั้ปดาร์ที่ 2		สั้ปดาร์ที่ 2		สั้ปดาร์ที่ 2	
สั้ปดาร์ที่ 6		สั้ปดาร์ที่ 6		สั้ปดาร์ที่ 6		สั้ปดาร์ที่ 6	
สั้ปดาร์ที่ 10		สั้ปดาร์ที่ 10		สั้ปดาร์ที่ 10		สั้ปดาร์ที่ 10	

1. รอบเอวกัอนทดลลอง วั้ดได้นั้ว 2. รอบเอวสั้ปดาร์ที่ 2 วั้ดได้นั้ว
3. รอบเอวสั้ปดาร์ที่ 6 วั้ดได้นั้ว 4. รอบเอวสั้ปดาร์ที่ 10 วั้ดได้นั้ว

2. การวัดความอ่อนตัว (Sit and reach test)

อ่านระยะทางจากปลายนิ้วมือถึงปลายนิ้วเท้า ถ้าเลยนิ้วเท้าคะแนนเป็นบวกแต่ถ้าไม่ถึงนิ้วเท้าคะแนนเป็นลบ

ครั้งที่	เซนติเมตร	เกณฑ์
ก่อนทดลอง		
สัปดาห์ที่ 2		
สัปดาห์ที่ 6		
สัปดาห์ที่ 10		

ค่าค่ามาตรฐานการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ของประชาชนไทย (เซนติเมตร)

เกณฑ์ เพศหญิง	อายุ	
	18 - 19	20 - 24
ดีมาก	21	20
ดี	17 - 20	17 - 19
พอใช้	8 - 16	9 - 16
ต่ำ	4 - 7	6 - 8
ต่ำมาก	น้อยกว่า 3	น้อยกว่า 5

(การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2543)

3. การวัดกำลังขา ให้งอเข่า 90 องศา หลังและแขนตรงมองไปข้างหน้า

บันทึกกำลังขาครั้งที่ทดสอบได้มากที่สุด วัด 2 ครั้ง (ช่วงการวัด 0 - 300 กิโลกรัม)

ครั้งที่	กิโลกรัม/น้ำหนักตัว	เกณฑ์
ก่อนทดลอง	/	
สัปดาห์ที่ 2	/	
สัปดาห์ที่ 6	/	
สัปดาห์ที่ 10	/	

ค่ามาตรฐานแรงเหยียดขา เพศหญิงของประชาชนไทย (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)

เกณฑ์ เพศหญิง	แรงเหยียดขา (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว)
ดีมาก	2.39 ขึ้นไป
ดี	1.73 - 2.38
พอใช้	1.06 - 1.72
ค่อนข้างต่ำ	0.39 - 1.05
ต่ำ	0.38 ลงมา

(การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2543)

4. แบบทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ

ทดสอบโดยการลุกยืนและนั่งจนครบ 30 วินาที ดัดแปลงจากวินเทอร์และคณะ
(Winter et al., 2007)

ครั้งที่	จำนวนครั้ง	เกณฑ์
ก่อนทดลอง		
สัปดาห์ที่ 2		
สัปดาห์ที่ 6		
สัปดาห์ที่ 10		

เกณฑ์มาตรฐานประเมินค่าการลุก-นั่งเก้าอี้ 30 วินาที (ครั้ง)

เกณฑ์เพศหญิง		
ดี	ปานกลาง	ต่ำ
อายุ 50 - 59 ปี		
19 ขึ้นไป	16 - 18	15 ลงมา

5. แบบทดสอบความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ

1 Mile Walk Test (เดิน 1 ไมล์หรือ 1.6093 กิโลเมตร)

จับเวลาในการเดินจนครบ 1 ไมล์ หรือ 1.6093 กิโลเมตร

ครั้งที่	เดิน 1 Mile ใช้เวลา(นาที:วินาที)	เกณฑ์ทดสอบ
ก่อนทดลอง	:	
สัปดาห์ที่ 2	:	
สัปดาห์ที่ 6	:	
สัปดาห์ที่ 10	:	

ตารางเปรียบเทียบเกณฑ์การทดสอบ เดิน 1 ไมล์ Allyn and Bacon, (1997)

เกณฑ์ (เพศหญิง)	13 - 19 ปี	20 - 29 ปี
	เวลา (นาที)	
ต่ำ	> 18.01	> 18.31
ค่อนข้างต่ำ	16:31 - 18.00	17:01 - 18:30
พอใช้	14:31 - 16.30	15:01 - 17:00
ดี	13:31 - 14.30	13:31 - 15:00
ดีมาก	< 13:30	< 13:30

ภาพที่ 5 ตัวอย่างการอบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง



ภาพที่ 6 ตัวอย่างการอบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง



ภาพที่ 7 ตัวอย่างการคลายอุ่นร่างกายหลังออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง



ภาพที่ 8 ตัวอย่างการคลายอุ่นร่างกายหลังออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดินวิ่ง



ภาพที่ 9 การออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการเดิน



ภาพที่ 10 การออกกำลังกายเป็นกลุ่มด้วยการวิ่ง



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ : นายกิจจา ถนนอมสิงหะ

เกิดวันที่ : 20 มีนาคม 2530

สถานที่เกิด : อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สถานที่อยู่ปัจจุบันที่อยู่ : 128 หมู่ 2 ตำบลหัวรอ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

ประวัติการศึกษา : สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต จากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2552 เข้าศึกษาต่อปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตแขนงวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2553 และได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย