

การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินรำแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกัน
ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา



นางสาวจิตรา หมั่นเฮง

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-0968-8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A COMPARISON OF THE EFFECTS OF BALLROOM DANCE AND LATIN AMERICAN
DANCE TRAINING ON PHYSICAL FITNESS OF
SECONDARY SCHOOL STUDENTS



Miss Chittra Monheng

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2001
ISBN 974-03-0968-8

จิตรดา หมั่นเฮง : การเปรียบเทียบผลของการฝึกเต้นรำแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกัน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา. (A COMPARISON OF THE EFFECTS OF BALLROOM DANCE AND LATIN AMERICAN DANCE TRAINING ON PHYSICAL FITNESS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS.) อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ / 225 หน้า ISBN 974 – 03 – 0965 –8.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกเต้นรำแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกัน ที่มีต่อน้ำหนัก ซิฟรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก แรงบีบมือ พลังกล้ามเนื้อหลัง พลังกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัว ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิริยาตอบสนองต่อเสียง เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่ที่มีสุขภาพดี อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลองครั้งนี้ จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน ชาย 10 คน หญิง 10 คน โดยใช้วิธีการจับคู่จากการทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (ไม่มีการฝึกใด ๆ) กลุ่มที่ 2 กลุ่มฝึกเต้นรำแบบละตินอเมริกัน และกลุ่มที่ 3 กลุ่มฝึกเต้นรำแบบบอลรูม ใช้เวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ครั้งละหนึ่งชั่วโมงโดยฝึกให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วงเป้าหมาย ครั้งละ 20 นาทีติดต่อกันทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One - way Analysis of Variance with Repeated Measurement) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One - way Analysis of Covariance) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของ ดูกี (เอ) (Tukey's a) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. การเปรียบเทียบการพัฒนา ระหว่างกลุ่มการฝึกเต้นรำลีลาชแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกัน หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีผลทำให้สมรรถภาพทางกายบางตัวแปรดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.1 เพศชาย สมรรถภาพทางกาย ด้านความสามารถในการทรงตัวของกลุ่มฝึกเต้นรำแบบบอลรูม มีการพัฒนาดีขึ้นกว่ากลุ่มฝึกเต้นรำแบบละตินอเมริกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.2 เพศหญิง สมรรถภาพทางกาย ด้านความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ของกลุ่มฝึกเต้นรำแบบบอลรูม ดีขึ้นกว่ากลุ่มฝึกเต้นรำแบบละตินอเมริกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบการฝึกเต้นรำลีลาช ภายในแต่ละกลุ่ม ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นรำแบบบอลรูม และกลุ่มฝึกเต้นรำแบบละตินอเมริกัน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์พบว่า สมรรถภาพทางกายบางตัวแปรดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.1 เพศชาย สมรรถภาพทางกาย ทุกตัวแปรของแต่ละช่วงของการทดลอง ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มฝึกเต้นรำแบบละตินอเมริกัน ไม่มีความเปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน ส่วนในกลุ่มบอลรูม พบว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก มีการพัฒนาดีขึ้น ตั้งแต่หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ส่วนความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก และความสามารถในการทรงตัวมีการพัฒนาดีขึ้น หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพศหญิง สมรรถภาพทางกาย ทุกตัวแปรของแต่ละช่วงของการทดลอง ของกลุ่มควบคุม ไม่มีความเปลี่ยนแปลงแตกต่างกัน

แต่ในกลุ่มละตินอเมริกัน พบว่า ซิฟรขณะพัก และความสามารถในการทรงตัว มีการพัฒนาดีขึ้น หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในกลุ่มบอลรูม พบว่า ซิฟรขณะพัก ปฏิริยาตอบสนองต่อเสียง และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มีการพัฒนาดีขึ้นตั้งแต่หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ส่วนความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก แรงบีบมือ และความสามารถในการทรงตัว มีการพัฒนาดีขึ้น หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา.....พลศึกษา.....ลายมือชื่อนิสิต.....
 สาขาวิชา.....พลศึกษา.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา.....2544.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4283680727 MAJOR : PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD : BALLROOM DANCE / LATIN DANCE / PHYSICAL FITNESS

CHITTRA MONHENG : A COMPARISON OF THE EFFECTS OF BALLROOM DANCE AND LATIN AMERICAN DANCE TRAINING ON PHYSICAL FITNESS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. DR. CHALERM CHAIWATCHARAPORN, Ed.D., 225 pp. ISBN 974 – 03 – 0965 - 8

The purposes of this research were to study and compare the effects of ballroom dance and Latin American dance training upon the selected physical fitness variables. The subjects were 60 healthy volunteered male and female secondary school students of Triamudom Suksa Patthanakarn, Bangyai. They were equally divided into three groups by matched group from maximum oxygen uptake testing results: the control group, the Latin American dance group and the ballroom dance group, The experimental groups danced for 20 minutes a day and 3 days a week for 12 weeks. The physical fitness were measured before and after 6 weeks and 12 weeks in all groups. The obtained data were then statistically analyzed in term of means and standard deviations, one – way analysis of variance, one – way analysis of covariance, one – way analysis of variance with the repeated measure, and Tukey (a) method was employed to determine the significant difference at the .05 level, respectively.

The results were as follow:

1. A comparison after the 12 weeks of training showed that :
 - 1.1 In male group, balance in the ballroom dance group was significantly better than the Latin American dance group at the .05 level.
 - 1.2 In female group, resting blood pressure (systolic) in the ballroom dance group was significantly lower than the Latin American dance group at the .05 level.
2. A comparison within group before, after 6 weeks and 12 weeks of training showed that :
 - 2.1 In male group; after 6 weeks and 12 weeks of training, there were no significant differences in all physical fitness variables of the control group and Latin American dance group. However, in the ballroom dance group, resting blood pressure (systolic) was significantly lower after 6 weeks of training, resting blood pressure (diastolic) and balance were significantly better after 12 weeks of training at the .05 level, respectively.
 - 2.2 In female group; after 6 weeks and 12 weeks of training, there were no significant differences in all physical fitness variables of the control group. However, in the Latin American dance group, resting heartrate and balance were significantly better after 12 weeks of training at the .05 level. In the ballroom dance group, resting heartrate, reaction time (sound), and percent body fat were significantly lower after 6 weeks of training and resting blood pressure (systolic and diastolic), handgrip strength, and balance were significantly better after 12 weeks of training at the .05 level, respectively.

Department.....Physical education.....Student’s signature.....
 Field of study.....Physical education.....Advisor’s signature.....
 Academic year.....2001.....Co-advisor’s signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีได้ เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือแนะนำอย่างดียิ่ง จากท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิต kningสุขเกษม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จริญญา มีสิน อาจารย์อุไรวรรณ ขมวัฒนา อาจารย์ ดร.ณวรรณ จักรพันธ์ และอาจารย์นันทฤทธิ์ เมฆสวัสดิ์ ประธานคณะกรรมการฝ่ายพัฒนาหลักสูตรสมาคมกิติลาศแห่งประเทศไทยที่ได้ดูแลแก้ไขโปรแกรมการฝึกกิติลาศของผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้อันเป็นการวางรากฐานการศึกษาให้แก่ผู้วิจัยและเนื่องจาก ทูนาการวิจัยครั้งนี้ ส่วนหนึ่งได้รับมาจากทุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณบริษัท มารธาอน (ประเทศไทย) จำกัด และสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาที่ให้การอนุเคราะห์ เป็นอย่างดี ในการยืมอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายและขอขอบพระคุณ อาจารย์สมพงษ์ พลสูงเนิน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ บางใหญ่จังหวัดนนทบุรี อาจารย์โสภาค กุลดวงศ์ หัวหน้าหมวดพลานามัยด้วยที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ใช้สถานที่และอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดี และขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2544 ซึ่งให้ความร่วมมือในการทำงานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดีและขอขอบคุณคุณสมชาย โหมคตาด ที่ได้อนุเคราะห์ทำการตรวจข้อมูลในการวิจัยนี้ ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ผู้วิจัยยังขอขอบคุณกำลังใจจากพี่ ๆ และน้อง ๆ รวมทั้งเพื่อนนิสิตปริญญาโททุกท่านที่มีให้เสมอมา

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา – มารดา คือ นายกิมลี หมั่นเฮง และ นางสาวรรณา หมั่นเฮง ซึ่งได้ให้การสนับสนุนในด้านการเงิน และส่งกำลังใจ มายังผู้วิจัยเป็นอย่างดีเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา คุณความดีในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาคุณบิดา-มารดา และครู-อาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้แก่ผู้วิจัยรวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านและขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

จิตรา หมั่นเฮง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนภูมิ.....	ถ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	8
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	11
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
สมรรถภาพทางกาย.....	13
ลีลาศ.....	19
การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ.....	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
งานวิจัยภายในประเทศ.....	40
งานวิจัยต่างประเทศ.....	45

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	49
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	49
วิธีดำเนินงานวิจัย.....	50
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
หลักการสร้างโปรแกรมฝึกลีลาศ.....	54
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	54
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	109
สรุปผลการวิจัย.....	110
อภิปรายผล.....	113
ข้อเสนอแนะ.....	125
รายการอ้างอิง.....	126
ภาคผนวก.....	133
ภาคผนวก ก	135
ภาคผนวก ข	188
ภาคผนวก ค	193
ภาคผนวก ง.....	208
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	225

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย.....	57
2. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย.....	59
3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ก่อนการทดลอง ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูมเพศชาย.....	60
4. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชายเป็นรายคู่โดยวิธีของ ตูกี (เอ)	60
5. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย.....	61
6. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของ ตูกี (เอ)	61
7. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย.....	62

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
8. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของ ตูกี (เอ)	62
9. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของ แรงบีบมือ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศชาย.....	63
10. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของของ แรงบีบมือ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของ ตูกี (เอ)	63
11. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของ พลังกล้ามเนื้อหลัง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศชาย.....	64
12. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อหลัง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของ ตูกี (เอ)	64
13. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของพลังกล้ามเนื้อขา หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศชาย	65
14. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และ กลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของ ตูกี(เอ).....	65

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
15. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของพลังกล้ามเนื้อขา หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย	66
16. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของคูเกี (เอ)	66
17. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย	67
18. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	67
19. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มควบคุมเพศชาย.....	68
20. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศชาย.....	69
21. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
22. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย.....	71
23. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ)	71
24. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย.....	72
25. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตคลายตัว ขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ)	72
26. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย.....	73
27. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ)	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
28. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง	74
29. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง	76
30. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง.....	77
31. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของ ชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของคูกี (เอ).....	77
32. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง.....	78
33. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดัน โลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูกี (เอ)	78
34. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูมเพศหญิง	79

สารบัญชิตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
35. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจ คลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูเกี (เอ)	79
36. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความจุปอด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูมเพศหญิง	80
37. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความจุปอด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูเกี (เอ)	80
38. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่าง ของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละติน อเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศหญิง	81
39. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูมเพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูเกี (เอ)	81
40. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่าง ของปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศหญิง	82
41. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูเกี (เอ)	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
42. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่าง ของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละติน อเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง	83
43. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ ตูกี (เอ)	83
44. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มควบคุม เพศหญิง	84
45. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศหญิง.....	85
46. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศหญิง	86
47. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ)	86
48. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศหญิง	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
49. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของคูยี(เอ)	87
49. ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ของกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง	88
51. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง	89
52. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิงเป็นรายคู่โดยวิธีของคูยี (เอ)	89
53. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง	90
54. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของคูยี (เอ)	90
55. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง	91

สารบัญญัตินำ (ต่อ)

ตาราง	หน้า
56. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิต ขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีคูทิกิ (เอ)	91
57. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของแรงบีบมือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง	92
58. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เป็นรายคู่โดยวิธีของคูทิกิ (เอ)	92
59. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง	93
60. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของคูทิกิ (เอ)	93
61. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง	94
62. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของคูทิกิ (เอ)	94

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
62. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง	94
64. ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกิ	94



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ น้ำหนักของร่างกายก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชายและเพศหญิง	96
2. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ซีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชายและเพศหญิง	97
3. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง	98
4. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง	99
5. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ แรงบีบมือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง	100
6. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ พลังกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง	101

สารบัญแนภูมิ (ต่อ)

แผนภูมิที่

หน้า

- | | |
|---|-----|
| <p>7. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ พลังกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม
กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง</p> | 102 |
| <p>8. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม
กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง</p> | 103 |
| <p>9. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความจุปอด ก่อนการทดลอง
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม
กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง</p> | 104 |
| <p>10. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม
กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง</p> | 105 |
| <p>11. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียงก่อนการทดลอง
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม
กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง</p> | 106 |

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

แผนภูมิที่

หน้า

12. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอสรูม ของเพศชาย และเพศหญิง 107
13. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมกลุ่มละตินอเมริกันและกลุ่มบอสรูมของเพศชายและเพศหญิง 108



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การศึกษาและศิลปวัฒนธรรมนั้น มีหลักสำคัญที่ต้องคำนึงถึงประการหนึ่งคือ การพัฒนาคนในชาติให้เป็นผู้ที่มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง เพื่อการดำรงชีวิตในการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่สำคัญในการที่ประชาชนจะแข็งแรงและมีสุขภาพพลานามัยที่สมบูรณ์นั้นจะต้องมีการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับแต่ละบุคคล การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับคนเราตั้งแต่เกิดจนถึง วัยชรา แม้ทารกในครรภ์ยังแสดงอาการดิ้น ถีบตัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเด็กต้องการเคลื่อนไหว ประโยชน์ของการออกกำลังกายในวัยเด็ก คือช่วยให้เด็กได้เคลื่อนไหวสนองความซุกซนและความไม่ยอมหยุดนิ่ง เป็นการฝึกความคล่องตัวและความอ่อนตัวของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทั้งยังทำให้เด็กรู้จักควบคุมกล้ามเนื้อสั่งให้ส่วนนั้นส่วนนี้เคลื่อนไหวได้ นอกจากนี้การออกกำลังกายยังมี ส่วนช่วยให้เด็กเล็กมีการตัดสินใจดีขึ้นประสาทและกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กัน เป็นการปูพื้นฐานสำหรับทักษะการเคลื่อนไหวในชั้นยาก ๆ เมื่อเติบโตขึ้นต่อไปการออกกำลังกายสำหรับเด็กในวัยเรียนจะช่วยส่งผลให้เยาวชนได้รับการพัฒนาในด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ส่วนผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะดูกระชุ่มกระชวยกว่าผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย

ด้านร่างกาย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอช่วยให้ร่างกายแข็งแรงอวัยวะในตลอดจน หัวใจทำงานดีขึ้น รูปร่าง ทรวดทรงดี การเคลื่อนไหวขั้นมูลฐาน เช่น วิ่ง กระโดด ปา เป็นต้น เป็นไปอย่างแคล่วคล่อง และทำให้รู้จักนำทักษะการเคลื่อนไหวไปใช้เล่นกีฬาในยามว่าง

ด้านจิตใจและอารมณ์ การออกกำลังกายช่วยให้เกิดความสนุกสนาน ผ่อนคลายความเครียด ป้องกันความก้าวร้าว ชดเชยความผิดหวังและความกระวนกระวายใจ ไปในทางที่ถูก

ด้านสังคม การออกกำลังกายและเล่นกีฬาเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกคุณธรรม ปฏิบัติตาม กฎระเบียบข้อบังคับของการเล่น รู้จักหน้าที่ รู้แพ้ รู้ชนะ รู้ภัย เคารพกลุ่มรู้จักการแข่งขันและเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม

ด้านสติปัญญา มีการพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ รู้ถึงความสามารถและขีดจำกัดของตนเอง รู้จักใช้ไหวพริบในการตัดสินใจ รู้จักการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและเหตุการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างเฉลียวฉลาด

การออกกำลังกายที่ทำให้เด็กได้ฝึกการบริหารหรือการบริหารกายเป็นกิจกรรมที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับทุกคนในประเทศชาติ เพราะเป็นการฝึกการเคลื่อนไหวตั้งแต่ขั้นพื้นฐานที่ช่วยให้เด็กได้รู้จักเดิน กระโดด การใช้แขนขา และส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้ถูกต้องนอกจากนี้ยังฝึกให้ รู้จักการเคลื่อนไหว

ไหวทั้งที่เป็นไปตามปกติ และประกอบจังหวะดนตรี เพื่อให้เกิดลีลาที่สวยงาม ผสมกลมกลืน
 อย่างมีศิลปะอีกด้วย เป็นที่น่าสังเกตว่าคนไทยเราไม่ค่อยได้เน้นการพัฒนาบุคลิกภาพโดยเฉพาะ
 ทรวดทรงทำให้เด็กและผู้ใหญ่มีทรวดทรงไม่ดีนัก จะสังเกตเห็นอาการไหล่เอียง หลังงอ พุงป่อง เดิน
 ขาปิดเหมือนเป็ด เวลาเดินแล้วไม่ค่อยสง่างาม ในบางประเทศประชาชนสนใจฝึกทรวดทรงและฝึกเดินรำ
 การบริหารกายกันมาตั้งแต่เด็ก จึงทำให้เยาวชนและประชาชนของเขาเติบโต มีรูปร่างสูงใหญ่ และม
 ความเชื่อมั่นในตัวเองสูง สำหรับประเทศไทยเรานั้นมีหลักฐานว่ามีหลักสูตรการบริหารมากกว่า 90 ปี
 แล้ว ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2445 (กรมวิชาการ, 2537) ประโยชน์ที่เกิดจากการได้ ออกกำลังกายนั้นมีผลกับ
 นักเรียนโดยตรงเพราะเป็นการฝึกระเบียบวินัยไปในตัว ฝึกความพร้อมเพรียง ฝึกการเป็นผู้นำผู้ตาม
 และยังมีสุขภาพ พลานามัยที่สมบูรณ์แข็งแรง รู้จักการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ไม่ไปเสพยาเสพติด
 การเดินรำเป็นการออกกำลังกายประเภทหนึ่งที่ส่งผลต่อ สมรรถภาพทางกายของคนเรา เพราะเมื่อ
 ร่างกายได้มีการเคลื่อนไหว ความสามารถของร่างกายในการกระทำกิจกรรมใดๆจะสามารถปฏิบัติได้อย่าง
 ต่อเนื่องกัน การเดินรำเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่มี คุณค่าเป็นกิจกรรมที่ควรส่งเสริมตั้งแต่ในระดับ
 ประถมศึกษา ดังที่ สุรางค์ศรี เมธานนท์ (2528) ได้อ้างถึงการจัดกิจกรรม สำหรับนักเรียนประถมศึกษา
 ตามแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2521 ว่า นักเรียนจะต้องเรียนกิจกรรมเข้าจังหวะร้อยละ 19
 ของกิจกรรมที่ต้องเน้นมากที่สุดจาก 11 กิจกรรมการเคลื่อนไหวและหลักสูตรกิจกรรม
 เข้าจังหวะซึ่งสอดคล้องกับ สุมาลี เพชรศิริ (2527) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดหลักสูตรพ.ศ. 2503 ได้บรรจุ
 กิจกรรมเข้าจังหวะในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สำหรับสถาบันอุดมศึกษาได้บรรจุลงใน
 หลักสูตรอาจเป็นวิชาเลือกในสาขาวิชาอื่นๆและเป็นวิชาบังคับในสาขาครุศาสตร์ วิชาเอกพลศึกษา ก
 ิจกรรมเข้าจังหวะเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหว ที่จะช่วยเสริมสร้างและพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวส่วน
 ต่าง ๆ ของร่างกายเป็นอย่างดี ปัจจุบัน กิจกรรมเข้าจังหวะได้รับความนิยมแพร่หลายเพราะเป็นก
 ิจกรรมที่สร้างสรรค์และก่อประโยชน์อย่างเด่นชัด คือเป็นการเคลื่อนไหวที่มีสุนทรียภาพ ก่อให้เกิด
 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความสนุกสนานเบิกบานแจ่มใส โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและเยาวชนจะได้
 ฝึกการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานรวมทั้งการฝึกประกอบดนตรี ทำให้เกิดความซาบซึ้งในดนตรี ทั้งยังช่วย
 จัดเวลาจิตใจให้อ่อนโยน สำหรับผู้ที่ฝึกกิจกรรมเข้าจังหวะได้ดี แล้วจะฝึกเดินรำพื้นเมืองของนานา
 ประเทศและการเดินรำแบบลีลาศหรือบอลรูมได้ดีต่อไป ทักษะที่ใช้ในกิจกรรมเข้าจังหวะเริ่มจากการ
 ฟังเพื่อจับจังหวะ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น การเคลื่อนไหวประกอบเพลง การฝึกร้องเพลงและการฝึก
 ปรบมือหรือ ใช้อุปกรณ์ประกอบจังหวะ การฝึกประกอบท่าและประกอบเพลง เมื่อฝึกได้
 แคล่วคล่องแล้วจะ ฝึกสร้างสรรค์ คิดท่าทางประกอบเพลง ที่เลือกขึ้นเพื่อเสริมสร้างการเคลื่อนไหว
 ตามจินตนาการ ที่เรียกว่า จินตลีลา นอกจากกิจกรรมเข้าจังหวะจะสนุกสนาน เบิกบานไปกับเสียง
 เพลงและการคิดท่าทางแปลกใหม่แล้ว กิจกรรมชนิดนี้ยังฝึกได้ในร่มใช้เป็นกิจกรรมพักผ่อนหย่อนใจ
 ในการสังสรรค์ในกลุ่มเพื่อนฝูง ใช้สำหรับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและยังใช้เป็นการแสดงกลาง

แจ้งหรือการแสดงบนเวทีในโอกาสต่างๆ จึงเป็นกิจกรรมที่นักเรียน หนุ่มสาว เยาวชน และผู้ใหญ่ควร ได้ฝึกฝน เพราะเป็นการออกกำลังกายที่พัฒนาทักษะทางสังคมและมีโอกาสใช้เสียงดนตรีเข้ามาทำให้ กิจกรรมออกกำลังกายน่าสนใจและใช้เป็นกิจกรรมพัฒนาบุคลิกภาพได้เป็นอย่างดี ทักษะการเคลื่อนไหวที่ใช้มีตั้งแต่ การฟังจังหวะ การเคาะจังหวะ การเดิน การวิ่ง การก้าวซิด การกระโดดเขย่ง การก้าวเดินสองจังหวะ การวิ่งสลับเท้า และการผสมทักษะต่าง ๆ เข้ากับเสียงเพลง เช่น โพลก้า (Polka) และ วอลซ์ (Waltz) เป็นต้น (กรมพลศึกษา, 2539)

พลศึกษามีบทบาทเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตมาเป็นเวลาช้านาน เพราะพลศึกษาเป็นการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยอาศัยกิจกรรมการออกกำลังกายเป็นหลักและในการออกกำลังกาย จำเป็นต้องมีการเคลื่อนไหว ทั้งนี้เพราะการที่ร่างกายได้มีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลาจะทำให้ระบบต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมกันนั้นยังทำให้ร่างกายมีการเจริญเติบโตและมีพัฒนาการอยู่ตลอดเวลาด้วย ดังเช่น คนในสมัยดึกดำบรรพ์มีกิจวัตรประจำวันที่ต้องต่อสู้ เพื่อความอยู่รอด เช่น มีการไล่ล่าสัตว์การต่อสู้กับศัตรูผู้คุกคาม เป็นต้น จึงทำให้คนในสมัยดึกดำบรรพ์มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง การเต้นรำในสมัยดึกดำบรรพ์เป็นการแสดงออกอย่างง่ายโดยเป็นการเคลื่อนไหวให้เข้ากับเสียงเพลงหรือจังหวะดนตรีที่เร็วหรือช้า (รังสฤษฎ์ บุญชโล, 2541) ซึ่งจะต้องขึ้นอยู่กับชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของแต่ละแห่ง ในสมัยก่อนนั้นการเต้นรำ มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันมาก เพราะว่าเป็นส่วนหนึ่งของพิธีกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่การเกิด การดำเนินชีวิตประจำวัน การทำมาหากิน การแต่งงาน การเจ็บป่วย การตาย ตลอดจนการทำศึกสงคราม ต่อมากิจกรรมการเต้นรำได้พัฒนาขึ้นโดยนักปราชญ์และศิลปินได้ดัดแปลงปรับปรุงท่าทาง การเคลื่อนไหวประกอบจังหวะเพลงให้มีความสวยงาม ตามความเหมาะสมกับจังหวะเพลงในแต่ละจังหวะ จึงแพร่หลายเป็นที่สนใจกว้างขวางมากขึ้น จากพื้นฐานการเต้นรำธรรมดา ๆ ได้มีการพัฒนา การเต้นรำในยุคต่าง ๆ จนมาถึงปัจจุบัน ที่สำคัญเป็นกีฬาที่สามารถเล่นได้ตั้งแต่เด็กเล็กไปจนถึงผู้สูงอายุ เพราะมีจังหวะหลากหลายทั้งช้าเร็วให้เลือกได้ ตามความเหมาะสมกับสภาวะร่างกายแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังการดัดแปลงผสมผสานทำให้เกิดจังหวะเต้นรำใหม่ ๆ มากมายจึงเป็นเหตุผลสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้การออกกำลังกายด้วยลีลาศได้รับความนิยม เพราะบทเพลงไพเราะและมีทำนองที่ เปลี่ยนไปเรื่อย ๆ ทำให้เกิดความเพลิดเพลินสนุกสนานและมีความสุขจากการได้มาออกกำลังกายด้วยการเต้นรำแบบลีลาศ

การเต้นรำเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่ทำให้บุคคลได้มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ถูกต้องโดยอาศัยการทำงานที่สัมพันธ์กัน ระหว่างประสาทรับรู้ความรู้สึกส่งต่อไปยังกล้ามเนื้อและใช้จังหวะเพลงในการเคลื่อนไหว ซึ่งจะช่วยให้บุคคลได้ระบายออกทางความรู้สึกให้ผ่อนคลายความตึงเครียดทั้งทางร่างกายและจิตใจได้เป็นอย่างดี มีความสนุกสนานร่าเริงจากการเต้นรำและพร้อมที่จะประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีชีวิตอย่างสุขสมบูรณ์ในสังคมได้เป็นอย่างดี ทางด้านการแพทย์ได้นำการเต้นรำไปใช้ในการบำบัด (Psychological Therapy) รวมถึงการใช้จังหวะดนตรีที่เหมาะสม ดังเสาวณีย์ สังฆโสภณ (2541) ที่กล่าวว่า การเคลื่อนไหว ให้เข้ากับจังหวะ

ดนตรี มีประโยชน์ในการทำให้เกิดความเพลิดเพลินผ่อนคลายความเครียด เกิดความสมดุลของร่างกายและจิตใจ ทั้งยังทำให้ร่างกายแข็งแรงทนทานเคลื่อนไหวได้สะดวกขึ้น ดนตรีจึงเป็นสื่อที่ช่วยทำให้อายุยืนยาวร่างกายและกระทำได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานจึงควรรหาโอกาสทำกิจกรรมด้วยการเต้นรำเป็นประจำและสม่ำเสมอ โดยเลือกวิธีที่ง่าย สะดวก ประหยัด ปลอดภัย และเหมาะสมกับตัวเอง การใช้ดนตรีเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้จิตใจสงบและเกิดสมาธิ ซึ่งสอดคล้องกับพินพา ม่วงศิริธรรม (2538) ว่า เสียงดนตรีทำให้รู้สึกเพลิดเพลิน สนุกสนาน สบายใจ ช่วยให้เกิดการผ่อนคลาย กระตุ้นความรู้สึกให้คลั่งคลั่ง ช่วยเบี่ยงเบนความสนใจจาก สถานการณ์ตึงเครียด และดนตรียังมีอิทธิพลต่อระบบประสาทที่เกี่ยวข้องทางด้านอารมณ์และ ความรู้สึกซึ่งมีผลต่อระบบประสาทลิมบิกที่เป็นความรู้สึกพึงพอใจ โดยจะรับรู้ได้จากสมองซีกขวา เป็นเหตุให้ต่อมพิทูอิทารีหลังสารเอ็นโดฟินที่ทำให้บุคคลมีความสุข ในศตวรรษที่ 20 ดนตรีถูกนำมาใช้ในการรักษาทางจิตเวชศาสตร์ และด้านประสาทวิทยามากยิ่งขึ้น โดยได้ค้นพบว่า ในผู้ป่วยที่มีความซึมเศร้าจะบำบัดโดยการใช้นักร้องที่มีจังหวะเพลงและท่วงทำนองที่สนุกสนาน ร่าเริง กระตุ้นสภาวะทางอารมณ์ ส่วนผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวลและแสดงอารมณ์ก้าวร้าวออกมาจะต้องทำการบำบัดรักษาตรงข้ามกับแบบแรก โดยจังหวะและท่วงทำนองที่ใช้จะเป็นจังหวะที่ผ่อนคลายด้วยดนตรีคลาสสิก ที่บรรเลงอย่างนุ่มนวลไม่มีเนื้อร้องจะพบว่า สามารถลดความวิตกกังวลแลปลดปล่อยความตึงเครียดของอารมณ์ให้สงบลง ผู้ฟังจะรู้สึกดีขึ้น

การเต้นรำจะมีลักษณะการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันโดยมีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน การเต้นรำแบบพื้นเมือง (Folk Dance) เป็นการเต้นรำที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ ของแต่ละเชื้อชาติ แล้วจึงแพร่หลายออกไป โดยที่ผู้เต้นไม่ทราบหรือลืมนว่ามีต้นกำเนิดจากที่ใด ส่วนใหญ่เป็นวิวัฒนาการจากพิธีกรรมในสมัยโบราณของแต่ละเชื้อชาตินำมาเต้นในเทศกาลรื่นเริง ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงขนบธรรมเนียมประเพณี และอุปนิสัยของชนชาตินั้นได้เป็นอย่างดี การเต้นรำแบบพื้นเมือง ไม่ค่อยพิถีพิถันถึงความถูกต้องมากนัก เพียงแต่เต้นให้เข้าจังหวะและมีความสุขสนุกสนานในบรรยากาศนั้น ๆ จึงเป็นการเต้นรำที่เหมาะสมสำหรับบุคคลทั่วไปทุกเพศ ทุกวัย การเต้นรำพื้นเมืองที่สวยงามและมีผู้นิยม จึงได้นำมาดัดแปลงเป็นการเต้นรำแบบสังคม (Social Dance) ที่มีจารีตประเพณี ความสวยงาม ความพร้อมเพรียง และความรื่นเริง การเต้นรำแบบสังคม เป็นการเต้นรำที่แพร่หลายในปัจจุบัน โดยนำเอาลีลาการเต้นรำแบบพื้นเมืองที่มีลักษณะแตกต่างกันและ ดีเด่นมาประกอบกัน โดยถ้าจัดในห้องที่มีพื้นที่กว้างเรียกว่า การเต้นรำแบบบอลรูม (Ballroom Dance) ซึ่งแบ่งเป็นลักษณะต่างๆ ตามจังหวะเพลง เช่น จังหวะวอลซ์จากประเทศอังกฤษ และจังหวะแทงโก้จากประเทศอาร์เจนตินา เป็นต้น สำหรับการเต้นรำแบบละตินอเมริกัน (Latin American Dance) จะมีจังหวะเพลงที่เร็วและมีการเต้นที่แตกต่างจากจังหวะเพลงในการเต้นรำแบบบอลรูม โดยแบ่งออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ตามจังหวะเพลง เช่น จังหวะชา-ชา-ชา และ จังหวะโจว์ฟ จากประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น การเต้นรำไปกับจังหวะเพลง ถือได้ว่าเป็นหัวใจเบื้องต้นของการเรียนรู้ทักษะทางกลไก การเคลื่อนไหวซึ่งเป็นการเตรียมตัวที่จะก้าว

ไปสู่ความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจ รวมไปถึง คุณค่าทางด้านต่าง ๆ โดยอาศัยประสบการณ์จากการเคลื่อนไหวเป็นสื่อ ดังที่สำเร็จ มณีเนตร (2525) ได้อ้างถึงคำกล่าวของจอห์น ลอค ที่ว่า “ สำหรับข้าพเจ้าแล้วไม่เห็นมีวิชาอะไรที่จะพัฒนาพฤติกรรมและสร้างความเชื่อมั่นให้แก่เด็กมากกว่าการเดินรำเลย ดังนั้นวิชาเดินรำควรจะได้นำมาสอนในทันทีทันใดที่เด็กมีความพร้อม ” การเดินรำทำให้เกิดคุณค่าในหลาย ๆ ด้าน เช่น คุณค่าทางร่างกายดังที่ วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523) และสมบัติ กาญจนกิจ (2520) ได้สรุปองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญว่ามีดังนี้ ความทนทาน ความอ่อนตัว ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความคล่องตัว การทรงตัว การทำงานประสานกันของร่างกาย เวลาตอบสนอง ส่วนลักษณะของบุคคลที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง ทั้งด้านร่างกายและจิตใจนั้น กฤษฎา บานชื่น (2529) และสุชาติ โสมประยูร (2535) ได้สรุปไว้ว่า บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะเป็นบุคคลที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชีพจรและการหายใจช้า การเผาผลาญและความดันโลหิตต่ำ) มีความร่าเริง ยิ้มแย้มแจ่มใส มีมนุษยสัมพันธ์และบุคลิกภาพที่ดี มีกำลังมากพอที่จะเผชิญเหตุการณ์เฉพาะหน้าซึ่งจะต้องใช้กำลังกายหรือการออกกำลังอย่างเต็มที่ในการที่จะเอาตัวรอดและปลอดภัยจากอุบัติเหตุ นั้น ๆ ได้และสามารถรวบรวมกำลังให้กลับคืนมาได้ในเวลาอันรวดเร็ว โดยไม่เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ร่างกายจะมีความสามารถในทักษะเบื้องต้นของการเคลื่อนไหวเป็นอย่างดี มีรูปร่างและทรวดทรงดี อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างสง่างามมีจังหวะและสัมพันธ์กันอย่างดี ไม่ว่าจะทำงาน เล่นกีฬาหรือประกอบกิจกรรมใด ๆ ก็ตามรวมไปถึงมี สุขภาพดี ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ มีความกระตือรือร้น และกระฉับกระเฉง

นักเรียนที่ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายดี คือนักเรียนที่มีสุขภาพดี กิจกรรมพลศึกษาจะช่วยให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง ซึ่งจะทำให้สามารถทำงานได้ดีขึ้นและหนักขึ้น โดยปราศจากความเมื่อยล้า และเจ็บปวดโดยทั่วไปแล้วร่างกายของคนเราจะมีสุขภาพดี เมื่อได้ประกอบกิจกรรมที่มี การออกกำลัง นักเรียนที่ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายจะเพิ่มคุณค่าทางสมองและส่งเสริมการเข้าสังคม การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาจะช่วยลดความตึงเครียดเป็นการแสดงออกทางอารมณ์ที่ถูกต้อง ร่างกายก็ได้รับประโยชน์ควบคู่กันไป จะเห็นได้ว่าสุขภาพทางกายมีส่วนสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการปรับตัวในชีวิตประจำวัน คนเราทุกคนย่อมต้องการที่จะมีสุขภาพชีวิตที่ดีกันทุกคน สิ่งหนึ่งที่จะสามารถจะวัดได้ว่าคนเรามีสุขภาพชีวิตที่ดีหรือไม่นั้นก็อาจจะดูได้จากการมีสมรรถภาพทางกายดี ซึ่งสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นย่อม หมายถึง ลักษณะสภาพร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงานมีความแคล่วคล่องว่องไว ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีมักจะเป็นผู้ที่มี จิตใจร่าเริง แจ่มใสและมีร่างกายสง่างาม สามารถปฏิบัติภารกิจงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุนทร นวกิจกุล, 2520) การเดินรำยังมีคุณค่าในด้านอื่น ๆ อีก คือ คุณค่าทางสังคม (Social Value) คุณค่าด้านวัฒนธรรม (Culture Value) คุณค่าทางนันทนาการ (Recreation Value) และยังเป็นกีฬาที่นิยมแพร่

หลายทั่วโลกโดยได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการจากคณะกรรมการ โอลิมปิกสากล (IOC-International Olympic Committee) เมื่อวันที่ 2 - 4 เมษายน พ.ศ. 2538 ที่ประเทศโมนาโก และถูกบรรจุเข้าเป็นกีฬาสาธิตในกีฬาโอลิมปิก ปี ค.ศ. 2000 ณ กรุงซิดนีย์ ประเทศออสเตรเลียเป็นครั้งแรก บรรจุเข้าเป็นกีฬาสาธิตในกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 13 ที่ ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพ ในประเทศไทยได้มีการจัดการแข่งขัน กีฬาลีลาศ ในการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติโดยเริ่มที่การแข่งขันครั้งที่ 16 ณ จังหวัดสุรินทร์ และครั้งที่ 17 ณ จังหวัดแพร่ โดยมีผู้สนใจเข้าชมการแข่งขันเป็นจำนวนมากโดยให้การชื่นชมในท่วงท่าลีลาอันสวยงามรวมถึงการแต่งกายที่สวยงามแปลกตา การฝึกซ้อมกีฬาลีลาศนั้นจะเริ่มฝึกตั้งแต่เด็กเริ่มเรียนระดับประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาทักษะสู่การแข่งขันต่อไป

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มมากขึ้นทำให้คนเรามีความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตทำให้ร่างกายขาดการออกกำลังกายจึงได้มีการส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายกันมากขึ้นโดยมีกิจกรรมให้เลือกตามความเหมาะสมกับความสนใจตาม เพศ และวัยของแต่ละบุคคล กิจกรรม ลีลาศ เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมากดังจะเห็นได้จาก การที่มีสถาบันสอนลีลาศเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก และยังพบว่าจำนวนนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีความสนใจลงทะเบียนเรียนรายวิชากิจกรรมกีฬาลีลาศมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี รวมไปถึงการจัดกิจกรรมและ การเรียนการสอน เต็มรูปแบบตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษา เรื่อยลงมาถึงระดับอนุบาล แต่บุคคลส่วนใหญ่จะเห็นประโยชน์ของการลีลาศก็เพียงกิจกรรมเพื่อเข้าสังคม มีส่วนน้อยที่จะเห็นความสำคัญของ กิจกรรมลีลาศในฐานะของการออกกำลังกายที่มีผลทำให้สมรรถภาพทางกายมีการพัฒนาดีขึ้น มีระบบการทำงานของหัวใจที่ดีขึ้น มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความอ่อนตัว อดทน ว่องไวปราดเปรียวและมีทรวดทรงที่สง่างาม และเป็นการผ่อนคลายความเครียดจากการได้เดินรำให้เข้ากับจังหวะเพลงที่ไพเราะตามที่ใจต้องการ นอกจากนี้ยังมีบุคคลที่ไม่เข้าใจศิลปะของการลีลาศมองว่า การลีลาศเป็นศิลปะของต่างชาติ เป็นการมอมเมา จึงเกิดการต่อต้านเพราะอาจไปเห็นบุคคลบางกลุ่มที่ใช้กิจกรรมลีลาศไปในทางที่ผิดเอาเปรียบคู่เต้นเพื่อกำารมณั แต่จริงแล้วการลีลาศเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่เต็มไปด้วยความละเอียดอ่อนสุนทรียภาพ เทคนิค และลีลาอันอ่อนช้อยสวยงามชวนให้เกิดความเพลิดเพลิน (รังสฤษฎ์ บุญชลอ, 2541)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาประโยชน์ของการลีลาศในด้านที่เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายโดยนำเอาจังหวะของการลีลาศที่กำลังมีผู้นิยมและสนใจมาทำการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการลีลาศในฐานะของการออกกำลังกายประเภทหนึ่ง ที่มีความสำคัญต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ที่มีใช้เพียงแค่คิดเท่านั้น แต่งานวิจัยในครั้งนี้จะได้แสดงผลให้เห็นถึง ข้อเท็จจริงของประโยชน์จากการลีลาศที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย อีกทั้งช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้น จากการเดินรำประกอบดนตรีที่มีผลต่อร่างกายและจิตใจให้ได้อ่อน

คล้ายจากการทำงาน ทำให้ร่างกายแข็งแรงและมีจิตใจที่ดี ซึ่งทำให้การดำรงชีวิตประจำวันเป็นไปได้ด้วยดี และลดกระแสต่อต้านจากผู้ที่ไม่เข้าใจศิลปะของการลีลาศอย่างแท้จริง เพื่อแสดงให้เห็นผลดีของการออกกำลังกายด้วยการเต้นลีลาศ มากกว่าผลเสียสำหรับผู้ที่ต้องการเลือก การออกกำลังกายด้วยการลีลาศเป็นประจำและสม่ำเสมอ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของความแตกต่างระหว่างการฝึกเต้นลีลาศแบบบอลรูมกับแบบ ละตินอเมริกาที่มีต่อน้ำหนักของร่างกาย ความดันโลหิตขณะพัก อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก พลังกล้ามเนื้อขาและหลัง แรงบีบมือ ความอ่อนตัว ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย

2. เพื่อศึกษาผลของการฝึกเต้นรำลีลาศแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกาที่มีต่อน้ำหนักของร่างกาย ความดันโลหิตขณะพัก อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก พลังกล้ามเนื้อขาและหลัง แรงบีบมือ ความอ่อนตัว ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิกริยาการตอบสนองต่อเสียง เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย

สมมุติฐานของการวิจัย

1. การฝึกเต้นรำลีลาศแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกา มีผลทำให้สมรรถภาพทางกายพัฒนาแตกต่างกัน
2. การฝึกเต้นรำลีลาศ ทำให้สมรรถภาพทางกายพัฒนาดีขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ บางใหญ่ จังหวัดนนทบุรีจำนวน 60 คน (นักเรียนชาย จำนวน 30 คน นักเรียนหญิง จำนวน 30 คน) โดยการอาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง
2. การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างการฝึกเต้นรำลีลาศแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกา การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายที่มีผลจากการฝึกเต้นรำลีลาศ ทั้งแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกา เฉพาะด้าน ต่อไปนี้ น้ำหนักของร่างกาย ความดันโลหิตขณะพัก ชีพจรขณะพัก แรงบีบมือ พลังกล้ามเนื้อ

เนื้อหา พลังกล้ามเนื้อหลัง ความอ่อนตัว ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิบัติการตอบสนองต่อเสียง เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายโดยการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดด้วยวิธีออสตรานด์

3. ตัวแปรที่จะศึกษาในงานวิจัยนี้

3.1 ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการฝึกเต้นรำแบบบอลรูม (Ballroom Dance Program) และโปรแกรมการฝึกเต้นรำแบบละตินอเมริกัน (Latin American Dance Program)

3.2 ตัวแปรตาม

- นำหนักของร่างกาย
- ความดันโลหิต
- ชีพจรขณะพัก
- แรงบีบมือ
- พลังกล้ามเนื้อขา
- พลังกล้ามเนื้อหลัง
- ความอ่อนตัว
- ความจุปอด
- ความสามารถในการทรงตัว
- ปฏิบัติการตอบสนองต่อเสียง
- เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย
- สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

1. ผู้วิจัยได้ชี้แจง อธิบาย และสาธิตก่อนการฝึกทุกครั้ง
2. ผู้เข้ารับการฝึกมีความตั้งใจ และเต็มใจเข้าร่วมการฝึกเป็นอย่างดีและสม่ำเสมอ
3. การฝึกเป็นการออกกำลังกายโดยการเดินลีลาขั้นพื้นฐาน ในสถานที่และช่วงเวลาเดียวกัน (15.30-16.30 น.)
4. ผู้เข้ารับการฝึกมีการดำเนินชีวิตตามปกติ โดยผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมเรื่องอาหารการประกอบกิจกรรมประจำวัน และการพักผ่อนของผู้เข้าร่วมการทดลองได้
5. การเก็บข้อมูลทุกครั้งกระทำ โดยผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย ชุดเดียวกัน ในสภาวะแวดล้อมใกล้เคียงกัน เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยมีความแม่นยำเที่ยงตรง เชื่อถือได้

คำจำกัดความของการวิจัย

สมรรถภาพการจับออกออกซิเจนสูงสุด หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะนำออกซิเจนเพื่อนำไปใช้ให้เพียงพอ ในระหว่างที่ร่างกายออกกำลังกายอย่างเต็มที่ มีหน่วยวัดเป็นค่าเปรียบเทียบกับ น้ำหนักของร่างกาย (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง การที่ร่างกายสามารถประกอบกิจกรรมหรือการทำงานต่าง ๆ ได้ดีมีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลายาวนาน โดยไม่เหนื่อยง่ายและเลิกงานแล้วร่างกายจะหายเหนื่อยกลับสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบหัวใจหลอดเลือดในการนำออกซิเจนไปสันดาป ให้เกิดพลังงานขณะที่ออกกำลังกาย

ความหนักของงาน หมายถึง การฝึกเดินร่าที่มีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีช่วงหยุดพักติดต่อกันไม่ต่ำกว่า 20 นาที เพื่อให้ร่างกายสามารถนำออกซิเจนมาใช้ให้เพียงพอตามโปรแกรมการฝึกโดยที่

สัปดาห์ที่ 1-4 กำหนดความหนักของงาน 55% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

สัปดาห์ที่ 5-8 กำหนดความหนักของงาน 65% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

สัปดาห์ที่ 8-12 กำหนดความหนักของงาน 75% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

ภาวะอยู่ตัว หมายถึง ระยะเวลาที่การออกกำลังกายคงที่สม่ำเสมอ การจับออกซิเจนคงที่ ความต้องการออกซิเจนของร่างกายคงที่ และการเป็นหนี้ออกซิเจนคงที่ หาได้โดยการนับอัตราการเต้นของหัวใจทุก ๆ นาทีในขณะที่ออกกำลังกาย และอัตราการเต้นของหัวใจแตกต่างกัน ไม่เกินห้าครั้งต่อนาทีใน สามนาทีติดต่อกัน

อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด หมายถึง อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดต่อนาทีที่หัวใจสามารถทำได้โดยคำนวณจากสูตร 220-อายุ (ปี)

ปริมาณงาน หมายถึง ความหนักของงานคิดเป็นกิโลปอนด์เมตรต่อนาที หนึ่งกิโลปอนด์เท่ากับ แรงที่กระทำต่อมวลหนักหนึ่งกิโลกรัม มีความเร่งปกติของแรงดึงดูดของโลก (Acceleration of Gravity)

จักรยานวัดงาน หมายถึง จักรยานล้อเดี่ยวตั้งอยู่กับที่แบบ โมนาร์ค (Monark Bicycle Ergometer) มีสายพานพันรอบล้อ สามารถตั้งให้ตึงหรือคลายได้ในระหว่างถีบมีตัวเลขบอกน้ำหนัก

เครื่องวัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง หมายถึง เครื่องวัดไขมันใต้ผิวหนังแบบเลนจ์สกินโฟลด์คาลิเปอร์ (Lange Skinfold Caliper) มีลักษณะเป็นที่หนีบล้ำยักิม มีหน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร สามารถวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังได้ตั้งแต่ 1-60 มิลลิเมตร

ชีพจรขณะพัก หมายถึง คลื่นที่เกิดจากการขยายตัว และหดตัวของเส้นโลหิตแดงสลับกันซึ่งตรงกับการเต้นของหัวใจวัดได้โดยใช้เครื่องตรวจฟัง หรือนิ้วมือสัมผัสเส้นโลหิตแดงที่ข้อมือหรือที่ข้อศอก

ความดันโลหิต หมายถึง แรงดันโลหิตในหลอดเลือดแดง ที่เกิดจากการคลายตัวและหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ

แรงบีบมือ หมายถึง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการบีบเครื่องมือที่ใช้วัด เพื่อทราบผลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน

พลังกล้ามเนื้อขา หมายถึง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ใช้ในการออกแรงต้าน เครื่องมือที่ใช้วัดเพื่อทราบผลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

พลังกล้ามเนื้อหลัง หมายถึง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังที่ใช้ในการออกแรงต้าน เครื่องมือที่ใช้วัดเพื่อทราบผลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง

ความอ่อนตัว หมายถึง ความสัมพันธ์ร่วมกันของข้อต่อและเอ็น ซึ่งสามารถงอและเหยียดได้เป็นอย่างดี เมื่อนั่งราบกับพื้นและก้มตัวลง

ความจุปอด หมายถึง ปริมาตรของอากาศที่หายใจเข้าไปในปอดได้มากที่สุด

ความสามารถในการทรงตัว หมายถึง ความสามารถในการประสานงานระหว่างระบบประสาท กับกล้ามเนื้อ ที่ทำให้สามารถทรงตัวอยู่ได้

ปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง หมายถึง ความสามารถของระบบประสาทที่มีต่อการตอบสนองของสิ่งเร้าจากเสียงที่ได้ยิน

เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หมายถึง จำนวนร้อยละของปริมาณไขมันที่สะสมอยู่ในร่างกาย สามารถคำนวณได้จากการวัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง สี่ตำแหน่ง คือ ต้นแขนด้านหน้า ต้นแขนด้านหลัง ใต้สะบัก และเหนือเชิงกราน แล้วนำมาคำนวณหาจากสูตรของเดอร์นินและ โวเมอร์สเลย์ (Dernin and Womersley, 1974)

ลีลาศ หมายถึง การเต้นรำ เป็นการเคลื่อนไหวหรือรำร่าทำท่าทางส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทุกส่วนของร่างกายให้เข้ากับจังหวะเป็นศิลปะสากลที่ทั่วโลกนิยม และยอมรับเข้าสู่ทุกวงการซึ่งลีลาศ มาตรฐานแบ่งเป็น สองประเภท คือ

1. **ประเภทบอลรูมหรือสแตนดาร์ด** มีจังหวะช้า นุ่มนวล สง่างาม ลำตัวตั้งตรง การก้าวเดินใช้การลากเท้าด้วยปลายเท้าไปกับพื้น เช่น จังหวะวอลซ์ แทงโก้ เป็นต้น

จังหวะวอลซ์ หมายถึง จังหวะการเต้นลีลาศประเภทบอลรูม มีจังหวะดนตรีแบบ 3/4 มีสามจังหวะในหนึ่งห้องเพลง มีความเร็วประมาณ 30 ห้องเพลงต่อนาที การเคลื่อนที่ด้วยการสวิง เลื่อนไหลคล้ายคลื่นของน้ำ นุ่มนวล และเคลื่อนเป็นวงกลมมีการสวิง แกว่งไกวแบบลูกตุ้มนาฬิกา เพลงที่ใช้ซาบซึ่งเร้าอารมณ์ เริ่มฝึกขึ้นหลังจบก้าวที่หนึ่ง ขึ้นต่อเนื่องก้าวที่สองและสาม หนึ่งวงลดลงหลังจบก้าวที่สาม

จังหวะแทงโก้ หมายถึง จังหวะการเต้นลีลาศประเภทบอลรูม มีจังหวะดนตรีแบบ 4/4 มีจังหวะในหนึ่งห้องเพลง มีความเร็วประมาณ 32 ห้องเพลงต่อนาที การเคลื่อนที่ด้วยความมั่นคง และน่าเกรงขาม โลงอิสระ ไม่มีการสวิงและเลื่อนไหล มีการกระแทกกระทั้นเป็นช่วง ๆ (Staccato Action) เพลงที่ใช้

เคลื่อนไหวเฉียบขาด มีการเปลี่ยนแปลงที่สับเปลี่ยนอย่างฉับพลันสู่ความสงบนิ่ง เน้นจังหวะในปีที่หนึ่งและสาม ไม่มีการขึ้นลง

2. **ประเภทละตินอเมริกัน** มีจังหวะค่อนข้างเร็ว ท่วงทำนองเร้าใจ สนุกสนานร่าเริง ส่วนใหญ่ใช้ไพล์ เอว สะโพก เข้า ข้อมเท้า การก้าวเดินสามารถยกเท้าพื้นได้ เช่น จังหวะ ซ่า ซ่า ซ่า ใจว์ฟ เป็นต้น

จังหวะซ่า ซ่า ซ่า หมายถึง จังหวะการเต้นลีลาศประเภทละตินอเมริกัน มีจังหวะดนตรีแบบ 4/4 มีสี่จังหวะในหนึ่งห้องเพลง มีความเร็วประมาณ 36 ห้องเพลงต่อนาที เคลื่อนที่ไปด้วยความร่าเริง เบิกบานโดยปราศจากความตึงเครียดใด ๆ เป็นจังหวะที่สร้างบรรยากาศความรู้สึกที่ขี้เล่นและสนุกสนาน การเคลื่อนที่ อยู่คงที่ คู่เต้นรำเคลื่อนที่ไปในทิศทางตรงกันข้าม และร่วมทิศทางเดียวกัน เน้นจังหวะในปีที่หนึ่ง

จังหวะใจว์ฟ หมายถึง จังหวะการเต้นลีลาศประเภทละตินอเมริกัน มีจังหวะดนตรีแบบ 4/4 มีสี่จังหวะในหนึ่งห้องเพลง มีความเร็วประมาณ 38-41 ห้องเพลงต่อนาที การเคลื่อนที่ไป ด้วยการมีจังหวะ การออกท่าทาง เตะ และดีดสะบัด ไม่เคลื่อนไปข้างหน้า มุ่งหน้าไปและมา จากจุดศูนย์กลางของการเคลื่อนไหวฉับพลันและแผ่วเบา เน้นจังหวะในปีที่สองและสี่

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2544 ทั้งชายและหญิง โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายระหว่างการฝึกเต้นลีลาศประเภทบอลรูมกับประเภทละตินอเมริกัน
2. เพื่อให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการฝึกเต้นลีลาศ
3. เพื่อนำผลการวิจัย เป็นแนวทางในการเลือกกิจกรรมการเต้นลีลาศ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้กับบุคคลทั่วไปและนักกีฬา
4. เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต

บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบผลของการฝึกลีลาศแบบบอลรูมและแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา" ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าตามหัวข้อดังต่อไปนี้

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

- ก. สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)
 - 1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
 - 2. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
 - 3. ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย
 - 4. ลักษณะของผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี
- ข. ลีลาศ (Social Dance)
 - 1. ความหมายของการลีลาศ
 - 2. ความเป็นมาของการลีลาศ
 - 3. วิวัฒนาการของการลีลาศ
 - 4. การลีลาศในประเทศไทย
 - 5. ประเภทและลักษณะท่าทางของการลีลาศ
 - 6. การจับคู่ลีลาศ
 - 7. มารยาทของการลีลาศ
 - 8. ความมุ่งหมายของการลีลาศ
 - 9. คุณค่าของการลีลาศ
 - 10. ประโยชน์ของการลีลาศ
- ค. หลักการออกกำลังกายสำหรับการลีลาศเพื่อสุขภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

งานวิจัยต่างประเทศ

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวม ความหมายและรายงานการวิจัย ที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วน ของสมรรถภาพทางกาย และการลีลาศซึ่งก็มีนักวิชาการหลายท่าน ได้ให้ความหมายไว้ต่างๆ กันดังนี้

ก. สมรรถภาพทางกาย

การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะก่อให้เกิดประโยชน์และให้คุณค่ากับบุคคลเป็นอย่างมาก
 เศษ เกียรติศิริ (2535) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. ทำให้มีสุขภาพดี ไม่มีโรคร้ายไข้เจ็บมาเบียดเบียน เด็กที่อยู่ในวัยเรียน ถ้ำร่างกายมีความแข็งแรง จะมีความสามารถในการศึกษาเล่าเรียน มีสมาธิในการเรียนดี สำหรับผู้ใหญ่จะประกอบ การกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดำรงชีวิตอย่างมีความสุข
2. ทำให้ร่างกายมีการเจริญเติบโต แข็งแรงได้สัดส่วน กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง อดทนมีการ เจริญเติบโตอย่างเหมาะสม สามารถประกอบภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทำให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงานในระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบการหายใจ สามารถทำงานประสานสัมพันธ์กันได้ดีและยังสามารถป้องกันโรคหัวใจเสื่อมได้ รวมทั้งลดอัตราการเชื่อมต่อ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้
4. ทำให้เกิดความปลอดภัยและลดการบาดเจ็บต่าง ๆ จากการออกกำลังกายและเล่นกีฬาได้ร่างกาย มี ประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวและปฏิกิริยาตอบสนองดีสามารถลดอุบัติเหตุต่าง ๆ
5. ทำให้มีการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมีความสุข เพราะเมื่อร่างกายแข็งแรง ไม่เจ็บป่วย ก็จะ ช่วยทำให้จิตใจแจ่มใส อารมณ์ดี ช่วยลดความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี
6. ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เพราะเมื่อร่างกายแข็งแรงไม่มีโรคร้ายไข้เจ็บ มาเบียดเบียน ทำให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ดังนั้นคนเราจึงควรรักษาสุขภาพให้ มีสมรรถภาพที่ดีอยู่เสมอ

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 (2525) ได้ให้ความหมายของคำว่า

“ สมรรถภาพ ” ว่าหมายถึง “ ความสามารถ ”

สุเนต นวกิจกุล (2524) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงานมีความแคล่วคล่องว่องไว ร่างกายมีภูมิคุ้มกันสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี มักเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใสและมีร่างกายสง่างามผ่าเผย สามารถปฏิบัติภารกิจงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกายคือ ความสามารถของร่างกายในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่รู้สึเหนื่อยอ่อนจนเกินไป สามารถสงวนและถนอมกำลังงานไว้ใช้ยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนานและความบันเทิงในเชิงของตนเองด้วย

สุชาติ โสมประยูร (2535) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน โดยไม่เกิดความเมื่อยล้าหรืออ่อนเพลีย

วิริยา บุญชัย (2529) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้โดยไม่รู้สึเหนื่อย

พิชิต ภูติจันทร์ และคณะ (2533) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในอันที่จะใช้ระบบของร่างกายกระทำกิจกรรมใด ๆ อันเกี่ยวพันกับการแสดงออก ซึ่งความสามารถทางร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือมีความสามารถกระทำกิจกรรมนั้น ๆ ได้เป็นเวลานานติดต่อกันโดยไม่แสดงความเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏ และสามารถฟื้นตัวสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2533) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ อย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับปริมาณงานและเวลาตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่น ๆ นอกเหนือจากภารกิจประจำวันได้อีกด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากความเมื่อยล้าอ่อนเพลีย

เอก ธนะศิริ (2533) กล่าวว่า เรามักเรียกผู้ที่มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์อย่างแท้จริงว่า “ฟิต” นั้นหาได้หมายถึงว่าเขาคนนั้นไม่มีโรคใด ๆ ประจำตัว สามารถออกกำลังกายและเล่นกีฬาได้ตามปกติเพียงเท่านั้นไม่ หากจะต้องมีคุณสมบัติอื่นอีก คือ ร่างกายฟิต (Physical Fitness) ประกอบด้วย มีพลังแอโรบิก (Aerobic Power) กล้ามเนื้อแข็งแรง (Muscular Strength) คล่องแคล่ว (Flexibility) และสัดส่วนที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition)

มิลเลอร์และวิทคอม (Miller and Whitcomb, 1969) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการใช้ความแข็งแรง ความเร็ว ความทนทานและกำลังในการทำงานโดยไม่ เหน็ดเหนื่อยและยังเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย ในเวลาว่างได้ดีอีกด้วย

อัปไคค์ (Updyke, 1970) แสดงความเห็นว่ สมรรถภาพทางกายแบ่งเป็น ความหมายด้านสุขภาพและความหมายทางกลไก ซึ่งสมรรถภาพทางด้านสุขภาพได้แก่ประสิทธิภาพของ การไหล

เวียนโลหิตและการหายใจ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และความแข็งแรง ส่วนของความ สามารถทางกลไก ได้แก่ การประสานงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ความคล่องตัว ความเร็ว กำลัง การทรงตัว และระยะเวลาในการตอบสนอง

สภาที่ปรึกษาประธานาธิบดีเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายและกีฬาของสหรัฐอเมริกา(The President's Council on Physical Fitness and Sports, 1970 อ้างถึงใน จรูญ มีสิน, 2536) ได้ให้คำ จำกัดความของสมรรถภาพทางกายว่า หมายถึง ความสามารถในการทำงานประจำวันให้สำเร็จความ กระฉับกระเฉง และตื่นตัวโดยปราศจากความเมื่อยล้า มีพลังพอเหมาะสำหรับประกอบกิจกรรมในเวลาว่างเพื่อความสนุกสนาน และสามารถเผชิญกับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่ไม่คาดคิดได้อย่างปลอดภัย

เก็ตเชลล์ (Getchell, 1979) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงาน อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดของหัวใจ หลอดเลือด ปอดและกล้ามเนื้อ ซึ่งส่งผลให้มีสุขภาพสมบูรณ์ สามารถปฏิบัติงานประจำได้อย่างกระฉับกระเฉง กระตือรือร้น และประกอบกิจกรรมนันทนาการได้ อย่างสนุกสนาน

โฮเวลล์ และโฮเวลล์ (Howell and Howell, 1980) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความ สามารถของร่างกายในการทำกิจกรรมอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพ โดยมีร่างกายที่สมบูรณ์ปราศจาก โรคภัยไข้เจ็บ

เคอร์เคนดัล และ คณะ (Kirkendall et al., 1988) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ระบบ การทำงานของอวัยวะในแต่ละบุคคล

จากความหมายของคำว่าสมรรถภาพทางกาย สรุปได้ว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความ สามารถของบุคคลในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้เป็นเวลานานๆ โดยไม่รู้ล้าเหนื่อยหรือเหนื่อยซ้ำ ทำให้การทำงานได้ผลทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนสามารถปรับตัวเข้ากับ สิ่งแวดล้อม ได้ ทุกสถานการณ์ และเป็นความสามารถของร่างกายในการประกอบภารกิจประจำวันได้อย่าง กระฉับกระเฉง และฟื้นตัวกลับคืนสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว โดยเน้นการมีสุขภาพดีและการไม่มี ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอันเนื่องจากการขาดการออกกำลังกาย

2. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

นักการศึกษาได้ให้ความหมายขององค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายไว้ ดังนี้
 วรรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) ได้จำแนกปัจจัยของสมรรถภาพดังนี้

1. ความอดทน (Endurance)
2. ความอ่อนตัว (Flexibility)
3. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
4. พลังดีของกล้ามเนื้อ (Power)

5. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
6. ความคล่องตัว (Agility)
7. การทรงตัว (Balance)
8. ความเร็ว (Speed)
9. การทำงานประสานกันของร่างกาย (Coordinate)
10. เวลาการตอบสนอง (Reaction time)

นิกสัน และจีเวทท์ (Nixon and Jewett, 1969) กล่าวว่า สมรรถภาพจำเป็นต้องมี ส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ ความแม่นยำ ความคล่องตัว การทรงตัว ความแข็งแรง ความอดทน และความเร็ว

อัฟไคค์ และจอห์นสัน (Updyke and Johnson, 1970) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นการทำงานประสานสัมพันธ์กันระหว่างระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจ และระบบการหายใจ

บุชเชอร์ (Bucher, 1970) ได้จำแนกปัจจัยที่เป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายออกเป็น 10 ปัจจัยด้วยกันคือ

1. ความต้านทานโรค (Resistance to Disease)
2. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Muscular Endurance)
3. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular –Respiratory Endurance)
4. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power)
5. ความอ่อนตัว (Flexibility)
6. ความเร็ว (Speed)
7. ความแคล่วคล่องว่องไว(Agility)
8. การทำงานร่วมกันระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ(Coordination)
9. การทรงตัว (Balance)
10. ความแม่นยำ (Accuracy)

แม็ทธีวส์ (Mathews, 1978) กล่าวว่า องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ พลังความอดทนของของระบบหัวใจ หลอดเลือด และการทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

โฮเจอร์ (Hoeger, 1989) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายออกเป็น สอง ประเภทคือ

1. องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness)
 - 1.1 ความอดทนของระบบหลอดเลือดและระบบหัวใจ

- 1.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 1.3 ความอ่อนตัว
- 1.4 สัดส่วนที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย
2. องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับทักษะ (Skill - Related Physical Fitness)
 - 2.1 ความอดทนของระบบหลอดเลือดและระบบหัวใจ
 - 2.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 - 2.3 ความอ่อนตัว
 - 2.4 สัดส่วนที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย
 - 2.5 ความคล่องตัว
 - 2.6 การทรงตัวที่สมดุล
 - 2.7 การทำงานประสานสัมพันธ์ของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ
 - 2.8 กำลัง
 - 2.9 ปฏิกริยาตอบสนอง
 - 2.10 ความเร็ว

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และการเดินร่ำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา(AAHPERD, 1990) กล่าวถึง องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อการมีสุขภาพที่ดีประกอบด้วย

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต
2. สัดส่วนที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย
3. ความอ่อนตัว
4. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ

ดังนั้น สมรรถภาพทางกายประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ หลายประการที่มีผลต่อร่างกายในการทำงาน เช่น มีผลต่อความอดทนของระบบหลอดเลือดและระบบหัวใจ ความแข็งแรง การทำงานประสานกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ปัจจัยบางชนิดสามารถตรวจวัดได้ บางชนิดไม่สามารถตรวจวัดได้ แต่สามารถปรับปรุงปัจจัยต่าง ๆ ให้ดีขึ้นด้วยการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมที่เหมาะสม

3. ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

การมีสมรรถภาพทางกายที่ดี จะเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้ร่างกายที่แข็งแรงมีความอดทนต่อ การทำงานในด้านต่าง ๆ เมื่อสมรรถภาพทางกายที่ดี หมายถึง ความสามารถที่จะใช้กล้ามเนื้อทำงานได้หนักและนาน ในระหว่างการดำรงชีวิตในสภาวะที่ต้องใช้ความแข็งแรงและความอดทน ผู้ที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงย่อมได้รับการคัดเลือกให้เข้าทำงานก่อนบุคคลที่ไม่มีความสมบูรณ์แข็งแรง อีกทั้งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ทางการแพทย์ พลศึกษา สุขศึกษา สรีรวิทยาการออกกำลังกาย โภชนาการ และจิต

วิทยา ว่าการมีสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับที่เหมาะสม เป็นการป้องกัน โรคที่ประหยัวิธีหนึ่ง จึงมีการกำหนดนโยบายด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการกีฬาไว้อย่างชัดเจน

ซาฟริท (Safrit, 1981) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายมีความหมายใน 2 ลักษณะ คือ

1. ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาพปกติภายหลังการทำงานหนัก ๆ
2. ความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉง ว่องไว โดยไม่รู้ลึสึกเหนื่อย

และมีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่าง ด้วยความเพลิดเพลินและสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดฝันได้

คอร์บิน และลินด์เซย์ (Corbin and Lindsey, 1988) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของระบบอวัยวะที่ทำงานอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเกิดจากองค์ประกอบอย่างน้อย 11 องค์ประกอบและแต่ละองค์ประกอบก็สามารถจะทำให้มนุษย์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใ้เวลาว่างได้อย่างมีความสุข มีสุขภาพสมบูรณ์ ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคภัยไข้เจ็บ อันเนื่องจากการขาดการออกกำลังกาย และสามารถเผชิญกับภาวะฉุกเฉินได้

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการและการเดินร่ำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (AAHPERD, 1990) กล่าวว่า การเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย ควรกระทำตั้งแต่อยู่ในวัยเด็ก เพราะจะได้รับประโยชน์ต่าง ๆ คือ กล้ามเนื้อและกระดูกที่แข็งแรง มีความแข็งแรงทนทาน ทำให้มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์พอเหมาะลดอัตราการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ สุขภาพทั่วไปแข็งแรงดี

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับคนทั่วไปแล้วอาจมองเห็นว่าไม่มีประโยชน์ ถ้ามีการทดสอบประชาชนทั่วไปมีประโยชน์อย่างหนึ่ง ถ้าเป็นนักกีฬาที่มีประโยชน์อย่างหนึ่งการทดสอบจะบอกให้ทราบว่าบุคคลนั้นมีสมรรถภาพทางกายด้านใดสูงหรือต่ำกว่าปกติ และจะมี ประโยชน์ต่อไปว่า ถ้ามีข้อบกพร่องก็แนะนำให้เขาฝึกฝนแก้ไข และในบางกรณีที่มีข้อบกพร่องมาก จะเป็นเครื่องบ่งชี้ได้อีกทางหนึ่งว่า บุคคลนั้นอาจมีโรคอะไรอยู่ ควรให้แพทย์ตรวจอีกครั้ง เช่น ถ้ามีกล้ามเนื้อที่อ่อนแรง อาจจะเป็นโรคของระบบประสาทกล้ามเนื้อ มีความอดทนต่ำ และอาจแสดงถึงการมีภาวะเกี่ยวกับหัวใจและปอดก็ได้ และการทดสอบสมรรถภาพทางกายยังบอกได้ถึงชนิดกีฬาและความหนักเบาในแต่ละบุคคลว่า ควรจะเริ่มต้นออกกำลังกายอย่างไร ดังนั้นการทดสอบ สมรรถภาพทางกายจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น และควรทำการทดสอบอย่างสม่ำเสมอสำหรับทุก ๆ คน

จากความสำคัญของสมรรถภาพ สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายที่ดีช่วยทำให้ร่างกายสามารถปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน ได้ประสบความสำเร็จด้วยความกระฉับกระเฉงและตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา นอกจากนั้นยังมีผลทำให้สมรรถภาพทางจิตดีไปด้วย อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้าง สติปัญญาให้มีความคิดเฉลียวฉลาด รอบคอบ สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ดี รวมทั้งระบบต่าง ๆ ภายในร่างกายสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

สมบัติ กาญจนกิจ และดำรงศ ดาราศักดิ์ (2520) ได้ให้ความหมายของการเต้นรำไว้ว่า การเต้นรำ คือ การรวมเอาการเคลื่อนไหวเบื้องต้นเข้าด้วยกันเป็นแบบการเคลื่อนไหวให้เข้ากับจังหวะดนตรี สุรางค์ศรี เมฆานนท์ (2528) กล่าวว่า ลีลาศ หมายถึง การเต้นรำเพื่อความสนุกสนานและได้พบปะกับบุคคลอื่นๆ ในสังคม ในงานสังสรรค์หรืองานราตรีสโมสร

ดวงพร ศิริสมบัติ (2522) กล่าวว่า การลีลาศเป็นกิจกรรมสังคม โดยอาศัยการเคลื่อนไหวร่างกายให้เข้ากับจังหวะทำนองของเสียงดนตรีที่นำมาประกอบ การออกกำลังกายชนิดนี้เป็นที่ ยอมรับกันทั่วโลก เรียกตามสากลว่า โซเชียล ดานซ์ (Social Dance)

บุญเลิศ กระจวนแสง (2521) กล่าวว่า การเต้นรำแบบสังคมเป็นการเต้นรำที่แพร่หลายมากในปัจจุบัน โดยนำเอาลีลาการเต้นรำพื้นเมืองของชาติต่างๆ ที่มีลักษณะต่างกันและดีเด่นมาประกอบกัน และจัดในห้องที่มีพื้นที่กว้าง เรียกว่าการเต้นรำแบบบอลรูม (Ballroom Dance) ในปัจจุบัน คำว่าการเต้นรำแบบสังคมกับการเต้นรำแบบบอลรูม มีความหมายอย่างเดียวกัน

มอริส (Maurice, 1975) กล่าวว่า การเต้นรำแบบบอลรูม (Ballroom Dance) เปรียบเสมือนสะพานเชื่อมช่องว่างระหว่างชาติและเผ่าพันธุ์ต่างๆ

2. ความเป็นมาของการลีลาศ

การเต้นรำ เป็นการเคลื่อนไหวของร่างกายไปตามจังหวะเพื่อแสดงออกทางด้านอารมณ์ การออกกำลังกายและความหรรษารื่นเริง การเต้นรำจึงมีประวัติอันยาวนานคู่กับมนุษยชาติ เริ่มจากมนุษย์ในยุคโบราณมีการเต้นรำหรือฟ้อนรำเพื่อบูชาเทพเจ้า เพื่อขอพระและขอความคุ้มครองเป็นกิจกรรมบันเทิงควบคู่กันไปกับการกระทำพิธีกรรมอันเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิต ถือเป็น รูปแบบของการเต้นรำดั้งเดิม เมื่อสังคมเจริญก้าวหน้าขึ้นมนุษย์มีการรวมตัวกันตั้งถิ่นฐานเป็น ชุมชนที่มีการพัฒนาทางด้านเกษตรและการเลี้ยงสัตว์ การเต้นรำดั้งเดิมก็ได้รับการพัฒนาเป็น การเต้นรำพื้นบ้าน (Folk Dance) และเริ่มเป็นกิจกรรมสังคมที่แยกจากเรื่องของพิธีกรรมทางศาสนา และลัทธิความเชื่อมาเป็นกิจกรรมนันทนาการ เพื่อความบันเทิง และเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีในหมู่คณะ (Social Relationship) ดังนั้นการเต้นรำพื้นเมืองก็ได้รับความนิยมกว้างขวางขึ้นในสังคมเมือง มีการพัฒนาการเต้นรำพื้นบ้านเป็นการเต้นรำที่เรียกว่า ลีลาศ (Ballroom Dance) โดยมีกำเนิดที่ประเทศอังกฤษ ในปลายศตวรรษที่ 18 และแพร่หลายไปทั่วโลกจนถึงปัจจุบัน

3. วิวัฒนาการของการลีลาศ

สุรางค์ศรี เมฆานนท์ (2528) ได้กล่าวถึงประวัติความเป็นมาของการลีลาศไว้ว่า ในสมัยโบราณชาวสปาร์ตาจะฝึกกีฬา เช่น ชกมวย ยิงธนู วิ่ง จัมน้ำ ล่าสัตว์รวมทั้งการเต้นรำ ส่วนชาวโรมันมีการเต้นรำเพื่อแสดงความกล้าหาญ ผู้มีชื่อเสียงในการเต้นรำของโรมันคือ ซิซีโร

ส่วนบุญเลิศ กระจวนแสง (2521) ได้กล่าวถึงการเต้นรำในประเทศอียิปต์โบราณว่าเป็นยุคที่มีความรุ่งเรืองด้านศิลปศาสตร์การเต้นรำมาก แบ่งออกเป็นการเต้นรำในพิธีกรรมต่างๆ เช่นเกี่ยวกับ พิธีกรรมทางศาสนากับการเต้นรำเพื่อสังคม (Social Dance) ซึ่งเป็นการชุมนุมพบปะสังสรรค์การเต้นรำในพิธีต่างๆ เริ่มต้นจากหลาย ๆ ทางแล้วค่อยผสมผสานกับพิธีของชนชาติ สมัยนั้นนักบวช นักสอนศาสนา เป็นผู้กำหนดกฎเกณฑ์ของการเต้นรำขึ้น ต่อมาได้มีการดัดแปลงนำมาใช้ในงานมหรสพต่างๆ วิวัฒนาการของการเต้นรำได้กระจายแพร่หลายออกไปอย่างกว้างขวาง ทำให้การเต้นรำมีลักษณะลีลาแตกต่างกัน เพราะแต่ละกลุ่มคนต่างก็ดัดแปลงให้เหมาะสมกับอุปนิสัย ใจคอ ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณีของตน การเต้นรำแบบสังคมเป็นการเต้นรำที่แพร่หลายอย่างมากในประเทศออสเตรเลีย หลังจากการเลี้ยงอาหารในงานชุมนุมที่จัดขึ้นให้มีในสังคมชั้นสูงของ กรุงเวียนนาในงานเลี้ยงมักจะนิยมออกไปเดินกันเป็นคู่ๆ ระหว่างหญิงกับชาย โดยมีเสียงดนตรีเป็นการช่วยเพิ่มบรรยากาศ ด้วยธรรมชาติของมนุษย์เมื่อได้ฟังเพลงบ่อย ๆ ก็เกิดอารมณ์คล้อยตามเสียงเพลงจึงมีความคิดว่า ควรเดินให้เข้ากับจังหวะดนตรีและได้กำหนดจังหวะการเดินขึ้นใหม่ คือจังหวะควิกวอลซ์ หรือ เวียนนิสวอลซ์ เปลี่ยนสถานที่จากในสวนมาเป็นห้องโถง เรียกชื่อว่า บอลรูมแดนซิง (Ballroom Dancing) การลีลาศที่แท้จริงกำเนิดขึ้นในตอนนี้ และได้แพร่หลายไปทั่วยุโรป จนกระทั่งสมัยสงครามโลกครั้งที่หนึ่งประมาณ ปี พ.ศ.2461 ประเทศอังกฤษได้ปรับปรุงการลีลาศแบบบอลรูมขึ้นมาเป็นมาตรฐานสี่จังหวะคือ วอลซ์ (Waltz) แทงโก (Tango) ฟอกซ์ทรอท (Fox-Trot) ควิกวอลซ์ (Quick waltz) และต่อมาก็ได้เพิ่มจังหวะ ควิกสเตป (Quick Step) อีกหนึ่งจังหวะซึ่งจังหวะทั้งหมดนี้ถือว่าเป็นแบบของฉบับของ ชาวอังกฤษ

พิชิต ภูมิจันทร์ (2539) ได้สรุปวิวัฒนาการของการลีลาศไว้ห้ายุค คือ

1. ยุคก่อนประวัติศาสตร์ การเต้นรำถือเป็นศิลปะอย่างหนึ่งของการแสดงออกของบุคคล จะได้หลักฐานจากภาพว่า บนผนังถ้ำในแอฟริกาและยุโรปตอนใต้ซึ่งถูกวาดมากกว่า 2,000 ปีการเต้นรำของคนในยุคนี้ใช้พิธีกรรมต่างๆ เช่น พิธีทางศาสนา

2. ยุคโบราณ การเต้นรำในยุคนี้นอกจากจะมีในพิธีกรรมต่างๆแล้ว ยังนิยมเอาการเต้นรำมาใช้เพื่อความสนุกสนานรื่นเริงในงานต่างๆ เช่น การแต่งงาน

3. ยุคกลาง สังคมไม่สงบสุข การเต้นรำเพื่อความสนุกสนานถูกจำกัดลงไปบ้าง การเต้นรำในยุคนี้มีการแสดงออกในทางการขับไล่สิ่งเลวร้าย ที่พวกเขาคิดว่าเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตความเป็นอยู่ อย่างไรก็ตามการเต้นรำเพื่อความสนุกสนานก็ยังคงมีอยู่บ้าง

4. ยุคฟื้นฟู เป็นยุคที่มีความเจริญรุ่งเรืองทั้งทางเศรษฐกิจและวัฒนธรรม การเดินร่ำได้รับความนิยมขึ้นมาก โดยเฉพาะในกลุ่มพวกขุนนางที่ร่ำรวย นิยมจัดงานในบ้านและมีการเดินร่ำ
5. ยุคโรแมนติก เป็นยุคที่สนใจเรื่องการเดินร่ำแบบบัลเลย์มาก เปลี่ยนรูปแบบจากเรื่องของเทพเจ้ามาเป็นจินตนาการและความเสรีในการเคลื่อนไหว การเดินร่ำจังหวะวอลท์ซก็เริ่มมีในยุคนี้

4. การลีลาศในประเทศไทย

การลีลาศในประเทศไทย (อ้างอิงในรังสฤษฎ์ บุญชลอ, 2541) นายหิบบ ฌ นคร ได้ให้สัมภาษณ์ในนิตยสารลีลาศฉบับที่สอง เดือนกันยายน พ.ศ.2521 ว่าจากบันทึกของหม่อมแอนนาเล่าว่าในเมืองไทยมีคนเดินร่ำเป็น ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่สี่แล้วและคนที่เป็นนักเดินร่ำคนแรกนั้น ก็คือ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่สี่นั่นเอง ในสมัยรัชกาลที่ห้าและรัชกาลที่หกมีการเดินร่ำบ้างแล้วทุกปีที่มิงานเฉลิมพระชนมพรรษาโดยจะมีพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเป็นองค์ประธานซึ่งจะจัดกันที่พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท หรือส่วนใดส่วนหนึ่งในเขตพระราชฐาน ซึ่งคณะทูตต่าง ๆ ก็จะมาเข้าเฝ้าด้วยในวันนั้น แต่ส่วนใหญ่ที่เดินก็มักจะเป็นจังหวะวอลซ์อย่างเดียว ต่อมาในปี พ.ศ.2475 ได้มีการจัดตั้งสมาคมเดินร่ำสมัครเล่นขึ้นมีพระองค์เจ้าวรรรณไวทยากร วรรรณ เป็นนายกสมาคม และนายหิบบ ฌ นครเป็นเลขาธิการสมาคม ต่อมาเมื่อสมาชิกมากขึ้นจึงจัดงานลีลาศขึ้นที่สมาคมคณะราษฎร ซึ่งพระยาพหลพลพยุหเสนา เป็นหัวหน้าคณะราษฎรเมื่อเสร็จงานราชการจะมีงานเลี้ยงฉลองที่วังสราญรมย์จากนั้นก็มีการลีลาศกันบ่อยครั้ง จึงมีการแข่งขันกันเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกที่วังสราญรมย์นั่นเองโดยมีพลเรือตรีเจียบ แสงชูโต กับคุณประนอม สุขุม เป็นแชมป์เปี้ยนคู่แรกของประเทศไทย

ประพันธ์ศิริ ไชยชนะใหญ่ (2527) ได้กล่าวถึงวิวัฒนาการของการลีลาศในประเทศไทยว่า "ไม่มีหลักฐานแน่นอนว่าเริ่มขึ้นในสมัยใด แต่ในสมัยรัชกาลที่เจ็ดมีนักลีลาศชาวไทยชนะเลิศการแข่งขันที่ประเทศอังกฤษ เมื่อกลับมาจึงได้จัดตั้งสมาคมเดินร่ำสมัครเล่นขึ้น ซึ่งได้เปลี่ยนเป็นสมาคมลีลาศแห่งประเทศไทย ซึ่งในปี พ.ศ.2476 พระองค์เจ้าวรรรณไวทยากร วรรรณ จึงได้บัญญัติคำว่า "ลีลาศ" ขึ้นมาใช้เป็นครั้งแรกแทนคำว่า "เดินร่ำ" กันเรื่อยมา ในวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ.2491 สภาวัฒนธรรมได้ก่อตั้งสมาคมลีลาศขึ้นอย่างเป็นทางการโดยมี หลวงประพันธ์ ไพรัชภาค เลขาธิการสภาวัฒนธรรมเป็นผู้เปิดและมีหลวงประกอบนิตินสารเป็นนายกสมาคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการลีลาศให้มีแบบแผนผดุงไว้ซึ่งวัฒนธรรมและมารยาทในการเข้าสังคม การลีลาศได้รับความนิยมจากคนไทยมากขึ้น มีการจัดแสดงและการจัดการแข่งขัน มีสถานที่สอนลีลาศเพิ่มจำนวนมากขึ้น ประชาชนให้ความสนใจลีลาศเพิ่มขึ้น มีการตั้งสมาคมครูลีลาศส่งนักลีลาศไปแข่งขันยังต่างประเทศและได้จัดการแข่งขันลีลาศนานาชาติขึ้นในประเทศไทย ต่อมาสมาคมเดินร่ำ สมัครเล่นก็สลายตัวไปจนกระทั่งปี พ.ศ.2535 จึงได้จัดตั้งสมาคม

ลีลาศสมัครเล่น (ประเทศไทย) ขึ้น โดยมีนายจรูญ เจียรวนนท์ เป็นนายกสมาคมและในปี พ.ศ.2542 จึงได้เปลี่ยนเป็นสมาคมกีฬาลีลาศแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์หลัก สี่ข้อ คือ

1. สนับสนุนและส่งเสริมการออกกำลังกายด้วยกีฬาที่ถูกต้อง
2. จัดสอน อบรมกีฬาที่ทันสมัยแก่สมาชิก
3. จัดการแข่งขันลีลาศ
4. คัดเลือกตัวนักกีฬาตัวแทนประเทศไทยเข้าแข่งขันในระดับนานาชาติ

ปัจจุบันนี้วิชาลีลาศได้รับความสนใจจากประชาชนเป็นอย่างมากและรัฐบาลได้เห็นความสำคัญของการลีลาศ จึงได้บรรจุวิชานี้ไว้ในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาในสถาบันต่างๆ คือ

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ วิชาเอกพลศึกษา หลักสูตร สี่ปี
2. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ คณะพลศึกษา หลักสูตร สี่ปี และ สองปี
3. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกพลศึกษา หลักสูตรสี่ปี และ สองปี
4. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกพลศึกษา หลักสูตรสองปี
5. มหาวิทยาลัยรามคำแหง คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกพลศึกษา หลักสูตรสี่ปี
6. มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกพลศึกษา หลักสูตร สองปี
7. วิทยาลัยพลศึกษา วิชาเอกพลศึกษา และวิชาเอกสุขศึกษา หลักสูตร สี่ปี และ สองปี
8. สถาบันราชภัฏวิชาเอกพลศึกษา ระดับปริญญาตรี หลักสูตร สี่ปี และสองปี

จากหลักสูตรดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า วิชาลีลาศได้จัดให้มีการเรียนการสอนในระดับ อุดมศึกษาอย่างกว้างขวาง เพื่อจะได้ออกกำลังกายพร้อมกับได้เรียนรู้มารยาทในการเข้าสังคมไปด้วย นิสิตนักศึกษาจะได้ความรู้ในระดับที่สามารถเดินรำในงานสังคมที่จัดขึ้นได้ทั่วถึงกัน

5. ประเภทและลักษณะท่าทางของการลีลาศ (กรมพลศึกษา, 2543)

ต้นแบบของการลีลาศมาตรฐานสากล มาจากประเทศอังกฤษโดยได้รวบรวมการเต้นรำจากประเทศต่าง ๆ เข้ามาดัดแปลงแก้ไข ให้เป็นมาตรฐานและสามารถแบ่งได้สองประเภทคือ

1. **ประเภทบอลรูม** มีจังหวะช้า นุ่มนวล สง่างาม ลำตัวตั้งตรง การก้าวเดินใช้การลากเท้าด้วยปลายเท้าไปกับพื้น เช่น จังหวะวอลซ์ แทงโก้ เป็นต้น

จังหวะวอลซ์	มาจากประเทศอังกฤษ
จังหวะแทงโก้	มาจากประเทศอาร์เจนตินา
จังหวะเวียนนิสวอลซ์หรือควิวอลซ์	มาจากประเทศออสเตรเลีย
จังหวะสโลว์ฟอกซ์ทรอท	มาจากประเทศอัฟริกา
จังหวะควิกสเต็ป	มาจากประเทศอังกฤษ

จังหวะวอลซ์ หมายถึง จังหวะการเต้นลีลาศประเภทบอลรูม มีจังหวะดนตรีแบบ 3/4 มีสามจังหวะ ในหนึ่งห้องเพลง มีความเร็วประมาณ 30 ห้องเพลงต่อนาที การเคลื่อนที่ด้วยการสวิงเลื่อนไหลคล้ายคลื่นของน้ำ นุ่มนวล และเคลื่อนเป็นวงกลมมีการสวิงแกว่งไกวแบบลูกตุ้มนาฬิกา เพลงที่ใช้ซาบซึ้ง เร้าอารมณ์ โดยเน้นในจังหวะที่หนึ่ง เริ่มฝึกขึ้นหลังจบก้าวที่หนึ่ง ขึ้นต่อเนื่องก้าวที่สองและสามห่วงลง หลังจบก้าวที่สาม ความสมดุลที่ดีสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว การใช้น้ำหนักจังหวะเวลาและการเคลื่อนไหวที่อิสระ โครงสร้างของท่าเต้นต้องเป็นแบบที่มีการสวิงโยกย้าย นุ่มนวล เคลื่อนเป็นวง ซึ่งเป็นผลให้ผู้ที่เต้นรำเคลื่อนที่ไปอย่างเป็นธรรมชาติ มีอิสระร่วมกับการเปลี่ยนแปลงแรงโน้มถ่วงโดยปกติแล้ววอลซ์ ควรประกอบด้วยท่าทางที่แสดงถึงว่า มีการควบคุมที่ยืดหยุ่นและเปี่ยมไปด้วยความมั่นใจ ในหลาย ๆ กฎเกณฑ์ ดนตรีจะมีความโรแมนติก ชวนฝัน ละเอียดอ่อน และเปรียบเหมือนสตรีเพศ การจับจังหวะต้องปล่อยให้ความรู้สึกไวต่อการรับรู้จังหวะและอัตราความเร็วของดนตรีและการเตรียมพร้อมที่จะเดินให้แผ่วเบาอย่างมีขอบเขตและอิสระ การเดินเน้นที่การส่งเท้า (Supporting Foot) ยืดขึ้น (Rising) แล้วห่วงลง (Lowering) ลงลงพื้น (Landing) บนเท้าที่รับน้ำหนัก (Supporting Foot) ตามแบบฉบับของวอลซ์ ต้องเกร็งยึด (Tension) และควบคุม (Control)

จังหวะแทงโก้ หมายถึง จังหวะการเต้นลีลาศประเภทบอลรูม มีจังหวะดนตรีแบบ 4/4 มีจังหวะ ในหนึ่งห้องเพลง มีความเร็วประมาณ 32 ห้องเพลงต่อนาที การเคลื่อนที่ด้วยความมั่นคง และนำเกรงขาม โลงอิสระ ไม่มีการสวิงและเลื่อนไหล มีการกระแทกกระทั้นเป็นช่วง ๆ (Staccato Action) เพลงที่ใช้เคลื่อนไหวเฉียบขาด มีการเปลี่ยนแปลงที่สับเปลี่ยนอย่างฉับพลันสู่ความสงบนิ่ง เน้นจังหวะในบีทที่หนึ่งและสาม ความสมดุลที่ดีร่วมกับการใช้น้ำหนัก จังหวะเวลา และการเคลื่อนที่อิสระมีลักษณะที่สง่างาม ดุร้ายเกรงขามดั่งราชสีห์ ต้องไม่ดูเหมือนหุ่นยนต์ ไม่มีการขึ้นลงหรือหันบิดตัว (Sway) ต้นขาและเข่าเบียดชิดกันเล็กน้อย ขอบเท้าด้านในให้เก็บเข้าหากัน ตลอดการเดินให้ฝ่ายหญิงยืนเบียงไปทางขวาของชายและทำกิริยาเชื่องมัน เย่อหยิ่ง ตามแบบฉบับการเต้นแทงโก้เป็นการเต้นรำที่เป็นเหมือน “ศิลปะการละครและการให้อารมณ์” การใช้เท้ามีความสำคัญอย่างยิ่งการเคลื่อนลำตัวให้ผ่านเท้า และลีลาท่าทางการก้าวอย่างของโครงสร้างท่าเต้น จะเพิ่มศักยภาพในด้านการแสดงออก การให้จังหวะที่ถูกต้องในรูปแบบท่าเต้นแสดงให้เห็นถึงความเฉียบคมและความแตกต่างอย่างชัดเจน มีเอกลักษณ์ คือการเคลื่อนไหวของศีรษะและไหล่ ดนตรีจะเป็นท่วงทำนองที่มีการสับเปลี่ยน ทันทันทันใด จากการที่กำลังเคลื่อนไหวสู่ความสงบนิ่ง

2. ประเภทละตินอเมริกัน มีจังหวะค่อนข้างเร็ว ท่วงทำนองเร้าใจ สนุกสนานร่าเริง ส่วนใหญ่ ใช้ ไหล่ เอว สะโพก เข้า ข้อมเท้า การก้าวเดินสามารถยกเท้าพื้นพื้นได้ เช่น จังหวะ ซ่า ซ่า ซ่า ไจว์ฟ เป็นต้น

จังหวะแซมบ้า	มาจากประเทศบราซิล
จังหวะซ่า ซ่า ซ่า	มาจากประเทศอเมริกา
จังหวะรุมบ้า	มาจากประเทศอัฟริกา
จังหวะพาโซโดเบิล	มาจากประเทศสเปน
จังหวะไจว์ฟ	มาจากประเทศอเมริกา

จังหวะซ่า ซ่า ซ่า หมายถึง จังหวะการเต้นลีลาศประเภทละตินอเมริกัน มีจังหวะดนตรีแบบ 4/4 มีสี่จังหวะในหนึ่งห้องเพลง มีความเร็วประมาณ 36 ห้องเพลงต่อนาที การเคลื่อนที่ไปด้วยความร่าเริง เบิกบานโดยปราศจากความตึงเครียดใด ๆ เป็นจังหวะที่สร้างบรรยากาศความรู้สึกที่ขี้เล่นและสนุกสนาน การเคลื่อนที่อยู่ที่ คู่เต้นรำเคลื่อนที่ไปในทิศทางตรงกันข้าม และร่วมทิศทางเดียวกัน เน้นจังหวะในปีที่หนึ่ง การเคลื่อนไหวตามเวลา ทันทีทันใด หนักหน่วงและอิสระ จุดสำคัญอยู่ที่ขาและเท้า ร่วมกันกับกิริยาท่าทางของการใช้ลำตัว การจัดทำเต้นจะไม่มี การเคลื่อนที่มากนัก จังหวะเพลงเป็นจังหวะที่สนุกสนาน ร่าเริง สดชื่น การได้รับการกระตุ้นอย่างธรรมชาติเช่นนี้จะได้ผลลัพธ์ที่เป็นเชิงบวก แก่ผู้ที่เต้นรำ

จังหวะไจว์ฟ หมายถึง จังหวะการเต้นลีลาศประเภทละตินอเมริกัน มีจังหวะดนตรีแบบ 4/4 มีสี่จังหวะในหนึ่งห้องเพลง มีความเร็วประมาณ 38-41 ห้องเพลงต่อนาที การเคลื่อนที่ไปด้วยการมีจังหวะการออกท่าทาง เตะ และดีดสะบัด ไม่เคลื่อนไปข้างหน้า มุ่งหน้าไปและมา จากจุดศูนย์กลางของการเคลื่อนไหวฉบับพลันและแผ่วเบา เน้นจังหวะในปีที่สองและสี่ การเคลื่อนไหว ฉบับพลัน แสดงถึงการใช้จังหวะผสมผสานกับความสนุกสนานและการใช้พลังอย่างสูง การเน้นจังหวะล้วนอยู่ที่ขาทั้งคู่ที่แสดงให้เห็นถึงการเตะและการดีดสะบัดปลายเท้า ลักษณะของการเต้นแบบเดิมใช้ส่วนของร่างกาย (Torso) และส่วนของสะโพกมากกว่า ปัจจุบันจะผสมผสานการเต้นทั้งสองแบบก็ได้ ตามความชอบของผู้เต้น การเคลื่อนที่ไปรอบ ๆ เต้นเข้าและเดินออกรอบจุดศูนย์กลางที่เคลื่อนไหวอยู่ ควรมีความสมดุลและมีการเต้นที่กลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มือต้องจับ (Hold) กันไว้

หลักสูตรซึ่งทั่วโลกยึดถือเป็นมาตรฐานเดียวกันมีสองหลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรของ I.S.T.D. "IMPERIAL SOCIETY OF TEACHER OF DANCING"(I.S.T.D.,1979) หลักสูตรของ L.D.T.A "INTERNATIONAL DANCE TEACHERS ASSOCIATION" ซึ่งในแต่ละจังหวะของการลีลาศ หลักสูตรได้จัดแบ่งเป็นสามขั้นตอนด้วยกันคือ

ขั้นต้น ASSOCIATE หรือ BRONZE

ชั้นกลาง LICENTIATE หรือ SILVER

ชั้นสูง FELLOW หรือ GOLD

บุญเลิศ กระบวนแสง (2521) ได้กล่าวถึงประเภทของการลีลาศว่า ลีลาศมาตรฐานแบ่งเป็น สองประเภท คือ ประเภทโมเดิร์น (Modern) หรือรวมเรียกว่าบอลรูม (Ballroom Dancing) มีลักษณะการเต้นและท่วงทำนองดนตรีเต็มไปด้วยความอ่อนหวาน สง่างาม นุ่มนวล และเรียบขาคำตัวของผู้เต้นจะตั้งตรงผึ่งผายเป็นส่วนใหญ่ เช่น วอลซ์ (Waltz) แทงโก้ (Tango) เป็นต้น ส่วนประเภทละตินอเมริกัน (Latin American Dancing) การเคลื่อนไหวของร่างกายมีความเคลื่อนไหวคล่องแคล่วและปราดเปรียวกว่า ส่วนใหญ่จะใช้สะโพก เอว เข่า และ ข้อเท้าเป็นสำคัญท่วงทำนองเพลงก็แตกต่างออกไป มีลักษณะเร้าใจ สนุกสนาน ร่าเริง เช่น จังหวะซ่า ซ่า ซ่า (Cha cha cha) แซมบ้า (Samba) ไจฟ์ (Jive) เป็นต้น

6. การจับคู่ลีลาศ

ประเภทบอลรูม ลักษณะของการลีลาศในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาให้มีความละเอียดอ่อนมากยิ่งขึ้นกว่าสมัยก่อน เช่น การจับคู่ (Holding) สอกทั้งสองจะกางออกกว้าง การยืนจะยึดตัวให้สูงสง่า ตัวจะแนบชิดกัน และจะยืนเอียงกันเล็กน้อย คือ ผู้หญิงจะยืนอยู่ด้านขวาของชาย เพื่อให้การก้าวเท้าของทั้งคู่ไม่ติดขัดหรือเหยียบกันเพื่อให้เกิดการสวิง จะต้องทำให้เหมาะสมเพื่อให้เกิดการ เคลื่อนไหวที่สง่างาม และนุ่มนวล ประเภทละตินอเมริกันลักษณะการจับคู่ (Holding) จะแตกต่างจากประเภทบอลรูม ช่วงข้อศอกที่กางออกจะแคบและโค้งมนกว่า ลำตัวจะไม่ติดกันบางครั้ง การเต้นจะต้องแยกออกจากกันทางด้านตรงกันข้าม (Open Action Position) หรือทางด้านข้าง (Side by Side Position) การก้าวเท้าจะใช้ฝีเท้าลงก่อน แล้วค่อยถ่ายน้ำหนักเต็มเท้า (Ball Flat) การเคลื่อนไหวของสะโพกจะเป็นไปอย่างนุ่มนวลและสง่างาม ส่วนมือจะพริ้วไหวไปตามการเคลื่อนไหวของลำตัวและสะโพก สำหรับการลีลาศประเภทอื่นเช่น ดิสโก้ เบรกแดนซ์ เป็นต้น จะไม่ค่อยมีระเบียบ แบบแผนมากนัก บางครั้งเรียกว่าเป็นการเต้นรำที่อิสระเฉพาะบุคคล คือ จะเต้นในลักษณะอย่างไรก็ได้แต่ละประเภทจะเต้นแตกต่างกันออกไปซึ่งไม่เหมือนกับการลีลาศมาตรฐานสากลในปัจจุบันซึ่งทุก ๆ ประเทศทั่วโลกจะลีลาศเหมือนกันและใช้หลักการเดียวกัน

มัวร์ (Moore, 1976) ได้กล่าวถึงวิธีการจับคู่ลีลาศว่า เป็นสิ่งที่ผู้เริ่มหัดเรียนลีลาศใหม่ต้องให้ความสนใจ เพราะการจับคู่ที่ไม่ถูกต้อง นอกจากจะทำให้ไม่สง่างามแล้วยังเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งในการที่จะนำหรือตามคู่เต้น และจะทำให้การทรงตัวเสียไปด้วย ผลเสียอีกประการหนึ่งก็คือการเหยียบเท้ากัน ฉะนั้นการจับคู่ให้ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญมาก โดยเฉพาะฝ่ายชายยังจะต้องศึกษาถึงการจับคู่ให้ถูกต้องจริงๆ มิฉะนั้นจะสร้างความรำคาญให้กับคู่เต้นเป็นอย่างมาก

สมชาย สุภรสมิต (2527) ได้กล่าวถึง การจับคู่แบบบอลรูมในจังหวะแทงโก้ว่า การจับคู่แบบแทงโก้ค่อนข้างจะกระชับสักหน่อยและแปลกไปจากจังหวะอื่นเมื่อจับคู่แล้วฝ่ายหญิงจะอยู่เหลื่อมไปทางขวาของผู้ชายเล็กน้อยแต่ระวังอย่าให้มากเกินไป มือของฝ่ายชายจะโอบลึกไปกลางแผ่นหลังของฝ่ายหญิงมากกว่าจังหวะอื่น ดังนั้นเมื่อมองดูจะเห็นลำตัวซิกขวาตั้งแต่ศีรษะจรดเท้าเอียงล้ำมาข้างหน้ามากกว่าลำตัวซิกซ้าย การยืนอยู่ในลักษณะนี้ เป็นลักษณะท่าทางของการจับคู่และอยู่ในสภาพพร้อมที่จะเต้นแทงโก้ ในการที่จะยืนในท่าบอลรูมธรรมดา แล้วดึงมือซ้ายไปงอเข้าใกล้ตัวเข้ามาเล็กน้อยแต่ข้อศอกอยู่ในระดับเดิมส่วนหญิงให้ลดระดับข้อศอกและมือขวาลงเล็กน้อยเพื่อไม่ให้ขัดกับฝ่ายชาย ส่วนมือซ้ายวางอยู่บนต้นแขนขวาของฝ่ายชายเกือบถึงบริเวณหัวไหล่และให้เลยไปทางด้านหลังเล็กน้อย ท่อนแขนตั้งแต่มือมาถึงข้อศอก ของทั้งชายและหญิงงอเข้าหาลำตัวเล็กน้อย

7. มารยาทของการลีลาศ (กรมพลศึกษา , 2534)

1. สุภาพบุรุษที่มีความประสงค์ต้องการสุภาพสตรีโตะอื่นมาเป็นคู่ลีลาศด้วย ต้องขออนุญาตสุภาพบุรุษที่พาสุภาพสตรีผู้นั้นมาเสียก่อน เมื่อสุภาพบุรุษนั้นอนุญาตแล้วจึงจะขออนุญาตสุภาพสตรีที่จะลีลาศด้วยภายหลัง
2. คำพูดที่ใช้ควรจะเป็นคำพูดที่สุภาพเรียบร้อย แสดงกริยามารยาทที่ดีและเหมาะสม
3. สุภาพบุรุษต้องให้เกียรติสุภาพสตรีในการเดินออกฟลอร์ลีลาศ โดยให้สุภาพสตรีเดินนำหน้าเล็กน้อย หรือจะเดินพร้อมกันก็ได้ แต่ถ้าคนแน่นสุภาพบุรุษต้องนำเพื่อขอทางไปสู่ฟลอร์ลีลาศ
4. การจับคู่ลีลาศควรต้องทำด้วยมารยาทอันละมุนละม่อม สุภาพบุรุษต้องไม่กอดรัดสุภาพสตรีจนแน่นมากเกินไป
5. สุภาพบุรุษต้องพาคู่ลีลาศไปด้วยจังหวะที่ถูกต้อง
6. ต้องลีลาศด้วยจังหวะที่ไม่ยาก หรือต้องลีลาศด้วยจังหวะที่ไม่ทำให้คู่ลีลาศเบื่อบ่น
7. ต้องลีลาศไปในทิศทางที่ถูกต้อง คือทิศทางทวนเข็มนาฬิกาโดยไม่มีกรย้อนกลับมาในทิศทางเดิมเป็นอันขาด และสุภาพบุรุษต้องเป็นผู้นำสุภาพสตรี
8. เมื่อทำการลีลาศจบเพลงแล้วสุภาพบุรุษต้องนำคู่ลีลาศ ไปส่งให้ถึงโตะพร้อมทั้งกล่าวคำขอบคุณสุภาพสตรีและสุภาพบุรุษที่ได้ขออนุญาตนำสุภาพสตรีออกลีลาศ สุภาพสตรีเมื่อได้รับคำขอบคุณแล้วควรจะตอบรับด้วยความสุภาพ
9. ถ้าเป็นไปได้เมื่อสุภาพบุรุษนำสุภาพสตรีไปส่งถึงโตะเรียบร้อยแล้วควรที่จะอยู่สนทนาที่โตะนั้นสักครู่

10. สุภาพสตรีท่านใดที่ปฏิเสธการขอลีลาศของสุภาพบุรุษในจังหวะใดแล้ว ไม่ควรที่จะรับคำขอและออกลีลาศกับสุภาพบุรุษอื่นที่มาขอลีลาศในจังหวะนั้นอีกอย่างเด็ดขาด เพราะจะเป็นการแสดงออกถึงความรังเกียจอย่างเด่นชัดจนเกินไป
11. สุภาพบุรุษท่านใดที่เดินร่า โดยการขออนุญาตสุภาพสตรีที่มากับสุภาพบุรุษท่านอื่น ไม่ควรเดินติดต่อกันหลายเพลงเกินไป
12. สุภาพบุรุษไม่ควรออกลีลาศกับสุภาพสตรีในขณะที่ตัวเองกำลังมีเมมาสุรา
13. สุภาพบุรุษและสุภาพสตรีไม่ควรสูบบุหรี่หรือเคี้ยวหมากฝรั่งในขณะที่กำลังลีลาศ
14. ไม่ร้องเพลงในขณะที่กำลังลีลาศอยู่
15. เป็นการไม่สมควรอย่างยิ่งที่สุภาพบุรุษจะไปขอลีลาศกับสุภาพสตรีผู้อื่น ในขณะที่คู่นั้นกำลังลีลาศอยู่กลางฟลอร์ และถ้าไม่มีความจำเป็นก็ไม่ควรเปลี่ยนคู่อลีลาศในฟลอร์ลีลาศเป็นอย่างยิ่ง
16. ในขณะที่กำลังลีลาศอยู่ได้พบเห็นคนที่รู้จักกัน เมื่อจะพูดคุยกับบุคคลนั้นก็ควรที่ต้องแนะนำให้คู่อลีลาศของตน ได้รู้จักบุคคลผู้นั้นด้วย
17. เป็นมารยาทที่ไม่ดีเป็นอย่างมากที่ให้คู่ของตนสอนลวดลายใหม่ๆ บนฟลอร์ หรือมาหัดลีลาศบนฟลอร์
18. ไม่เป็นการสมควรอย่างยิ่งที่สุภาพบุรุษจะจับคู่อลีลาศกับสุภาพบุรุษ หรือสุภาพสตรีกับสุภาพสตรี
19. ขณะลีลาศถ้าไปชนกับผู้อื่นก็ควรกล่าวคำขอโทษด้วย
20. ควรแต่งกายให้ถูกต้องเหมาะสมกับเวลาและสถานที่

8. ความมุ่งหมายของการลีลาศ

1. เพื่อให้มีทักษะในการลีลาศเบื้องต้นมีหลักการและรู้ตำแหน่งทิศทางของการลีลาศ
2. เพื่อให้มีทรวดทรงการเดินที่ดี และเดินให้เข้ากับจังหวะเสียงเพลง
3. เพื่อให้รู้จักการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการลีลาศ
4. เพื่อให้มีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น และรู้จักการเข้าสังคมกับผู้อื่น ได้ดี
5. เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างหมู่คณะและกับต่างประเทศ
6. เพื่อให้ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นการผ่อนคลายอารมณ์อันดีเยี่ยม
7. เพื่อเป็นการออกกำลังกาย

9. คุณค่าของการลีลาศ

1. เป็นการออกกำลังกายทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์
2. เป็นกิจกรรมที่สามารถเข้าร่วมได้ทั้งหญิงและชาย
3. เป็นกิจกรรมเสริมสร้างทรวดทรงท่าทางให้เกิดความสง่างามและมารยาทในสังคม
4. เป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ตนเองและในหมู่คณะ
5. ทำให้มีความรู้และมีความซาบซึ้งในจังหวะดนตรี

10. ประโยชน์ของการลีลาศ

การเต้นรำหรือการประกอบกิจกรรมเข้าจังหวะ มีประโยชน์มากมายแก่ผู้ที่เข้าร่วมและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ตั้งแต่สมัยกรีก โรมัน โบราณ ในสมัยนั้นนักปรัชญาที่มีชื่อเสียงได้ยอมรับและเล็งเห็นถึง คุณประโยชน์ของการเต้นรำเป็นอย่างมาก เพราะการเต้นรำก่อให้เกิดประโยชน์แก่บุคคลและถือเป็นกิจกรรมทางนันทนาการ พร้อมทั้งช่วยพัฒนารักษาไว้ซึ่งสุขภาพที่ดีบุคคลที่เข้าร่วมในกิจกรรมจะได้รับประโยชน์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและวัฒนธรรม

ประโยชน์ทางด้านร่างกาย

คำว่า สมรรถภาพทางกาย นักสรีรวิทยา หมายถึง ระดับความปลอดภัยในการดำรงชีวิตโดยทั่วไปก็ควรจะหมายถึงขีดความสามารถในการทำงานของอวัยวะส่วนต่างๆที่เสมือนการ ออกกำลังกาย นั่นเอง กิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเต้นรำเป็นการออกกำลังกายควบคู่กับการทำกิจกรรมของสังคม ถ้าทำได้เสมอจะช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ การได้เข้าร่วมกิจกรรมการเต้นรำอยู่เสมอ ประโยชน์ที่จะได้รับพอสรุปได้ดังนี้คือ

1. ช่วยให้มีบุคลิกสง่างาม และการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายดีขึ้น
2. ช่วยในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ได้อย่างมีความไม่เจ็บป่วย
3. ช่วยในการพัฒนาทักษะของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท

ศ.นพ.ดร. โจเซฟ คูล ผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์เกี่ยวกับกีฬา ได้สรุปถึงผลการทดสอบอย่างสมบูรณ์ว่า การลีลาศส่งผลต่อระบบร่างกาย คือ ลดความตึงเครียดทางร่างกาย มีระดับความอดทน ความเร็ว การเคลื่อนไหวของร่างกายที่คล่องตัว และมีผลต่อความรู้สึกนึกคิด ซึ่งเป็นผลระยะสั้น ที่ต้องมีการฝึกฝนอยู่เป็นประจำจึงจะทำให้ระบบของร่างกายดังกล่าวคงอยู่ ส่วนผลระยะยาวพบว่า กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ระบบหัวใจ ปอด หลอดเลือดแข็งแรงทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบเผาผลาญในร่างกายดีขึ้น ระบบขับถ่ายดีขึ้น ชะลอความเสื่อมของอวัยวะ ช่วยด้านจิตใจ ทำให้

นอนหลับได้ง่ายขึ้น เนื่องจากการเดินรำมีการออกกำลังกายที่แสดงออกทางท่าทาง มีการคิดสร้างสรรค์ในการเดินรำมีเสียงเพลงที่ไพเราะเลือกเสียงเพลงได้ตามความชอบ จึงทำให้ ส่งผลทางด้านจิตใจด้วย อ้างอิงใน ติลาศพัฒนาสู่การแข่งขัน (กรมพลศึกษา, 2543)

ประโยชน์ทางด้านสังคม

การเดินรำเป็นการเปิดโอกาสในการเข้าสมาคมกับคนอื่น ๆ และช่วยสร้างมนุษยสัมพันธ์บุคคลที่เข้าร่วมต้องมีการปรับตัวและฝึกมารยาทลักษณะต่าง ๆ ของสังคมไปด้วยลักษณะทางสังคม เช่น ความสุภาพ อ่อนโยน ความนับถือ ความร่วมมือ ลักษณะดังกล่าวสร้างและส่งเสริมได้

ประโยชน์ที่จะได้รับทางสังคมมีดังนี้

1. ทำให้มีเพื่อนและสมาชิกเพิ่มขึ้น
2. ทำให้ได้เรียนรู้มารยาททางสังคม
3. ทำให้มีความเข้าใจความซาบซึ้งในวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ มากขึ้น
4. ทำให้ทราบถึงขนบธรรมเนียม ประเพณี ของคนตรีต่างๆ ที่ใช้ในการเดินรำ
5. ทำให้พบปะบุคคลมากมายเรียนรู้บุคคลต่าง ๆ ได้เร็วและมากขึ้นในด้านต่าง ๆ สามารถปรับปรุงตัวเองให้เข้ากับสังคมหมู่คณะได้ง่ายขึ้น

ประโยชน์ทางด้านจิตใจและอารมณ์

การเดินรำ เป็นกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนาน ซึ่งเป็นการส่งเสริมและพัฒนาด้านอารมณ์บุคคลที่มีความสามารถทางกลไกสูงจะมีความสุขสนุกสนาน และได้รับความสำเร็จมากกว่า การเดินรำเหมาะสมสำหรับบุคคล ทุกประเภทและทุกวัยบุคคล ที่ไม่มีความกล้ามีบุคลิกเป็นคนเก็บตัว ก็สามารถฝึกฝนเข้าร่วมได้ โดยใช้ระยะเวลาไม่นานนัก เพราะการเดินรำอาจใช้ทักษะอย่างง่าย ๆ และแนวทางที่ได้รับอาจจะนำไปประยุกต์ปรับปรุงแนวทางในการดำรงชีวิตได้อีกด้วย

ประโยชน์ทางด้านจิตใจ และอารมณ์มีดังนี้คือ

1. พัฒนาจังหวะและแบบของการเคลื่อนไหวในการประสานงานที่ดี
2. ทำให้เป็นที่ยอมรับของสังคม เป็นการสร้างความรู้สึที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น
3. ช่วยในการผ่อนคลายความตึงเครียด
4. ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพให้มีความสง่าเป็นที่น่าสนใจและน่าคบหา
5. ช่วยให้มีอารมณ์อ่อนโยนซาบซึ้งสิ่งต่างๆ ที่สวยงาม

ประโยชน์ทางด้านวัฒนธรรม

เป็นการสื่อกลางในการสร้างความยอมรับ และการดำรงไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมและประเพณี วัฒนธรรมส่งเสริมให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมอันดีงามของชาติ กล่าวคือ คุณค่าทางร่างกายนั้น การเดินรำ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความแข็งแรงในการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายซึ่งช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว เป็นการพัฒนาความรู้ทางจังหวะดนตรีและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นการปรับปรุงความแข็งแรง ความว่องไว การทรงตัว และความอดทน ในด้านคุณค่าทางสังคมนั้น จะช่วยทำให้นักเรียนหรือนักศึกษาได้เข้าร่วมในการเดินรำจะได้เรียนรู้ถึงการเข้าร่วมความรับผิดชอบและรู้หลักปฏิบัติทางสังคม ส่วนคุณค่าทางวัฒนธรรมการเดินรำเป็นสื่อกลางให้เกิดความเข้าใจในระหว่างชาติและเคารพในวัฒนธรรมของชาติอื่น การเดินรำไม่ใช่จะเป็นการเรียนรู้ถึงการเคลื่อนไหวที่เห็นเป็นเพียงภาพเงา แต่เป็นภาพที่สะท้อนให้เห็นชัดเจนถึงชีวิตของแต่ละประเทศ เช่น เครื่องแต่งกาย ประเพณี ศิลปะดนตรี และตำนาน และคุณค่าทางด้านนันทนาการ การเดินรำพื้นเมือง ทำให้ได้รับความสนุกสนาน ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดของอารมณ์ ไม่ว่าจะเด็กหรือผู้ใหญ่ที่เหน็ดเหนื่อยจากงาน เมื่อได้เดินรำจะทำให้รู้สึกผ่อนคลายและทำให้พบเพื่อนใหม่ได้ง่าย

การออกกำลังกายด้วยการเดินรำ ที่มีคุณค่าจะเกิดขึ้นได้โดยการฝึกเดินรำในความถี่ ความหนักที่เพียงพอและใช้เวลาการฝึกในแต่ละครั้งอย่างน้อย 15 นาทีขึ้นไป จึงจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายซึ่งสอดคล้องกับหลักการฝึกซ้อมทั่วไปสำหรับการออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มสมรรถภาพตั้งที่ถนอนมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร และเฉลิม ชัยวัชราภรณ์ (2540) กล่าวไว้ในหลักการ ออกกำลังกายที่ทำให้ระบบ หัวใจทำงานได้ดี มีกฎธรรมชาติในการฝึก สาม ประการคือ

1. ถ้าวางกายทำงานจะเพิ่มกำลังและประสิทธิภาพ ถ้ามองทำงานจะทำให้สมรรถภาพลดลง และร่างกายอ่อนเพลียง่าย
2. รูปลักษณะทางกายกำหนดงาน การทำงานมีอิทธิพลต่อรูปร่าง
3. ถ้าวางงานหรือออกกำลังกายเบาเกินไปร่างกายจะค่อย ๆ เสื่อมลงได้

ซึ่งในการฝึกซ้อมจะมีปัจจัยที่สำคัญคือ มีปริมาณการฝึกซ้อมที่เหมาะสม ความบ่อยในการฝึก (Frequency) ปกติควรเป็น สาม - หก วัน ต่อ สัปดาห์ ใช้ความหนัก (Intensity) กว่าที่คนเราทำงานหรือออกกำลังกาย และใช้เวลา (Time) ในการฝึกซ้อมครั้งละอย่างน้อย 15 นาทีขึ้นไป หก - แปด สัปดาห์ ความสำคัญดังที่กล่าวมาแล้วนั้นได้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ในการเรียนการสอนพลศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525) ที่ว่า

1. ให้มีทักษะและนิสัยในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมพลศึกษา เพื่อความสนุกสนานและเพื่อสุขภาพ

2. ให้มีคุณธรรม เช่น ความมีน้ำใจนักกีฬา ความสามัคคี ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความยุติธรรม และสามารถนำคุณธรรมดังกล่าวนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี
 3. ให้เห็นคุณค่าของการกีฬา และเล่นกีฬา เช่น กีฬาเพื่อมิตรภาพ กีฬาเพื่อสุขภาพ กีฬาเพื่อความสนุกสนาน
 4. ให้สามารถพัฒนาและรักษาสมรรถภาพทางร่างกายและจิตใจด้วยการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเป็นประจำ
 5. ให้สามารถใช้วิจารณญาณเลือกเล่นกีฬา และออกกำลังกายตามสภาพการณ์ และระดับความสามารถของตนเองด้วยความปลอดภัย
 6. ให้มีความรักและนิยมในพฤติกรรมของผู้เล่นและผู้ดูกีฬาที่ดี
- วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523) ได้กล่าวถึงการจำแนกจุดประสงค์ของวิชาพลศึกษาว่า กิจกรรม เข้าจังหวะซึ่งก็รวมถึงการเต้นรำและโมเดิร์นแดนซ์นั้น มีกิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์ของวิชาพลศึกษาเป็นอย่างมาก กล่าวคือ

1. พุทธิวิสัยหรือประชาณวิสัย (Cognitive domain) จำแนกออกเป็นหกระดับคือ

- 1.1 ความรู้ (Knowledge)
- 1.2 ความเข้าใจ (Comprehension)
- 1.3 การประยุกต์ (Application)
- 1.4 การวิเคราะห์ (Analysis)
- 1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis)
- 1.6 การประเมินผล (Evaluation)

ในการเรียนนั้น นักเรียนเกิดความรู้ เช่น รู้ความหมายของคำ กระโดด กระโดดเขย่ง และเกิดความเข้าใจ สามารถจะอธิบายหรือบอกความแตกต่างระหว่าง กระโดด และกระโดดเขย่งได้สามารถนำ กระโดด กระโดดเขย่ง ประยุกต์ในการทำท่าประกอบเพลงหรือจังหวะ นอกจากนี้ยังสามารถวิเคราะห์ได้ว่าการกระโดดเขย่ง คือ การก้าวเท้าและการกระโดดขาเดียว สามารถสังเคราะห์ได้โดยการคิดการเคลื่อนไหวเอง (Creative Dancing) และสามารถประเมินผลได้ว่า การกระโดดหรือกระโดดเขย่งนั้นถูกต้องกับจังหวะ

2. จิตวิสัยหรือวิภาวิสัย (Affective Domain) จำแนกออกเป็นห้าระดับคือ

- 2.1 การรับรู้ (Receiving)
- 2.2 การตอบสนอง (Responding)
- 2.3 การตีค่า (Valuing)
- 2.4 การจัด (Organizing)
- 2.5 คุณลักษณะอันดีจากค่านิยมหรือค่านิยมในระดับสูง (Characterization by Value or

Complex Value)

ในการเรียนนั้นจะเกิดการรับรู้เช่นนักเรียนเห็นความสำคัญของการเรียนกิจกรรมเข้าจังหวะแล้วตอบสนองด้วยการฝึกซ้อมทักษะที่เรียนมาเห็นว่าคุณค่าว่าได้พัฒนาทรวดทรงของตัวเอง มีความรับผิดชอบในบทบาทของตนเอง และพัฒนาทางด้านความมีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลาในการฝึกซ้อม

ส่วนทักษะวิสัยหรือจลนวิสัย (Psychomotor Domain) จำแนกเป็นเจ็ดระดับซึ่งในแง่ พลศึกษาได้แบ่ง จลนวิสัยออกเป็น ทักษะวิสัย (Skill Domain)และสมรรถภาพทางกายวิสัย (Physical Fitness Domain) และยังเพิ่มทางด้านสังคมวิสัย (Social Domain) ซึ่งจะกล่าวเป็น จุดประสงค์ของพลศึกษา ข้อที่สาม สี่และห้าตามลำดับ

3. ทักษะวิสัย (Skill domain) ได้จำแนกออกเป็น เจ็ดระดับคือ

- 3.1 ศัพท์การเคลื่อนไหว (Movement Vocabulary)
- 3.2 การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย (Movement of Body Parts)
- 3.3 การเคลื่อนไหวของการเคลื่อนที่ (Locomotor Movements)
- 3.4 การเคลื่อนไหวประกอบวัตถุและอุปกรณ์ (Moving Implements and Objects)
- 3.5 กระบวนการเคลื่อนไหว (Patterns of Movements)
- 3.6 การเคลื่อนไหวกับผู้อื่น (Moving with Others)
- 3.7 การแก้ปัญหาในการเคลื่อนไหว (Movement Problem Solving)

ในการเรียนนั้น ให้นักเรียนบอกชื่อทำการเคลื่อนไหวได้ เช่น การเคลื่อนไหวศีรษะ แขน ขา ลำตัวได้ ต่อจากนั้นให้นักเรียนเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ อยู่กับที่ เช่น การหมุนแขนให้เป็นจังหวะจากซ้ายไปขวา การเคลื่อนที่ในระดับต่ำจนถึงสูง เช่น นั่ง ยืน แล้วเขย่งส้นเท้า เขยียดแขนให้เข้ากับจังหวะแล้วจึงเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งและอาจจะใช้อุปกรณ์บางอย่างประกอบ การเคลื่อนไหว เช่น การเดิน โดยถือหมวก กบ กระต๊อบ หรือสวิง ประกอบและจัดกระบวนการเคลื่อนไหว เป็นตอนประกอบดนตรี สามารถเดินคู่หรือรวมกลุ่มกับผู้อื่นได้ และขั้นสุดท้ายสามารถแก้ไข ข้อบกพร่องการเดินของตนเอง โดยพยายามปรับปรุงให้ดีขึ้น

4. สมรรถภาพทางกายวิสัย (Physical Fitness Domain) ประกอบด้วย

- ก. ความทนทาน (Endurance)
- ข. ความอ่อนตัว (Flexibility)
- ค. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)
- ง. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
- จ. พลังของกล้ามเนื้อ (Power)
- ฉ. ความคล่องตัว (Ability)
- ช. การทรงตัว (Balance)

- ซ. ความเร็ว (Speed)
- ฅ. การทำงานประสานกัน (Co-ordination)
- ญ. เวลาตอบสนอง (Reaction Time)

สมรรถภาพทางกายวิสัยจำแนกออกเป็นระดับ คือ

- 4.1 ศัพท์สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Vocabulary)
- 4.2 ออกกำลังกาย (Exercising)
- 4.3 สัมฤทธิ์ผลซึ่งสมรรถภาพทางกาย (Achieving Physical Fitness)
- 4.4 ตั้งระบบการออกกำลังกาย (Establishing Regular Exercise Pattern)
- 4.5 ประเมินผลสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Evaluation)
- 4.6 การแก้ปัญหาสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Problem Solving)

การเรียนรู้กิจกรรมเข้าจังหวะนั้น สมรรถภาพทางกายจะพัฒนาทุกๆด้านนักเรียนจะต้อง รู้คำศัพท์ เช่น ความอ่อนตัว ความคล่องตัว การทรงตัว และรู้จักวิธีออกกำลังกายจนกระทั่งเกิด สัมฤทธิ์ผลซึ่งสมรรถภาพทางกาย หลังจากนั้นควรเริ่มหาวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพของตนเองและประเมินผลสมรรถภาพทางกายของตนอยู่เสมอ และปรับปรุงคัดแปลงกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

5. สังคมวิสัย (Social Domain) จำแนกออกเป็นสี่ประเภท คือ

- 5.1 การปฏิบัติ (Conduct)
- 5.2 อารมณ์มั่นคง (Emotional Stability)
- 5.3 ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (Interpersonal Relationship)
- 5.4 การสนองความปรารถนาของตน (Self-Fulfillment)

ในการเรียนรู้กิจกรรมเข้าจังหวะจะช่วยให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่พึงปรารถนาของสังคมสามารถควบคุมอารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่นและยอมรับความสามารถและเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองกิจกรรมเข้าจังหวะจะสนองจุดประสงค์ด้านสังคมวิสัย ได้มากกว่ากิจกรรมพลศึกษาอื่น ๆ ในการกำหนดโปรแกรมการฝึกเราอาจจะทำเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง หกประการ พร้อม ๆ กัน

การบริหารเพื่อเพิ่มความอ่อนตัวเป็นการยืด-เหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นบริเวณข้อต่อเพื่อเพิ่มพิสัยในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่าง ๆ จะให้ประโยชน์ทั้งในด้านความคล่องตัว การป้องกันข้อติด อีกทั้งยังมีผู้รายงานว่าสามารถช่วยรักษาโรคปวดหลัง ความเครียดจากประสาทกล้ามเนื้อ และอาการปวดกล้ามเนื้อได้ด้วย ส่วนมากจะปฏิบัติในระยะอบอุ่นร่างกาย (Warm-Up) และระยะคลายอุ่นร่างกาย (Cool - Down) เพราะจะต้องบริหารซ้ำ ๆ โดยออกแรงด้านความตึงตัวกล้ามเนื้อและเอ็น การบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรง อาจจะทำเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยทั่วไปหรือจะเน้นเฉพาะส่วนก็ได้ กล้ามเนื้อบริเวณที่ค่อนข้างจะอ่อนแอและต้องการการฟื้นฟูในคนที่ไม่ค่อยได้ ออกกำลังกาย ได้แก่ กล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อต้นขา การบริหาร เพื่อเพิ่มความ ทนทาน มีความหมายสองประการ ประการหนึ่ง คือ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ที่จะสามารถทำงานหนักได้เป็นเวลานาน อีกประการหนึ่งคือ

ความทนทานของปอด หัวใจ และระบบไหลเวียนโลหิตที่ทำงานหนักได้ ความทนทานทั้งสองประการนี้ มีความเกี่ยวข้องกัน การปรับปรุงบุคลิกภาพ และการแก้ไขความบกพร่องทางกาย สามารถกระทำได้ด้วยการบริหารเมื่อความบกพร่องเหล่านั้นไม่ได้เกิดจากความพิการที่ต้องการการรักษาทางแพทย์ ความบกพร่องที่พบบ่อย ๆ ที่ทำให้เสียบุคลิก เช่น ท่าทาง (Posture) ที่เกิดจากความเคยชิน ความอ้วน ความอ่อนแอของกล้ามเนื้อบางกลุ่ม เป็นต้น เป็นสิ่งที่ไม่ได้แก้ไขได้โดยการจัดโปรแกรมการบริหารให้เหมาะสมกับกล้ามเนื้อและอวัยวะส่วนนั้น ๆ จะเห็นว่าการออกกำลังกายแบบเต็มร่างกายเป็นการฝึกปอด หัวใจ และหลอดเลือดให้ทำงานได้ดีขึ้นปรับตัวให้รับงานหนักได้เป็นเวลานาน ๆ และนั่นคือ ผลจากการฝึกพอสรุปการออกกำลังกายแบบเต็มร่างกายจะต้องทำให้หนักพอคือ หัวใจเต้นเร็วขึ้นจนถึงอัตราที่เป็นเป้าหมาย (Target Heart Rate) ต้องทำติดต่อกันให้นานพอระหว่าง 15 - 45 นาที ถ้าทำหนักมากก็ใช้เวลาสั้น แต่ถ้าทำหนักน้อยก็ใช้เวลามาก ต้องทำบ่อยพอคือ อย่างน้อยที่สุดสัปดาห์ละสามครั้งโดยทั่วไป สัปดาห์ละสามถึงห้าครั้ง การออกกำลังกายใด ๆ ที่ไม่หนักพอ ไม่นานพอ และไม่บ่อยพอ ก็จะไม่เกิดผลการฝึกและไม่ถือว่าเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่แท้จริง แม้การออกกำลังกายนั้นจะมีการใช้ออกซิเจนไปไม่น้อยก็ตาม

ค. หลักการออกกำลังกายสำหรับการลีลาศเพื่อสุขภาพ

กิจกรรมการออกกำลังกายด้วยการลีลาศและกีฬาลีลาศ เป็นการออกกำลังกายที่ดีมากประเภทหนึ่ง ด้วยเหตุผล ดังนี้

1. ไม่มีข้อจำกัดของวัย เพราะการลีลาศมีหลายประเภท มีจังหวะการเคลื่อนไหวช้า ๆ สำหรับผู้สูงอายุและผู้ที่ชอบดนตรีที่มีจังหวะนุ่มนวล การเคลื่อนไหวที่สง่างาม มีจังหวะปานกลางและมีทั้งจังหวะที่เคลื่อนไหวว่องไว สนุกสนาน สำหรับผู้ที่แข็งแรง กระฉับกระเฉง
2. ไม่มีข้อจำกัดของสถานที่ เพราะสามารถลีลาศในที่จำกัด แค่เพียงในบ้านที่อยู่อาศัยก็เพียงพอสำหรับการออกกำลังกายด้วยการลีลาศ
3. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องสภาพอากาศ เพราะสามารถออกกำลังกายด้วยการลีลาศ ภายในอาคารหรือกลางแจ้งก็ได้
4. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ แต่ให้ผลคุ้มค่า เพียงมีเครื่องเทป และเพลงที่หาซื้อได้ง่าย ตามจังหวะเพลงที่ชอบ

กิจกรรมที่เกี่ยวกับการนำลีลาศมาประยุกต์ใช้ (สุคใจ พลนารักษ์, 2542) ในการป้องกันโรคที่เกิดจากสุขภาพทางกายและสุขภาพจิตในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา มีโครงการที่เรียกว่า การเต้นรำเพื่อหัวใจ “Dance for Heart” เป็นโครงการรณรงค์ทั่วประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความร่วมมือกับสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา ในการต่อสู้กับโรคหัวใจในหมู่คนชาวอเมริกันที่เป็นโรคหัวใจมากขึ้นทุกปี มีสถิติการตายสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้การกิจกรรมที่ จัดขึ้นเพื่อการหาเงินทุน

เพื่อสนับสนุนการวิจัย และโครงการต่าง ๆ ของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีองค์กรที่มีส่วนสนับสนุนโครงการ “Dance for Heart” เป็นอย่างมาก คือ สมาคมลีลาศ เพื่อการออกกำลังกายนานาชาติ {Internation Dance – Exercise Association (IDEA)}

การลีลาศเพื่อสุขภาพนั้นมีหลักสำคัญที่พึงปฏิบัติดังนี้

1. หลักของความบ่อย ควรลีลาศเพื่อสุขภาพอย่างน้อยสามถึงห้าครั้งต่อสัปดาห์
2. หลักของความนาน ลีลาศเพื่อสุขภาพอย่างน้อย 20 นาทีขึ้นไป ซึ่งโดยทั่วไปจะแนะนำให้ออกกำลังกายระหว่าง 20-60 นาที

3. หลักของความหนัก ลีลาศเพื่อสุขภาพให้มีความเหนื่อย จนกระทั่งมีเหงื่อออก (Sweating) สำหรับการทางเวชศาสตร์การกีฬานั้น ความเหนื่อยที่เหมาะสมสามารถคำนวณได้โดยใช้อัตรา การเต้นของหัวใจมาเป็นเกณฑ์ โดยคำนวณจาก 220 ลบด้วย อายุปัจจุบัน = อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ดังนั้น ช่วงเป้าหมายที่เหมาะสมคือ

55-65 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด สำหรับควบคุมน้ำหนักและลดไขมัน

66-75 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด สำหรับเพิ่มความแข็งแรงให้แก่หัวใจและหลอดเลือด

76-85 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด สำหรับพัฒนาสมรรถภาพทางกีฬา

ความหนักของการออกกำลังกายควรอยู่ในช่วงระหว่าง 40 – 85 เปอร์เซ็นต์ของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกายหรือ 55 – 90 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถสำรองของหัวใจ แต่ก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามระดับสมรรถภาพของแต่ละบุคคล เช่น ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ จะต้องออกกำลังกายในระดับที่ต่ำกว่าความสามารถที่คนในช่วงอายุเดียวกันที่มีสมรรถภาพทางกายดีกว่าสามารถทำได้ เช่น ผู้ที่ป่วยเป็นโรคกระดูกและข้อ โรคอ้วน เป็นต้น นอกจากนี้การเตรียมความพร้อมก่อนการลีลาศได้แก่ การอบอุ่นร่างกาย (Warm - up) การยืดกล้ามเนื้อ (Stretching) และหลังการลีลาศ ได้แก่ การคลายอุ่นร่างกาย (Cool - Down) ที่เป็นพื้นฐานของการออกกำลังกายด้วย

ลีลาศเพื่อสุขภาพและกีฬาลีลาศ

การลีลาศในประเทศไทย ไพศาล จันทรพิทักษ์ (2541) ได้กล่าวว่า หลังจาก “กีฬาลีลาศ” ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการโอลิมปิกสากล หรือ IOC (International Olympic Committee) อย่างเป็นทางการไปแล้ว จากที่ประชุมครั้งที่ 106 ของ IOC ที่ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2540 ต่อมาคณะกรรมการของการกีฬาแห่งประเทศไทย หรือบอร์ดการกีฬาแห่งประเทศไทย โดยมี นายจรินทร์ ลักษณะวิศิษฎ์ เป็นประธานคณะกรรมการ ได้มีมติเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2541 รับรอง “กีฬาลีลาศ”

เป็นกีฬาประเภทที่ 45 อย่างเป็นทางการของกีฬาทะเลไทย ซึ่งในปัจจุบันได้มีการบรรจุเข้าแข่งขันในกีฬาเยาวชนแห่งชาติ และกีฬาแห่งชาติ และสำหรับการแข่งขันกีฬา เอเชียนเกมส์นั้น ในครั้งที่ 13 ที่ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพก็ได้บรรจุไว้เป็นกีฬาสาธิตโดยฝึกซ้อมที่สวนลุมพินี และห้องนภลัย โรงแรมดุสิตธานี และในครั้งที่ 14 ณ เมืองปูซาน ประเทศเกาหลีใต้ ก็จะมีการบรรจุเป็นกีฬาเข้าชิงเหรียญรางวัลด้วย

หลักการฝึกสำหรับนักกีฬา(Principle of Training)

การฝึกซ้อมโดยทั่วไป จะต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬา และพื้นฐานทางสรีรวิทยามาใช้เป็นอย่างมาก เพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถพื้นฐานของนักกีฬาแต่ละคน ซึ่งจะทำให้การฝึกซ้อมเกิดผลดี มีประสิทธิภาพและเกิดผลเร็ว การฝึกซ้อมที่ขาดหลักการและไม่เหมาะสมกับสภาพของนักกีฬานอกจากจะไม่ทำให้เกิดผลดี แล้วยังอาจทำให้เกิดการเสื่อมโทรมได้อีกดังนั้น หลักการฝึกซ้อมจึงควรปฏิบัติ ดังนี้ (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร และเฉลิม ชัยวัชราภรณ์, 2540)

1. การฝึกควรเริ่มจากงานเบาไปหาหนัก เพื่อให้ร่างกายได้ปรับตัวของระบบต่าง ๆ ทางด้านสมรรถภาพให้เข้ากับสภาพการฝึกที่หนักขึ้นเรื่อย ๆ และการฝึกจะต้องพยายามรบกวนระดับสภาวะความสมดุลในร่างกาย (Homeostasis) กล่าวคือ จะต้องฝึกให้เหนื่อยเพื่อให้ร่างกายมีการปรับ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ความเป็นกรดต่างของของเหลวในร่างกาย

2. การฝึกจะต้องฝึกอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายเกิดความเคยชินคือการฝึกจะต้องทำซ้ำ ๆ อยู่เสมอ มีความต่อเนื่อง เพื่อให้ร่างกายสามารถปรับตัวให้ระบบต่าง ๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้พลังงาน การระบายความร้อน การปรับตัวของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

3. การฝึกจะต้องคำนึงถึง หลักการเพิ่มความหนักของงานการฝึกซ้อม จะให้ได้ผลดีจะต้องใช้หลักการเพิ่มงาน เป็นระยะและมีโปรแกรมที่แน่นอน การเพิ่มความหนักของงาน ควรคำนึงถึงกฎการใช้และไม่ใช้ (Law of Use and Disuse) คือ ถ้าเพิ่มงานน้อยเกินไปก็จะไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเพิ่มงานควรคำนึงถึง ความหนักของงาน ระยะเวลาของการฝึก ความถี่หรือจำนวนวันที่ฝึก และชนิดหรือประเภทของการออกกำลังกาย

4. การฝึกกีฬาแต่ละประเภทจะต้องฝึก ท่าทาง ทักษะการเคลื่อนไหวให้เหมือนกับสภาพจริง เพราะจะไม่มีกีฬาอื่น ๆ ควบคู่ไปด้วยยกเว้นการยกน้ำหนักเพื่อให้กล้ามเนื้อ เกิดความแข็งแรงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5. หลักการฝึกในแต่ละวันจะต้องมีเวลาพักผ่อนให้เพียงพอ อย่างน้อยคืนละ 6 – 8 ชั่วโมง และกลางวันจะต้องมีเวลาพักผ่อนระหว่างการฝึกแต่ละครั้ง

6. การฝึกจะต้องฝึกตลอดปี ฝึกเป็นประจำ การฝึกควรจะเริ่มฝึกความทนทานความแข็งแรง

ทั่วไป และฝึกทักษะเบื้องต้นใน 3 เดือนแรก 3 เดือนต่อมาควรฝึกให้นักขึ้น ฝึกความทนทาน ความแข็งแรง เฉพาะ ฝึกทักษะให้นักขึ้นและเมื่อเข้าสู่ฤดูกาลแข่งขัน ควรฝึกให้เบาลง เพื่อให้ ร่างกายได้พักผ่อน จะได้เกิดความคล่องแคล่วและคงสภาพที่สมบูรณ์ตลอดไป

7. อาหารของนักกีฬาจะต้องครบทุกประเภท กล่าวคือ ในแต่ละมื้อจะต้องมีโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ผัก ผลไม้ เกลือแร่ และวิตามิน แต่นักกีฬาคควรเน้นอาหารประเภท คาร์โบไฮเดรตให้ มากเป็นพิเศษ ควรรับประทานอาหารให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายไม่ควรรับประทานอาหารที่ไม่ เคยรับประทาน

นอกจากนี้การฝึกซ้อมกีฬาที่จะให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายในการแข่งขันและเพื่อก่อให้เกิดผลดีแก่นักกีฬาอย่างสูงสุด ผู้ฝึกสอนควรคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกซ้อมซึ่งประกอบด้วย ระดับสมรรถภาพเริ่มต้น ความหนักของการฝึก ระยะเวลาของการฝึก ความถี่ของการฝึก และวิธีการฝึก การ ฝึกมุ่งให้มีสมรรถภาพทางกาย เป็นการฝึกเพื่อให้นักกีฬาเกิดความสมบูรณ์ แข็งแรงอย่างเหมาะสมกับ ประเภทกีฬานั้น ๆ โดยเริ่มจากการฝึกสมรรถภาพทางกายพื้นฐานทั่ว ๆ ไปก่อนได้แก่ การฝึกสมรรถภาพด้าน ความทนทานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต เช่น การให้นักกีฬาวิ่งระยะทางไกล ๆ ซ้ำ ๆ ไม่ เน้นความเร็วแต่มุ่งทางด้านความทนทาน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพในการจับออกซิเจนสูงสุด ซึ่งถือเป็น เกณฑ์บอกความอดทนทั่วไป จากนั้นจึงเป็นขั้นของการฝึกสมรรถภาพเฉพาะของกีฬา (Special Physical Fitness) ซึ่งในนักกีฬาแต่ละประเภทก็จะมีคุณสมบัติของสมรรถภาพทางกายเฉพาะที่แตกต่างกัน ออกไป กล่าวคือ นักกีฬาเต็นรัจะมีสมรรถภาพทางกาย แตกต่างจากนักกีฬาฟุตบอล และนักกรีฑา ในการ เสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเฉพาะจะต้องมีการฝึกนอกเหนือจากสมรรถภาพทางกายทั่ว ๆ ไป เช่น นัก ฟุตบอลต้องฝึกกำลังขา ใหญ่ ลำตัว เป็นต้น กีฬาบางประเภท ต้องการแรงของกล้ามเนื้อมาก แต่ต้องการ ความทนทานน้อย บางประเภทไม่ต้องการใช้แรงมากนัก และบางประเภทต้องการสมรรถภาพหลายด้าน

หลักของการออกแบบความหนักในการฝึก

ต้องใช้อัตราการเต้นของหัวใจ หรือกิจกรรมที่สามารถวัดการใช้พลังงานได้อย่างแน่นอนมาเป็น การกำหนด อาจใช้ค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดมาช่วยในการทำนาย ซึ่งจะช่วยให้สามารถควบคุมดูแลความหนักของการออกกำลังกายให้อยู่ในช่วงที่กำหนดไว้ได้ ซึ่งจะต้อง ออกกำลังกาย ประมาณ 15 – 60 นาที ความหนักของการออกกำลังกายควรให้อยู่ในช่วงระหว่าง 40 – 85 % ของ ความสามารถสำรองของหัวใจ แต่ก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามระดับสมรรถภาพ สมรรถภาพต่ำทำงาน ได้้น้อยกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายสูง เช่น ผู้ที่เป็น โรคกระดูกและข้อ โรคอ้วน เป็นต้น เมื่อการฝึกถูก กำหนดไว้ที่ 70 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถสูงสุด ก็จะสามารถออกกำลังกายสูงหรือต่ำกว่าช่วงนี้ได้อีก 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือเป็นช่วงความหนักของการฝึก จะทำให้การฝึกได้ ผลดี และสามารถรักษาระดับ ความสามารถสูงสุดไว้ได้ (Kenny, 1995)

อย่างไรก็ตามการออกกำลังกายที่ไม่หนักจนถึงขั้นแอโรบิก แม้จะไม่เกิดผลจากการฝึก อย่างสมบูรณ์ แต่ก็ยังเป็นผลดีต่อร่างกายโดยทั่ว ๆ ไปและดีกว่าการไม่ออกกำลังกายอย่างแน่นอน ผู้ที่ออกกำลังกายทุกคนควรจะทราบว่าตนกำลังทำอะไรอยู่ และการกระทำนั้นมีผลดีต่อร่างกายมากน้อยเพียงใด การเริ่มต้นออกกำลังกาย ควรหาอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดเสียก่อนจากนั้น นำมาคิดหาร้อยละของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดในการคำนวณนั้น ต้องคำนึงถึงอายุและความแข็งแรงพื้นฐานของบุคคลนั้น สูตรที่ง่ายและใช้กันค่อนข้างแพร่หลายคือ สูตรของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาของอเมริกา (American College of Sport Medicine อ้างถึงใน ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร, 2540) ซึ่งหาโดยเอาอายุของบุคคลนั้น ลบออกจาก 220 ได้เท่าใดให้ถือว่าเป็นอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดของบุคคลนั้น

$$\begin{aligned} \text{ตัวอย่าง อายุ 20 ปี อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด} &= 220-20 \\ &= 200 \text{ ครั้ง/นาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{อายุ 17 ปี อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด} &= 220-17 \\ &= 203 \text{ ครั้ง/นาที} \end{aligned}$$

จากนั้นก็เอาร้อยละ 60-90 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดนี้มาเป็น อัตราการเต้นของหัวใจที่เป็นเป้าหมาย การที่สูตรนี้ให้ร้อยละไว้กว้างมากคือ ร้อยละ 60-90 ทั้งนี้ก็เพื่อความปลอดภัยเพราะพื้นฐาน ความแข็งแรงแต่ละคนไม่เท่ากัน แต่โดยทั่วไปแล้วนิยมที่จะใช้ร้อยละ 65-80 มากกว่าโดยถือว่าร้อยละ 60 นั้นน้อยไป ส่วนร้อยละ 90 ก็มากเกินไป ร้อยละ 65-80 จึงถือว่าอยู่ในขอบเขตที่ปลอดภัยแต่ก็ได้ผลดีด้วยคือ ทำแล้วเกิดผลจากการฝึกอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมายร้อยละ 65-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดถือว่าเป็นอัตราการเต้นของหัวใจที่เป็นเป้าหมาย สำหรับวิธีคิดทำได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ตัวอย่าง ผู้ที่อายุ 17 ปี อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด} &= 220-17 \\ &= 203 \text{ ครั้ง/นาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละ 65 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด} &= 203 \times 0.65 \\ &= 132 \text{ ครั้ง/นาที} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละ 80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด} &= 203 \times 0.80 \\ &= 162 \text{ ครั้ง/นาที} \end{aligned}$$

ดังนั้น อัตราการเต้นของหัวใจที่เป็นเป้าหมายของคนที่มีอายุ 17 ปี จะอยู่ในขอบเขตหรืออยู่ระหว่าง 132-162 ครั้ง/นาที

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

ธีรศักดิ์ อภาวัฒนาสกุล (2525) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกเดินรำที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกเดินรำที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา กลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาชาย และหญิงจากวิทยาลัยครูพระนคร ซึ่งเดินรำไม่เป็นและมีอายุระหว่าง 18 – 30 ปี จำนวน 60 คน ชาย 30 คนหญิง 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นหกกลุ่ม ๆ ละ 10 คน ให้แต่ละกลุ่มมีเวลาปฏิกิริยาเท่ากัน ผลการวิจัยพบว่า

1. การฝึกเดินรำมีผลต่อเวลาปฏิกิริยาดังนี้

- 1.1 กลุ่มฝึกเดินรำชายจังหวัดยะบิกัน มีเวลาปฏิกิริยาของมือที่มีต่อแสงหลังฝึก พัฒนาดีขึ้นกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเวลาปฏิกิริยาของมือที่มีต่อเสียง และเวลาปฏิกิริยาของเท้าที่มีต่อแสง ภายหลังการฝึกพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
- 1.2 กลุ่มฝึกเดินรำหญิงจังหวัดยะบิกัน เวลาปฏิกิริยาของมือที่มีต่อแสงและเสียงภายหลังการฝึกพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
- 1.3 กลุ่มฝึกเดินรำชายจังหวัดยะบิกัน ช่า ช่า ช่า เวลาปฏิกิริยาของมือที่มีต่อแสง เวลาปฏิกิริยาของเท้าที่มีต่อเสียง ภายหลังการฝึกพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- 1.4 กลุ่มฝึกเดินรำหญิงจังหวัดยะบิกัน ช่า ช่า ช่า เวลาปฏิกิริยาของมือที่มีต่อแสง เวลาปฏิกิริยาของเท้าที่มีต่อเสียง ภายหลังการฝึกพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
2. กลุ่มที่ฝึกเดินรำและกลุ่มที่ไม่ฝึกเดินรำ มีเวลาปฏิกิริยาของมือและเท้าที่มีต่อแสงและเสียงหลังจากการฝึกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ศุมาลี เพชรศิริ (2527) ได้สร้างแบบประเมินค่าความสามารถทางกิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา แบบประเมินค่าความสามารถมีองค์ประกอบสามประการคือความสามารถในการเดินรำ บุคลิกภาพในการเดินรำ และทัศนคติในการเรียนวิชากิจกรรมเข้าจังหวะ แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่ามีทั้งสิ้น 35 ข้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็น นักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพฯ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2526 จำนวน 105 คน ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน ตอนที่หนึ่ง,สอง,สาม และรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 0.930, 0.887, 0.890 และ 0.950 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นสูงอยู่ในระดับสูง

2. ความเที่ยงตรงของแบบประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน ตอนที่หนึ่ง สอง สามและรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 0.522, 0.361 0.522 และ 0.546 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า แบบประเมินที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงอยู่ในระดับปานกลาง
3. ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่าค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมิน ตอนที่หนึ่ง สอง สามและรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 0.313 0.503 0.401 และ 0.405 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงอยู่ในระดับปานกลาง
4. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อแบบประเมิน โดยใช้วิธีการแจกแจงความถี่ พบว่า ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบประเมินมีค่าตั้งแต่ 1.969 ถึง 12.443 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ในระดับสูง

ดร.ณิ นวพันธ์ (2528) ได้สร้างแบบประเมินค่าความสามารถทางลีลาสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบประเมินค่าความสามารถทางลีลาในระดับอุดมศึกษา แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า มีจำนวน 16 ข้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชลบุรีที่ผ่านการเรียนวิชาลีลาสมาแล้วใน ปีการศึกษา 2528 จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมิน โดยใช้บุคคลประเมินค่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องกับพฤติกรรม(IC)ระหว่าง 0.8 – 1.0
2. ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง จากคะแนนรวมผู้ประเมินทั้งฉบับกับคะแนนเฉพาะข้อนั้นๆ มีค่าความเที่ยงตรงทั้ง 16 ข้อระหว่าง .3837 - .8550 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเท่ากับ .0886อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมิน โดยผู้ประเมินสามคน คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ มีค่า .45 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบประเมิน โดยวิธีแจกแจงพบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบประเมินระหว่าง 4.286 – 14.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุริย์พร ภูศรี (2528) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการเรียนกิจกรรมเข้าจังหวะระหว่างกลุ่มผู้ที่เป็นนักกีฬา กับกลุ่มผู้ที่ไม่เป็นนักกีฬา ซึ่งกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิชาเอกพลศึกษา และวิชาเอกสุขศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัย

พลศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2528 และยังไม่เคยผ่านการเรียนวิชา กิจกรรมเข้าจังหวะในวิทยาลัยพลศึกษามาก่อนจำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มผู้ที่เป็นนักกีฬาจำนวน 30 คน และกลุ่มผู้ไม่เป็นนักกีฬาจำนวน 30 คน โดยให้เรียนกิจกรรมเข้าจังหวะตามโปรแกรมของการสอนเป็นเวลาแปดสัปดาห์ แล้วทดสอบความสามารถทางการเรียน กิจกรรมเข้าจังหวะทุกสองสัปดาห์โดยแบบประเมินค่าความสามารถทางกิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดย “ที – เทสต์” และ “เอฟ เทสต์” ผลการศึกษาพบว่า

1. ผู้ที่เป็นนักกีฬาและผู้ที่ไม่เป็นนักกีฬา มีความสามารถทางการเรียนกิจกรรมเข้าจังหวะภายหลังการเรียนของสัปดาห์ที่แปดไม่แตกต่างกัน
2. ในระหว่างกลุ่มกีฬาของกลุ่มผู้ที่ไม่เป็นนักกีฬา มีความสามารถทางการเรียนกิจกรรม เข้าจังหวะภายหลังการเรียนของสัปดาห์ที่แปดไม่แตกต่างกัน
3. กลุ่มผู้ที่เป็นนักกีฬา มีความสามารถทางการเรียนกิจกรรมเข้าจังหวะระหว่างสัปดาห์ที่สองกับสี่ สองกับหก และสองกับแปดแตกต่างกัน ในความก้าวหน้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนสัปดาห์ที่สี่กับหก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. กลุ่มผู้ที่ไม่เป็นนักกีฬามีความสามารถทางการเรียนกิจกรรมเข้าจังหวะ ระหว่างสัปดาห์ที่สองกับสี่ สองกับหก สองกับแปด และสี่กับแปด แตกต่างกัน ในแง่ความก้าวหน้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนสัปดาห์ที่หกกับแปด แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิตติพร ไพรรัช (2531) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนลีลาศประเภท ละตินอเมริกาและประเภทบอลรูมระหว่างนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษานักศึกษาวิชาเอกดนตรี-นาฏศิลป์ และนักศึกษาวิชาเอกอื่นในสหวิทยาลัยอีสานเหนือมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ชาย-หญิง กำลังศึกษาอยู่ในสหวิทยาลัยอีสานเหนือ มหาสารคาม ปีการศึกษา 2530 ซึ่งยังไม่เคยผ่านการเรียนวิชาลีลาศมาก่อนจำนวน 60 คน เป็นชาย 30 คน หญิง 30 คน ประกอบด้วยสาม กลุ่มวิชาเอกคือ วิชาเอกพลศึกษา วิชาเอกดนตรี – นาฏศิลป์ และวิชาเอกอื่น กลุ่มละ 20 คน ชาย 10 คน หญิง 10 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) โดยให้เรียนลีลาศตาม โครงการสอน 48 คาบเรียน แล้วทดสอบความสามารถในการเรียนลีลาศภายหลังการเรียนโดยใช้เครื่องมือ คือ แบบประเมินค่าความสามารถลีลาศของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา และวิเคราะห์ ข้อมูลโดย “ เอฟ เทสต์ ” ผลการศึกษาพบว่า

1. นักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา วิชาเอกดนตรี – นาฏศิลป์ และวิชาเอกอื่นมีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนลีลาศประเภทละตินอเมริกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา วิชาเอกดนตรี – นาฏศิลป์ และวิชาเอกอื่นมีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนลีลาศประเภทบอลรูมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลลิตลา ธรรมานูชิต (2538) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างมาตราส่วนประมาณค่าความสามารถทางลีลาศสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างมาตรฐานส่วนประมาณค่าความสามารถทางลีลาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่าทักษะเบื้องต้นของการลีลาศจำนวน 10 ข้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ที่ผ่านการเรียนวิชาลีลาศมาแล้วจำนวน 50 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของมาตราส่วนประมาณค่าความสามารถทางลีลาศ โดยใช้คู่มือพินิจของผู้เชี่ยวชาญหกคน ตามวิธีของโรวิเนลลีและแฮมเปิลตัน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อกำหนดพฤติกรรมระหว่าง .6 – 1.00
2. ค่าความเชื่อมั่นของมาตราส่วนประมาณค่าความสามารถทางลีลาศ โดยการคำนวณ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่าค่าความเชื่อมั่นของมาตราส่วนประมาณค่าความสามารถทางลีลาศเท่ากับ .8539 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01
3. ค่าความเป็นปรนัยของมาตราส่วนประมาณค่าความสามารถทางลีลาศจากผู้ประเมิน สามคน โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างผู้ประเมินคนที่หนึ่งกับคนที่สองมีค่าเท่ากับ .7811 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของมาตราส่วนประมาณค่าความสามารถทางลีลาศโดยใช้วิธีจำแนกแจงค่าคงที่ พบว่ามีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 2.1108 – 6.8307 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05

ประไพ จริตเอก (2538) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบประมาณค่าทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในวิชากิจกรรมเข้าจังหวะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นการวิจัยครั้งนี้มี จุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบประมาณค่าทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในวิชากิจกรรมเข้าจังหวะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และสร้างเกณฑ์ปกติของทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น ในวิชากิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกำหนดทักษะไว้ห้าทักษะ ได้แก่ การเดิน การกระโดด การก้าว – กระโดดเข่ง การก้าว – ซิด – ก้าว และการก้าว – ก้าว – ก้าว – กระโดดเข่ง วิธีการให้คะแนนเป็นแบบประมาณค่า มีห้าระดับ หลังจากสร้างแบบประมาณค่าแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัว

อย่างจากโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) เพื่อหาความเที่ยงตรง ความเป็นปรนัย และความเชื่อมั่น ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สร้างเกณฑ์ปกติด้วยการคำนวณหาคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ เป็นนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา (ส่วนกลาง) กรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) โรงเรียนราชประชาสมาสัย ฝ่ายมัธยม และ โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ที่ผ่านการเรียนวิชากิจกรรมเข้าจังหวะมาแล้ว เป็นนักเรียนหญิง 100 คน และนักเรียนชาย 100 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประมาณค่า โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนห้าท่านทำการประเมิน พบว่า มีค่าดัชนีสอดคล้องกับลักษณะพฤติกรรม (IC) ระหว่าง .8 – 1.0
2. ค่าความเป็นปรนัยของแบบประมาณค่าระหว่างผู้ประเมินคนที่หนึ่งกับคนที่สอง, คนที่หนึ่งกับคนที่สาม, และคนที่สองกับคนที่สามนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ .91 .94 และ .89 นักเรียนชายมีค่าเท่ากับ .94 .93 และ .86 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุดใจ พลนารักษ์ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกลีลาศประเภทบอลรูมกับละตินอเมริกัน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสารเคมีในเลือดของผู้สูงอายุ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นสมาชิกผู้สูงอายุ ชายและหญิง จากสถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางละมุง จำนวน 20 คน ชาย 10 คน หญิง 10 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 10 คน ชาย ห้าคน หญิง ห้าคน โดยให้กลุ่มที่ 1 ฝึกลีลาศประเภทบอลรูม กลุ่มที่ 2 ฝึกลีลาศประเภทละตินอเมริกัน ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ “ACSM Fitness Test” และตรวจ สารเคมีในเลือด นำผลสมรรถภาพทางกายและสารเคมีในเลือดมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์หาความแตกต่างทางค่าสถิติ

ผลการวิจัยพบว่า ก่อนและหลังการฝึกลีลาศภายในกลุ่ม ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของร่างกายและความดันโลหิตของทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความอ่อนตัว เวลาการเดินหนึ่งไมล์และชีพจรขณะพักของทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ชีพจรการเดินหนึ่งไมล์ความดันโลหิตและสารเคมีในเลือดของบางกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการเปรียบเทียบผลของการฝึกลีลาศประเภทบอลรูมกับประเภทละตินอเมริกัน ที่มีต่อสมรรถภาพ ทางกายและสารเคมีในเลือดพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยต่างประเทศ

แมคคัทเชน (Maccutchen, 1979) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเดินร่าจำนวน 23 คนปรากฏว่าผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเดินร่า มีความเห็นว่าสิ่งที่จำเป็นสำหรับครูมากที่สุดคือ วิธีการสอนและการประเมินผลในการสอน แต่สิ่งที่เน้นมากที่สุดคือความเข้าใจในตัวเด็กและการที่ครูจะทำอะไรจึงจะชักนำให้เด็กใช้การเดินร่า เพื่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และการเป็นมนุษย์ที่ดี

ส่วนความรู้ทางด้านการเคลื่อนไหวในการเดินร่าที่จำเป็นสำหรับครูก็คือในเรื่องของเวลาในการเดินร่าเนื้อหาของกรเดินร่า บริเวณที่ร่างกายต้องใช้ในการเคลื่อนไหว เช่น ความแคบ ความกว้าง และพลังงานที่ใช้ในการเดินร่า โดยไม่ต้องเน้นเรื่องของการใช้ทักษะสูง ๆ แต่ความรู้และทักษะก็มีความจำเป็นต่อการประสมประสานการเดินร่าเข้ากับกิจกรรมต่าง ๆ ของชั้นเรียน และหลักสูตรของโรงเรียนซึ่งสิ่งที่สำคัญสำหรับครูในการสนับสนุนโน้ตชน้เกี่ยวกับการเดินร่าเข้ากับการเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาของเด็ก

เอฟเวอร์อาร์ด (Everard, 1979) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของดนตรีที่มีต่อ อัตราชีพจร ความดันโลหิต และคะแนนการสอบปลายภาคของนักเรียนระดับมหาวิทยาลัย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนและนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 254 คน ทั้งชายและหญิง อายุระหว่าง 20 – 31 ปี ซึ่งคัดเลือกมาจากนักเรียนอาสาสมัคร ที่มีอัตราชีพจร ความดันโลหิต น้ำหนักตัว อายุ สภาพทางอารมณ์และคะแนนการสอบ (สถิติปัญญา) ใกล้เคียงกัน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสามกลุ่ม คือ

กลุ่มทดลองที่ 1 ให้ได้รับดนตรีจังหวะร็อกแอนด์โรลประกอบในระหว่างทำข้อสอบ

กลุ่มทดลองที่ 2 ให้ได้รับดนตรีคลาสสิกประกอบในระหว่างทำข้อสอบ

กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับดนตรีประกอบในระหว่างทำข้อสอบ

ทำการวัดอัตราชีพจร ความดันโลหิต ก่อนทำข้อสอบ ในระหว่างทำข้อสอบ และหลังจากทำข้อสอบแล้ว จากการศึกษาพบว่า

1. กลุ่มควบคุมจะมีความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในขณะที่ทำข้อสอบ และหลังจากทำข้อสอบแล้ว อัตราชีพจรและความดันโลหิตก็ยังสูงอยู่
2. กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มจะมีความดันโลหิตสูงขึ้นเล็กน้อยเท่านั้น แต่หลังจากทำข้อสอบเสร็จแล้วจะมีอัตราชีพจรและความดันโลหิตคงที่เท่ากับก่อนทำข้อสอบ
3. คะแนนการสอบของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม สูงกว่ากลุ่มควบคุม

จากการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าดนตรีสามารถช่วยลดอาการตื่นเต้นทางระบบประสาทให้อยู่ในระดับต่ำได้ขณะทำข้อสอบ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เสนอแนะว่าวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ควรใช้ดนตรีเพื่อพัฒนาทางด้านอารมณ์และสังคมของนักศึกษาด้วย

สมิท (Smith, 1979) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกวิ่งเหยาะหกล้อสปีดคาร์ของแอโรบิคแดนซ์ และการเต้นรำพื้นเมืองกับผลของโปรแกรมการฝึกวิ่งเหยาะหกล้อสปีดคาร์ ที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกายของเด็กหญิงวัยรุ่น โดยใช้เด็กหญิง 76 คน ที่ลงทะเบียนเรียนพลศึกษา ทดสอบวิ่งบนพื้นเลื่อน (Treadmill) เพื่อวัด ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิต และวัดความหนาของผิวหนังเพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสามกลุ่ม คือ กลุ่มฝึกเต้นรำ กลุ่มฝึกวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ทำการฝึกทุกวันต่อสปีดคาร์ เป็นเวลาหกล้อสปีดคาร์ พบว่า

1. โปรแกรมการฝึกแอโรบิคแดนซ์และการเต้นรำพื้นเมืองกับโปรแกรมการฝึกวิ่งเหยาะ มีผลทำให้ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มมากขึ้น และมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกายลดน้อยลง
2. ไม่มีความแตกต่างกันของโปรแกรมการฝึกทั้งสองโปรแกรม

เดอกัสแมน (Dergusman, 1980) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการเรียนเต้นรำที่มีต่อสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและการเสริมสร้างร่างกายของนักศึกษาหญิง โดยใช้นักศึกษาหญิง จำนวน 37 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 คน และกลุ่มควบคุม 19 คน และให้กลุ่มทดลองเรียนเต้นรำ (Modern dance) เป็นเวลา 14 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 50 นาที และทำการทดสอบวิ่งบนพื้นเลื่อนเพื่อวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด วัดปริมาณการหายใจแบบเปิด วัดอัตราการเต้นของหัวใจ และคิดคำนวณความหนาแน่นของร่างกายโดยชั่งน้ำหนักในน้ำ พบว่า การเรียนเต้นรำมีผลต่อการพัฒนาการทางด้านสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต และมีประโยชน์ต่อการเสริมสร้างร่างกายให้นักเรียนหญิงที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายคือ ทำให้ปริมาณไขมันลดลง ช่วยให้นักฟอมมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและทำให้ร่างกายหนาขึ้น

แชมเบอร์ (Chamber, 1980) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการเต้นรำที่มีต่อตัวแปรทางสรีรศาสตร์ โดยทำการศึกษากับผู้หญิงจำนวน 62 คน ที่มีทักษะการเต้นรำแบบโมเดิร์นแดนซ์, บัลเล่ย์ และแจ๊ซ ขึ้นเริ่มต้นและนักเต้นรำที่ชำนาญแล้ว มาทำการฝึกเต้นรำเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ๆ ละสองครั้ง ๆ ละ 40 – 45 นาที และในระหว่างฝึกนั้น ผู้รับการทดลองจะไม่มีกิจกรรมทางพลศึกษาอื่น ๆ จากการศึกษา พบว่า การเต้นรำมีผลต่อตัวแปรทางด้านสรีรศาสตร์ สี่ตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญ .001 คือ

1. เปอร์เซ็นต์ของไขมัน ที่ระดับนัยสำคัญ .001
2. ความอ่อนตัว ที่ระดับนัยสำคัญ .001
3. การกระโดดสูง ที่ระดับนัยสำคัญ .001
4. การเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต ที่ระดับนัยสำคัญ .001

ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การฝึกเดินร่าสำหรับผู้ที่มีทักษะขั้นเริ่มต้นจะมีผลต่อตัวแปรทางด้าน สมรรถภาพทางสรีรศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาโดยการเปรียบเทียบ องค์ประกอบของสมรรถภาพของนักเดินร่าที่ชำนาญแล้วกับนักกีฬาหญิงในระดับมหาวิทยาลัย จากการทดสอบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างนักเดินร่าที่ชำนาญแล้วกับ นักกีฬาหญิงระดับมหาวิทยาลัย ทางด้านต่อไปนี้ สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ปริมาณไขมันในร่างกาย ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อแฮมสตริง (Hamstring) และกล้ามเนื้อเดลทอยด์ (Deltoid) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแฮมสตริง (Hamstring) และกล้ามเนื้อควอดริเซป (Quadriceps) ความแข็งแรงในการพับและเหยียดสะโพก ความแข็งแรงของท้องและการเหยียดหลัง

เคนเนดี (Kennedy, 1984) ได้ทำการวิจัยเรื่องการประเมินผลของแอโรบิก การเดินร่า และการออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้หญิงจากโปรแกรมการฝึกในแบบที่กำหนด ของ YMCAs นิวยอร์ก โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีการเรียนเดินร่า 20 ห้องเรียน เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ สอง ครั้ง โดยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ในด้าน น้ำหนัก ปริมาณไขมันในร่างกาย ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ การลุกนั่ง สมรรถภาพการจับออกซิเจนของหัวใจ ผลการวิจัยพบว่า ในทุกตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น จากงานวิจัยนี้ ทำให้ทราบว่าการเริ่มออกกำลังกายควรมีการออกกำลังกายที่มีการเสริมสร้างกล้ามเนื้อ และควรมีการฝึกเดินร่าเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อย สองครั้งสัปดาห์

วอร์ด (Ward, 1986) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนกิจกรรม ในวิชาเลือกในกลุ่มนักเรียนระดับวิทยาลัยที่มีต่อระบบการไหลเวียนโลหิต โดยใช้นักศึกษาหญิง ปีที่ 1 จำนวน 40 คน แบ่งเป็น สี่กลุ่ม ๆ ละ 10 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกเดินแอโรบิก กลุ่มที่ 2 ฝึกเดินแจ๊ส กลุ่มที่ 3 ฝึกเดินร่าแบบบอลรูม กลุ่มที่ 4 ฝึกแรกเกตบอล เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละสองครั้ง ๆ ละ 40 – 45 นาที โดยมีเงื่อนไขที่ผู้วิจัยกำหนดและอธิบายในการฝึก และทำการทดสอบ การวิ่งบนลู่วิ่ง 12 นาที โดยใช้แบบทดสอบของ คูเปอร์ ก่อนและหลังการฝึก นำมาทดสอบหาค่าเฉลี่ยและค่า F – test และวัดซ้ำด้วยค่า ตุ๊กกี ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาหญิงในกลุ่มที่ฝึกเดินแอโรบิกมีค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มและมีสมรรถภาพ ทางกายที่ดีขึ้น ที่ระดับนัยสำคัญ .05

วัลเวดี (Valverde, 1987) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบคุณค่าของการเดินร่าที่เป็น กิจกรรมนันทนาการของ นักศึกษาระดับวิทยาลัย โดยศึกษาถึงกิจกรรมการเดินร่าที่มากกว่าสอง กิจกรรมที่มีแนวโน้มทำให้พฤติกรรมทางสังคมและการมีสุขภาพดีขึ้นจากการฝึกเดินร่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายและหญิงระดับวิทยาลัยจำนวน 584 คน อายุ 17-28 ปี ที่มีการเข้าร่วมการเดินร่าเป็นประจำสม่ำเสมอ โดยการตอบแบบสอบถามอย่างละเอียดจำนวน 90 ข้อ และแยกออกเป็นสองกลุ่มตามลักษณะกิจกรรมการเดินร่าที่ชอบ กลุ่มที่ 1 กิจกรรมการเดินร่าแบบตามใจชอบ การเดินร่าพื้นเมือง และแบบบอลรูม กลุ่มที่ 2 กิจกรรมการเดินร่าแบบ

กรรมการเดินร่าแบบบัลเล่ย์ แท้ปและแจ๊ส การวิเคราะห์แยกเป็นส่วน ๆ ในด้านสมรรถภาพทางกาย อายุ และ การฝึกเดินร่า ผลการวิจัยพบว่า จากการฝึกเดินร่าในรูปแบบต่าง ๆ ผู้ที่มีกิจกรรมทางการเดินร่า มี พัฒนาการที่ดีทางด้าน การมีส่วนร่วมในสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ มีสมรรถภาพทางกายและ พัฒนาการทางด้านอารมณ์ เป็นแนวทางให้ครูจัดกิจกรรมการเดินร่าที่เหมาะสมกับการทำให้นักศึกษา ชายและหญิงระดับวิทยาลัย มีสมรรถภาพทางกายและจิตใจที่ดีขึ้นรวมทั้งสามารถนำผลการวิจัยในครั้งนี้ มาพัฒนาการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้

จากการศึกษารวบรวมเอกสารและผลการวิจัยทั้งในและต่างประเทศ สรุปได้ว่า การเดินร่ามีผล ต่อสมรรถภาพทางกาย หลังการฝึกเดินร่าสำหรับผู้ที่มีทักษะขั้นเริ่มต้นจะมีผลต่อตัวแปรทางด้านสมรรถ ภาทางสรีรศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ แต่สมรรถภาพบางด้านที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงหลังการ อาจเนื่อง มาจากตัวแปรต่าง ๆ เช่น การกำหนด ความหนัก ความถี่ เวลา และ โปรแกรมการฝึกที่ไม่เหมาะสม แต่ อย่างไรก็ดี การออกกำลังกายด้วยการเดินร่าเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญที่ทำให้สมรรถภาพทางกาย เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่งผลของการฝึกนี้นอกจากจะทำให้ผู้ฝึกมีสุขภาพร่างกายที่ดี มีผลกระทัด กับการดำเนินชีวิตแล้วยังส่งผลถึงประโยชน์ในด้านการมีส่วนร่วมในสังคม รู้จักการปรับตัว และส่งผล ให้มีสุขภาพจิตที่ดีขึ้นอีกด้วย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบผลของการฝึกเดินร่าแบบบอดูมกับแบบละตินอเมริกัน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา โดยมีตัวแปรที่ต้องการศึกษาดังต่อไปนี้คือน้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะพัก แรงบีบมือ พลังกล้ามเนื้อหลัง พลังกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัว ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิริยาตอบสนองต่อเสียง เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2544 ทั้งชายและหญิง จากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี จำนวน 60 คน โดยการอาสาสมัคร แล้วทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์การแบ่งกลุ่มจากการทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด (VO_2 MAX) แล้วนำผลที่ได้มาจัดกลุ่ม 3 กลุ่ม แยกเป็นชายและหญิง โดยการเรียงลำดับจากมากไปน้อย ให้แต่ละกลุ่มมีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเฉลี่ยเท่า ๆ กัน โดยคัดคนที่ได้ค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดที่สูงและต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มออก ให้เหลือ 60 คน ดังนี้

กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3
1	2	3
6	5	4
...
...
30	29	28

ให้ทั้ง 3 กลุ่ม ส่งตัวแทนชาย และหญิงมาจับฉลาก เพื่อแบ่งเป็นกลุ่ม

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม (ไม่มีการฝึกใดๆ)	จำนวน 20 คน (ชาย 10 คน หญิง 10 คน)
กลุ่มที่ 2 ทำการฝึกเดินร่าประเภทละตินอเมริกัน	จำนวน 20 คน (ชาย 10 คน หญิง 10 คน)
กลุ่มที่ 3 ทำการฝึกเดินร่าประเภทบอดูม	จำนวน 20 คน (ชาย 10 คน หญิง 10 คน)

วิธีดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนในการทำวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ก่อนการทดลอง

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอยืมอุปกรณ์ทดสอบสมรรถภาพทางกายจากสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
2. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอยืมอุปกรณ์ทดสอบสมรรถภาพทางกายจากบริษัท มารารอน (ประเทศไทย) จำกัด
3. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี เพื่อขอความร่วมมือในการใช้สถานที่ทำการฝึกซ้อมเดินร่าที่ ใ้ได้อาคาร 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี
4. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. ขอนหนังสือจากฝ่ายปกครอง โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี เพื่อขออนุญาตผู้ปกครองนักเรียนที่เข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างมาฝึกเดินร่าเวลา 15.30น.–16.10 น.ทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์
6. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับจังหวัดและการสอนลีลาศ
7. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
8. ออกแบบตารางการฝึกลีลาศโดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญจำนวน ห้าท่าน
9. อธิบายแจ้งให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยระเบียบวิธีที่จำเป็นในการทดลองแจกใบสมัคร เข้าร่วมการวิจัย นัดหมายวัน เวลา และสถานที่ให้ผู้เข้ารับการฝึกทราบล่วงหน้า
10. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ณ จุดที่ทำการนัดหมาย
11. ทำการปฐมนิเทศ อธิบายขั้นตอนและวิธีฝึกให้ผู้เข้ารับการฝึกทราบว่าระเบียบวิธีที่จำเป็นในการทดลองและการฝึกผู้ฝึกต้องปฏิบัติตามที่กำหนดอย่างเคร่งครัด
12. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกลีลาศ บันทึกผลด้วยแบบบันทึก ข้อมูลส่วนบุคคลโดยผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการควบคุมการทดลองด้วยตนเอง
13. ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น สาม กลุ่มโดยใช้ผลจากการทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกายก่อนการฝึกเป็นเกณฑ์ โดยใช้การจับคู่ (Matched Group) เพื่อกำหนดให้ความสามารถเริ่มต้นของกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน

14. อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มทราบวิธีฝึกกระเปียบวิธีที่จำเป็นในการทดลองและให้ผู้ฝึกปฏิบัติตนตามที่กำหนดอย่างเคร่งครัด
15. ระยะเวลาของการวิจัยระหว่าง เดือน พฤษภาคม 2544 – สิงหาคม 2544
16. วัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของผู้รับการทดลอง เพื่อนำกำหนดหาความหนักของงาน และใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (ที่ไม่มีคลื่นรบกวนกัน) แบบ โพล่า แอคคิวเร็กซ์ พลัส (Polar Accurex Plus) ขณะฝึกเดินรำลีลาศ เพื่อจะได้ทราบความหนักของงาน
17. หาความหนักของงานที่เหมาะสมกับผู้ que เข้ารับการทดลอง โดยใช้สูตรในการคำนวณของ คาร์วอนเนน (Karvonen Formula) คือ การหาอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด = 220 – อายุ
 สูตรคำนวณ $THR = [(MHR - RHR) \times \%] + RHR$
 โดยที่ $THR =$ Target heart rate (เป้าหมายของอัตราการเต้นของหัวใจที่ต้องการ)
 $MHR =$ Maximum heart rate (อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด)
 $RHR =$ Resting heart rate (อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก)
 $\% =$ Target Intensity (ความหนักของงาน ที่ต้องการ)
 โดยกำหนดความหนักของงานที่ใช้ในการฝึก คือ 55 – 75 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และแบ่งเป็น สามช่วง ดังนี้
 สัปดาห์ที่ 1-4 กำหนดความหนักของงาน 55% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด
 สัปดาห์ที่ 5-8 กำหนดความหนักของงาน 65% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด
 สัปดาห์ที่ 8-12 กำหนดความหนักของงาน 75% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด
 ทำการฝึกเดินรำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยฝึกสัปดาห์ละสามวัน ครั้งละหนึ่งชั่วโมง โดยฝึกให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วงเป้าหมาย ครั้งละ 20 นาทีติดต่อกัน โดยขณะที่ฝึกเดินรำจะใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (ที่ไม่มีคลื่นรบกวนกัน) โพล่า แอคคิวเร็กซ์ พลัส (Polar Accurex Plus)
18. ผู้วิจัยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มฝึกเดินรำตามโปรแกรมที่กำหนดให้ เป็นเวลา หนึ่ง ชั่วโมง คือ ทำความเข้าใจในท่าที่ฝึกกับจังหวะต่างๆ ใช้เวลา 20 นาที อบอุ่นร่างกาย (Warm Up) 10 นาที ช่วงการเดิน ติดต่อกัน (Work Out) 20 นาที และช่วงผ่อนคลาย (Cool Down) 10 นาที โดยใช้สถานที่บริเวณใต้อาคาร 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ บางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี
19. ผู้วิจัยเป็นผู้หาจังหวะดนตรีและเป็นผู้ฝึกสอนในชั่วโมงเรียน และควบคุมการฝึกตาม โปรแกรมด้วยตัวเองเพื่อให้ผู้ที่ได้รับการฝึกมีอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ที่ระดับ 55 – 75 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด โดยกำหนดความเร็วของเพลง ในแต่ละจังหวะให้เหมาะสม ตามที่ได้ทดสอบการใช้กับนักเรียนที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างก่อนที่จะนำมาฝึก
20. กลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม จะได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หลังการทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ โดยใช้แบบทดสอบเช่นเดียวกับการทดสอบ ก่อนการทดลอง

ขั้นตอนที่ 2 การทำการทดลอง

โปรแกรมการฝึกเดินร่าแบบละตินอเมริกัน และโปรแกรมการฝึกเดินร่าแบบบอลรูม เริ่มการฝึก ตั้งแต่วันที่ 28 พฤษภาคม 2544 ถึง วันที่ 17 สิงหาคม 2544 รวมทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ สาม วัน ในระหว่างเวลา 15.30 - 16.30 น. โดยมีผู้ควบคุมการฝึกทั้ง สองกลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ฝึกเดินร่าแบบละตินอเมริกัน ใช้เวลา 40 นาที โดยมีช่วงการเดินร่าที่ติดต่อกันนาน 20 นาที ในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ ช่วงเวลา 15.30 – 16.10 น. (ภาคผนวก ก)

กลุ่มที่ 2 ฝึกเดินร่าแบบบอลรูม ใช้เวลา 40 นาที โดยมีช่วงการเดินร่าที่ติดต่อกันนาน 20 นาที ในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ ช่วงเวลา 15.30 – 16.10 น. (ภาคผนวก ก)

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (ภาคผนวก ง)

ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ผู้เข้ารับการทดลองทุกคนต้องได้รับการทดสอบสมรรถภาพเหมือนกัน ดังนี้

1. ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง น้ำหนักมีหน่วยเป็นกิโลกรัม ส่วนสูงมีหน่วยเป็นเซนติเมตร
2. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งพักเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงจับชีพจรเป็นเวลา 1 นาที มีหน่วยเป็นจำนวนครั้งต่อนาที
3. ความดันโลหิต วัดในขณะที่นั่งพัก วัดทั้งความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic) และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic) มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท
4. แรงบีบมือ วัดโดยใช้เครื่องมือวัดพลังกล้ามเนื้อแขน ยืนตัวตรง ออกแรงบีบเครื่องมือข้างลำตัวเต็มที่ มีหน่วยเป็น กิโลกรัม
5. พลังกล้ามเนื้อหลัง โดยใช้เครื่องมือวัดพลังกล้ามเนื้อหลัง ขาจะเหยียดตึง ขณะก้มตัวเพื่อดึงเครื่องมือ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
6. พลังกล้ามเนื้อขา โดยใช้เครื่องมือวัดพลังกล้ามเนื้อขา หลังจะเหยียดตึง แต่จะผ่อนหัวเข่าลง ขณะดึงเครื่องมือ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
7. ความอ่อนตัว วัดโดยการนั่งเหยียดเท้าดันกล่องเครื่องมือ แล้วเหยียดแขนให้เลยปลายเท้า วัดความยาวของปลายนิ้วที่ยาวเกินออกมาบนกล่องเครื่องมือ มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
8. ความจุปอด โดยใช้เครื่องมือวัดความจุปอด โดยเป่าลมเข้าไปในเครื่องวัด มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตร

9. ความสามารถในการทรงตัว โดยใช้เครื่องมือวัดการทรงตัวที่มีคานที่สมดุลกัน ผู้ทดสอบจะต้องยืนทรงตัวให้นานที่สุด มีหน่วยเป็นวินาที
10. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง โดยใช้เครื่องมือวัดปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง ที่มีเสียงเป็นสัญญาณ แล้วกดปุ่มให้เร็วที่สุด มีหน่วยเป็นวินาที
11. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยใช้เครื่องมือวัดไขมันใต้ผิวหนัง สี่ ตำแหน่ง คือ
 1. บริเวณต้นแขนด้านหลัง
 2. บริเวณต้นแขนด้านหน้า
 3. บริเวณสะบัก
 4. บริเวณสะโพก
12. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย โดยใช้การทดสอบปั่นจักรยานแบบออสตรานด์
13. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความแตกต่างด้วยวิธีทางสถิติ
14. สรุปและอภิปรายผล
15. ทำหนังสือขอบคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer ; Fitt 1200 U)
2. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate Monitor ; Polar Accurex Plus)
3. เครื่องวัดส่วนสูงแบบมาตรฐาน (Height Scale)
4. เครื่องชั่งน้ำหนัก (Weight Scale)
5. เครื่องวัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง (Lange Skinfold Caliper)
6. เครื่องวัดความจุปอด (Dry Spirometer)
7. เครื่องวัดความดันโลหิตแบบปรอท (Sphygmomanometer)
8. เครื่องฟังเสียงหัวใจ (Stethoscope)
9. เครื่องวัดพลังกล้ามเนื้อขาและหลัง (Back and Leg Dynamometer)
10. เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand Grip Dynamometer)
11. เครื่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Test)
12. เครื่องวัดความสามารถในการทรงตัว (Balance Beam)
13. เครื่องทดสอบปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (Reaction Time Test)
14. ตารางสำหรับเทียบค่าการจับออกซิเจนสูงสุด
15. นาฬิกาจับเวลาจำนวน สองเครื่อง
16. เครื่องเล่นเทป จำนวน สองเครื่อง

17. เทปเพลงเต้นรำแบบบอลรูมและแบบละตินอเมริกัน
18. โปรแกรมการซ้อมเต้นรำแบบบอลรูมและละตินอเมริกันซึ่งได้รับการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญ

หลักการสร้างโปรแกรมการฝึกลีลาศ

1. ศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนมัธยมศึกษา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้าง โปรแกรมโดยพิจารณาถึงสิ่งต่างๆ คือ
 - 1.1 ความสามารถในการทักษะการลีลาศของนักเรียนมัธยมศึกษา
 - 1.2 ระยะเวลาของการฝึกตลอดการทดลอง
 - 1.3 ช่วงเวลาในการฝึก
 - 1.4 จำนวนครั้งที่ฝึกในแต่ละสัปดาห์
 - 1.5 ความหนักของโปรแกรมในการฝึกลีลาศ
 - 1.6 จำนวนจังหวะลีลาศประเภทบอลรูมและละตินอเมริกัน ที่ใช้ในการฝึกลีลาศ
 - 1.7 ท่าทางการเต้นรำของแต่ละจังหวะที่ใช้ในการเต้นลีลาศ
2. สร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนห้า ท่านตรวจเพื่อหาข้อบกพร่องและให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์
3. นำโปรแกรมการฝึกลีลาศเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ บางใหญ่ ปีการศึกษา 2544 (ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง) เพื่อพิจารณาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการลีลาศ จังหวะดนตรี ความหนักของโปรแกรมและเวลาในการฝึก เป็นต้น
4. นำโปรแกรมการฝึกลีลาศไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการทดลองในงานวิจัยนี้ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ในบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของทั้ง สาม กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นรำละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นรำประเภทบอลรูม ซึ่งประกอบด้วย

1. ชื่อ – ชื่อสกุลของผู้เข้ารับการฝึก
2. น้ำหนักของร่างกาย มีหน่วยเป็น กิโลกรัม
3. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก มีหน่วยเป็น ครั้งต่อนาที
4. ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัว มีหน่วยเป็น มิลลิเมตรปรอท
5. แรงบีบมือ มีหน่วยเป็น กิโลกรัม

6. พลังกล้ามเนื้อหลัง	มีหน่วยเป็น	กิโลกรัม
7. พลังกล้ามเนื้อขา	มีหน่วยเป็น	กิโลกรัม
8. ความอ่อนตัว	มีหน่วยเป็น	เซนติเมตร
9. ความจุปอด	มีหน่วยเป็น	ลูกบาศก์เซนติเมตร
10. ความสามารถในการทรงตัว	มีหน่วยเป็น	วินาที
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง	มีหน่วยเป็น	วินาที
12. ความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง	มีหน่วยเป็น	เปอร์เซ็นต์
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด	มีหน่วยเป็น	มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้รวบรวมแล้วมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS : Statistical Package for the Social Sciences, Version 7.5) โดยหาค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) ของน้ำหนักของร่างกาย ความดันโลหิตบีบและคลายตัวขณะพัก อัตราการเต้นของหัวใจ พลังกล้ามเนื้อขาและหลัง แรงบีบมือ ความอ่อนตัว ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยแยกเป็นเพศชายและเพศหญิง ถ้าพบว่าตัวแปรใดมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 นำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-way analysis of covariance) เฉพาะค่าที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยแยกเป็นเพศชายและเพศหญิง

2. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way Analysis of Variance with Repeated Measurement) ของ น้ำหนักของร่างกาย ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพัก พลังกล้ามเนื้อขาและหลัง แรงบีบมือ ความอ่อนตัว ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย ภายในกลุ่มทั้งสามกลุ่ม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยแยกเป็นเพศชายและเพศหญิง

3. เปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นรายคู่ ตามวิธีของ ดูกี (เอ) (Tukey's a) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านสมรรถภาพทางกายจากการฝึกเดิน ละตินอเมริกา การเดินบอลรูม และกลุ่มควบคุม (ไม่มีการฝึกใด ๆ) ก่อนการทดลอง หลังทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ของทั้งสามกลุ่ม มาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีทางสถิติ แล้วจึงนำผลมาวิเคราะห์เสนอในรูปตารางประกอบ ความเรียง และแผนภูมิ แบ่งการนำเสนอออกเป็น สามตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เพศชาย

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลทดสอบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ภายในกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีคูเกิ (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตอนที่ 2 เพศหญิง

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลทดสอบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ภายในกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีคูเกิ (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

* ถ้ามีตัวแปรใดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 นำผลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ระหว่าง กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ของเพศชายและเพศหญิง

ตอนที่ 3 แสดงแผนภูมิประกอบการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม

ตอนที่ 1 เพศชาย

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลทดสอบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ภายในกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีคูกี (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง ระหว่าง กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง						F
	กลุ่มควบคุม		กลุ่ม ละตินอเมริกัน		กลุ่ม บอลรูม		
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	55.70	8.63	56.40	8.85	67.80	18.86	2.7226
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง / นาที)	87.60	8.58	85.80	12.35	77.40	12.47	2.3302
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	115.00	7.07	115.00	5.27	121.00	7.38	2.7227
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท) *	77.00	6.75	70.00	0.00	73.00	4.83	5.3710*
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	39.00	5.44	39.90	5.69	43.30	6.65	1.4541
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	95.00	13.63	99.90	14.43	105.30	21.16	0.9458
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	115.10	20.97	120.60	17.82	121.40	21.32	0.2912
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	5.40	4.22	6.70	5.48	7.70	4.32	0.5999
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	2450.00	1231.31	2815.00	437.19	3065.00	371.22	1.5554
10. ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	1.00	0.36	1.07	0.26	1.38	0.58	2.2234
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.20	0.02	0.21	0.04	0.22	0.02	1.2068
12. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	20.56	4.99	19.05	3.88	23.66	6.72	1.8358
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	32.65	4.70	30.24	6.04	32.77	4.81	0.7512

* $P < .05 = 3.200$

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่ม
ควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มบอสรุม เพศชาย เกือบทุกตัวแปรไม่มีความ แตกต่างกัน
ยกเว้นความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

ตัวแปร	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์						F
	กลุ่มควบคุม		กลุ่มละตินอเมริกัน		กลุ่มบอลรูม		
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	56.00	7.90	55.50	7.95	66.10	18.55	2.2846
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง / นาที)	87.00	6.94	80.20	11.07	72.50	8.58	6.4588*
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	115.00	5.27	112.00	4.22	110.00	0.00	4.1707*
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท) *	75.00	5.27	70.00	0.00	65.00	7.07	6.4850*
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	38.50	5.02	42.70	5.20	48.80	8.01	6.9093*
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	91.60	12.56	108.50	14.92	120.50	17.23	9.3377*
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	105.50	25.11	130.80	18.16	132.20	22.57	4.6101*
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	3.00	4.47	6.50	3.78	9.80	3.46	8.5748*
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	2300.00	1042.97	2940.00	510.34	2985.00	437.79	2.8004
10.ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	0.84	0.27	1.80	0.24	2.19	0.75	16.0484*
11.ปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.22	0.02	0.19	0.08	0.19	0.05	1.0440
12.เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	21.13	4.99	16.96	3.87	21.23	5.94	2.4018
13.สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	32.49	4.57	35.17	6.01	35.65	4.23	1.1566

* $P < .05 = 3.200$

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ของเพศชาย พบว่า ค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก * แรงบีบมือ พลังกล้ามเนื้อหลัง พลังกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัว ความสามารถในการทรงตัว มีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก นำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วม หลังการทดลอง 12 สัปดาห์

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	Df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	1052.6000	526.3000	6.4588*
ภายในกลุ่ม	27	2200.1000	81.4852	
รวม	29	3252.7000		

* $P < .05$

จากตารางที่ 3 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 6.4588 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของชีพจร ขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีตุ๊กกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน	กลุ่มฝึกเดิน บอลรูม
	ครั้งต่อนาที	87.00	80.20	72.50
กลุ่มควบคุม	87.00	-	6.80	14.50*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	80.20		-	7.70
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	72.50			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพักของเพศชาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกเดินบอลรูม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยชีพจรขณะพัก กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{X} = 72.50$ ครั้งต่อนาที) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 87.00$ ครั้งต่อนาที)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	126.6667	63.3333	4.1707*
ภายในกลุ่ม	27	410.0000	15.1852	
รวม	29	536.6667		

* $P < .05$

จากตารางที่ 5 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 4.1707 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีดูที (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของดูที (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน	กลุ่มฝึกเดิน
			ละตินอเมริกัน	บอลรูม
	มิลลิเมตรปรอท	115.00	112.00	110.00
กลุ่มควบคุม	115.00	-	3.00	5.00*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	112.00		-	2.00
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	110.00			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักของเพศชาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกเดินบอลรูม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักของกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 110.00$ มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 115.00$ มิลลิเมตรปรอท)

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ความดันโลหิตขณะ หัวใจคลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึก เดินบอลรูม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	9	739.3667	82.1519	
ภายในบุคคล	20	2513.3333	125.6667	
ระหว่างการทดลอง	2	1052.6000	526.3000	6.4850*
ที่เหลือ	18	1460.7333	81.1519	
รวม	29	3252.7000	112.1621	

* $P < .05$

จากตารางที่ 7 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว คือ 6.4850 มากกว่า ค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของ ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่ม ฝึกเดิน ละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อ ทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีตุ๊กกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน	กลุ่มฝึกเดิน บอลรูม
	มิลลิเมตรปรอท	75.00	70.00	65.00
กลุ่มควบคุม	75.00		5.00	10.00*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	70.00		-	5.00
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	65.00			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพักของเพศชาย หลัง การทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกเดินบอลรูม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ.05 โดยมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 65.00$ มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 75.00$ มิลลิเมตรปรอท)

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ แรงบีบมือ หลัง การทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	536.4667	268.2333	6.9093*
ภายในกลุ่ม	27	1048.2000	38.8222	
รวม	29	1584.6667		

* $P < .05$

จากตารางที่ 9 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนคือ 6.9093 มากกว่า ค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือ หลังการ ทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย แตก ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีทูที (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่ โดยวิธีของทูที (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน	กลุ่มฝึกเดิน
			ละตินอเมริกัน	บอลรูม
	กิโลกรัม	38.50	42.70	48.80
กลุ่มควบคุม	38.50	-	4.20	10.30*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	42.70		-	6.10
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	48.80			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือของเพศชาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของ กลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกเดินบอลรูม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยมี ค่าเฉลี่ยแรง บีบมือ กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 48.80$ กิโลกรัม) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 38.50$ กิโลกรัม)

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ พลังกล้ามเนื้อหลัง หลัง การทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	Df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	4216.0667	2108.0333	9.3377*
ภายในกลุ่ม	27	6095.4000	225.7556	
รวม	29	10311.4667		

* $P < .05$

จากตารางที่ 11 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 9.3377 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของ พลังกล้ามเนื้อหลัง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อหลัง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่ โดยวิธีของคูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน	
			ละตินอเมริกัน	บอลรูม
	กิโลกรัม	91.60	108.50	120.50
กลุ่มควบคุม	91.60	-	16.90*	28.90*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	108.50		-	12.00
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	120.50			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อหลัง ของเพศชาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุมแตกต่างจาก กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อหลัง กลุ่มฝึกเดินแบบละตินอเมริกันและ กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 108.50$ กิโลกรัมและ 120.50 กิโลกรัม) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 91.60$ กิโลกรัม)

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ พลังกล้ามเนื้อขา หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	4516.4667	2258.2333	4.6101*
ภายในกลุ่ม	27	13225.7000	489.8407	
รวม	29	17742.1667		

* $P < .05$

จากตารางที่ 13 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 4.6101 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของ พลังกล้ามเนื้อขา หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และ กลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคู่อิง (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของคู่อิง (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน	กลุ่มฝึกเดิน
			ละตินอเมริกัน	บอลรูม
	กิโลกรัม	105.50	130.80	132.20
กลุ่มควบคุม	105.50	-	25.30*	26.70*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	130.80		-	1.40
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	132.20			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขาของเพศชาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมแตกต่างจาก กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยมีค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขา กลุ่มฝึกเดินแบบละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 130.80$ กิโลกรัม และ 132.20 กิโลกรัม) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 105.50$ กิโลกรัม)

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความอ่อนตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	231.2667	115.6333	8.5748*
ภายในกลุ่ม	27	364.1000	13.4852	
รวม	29	595.3667		

* $P < .05$

จากตารางที่ 15 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนคือ 8.5748 มากกว่า ค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่ม ฝึกเดินบอลรูม เพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของคูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน	กลุ่มฝึกเดิน บอลรูม
	เซนติเมตร	3.00	6.50	9.80
กลุ่มควบคุม	3.00	-	3.5	6.80*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	6.50		-	3.30
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	9.80			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวของเพศชาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกเดินบอลรูม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยมีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัว กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 9.80$ เซนติเมตร) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 3.00$ เซนติเมตร)

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	9.1518	4.5759	16.0484*
ภายในกลุ่ม	27	7.6985	0.2851	
รวม	29	16.8503		

* $P < .05$

จากตารางที่ 17 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 16.0484มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูที้ (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของคูที้ (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน	กลุ่มฝึกเดิน บอลรูม
	วินาที	0.84	1.39	2.19
กลุ่มควบคุม	0.84	-	0.55	1.35*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	1.39		-	0.80*
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	2.19			-

* $P < .05$

จากตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ของเพศชาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน แตกต่างจากกลุ่มฝึกเดินบอลรูม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัว กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 2.19$ วินาที) สูงกว่า กลุ่มควบคุม และกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน ($\bar{x} = 0.84$ วินาที และ 1.39 วินาที)

ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายใน กลุ่มควบคุมเพศชาย

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	55.70	8.63	55.60	8.32	56.00	7.90	0.0061
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง / นาที)	87.60	8.58	86.40	8.47	87.00	6.94	0.0558
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	115.00	7.07	115.00	5.27	115.00	5.27	0.0002
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	77.00	6.75	75.00	5.27	75.00	5.27	0.3956
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	39.00	5.44	39.00	5.27	38.50	5.02	0.0303
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	95.00	13.63	92.50	12.30	91.60	12.56	0.1881
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	115.10	20.97	113.50	20.55	105.50	25.11	0.5317
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	5.40	4.22	4.20	4.44	3.00	4.47	0.7506
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	2450.00	1231.31	2340.00	1087.50	2300.00	1042.97	0.0478
10. ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	1.00	0.36	0.91	0.34	0.84	0.27	0.6151
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.20	0.02	0.21	0.02	0.22	0.02	3.0348
12. เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	20.56	4.99	20.88	5.02	21.13	4.99	0.0328
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	32.65	4.70	32.65	4.57	32.49	4.57	0.0038

$P < .05 = 3.2300$

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายทุกตัวแปร ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มควบคุมเพศชาย ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศชาย

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	56.40	8.85	56.40	8.34	55.50	7.95	0.0382
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง / นาที)	85.80	12.35	86.90	13.62	80.20	11.07	0.8411
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	115.00	5.27	117.00	4.83	112.00	4.22	2.7581
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	70.00	0.00	70.00	0.00	70.00	0.00	0.0000
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	39.90	5.69	41.70	5.03	42.70	5.20	0.7124
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	99.90	14.43	106.60	17.23	108.50	14.92	0.8414
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	120.60	7.82	126.40	17.09	130.80	18.16	0.8361
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	6.70	5.48	6.80	3.91	6.50	3.78	0.0138
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	2815.00	437.19	2830.00	442.34	2940.00	510.34	0.2159
10. ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	1.07	0.26	1.37	0.34	1.39	0.24	2.4179
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.21	0.04	0.24	0.07	0.19	0.08	1.1717
12. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	19.05	3.88	18.62	3.63	16.95	3.87	0.8487
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	30.24	6.04	36.34	11.70	35.17	6.01	1.5000

* $P < .05 = 3.2300$

จากตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายทุกตัวแปร ก่อนทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศชาย ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอล รूम เพศชาย

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	67.80	18.86	67.00	8.53	66.10	8.55	0.0208
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง/นาที)	77.40	12.47	77.00	12.47	72.50	8.58	0.7390
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	121.00	7.38	114.00	5.16	110.00	5.00	11.4658*
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	73.00	4.83	71.00	8.76	65.00	7.07	3.4667*
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	43.30	6.65	44.00	7.83	48.80	8.01	1.5841
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	105.30	21.16	112.00	17.56	120.50	17.23	1.6533
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	121.40	21.32	132.40	22.49	132.20	22.57	0.8087
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	7.70	4.32	8.10	3.84	9.80	3.46	0.8216
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	3065.00	37.22	2910.00	425.44	2985.00	437.79	0.3318
10. ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	1.38	0.58	2.17	0.89	2.19	0.75	3.7747*
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.22	0.02	0.19	0.02	0.19	0.05	2.7309
12. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	23.66	6.72	21.64	6.52	21.23	5.94	0.3963
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	32.77	4.81	34.96	3.99	35.65	4.23	1.1799

* $P < .05 = 3.2300$

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและขณะ หัวใจคลายตัวขณะพัก และความสามารถในการทรงตัว ภายในกลุ่มฝึกเดินบอล รूम เพศชาย ก่อนทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูมเพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	620.0000	310.0000	11.4658*
ภายในบุคคล	27	730.0000	27.0370	
รวม	29	1350.0000		

*P < .05

จากตารางที่ 22 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 11.4658 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนทดลอง หลังทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูมเพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีดูกิ (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูมเพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของดูกิ (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
	มิลลิเมตรปรอท	121.00	114.00	110.00
ก่อนการทดลอง	121.00	-	7.00*	11.00*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	114.00		-	4.00
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	110.00			-

*P < .05

จากตารางที่ 23 แสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักของเพศชาย ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนทดลองแตกต่างจากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 114.00 มิลลิเมตรปรอท และ 110.00 มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 121.00 มิลลิเมตร)

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	346.6667	173.3333	3.4667*
ภายในบุคคล	27	1350.0000	50.0000	
รวม	29	1696.6667		

*P < .05

จากตารางที่ 24 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 3.4667 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนทดลอง หลังทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีดูที (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศชาย เป็นรายคู่โดยวิธีของดูที (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
			6 สัปดาห์	12 สัปดาห์
	มิลลิเมตรปรอท	73.00	71.00	65.00
ก่อนการทดลอง	73.00	-	2.00	8.00*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	71.00		-	6.00
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	65.00			-

*P < .05

จากตารางที่ 25 แสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ของเพศชาย ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนทดลองกับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 65.00 มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 73.00 มิลลิเมตรปรอท)

ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศชาย

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	4.2783	2.1392	3.7747*
ภายในบุคคล	27	15.3014	0.5667	
รวม	29	19.5797		

*P < .05

จากตารางที่ 26 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนคือ 3.7747 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนทดลอง หลังทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศชาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศชาย เป็นรายคู่ โดยวิธีของคูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
	วินาที	1.38	2.17	2.19
ก่อนการทดลอง	1.38	-	0.79	0.81*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	2.17		-	0.02
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	2.19			-

*P < .05

จากตารางที่ 27 แสดงค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัวของเพศชาย ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม ก่อนการทดลอง กับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 2.19 วินาที) สูงกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 1.38 วินาที)

ตอนที่ 2 เพศหญิง

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลทดสอบสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ภายในกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังทดลอง 12 สัปดาห์ และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีคูกี (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง						F
	กลุ่มควบคุม		กลุ่ม ละตินอเมริกัน		กลุ่ม บอลรูม		
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	49.30	12.45	47.60	5.19	47.20	5.85	0.1725
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง / นาที)	93.80	7.63	96.00	8.00	93.60	3.10	0.4037
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	111.00	7.38	112.00	9.19	116.00	5.16	1.2685
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	74.00	5.16	73.00	4.83	75.00	5.27	0.3857
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	26.90	4.28	25.80	2.74	24.70	3.09	1.0254
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	58.00	20.98	48.70	13.77	55.70	7.97	1.0155
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	58.00	22.51	55.20	17.86	64.10	14.01	0.6079
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร) *	10.40	4.35	5.00	3.56	7.10	3.90	4.7489*
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	1500.00	422.22	1945.00	691.80	1495.00	363.97	2.4829
10. ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	0.77	0.21	1.02	0.36	1.06	0.47	1.8338
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.24	0.08	0.22	0.05	0.26	0.07	0.8292
12. เปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซนต์)	30.93	3.09	29.38	6.20	32.61	3.58	1.3165
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	32.56	5.06	32.47	7.04	32.41	5.20	0.0012

*P < .05 = 3.2300

จากตารางที่ 28 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่ม
ควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกการเดินบอสรุมเทศหญิง เกือบทุกตัวแปรไม่มีความแตก
ต่างกัน ยกเว้น ความอ่อนตัว ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกา และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

ตัวแปร	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์						F
	กลุ่มควบคุม		กลุ่มละตินอเมริกา		กลุ่มบอลรูม		
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	49.80	10.79	47.40	4.30	45.40	6.22	0.8387
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง / นาที)	93.00	2.71	86.00	8.76	80.40	5.93	10.0339*
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	115.00	5.27	115.00	5.27	110.00	0.00	4.5000*
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	74.00	5.16	68.00	6.32	66.00	5.16	5.5714*
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	26.40	4.17	30.10	4.77	29.90	3.72	2.4046
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	55.90	16.67	62.40	13.79	59.00	9.24	0.5732
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	58.40	19.63	73.10	21.03	68.50	13.95	1.6598
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร) *	8.20	5.18	6.20	4.61	7.80	1.87	0.6506
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	1405.00	294.82	2200.00	698.81	1690.00	404.01	6.5903*
10. ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	0.67	0.14	1.58	0.38	1.80	0.69	16.8386*
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.25	0.08	0.19	0.02	0.19	0.03	4.5857*
12. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	31.18	2.95	23.63	6.14	26.89	3.97	6.9127*
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	31.71	5.03	32.47	5.09	32.41	5.20	1.0965

*P < .05 = 3.2300

จากตารางที่ 29 แสดงให้เห็นว่าหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกา และกลุ่มฝึกการเดินบอลรูมเพศหญิง พบว่า ค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและหัวใจคลายตัวขณะพัก ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .05

*ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงไม่ต้องนำผลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	797.0667	398.5333	10.0339*
ภายในกลุ่ม	27	1072.4000	39.7185	
รวม	29	1869.4667		

*P < .05

จากตารางที่ 30 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 10.0339 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคู่อิง (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 31

ตารางที่ 31 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คู่อิง (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน	กลุ่มฝึกเดิน บอลรูม
	ครั้ง / นาที	93.00	86.00	80.40
กลุ่มควบคุม	93.00	-	7.00*	12.60*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	86.00		-	5.60
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	80.40			-

*P < .05

จากตารางที่ 31 แสดงค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพักของเพศหญิง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของ กลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยชีพจรขณะพัก กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม (\bar{x} = 86.00 ครั้ง / นาที และ 80.40 ครั้ง / นาที) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม (\bar{x} = 93.00 ครั้ง / นาที)

ตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิต ขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	166.6667	83.3333	4.5000*
ภายในกลุ่ม	27	500.0000	18.5185	
รวม	29	666.6667		

*P < .05

จากตารางที่ 32 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 4.5000 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 33

ตารางที่ 33 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน	
			ละตินอเมริกัน	บอลรูม
	มิลลิเมตรปรอท	115.00	115.00	110.00
กลุ่มควบคุม	115.00	-	0.00	5.00*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	115.00		-	5.00*
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	110.00			-

* P > .05

จากตารางที่ 33 แสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักของเพศหญิง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน แตกต่างกลุ่มฝึกเดินบอลรูมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก กลุ่มเดินบอลรูม (\bar{x} = 110.00 มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม และกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน (\bar{x} = 115.00 มิลลิเมตรปรอท และ 115.00 มิลลิเมตรปรอท)

ตารางที่ 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ความดันโลหิตขณะ หัวใจ คลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	346.6667	173.3333	5.5714*
ภายในกลุ่ม	27	840.0000	31.1111	
รวม	29	1186.6667		

*P < .05

จากตารางที่ 34 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 5.5714 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 35

ตารางที่ 35 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูมเพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน	กลุ่มฝึกเดิน บอลรูม
	มิลลิเมตรปรอท	74.00	68.00	66.00
กลุ่มควบคุม	74.00	-	6.00	8.00*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	68.00		-	2.00
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	66.00			-

*P < .05

จากตารางที่ 35 แสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของเพศหญิง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกเดินบอลรูม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก กลุ่มฝึกเดินบอลรูม (\bar{x} = 66.00 มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม (\bar{x} = 74.00 มิลลิเมตรปรอท)

ตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความจุปอด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	3244500.0000	1622250.0000	6.5903*
ภายในกลุ่ม	27	6646250.0000	246157.4074	
รวม	29	9890750.0000		

*P < .05

จากตารางที่ 36 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 6.5903 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความจุปอด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่ม ฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 37

ตารางที่ 37 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความจุปอด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน	กลุ่มฝึกเดิน บอลรูม
	ลูกบาศก์เซนติเมตร	1405.00	2200.00	1690.00
กลุ่มควบคุม	1405.00	-	795*	240
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	2200.00		-	285
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	1690.00			-

*P < .05

จากตารางที่ 37 แสดงค่าเฉลี่ยของความจุปอดของเพศหญิง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความจุปอด กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน (\bar{x} = 2200.00 ลูกบาศก์เซนติเมตร) สูงกว่า กลุ่มควบคุม (\bar{x} = 1405.00 ลูกบาศก์เซนติเมตร)

ตารางที่ 38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	7.1281	3.5641	16.8386*
ภายในกลุ่ม	27	5.7148	0.2117	
รวม	29	12.8429		

*P < .05

จากตารางที่ 38 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 16.8386มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 39

ตารางที่ 39 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูเกี (เอ)

กลุ่มทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน	กลุ่มฝึกเดิน บอลรูม
	วินาที	0.67	1.58	1.80
กลุ่มควบคุม	0.67	-	0.91*	1.13*
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	1.58		-	0.22
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	1.80			-

*P < .05

จากตารางที่ 39 แสดงค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัวของเพศหญิง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัว กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินบอลรูม (\bar{x} = 1.58 วินาที และ 1.80วินาที) สูงกว่า กลุ่มควบคุม (\bar{x} = 0.67 วินาที)

ตารางที่ 40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปฏิริยาตอบสนองต่อเสียง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	0.0217	0.0108	4.5857*
ภายในกลุ่ม	27	0.0639	0.0024	
รวม	29	0.0856		

*P < .05

จากตารางที่ 40 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 4.5857 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของ ปฏิริยาตอบสนองต่อเสียง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความ แตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเก (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 41

ตารางที่ 41 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของปฏิริยาตอบสนองต่อเสียง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของ คูเก (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเต้น	กลุ่มฝึกเต้น
			ละตินอเมริกัน	บอลรูม
	วินาที	0.25	0.19	0.19
กลุ่มควบคุม	0.25	-	0.06*	0.06*
กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน	0.19		-	0.00
กลุ่มฝึกเต้นบอลรูม	0.19			-

*P < .05

จากตารางที่ 41 แสดงค่าเฉลี่ยของปฏิริยาตอบสนองต่อเสียงของเพศหญิง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยปฏิริยาตอบสนองต่อเสียง กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม (\bar{x} = 0.19 วินาที และ 0.19 วินาที) สูงกว่า กลุ่มควบคุม (\bar{x} = 0.25 วินาที)

ตารางที่ 42 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	286.7465	143.3733	6.9127*
ภายในกลุ่ม	27	559.9944	20.7405	
รวม	29	846.7409		

*P < .05

จากตารางที่ 42 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 6.9127 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีตุ๊กกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 43

ตารางที่ 43 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มฝึกเดิน	กลุ่มฝึกเดิน
			ละตินอเมริกัน	บอลรูม
	เปอร์เซ็นต์	31.18	23.63	26.89
กลุ่มควบคุม	31.18	-	7.55*	4.29
กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน	23.63		-	3.26
กลุ่มฝึกเดินบอลรูม	26.89			-

*P < .05

จากตารางที่ 43 แสดงค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของเพศหญิง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน (\bar{X} = 23.63 เปอร์เซ็นต์) ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม (\bar{X} = 31.18 เปอร์เซ็นต์)

ตารางที่ 44 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มควบคุม เพศหญิง

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	49.30	12.45	49.40	11.72	49.80	10.79	0.0051
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง / นาที)	93.80	7.63	92.60	6.54	93.00	2.71	0.1035
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	111.00	7.38	115.00	5.27	115.00	5.27	1.4545
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	74.00	5.16	74.00	5.16	74.00	5.16	0.0000
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	26.90	4.28	26.40	4.60	26.40	4.17	0.0440
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	58.00	20.98	57.10	17.82	55.90	16.67	0.0322
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	58.00	22.51	56.60	19.28	58.40	19.63	0.0212
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	10.40	4.35	8.90	4.68	8.20	5.18	0.5602
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	1500.00	422.22	1371.00	513.78	1405.00	294.82	0.1928
10. ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	0.77	0.21	0.70	0.18	0.67	0.14	0.8208
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.24	0.08	0.24	0.08	0.25	0.08	0.0766
12. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	30.93	3.09	31.19	3.04	31.18	2.95	0.0232
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	32.56	5.06	32.24	5.11	31.71	5.03	0.0711

*P < .05 = 3.2300

จากตารางที่ 44 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย ทุกตัวแปร ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มควบคุม เพศหญิง ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 45 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำของ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายใน กลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศหญิง

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	47.60	5.19	48.00	4.95	47.40	4.30	0.0437
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง / นาที)	96.00	8.00	89.20	4.44	86.00	8.76	3.5428*
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	117.00	9.19	113.00	5.16	115.00	5.27	0.5164
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	73.00	4.83	68.00	5.27	68.00	6.32	2.4194
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	25.80	2.74	28.10	2.07	30.10	4.77	2.8978
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	48.70	13.77	57.90	1.94	62.40	13.79	2.5698
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	55.20	17.86	65.00	1.63	73.10	21.03	1.8945
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	5.00	3.56	6.90	2.86	6.20	4.61	0.4771
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	1945.00	691..80	2080.00	5.80	2200.00	698.81	0.3544
10. ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	1.01	0.36	1.52	0.24	1.58	0.38	4.3713*
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.19	0.05	0.20	0.02	0.22	0.02	2.1163
12. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	29.34	6.20	26.03	6.10	23.63	6.14	2.0243
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	32.47	5.09	33.25	4.75	32.27	5.09	1.2260

*P < .05 = 3.2300

จากตารางที่ 45 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก และความสามารถในการทรงตัว ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศหญิง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 46 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	521.6000	260.8000	3.5428*
ภายในบุคคล	27	1987.6000	73.6148	
รวม	29	2509.2000		

*P < .05

จากตารางที่ 46 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 3.5428 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 47

ตารางที่ 47 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของคูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
	ครั้ง / นาที	96.00	89.20	86.00
ก่อนการทดลอง	96.00	-	6.80	10.00*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	89.20		-	3.20
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	86.00			-

*P < .05

จากตารางที่ 47 แสดงค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพักของเพศหญิง สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกา ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 86.00 ครั้ง / นาที) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 96.00 ครั้ง / นาที)

ตารางที่ 48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	1.9173	0.9587	4.3713*
ภายในบุคคล	27	5.9214	0.2193	
รวม	29	7.8387		

*P < .05

จากตารางที่ 48 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 4.3713 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศหญิง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีดูกิ (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 50

ตารางที่ 49 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของดูกิ(เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
	วินาที	1.01	1.52	1.58
ก่อนการทดลอง	1.01	-	0.51	0.57*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	1.52		-	0.06
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	1.58			-

*P < .05

จากตารางที่ 49 แสดงค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัวของเพศหญิง ภายในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 1.58 วินาที) สูงกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 1.01 วินาที)

ตารางที่ 50 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำของกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 6 สัปดาห์		หลังการทดลอง 12 สัปดาห์		F
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
1. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	47.20	5.85	47.80	5.51	45.40	6.22	0.4353
2. ชีพจรขณะพัก (ครั้ง / นาที)	93.60	3.10	84.40	6.26	80.40	5.93	16.3792*
3. ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	116.00	5.16	114.00	5.16	110.00	0.00	5.2500*
4. ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	75.00	5.27	71.00	5.68	66.00	5.16	7.0385*
5. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	24.70	3.09	26.30	3.27	29.90	3.72	6.2364*
6. พลังกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม)	55.70	7.97	59.50	8.53	59.00	9.24	0.5771
7. พลังกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม)	64.10	14.01	70.90	16.08	68.50	13.95	0.2783
8. ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	7.10	3.90	7.50	2.92	7.80	1.87	0.1359
9. ความจุปอด (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	1495.00	363.97	1570.00	349.76	1690.00	404.01	0.6943
10. ความสามารถในการทรงตัว (วินาที)	1.06	0.47	1.49	0.69	1.80	0.69	3.4977*
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง (วินาที)	0.26	0.07	0.20	0.03	0.19	0.03	6.7916*
12. เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	32.61	3.58	29.06	4.25	26.89	3.97	5.3799*
13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย (มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที)	32.45	5.03	31.87	4.59	32.41	5.20	0.7483

*P < .05 = 3.2300

จากตารางที่ 50 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและหัวใจคลายตัวขณะพัก แรงบีบมือ ความสามารถในการทรงตัว ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 51 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายใน กลุ่มฝึกเดินบอลลูน เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	916.2667	458.1333	16.3792*
ภายในบุคคล	27	755.2000	27.9704	
รวม	29	1671.4667		

*P < .05

จากตารางที่ 51 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 16.3792มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลลูน เพศหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีดูกิ (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 52

ตารางที่ 52 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลลูน เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของดูกิ (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
	ครั้งต่อนาที	93.60	84.40	80.40
ก่อนการทดลอง	93.60	-	9.20*	13.20*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	84.40		-	4.00
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	80.40			-

*P < .05

จากตารางที่ 52 แสดงค่าเฉลี่ยของชีพจรขณะพักของเพศหญิง ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลลูน ก่อนการทดลองแตกต่างจากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 6 สัปดาห์และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{X} = 84.40 ครั้งต่อนาที และ 80.40 ครั้งต่อนาที) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{X} = 93.60 ครั้งต่อนาที)

ตารางที่ 54 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	186.6667	93.3333	5.2500*
ภายในบุคคล	27	480.0000	17.7778	
รวม	29	666.6667		

*P < .05

จากตารางที่ 53 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนคือ 5.2500 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ.05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 54

ตารางที่ 54 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของคูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
			6 สัปดาห์	12 สัปดาห์
	มิลลิเมตรปรอท	116.00	114.00	110.00
ก่อนการทดลอง	116.00	-	2.00	6.00*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	114.00		-	4.00
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	110.00			-

*P < .05

จากตารางที่ 54 แสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักของเพศหญิง ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 110.00 มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 116.00 มิลลิเมตรปรอท)

ตารางที่ 55 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	Df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	406.6667	203.3333	7.0385*
ภายในบุคคล	27	780.0000	28.8889	
รวม	29	1186.6667		

*P < .05

จากตารางที่ 55 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 7.0385 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 56

ตารางที่ 56 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีคูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
	มิลลิเมตรปรอท	75.00	71.00	66.00
ก่อนการทดลอง	75.00	-	4.00	9.00*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	71.00		-	5.00
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	66.00			-

*P < .05

จากตารางที่ 56 แสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพักของเพศหญิง ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 66.00 มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 75.00 มิลลิเมตรปรอท)

ตารางที่ 57 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของแรงบีบมือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	141.8667	70.9333	6.2364*
ภายในบุคคล	27	307.1000	11.3741	
รวม	29	448.9667		

*P < .05

จากตารางที่ 57 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 6.2364 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีดูก็ (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 58

ตารางที่ 58 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม เป็นรายคู่โดยวิธีของดูก็ (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
	กิโลกรัม	24.70	26.30	29.90
ก่อนการทดลอง	24.70	-	1.6	5.20*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	26.30		-	3.60
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	29.90			-

*P < .05

จากตารางที่ 58 แสดงค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือของเพศหญิง ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรวม ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยแรงบีบมือ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 29.90 กิโลกรัม) สูงกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 24.70 กิโลกรัม)

ตารางที่ 59 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรุม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	2.7434	1.3717	3.4977*
ภายในบุคคล	27	10.5885	0.3922	
รวม	29	13.3319		

*P < .05

จากตารางที่ 59 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 3.4977 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรุม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีดูกิ (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 60

ตารางที่ 60 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรุม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของดูกิ (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
	วินาที	1.06	1.49	1.80
ก่อนการทดลอง	1.06	-	0.42	0.74*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	1.49		-	0.32
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	1.80			-

*P < .05

จากตารางที่ 60 แสดงค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัวของเพศหญิง ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรุม ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 1.80 วินาที) สูงกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 1.06 วินาที)

ตารางที่ 61 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	0.0300	0.0150	6.7916*
ภายในบุคคล	27	0.0595	0.0022	
รวม	29	0.0895		

*P < .05

จากตารางที่ 61 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 6.7916 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของ ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีคูเกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 62

ตารางที่ 62 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของคูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	หลังการทดลอง 12 สัปดาห์
	วินาที	0.26	0.20	0.19
ก่อนการทดลอง	0.26	-	0.06*	0.07*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	0.20		-	0.06
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	0.19			-

*P < .05

จากตารางที่ 62 แสดงค่าเฉลี่ยของปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียงของเพศหญิง ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลอง แตกต่างจากหลังการทดลอง 6 สัปดาห์และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 0.20วินาที และ 0.19 วินาที) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 0.26 วินาที)

ตารางที่ 63 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	2	166.3771	83.1886	5.3499*
ภายในบุคคล	27	419.8414	15.5497	
รวม	29	586.2186		

*P < .05

จากตารางที่ 63 แสดงค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนคือ 5.3499 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตารางคือ 3.2300 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่เปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยวิธีดูกิ (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 65

ตารางที่ 64 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม เพศหญิง เป็นรายคู่โดยวิธีของดูกิ (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
			6 สัปดาห์	12 สัปดาห์
	เปอร์เซ็นต์	32.61	29.06	26.89
ก่อนการทดลอง	32.61	-	3.55	5.72*
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	29.06		-	2.17
หลังการทดลอง 12 สัปดาห์	26.89			-

*P < .05

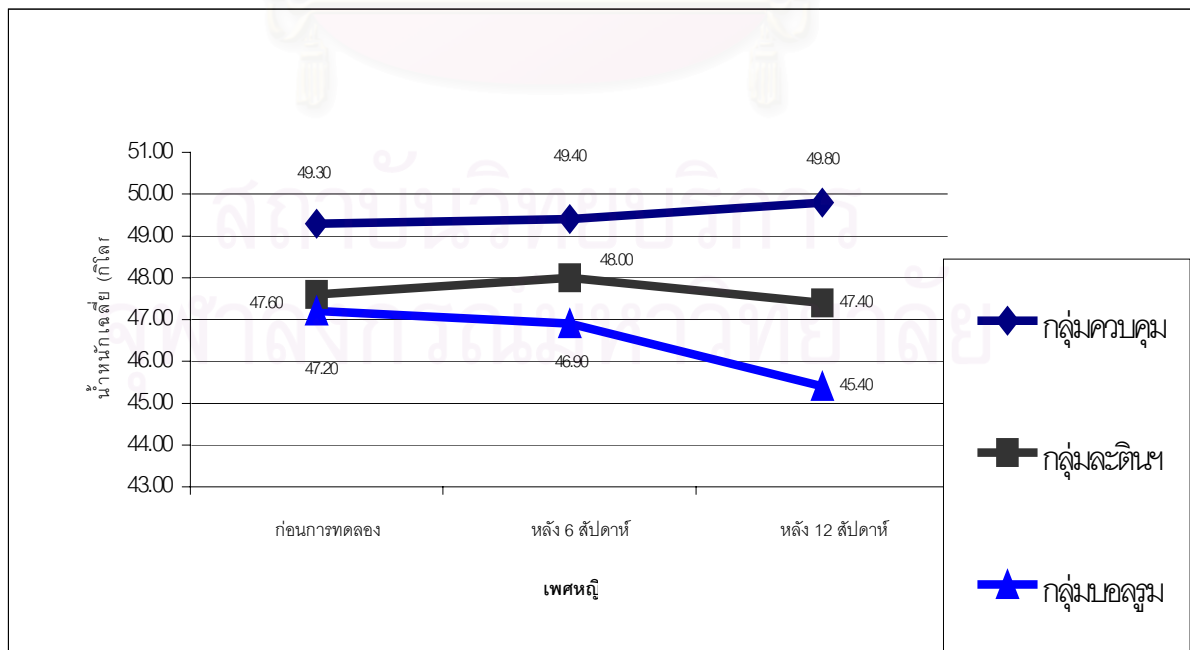
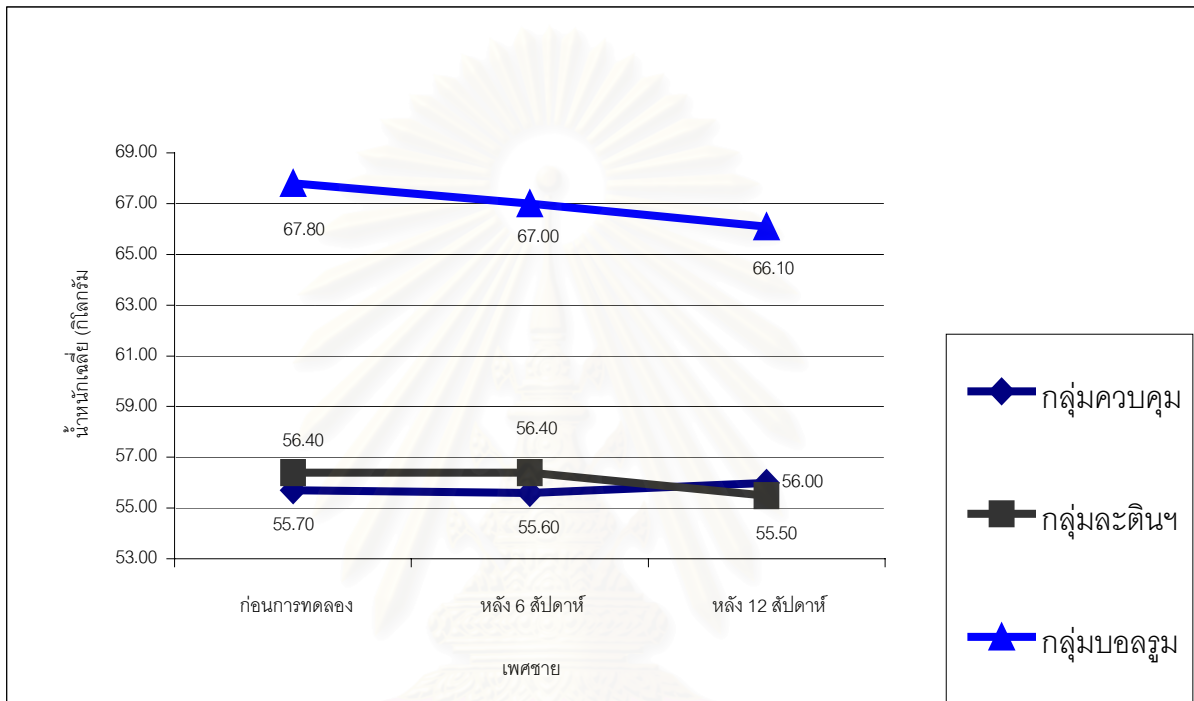
จากตารางที่ 64 แสดงค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของเพศหญิง ภายในกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ (\bar{x} = 26.89 เปอร์เซ็นต์) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง (\bar{x} = 32.61 เปอร์เซ็นต์)

ตอนที่ 3 กราฟแสดงผลการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกาย

แผนภูมิที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ น้ำหนักของร่างกาย

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

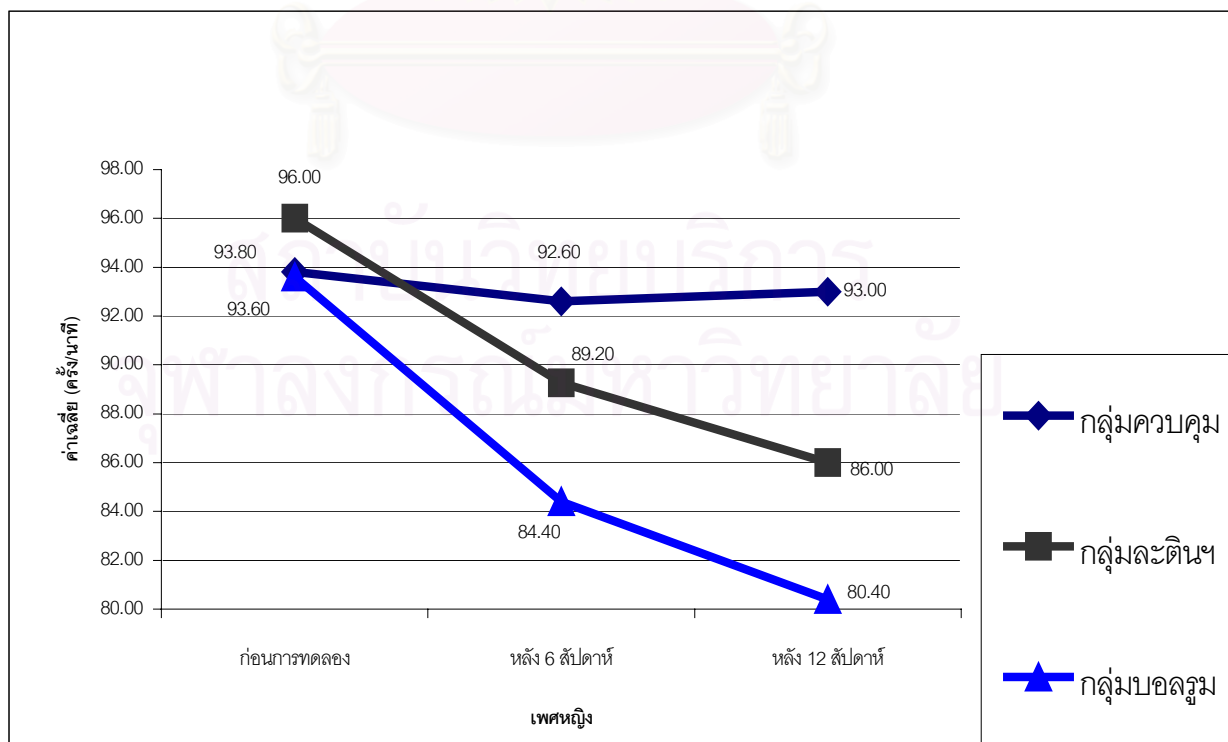
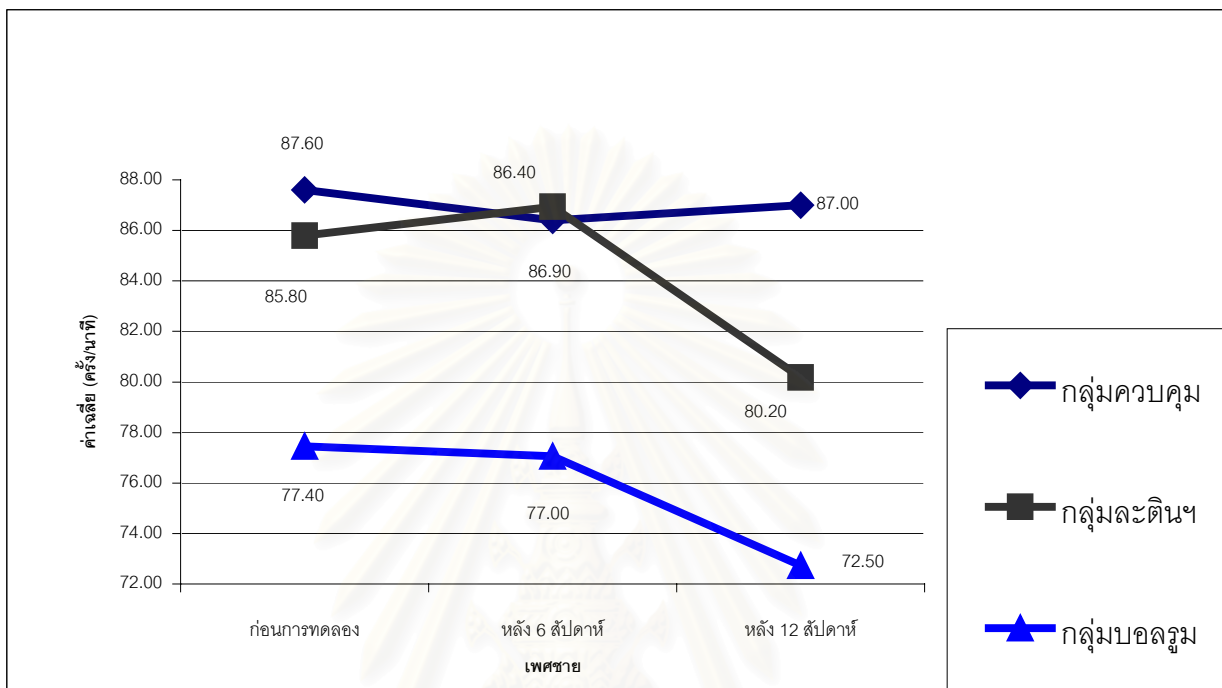
กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



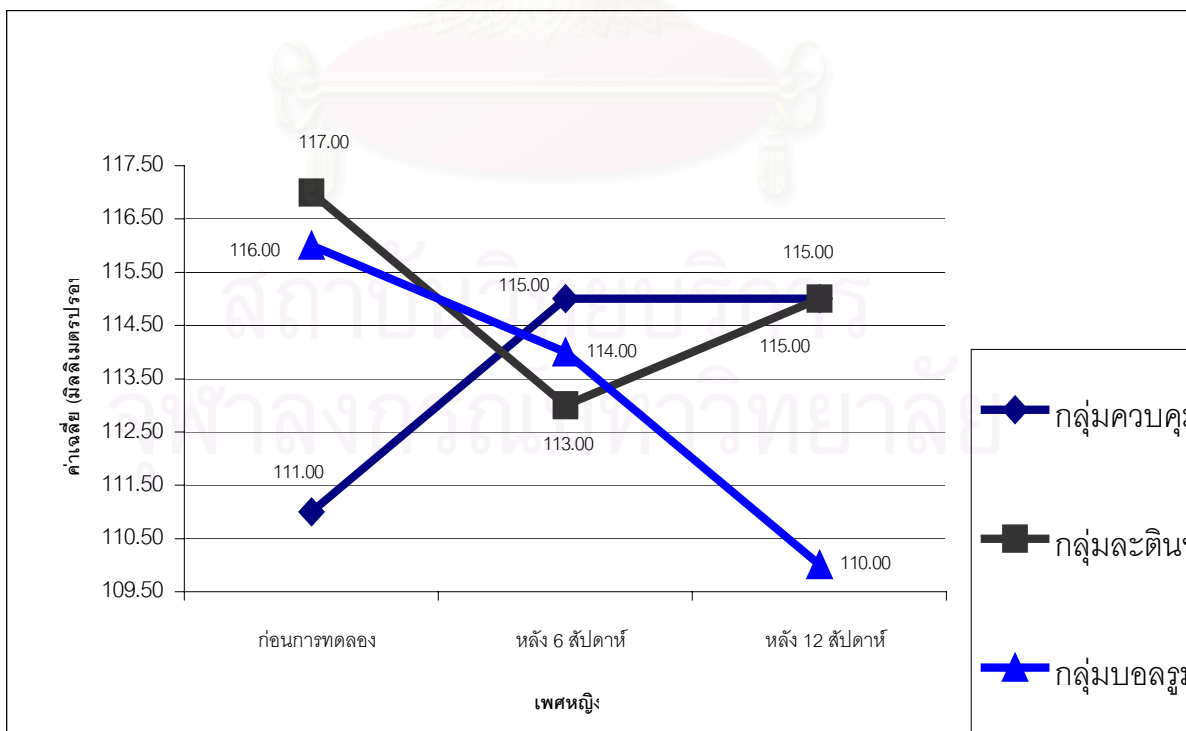
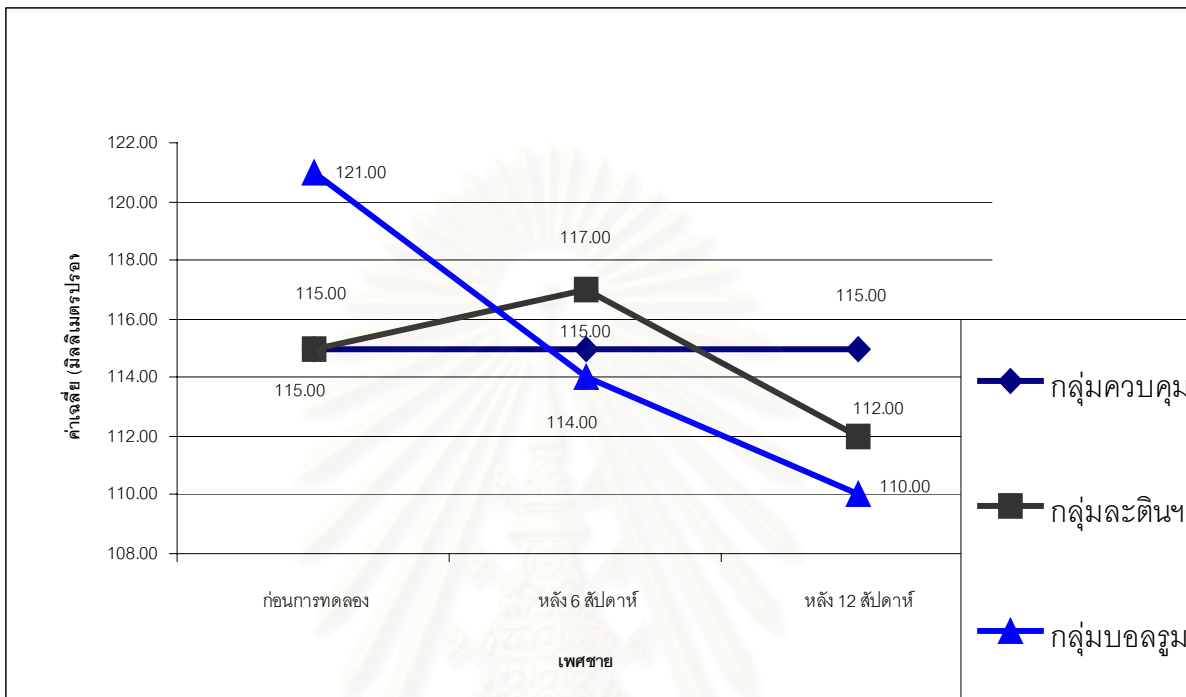
แผนภูมิที่ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ซึ่พิจารณาพัก

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

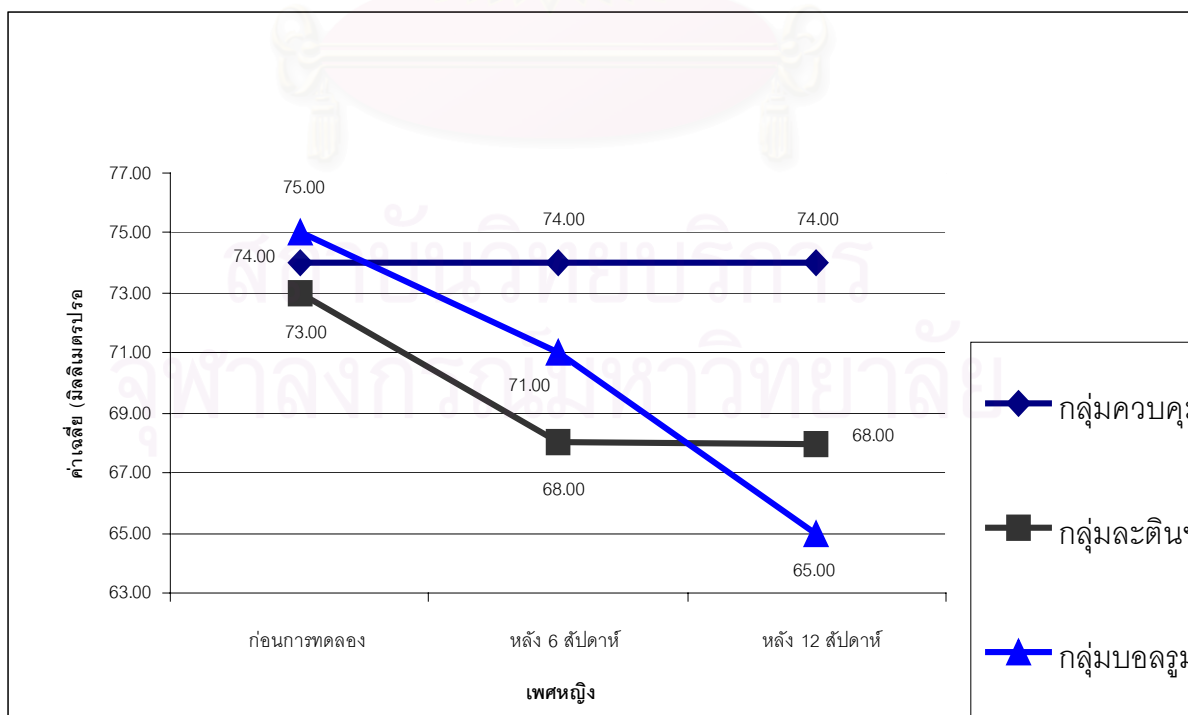
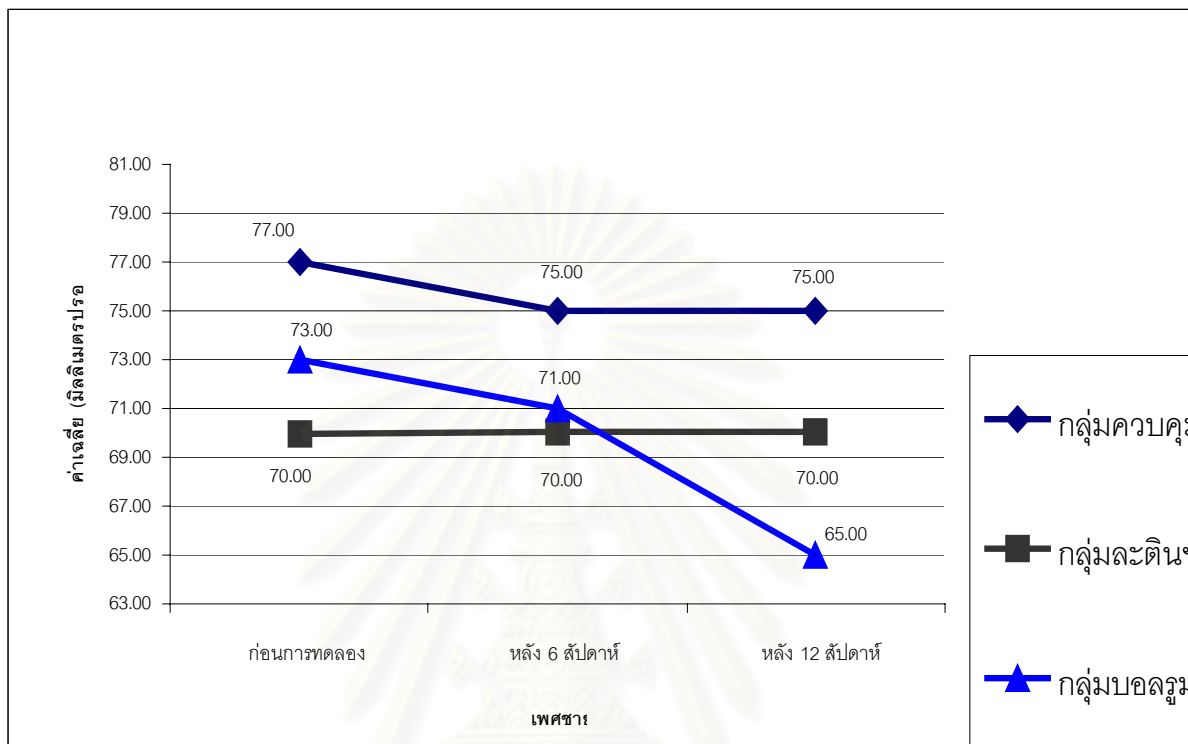
กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



แผนภูมิที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



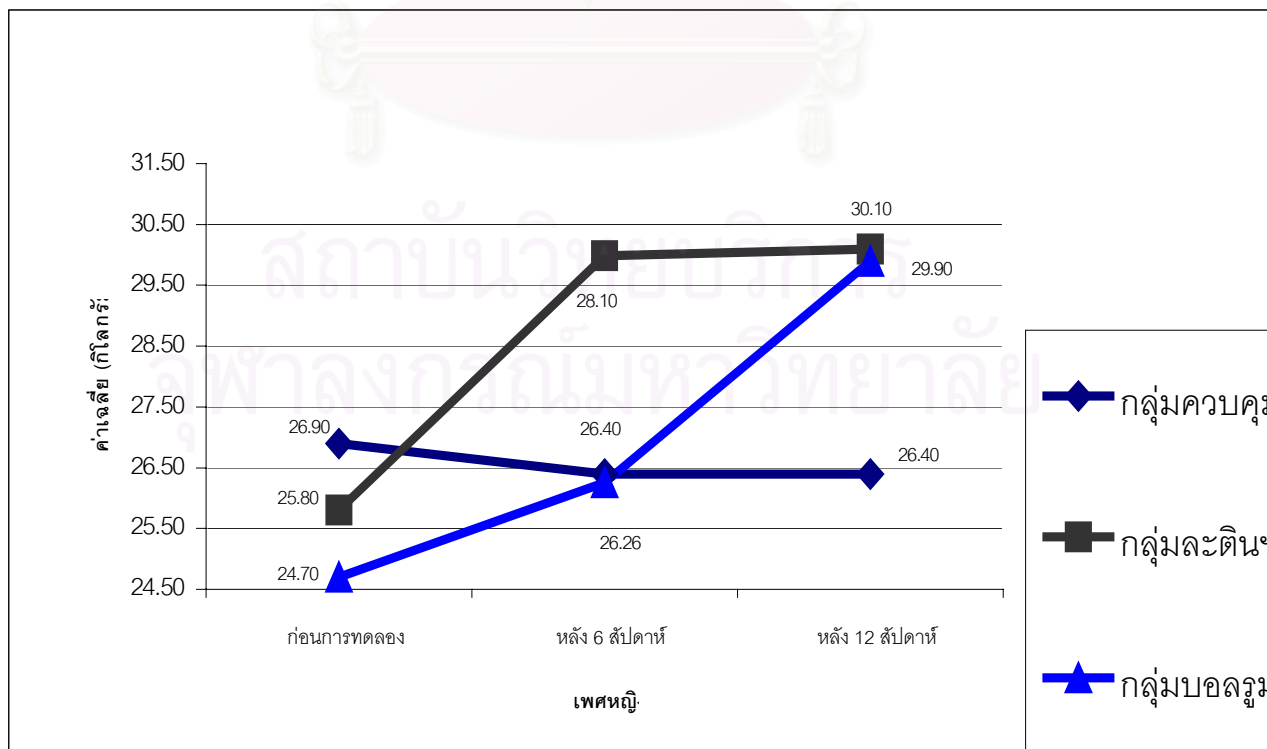
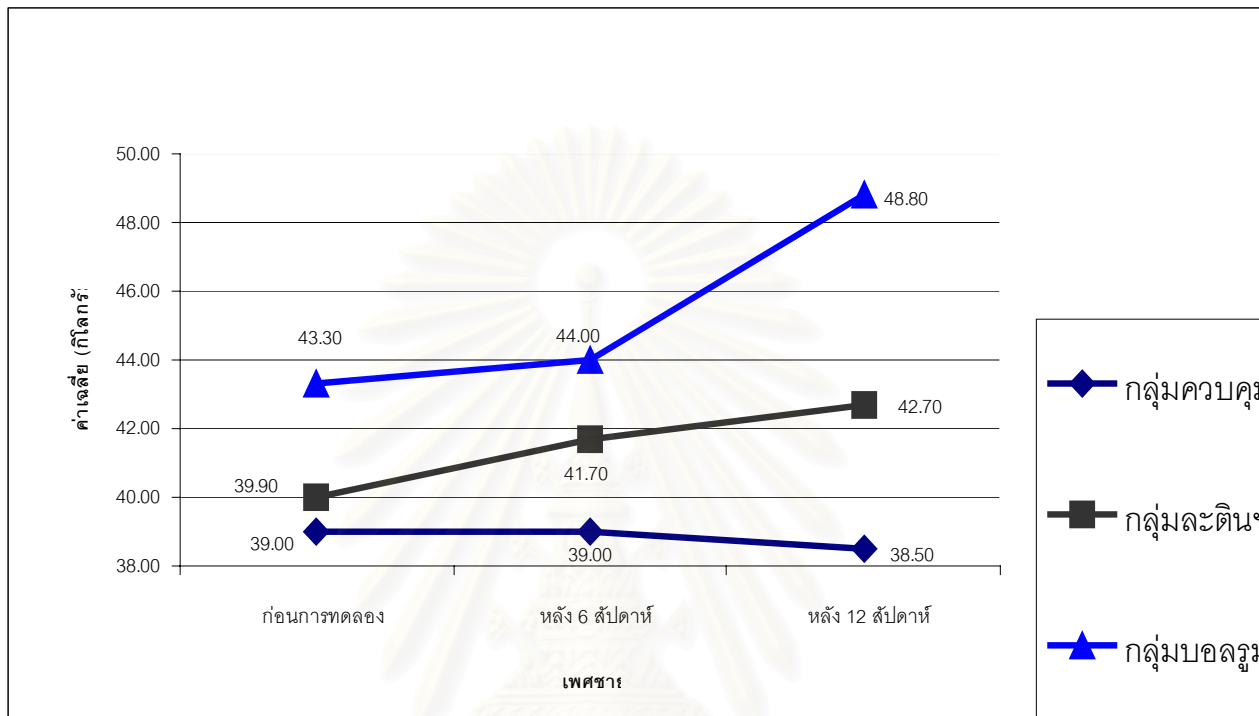
แผนภูมิที่ 4 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



แผนภูมิที่ 5 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ แรงบีบมือ

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

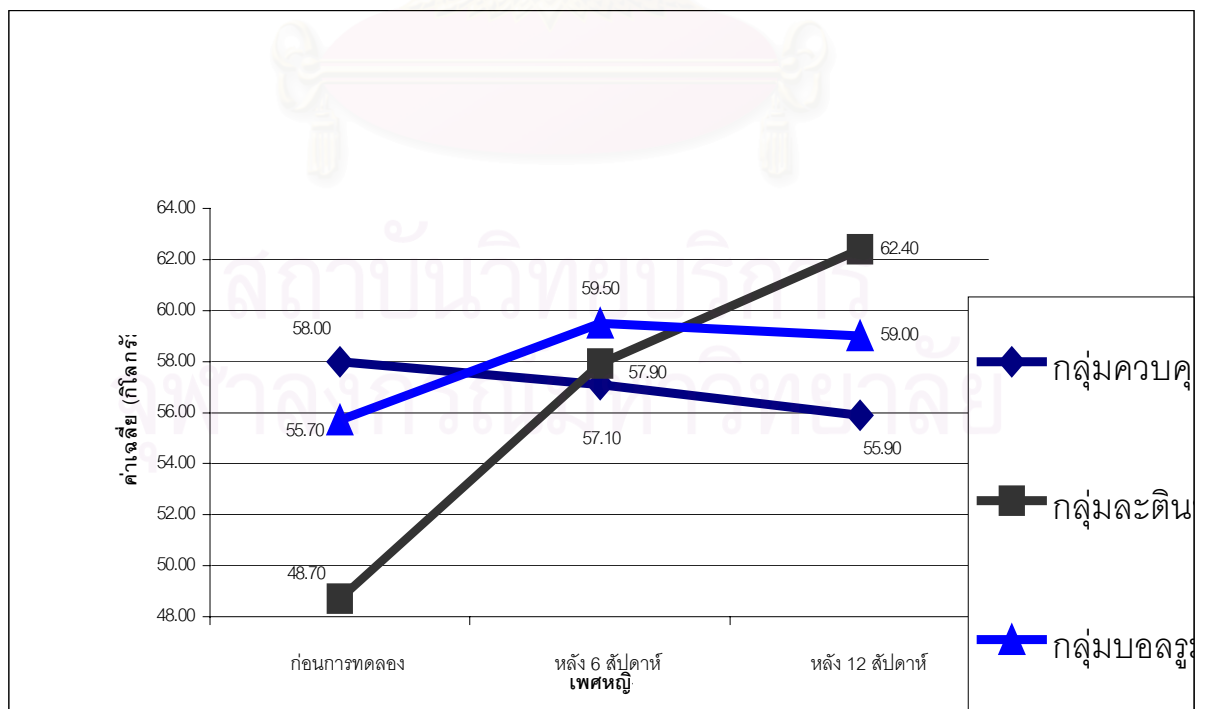
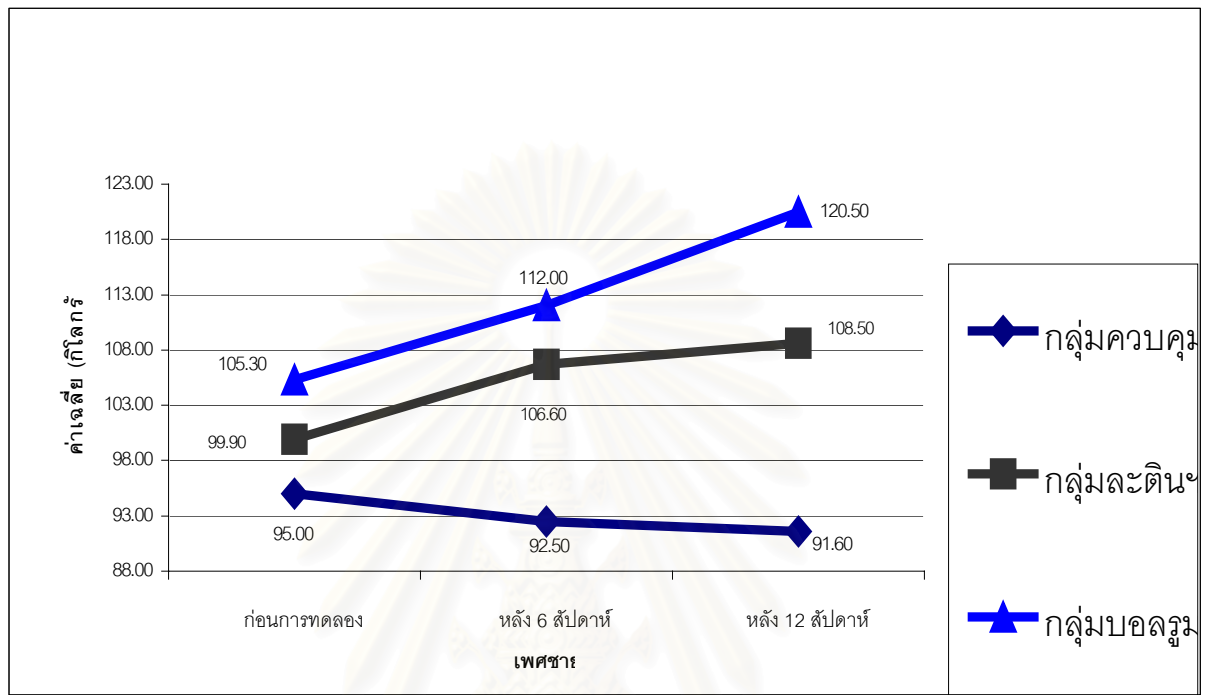
กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



แผนภูมิที่ 6 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ พลังกล้ามเนื้อหลัง

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

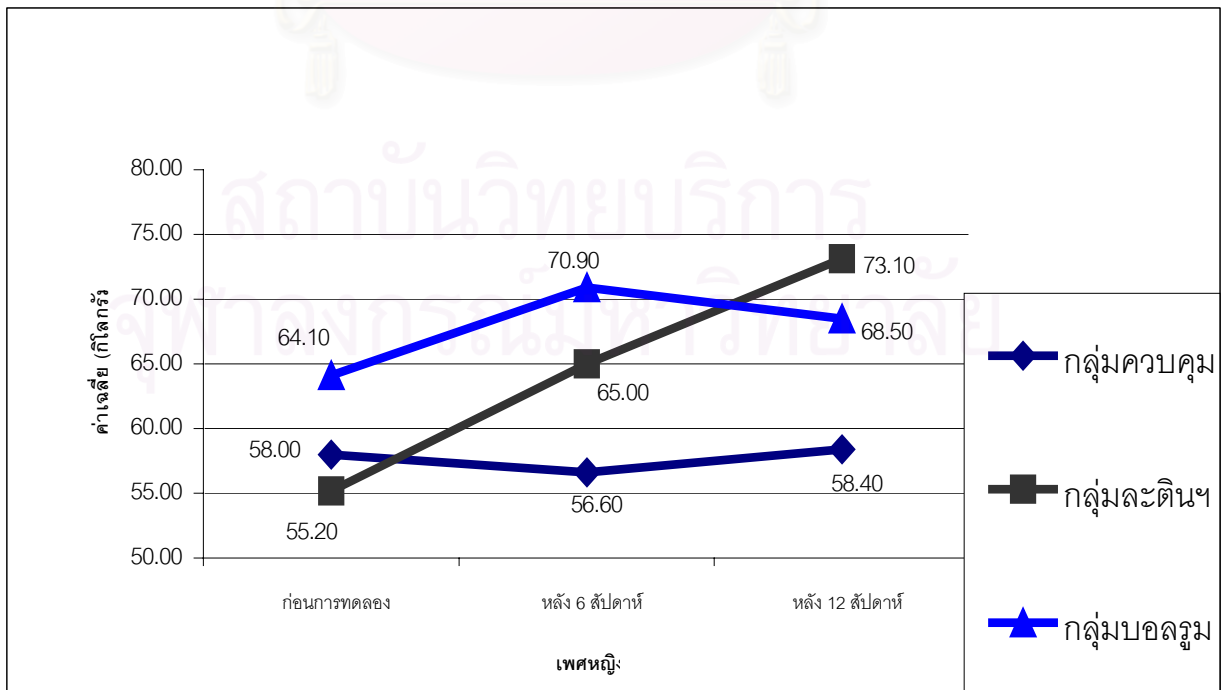
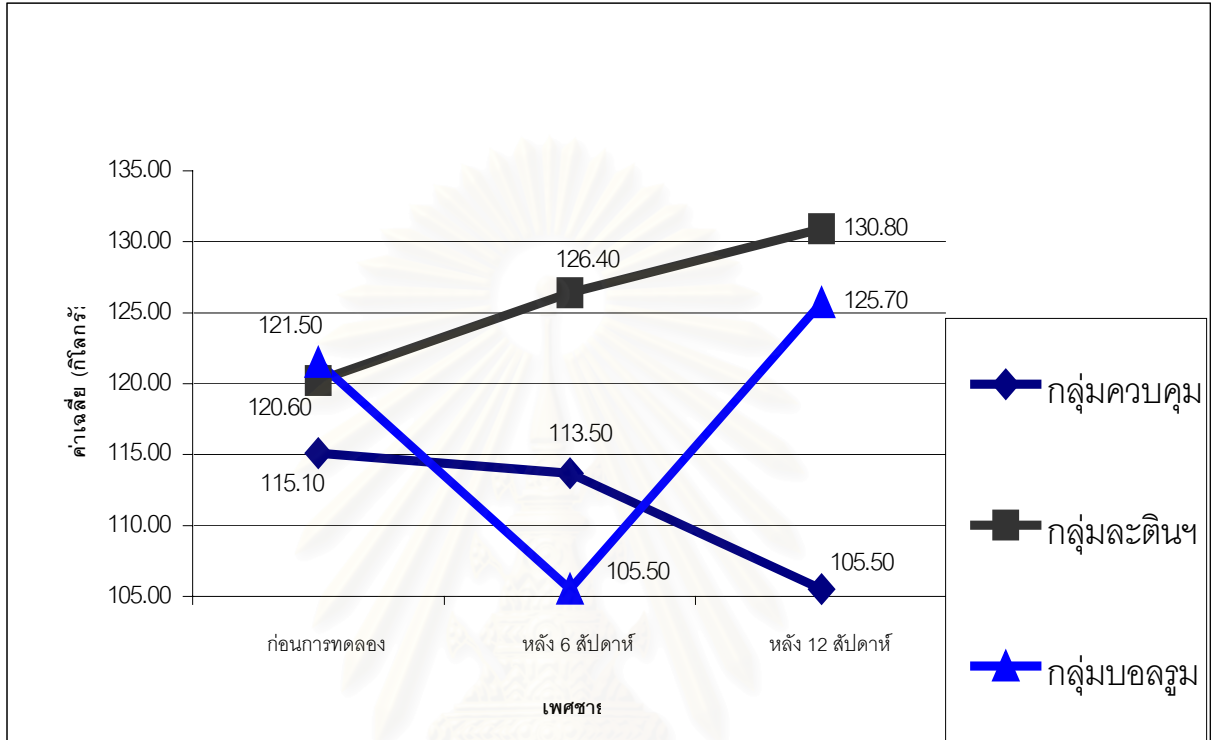
กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



แผนภูมิที่ 7 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ พลังกล้ามเนื้อขา

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

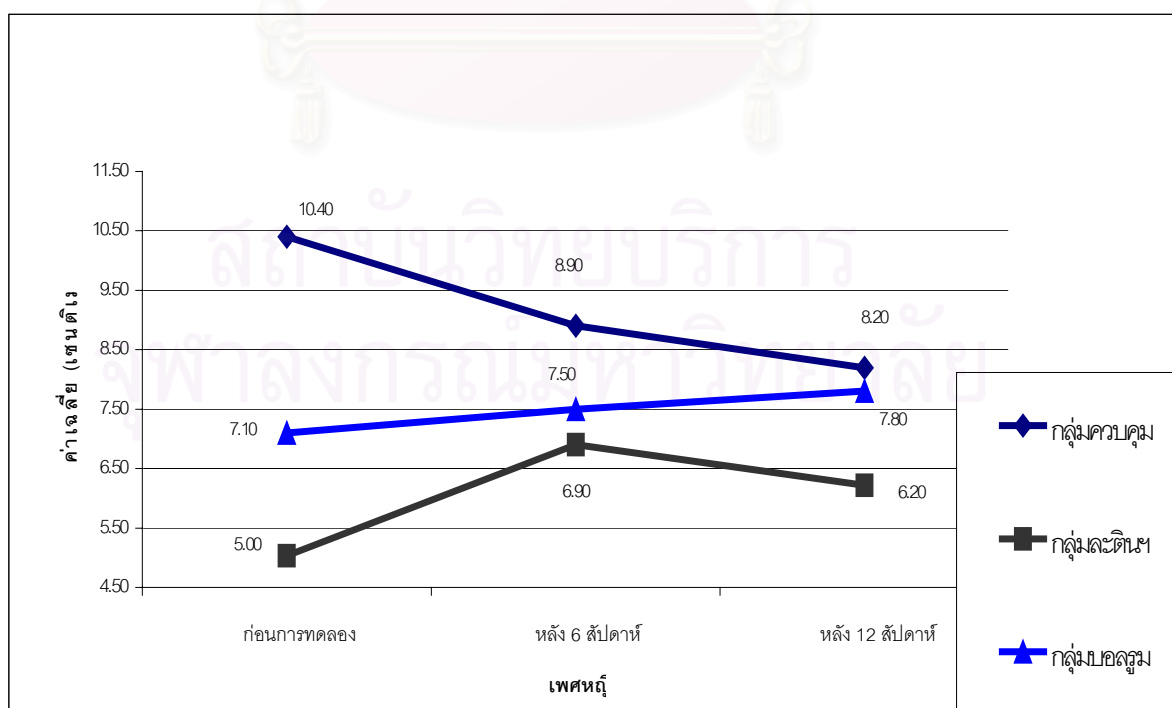
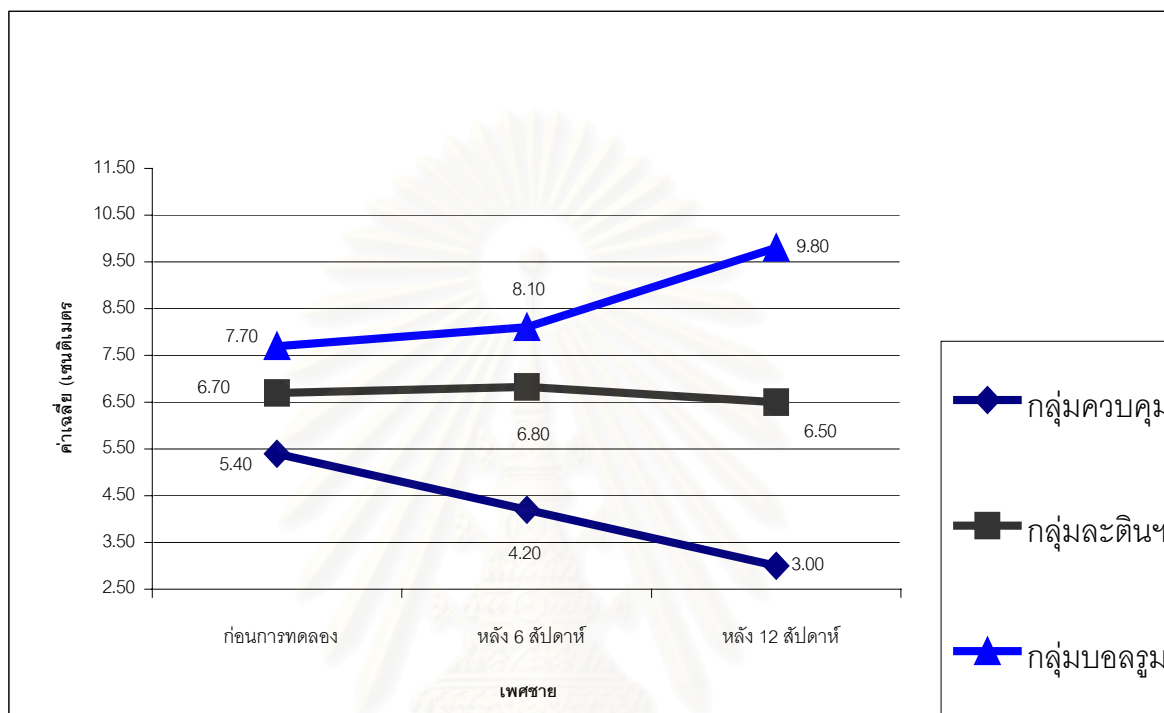
กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



แผนภูมิที่ 8 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความอ่อนตัว

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

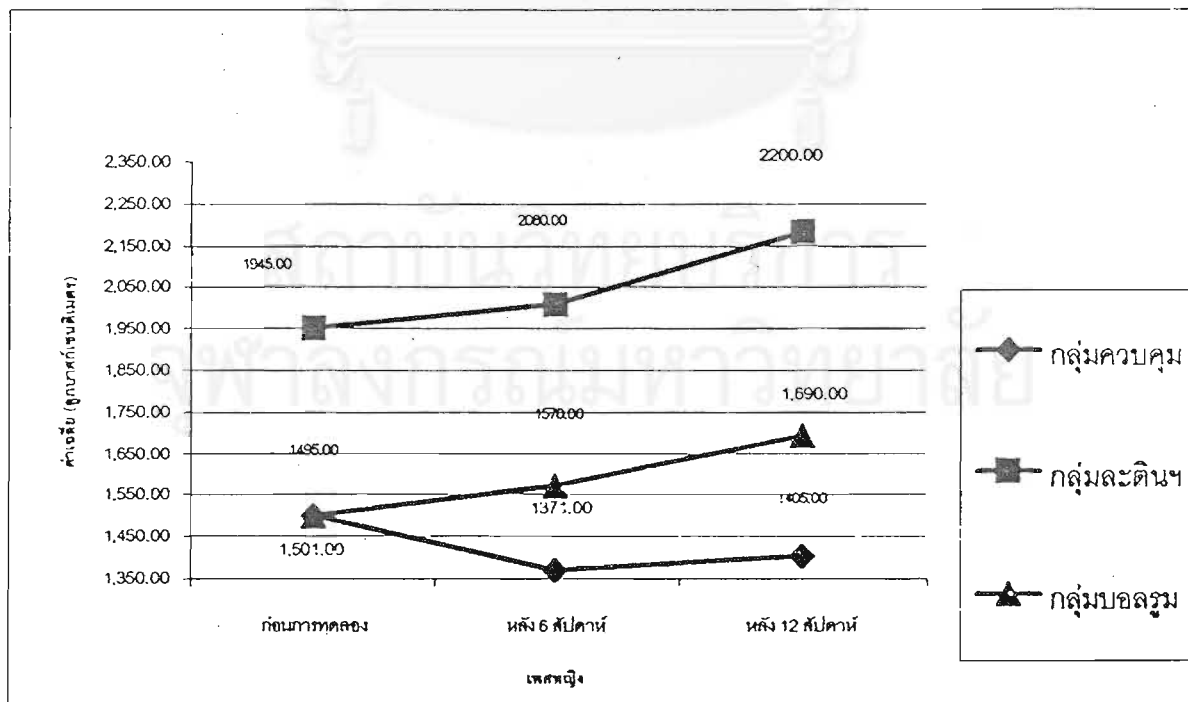
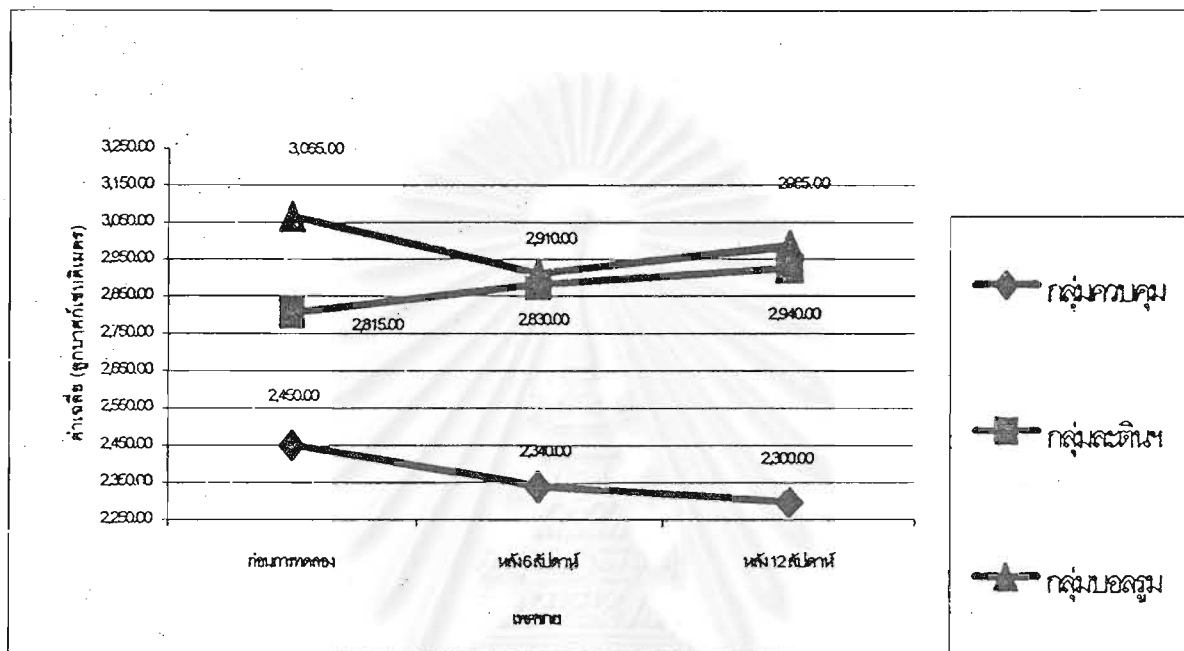
กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



แผนภูมิที่ 9 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความจุปอด

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

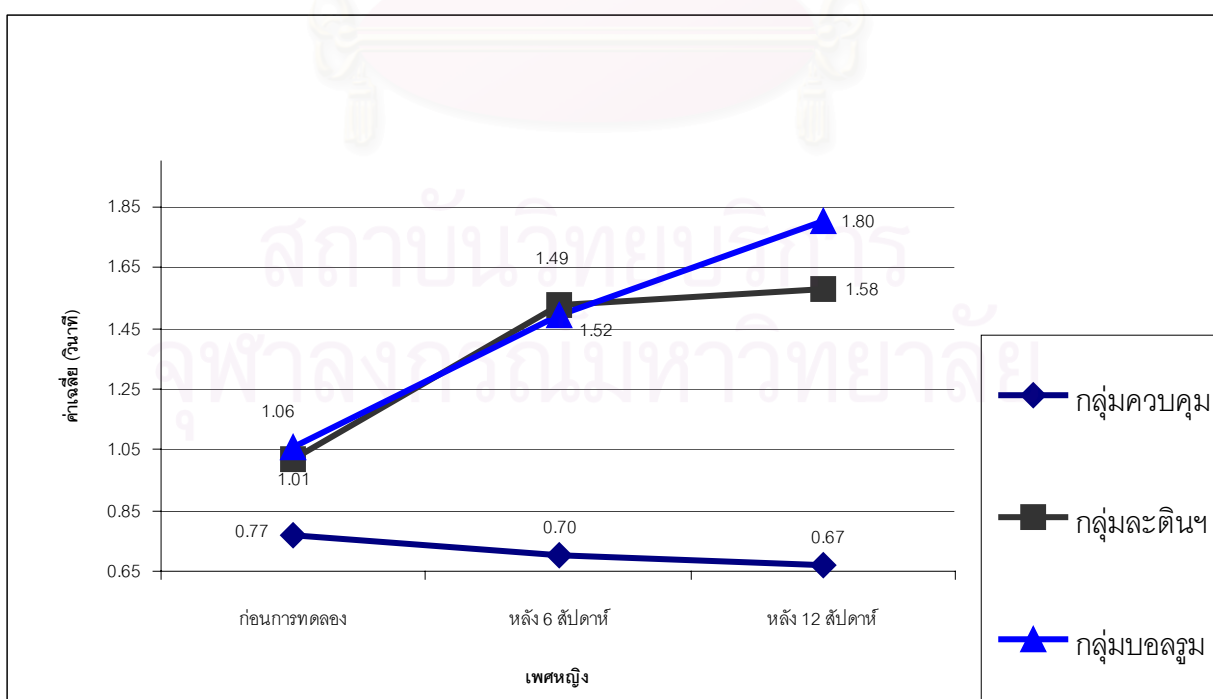
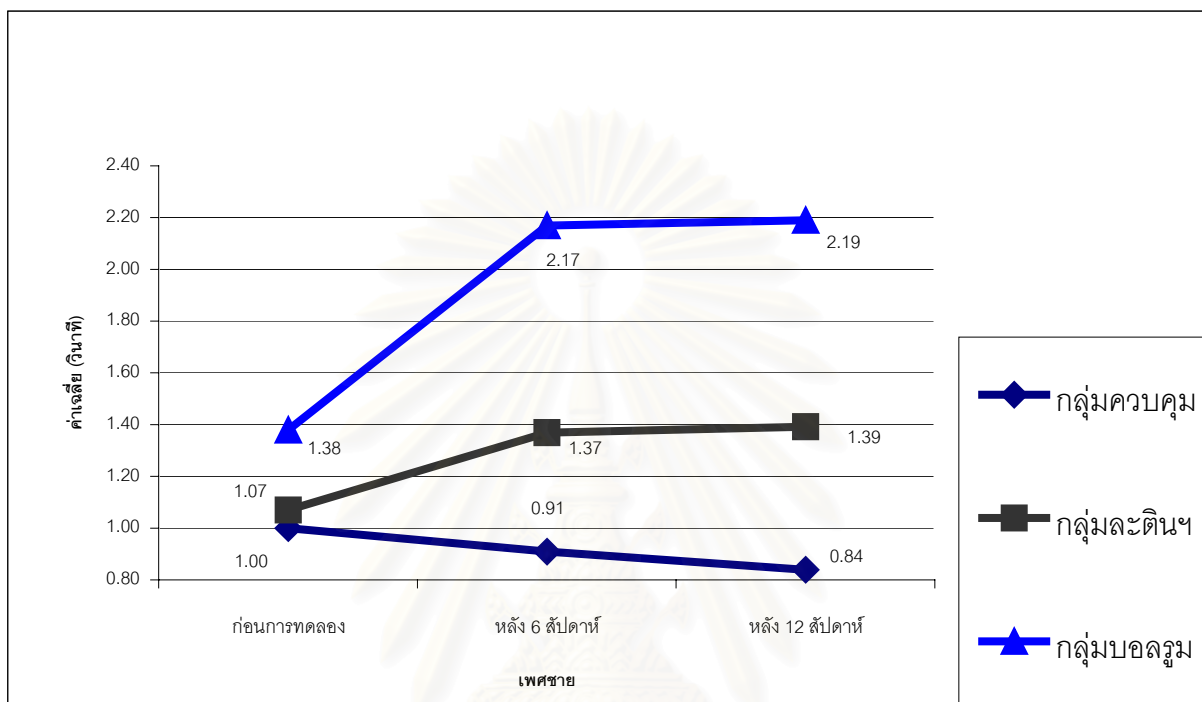
กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



แผนภูมิที่ 10 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ความสามารถในการทรงตัว

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

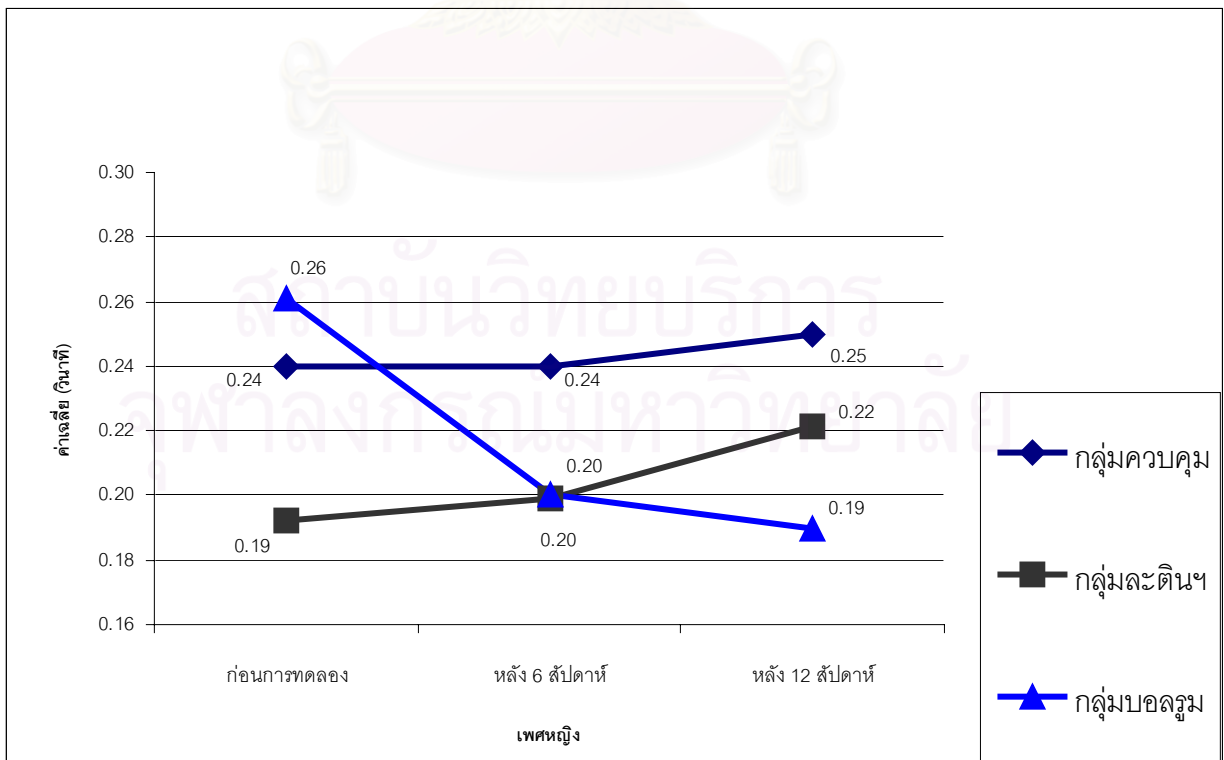
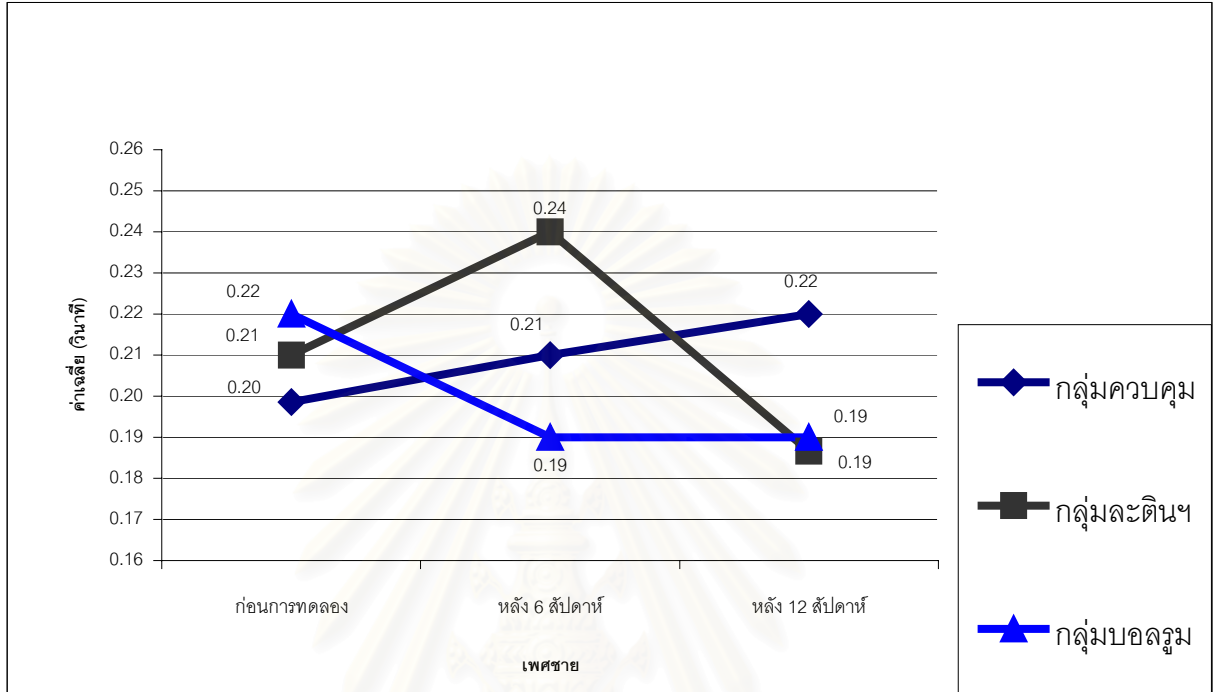
กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



แผนภูมิที่ 11 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ปฏิบัติตอบสนองต่อเสียง

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

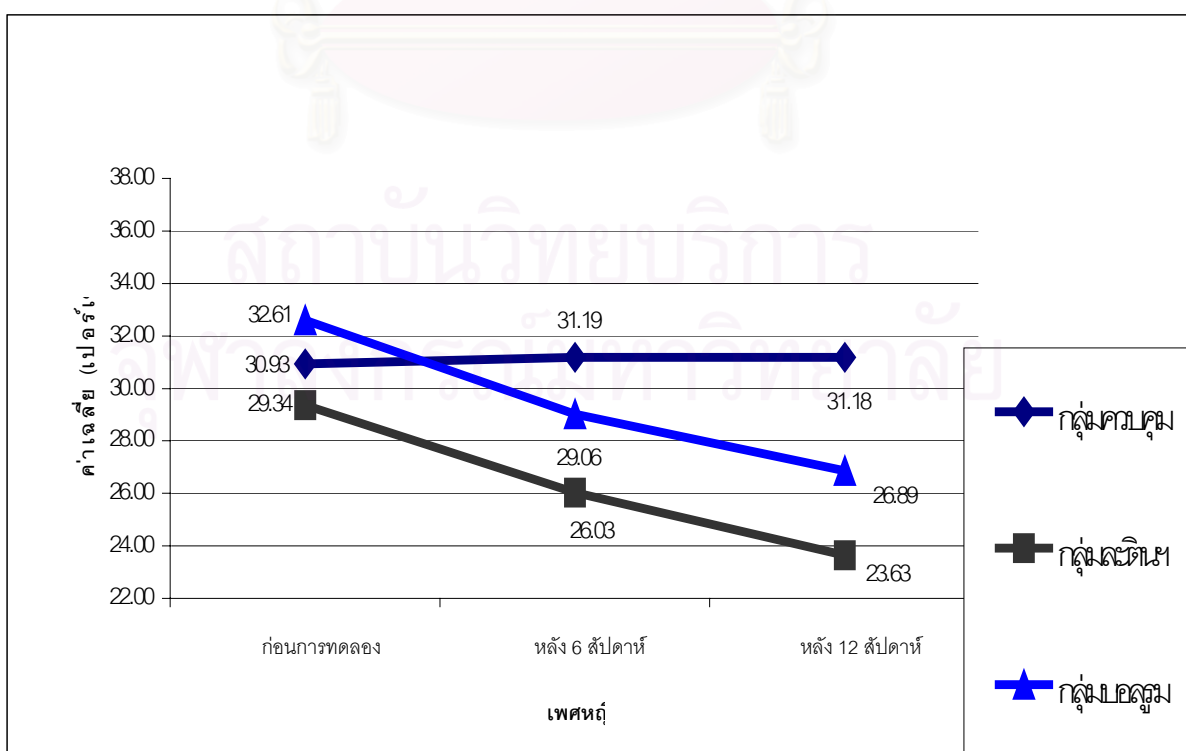
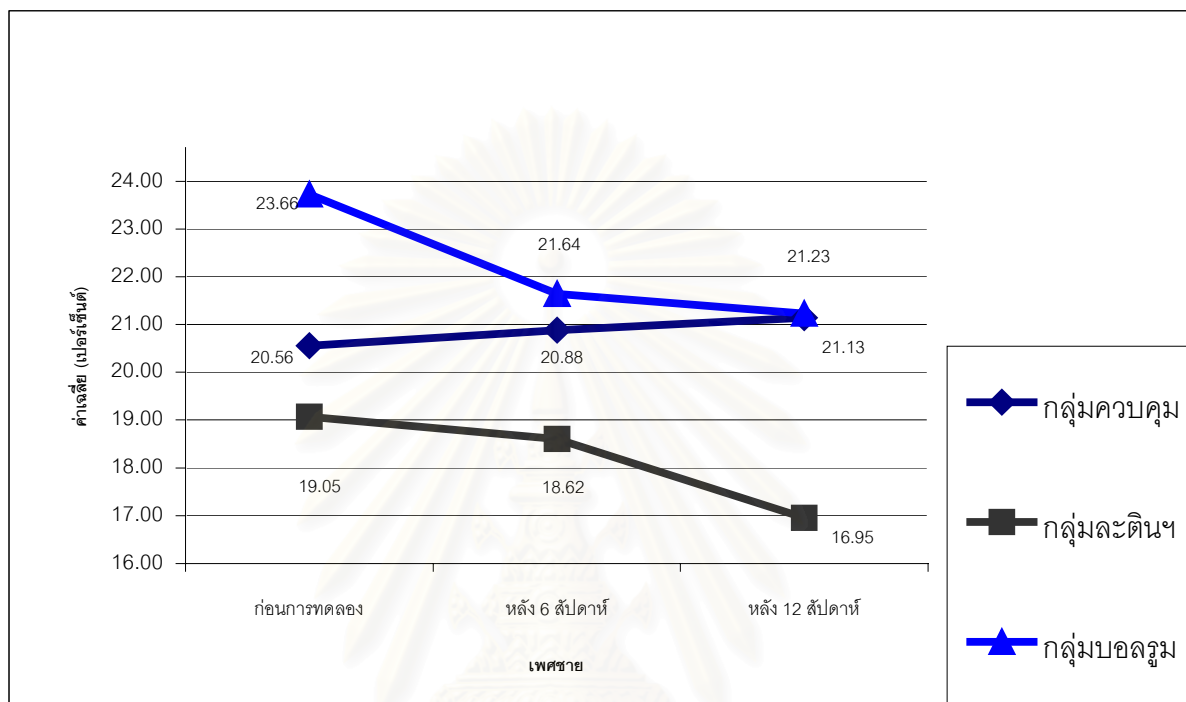
กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



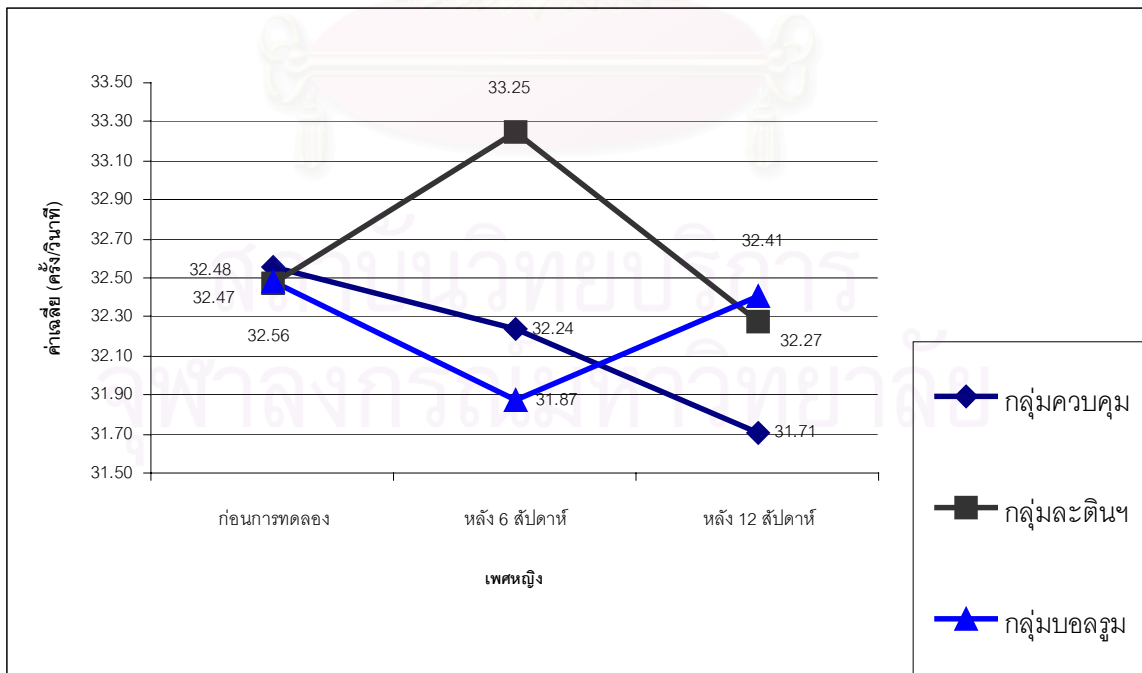
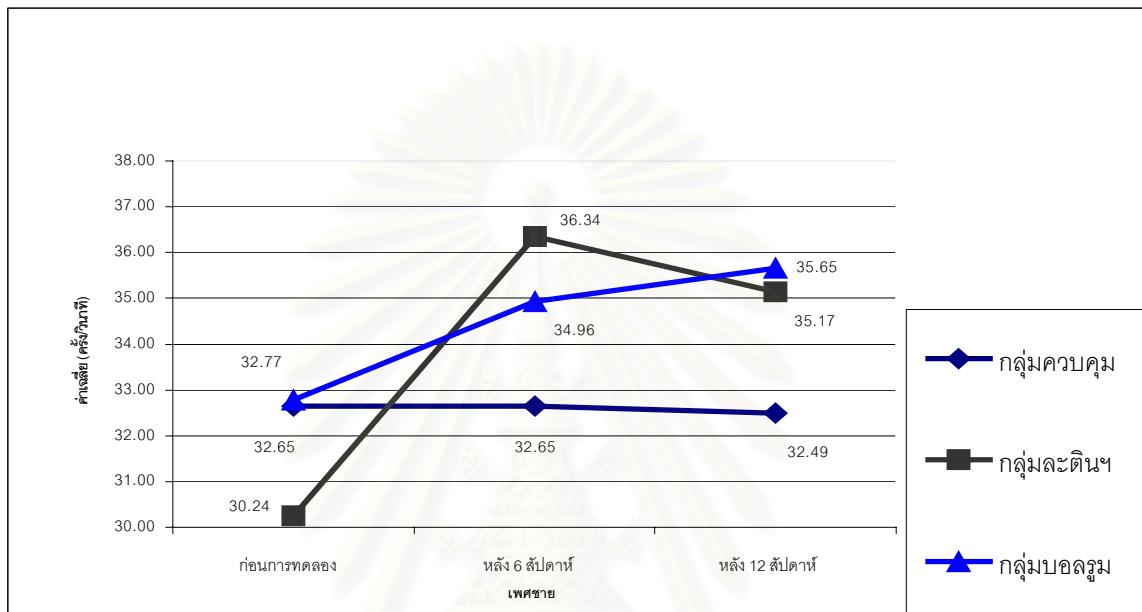
แผนภูมิที่ 12 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ เปรอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



แผนภูมิที่ 13 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของ กลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกา และกลุ่มบอลรูม ของเพศชาย และเพศหญิง



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินรำลีลาศแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อ น้ำหนักของร่างกาย ชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก แรงบีบมือ พลังกล้ามเนื้อหลัง พลังกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัว ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง เปอร์เซ็นต์ไขมัน ในร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ บางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี อายุ 17-19 ปี จำนวน 60 คน โดยมีชาย 30 คน หญิง 30 คน แบ่งเป็นสามกลุ่ม ๆ ละ 20 คน โดยแยกเป็นชายและหญิง ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลอง และนำผลการทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดมาใช้เป็นเกณฑ์ ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม โดยใช้วิธีการจับคู่ (Matching Group) เพื่อกำหนดให้ทุกคนที่มีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เท่า ๆ กัน มีโอกาสถูกเลือกเข้ากลุ่มในการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบสมรรถภาพของผู้เข้ารับการทดลองทั้งสาม กลุ่ม ทั้งเพศชายและเพศหญิง ในสามช่วงเวลาคือ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการฝึกเดินรำลีลาศสองกลุ่มคือ กลุ่มบอลรูม และกลุ่มละตินอเมริกัน 20 นาทีติดต่อกัน เป็นเวลาสาม วัน จันทร์ พุธ ศุกร์ ใช้ความหนัก 55-75% แบ่งเป็นสามช่วงคือ 55% 65% 75% โดยทุก ๆ สัปดาห์จะเพิ่มงานการฝึกขึ้น 10% เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ทำการวิจัย ตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม – 24 สิงหาคม พ.ศ. 2544 นำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ ดังนี้ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One - way Analysis of Variance with Repeated Measurement) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One - way Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของ ตุกี (เอ) (Tukey's a) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ผลการฝึกเดินร่าแบบบอลรูม และแบบละตินอเมริกัน พบว่า

เพศชาย มีความสามารถในการทรงตัว ของกลุ่มฝึกเดินบอลรูมและกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เพศหญิง มีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ของกลุ่มฝึกเดินบอลรูมและกลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ผลการฝึกเดินร่าระหว่างกลุ่มสามกลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเดินบอลรูม และกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้

2.1 เพศชาย ระหว่างกลุ่มกลุ่มฝึกเดินบอลรูม และกลุ่มควบคุม พบว่า ชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก แรงบีบมือ ความอ่อนตัว และความสามารถในการทรงตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่ม ทั้งสามกลุ่ม พบว่า พลังกล้ามเนื้อหลัง พลังกล้ามเนื้อขา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยชีพจรขณะพัก กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 72.50$ ครั้งต่อนาที) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 87.00$ ครั้งต่อนาที)
- ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 110.00$ มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 115.00$ มิลลิเมตรปรอท)
- ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 65.00$ มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 75.00$ มิลลิเมตรปรอท)
- ค่าเฉลี่ยแรงบีบมือ กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 48.80$ กิโลกรัม) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 38.50$ กิโลกรัม)
- ค่าเฉลี่ยความอ่อนตัว กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 9.80$ เซนติเมตร) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 3.00$ เซนติเมตร)
- ค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัว กลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 2.19$ วินาที) สูงกว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน ($\bar{x} = 0.84$ วินาที และ 1.39 วินาที)
- ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อหลัง กลุ่มฝึกเดินแบบละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 108.50$ กิโลกรัมและ 120.50 กิโลกรัม) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 91.60$ กิโลกรัม)
- ค่าเฉลี่ยพลังกล้ามเนื้อขา กลุ่มฝึกเดินแบบละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเดินบอลรูม ($\bar{x} = 130.80$ กิโลกรัม และ 132.20 กิโลกรัม) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 105.50$ กิโลกรัม)

2.2 เพศหญิง ซึ่งพิจารณาพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้

- ซึ่งพิจารณาพัก กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มฝึกเต้นบอลรูม ($\bar{x} = 86.00$ ครั้ง/นาที และ 80.40 ครั้ง/ นาที) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 93.00$ ครั้ง/ นาที)
- ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก กลุ่มเต้นบอลรูม ($\bar{x} = 110.00$ มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม และกลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน ($\bar{x} = 115.00$ มิลลิเมตรปรอท และ 115.00 มิลลิเมตรปรอท)
- ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก กลุ่มฝึกเต้นบอลรูม ($\bar{x} = 66.00$ มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 74.00$ มิลลิเมตรปรอท)
- ความจุปอด กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน ($\bar{x} = 2200.00$ ลูกบาศก์เซนติเมตร) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 1405.00$ ลูกบาศก์เซนติเมตร)
- ความสามารถในการทรงตัว กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกันและกลุ่มเต้นบอลรูม ($\bar{x} = 1.58$ วินาทีและ1.80 วินาที) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 0.67$ วินาที)
- ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกันและกลุ่มเต้นบอลรูม ($\bar{x} = 0.19$ วินาทีและ 0.19 วินาที) สูงกว่า กลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 0.25$ วินาที)
- เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน ($\bar{x} = 23.63$ เปอร์เซ็นต์) ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 31.18$ เปอร์เซ็นต์)

3. ผลของการฝึกเต้นรำที่ทำให้สมรรถภาพทางกาย ภายในกลุ่มแต่ละกลุ่ม ของกลุ่มควบคุม กลุ่มฝึกเต้นบอลรูม และกลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ทั้งเพศชายและเพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้

3.1 เพศชาย

3.1.1 กลุ่มควบคุม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในทุกตัวแปรแต่ละช่วงเวลา อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

3.1.2 กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในทุกตัวแปรแต่ละช่วงเวลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.1.3 กลุ่มฝึกเต้นบอลรูม พบว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ตั้งแต่หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ส่วนความความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก และความสามารถในการทรงตัว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 114.00$ มิลลิเมตรปรอท และ 110.00 มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า

ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 121.00$ มิลลิเมตร ปรอท)

- ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 65.00$ มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 73.00$ มิลลิเมตรปรอท)
- ค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 2.19$ วินาที) สูงกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 1.38$ วินาที)

3.2 เพศหญิง

3.2.1 กลุ่มควบคุม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในทุกตัวแปรของแต่ละช่วงเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2.2 กลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน พบว่า ชีพจรขณะพัก และความสามารถในการทรงตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 86.00$ ครั้ง / นาที) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 96.00$ ครั้ง / นาที)
- ค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 1.58$ วินาที) สูงกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 1.01$ วินาที)

3.2.3 กลุ่มฝึกเต้นบอลรูม พบว่า ชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก แรงบีบมือ ความสามารถในการทรงตัว ปฏิบัติการ ต่อเสียง และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

- ค่าเฉลี่ยชีพจรขณะพัก หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 84.40$ ครั้งต่อนาที และ 80.40 ครั้งต่อนาที) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 93.60$ ครั้งต่อนาที)
- ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 110.00$ มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 116.00$ มิลลิเมตรปรอท)
- ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 66.00$ มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 75.00$ มิลลิเมตรปรอท)
- ค่าเฉลี่ยแรงบีบมือ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 29.90$ กิโลกรัม) สูงกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 24.70$ กิโลกรัม)
- ค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 1.80$ วินาที) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 1.06$ วินาที)
- ค่าเฉลี่ยปฏิบัติการตอบสนองต่อเสียง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 0.20$ วินาที และ 0.19 วินาที) สูงกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 0.26$ วินาที)

- ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ($\bar{x} = 26.89$ เปอร์เซ็นต์) ต่ำกว่า ก่อนการทดลอง ($\bar{x} = 32.61$ เปอร์เซ็นต์)

อภิปรายผลของการวิจัย

1. จากสมมุติฐานการวิจัยข้อที่หนึ่งซึ่งกล่าวว่าการฝึกเดินรำลีลาแบบบอลรูมและแบบละตินอเมริกันทำให้สมรรถภาพทางกายพัฒนาแตกต่างกัน จึงสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่า ความสามารถในการทรงตัวของกลุ่มฝึกเดินบอลรูมเพศชาย มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกันและกลุ่มควบคุมเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ความดันโลหิต ขณะหัวใจบีบตัวขณะพักของกลุ่มฝึกเดินบอลรูมเพศหญิง มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มฝึกเดิน ละตินอเมริกันและกลุ่มควบคุมเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากว่า ในการเดินรำแบบบอลรูมจะมีลักษณะการเคลื่อนไหวที่พร้อมเพรียงกัน ระหว่างคู่ใช้การทรงตัวและการร่วมมือกันของกล้ามเนื้อ มีผลทำให้การทรงตัวดีขึ้น ดังที่ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) กล่าวว่า การออกกำลังกายส่งผลทำให้มีการทำงานของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการทรงตัวดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับมัวร์ (Moore, 1976) ที่กล่าวว่า การเดินรำแบบลีลา ผู้เดินรำจะต้องให้ความสนใจในการจับคู่ เพราะการจับคู่ที่ถูกต้อง จึงจะทำให้การเดินรำสง่างามและทำให้มีการทรงตัวที่ดีด้วย โดยเฉพาะฝ่ายชายจะต้องปฏิบัติให้ ถูกต้อง เนื่องจากว่าในการเดินรำฝ่ายชายจะต้องเป็นผู้นำในการเดินรำ และสามารถพาผู้เดินรำไป รอบ ๆ ฟลอร์ได้ในลักษณะการเดินรำแบบบอลรูม จึงสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ส่งผลทำให้การทรงตัวของเพศชาย กลุ่มฝึกเดินบอลรูมมีมากกว่าในกลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 คนตรีที่ใช้ฝึกเป็นดนตรีที่มีความคลาสสิก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพาม ม่วงศิริธรรม (2538) ที่ว่าเสียงดนตรีมีอิทธิพลต่อสภาวะของมนุษย์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ช่วยให้เกิดความรู้สึก ผ่อนคลายลดความวิตกกังวล ทำให้มีสมาธิที่ดี ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อความดันโลหิต จึงสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ พบว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักของเพศหญิง กลุ่มฝึกเดินบอลรูม มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มฝึกเดินละตินอเมริกันและกลุ่มควบคุม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกดา กาญจนะวิชัย (2543) เรื่องการเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเดิน แอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายในเพศหญิง อายุ 18-24 ปี จำนวน 40 คน ใช้เวลาในการฝึก 10 สัปดาห์ 3 วันต่อสัปดาห์ พบว่า กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยและกลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ มีผลทำให้ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักลดลง ทั้งสองกลุ่ม

ในระหว่างสามกลุ่ม คือกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม เพศชาย พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ สมรรถภาพทางกายที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ซีพจรขณะพัก ความดันความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก แรงบีบมือ พลังกล้ามเนื้อหลัง พลังกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัว และความสามารถในการทรงตัว ซึ่ง ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2525) ได้กล่าวถึง

หลักทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผลของการฝึกซ้อมที่มีต่อร่างกาย คือ ถ้าร่างกายออกกำลังเป็นประจำจะทำให้ร่างกายแข็งแรง มีระบบการไหลเวียนของโลหิตในหลอดเลือดและความดันโลหิตดีขึ้นดังคำกล่าวของ คุ๊ก ที่ว่า “ดนตรีคลาสสิกมีผลทำให้ จิตใจสงบ มีสมาธิ สบายใจ ลดความวิตกกังวล” ซึ่งส่งผลให้ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักของเพศหญิง กลุ่มฝึกเต้นบอลรูมดีขึ้นกว่ากลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในระหว่างสามกลุ่ม คือกลุ่มควบคุม กลุ่มละตินอเมริกัน และกลุ่มบอลรูม เพศหญิง พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ สมรรถภาพทางกายที่มีความแตกต่างดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ซีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ความจุปอด ความสามารถในการทรงตัว ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง เฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกาย ที่มีความหนัก ความถี่ และมีช่วงเวลาด้านพอ ทำให้ ปอด หัวใจ และหลอดเลือด ทำงานดีขึ้น ร่างกายมีการปรับตัวให้รับงานหนักได้เป็นเวลานาน นั่นคือ การออกกำลังกายที่ทำให้หนักพอ คือ หัวใจเต้นเร็วขึ้นจนถึงอัตราที่เป็นเป้าหมาย ออกกำลังกายสามครั้งต่อสัปดาห์และต้องทำให้นานพอระหว่าง 15 – 45 นาที เป็นอย่างน้อยที่สุด

2. จากสมมุติฐานการวิจัยข้อที่สอง ซึ่งกล่าวว่า การฝึกเต้นรำ ทำให้สมรรถภาพทางกายมีการพัฒนาที่ดีขึ้น หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ภายในแต่ละกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า เพศชาย กลุ่มควบคุม และกลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกัน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในทุก ตัวแปรของแต่ละช่วงเวลา แต่ในกลุ่มฝึกเต้นละตินอเมริกันมีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นในบางตัวแปร แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในกลุ่มบอลรูม พบว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ส่วนความดันโลหิตขณะ หัวใจคลายตัวขณะพัก และความสามารถในการทรงตัว มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพศหญิง กลุ่มควบคุม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในทุกตัวแปรของแต่ละช่วงเวลา แต่กลุ่มละตินอเมริกัน พบว่า ซีพจรขณะพัก และความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในกลุ่มบอลรูม พบว่า ซีพจรขณะพัก ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียงและเฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ส่วนความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก แรงบีบมือ ความสามารถในการทรงตัว มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแยกเป็นสมรรถภาพในแต่ละตัวแปร ดังนี้

2.1) น้ำหนักตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของทั้งสามกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรณุญ รีมย์ (2534) ซึ่งศึกษา ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย พบว่า หลังจากการฝึกน้ำหนักของกลุ่มไม่ลดลง กลับมีไขมันเพิ่มขึ้นก่อนการฝึก เนื่องมาจากการฝึกความแข็งแรงต้องใช้กำลังกายหนัก ทำให้เกิดการรับประทานอาหารมากกว่าปกติ เพื่อทดแทนพลังงานที่ขาดหายไปในการฝึก เด่นรำผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมอาหารที่รับประทานประจำวันของแต่ละคนที่เข้ารับการฝึกได้อาจจะเป็นผลทำให้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากนัก ดังที่ อนันต์ อัดชู (2527) กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายจะเกิดอาการหิวหลัง การออกกำลังกายไปแล้ว 1 ชั่วโมง ซึ่งเป็นช่วงการเผาผลาญแคลลอรี่ที่มีมาก ดังนั้นเมื่อหิวก็จะรับประทานอาหารมากขึ้นแล้วจะทำให้อ้วนอีก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนิสัยในการรับประทานอาหารและปริมาณการออกกำลังกายด้วย กล่าวได้ว่า การออกกำลังกายในปริมาณที่เหมาะสมและควบคุมการรับประทานจะต้องควบคู่กัน ไป จึงจะสามารถทำให้น้ำหนักตัวลดลงได้ การตรวจสุขภาพทั่วไปในทางการแพทย์ มีตัวบ่งชี้ หกประการ คือ อายุ น้ำหนัก-ส่วนสูง อุณหภูมิของร่างกาย อัตราการเต้นของ ชีพจรขณะพัก การหายใจปกติ ความดันโลหิตขณะพัก ซึ่งผู้ที่มีน้ำหนักเกินปกติ อาจจะมีผลทำให้เกิดความผิดปกติทางกายได้ ปัจจุบันน้ำหนักของเพศชายมากกว่าเพศหญิง ประมาณ 2 – 4 กิโลกรัม ทุกช่วงอายุ (กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2543)

2.2) ชีพจรขณะพัก ชีพจรขณะพัก ตั้งแต่หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มฝึกเดินรำบอลรูมเพศหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มฝึกเดินรำละตินอมริกันกลุ่มฝึกเดินรำบอลรูมทั้งเพศชายและเพศหญิง มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม การฝึกเดินรำมีผลต่อชีพจรขณะพัก ดังที่ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร (2525) ได้กล่าวถึงหลักทฤษฎีที่เกี่ยวกับการฝึกซ้อมที่มีต่อร่างกาย คือ ถ้าร่างกายออกกำลังกายเป็นประจำ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักจะช้าลง เนื่องจาก หัวใจมีความแข็งแรงมากขึ้น สามารถสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในแต่ละครั้ง (Stroke Volume) เป็นปริมาณมากพอกับความต้องการ ดังนั้นหัวใจจึงไม่จำเป็นต้องบีบตัวหรือเต้นเร็ว ซึ่งทำให้ร่างกายสามารถประหยัดพลังงานไว้ใช้ยามจำเป็นและยังเป็นการป้องกันหัวใจวายได้อีกด้วย ซึ่งค่าปกติของอัตราชีพจรของ สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association) อยู่ในช่วงระหว่าง 50 – 100 ครั้ง/นาที โดย เพศหญิงจะมีอัตราที่เร็วกว่าเพศชาย ประมาณ 5–10 ครั้ง/นาที แต่ในการฝึกเดินรำมีผลที่ทำให้อัตราชีพจรขณะพักลดลง ปกติอัตราชีพจรจะแตกต่างกันไปตามอายุ เพศเวลา กิจกรรมทางกายและสภาวะจิตใจ อัตราชีพจรเวลาเช้าจะช้ากว่าบ่าย ในการยืน เดิน ขึ้นเดิน จะเร็วกว่าในช่วงนอน และเด็กจะมีอัตราชีพจรเร็วกว่าผู้ใหญ่ โดยอัตราจะเร็วมากในเด็กทารกและค่อย ๆ ช้าลงจนถึงวัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และอาจจะเร็วขึ้นเล็กน้อยในวัยผู้สูงอายุ ดังที่ เอฟเวอรราร์ด (Everard, 1979) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของดนตรีที่มีผลต่ออัตราชีพจร ความดันโลหิต และคะแนนการสอบปลายภาคของนักเรียนระดับมหาวิทยาลัยทั้งชายและหญิง พบว่า ดนตรีสามารถช่วยลด

อาการตื่นเต้นทางประสาท ที่ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจปกติและ เดอกัสแมน (Dergusman, 1980) ทำการวิจัยเรื่องผลของการเดินรำที่มี ต่อสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและการเสริมสร้างร่างกายของ นักศึกษาหญิง พบว่า การเดินรำมีผลต่อพัฒนาการด้านสมรรถภาพของระบบไหลเวียนและมีประโยชน์ ต่อการเสริมสร้างร่างกาย ให้กับนักเรียนหญิงที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายแต่เมื่อมาเดินรำ ทำให้ปริมาณ ไขมันลดลงอีกด้วย สำหรับการวัดอัตราชีพจรขณะพัก ควรให้ผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในสภาวะพักมากที่สุด ไม่มี กิจกรรมการออกกำลังกายก่อนวัดและพยายามทำสภาพจิตใจให้สงบมากที่สุด อย่างไรก็ตามถ้ามีการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาสม่ำเสมอ จะเป็นผลที่ทำให้อัตราชีพจรขณะพักช้ากว่าคนทั่วไปที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ทั้งนี้เพราะผลจากการฝึกซ้อมจะทำให้ระบบไหลเวียนเลือดทำงานอย่าง ประหยัด ซึ่งมีผลทำให้ชีพจรขณะพัก ดีขึ้น (ชูศักดิ์ เวชแพศย์, 2536)

2.3) ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะ หลัง การทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มบอสรุม เพศชายและเพศหญิง ลดลง โดยที่ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ขณะพักของเพศหญิงกลุ่มบอสรุม มีการลดลงตั้งแต่หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ โดยมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในกลุ่มบอสรุมของเพศหญิงมีความดันโลหิต ขณะหัวใจบีบตัว ขณะพักลดลง ซึ่งแตกต่างมากกว่ากลุ่มละตินอเมริกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยสอดคล้องกับ งานวิจัย สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543) เรื่องการเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการ เดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายในเพศหญิง อายุ 18 - 24 ปี จำนวน 40 คน ใช้เวลาในการฝึก 10 สัปดาห์ 3 วันต่อสัปดาห์พบว่า กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยและกลุ่มฝึก เดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ มีผลทำให้ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักลดลง ทั้งสองกลุ่ม ใน กลุ่มละตินอเมริกันที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสถิติดังเช่น งานวิจัยของปริศนา อุ่นสกุล (2527) ที่ พบว่า หลังการฝึกแอโรบิกคานซ์ในช่วงระยะเวลาที่ต่างกันของ ผู้เข้ารับการทดลองเพศหญิง จำนวน 18 คน อายุ 30-40 ปี โดยให้กลุ่มแรกฝึก 15 นาที กลุ่มที่สองฝึก 30 นาที และกลุ่มที่สามฝึก 45 นาที เมื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ทั้งก่อนและหลังการฝึกพบว่า ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ความดันโลหิตเป็นความดันในหลอดเลือดแดง ซึ่งเป็น ปัจจัยหนึ่งในการกำหนดปริมาณของเลือดที่ไหลไปสู่เนื้อเยื่อ และมักจะใช้วัดหาพยาธิสภาพร่างกายเพื่อ การตรวจหาโรคที่เกิดกับบุคคลผู้นั้น ค่าความดันของคนปกติในวัยผู้ใหญ่ ประมาณ 120/80 มิลลิเมตร ปรอท และไม่ควรเกิน 140/90 มิลลิเมตรปรอท ถ้าเกินกว่านี้ถือว่าเป็น ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวจะมีค่าอยู่ระหว่าง 90 – 140 มิลลิเมตรปรอท จากงาน วิจัยของการกีฬาแห่งประเทศไทย (2543) พบว่า ความดันโลหิตมีค่าน้อยในช่วงอายุ 17 - 19 ปี ทั้งชาย - หญิง และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในคนที่มีภาวะความดันโลหิตสูง 90 % ไม่ทราบสาเหตุแน่นอน แต่มักจะมีความ สัมพันธ์กับอายุ พันธุกรรม เชื้อชาติ โภชนาการการรับประทานเค็มหรือมีไขมันมาก รวมถึงภาวะเครียดด้วย ส่วนอีก 10 % มีสาเหตุจากภาวะร่างกายเป็นภาวะความดันโลหิตสูงแบบทราบสาเหตุ เช่น โรคหลอดเลือด

แข็งตัว โรคความผิดปกติของต่อมไร้ท่อและโรคไต เป็นต้น คนที่มีภาวะเช่นนี้ควรให้แพทย์ตรวจวินิจฉัย และแพทย์อาจให้ยาปรับปรุชานเพื่อลดความดัน นอกจากนี้นี้อาจแนะนำให้ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ลดน้ำหนัก ควบคุมภาวะโภชนา เลิกบุหรี่และผ่อนคลายความเครียด ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ จะสามารถทำให้ลดความดันโลหิตลงได้

2.4 ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก

ในกลุ่มฝึกเดินรำบอธรมของเพศชายและเพศหญิง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ลดลงมากกว่าในกลุ่มละตินอเมริกัน โดยที่กลุ่มฝึกเดินรำบอธรมของเพศหญิงดีขึ้นกว่ากลุ่มฝึกเดินรำบอธรมอเมริกัน เพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพักของ คนปกติ จะไม่ค่อยขึ้นหรือลงเหมือนความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักในการที่จะทำให้ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวลดได้ นั้น จะต้องใช้กิจกรรมที่หนักและต่อเนื่องกัน เป็นระยะเวลาพอสมควรซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัตเตอร์สัน (Watterson, 1984) ที่ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเดินแอโรบิกที่มีต่อสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต โดยกำหนดให้ เพศหญิง จำนวน 16 คน ฝึกเดินแอโรบิก เป็นระยะเวลานาน หกสัปดาห์ ๆ สามวัน ๆ ละ 60 นาที เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกและทำการวัดความดันโลหิต พบว่า ไม่มีความเปลี่ยนแปลงในด้านความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวเป็นความดันเลือดต่ำสุดในหลอดเลือดแดง ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากการที่หัวใจคลายตัวกลับสู่สภาวะเดิม ก่อนที่จะเริ่มบีบตัวอีกครั้งหนึ่ง ความดันเลือดนี้จะบ่งบอกถึงค่าแรงต้านทานของ หลอดเลือดส่วนปลายต่อการบีบตัวของหัวใจ ในการส่งเลือดไปเลี้ยงร่างกาย ในทางคลินิกถือว่าความดันเลือดขณะหัวใจคลายตัวมีความสำคัญมาก เพราะถ้าความดันในหลอดเลือดแดงขณะหัวใจคลายตัวสูง หมายถึงว่า หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น เพื่อที่จะบีบตัวเอาเลือดออกไปเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพราะมีแรงต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลายที่เพิ่มมากขึ้น ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวปกติ มีค่าอยู่ระหว่าง 50 – 90 มิลลิเมตรปรอท

2.5 แรงบีบมือ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือทั้งสามกลุ่ม ไม่มีความ แตกต่างกัน เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า กิจกรรมการเดินรำบอธรม มิได้เป็นการเสริมสร้างกล้ามเนื้ออย่างเห็นได้ชัด หากจะให้มีการพัฒนาการของกล้ามเนื้อมากขึ้น คือ มีความแข็งแรงมากขึ้น จำเป็นจะต้องใช้เวลา นานเพราะในการที่จะเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้มีมากขึ้น ต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ เช่น คุณภาพของการฝึก ปริมาณของการฝึก ปัจจัยภายในร่างกายของผู้ฝึก เช่น อายุ เพศ สภาพ ร่างกาย จิตใจ และปัจจัยภายนอกของผู้ฝึก เช่น อาหาร ภูมิอากาศ เครื่องแต่งกาย เป็นต้น จากการวิจัยพบว่าความแข็งแรงกล้ามเนื้อของเพศชาย มากกว่าเพศหญิงทั้งกล้ามเนื้อมือ และกล้ามเนื้อขา (กองวิทยาศาสตร์การ กีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2543) จากการวิจัยของ จตุพร ฒ นคร และคณะ (2528) ซึ่งวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกคานซ์ต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของหญิงไทย วัยผู้ใหญ่

ที่มีอายุ 25-45 ปี ทำการฝึก 5 วันต่อสัปดาห์ 30-45 นาที เป็นเวลา 4 เดือน พบว่า การฝึกดังกล่าวไม่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงหรือความแตกต่างของกล้ามเนื้อระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 เดือน

2.6) พลังกล้ามเนื้อหลัง หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อหลัง ทั้งสามกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน แต่กลุ่มฝึกเดินรำละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินรำบอลรูม ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม โดยการฝึกการเดินรำนี้ สามารถที่จะนำเอาผลจาก ดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาความทนทานของกล้ามเนื้อได้ การพัฒนาจะเกิดขึ้นเฉพาะในกลุ่มที่ฝึก เมื่อใช้เวลานานขึ้น ผลต่าง ๆ จากการฝึกจะทำให้ประสิทธิภาพการพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อมีขึ้นเรื่อย ๆ การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อ ด้านที่เกี่ยวกับพลังของกล้ามเนื้อ ที่มีการ เปลี่ยนแปลงนั้นจะเนื่องมาจากสภาวะการปรับปรุงตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อ ขนาด รูปร่าง อายุ เพศ ของแต่ละคน และการฝึกนั้นมีการใช้กล้ามเนื้อในส่วนของหลังมากน้อยเพียงใด ดัง คำกล่าวของ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ในเรื่องที่เกี่ยวข้องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพลังของการหดตัวของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อ เมื่อพลังของ กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นพื้นที่หน้าตัดของเส้นใยกล้ามเนื้อแต่ละเส้นใยเพิ่ม และการเจริญเติบโตของ กล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับชนิดของรูปร่าง คนรูปร่างใหญ่ (Mesomorphy) มีการตอบสนองต่อการฝึก เพื่อเพิ่มพลังมากกว่าคนที่รูปร่างผอมบาง (Ectomorphy) และความแตกต่างของเพศ เด็กชายจะเพิ่มพลัง ได้รวดเร็วกว่าเด็กผู้หญิงจนถึงอายุ 20 ปี หลังจากอายุ 25 ปี พลังจะลดลงไป 1% ของทุกปี อัตราการลดของพลังจะขึ้นอยู่กับระดับการออกกำลังกายของบุคคลผู้นั้น ด้วย จากการวิจัยได้สนับสนุนว่า โดยเฉลี่ยผู้หญิงมีความแข็งแรงเป็น 2 / 3 ของผู้ชาย มีกล้ามเนื้อ 2 / 3 ของผู้ชายเช่นกัน และมีกล้ามเนื้อบางกลุ่มของผู้หญิงโตเกือบเท่าผู้ชายแต่บางกลุ่มเล็กกว่ามาก

2.7) พลังกล้ามเนื้อขา หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขาทั้งสามกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน แต่กลุ่มฝึกเดินรำละตินอเมริกันทั้งเพศชายและเพศหญิง มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มฝึกเดินรำบอลรูม แต่กลุ่มทั้งสองมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม เนื่องจากลักษณะการฝึกเดินรำทั้งสองแบบมีลักษณะที่ต่างกันทั้งการเคลื่อนไหวและการจับคู่ ส่วนกลุ่มฝึกเดินรำบอลรูมจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีผลดีต่อกล้ามเนื้อหลัง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ที่ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและ โครงสร้างของกล้ามเนื้อ หลังการฝึก 12 สัปดาห์ ผลการวิจัย พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทุกมัดเพิ่มขึ้นขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อ (เส้น ใยสีแดง) เพิ่มขึ้น แต่กลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงและขนาดของเส้น ใยกล้ามเนื้อ แสดงให้เห็นว่า การออกกำลังกายที่ใช้ขาบ่อยครั้งมีช่วงเวลานานพอ จะทำให้ความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ส่วนการฝึกในครั้งนี้กลุ่มที่ฝึกเดินรำพัฒนาดีขึ้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฝึกเดินรำ แต่ไม่มีความแตกต่างกัน พบว่า เป็นไปตามกฎของการใช้และไม่ใช้ (Law of Use and Disuse) (อนันต์ อัดชู, 2527) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรณูญ รีมย์ (2534) ซึ่งกล่าวว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะได้รับการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้เกิดการพัฒนาการ

อย่างรวดเร็วในช่วงระหว่างก่อนการฝึกจนถึงสัปดาห์ที่หก ซึ่งเป็นระยะแรกเริ่มของการฝึกมีการพัฒนาการของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นและเมื่อมีระดับการพัฒนาของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ได้เพิ่มขึ้นถึงจุดสูงสุด ตามความต้านทานและจำนวนครั้งที่ให้ได้แล้ว ระดับของความแข็งแรงจะมีการพัฒนาช้าลงหรืออยู่กับที่จะมีสาเหตุจากการที่ระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นแต่งงานหรือความต้านทานที่ใช้ในการฝึกนั้นไม่ได้เปลี่ยนแปลงตามไป จะมีผลทำให้เกิดความไม่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย คือ กลายเป็นงานที่เบาเกินไป จึงไม่ทำให้เกิดการพัฒนา

2.8) ความอ่อนตัว หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ความอ่อนตัวกลุ่มฝึกเดินรำบอหลุมเพศชาย ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยดังที่โรสแมรี่ (Rosemary, 1987) ได้ศึกษาเรื่องการเดิน แอโรบิกที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเป็นเวลา 10 สัปดาห์พบว่า ความอ่อนตัวของกลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำมีค่าความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น การที่จะพัฒนาความอ่อนตัวให้เกิดผลมีปัจจัยหลายอย่างเช่น ลักษณะรูปร่างของ ร่างกาย อายุ และเพศ น้ำหนักเกิน ความเมื่อยล้า รวมไปถึงการฝึกทักษะต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) พบว่า คนที่มีรูปร่างขนาดกลางจะมีกล้ามเนื้อและจะมีความคล่องตัวมากกว่าคนผอมสูงหรือคนอ้วนเตี้ย เพราะคนที่คล่องตัวจะฝึกได้ดีและส่งผลต่อความอ่อนตัวมากกว่า อายุมีผลคือ เด็กจะมีความเคลื่อนไหวที่พัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ จนโตเป็นผู้ใหญ่และผู้ชายจะมีความคล่องตัวมากกว่าผู้หญิง ในคนที่น้ำหนักตัวเกินจะมีผลโดยตรงในการลด ความคล่องตัวในการฝึกและการทดสอบความเมื่อยล้าจะทำให้การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อ ลดลงและการฝึกทักษะต่าง ๆ ในกีฬาทุกประเภทจะมีทำขึ้นพื้นฐานและทำที่ดัดแปลงไปในขั้นสูง จึงทำให้มีความแตกต่างกันระหว่างผู้ที่พอเล่นได้กับผู้ที่เล่นได้ยอดเยี่ยม

2.9) ความจุปอด หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ความจุปอดของ กลุ่มฝึกเดินรำละตินอเมริกันเพศชาย กลุ่มฝึกเดินรำละตินอเมริกันและกลุ่มฝึกเดินรำบอหลุมเพศหญิงมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543) เรื่องการเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบซิลปะมวยไทยกับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย หลังการฝึกซ้อม 10 สัปดาห์ มีผลทำให้ความจุปอดพัฒนาดีขึ้น เป็นผลของการฝึกซ้อมกีฬาที่ได้เข้าตาม โปรแกรมที่เหมาะสมมีความหนัก ระยะเวลา และความถี่มากพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตามจากงานวิจัยครั้งนี้ พบว่า สมรรถภาพทางกายด้านความจุปอดไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วอร์ด (Ward, 1986) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนกิจกรรม ในวิชาเลือกในกลุ่มนักเรียน ระดับวิทยาลัยที่มีต่อระบบการไหลเวียนโลหิต ความจุปอดช่วงอายุ 17 - 19 ปี มีปริมาณความจุปอดต่อน้ำหนักตัวมากที่สุดและลดลงเรื่อย ๆ เมื่อมีอายุมากขึ้น และเพศชายจะมีความจุปอดมากกว่า เพศหญิงทุกช่วงอายุ โดยใช้นักศึกษา

หญิง ปีที่หนึ่ง จำนวน 40 คน แบ่งเป็น สี่กลุ่ม ๆ ละ 10 คน กลุ่มที่หนึ่งฝึกเดินแอโรบิก กลุ่มที่สองฝึกเดินแจ๊ส กลุ่มที่สามฝึกเดินรำแบบบอลรูม กลุ่มที่สี่ฝึก แรกเกตบอล เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ สองครั้ง ๆ ละ 40 – 45 นาที โดยมีเงื่อนไขที่ผู้วิจัยกำหนดและอธิบายในการฝึก และทำการทดสอบ การวิ่งบนลู่วิ่ง 12 นาที โดยใช้แบบทดสอบของ คูเปอร์ ก่อนและหลังการฝึก นำมาทดสอบหาค่าเฉลี่ยและค่า F-test และวัดซ้ำด้วยค่า ตุ๊กกี ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาหญิงในกลุ่มที่ฝึกเดินแอโรบิกมีค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มและมีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อ ปริมาตรความจุปอด นอกจากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาแล้ว ยัง ได้แก่ อายุ เพศ กิจกรรมการดำรงชีวิต เช่น การสูดควันพิษ การใช้เสียง การสูบบุหรี่ รวมทั้งอาการที่มีความผิดปกติของระบบหายใจด้วย (กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2543)

2.10) ความสามารถในการทรงตัว หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ พบว่าความสามารถในการทรงตัว ของกลุ่มฝึกเดินรำบอลรูมเพศหญิง ดีขึ้น โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มฝึกเดินรำบอลรูมเพศชาย มีค่าการทรงตัวดีขึ้น โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งกลุ่มฝึกเดินรำบอลรูมและกลุ่มฝึกเดินรำละตินอเมริกันเพศชายและเพศหญิง มีค่าการทรงตัวดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่า การฝึกเดินรำแบบลีลาศทั้งสองแบบมีส่วนช่วยให้มีการทรงตัวดีขึ้น เพราะในการเดินรำแบบลีลาศทั้งสองแบบจะมีการฝึกหลาย ๆ รูปแบบซึ่ง ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) กล่าวว่า การออกกำลังกายมีผลทำให้การทรงตัวและการร่วมมือกันของ กล้ามเนื้อ มีผลทำให้การทรงตัวดีขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวภา เทียมศรี (2539) ที่พบว่า การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักและการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ มีส่วนช่วยให้การทรงตัวดีขึ้น หลังการฝึก 12 สัปดาห์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การออกกำลังกายในผู้สูงอายุมีผลต่อความสมดุลของร่างกาย เพราะความสมดุลของร่างกายผู้สูงอายุจะลดน้อยลง เนื่องจากระบบการทำงานของประสาทเสื่อมลง แต่ถ้ามีการออกกำลังกายจะช่วยให้ชะลอการเสื่อมและช่วยให้พัฒนาการในการทรงตัวดีขึ้น จะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายจะมีผลดีในการพัฒนาในการทรงตัวดีขึ้น ในวัยรุ่นจนถึงวัยผู้สูงอายุ ทำให้มีประสิทธิภาพในการเดิน หรือวิ่ง และช่วยให้การออกกำลังกายเพื่อ สุขภาพหรือเพื่อการแข่งขันเป็น ไปได้ด้วยดี ซึ่งมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา ศ.นพ.ดร. โจเซฟ คูล ผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์เกี่ยวกับกีฬา ได้สรุปถึงผลการทดสอบอย่างสมบูรณ์ว่า การลีลาศส่งผลต่อระบบร่างกาย คือ ลดความตึงเครียดทางร่างกาย มีระดับความอดทนความเร็ว การเคลื่อนไหวของร่างกายที่คล่องตัว และมีผลต่อความรู้สึกนึกคิด ซึ่งเป็นผลระยะสั้น ที่ต้องมีการฝึกฝนอยู่เป็นประจำจึงจะทำให้ระบบของร่างกายดังกล่าวคงอยู่ ส่วนผลระยะยาวพบว่า กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น การทรงตัวดีขึ้น ระบบหัวใจ ปอด หลอดเลือดแข็งแรง ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบเผาผลาญในร่างกายดีขึ้น ระบบขับถ่ายดีขึ้น ชะลอความเสื่อมของอวัยวะ ช่วยด้านจิตใจ ทำให้อ่อนหลับได้ง่ายขึ้น เนื่องจากการเดินรำมีการออกกำลังกายที่แสดงออกทางท่าทาง มีการคิดสร้างสรรค์ในการเดินรำ มีเสียงเพลงที่ไพเราะเลือกเสียงเพลงได้ตามความชอบ จึงทำให้

ส่งผลทางด้านจิตใจด้วย อ้างถึงใน ศึกษาศึกษาพัฒนาสู่การแข่งขัน (กรมพลศึกษา, 2543) นอกจากนี้การเดินร่า ยังช่วยให้มีการทรงตัวที่ดี ตามหลักการรักษาคุณภาพแห่งการทรงตัวที่สามารถนำไปใช้กับการฟื้นฟูการทรงตัวซึ่งเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิต และสำหรับผู้พิการทางหู หากมีการฝึกเดินร่าจะช่วยรักษาความมั่นคงของการเคลื่อนไหว จึงควรมีการวิจัยถึงผลดีของการเดินร่าที่ส่งผลต่อการทรงตัวในคนพิการทางหูต่อไป

2.11) ปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง ตั้งแต่หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12

สัปดาห์ พบว่า ปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียงของกลุ่มฝึกเดินร่าบอลรูม เพศหญิง คีชีน โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในกลุ่มฝึกเดินร่าบอลรูมและกลุ่มฝึกเดินร่าละตินอเมริกันทั้งเพศชายและเพศหญิง พบว่า มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียงคีชีนกว่ากลุ่มควบคุม ตั้งแต่หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชีรศักดิ์ อภาวิฒนาสกุล (2525) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกเดินร่าที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา พบว่า กลุ่มฝึกเดินร่าชาย-หญิง ในจังหวะช้า ช้า และบิกิน เวลาปฏิกิริยาของมือที่มีต่อแสง เวลาปฏิกิริยาของเท้าที่มีต่อเสียง ภายหลังจากฝึกพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 กลุ่มที่ฝึกเดินร่าและกลุ่มที่ไม่ฝึกเดินร่า มีเวลาปฏิกิริยาของมือและเท้าที่มีต่อแสงและเสียง หลังการฝึกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังที่ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) กล่าวว่า การทำงานหรือ การออกกำลังต้องอาศัยการทำงานในรูปของ รีเฟล็กซ์ (Reflex) และ รีแอ็คชัน (Reaction) เมื่อได้รับการฝึกให้ทำซ้ำ ๆ กันอยู่เป็นเวลานาน รีแอ็คชันซึ่งถือได้ว่าเป็นปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายที่อยู่ใต้อำนาจจิตจะเปลี่ยนแปลงไปเป็น รีเฟล็กซ์ ชนิดหนึ่งซึ่งเป็นการตอบสนองของร่างกาย ที่อยู่นอกอำนาจจิตได้รีเฟล็กซ์ ดังกล่าวเรียก รีเฟล็กซ์ฝึก (Conditioned Reflex) เมื่อฝึกอยู่เป็นเวลานานจะทำให้เวลา รีเฟล็กซ์สั้นลงได้ ระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาทจะมีหน้าที่ร่วมกันในการเคลื่อนไหว การปรับตัวทางระบบประสาทที่เนื่องจาก การออกกำลังกายซึ่งจะเกิดขึ้นในขณะที่ฝึก การเปลี่ยนแปลงนี้ถ้าให้ฝึกไป นาน ๆ จะเริ่มเปลี่ยนแปลงน้อย เมื่อฝึกไป 2-3 เดือนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เชล และคณะ (อ้างถึงใน ชูศักดิ์ เวชแพศย์, 2536) ซึ่งเสนอรายงานว่าการฝึกยกน้ำหนัก 18 สัปดาห์ ไม่สามารถเพิ่ม แรงปฏิกิริยาได้ เนื่องจาก กล้ามเนื้อกลุ่มนี้ใช้ในงานที่เกี่ยวกับทักษะซึ่งทุกคนมีมากอยู่แล้วจึงไม่สามารถฝึกให้เพิ่มขึ้นได้อีก ส่วนการใช้เพลงหรือดนตรีที่เหมาะสมจะเป็นการกระตุ้นให้สามารถออกกำลังกายได้ แข็งขันขึ้น และจะทำให้การทำงานง่ายขึ้นด้วย

2.12) เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ตั้งแต่หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12

สัปดาห์ พบว่า เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของกลุ่มฝึกเดินร่าบอลรูม เพศหญิง ลดลงโดยมีความ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ กลุ่มฝึกเดินร่าบอลรูมและกลุ่มฝึกเดินร่าละตินอเมริกันทั้งเพศชายและเพศหญิง มีการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์ไขมันที่คีชีน โดยที่กลุ่มที่ได้รับการฝึกเดินร่าทั้งสองแบบมีเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมิท (Smith, 1979) ที่ศึกษาถึงผลของการวิ่งเหยาะ หกสัปดาห์ ที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบไหลเวียน และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายในหญิงวัยรุ่น พบว่า การฝึกแอโรบิกแดนซ์และการเดินรำพื้นเมือง หกสัปดาห์กับการวิ่งเหยาะ หกสัปดาห์ มีผลต่อการลดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายแต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันและในงานวิจัยของ โรสแมรี่ (Rosemary, 1987) ซึ่งได้ศึกษาถึง ผลของการฝึกแอโรบิกแบบแรงกระแทกสูงและแรงกระแทกต่ำ ที่มีผลต่อการลดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย หลังการทดลอง 10 สัปดาห์ พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย หลังการทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ในระหว่างกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จากการฝึกเดินรำแบบลีลาศทั้งสองแบบมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลง แต่ไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากการกำหนดความถี่ ความหนัก และระยะเวลายังไม่มากพอ เพราะในการออกกำลังกายจะนำ ไขมันในเนื้อเยื่อมาสันดาปกับออกซิเจนเพื่อให้เกิดพลังงานนั้น ซึ่งจะต้องฝึกอย่างสม่ำเสมอและมีความหนักพอ เป็นระยะเวลานาน จึงจะทำให้ไขมันลดลง เดอกัสแมน (Dergusman, 1980) ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเดินรำที่มีต่อสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและการเสริมสร้างร่างกายของนักศึกษาหญิง พบว่า การเดินรำมีผลต่อพัฒนาการด้านสมรรถภาพของระบบไหลเวียนและมีประโยชน์ต่อการเสริมสร้างร่างกาย ทำให้นักเรียนหญิงที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย แต่เมื่อมาเดินรำมีปริมาณไขมันลดลง และช่วยให้คนผอมมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและทำให้ร่างกายหนาขึ้น ดังงานวิจัยของแชมเบอร์ (Chamber, 1980) และเคนเนดี (Kennedy, 1984) พบว่า การเดินรำทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง

2.13) สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ พบว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกายของ กลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่มทั้งสองเพศไม่มีความแตกต่างกันแต่พบว่า กลุ่มที่ได้มีการฝึกเดินรำลีลาศทั้งสองแบบ มีการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกายที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เดอกัสแมน (Dergusman, 1980) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนเดินรำที่มีต่อสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและการเสริมสร้างร่างกายของนักศึกษาหญิง โดยใช้นักศึกษาหญิงจำนวน 37 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 คนและกลุ่มควบคุม 19 คน ให้กลุ่มทดลอง เรียนเดินรำ (Modern dance) เป็นเวลา 14 สัปดาห์ สัปดาห์ละ สามวัน ๆ ละ 50 นาที พบว่า การเรียนเดินรำมีผลต่อพัฒนาการทางด้านสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง และงานวิจัยของ เคนเนดี (Kennedy, 1984) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่องการประเมินผลของแอโรบิก การเดินรำ และการออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้หญิง จากโปรแกรมการฝึกในแบบที่กำหนดของ YMCAs นิวยอร์ค โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีการเรียนเดินรำ 20 ห้องเรียน เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ สองครั้ง โดยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายในด้าน น้ำหนัก ปริมาณไขมันในร่างกาย ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ การลุกนั่ง สมรรถภาพการจับออกซิเจนของหัวใจ ผลการวิจัยพบว่า ในทุกตัวแปรมีการเปลี่ยนแปลง ที่ดีขึ้น ส่วน สมิท (Smith, 1979)

ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกวิ่งเหยาะหกล้อของแอโรบิคแดนซ์ และการเต้นรำพื้นเมืองกับผลของโปรแกรมการฝึกวิ่งเหยาะหกล้อที่มีต่อ ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิต และเปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกายของเด็กหญิงวัยรุ่น โดยใช้เด็กหญิง 76 คน พบว่า โปรแกรมการฝึกแอโรบิคแดนซ์และการเต้นรำพื้นเมือง กับโปรแกรม การฝึกวิ่งเหยาะหกล้อ มีผลทำให้ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มมากขึ้น และทำให้เปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกายลดน้อยลง แต่ไม่มีความแตกต่างกันของโปรแกรมการฝึกทั้งสองโปรแกรมซึ่งสอดคล้องกับ แชมเบอร์ (Chamber, 1980) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการเต้นรำที่มีต่อตัวแปรทางสรีรศาสตร์ โดยทำการศึกษากับผู้หญิงจำนวน 62 คน ที่มีทักษะการเต้นรำแบบโมเดิร์นแดนซ์, บัลเล่ย์ และแจ๊ซ ขึ้นเริ่มต้นและนักเต้นรำที่ชำนาญแล้ว มาทำการฝึกเต้นรำเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ๆ ละ สองครั้ง ๆ ละ 40 – 45 นาที และในระหว่างฝึกนั้นผู้รับการทดลองจะไม่มีกรเข้าร่วมกิจกรรมทาง พลศึกษาอื่น ๆ พบว่า การเต้นรำมีผลต่อตัวแปรทางด้านสรีรศาสตร์ สัตว์แปรอย่างมีนัยสำคัญ .001 คือ การเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต เปอร์เซ็นต์ของไขมัน ความอ่อนตัว การกระโดดสูง แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างนักเต้นรำที่ชำนาญแล้วกับนักกีฬาหญิงระดับมหาวิทยาลัย

จากงานวิจัยนี้ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ได้มีการฝึกเต้นรำลีลาทั้งสองแบบ มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกเต้นรำ แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อาจจะมีผลมาจากการใช้ความถี่ความหนัก และระยะเวลา ในปริมาณที่ไม่มากพอ ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เดอกัสแมน (Dergusman, 1980) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการเรียนเต้นรำที่มีต่อสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและการเสริมสร้างร่างกายของนักศึกษาหญิง ให้กลุ่มทดลองเรียนเต้นรำ (Modern dance) เป็นเวลา 14 สัปดาห์ พัฒนาการทางด้านสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังเช่นงานวิจัยของ ยีเกอร์และบรินทีสัน (Yeager and Brynteson, 1970) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของระยะเวลาในการฝึกซ้อมที่มีต่อประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและหลอดโลหิต ในนักศึกษาหญิงจำนวน 18 คน แบ่งเป็นสามกลุ่ม ใช้เวลาฝึกสามวัน โดยใช้เวลาฝึกกลุ่มละ 10 20 และ 30 นาที เป็นเวลาหกสัปดาห์ ปรากฏว่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มฝึก 10 นาที และ 20 นาที เพิ่มขึ้นห้ามิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที และกลุ่มที่ 30 นาที เพิ่มขึ้นแปดมิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที และโคเวย์ (Covey, 1972) ได้ทำการวิจัยถึงผลของการฝึกที่ควบคุมของงานที่ต่างกัน ด้วยอัตราการเต้นของหัวใจที่มีผลต่อสมรรถภาพทางการทำงานของหัวใจและการหายใจกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายระดับอุดมศึกษาจำนวน 50 คนแบ่งเป็นห้ากลุ่ม ๆ ละ 10 คนใช้ระยะเวลาในการฝึกหกสัปดาห์ สัปดาห์ละสี่วัน ผลปรากฏว่า การฝึกออกกำลังกายที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสูงขึ้น ระหว่างความหนัก 70 เปอร์เซนต์ จะช่วยเพิ่มการจับออกซิเจนในปริมาณสูงสุด ซึ่งโบชาร์ดและคณะ (Bouchard et al, 1980) ได้ศึกษาเรื่ององค์ประกอบในการฝึกและปฏิกริยาร่วมที่มีผลต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ความถี่ในการฝึก

มีผลต่อสมรรถภาพ การจับออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ สมรรถภาพการจับออกซิเจนเป็นการวัดความอดทนทั่วไปของระบบไหลเวียนโลหิตโดยอาศัยขบวนการทำงานของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดในการส่งออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อเมื่อมีการหดตัวอย่างต่อเนื่องนาน ๆ ถ้าบุคคลใดมีสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนมากจะสามารถออกกำลังกาย เล่นกีฬา หรือประกอบภารกิจประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสัมพันธ์กับเวลาปฏิบัติของร่างกายที่ดีด้วย ดังที่ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) กล่าวว่า “การออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นการฝึกให้ ปอด หัวใจ และ หลอดเลือด ทำงานดีขึ้น ปรับตัวให้รับงานหนักเป็นเวลานาน ๆ และนั่นคือผลจากการฝึก” ซึ่งการเดินรำที่ใช้ความต่อเนื่องและมีความหนักพอคล้ายการฝึกแบบแอโรบิก แต่ต้องใช้เวลาในแต่ละครั้งเพิ่มขึ้นและเพิ่มงานให้มีความหนักมากขึ้น และในเพศชายจะมีค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนกว่าเพศหญิง การที่เพศหญิงมีค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนและการตอบสนองต่อระบบไหลเวียนโลหิตน้อยกว่าเพศชาย เพราะ 1) ผู้หญิงมีขนาดหัวใจและร่างกายเล็กกว่าผู้ชาย และมีความเข้มข้นของฮอร์โมนเพศทดสอบเตอโรนน้อยกว่าด้วย 2) ผู้หญิงมีปริมาตรเลือดน้อยกว่าผู้ชายทั้งนี้ก็มีผลจากขนาดของหัวใจ 3) ผู้หญิงโดยเฉลี่ยมีความกระชับกระเฉงแคว่คล่องว่องไวน้อยกว่าผู้ชาย

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเดินลีลาศทั้งแบบบอลรูมและแบบละตินอเมริกัน ทำให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้น ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพด้วยการลีลาศ ซึ่งเป็นประโยชน์ทางด้านร่างกาย และยังเป็นการออกกำลังกายที่ผ่อนคลายอารมณ์ ด้วยเสียงเพลงคลาสสิกรวมถึงการได้เข้าสังคมพบปะบุคคลอื่น ๆ อีกด้วยทั้งนี้เพราะการฝึกเดินรำจะมีผลต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาตามที่ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ว่า ความบอบและความหนักในการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับร่างกาย จะทำให้ การเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของร่างกาย โดยออกกำลังกาย สาม หรือ สี่ครั้งต่อสัปดาห์ และออกกำลังกายให้มีความหนัก 60 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดเป็นอย่างน้อย ถ้าทำหนักมากก็ใช้เวลาน้อย แต่ถ้าทำหนักน้อยก็ใช้เวลานานและสอดคล้องกับหลักของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา ซึ่งการกำหนดความหนักของงาน 60-80 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด โดยใช้เวลาเร็วของจังหวะดนตรีอยู่ในช่วง 136-148 จังหวะ/นาที

เมื่อพิจารณาผลจากการฝึกเดินรำลีลาศ พบว่ามีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น โดยมีการพัฒนารวมถึงการเข้าสังคม สมรรถภาพทางกายหลาย ๆ ด้านเกี่ยวกับชีพจรขณะพัก ความดันโลหิต ความสามารถในการทรงตัวและปฏิกิริยาต่อเสียง ซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกเดินรำแบบลีลาศตาม โปรแกรมที่กำหนด ความถี่ ความหนัก ระยะเวลา ของการออกกำลังกาย สามารถสร้างความอดทน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต มีผลต่อระบบหายใจ รวมไปถึงสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับกลไกด้านการทรงตัว และปฏิกิริยาที่มีต่อเสียงทำให้สุขภาพแข็งแรงมีพัฒนาการทางกายที่เพิ่มขึ้นจะช่วยให้การดำรงชีวิตมีประสิทธิภาพที่ดีมากขึ้น จากการวิจัยในครั้งนี้ การฝึกเดินรำลีลาศจึง

เป็นทางเลือกใหม่ในการออกกำลังกายที่ดีและมีประโยชน์และสามารถฝึกได้ในทุกเพศ รวมไปถึงเป็นการผ่อนคลายความเครียดที่ดีอีกด้วย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า การฝึกเดินรำลีลาสแบบบอลรูมและแบบละตินอเมริกัน ในแบบบอลรูม ทำให้ความดันโลหิต ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง ชีพจรขณะพัก และความสามารถในการทรงตัว และแบบละตินอเมริกัน ทำให้ชีพจรขณะพัก และความสามารถในการทรงตัว มีพัฒนาการที่ดีขึ้นและสามารถเดินรำได้ทุกเพศ หากสามารถฝึกเดินรำได้ 3 วัน ต่อสัปดาห์ ครั้งละหนึ่งชั่วโมง โดยฝึกให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วงเป้าหมาย ครั้งละ 20 นาทีจะทำให้เป็นผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีและ แข็งแรงขึ้น รวมไปถึงได้พบปะผู้คนซึ่งเป็นการผ่อนคลายความเครียดจากการทำงานในแต่ละวันได้อีกด้วย และขอแนะนำให้ผู้สนใจการฝึกเดินรำแบบบอลรูม ถ้าต้องการลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ชีพจรขณะพัก และเพิ่มปฏิกริยาการตอบสนองต่อเสียง ควรฝึกเดินรำแบบบอลรูม เป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และหากฝึกถึง 12 สัปดาห์จะเป็นส่งผลดีในการลดความดันโลหิต มีการทรงที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาผลการฝึกเดินรำลีลาสแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในวัยผู้สูงอายุ
- 2) ควรมีการศึกษาผลการฝึกเดินรำลีลาสที่มีต่อสารเคมีในเลือดในวัยผู้สูงอายุ
- 3) ควรศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพของแบบบอลรูมหรือแบบละตินอเมริกันที่ กำหนดความหนัก ความถี่ และระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกัน
- 4) ควรศึกษาเปรียบเทียบการเดินรำแบบลีลาสกับการเดินรำแบบพื้นเมืองของไทยหรือการเดินรำของท้องถิ่น ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กฤษฎา บานชื่น. การวิ่งเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์หมอชาวบ้าน, 2529.
- จตุพร ณ นคร และคณะ. ผลทางการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกคานซ์ ต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของหญิงไทยวัยผู้ใหญ่. กรุงเทพมหานคร: องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2528.
- จรูญ มีสิน. การสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- จิตติพร ไพรรค์. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนลีลาศของนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา วิชาดนตรี นาฏศิลป์ และวิชาเอกอื่นในมหาวิทยาลัยอีสานเหนือมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- เจก ชนะศิริ. ทำอย่างไรชีวิตจะยืนยาวและมีความสุข. กรุงเทพมหานคร: บริษัทแปลนพับลิชชิงจำกัด 2535.
- ชัยเวช สุวรรณวงศ์. ผลทางการวิ่งเหยาะ และการฝึกแอโรบิกคานซ์ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2531.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และ ทันยา ปาละวิวัฒน์. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร : ชรรคมลการพิมพ์, 2536.
- ดวงพร ศิริสมบัติ. กิจกรรมเข้าจังหวะ พลละ 104. เอกสารนิเทศการศึกษา ฉบับที่ 215 หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู. กรุงเทพมหานคร, 2522.
- ดารณี นวพันธ์. แบบประเมินค่าความสามารถสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- เดชา เกียรติศิริ. วิทยาศาสตร์การกีฬา. ภาควิชาพลศึกษาและสันทนาการ คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏ เพชรบุรีวิทยาลัย, 2528.
- ถนอมขวัญ ทวีบุรณ์ และ ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. ผลของการฝึกแอโรบิกคานซ์แบบแกระแทกต่ำ และปลอดภัยกระแทกที่มีต่อสมรรถภาพและสารเคมี ในเลือดของผู้สูงอายุ. รายงานการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

- ถนนมวงศ์ ถนนเฟื้อชร และเฉลิม ชัยวัชราภรณ์. สตรีวิทยาการออกกำลังกาย 2. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- ธีรศักดิ์ อภาวิฒนาสกุล. ผลของการฝึกเดินรำที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- บุญสม มาร์ติน. คำกล่าวรายงาน. ข่าวสารกรมพลศึกษา 8 : (19 มกราคม 2532).
- บุญเลิศ กระบวนแสง. กำเนิดวงการลีลาศ. ลีลาศ. 4-5 สิงหาคม 2521.
- บุญเลิศ กระบวนแสง. วิวัฒนาการการเดินรำ. ลีลาศ. 28-29 มกราคม – กุมภาพันธ์ 2521.
- ปริศนา อุ่นสกุล. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายบางด้านภายหลังการฝึกแอโรบิกดำนซ์ ในช่วงระยะเวลาที่ต่างกันของผู้ที่เคยผ่านการฝึกแอโรบิกดำนซ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- ประคอง วรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- ประพันธ์ศิริ ไชยชนะใหญ่. ลีลาศ. กรุงเทพมหานคร: งานตำราและการสอนกองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- ประไพ จริตเอก. การสร้างแบบประมาณค่าทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในวิชากิจกรรมเข้าจังหวะ สำหรับ
นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538.
- พลศึกษา. กรม. การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2539.
- พลศึกษา. กรม. การพัฒนาความต่อเนื่องของสมรรถภาพทางกายโดยอาศัยกิจกรรมการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ดอกเบี๋ย, 2540.
- พลศึกษา. กรม. การฝึกลีลาศเบื้องต้นและเทคนิคการตัดสิน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สยามรัฐ, 2534.
- พลศึกษา. กรม. ลีลาศพัฒนาสู่การแข่งขัน. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2543.
- พิชิต ภูมิจันทร์. ลีลาศ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไอ.เอส พรินติ้งเฮ้าส์, 2539.
- พิชิต ภูมิจันทร์. และคณะ. วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพมหานคร: แสงศิลป์การพิมพ์, 2533.
- พิมพ์มา ม่วงศิริธรรม. ผลของการฟังดนตรีที่มีต่อความเร็วในการออกวิ่งระยะสั้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- ไพศาล จันทรพิทักษ์. ลีลาศเพื่อสุขภาพและกีฬา. เลตินิวส์. 23 กุมภาพันธ์ 2541.
- ไพโรจน์ อุลิต. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2533.

- รังสฤษฎ์ บุญชลอ. กิจกรรมเข้าจังหวะ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สยามสปอร์ตซินดิเคท, 2541.
- รังสฤษฎ์ บุญชลอ. ประวัติและการลีลาศ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สยามสปอร์ตซินดิเคท, 2541.
- เรืองเดช เชิดพุทธ. ผลของการฝึกแอโรบิกแดนซ์ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือด และไขมันในเส้นเลือด. ปรินญาณิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- ลลิตลา ชรรมานุชิต. การสร้างมาตราส่วนประมาณค่าความสามารถทางลีลาศสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2538.
- วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ. หลักและวิธีการสอน. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ. กิจกรรมเข้าจังหวะ. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2532.
- วรัญญู รีมย์. ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- วิชากร, กรม. มารู้ มาลอง มาเล่นกีฬา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2537.
- วิทยาศาสตร์การกีฬา, กอง. การสำรวจเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายในประชาชนไทย. งานวิจัย : การกีฬาแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: นิเวศมิตรการพิมพ์, 2539.
- วิทยาศาสตร์การกีฬา, กอง. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. งานวิจัย : การกีฬาแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: นิเวศมิตรการพิมพ์, 2543
- วิริยา บุญชัย. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2529.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและการกีฬา. ภาควิชาสรีรศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ และกายภาพบำบัด. มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อมรินทร์การพิมพ์, 2525.
- สมคิด ชิตประสงค์. หลักการสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2531.
- สมชาย สุกรสมิต. หลักการตัดสินลีลาศ. ลีลาศ. 21-22 กันยายน 2527.
- สมบัติ กาญจนกิจ. ทำไมต้องพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- สมบัติ กาญจนกิจ. และ ดำรัส ดาราศักดิ์. สันทนาการขึ้นน้ำ. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- ลำอาง พ่วงบุตร. การพลศึกษาในทศวรรษใหม่. วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการ, เมษายน, 2525.
- สำเร็จ มณีเนตร. กิจกรรมเข้าจังหวะ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สามมิตร, 2525.

- สุชาติ โสภประยูร. วิ่งสมาธิ สู่เส้นทางสุขภาพและสมรรถภาพที่สมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เทพนิมิต, 2525.
- สุดใจ พลนารักษ์. การเปรียบเทียบผลของการฝึกลีลาศประเภทบอลรูมกับลาตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสารเคมีในเลือดของผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542.
- สุดา กาญจนะวณิชย์. การเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- สุนต นวกิจกุล. การสร้างสมรรถภาพทางกาย. ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- สุนต นวกิจกุล. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2524.
- สุมาลี เพชรศิริ. แบบประเมินค่าความสามารถทางกิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2527.
- สุรางค์ศรี เมฆานนท์. กิจกรรมเข้าจังหวะ. กรุงเทพมหานคร: หน่วยงานนิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2528.
- สุรีย์พร ภูศรี. เปรียบเทียบความสามารถทางการเรียนกิจกรรมเข้าจังหวะระหว่างผู้ที่เป็นนักกีฬา กับผู้ที่ไม่เป็นนักกีฬา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- เสาวนีย์ สังฆโสภณ. ดนตรีเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: สมชายการพิมพ์, 2541.
- เสาวภา เทียมศรี. ผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- อนันต์ อัดชู. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2527.
- อำพล บัวแก้ว. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ในจังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ภาษาอังกฤษ

- AAHPERD. Norms for College Student : Health – Related Physical Fitness Test. Philadelphia: Lea & Febiger,1990.
- American College of Sport Medicine. Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Philadelphia: Lea & Febiger,1990.
- Astrand, P. O. Work tests with the bicycle egometer Varberg: Monark- Crescent AB.
15. Carhub CB Lidsey R. Concepts of Physical Fitness with Laboratories. 5th ed. Iowa: Wm D Brown Publishers, 1985.
- Borman Alice Marie. The effect of folk dancing upon reaction time and movement time of senior citizens. Dissertation Abstracts International, 38 (Mach 1978).
- Bouchard C. R., Boulay M., Thibault M.C., and Duac S., Training of submaximal working capacity: frequency, intensity, duration and their interractions. Journal of Medicine and Physical Fitness 20. (1980): 29-39.
- Bucher, Charles A. Administration of School and College Health and Physical Education Program. Saint Louis: The C. V. Mosby company, 1970.
- Chamber, Vinton Balaine. The effects of dance on selected physiological variables. Dissertation Abstracts International. 41: 2994-A, January, 1981.
- Coleman Jane C , Jack F. Reegh and John Manfield. Motor performance and social adjustment among boys experiencing serious learning difficults. Research Quaterly. 34: 516-517, December, 1963.
- Cook, J. D. The therapeutic use of music : A literature reviews Nusing Forum 3(1981) :252 - 266 .
- Corbin, C.B. , R. Lindsey. Concepts of Phycical Education With Laboratories. (6th ed.). Iowa:Wm C. Brown Publishers, 1988.
- Covey, R. B. The effects of training at various heart rate intensities on cardiorespiratory fitness. Dissertation Abstracts International. 33 (September 1972): 1006-A.
- Der Gusman, Joseph Acosta. The effect of a semester of modern - dance on the cardiovascular and body composition of college women. Dissertation Abstracts International. 40 (March 1980): 4955.
- Durnin , JVGA and Womersley J. Body fat assessed from skinfold thickness: measurement on 481 men and women age from 16 to 72 years. British Journal of Nutrition. 32: 77-97, 1974.
- Everard Blanchard B. The effect of music on pulse- rate, blood-pressure and final exam scores of university students. The Journal of Sports Medecine and Physical Fitness. 19 (September 1979): 305.

- Getchell. B. Physical Fitness: A Way of Life. New York: John Willey & Sons. Inc., 1979.
- Hoeger, W.W.K. Lifetime Physical Fitness and Wellness. (2nd ed.). Colorado: Morton Publishing Company, 1989.
- Howell, W.L. and R.Howell. Physical Education Foundations. Kingford Smith: Brooks Waterloo Publishers, 1986.
- Kennedy, Barbara Ann. Description and evaluation of joy, a physical conditioning program for women (aerobics, dance, fitness). Dissertation Abstract International. 165 (1984): 46-01A..
- Kenny Williams, and Wilkins. ACSM'S Guideline For Exercise Testing and Prescription. A Waverly Company, 1995.
- Kiesel J.C. The relationship between physical fitness knowledge test in relation to Oxygen intake capacity. Dissertation Abstracts International. 39 (August 1978): 751 A.
- Kirkendall, D.R., J.J. Gruber and R.E. Johnson. Measurement and Evaluation for Physical Education. (2nd ed.). Dubuqe, Iowa: Wm. C. Brown Publishers, 1987.
- Maccutchen Mary Gene. Expert determination of knowledge and skills essential to the elementary classroom. teacher for the instruction of creative dance. Dissertation Abstracts International. 39 (1979): 7224 A.
- Mathews, D.K. Measurement in Physical Education. (5th ed.). Philadelphia: W.B. saunders Company, 1978.
- Maurice, Jey. Ballroom Dancing. Magna Print Book London, 1975.
- Miller, A. G. and Whitcomb, V. Principle of Modern Physical Education, Health, and Recreation. New York: Rine hart and Winstion, Inc, 1970.
- Moore, Alex. Ballroom Dancing. 8th ed, Great Britain at the Pitman Press, Bath, 1976.
- Nixon, J. E. and Jewett, A. E. An Introduction to Physical Education . 7th ed, London: W. B. Saunders Company, 1969.
- Philips. T. L. Changes in resting oxygen consumption following a twelve- weeks aerobic dance exercise program. Dissertation Masters Thesis (M.A.) California State University, Fresno, 1992.
- Rosemary, A.A. The effects of low- impact and high impact aerobic dance exercise on selected fitness measures. Dissertation Abstracts International. California State University, Long Beach, 1987.
- Safrit, M. J. Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science. (2nd ed.). Missouri: Mosby Company, 1990.

- Smith Burris, Mauseen. The effects of a six - weeks aerobic dance and folk dance programme vs the effect of a six - weeks jogging programme on the cardiovascular efficiency and percent of body fat in postpubescent girls. Dissertation Abstracts International. 41 (1979): 2994-A.
- Sexton, C. N. The development of physical and sports skill of high school boys in two-years and four-years. Physical education programme. Dissertation Abstracts International. 40 (1979): 3874-3875.
- Taylor Willie Lee. The effectiveness of ballroom dance instruction on the self concept and mobility of blind. Dissertation Abstracts International. 38 (May 1978): 6605 A.
- Updyke, W. F. and P.B.John. Principle of Modern Physical Education, Health, and Recreation. New York:Rine hart and Winstion, Inc. 1970.
- Vaccaro, P. and Clinton, M. The effects of aerobic dance conditioning on the body composition and maximal oxegen uptake of college woman, The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness. 21 (1981): 291-293.
- Valverde, Carmen Edna. Dance as recreation : a comparison of college students'perceived Values in dancing. Dissertation Abstracts International. 240 (1987): 49-04A.
- Vernon, Alvin Sevier. An administrative study of the effects of aerobic dancing on selected physical fitness and personality variables. Dissertation Abstracts International. 40 (1979): 3874-3875.
- Ward, Sue Davis. Cardiovascular fitness gains in selected college – level activities. Dissertation Abstracts International. 80 (1986): 47-07A.
- Watterson, V. The effects of aerobic dance on cardiovascular fitness. The Physical and Sports Medicine. 12 (1984): 138-145.
- Well, C. F. Kinesiology – London: W. B. Saunders, Co., 1966.
- Yeager, S. A. , Brynteson, P. Effects of varying training periods on the development of cardiovascular efficiency of college women. The Research Quarterly. 41 (December 1970): 589-592.
- Young, K. S. Physical fitness of secondary school boys and girls. A comparison of the effects of two different programs of physical education. Dissertation Abstracts International. 39 (January 1979): 4128 A.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจโปรแกรมการฝึกเดินร่าแบบบอลรูมและแบบละตินอเมริกัน

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร
อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิต คณิงสุขเกษม
อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์อุไรวรรณ ขมวัฒนา
อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อาจารย์ศรณวรรณ จักรพันธ์
อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อาจารย์นันทฤทธิ์ เมฆสวัสดิ์
ประธานคณะกรรมการฝ่ายพัฒนาหลักสูตร สมาคมกีฬาลีลาศแห่งประเทศไทย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ตาราง ทำทางการเต้นรำแบบบอลรูมและแบบละตินอเมริกัน
ที่ใช้ในการฝึกเต้นรำ ระยะเวลา 12 สัปดาห์

แบบละตินอเมริกัน	แบบบอลรูม
<p>จังหวะซ่า ซ่า ซ่า (Cha cha cha)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เดินเบสิกเดี่ยว(Solo basic movement) 2. เดินเบสิกคู่(Basic movement in couple) 3. การหมุนลอดใต้แขนผู้ชาย(Under arm turn) 4. การหมุนไปด้านหน้า – หลัง(Spot turn) 5. Shoulder to shoulder 6. New york 7. Hand to hand 	<p>จังหวะวอลท์ซ (Waltz)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เดินเบสิกเดี่ยว(Solo basic movement) 2. เดินเบสิกคู่(Basic movement in couple) 3. เดินเบสิกเดี่ยวเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Block system) 4. เดินเบสิกคู่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Block system in couple) 5. Swivel 6. Revers turn 7. Natural turn
<p>จังหวะไจว์ฟ(Jive)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เดินเบสิกเดี่ยว(Solo basic movement) 2. เดินเบสิกคู่(Basic movement in couple) 3. Fallaway 4. Change of place 5. Change of hand behind back 6. Whip 7. Wind mill 	<p>จังหวะแทงโก้(Tango)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เดินเบสิกเดี่ยว(Solo basic movement) 2. เดินเบสิกคู่(Basic movement in couple) 3. Progressive walk forward & backward 4. Open promenade 5. Progressive side step 6. Fallaway promenade 7. Natural twist turn

ตาราง เวลาการฝึกซ้อมเดินรำ
ระยะเวลา 12 สัปดาห์
แบบบอลรูมและแบบละตินอเมริกัน

แบบบอลรูม

สัปดาห์ที่ 1-2	สัปดาห์ที่ 3-4	สัปดาห์ที่ 5-6	สัปดาห์ที่ 7-8	สัปดาห์ที่ 9-10	สัปดาห์ที่ 11-12
จังหวะวอลท์ซ ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 110-120 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะแทงโก้ ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 110-120 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะวอลท์ซ ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 125-135 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะแทงโก้ ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 125-135 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะวอลท์ซ ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 140-150 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะแทงโก้ ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 140-150 ครั้ง ต่อนาที

แบบละตินอเมริกัน

สัปดาห์ที่ 1-2	สัปดาห์ที่ 3-4	สัปดาห์ที่ 5-6	สัปดาห์ที่ 7-8	สัปดาห์ที่ 9-10	สัปดาห์ที่ 11-12
จังหวะซำซำซ่า ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 110-120 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะไจว์ฟ ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 110-120 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะซำซำซ่า ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 125-135 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะไจว์ฟ ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 125-135 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะซำซำซ่า ความหนัก55% อัตราการเต้น ของหัวใจ 140-150 ครั้ง ต่อนาที	จังหวะไจว์ฟ ความหนัก75% อัตราการเต้น ของหัวใจ 140-150 ครั้ง ต่อนาที

การอบอุ่นร่างกาย

1. ขึ้นแยกเท้าช่วงไหล่ ย่อเข่าเล็กน้อย ฝึกการหายใจเข้า – ออก
2. ยืดกล้ามเนื้อท้อง
3. ยืดกล้ามเนื้อหลัง
4. ยืดกล้ามเนื้อขา
5. ยืดกล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง
6. งอเข่า ก้มตัว กางแขนทั้งสองออกด้านข้าง
7. ก้มตัวแตะข้อเท้า
8. บริหารกล้ามเนื้อคอ
9. ยกไหล่
10. ย่อ – ยืด เขยียดแขนตรงเหนือศีรษะ
11. ย่อ – ยืด งอเข่า พับขาไปด้านหลัง ประบมือ
12. ยกเข่าสูง งอศอกแตะเข่า

การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

1. คลายกล้ามเนื้อขา
2. คลายกล้ามเนื้อข้างลำตัว
3. คลายกล้ามเนื้อคอด้านข้าง
4. คลายกล้ามเนื้อแขน
5. ขาไขว้ก้มคอ
6. ยกไหล่
7. ย่อ – ยืด เขยียดแขนตรงเหนือศีรษะ
8. ย่อ – ยืด งอเข่า พับขาไปด้านหลัง ประบมือ

โปรแกรมการฝึกลีลาศประเภทบอลรูม

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะดนตรี	ความหนักของงาน
1	จันทร์	Waltz	- ฝึกการเดิน Solo Basic Walk และการทรงตัวที่ดี โดยไม่มีจังหวะดนตรีหกจังหวะ - ฝึกการเดิน Solo Basic Walk โดยมีจังหวะดนตรี - ฝึกการเดินหน้าสามก้าว ถอยหลังสามก้าว	10 20 10	130-138 ครั้ง/นาที	55 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น หัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึกการเดิน Solo Basic Walk โดยไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกการเดิน Closed Change เดี่ยวไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Basic Walk และ Closed Change เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึกการเดิน Solo Block System ไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Block System with Couple ไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Block System with Couple เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
2	จันทร์	Waltz	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการเดิน Block System , Closed Change และ Swivel เดี่ยวไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Swivel กับคู่ ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกการเดิน Block System , Closed Change และ Swivel กับคู่เข้ากับจังหวะดนตรี 	10 10 20	130-138 ครั้ง/นาที	55 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น หัวใจ สูงสุด
	พุธ		<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการเดิน Block System , Closed Change และ Swivel เดี่ยวไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Block System , Swivel และ Closed Change กับคู่ ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกการเดิน Block System , Closed Change และ Swivel กับคู่เข้ากับจังหวะดนตรี 	10 10 20		
	ศุกร์		<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการเดิน Block System , Closed Change และ Swivel เดี่ยวไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Block System , Swivel และ Closed Change กับคู่ ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกการเดิน Block System , Closed Change และ Swivel กับคู่เข้ากับจังหวะดนตรี 	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
3	จันทร์	Tango	- ฝึกSolo Basic Walk ลักษณะทำ ทางการเดินของจังหวะนี้ และทิศ ทางในการเดินรำ - ฝึก Solo Basic Movement (Open Promenard) ไม่มีดนตรี - ฝึก Open Promenard เข้ากับ จังหวะดนตรี ให้สามารถเดิน รอบฟลอร์ได้	10 10 20	130-138 ครั้ง/นาที	55 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเดิน หัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึกSolo Basic Walk ลักษณะทำ ทางการเดินของจังหวะนี้ และทิศ ทางในการเดินรำ - ฝึก Solo Basic Movement 4 จังหวะ(Open Promenard) ไม่มี ดนตรี - ฝึก Open Promenard เดี่ยวเข้า กับจังหวะดนตรี ให้สามารถเดิน รอบฟลอร์ได้	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึก Solo Basic Movement 4 จังหวะ(Open Promenard) ไม่มี ดนตรี - ฝึก Solo Basic Movement 4 จังหวะ(Open Promenard) เข้ากับจังหวะดนตรี - ฝึก Open Promenard กับคู่โดย ไม่มี มีจังหวะดนตรี	10 20 10		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
4	จันทร์	Tango	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึก Solo Basic Movement 4 จังหวะ(Open Promenard) ไม่มีดนตรี - ฝึก Solo Basic Movement 4 จังหวะ(Open Promenard) เข้ากับจังหวะดนตรี - ฝึก Progressive Link 2 จังหวะเดี่ยวไม่มีดนตรี 	10 20 10	130-138 ครั้ง/นาทึ	55 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเดิน หัวใจ สูงสุด
	พุธ		<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการเดิน Progressive Side Step 3 จังหวะ - ฝึกเดิน Open Promenard และ Progressive Side Step 8 ก้าว รอบฟลอร์ไม่มีดนตรี - ฝึกเดิน Open Promenard และ Progressive Side Step 8 ก้าว รอบฟลอร์เข้ากับจังหวะดนตรี 	10 10 20		
	ศุกร์		<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกเดิน Open Promenard และ Progressive Side Step 8 ก้าว เดี่ยวรอบฟลอร์ไม่มีดนตรี - ฝึกเดิน Open Promenard และ Progressive Side Step 8 ก้าว คู่ รอบฟลอร์ไม่มีดนตรี - ฝึกเดิน Open Promenard และ Progressive Side Step 8 ก้าว คู่ รอบฟลอร์เข้ากับจังหวะดนตรี 	10 10 20		

ลำดับที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
5	จันทร์	Waltz	- ฝึกการเดิน Revere Turn เดี่ยวไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Revere Turn คู่ไม่มีดนตรี - ลีลาศกับคู่ตามFigure ที่ได้ฝึกมาแล้วเข้ากับดนตรี	10 10 20	136-148 ครั้ง/นาที	65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น หัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึกเดินBlock System , Closed Change , Reverse Turn เดี่ยวไม่มีดนตรี - ฝึกการเดินReverse Turn กับคู่เข้ากับดนตรี - ลีลาศกับคู่ตามFigure ที่ได้ฝึกมาแล้ว เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึกSolo Basic Walk เข้ากับดนตรี - ฝึก Solo Block System , Reverse Turn ,Closed Change ไม่มีดนตรี - ฝึก Solo Block System , Reverse Turn ,Closed Change เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
6	จันทร์	Waltz	- ฝึกการเดิน Reverse Turn, Natural Turn , Closed Change เดี่ยว ไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Reverse Turn, Natural Turn , Closed Change เดี่ยว เข้ากับจังหวะดนตรี - ฝึกการเดิน Reverse Turn, Natural Turn , Closed Change คู่เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20	136-148 ครั้ง/นาที	65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น หัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึกการเดิน Reverse Turn, Natural Turn , Closed Change เดี่ยว ไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Reverse Turn, Natural Turn , Closed Change คู่ไม่มีดนตรี - ฝึกการเดิน Reverse Turn, Natural Turn , Closed Change คู่ เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึกทุกFigure ที่ฝึกมาแล้วเดี่ยว เข้ากับจังหวะดนตรี - ฝึกทุกFigure ที่ฝึกมาแล้วกับคู่ ไม่มีดนตรี - ฝึกทุกFigure ที่ฝึกมาแล้วกับคู่ เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาท)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
7	จันทร์	Tango	- ฝึกการเดินTangoแปดก้าวเดี่ยว เข้ากับจังหวะดนตรี - ฝึกการเดินTangoแปดก้าวกับคู่ ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกการเดินTangoแปดก้าวกับคู่ เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20	136-148 ครั้ง/นาท	65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึกการเดินTango 8 ก้าวเดี่ยวเข้า กับจังหวะดนตรี - ฝึกการเดินTango แปดก้าวกับคู่ ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกการเดินTangoแปดก้าวกับคู่ เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึกการเดินTangoแปดก้าวเดี่ยว เข้ากับจังหวะดนตรี - ฝึกการเดินTangoแปดก้าวคู่ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกการเดินTangoแปดก้าวคู่เข้า กับจังหวะดนตรี	10 10 20		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
8	จันทร์	Tango	- ฝึกเดิน Tango แปรท้าวกับคู่ไม่มี ดนตรี รอบฟลอร์ - ฝึกเดิน Tango แปรท้าวกับคู่เข้า กับจังหวะดนตรี รอบฟลอร์ - ฝึกเดิน Fallaway Promenade เดี่ยวไม่มีดนตรีรอบฟลอร์	10 20 10	136-148 ครั้ง/นาที	65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึกเดิน Tango แปรท้าวกับคู่และ เดี่ยวไม่มีดนตรี รอบฟลอร์ - ฝึกเดิน Fallaway Promenade เดี่ยวไม่มีดนตรีรอบฟลอร์ - ฝึกเดิน Fallaway Promenade เดี่ยวเข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึกเดิน Fallaway Promenade เดี่ยวและกับคู่ไม่มีดนตรี รอบฟลอร์ - ฝึกเดิน Fallaway Promenade กับคู่ เข้ากับจังหวะดนตรี - ฝึกเดิน Tango แปรท้าว และ Fallaway Promenade กับคู่เข้า กับจังหวะดนตรี รอบฟลอร์	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
9	จันทร์	Waltz	- Block System in Couple เข้า กับจังหวะดนตรี - ซ้อม Figure ที่เรียนผ่านมาแล้ว กับคู่ไม่มีดนตรี - เดินทุก Figure ที่เรียนผ่านมาแล้ว กับคู่เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20	136-148 ครั้ง/นาที	75 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึกการเดินของทุก Figure เดี่ยว รอบฟลอร์ - ซ้อม Figure ที่เรียนผ่านมาแล้ว กับคู่ไม่มีดนตรี - เดินทุก Figure ที่เรียนผ่านมาแล้ว กับคู่เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึกการเดินรอบฟลอร์เดี่ยวเข้ากับ จังหวะดนตรี - ฝึก Block System in Couple เข้ากับจังหวะดนตรี - เดินลีลาศกับคู่ไม่จำกัด Figure เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
10	จันทร์	Waltz	<ul style="list-style-type: none"> - Block System in Couple เข้ากับจังหวะดนตรี - ซ้อม Figure ที่เรียนผ่านมาแล้วกับคู่ไม่มีดนตรี - เดินทุก Figure ที่เรียนผ่านมาแล้วกับคู่เข้ากับจังหวะดนตรี 	10 10 20	136-148 ครั้ง/นาที	75 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการเดินของทุก Figure เดี่ยวรอบฟลอร์ - ซ้อม Figure ที่เรียนผ่านมาแล้วกับคู่ไม่มีดนตรี - เดินทุก Figure ที่เรียนผ่านมาแล้วกับคู่เข้ากับจังหวะดนตรี 	10 10 20		
	ศุกร์		<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการเดินรอบฟลอร์เดี่ยวเข้ากับจังหวะดนตรี - ฝึก Block System in Couple เข้ากับจังหวะดนตรี - เดินลีลาศกับคู่ไม่จำกัด Figure เข้ากับจังหวะดนตรี 	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
11	จันทร์	Tango	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกเดิน Tango แปรก้าว เดี่ยวเข้า กับจังหวะดนตรี รอบฟลอร์ - ฝึกเดิน Tango แปรก้าว กับคู่เข้า กับจังหวะดนตรี รอบฟลอร์ - ลีลาศกับคู่ในจังหวะ Tango แปร ก้าวและ Fallaway Promenade 	10 10 20	136-148 ครั้ง/นาที	75 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกเดิน Tango แปรก้าวและ Fallaway Promenade เดี่ยวและ กับคู่ไม่มีดนตรีรอบฟลอร์ - ฝึกเดิน Tango แปรก้าวและ Fallaway Promenade กับคู่ไม่มี ดนตรีรอบฟลอร์ - ฝึกเดิน Tango แปรก้าวและ Fallaway Promenade กับคู่เข้า กับจังหวะดนตรีรอบฟลอร์ 	10 10 20		
	ศุกร์		<ul style="list-style-type: none"> - ฝึก Natural Twist Turn เดี่ยวไม่ มีดนตรี - ฝึก Natural Twist Turn กับคู่ไม่ มีดนตรี - เดิน Tango แปรก้าวและ Fallaway Promenade เมื่อ ต้องการเปลี่ยนทิสให้ใช้ Natural Twist Turn เข้ากับจังหวะดนตรี 	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
12	จันทร์	Tango	- ซ้อมทุก Figure ที่เรียนแล้วเดี่ยว เข้ากับจังหวะดนตรี - ซ้อมทุก Figure ที่เรียนแล้วกับคู่ เข้ากับจังหวะดนตรี - ลีลาศกับคู่ไม่จำกัด Figure เข้ากับ จังหวะดนตรี	10 10 20	136-148 ครั้ง/นาที	75 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ซ้อมทุก Figure ที่เรียนแล้วเดี่ยว เข้ากับจังหวะดนตรี - ซ้อมทุก Figure ที่เรียนแล้วกับคู่ เข้ากับจังหวะดนตรี - ลีลาศกับคู่ไม่จำกัด Figure เข้ากับ จังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ซ้อมทุก Figure ที่เรียนแล้วเดี่ยว เข้ากับจังหวะดนตรี - ซ้อมทุก Figure ที่เรียนแล้วกับคู่ เข้ากับจังหวะดนตรี - ลีลาศกับคู่ไม่จำกัด Figure เข้ากับ จังหวะดนตรี	10 10 20		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมการฝึกลีลาศประเภทละตินอเมริกัน

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะดนตรี	ความหนักของงาน
1	จันทร์	Cha cha cha	- ฝึก Solo Basic Walk การทรงตัว ถ่ายน้ำหนักไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Solo Basic Walk เดินหน้า ถอยหลังไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Solo Basic Walk เดินหน้า ถอยหลังเข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20	130-138 ครั้ง/นาที	55 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึก Solo Basic Walk การทรงตัว ถ่ายน้ำหนักไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Solo Basic Walk เดินหน้า ถอยหลังไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Solo Basic Walk เดินหน้า ถอยหลังเข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึก Solo Basic Walk การทรงตัว ถ่ายน้ำหนักไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Basic Walk in Couple เดินหน้า ถอยหลังไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Solo Basic Walk in Couple เดินหน้า ถอยหลังเข้ากับจังหวะ ดนตรี	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
2	จันทร์	Cha cha cha	- ฝึก Solo Basic Walk การทรงตัว ถ่ายน้ำหนักไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกBasic Walk in Couple เดิน หน้า ถอยหลังไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Solo Basic Walkเดินหน้า ถอยหลังเข้ากับจังหวะดนตรี - ชายฝึก Spot turn หมุนฝึก Under Arm Turnไม่มีจังหวะ ดนตรี	5 5 20 10	130-138 ครั้ง/นาที	55 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึก Solo Basic Walk การทรงตัว ถ่ายน้ำหนักไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกBasic Walk in Couple เดิน หน้า ถอยหลังไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Solo Basic Walkเดินหน้า ถอยหลังเข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึก Solo Basic Walk การทรงตัว ถ่ายน้ำหนักไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกBasic Walk in Couple เดิน หน้า ถอยหลังไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกBasic Walk in Coupleเดิน หน้า ถอยหลังเข้ากับจังหวะ ดนตรี	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
3	จันทร์	Jive	- Solo Basic Movement ไม่มี จังหวะดนตรี - Solo Basic Movement เข้ากับ จังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี	10 20 10	130-138 ครั้ง/นาที	55 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- Solo Basic Movement ไม่มี จังหวะดนตรี - Solo Basic Movement เข้ากับ จังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี	10 20 10		
	ศุกร์		- Solo Basic Movement ไม่มี จังหวะดนตรี - Solo Basic Movement เข้ากับ จังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี	10 20 10		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
4	จันทร์	Jive	- Solo Basic Movement ไม่มี จังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple เข้ากับจังหวะดนตรี -	10 10 20	130-138 ครั้ง/นาที	55 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- Solo Basic Movement ไม่มี จังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple เข้ากับจังหวะดนตรี -	10 10 20		
	ศุกร์		- Solo Basic Movement ไม่มี จังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple เข้ากับจังหวะดนตรี -	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
5	จันทร์	Cha cha cha	- Solo Basic Movement ไม่มี จังหวะดนตรี - Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี - ลีลาศกับคู่ เดินหน้า ถอยหลัง Shoulder to Shoulder เข้ากับ จังหวะดนตรี	10 10 20	136-145 ครั้ง/นาที	65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี - ลีลาศกับคู่ เดินหน้า ถอยหลัง Shoulder to Shoulder เข้ากับ จังหวะดนตรี - ฝึกการเดิน Solo New York ไม่มี จังหวะดนตรี	10 20 10		
	ศุกร์		- Solo Basic Movement ไม่มี จังหวะดนตรี - ลีลาศกับคู่ เดินหน้า ถอยหลัง Shoulder to Shoulder และ Spot Turn เข้ากับจังหวะดนตรี - New York in Couple , Spot Turn, Under Arm Turn ไม่มี จังหวะดนตรี	10 20 10		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะดนตรี	ความหนักของงาน
6	จันทร์	Cha cha cha	- Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี - ฝึก New York in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกในทุก Figure ที่เรียนมาแล้ว เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20	136-145 ครั้ง/นาที	65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี - ฝึก New York in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกในทุก Figure ที่เรียนมาแล้ว เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- Basic Movement in Couple ไม่มี มีจังหวะดนตรี - ฝึก New York in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกในทุก Figure ที่เรียนมาแล้ว เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
7	จันทร์	Jive	- Solo Basic Movement เข้ากับ จังหวะดนตรี - ฝึก Solo Fallaway and Change of Place ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Fallaway and Change of Place in Couple เข้ากับจังหวะ ดนตรี	10 10 20	136-145 ครั้ง/นาที	65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึก Solo Fallaway and Change of Place ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Fallaway and Change of Place in Couple ไม่มีจังหวะ ดนตรี - ฝึก Fallaway and Change of Place in Couple เข้ากับจังหวะ ดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึก Solo Change of Hand Behind Back ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Change of Hand Behind Back in Couple ไม่มีจังหวะ ดนตรี - ฝึก Change of Hand Behind Back in Couple เข้ากับจังหวะ ดนตรี	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาที)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
8	จันทร์	Jive	- ฝึก Solo Change of Hand Behind Back , Fallaway and Change of Place ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Change of Hand Behind Back , Fallaway and Change of Place in Couple ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Change of Hand Behind Back , Fallaway and Change of Place in Couple เข้ากับจังหวะ ดนตรี	10 10 20	136-145 ครั้ง/นาที	65 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึก Solo Change of Hand Behind Back , Fallaway and Change of Place ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Change of Hand Behind Back , Fallaway and Change of Place in Couple ไม่มีดนตรี - ฝึก Change of Hand Behind Back , Fallaway and Change of Place in Couple เข้ากับ ดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- ฝึก Solo Change of Hand Behind Back , Fallaway and Change of Place ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึก Change of Hand Behind Back , Fallaway and Change of Place in Couple ไม่มีดนตรี - ฝึก Change of Hand Behind Back , Fallaway and Change of Place in Couple เข้ากับ ดนตรี	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาท)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
9	จันทร์	Cha cha cha	- Basic Walk in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure ที่เรียนมาแล้วกับคู่ ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure ที่เรียนมาแล้วกับคู่ เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20	136-145 ครั้ง/นาท	75 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึกทุก Figure ที่เรียนมาแล้วกับคู่ ไม่มีจังหวะดนตรี - Solo New York and Shoulder to Shoulder ไม่มีจังหวะดนตรี - New York and Shoulder to Shoulder in Couple เข้ากับ จังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- Solo Hand to Hand ไม่มีจังหวะ ดนตรี - Hand to Hand in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - Basis Walk and Hand to Hand in Couple เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาท)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
10	จันทร์	Cha cha cha	- Solo Basic Walk , Shoulder to Shoulder , New york and Hand to hand ไม่มีจังหวะดนตรี - Basic Walk , Shoulder to Shoulder , New york and Hand to hand in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - ลีลาศกับคู่ไม่จำกัดการเรียงลำดับ ท่า โดยมี Basic Walk , Shoulder to Shoulder , New york and Hand to hand in Couple เข้ากับ จังหวะดนตรี	10 10 20	136-145 ครั้ง/นาท	75 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- Basic Walk in Couple เข้ากับ จังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่โดยไม่จำกัด การเรียงลำดับ ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่โดยไม่จำกัด การเรียงลำดับ เข้ากับจังหวะ ดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- Basic Walk in Couple เข้ากับ จังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่โดยไม่จำกัด การเรียงลำดับ ไม่มีจังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่โดยไม่จำกัด การเรียงลำดับ เข้ากับจังหวะ ดนตรี	10 10 20		

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาท)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
11	จันทร์	Jive	- ฝึกทุก Figure กับคู่ไม่มีจังหวะ ดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่เข้ากับจังหวะ ดนตรี - ฝึกการเดิน Whip เดี่ยว ไม่มี จังหวะดนตรี	10 10 20	136-145 ครั้ง/นาท	75 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเดิน ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- ฝึกการเดิน Whip เดี่ยว ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกการเดิน Whip เข้ากับคู่ ไม่มีจังหวะดนตรี - Basic Walk, Change of Hand Behind Back and Whip in Couple เข้ากับจังหวะดนตรี	10 10 20		
	ศุกร์		- Basic Walk in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่เข้ากับจังหวะ ดนตรี - ฝึกการเดิน Wind Mill ทั้งเดี่ยว และคู่ไม่มีจังหวะดนตรี	10 20 10		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่	วัน	จังหวะ ลีลาศ	การฝึกลีลาศ	เวลา (นาท)	จังหวะ ดนตรี	ความหนัก ของงาน
12	จันทร์	Jive	- Basic Walk in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่ไม่มีจังหวะ ดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่ โดยไม่จำกัด การเรียงลำดับท่า	10 10 20	136-145 ครั้ง/นาท	75 เปอร์เซ็นต์ ของอัตรา การเต้น ของหัวใจ สูงสุด
	พุธ		- Basic Walk in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่ไม่มีจังหวะ ดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่ โดยไม่จำกัด การเรียงลำดับท่า	10 10 20		
	ศุกร์		- Basic Walk in Couple ไม่มี จังหวะดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่ไม่มีจังหวะ ดนตรี - ฝึกทุก Figure กับคู่ โดยไม่จำกัด การเรียงลำดับท่า	10 10 20		

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการลีลาศ ทั้งประเภทบอลรูมและสตูดิโออเมริกัน



= เท้าซ้าย - ขวาชองชาย



= เท้าซ้าย - ขวาชองหญิง



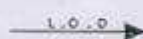
= รอยเท้าเดินผ่านซ้าย - ขวาชองชาย



= รอยเท้าเดินผ่านซ้าย - ขวาชองหญิง



= ทิศทางของเท้าที่ก้าวไป



= ทิศทางของแนวเต้นรำ (Line of Dance)



= จุดเริ่มต้นของชาย



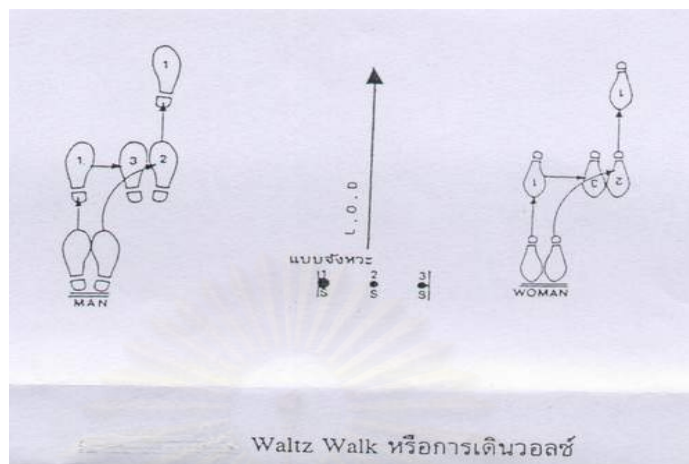
= จุดเริ่มต้นของหญิง



= รอยเท้าของชายและหญิงที่แตะพื้นด้วยปลายเท้าไม่มีน้ำหนัก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จังหวะวอลท์ซ



ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าซ้ายไปวางข้างหน้า ลงเต็มเท้า
2. ลากเท้าขวาตามไปแล้วแยกออกไปวางทางขวา(วาดเท้า)
3. ลากเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา

หมายเหตุ ต่อไปใช้เท้าขวาทำตรงกันข้ามหรือจะถอยหลังก็ได้

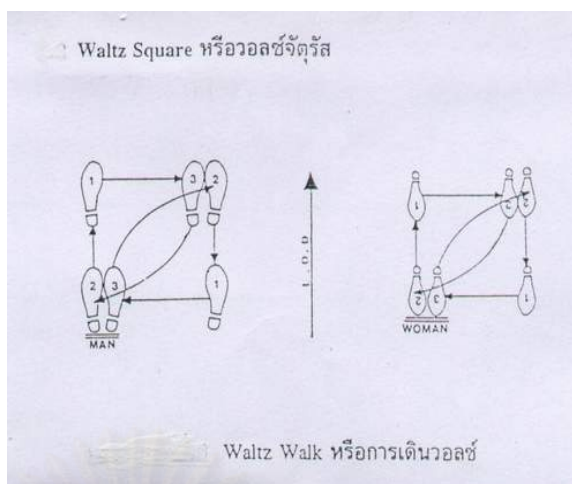
หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าย้อนแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าขวาถอยหลัง ลงเต็มเท้า
2. ถอยเท้าซ้ายตามไปแล้วแยกออกไปวางทางซ้าย(วาดเท้า)
3. ลากเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย

หมายเหตุ ต่อไปใช้เท้าซ้ายทำตรงกันข้ามหรือจะมาข้างหน้าก็ได้



ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเส้นรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า
2. ลากเท้าขวาตามไปแล้วแยกไปทางขวา
3. ลากเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา

1. ก้าวเท้าขวาถอยหลัง
2. ลากเท้าซ้ายตามมาแล้วแยกไปทางซ้าย
3. ลากเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย

หมายเหตุ จังหวะแรกหรือเสียงหนักจะตกที่จังหวะที่ 1 ในการทำสแควร์ 1 ครั้ง จะต้องใช้ 2 ห้องเพลง และต้องทำวนตามเข็มนาฬิกา

หญิง

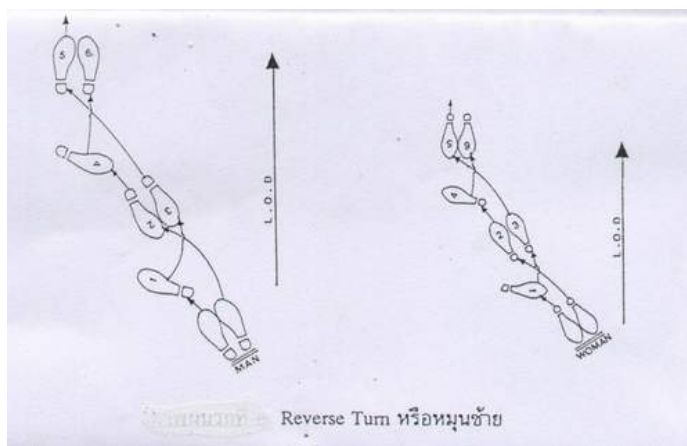
ท่าเตรียม ยืนหันหน้าย้อนแนวเส้นรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าขวาถอยหลัง
2. ลากเท้าซ้ายตามมาแล้วแยกไปทางซ้าย
3. ลากเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย

1. ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า
2. ลากเท้าขวามาแล้วแยกไปทางด้านขวา
3. ลากเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา

หมายเหตุ จังหวะแรกหรือเสียงหนักจะตกที่จังหวะที่ 1 ในการทำสแควร์ 1 ครั้ง จะต้องใช้ 2 ห้องเพลง และต้องทำวนตามเข็มนาฬิกา



Reverse Turn

ชาย

ทำเตรียม ยื่นหันหน้าเฉียงกลางฟลอร์ ตามแนวเดินร่า

จังหวะ

1. ก้าวเท้าซ้ายแบะปลายเท้าออกนอก
2. ก้าวเท้าขวาไปหน้าพร้อมกับบิดลำตัวและเท้าไปทางซ้าย
3. ลากเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา
4. ถอยเท้าขวามาชิดปลายเท้าเข้าหาเส้นเท้าซ้าย
5. ลากเท้าซ้ายผ่านหน้าเท้าขวา บิดปลายเท้าออกมากๆ
6. ลากเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย

หมายเหตุ หากต้องการหมุนซ้ายต่ออีกรอบ ให้เริ่มต้นจากจังหวะที่ 1 ใหม่ แต่ถ้าจะเปลี่ยนเป็นหมุนขวา ให้เดินวอลท์ซคัน 1 ครั้ง

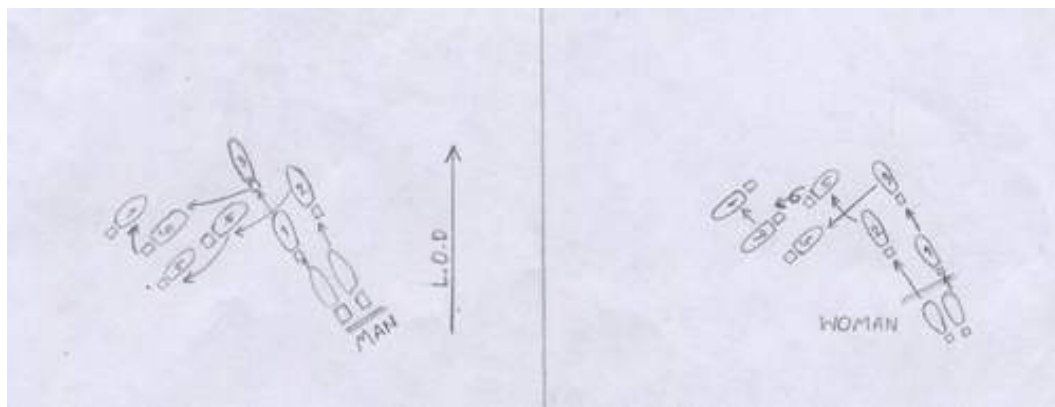
หญิง

ทำเตรียม ยื่นหันหน้าเฉียงฝ้าย้อนแนวเดินร่า

จังหวะ

1. ถอยเท้าขวา บิดปลายเท้าเข้าหาเส้นเท้าซ้าย
2. ลากเท้าซ้ายผ่านหน้าเท้าขวา บิดปลายเท้าออกมากๆ
3. ลากเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย
4. ก้าวเท้าซ้ายแบะปลายเท้าออกนอกมากๆ
5. ก้าวเท้าขวาไปหน้าพร้อมกับบิดตัวและเท้าทางซ้าย
6. ลากเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา

หมายเหตุ หากต้องการหมุนซ้ายต่ออีกรอบ ให้เริ่มต้นจากจังหวะที่ 1 ใหม่ แต่ถ้าจะเปลี่ยนเป็นหมุนขวา ให้เดินวอลท์ซคัน 1 ครั้ง



Natural Turn

ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเส้นรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าซ้ายแบะปลายเท้าออกนอก
2. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้าพร้อมกับบิดลำตัวและเท้าไปทางขวา
3. ลากเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา
4. ถอยเท้าซ้ายบิดปลายเท้าเข้าหาเส้นเท้าขวา
5. ลากเท้าขวาผ่านหน้าเท้าซ้าย บิดปลายเท้าออกมากๆ
6. ลากเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา

หมายเหตุ หากต้องการหมุนอีกรอบ ให้ทำตั้งแต่จังหวะที่ 1 ใหม่ แต่ถ้าต้องการจะเปลี่ยนเป็นหมุนซ้าย จะต้องเดินวอลท์ซัน 1 ครั้ง

หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าย้อนแนวเส้นรำ

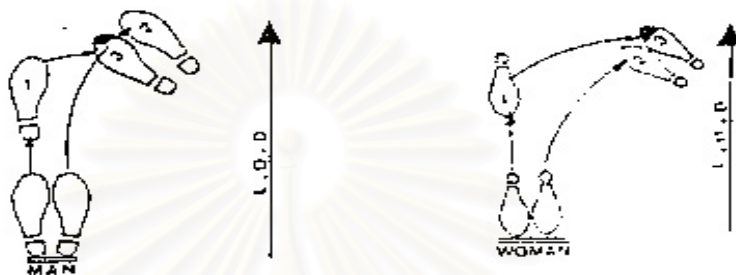
จังหวะ

1. ถอยเท้าซ้าย บิดปลายเท้าเข้าหาเส้นเท้าขวา
2. ลากเท้าขวาผ่านหน้าเท้าซ้าย บิดปลายเท้าออกมากๆ
3. ลากเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา
4. ก้าวเท้าขวาแบะปลายเท้าออกนอกมากๆ
5. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้าพร้อมกับบิดตัวและเท้าทางขวา
6. ลากเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย

หมายเหตุ หากต้องการหมุนอีกรอบ ให้ทำตั้งแต่จังหวะที่ 1 ใหม่ แต่ถ้าต้องการจะเปลี่ยนเป็นหมุนซ้าย จะต้องเดินวอลท์ซัน 1 ครั้ง

จังหวะแทงโก้

การเริ่มต้นลีลาศในจังหวะแทงโก้ นั้น ชายและหญิงจะจับคู่แบบบอลรูมปิด(Closed Ballroom) ก่อนชายจะก้าวเท้าซ้ายไปหน้า แล้วก้าวเท้าขวาไปหน้าเฉียงทางขวาเล็กน้อยพร้อมกับโยกตัวที่น้ำหนักตัวมาที่เท้าขวา ส่วนหญิงจะถอยเท้าขวา และถอยเท้าซ้ายไปหลังเฉียงทางซ้ายเล็กน้อย พร้อมกับโยกตัวที่น้ำหนักมาที่เท้าซ้าย (Progressive Link) ซึ่งทั้งคู่จะมาอยู่ในท่าบอลรูมเปิด(Open Ballroom)



การเริ่มต้นลีลาศในจังหวะแทงโก้

ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเส้นรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้าตรงๆ (ซ้ำ)
2. ก้าวเท้าขวาไปหน้าเฉียงมาทางขวาเล็กน้อย (ซ้ำ)
3. บิดตัวด้วยเท้าขวาพร้อมทั้งดึงเท้าซ้ายไปหาเท้าขวา น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวา เท้าซ้ายแตะพื้นด้วยปลายเท้า (เร็ว)

หมายเหตุ จังหวะเป็นแบบ ซ้ำ – ซ้ำ, เร็ว

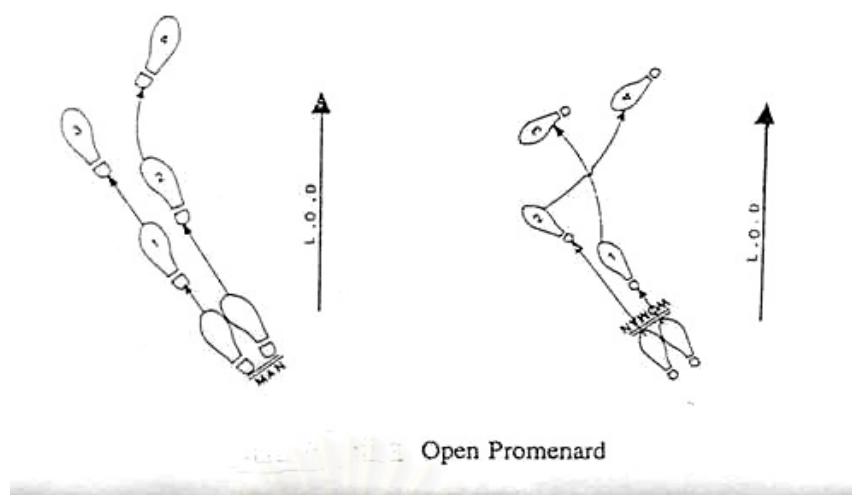
หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าย้อนแนวเส้นรำ

จังหวะ

1. ถอยเท้าขวาไปหลังตรงๆ (ซ้ำ)
2. ถอยเท้าซ้ายไปหลังเฉียงมาทางซ้ายเล็กน้อย (ซ้ำ)
3. บิดตัวด้วยเท้าซ้ายพร้อมทั้งดึงเท้าขวาไปหาเท้าซ้าย น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้ายเท้าขวาแตะพื้นด้วยปลายเท้า (เร็ว)

หมายเหตุ จังหวะเป็นแบบ ซ้ำ – ซ้ำ, เร็ว



ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงออกกลางฟลอร์ตามแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า (ช้า)
2. ก้าวเท้าขวาเลยผ่านเท้าซ้ายไปหน้า (เร็ว)
3. ก้าวเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวาไปหน้า บิดส้นเท้าออก หันหน้าเฉียงผาดตามแนวเดินรำ (เร็ว)
4. ก้าวเท้าขวาเฉียงไปทางขวา เท้าขวาอยู่นอกคู่ (ช้า)

หมายเหตุ แบบจังหวะเป็น ช้า - เร็ว , เร็ว - ช้า

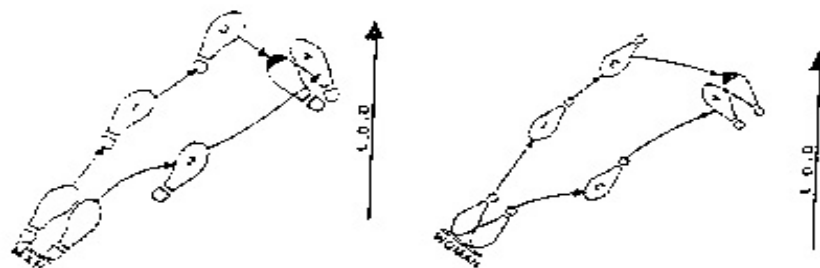
หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงเข้ากลางฟลอร์ตามแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าขวาไปหน้า (ช้า)
2. ก้าวเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวา (เร็ว)
3. ก้าวเท้าขวาพร้อมกับบิดส้นเท้าออกนอก (เร็ว) หน้าจะหันเฉียงกลางฟลอร์ย้อนแนวเดินรำ
4. ถอยเท้าซ้ายผ่านหลังเท้าขวา(ช้า) ใช้ปลายเท้าชี้เฉียงกลางฟลอร์ย้อนแนวเดินรำ

หมายเหตุ แบบจังหวะเป็น ช้า - เร็ว , เร็ว - ช้า



Progressive Side Step

ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงฝาดตามแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า (เร็ว)
2. ก้าวเท้าขวาไปทางข้างขวา (เร็ว)
3. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า (ช้า)

หมายเหตุ (Walk to Promenade อีก 1 ก้าวเป็นก้าวที่ 8) ก้าวเท้าขวาออกไปทางขวา บิดเท้าและลำตัวสู่ทิศเริ่มต้นใหม่พร้อมดึงเท้าซ้ายมาชิด

หญิง

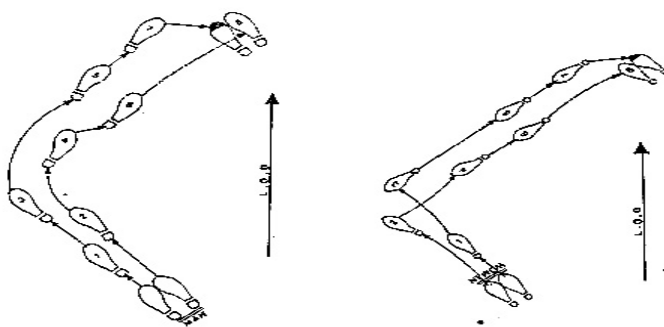
ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงฝาดตามแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ถอยเท้าขวาไปหลัง (ช้า)
2. ถอยเท้าซ้ายไปทางซ้าย (เร็ว)
3. ถอยเท้าขวาไปหลัง (ช้า)

หมายเหตุ ถอยเท้าซ้ายไปทางซ้าย บิดเท้าและลำตัวสู่ทิศเริ่มต้นพร้อมดึงเท้าขวามาชิด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Open Promenard and Progressive

ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงกลางฟลอร์ตาแนวเดินรำ

จังหวะ

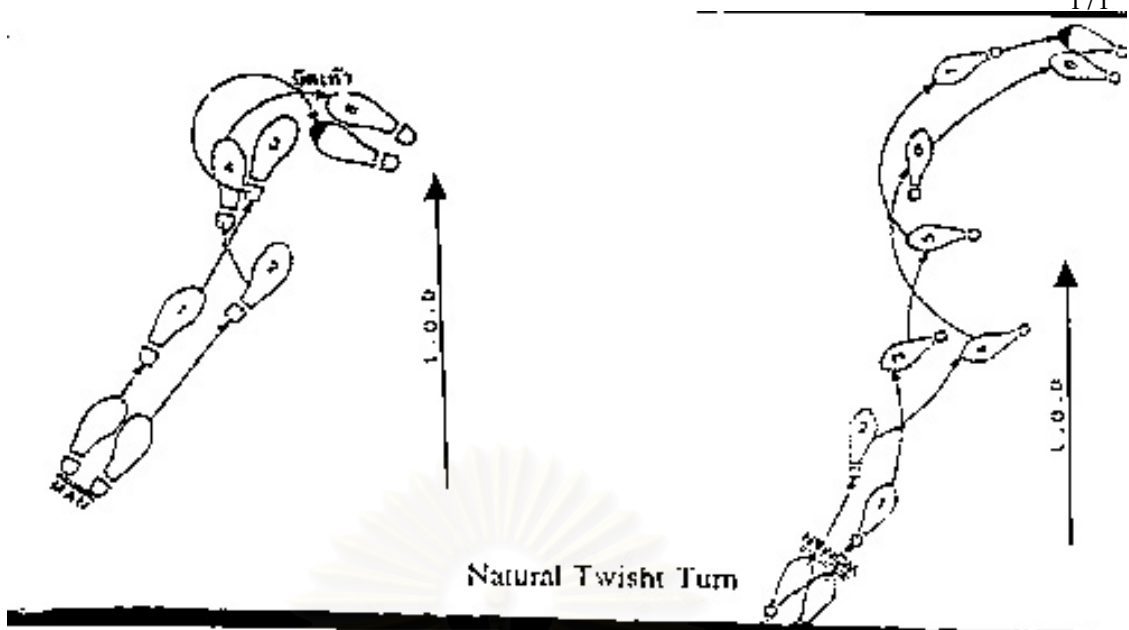
1. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า (ช้า)
2. ก้าวเท้าขวาเลยผ่านเท้าซ้าย (เร็ว)
3. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า (เร็ว)
4. ก้าวเท้าขวาเฉียงทางขวา (ช้า) เท้าขวาอยู่นอกคู่
5. ก้าวเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวา (เร็ว) ให้เท้าซ้ายตรงกับเท้าขวาหญิง
6. ก้าวเท้าขวาแยกไปทางขวา (เร็ว)
7. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า (ช้า)
8. ก้าวเท้าขวาเฉียงไปทางขวา บิดเท้าหันสู่ทิศเริ่มต้น พร้อมกับดึงเท้าซ้ายไปชิด โดยใช้ปลายเท้าแตะพื้น (ช้า) (Walk to Promenade)

หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงกลางฟลอร์ตาแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าขวาไปหน้า (ช้า)
2. ก้าวเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวา (เร็ว)
3. ก้าวเท้าขวาไปหน้าพร้อมกับบิดสันเท้าขวาออกนอก (เร็ว)
4. ถอยเท้าซ้ายไปหลัง (ช้า)
5. ถอยเท้าขวาไปหลัง (เร็ว) ให้เท้าขวาตรงกับเท้าซ้ายคู่
6. ถอยเท้าซ้ายเฉียงไปทางซ้าย (เร็ว)
7. ถอยเท้าขวาไปหลัง (ช้า)
8. ถอยเท้าซ้ายเฉียงไปทางซ้าย บิดเท้าหันสู่ทิศเริ่มต้น พร้อมกับดึงเท้าขวาไปชิดโดยใช้ปลายเท้าขวาแตะพื้น (ช้า) (Walk to Promenade)



ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงออกฝาตามแนวเดินรำ

จังหวะ

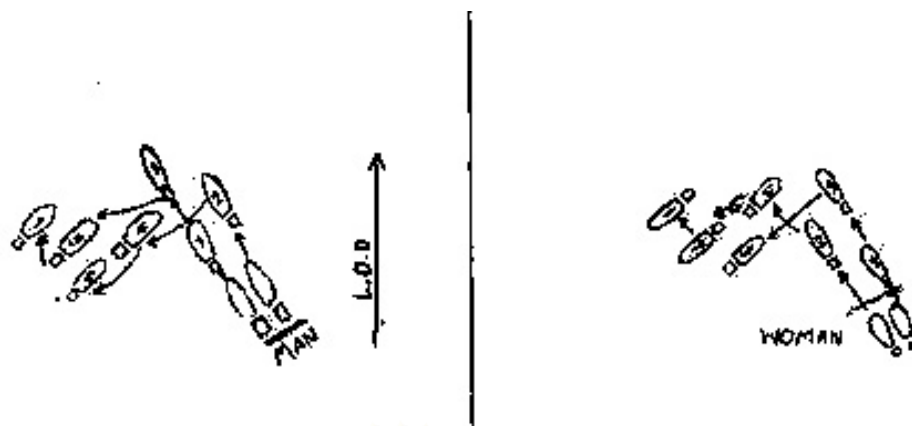
1. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า (ช้า)
2. ก้าวเท้าขวาไปหน้าให้เลยผ่านเท้าซ้าย (เร็ว)
3. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้าให้เลยผ่านเท้าขวา (เร็ว)
4. ก้าวเท้าขวาไขว้หลังเท้าซ้าย (ช้า)
5. บิดตัวด้วยปลายเท้าคู่ทางขวามือครึ่งรอบ (เร็ว,เร็ว) มาสู่ท่าเตรียมเพื่อเริ่มต้นใหม่

หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงเข้าฝาตามแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าขวาไปหน้า (ช้า)
2. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า (เร็ว)
3. ก้าวเท้าขวาผ่านเลยหน้าเท้าซ้าย พร้อมบิดลำตัวทางซ้าย (เร็ว)
4. ก้าวเท้าซ้ายไปซ้าย (ช้า)
5. ก้าวเท้าขวาผ่านเลยเท้าซ้าย (เร็ว)
6. ก้าวเท้าซ้ายผ่านหน้าเท้าขวา พร้อมบิดลำตัวทางขวา เตรียมสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ (เร็ว)



Fallaway Promenade

ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงออกกลางฟลอร์ตามแนวเต้นรำ

จังหวะ

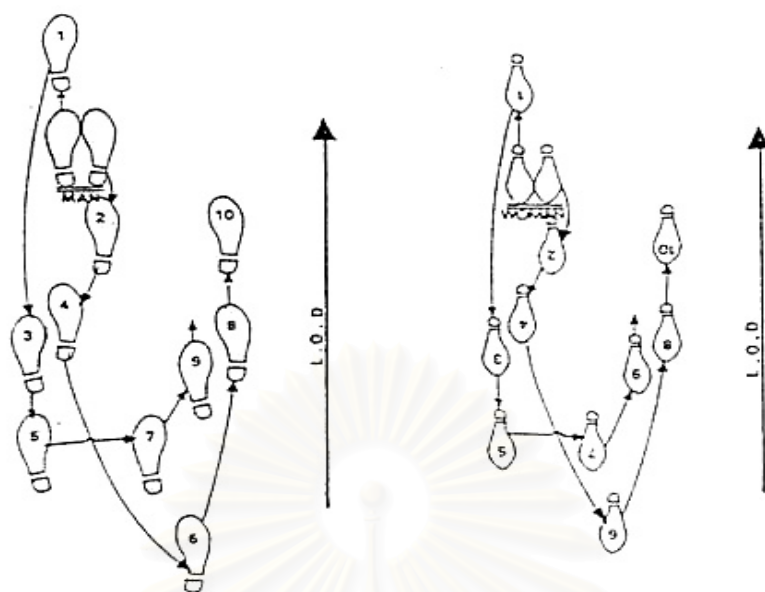
1. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า (ช้า)
2. ก้าวเท้าขวาเลยผ่านเท้าซ้ายไปหน้า (เร็ว)
3. ก้าวเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวาไปหน้า (เร็ว)
4. ถอยเท้าขวามาหลังเฉียงทางขวา (ช้า)
5. ถอยเท้าซ้าย และถอยเท้าขวามาวางข้างเท้าซ้าย(นับ 1 – 6)
6. เริ่มนับ 1 ใหม่

หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเฉียงเข้ากลางฟลอร์ตามแนวเต้นรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าขวาไปหน้า (ช้า)
2. ก้าวเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวาไปหน้า(เร็ว)
3. ก้าวเท้าขวาพร้อมกับพลิกตัวไปทางซ้าย (หันหน้าเข้าผนัง)
4. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า
5. ถอยเท้าขวาวางหลังเท้าซ้าย
6. ถอยเท้าซ้าย มาวางข้างเท้าขวา พลิกตัวกลับในทิศทางเดิม(นับ 1 – 6)
7. เริ่มนับ 1 ใหม่



Basic Movement (ชายและหญิง)

จังหวะ ซ่า ซ่า ซ่า

ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเส้นรำ

จังหวะ

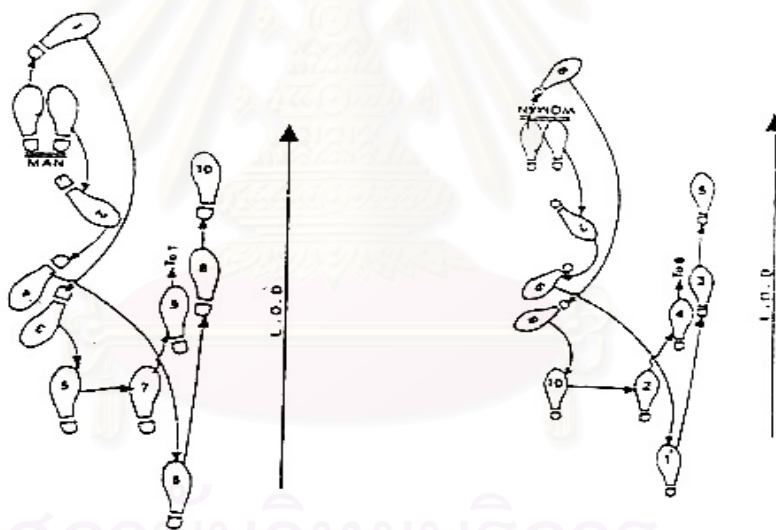
1. ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าลงเต็มเท้า
2. ถอยเท้าขวาไปหลังเล็กน้อย
3. ถอยเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวาไปหลัง
4. ถอยเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย
5. ถอยเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวาไปหลัง
6. ถอยเท้าขวาไปหลัง ลงเต็มเท้า
7. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้าเล็กน้อย
8. ก้าวเท้าขวาเลยผ่านเท้าซ้ายไปหน้า
9. ก้าวเท้าซ้ายไปชิดเท้าขวา
10. ก้าวเท้าขวาไปหน้า

หญิง

1. ถอยเท้าขวาไปหลัง ลงเต็มเท้า
2. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้าเล็กน้อย
3. ก้าวเท้าขวาเลยผ่านเท้าซ้ายไปหน้า
4. ก้าวเท้าซ้ายไปชิดเท้าขวา

5. ก้าวเท้าขวาไปหน้า
6. ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าลงเต็มเท้า
7. ถอยเท้าขวาไปหลังเล็กน้อย
8. ถอยเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวาไปหลัง
9. ถอยเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย
10. ถอยเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวาไปหลัง

หมายเหตุ Basic Figure นี้ ผู้ที่ฝึกจะต้องทำให้คล่องและลงจังหวะ เพราะจะเป็นพื้นฐานของท่าอื่นในจังหวะเดียวกันนี้



Under-Arm Turn to Right (ชายและหญิง)

ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า บิดปลายเท้าไปทางขวา
2. ถอยเท้าขวาออกทางขวา หันย้อนแนวเดินรำ
3. ก้าวเท้าซ้ายอ้อมผ่านเท้าขวา บิดเท้าหันตามแนวเดินรำ

4. ถอยเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย
5. ถอยเท้าซ้ายมาข้างหลัง
6. ถอยเท้าขวาเลยผ่านเท้าซ้ายมาข้างหลัง
7. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้าเล็กน้อย
8. ก้าวเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวาไปหน้า
9. ก้าวเท้าซ้ายไปชิดเท้าขวา
10. ก้าวเท้าขวาไปหน้าลงเต็มเท้า

หมายเหตุ จังหวะที่ 1 – 5 คือการหมุนขวา จังหวะที่ 6 – 10 เป็น Basic Figure

หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าเป็นแนวเดินรำ

จังหวะ

6. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า บิดปลายเท้าไปทางขวา
7. ถอยเท้าขวาออกทางขวา หันย้อนแนวเดินรำ
8. ก้าวเท้าซ้ายอ้อมผ่านเท้าขวา บิดปลายเท้าหันตามแนวเดินรำ
9. ถอยเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย
10. ถอยเท้าซ้ายมาข้างหลัง
1. ถอยเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวามาข้างหลัง
2. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้าเล็กน้อย
3. ก้าวเท้าซ้ายเลยผ่านเท้าขวาไปข้างหน้า
4. ก้าวเท้าซ้ายไปชิดเท้าขวา
5. ก้าวเท้าขวาไปหน้า ลงเต็มเท้า

หมายเหตุ ตั้งแต่จังหวะที่ 6 – 10 คือการหมุนขวา ส่วนจังหวะที่ 1 – 5 เป็น Basic Figure

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



New York (ชายและหญิง)

ชาย

ทำเตรียม ยื่นหันหน้าตามแนวเดินรำ

จังหวะ

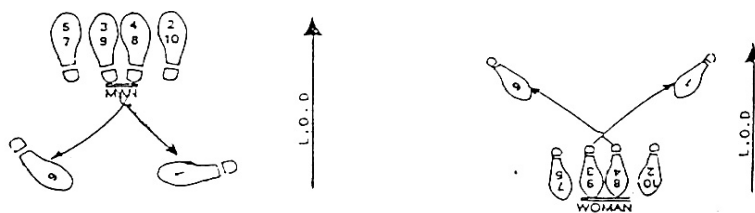
1. ก้าวเท้าซ้ายไขว้หน้าเท้าขวา
2. ย่ำเท้าขวาอยู่กับที่
3. ถอยเท้าซ้ายมาวางทางซ้าย ในระดับเดียวกับเท้าขวา
4. ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
5. ก้าวเท้าซ้ายมาทางซ้าย
6. ก้าวเท้าขวาไขว้หน้าเท้าซ้าย
7. ย่ำเท้าซ้ายอยู่กับที่
8. ถอยเท้าขวาไปวางทางขวา ในระดับเดียวกับเท้าซ้าย
9. ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
10. ก้าวเท้าขวาไปทางขวา

หญิง

ทำเตรียม ยื่นหันหน้าย้อนแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าขวาไขว้หน้าเท้าซ้าย
2. ย่ำเท้าซ้ายอยู่กับที่
3. ถอยเท้าขวาไปวางทางขวา ในระดับเดียวกับเท้าซ้าย
4. ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
5. ก้าวเท้าขวาไปทางขวา
6. ก้าวเท้าซ้ายไขว้หน้าเท้าขวา
7. ย่ำเท้าขวาอยู่กับที่
8. ถอยเท้าซ้ายมาวางทางซ้าย ในระดับเดียวกับเท้าขวา
9. ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
10. ก้าวเท้าซ้ายมาทางซ้าย



Hand to Hand (ชายและหญิง)

ชาย

ทำเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเดินรำ

จังหวะ

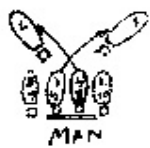
1. ก้าวเท้าซ้ายไขว้หลังเท้าขวา
2. ย่ำเท้าขวาอยู่กับที่
3. ถอยเท้าซ้ายมาวางทางซ้าย
4. ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
5. ก้าวเท้าซ้ายมาทางซ้าย
6. ก้าวเท้าขวาไขว้หลังเท้าซ้าย
7. ย่ำเท้าซ้ายอยู่กับที่
8. ถอยเท้าขวาไปวางทางขวาในระดับเดียวกับเท้าซ้าย
9. ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
10. ก้าวเท้าขวาไปทางขวา

หญิง

ทำเตรียม ยืนหันหน้าย้อนแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าขวาไขว้หลังเท้าซ้าย
2. ย่ำเท้าซ้ายอยู่กับที่
3. ถอยเท้าขวาไปวางทางขวาในระดับเดียวกับเท้าซ้าย
4. ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
5. ก้าวเท้าขวาไปทางขวา
6. ก้าวเท้าซ้ายไขว้หลังเท้าขวา
7. ย่ำเท้าขวาอยู่กับที่
8. ถอยเท้าซ้ายมาวางทางซ้าย
9. ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
10. ก้าวเท้าซ้ายมาทางซ้าย



โซลเดอร์ ทุ โซลเดอร์

ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเส้นรำ

จังหวะ

1. ก้าวเท้าซ้ายไขว้หน้าเท้าขวา ให้ไหล่ซ้ายตรงกับไหล่ซ้ายของผู้หญิง
2. ย่ำเท้าขวาอยู่กับที่
3. ถอยเท้าซ้ายมาวางทางซ้าย ในระดับเดียวกับเท้าขวา
4. ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
5. ก้าวเท้าซ้ายมาทางซ้าย
6. ก้าวเท้าขวาไขว้หน้าเท้าซ้าย
7. ย่ำเท้าซ้ายอยู่กับที่
8. ถอยเท้าขวาไปวางทางขวาในระดับเดียวกับเท้าซ้าย
9. ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
10. ก้าวเท้าขวาไปทางขวา

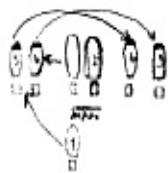
หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าย้อนแนวเส้นรำ

จังหวะ

1. ถอยเท้าขวาไขว้หลังเท้าซ้าย
2. ย่ำเท้าซ้ายอยู่กับที่
3. ก้าวเท้าขวาไปหน้า
4. ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
5. ก้าวเท้าขวาไปทางขวา
6. ถอยเท้าซ้ายไขว้หลังเท้าขวา
7. ย่ำเท้าขวาอยู่กับที่
8. ก้าวเท้าซ้ายไปหน้า วางเสมอเท้าขวา
9. ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
10. ก้าวเท้าซ้ายไปทางซ้าย

จังหวะโจ้วฟ



เบสิคโจ้วฟ

ชาย

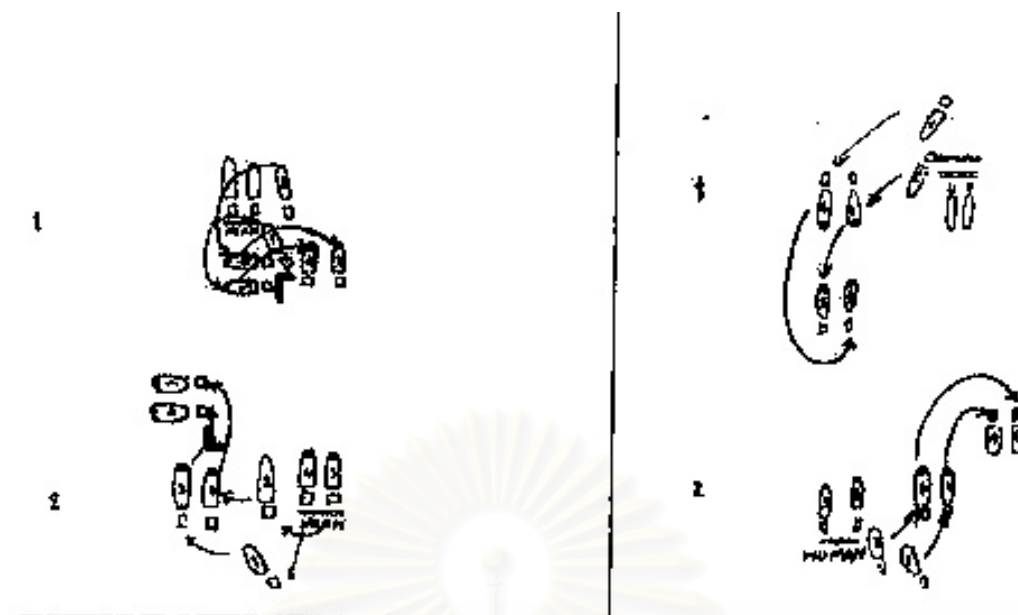
ท่าเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเดินรำ
จังหวะ

1. ถอยเท้าซ้ายไปข้างหลังลงเต็มเท้า
2. ย่ำเท้าขวามาข้างหน้า
3. ก้าวเท้าซ้ายไปทางซ้ายของลำตัว
4. ตามด้วยเท้าขวา ผ่อนเท้าซ้ายตาม
5. ก้าวเท้าขวาไปทางขวาของลำตัว
6. ตามด้วยเท้าซ้าย ผ่อนเท้าขวาตาม

หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าย้อนแนวเดินรำ
จังหวะ

1. ถอยเท้าขวาไปข้างหลัง ลงเต็มเท้า
2. ย่ำเท้าซ้ายมาข้างหน้า
3. ก้าวเท้าขวา ไปทางขวาของลำตัว
4. ตามด้วยเท้าซ้าย ผ่อนเท้าขวาตาม
5. ก้าวเท้าซ้าย ไปทางซ้ายของลำตัว
6. ตามด้วยเท้าขวา ผ่อนเท้าซ้ายตาม



Change of Place

ชาย

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าตามแนวเส้นรำ

จังหวะ

1. ถอยเท้าซ้ายไปข้างหลัง เหยียดไปด้านขวาเปิดลำตัว
2. ย่ำเท้าขวาไปข้างหน้า
3. ก้าวเท้าซ้ายไปทางซ้ายของลำตัว และหันลำตัวไปด้วย
4. ตามด้วยเท้าขวา ผ่อนเท้าซ้ายตาม
5. ก้าวเท้าขวาไปข้างขวาของลำตัว หันลำตัวไปด้วย
6. ตามด้วยเท้าซ้าย

หญิง

ท่าเตรียม ยืนหันหน้าย้อนแนวเส้นรำ

จังหวะ

1. ถอยเท้าขวาไปข้างหลัง ลงเต็มเท้า
2. ย่ำเท้าซ้ายไปข้างหน้า
3. ก้าวเท้าขวาไปทางขวา เอียงไปข้างหน้า
4. ตามด้วยเท้าซ้าย ผ่อนเท้าขวาตาม พลิกตัวไปทางซ้าย หันหลังให้ผู้ชาย
5. จบหันหน้าตรงกับผู้ชาย



ชาย

ท่าเตรียม ต่อจาก Basic Movement หรือ Change of Place

จังหวะ

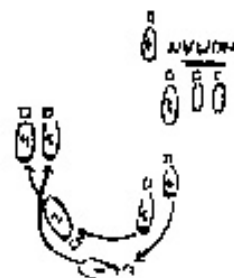
1. ถอยเท้าซ้ายไปข้างหลัง
2. ย่ำเท้าขวามาข้างหน้า
3. จับมือผู้หญิงด้วยมือขวา และส่งผ่านมาค้นด้านหลัง(พลิกลำตัวตามด้วย)ของผู้ชายรับด้วยมือซ้าย
4. หมุนกลับหนึ่งรอบ มือจับกับผู้หญิง ข้างเดียว เตรียมเข้า Whip

หญิง

ท่าเตรียม ต่อจาก Basic Movement หรือ Change of Place

จังหวะ

1. ถอยเท้าขวาไปข้างหลัง
2. ก้าวเท้าขวามาข้างหน้า
3. ย่ำเท้าซ้ายผ่อนตามมา
5. เดินเป็นวงกลมวนทางขวามือ หมุนกลับหนึ่งรอบเตรียมเข้า Whip



Whip

ชาย

ท่าเตรียม ต่อจาก Hand Behind Back

จังหวะ

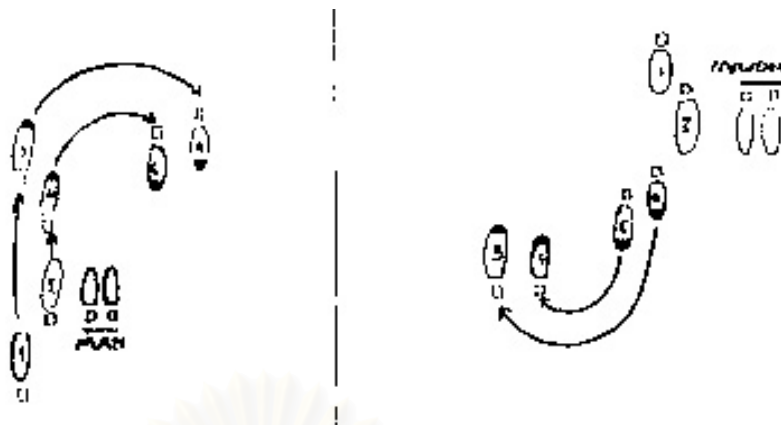
1. มือซ้ายจับมือผู้หญิงไว้หนึ่งข้าง ถอยเท้าซ้ายไปข้างหลัง
2. ย่ำเท้าขวามาข้างหน้า
3. ก้าวเท้าซ้ายมาข้างหน้าตามด้วยเท้าขวา ยกเท้าซ้ายเดินย่ำให้เท้าขวาเป็นจุดหมุน
4. ก้าวเท้าขวาตามด้วยเท้าซ้าย ผ่อนเท้าขวาตาม
5. หันหน้าตรงกับผู้หญิง ในทิศทางเดิม เริ่มBasic Movement

หญิง

ท่าเตรียม ต่อจาก Hand Behind Back

จังหวะ

1. มือขวาจับกับมือซ้ายผู้ชาย ถอยเท้าขวา ย่ำเท้าซ้ายไปข้างหน้า
2. ก้าวเท้าขวามาข้างหน้า
3. ตามด้วยเท้าซ้าย ผ่อนเท้าขวาตาม มือซ้ายยกขึ้นมาจับแบบปิดที่ไหล่ผู้ชาย
4. เดินหมุนเป็นวงกลม (นับ 1, 2, 3, a4) ตามด้วยเท้าซ้าย – ขวา
5. ก้าวเท้าซ้าย ตามด้วยเท้าขวา ผ่อนเท้าซ้ายตาม หันหน้าตรงกับผู้ชาย ในทิศทางเดิม



Wind Mill

ชาย

ทำเตรียม ยื่นหันหน้าตามแนวเดินรำ

จังหวะ

1. ถอยเท้าซ้าย ย่ำเท้าขวาไปข้างหน้า (พลิกตัวนับ 3,a4 , 3,a4)
2. ก้าวเท้าขวาวางข้างลำตัวด้านขวา พลิกตัวตามด้วยเท้าซ้าย ผ่อนเท้าขวาตาม (หมุนตัวเป็นรูป กังหันลมกับคู่)
3. ก้าวเท้าซ้ายไปข้างลำตัวด้านซ้ายพลิกตัวตามด้วยเท้าขวาผ่อนเท้าซ้ายตาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

1. ความตึงของสายพานที่ตั้งกิโลปอนด์
2. ชีพจรในขณะที่ถีบจักรยาน
นาฬิกาที่ 1 ครั้ง
นาฬิกาที่ 2..... ครั้ง
นาฬิกาที่ 3..... ครั้ง
นาฬิกาที่ 4..... ครั้ง
นาฬิกาที่ 5..... ครั้ง
นาฬิกาที่ 6..... ครั้ง
ชีพจรในสภาวะอยู่ตัว..... ครั้ง
3. ค่าการจับออกซิเจนสูงสุดลิตร/นาที
4. ค่าการจับออกซิเจนสูงสุดหลังจากปรับเข้ากับอายุของผู้ทดสอบ
.....L / min XFactor.....
.....ลิตร/นาที
5. ค่าการเปลี่ยนค่าการจับออกซิเจนสูงสุดมาเป็นมิลลิลิตร/กิโลกรัม×นาที
ค่าจากข้อ 4 x 1000/น้ำหนักตัวของผู้ทดสอบ (กิโลกรัม)มล./กก.×นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ค่าการจับออกซิเจนสูงสุดของผู้ชาย(ลิตร / นาที)

Max VO ₂ (L / min)												
Heart Rate	300 kpm	600 kpm	900 kpm	1200 kpm	1500 kpm		Heart Rate	300 kpm	600 kpm	900 kpm	1200 kpm	1500 kpm
120	2.2	3.5	4.8				146		2.4	3.3	4.4	5.6
121	2.2	3.4	4.7				147		2.4	3.3	4.4	5.5
122	2.2	3.4	4.6				148		2.4	3.2	4.3	5.4
123	2.1	3.4	4.6				149		2.3	3.2	4.3	5.4
124	2.1	3.3	4.5	6.0			150		2.3	3.2	4.2	5.3
125	2.0	3.2	4.4	5.9			151		2.3	3.1	4.2	5.2
126	2.0	3.2	4.4	5.8			152		2.3	3.1	4.1	5.2
127	2.0	3.1	4.3	5.7			153		2.2	3.0	4.1	5.1
128	2.0	3.1	4.2	5.6			154		2.2	3.0	4.0	5.1
129	1.9	3.0	4.2	5.6			155		2.2	3.0	4.0	5.0
130	1.9	3.0	4.1	5.5			156		2.2	2.9	4.0	5.0
131	1.9	2.9	4.0	5.4			157		2.1	2.9	3.9	4.9
132	1.8	2.9	4.0	5.3			158		2.1	2.9	3.9	4.9
133	1.8	2.8	3.9	5.3			159		2.1	2.8	3.8	4.8
134	1.8	2.8	3.9	5.2			160		2.1	2.8	3.8	4.8
135	1.7	2.8	3.8	5.1			161		2.0	2.8	3.7	4.7
136	1.7	2.7	3.8	5.0			162		2.0	2.8	3.7	4.6
137	1.7	2.7	3.7	5.0			163		2.0	2.8	3.7	4.6
138	1.6	2.7	3.7	4.9			164		2.0	2.7	3.6	4.5
139	1.6	2.6	3.6	4.8			165		2.0	2.7	3.6	4.5
140	1.6	2.6	3.6	4.8	6.0		166		1.9	2.7	3.6	4.5
141		2.6	3.5	4.7	5.9		167		1.9	2.6	3.5	4.4
142		2.5	3.5	4.6	5.8		168		1.9	2.6	3.5	4.4
143		2.5	3.4	4.6	5.7		169		1.9	2.6	3.5	4.3
144		2.5	3.4	4.5	5.7		170		1.8	2.6	3.4	4.3
145		2.4	3.4	4.5	5.6							

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ค่าการจับออกซิเจนสูงสุดของเพศหญิง(ลิตร/นาที)

Heart rate	300 kpm	450 kpm	600 kpm	750 kpm	900 kpm		Heart rate	300 kpm	450 kpm	600 kpm	750 kpm	900 kpm
120	2.6	3.4	4.1	4.8			146	1.6	2.2	2.6	3.2	3.7
121	2.5	3.3	4.0	4.8			147	1.6	2.1	2.6	3.1	3.6
122	2.5	3.2	3.9	4.7			148	1.6	2.1	2.6	3.1	3.6
123	2.4	3.1	3.9	4.6			149		2.1	2.6	3.0	3.5
124	2.4	3.1	3.8	4.5			150		2.0	2.5	3.0	3.5
125	2.3	3.0	3.7	4.4			151		2.0	2.5	3.0	3.4
126	2.3	3.0	3.6	4.3			152		2.0	2.5	2.9	3.4
127	2.2	2.9	3.5	4.2			153		2.0	2.4	2.9	3.3
128	2.2	2.8	3.5	4.2	4.8		154		2.0	2.4	2.8	3.3
129	2.2	2.8	3.4	4.1	4.8		155		1.9	2.4	2.8	3.2
130	2.1	2.7	3.4	4.0	4.7		156		1.9	2.3	2.8	3.2
131	2.1	2.7	3.4	4.0	4.6		157		1.9	2.3	2.7	3.2
132	2.0	2.7	3.3	3.9	4.5		158		1.8	2.3	2.7	3.1
133	2.0	2.6	3.2	3.8	4.4		159		1.8	2.2	2.7	3.1
134	2.0	2.6	3.2	3.8	4.4		160		1.8	2.2	2.6	3.0
135	2.0	2.6	3.1	3.7	4.3		161		1.8	2.2	2.6	3.0
136	1.9	2.5	3.1	3.6	4.2		162		1.8	2.2	2.6	3.0
137	1.9	2.5	3.0	3.6	4.2		163		1.7	2.2	2.6	2.9
138	1.8	2.4	3.0	3.5	4.1		164		1.7	2.1	2.5	2.9
139	1.8	2.4	2.9	3.5	4.0		165		1.7	2.1	2.5	2.9
140	1.8	2.4	2.8	3.4	4.0		166		1.7	2.1	2.5	2.8
141	1.8	2.3	2.8	3.4	3.9		167		1.6	2.1	2.4	2.8
142	1.7	2.3	2.8	3.3	3.9		168		1.6	2.0	2.4	2.8
143	1.7	2.2	2.7	3.3	3.8		169		1.6	2.0	2.4	2.8
144	1.7	2.2	2.7	3.2	3.8		170		1.6	2.0	2.4	2.7
145	1.6	2.2	2.7	3.2	3.7							

แหล่งที่มา : Astrand, 1985.

การปรับค่าอายุของผู้ทดสอบ

อายุ(ปี)	Factor	อายุ(ปี)	Factor	อายุ(ปี)	Factor
10	1.12	31	0.918	51	0.742
11	1.116	32	0.906	52	0.734
12	1.112	33	0.894	53	0.726
13	1.108	34	0.882	54	0.718
14	1.104	35	0.87	55	0.71
15	1.10	36	0.862	56	0.704
16	1.08	37	0.854	57	0.698
17	1.06	38	0.846	58	0.692
18	1.04	39	0.838	59	0.686
19	1.02	40	0.83	60	0.68
20	1.00	41	0.82	61	0.674
21	1.00	42	0.81	62	0.668
22	1.00	43	0.80	63	0.662
23	1.00	44	0.79	64	0.656
24	1.00	45	0.78	65	0.65
25	1.00	46	0.774	66	0.648
26	0.986	47	0.768	67	0.646
27	0.972	48	0.762	68	0.644
28	0.958	49	0.756	69	0.642
29	0.944	50	0.75	70	0.64
30	0.93				

แหล่งที่มา : Astrand, 1985.

การคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย(Percent body fat)คำนวณได้จากความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 4 ตำแหน่ง แล้วนำมาคำนวณหาจากสูตรของเดอร์นินและโวมเมอร์สเลย์ (Dernin JVGA and Womersley J , 1974) ดังนี้

สมการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

$$\text{เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย} = [\frac{4.95 - 4.50}{\text{Body density}}] \times 100$$

Body density


โดยค่าความหนาแน่นของร่างกาย(Body density) = $C - [M \times \log (\text{Sum of 4 skinfolds})]$

สำหรับค่าของความหนาของไขมันใต้ผิวหนังจะมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ซึ่งค่า C และ M จะเป็นค่าคงที่ ดังนี้

อายุเป็นปี					
เพศชาย	17 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 +
	C 1.1620	C 1.1631	C 1.1422	C 1.1620	C 1.1715
	M 0.0630	M 0.0632	M 0.0544	M 0.1700	M 0.0779
เพศหญิง	C 1.1549	C 1.1599	C 1.1423	C 1.1333	C 1.1339
	M 0.0678	M 0.0717	M 0.0632	M 0.0612	M 0.0645

หรือสามารถทราบค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย จากค่าความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ทั้งสี่ตำแหน่ง (sum of 4 skinfolds : m.m.) ตามตาราง โดยแยก เพศชาย และเพศหญิง ตามช่วงอายุ ดังตาราง ต่อไปนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



MALES
 (age in years)

ANTHROPOMETRIC MEASURES - BODY FAT CONTENT

sum of 4 skinfolds (mm)	17 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50+
15	5.0	4.6			
16	5.7	5.4			
17	6.5	6.1			
18	7.1	6.7			
19	7.7	7.3			
20	8.3	8.0	12.0	12.2	12.6
21	8.9	8.5	12.5	12.9	13.3
22	9.4	9.1	13.0	13.5	13.9
23	10.0	9.6	13.4	14.1	14.6
24	10.5	10.1	13.9	14.6	15.3
25	10.9	10.6	14.3	15.2	15.8
26	11.4	11.0	14.7	15.7	16.4
27	11.8	11.5	15.1	16.2	17.0
28	12.3	11.9	15.5	16.7	17.5
29	12.7	12.3	15.8	17.1	18.0
30	13.1	12.7	16.2	17.6	18.6
31	13.5	13.1	16.5	18.0	19.0
32	13.8	13.5	16.8	18.5	19.5
33	14.2	13.8	17.1	18.9	20.0
34	14.6	14.2	17.5	19.3	20.4
35	14.9	14.6	17.8	19.7	20.9
36	15.2	14.9	18.1	20.0	21.3
37	15.6	15.2	18.4	20.4	21.7
38	15.9	15.5	18.6	20.8	22.1
39	16.2	15.9	18.9	21.1	22.5
40	16.5	16.2	19.2	21.5	22.9
41	16.8	16.4	19.4	21.8	23.3

แหล่งที่มา : คู่มือการใช้เครื่องวัดความหนาของผิวหนังของ "Lange Skinfold Caliper Operator' Manual, 1985." (กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2539)

MALES

(age in years)

ANTHROPOMETRIC MEASURES - BODY FAT CONTENT

sum of 4 skinfolds (mm)	17 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50+
42	17.1	16.7	19.7	22.2	23.7
43	17.4	17.0	19.9	22.5	24.0
44	17.6	17.3	20.2	22.8	24.4
45	17.9	17.6	20.4	23.1	24.7
46	18.2	17.8	20.6	23.4	25.0
47	18.5	18.1	20.9	23.7	25.4
48	18.7	18.4	21.1	24.0	25.7
49	19.0	18.6	21.3	24.3	26.1
50	19.2	18.8	21.5	24.5	26.3
51	19.4	19.1	21.7	24.8	26.6
52	19.7	19.4	21.9	25.1	27.0
53	19.9	19.6	22.1	25.4	27.2
54	20.1	19.8	22.3	25.6	27.5
55	20.4	20.0	22.5	25.9	27.8
56	20.6	20.3	22.7	26.1	28.1
57	20.8	20.5	22.9	26.4	28.4
58	21.0	20.7	23.1	26.6	28.6
59	21.2	20.9	23.3	26.8	28.9
60	21.4	21.1	23.5	27.1	29.2
61	21.6	21.3	23.6	27.3	29.4
62	21.8	21.5	23.8	27.5	29.7
63	22.0	21.7	24.0	27.8	29.9
64	22.2	21.9	24.2	28.0	30.2
65	22.4	22.1	24.3	28.2	30.4
66	22.6	22.3	24.5	28.4	30.7
67	22.8	22.5	24.7	28.6	30.9
68	23.0	22.6	24.8	28.8	31.1

**MALES**

(age in years)

ANTHROPOMETRIC MEASURES - BODY FAT CONTENT

sum of 4 skinfolds (mm)	17 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50+
69	23.1	22.8	25.0	29.0	31.4
70	23.3	23.0	25.1	29.3	31.6
71	23.5	23.2	25.3	29.5	31.8
72	23.7	23.4	25.4	29.6	32.1
73	23.9	23.5	25.6	29.8	32.3
74	24.0	23.7	25.7	30.0	32.5
75	24.2	23.9	25.9	30.2	32.7
76	24.3	24.0	26.0	30.4	32.9
77	24.5	24.2	26.1	30.6	33.1
78	24.7	24.4	26.3	30.8	33.3
79	24.8	24.5	26.4	31.0	33.5
80	25.0	24.7	26.6	31.1	33.7
81	25.1	24.8	26.7	31.3	33.9
82	25.3	25.0	26.8	31.5	34.1
83	25.5	25.1	27.0	31.7	34.3
84	25.6	25.3	27.1	31.8	34.5
85	25.7	25.4	27.2	32.0	34.7
86	25.9	25.6	27.3	32.3	34.9
87	26.0	25.7	27.5	32.3	35.1
88	26.2	25.9	27.6	32.5	35.3
89	26.3	26.0	27.7	32.7	35.4
90	26.5	26.1	27.8	32.8	35.6
91	26.6	26.3	28.0	33.0	35.8
92	26.7	26.4	28.1	33.1	36.0
93	26.9	26.5	28.2	33.3	36.2
94	27.0	26.7	28.3	33.5	36.3
95	27.1	26.8	28.4	33.6	36.5

แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ชื่อ – สกุล (นาย,นางสาว).....วันเดือนปีเกิด.....

ชั้น...../.....แผนการเรียน.....

รายการทดสอบ

1. ส่วนสูง.....เซนติเมตร
2. น้ำหนัก.....กิโลกรัม
3. ชีพจรขณะพัก.....ครั้งต่อนาที
4. ความดันโลหิต.....มิลลิเมตรปรอท
5. แรงบีบมือ.....กิโลกรัม(ทำ 2 ครั้งเอาครั้งที่ดีที่สุด)
6. แรงเหยียดหลัง.....กิโลกรัม(ทำ 2 ครั้งเอาครั้งที่ดีที่สุด)
7. แรงเหยียดขา.....กิโลกรัม(ทำ 2 ครั้งเอาครั้งที่ดีที่สุด)
8. ความอ่อนตัว.....เซนติเมตร(ทำ 2 ครั้งเอาครั้งที่ดีที่สุด)
9. ความจุปอด.....ลูกบาศก์เซนติเมตร(ทำ 2 ครั้งเอาครั้งที่ดีที่สุด)
10. ความสามารถในการทรงตัว.....วินาที
ครั้งที่1.....ครั้งที่2.....ครั้งที่3.....ครั้งที่4.....ครั้งที่5.....ครั้งที่6.....ครั้งที่7.....
11. ปฏิกริยาตอบสนองต่อเสียง.....วินาที(ทำ 2 ครั้งเอาครั้งที่ดีที่สุด)
12. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย.....เปอร์เซ็นต์

ต้นแขนด้านหน้า (BICEP)	ต้นแขนด้านหลัง (TRICEP)	ใต้สะบัก (SUB SCAPULA)	เหนือเชิงกราน (SUPRA ILIAC)
ช.ม.	ช.ม.	ช.ม.	ช.ม.

13. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย.....ml_o2/Kg

ชีพจรนาทีที่1	ชีพจรนาทีที่2	ชีพจรนาทีที่3	ชีพจรนาทีที่4	ชีพจรนาทีที่5	ชีพจรนาทีที่6
ครั้ง	ครั้ง	ครั้ง	ครั้ง	ครั้ง	ครั้ง

ความตึงสายพาน.....กิโลปอนด์

ชีพจรในสภาวะคงที่(STEADY STATE).....ครั้ง

ภาคผนวก ค



ที่ ทม. 0302(2770.0603)687

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ประธานคณะกรรมการฝ่ายพัฒนาหลักสูตร สมาคมกีฬาลีลาศแห่งประเทศไทย

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวจิตรา หมั่นแสง นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลของการฝึกเต้นรำแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 218-2682



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 2182682

ที่ ทม.0302(2770.0603)683

วันที่ พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

ด้วย นางสาวจิตรา หมั่นแสง นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินรำแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 2182682

ที่ ทม.0302(2770.0603)684

วันที่ พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิต หนึ่งสุขเกษม

ด้วย นางสาวจิตรา หมั่นแสง นิสิตชั้นปริญญาโท ภาควิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินรำแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 2182682

ที่ ทม.0302(2770.0603)685

วันที่ พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์อุไรวรรณ ขมวัฒนา

ด้วย นางสาวจิตรา หมั่นเฮง นิสิตชั้นปริญญาโท ภาควิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินรำแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 2182682

ที่ ทม.0302(2770.0603)686

วันที่ พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ครุณวรรณ จักรพันธ์

ด้วย นางสาวจิตรา หมั่นแสง นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินรำแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรารักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุตักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์



ที่ ทม. 0302(2770.0603)682

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่

ด้วย นางสาวจิตรา หมั่นเสง นิสิตชั้นปริญญาโท สาขาวิชา
พลศึกษา อยู่ในระหว่างการศึกษาวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินรำ
แบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกลิม ชัยวัชรภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้อง
เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนที่เรียนวิชากิจกรรมเข้าจังหวะทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานใน
รายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ นางสาวจิตรา หมั่นเสง ได้ทำ
การ เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 218-2682



ที่ ทม. 0302(2770.0603)689

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ยืมอุปกรณ์

เรียน ประธานคณะกรรมการบริหารมารathon (ประเทศไทย)


ด้วย นางสาวจิตรา หมั่นเฮง นิสิตชั้นปริญญาโท ภาควิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินร่าแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรารักษ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพื่อประกอบในการเก็บข้อมูลได้แก่

- | | |
|---|------------|
| 1. จักรยานวัดงาน | 2 เครื่อง |
| 2. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ(Heart rate monitor ; POLAR) | 20 เครื่อง |

จึงเรียนมาเพื่อขอกความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ นางสาวจิตรา หมั่นเฮง ยืมอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 218-2682



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 2182682

ที่ ทม.0302(2770.0603)688

วันที่ พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ขี้อุปกรณ์

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ด้วย นางสาวจิตรา หมั่นเฮง นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา อยู่ในระหว่างการศึกษาวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินร่าแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพื่อประกอบในการเก็บข้อมูล ได้แก่

1. เครื่องวัดความดันโลหิต	2	เครื่อง
2. เครื่องวัดแรงบีบมือ	1	เครื่อง
3. เครื่องวัดพลังกล้ามเนื้อขา – หลัง	1	เครื่อง
4. เครื่องวัดความอ่อนตัว	1	เครื่อง
5. เครื่องวัดความจุปอด	2	เครื่อง
6. เครื่องวัดความสามารถในการทรงตัว	1	เครื่อง
7. เครื่องวัดปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง	1	เครื่อง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ใบสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย เรื่อง
“การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินรำแบบบอลรูม
กับแบบละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา”

ชื่อ – ชื่อสกุล.....ชื่อเล่น.....อายุ.....ปี ชั้น...../.....
 แผนการเรียน..... น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก

บ้านเลขที่.....หมู่.....ซอย.....ถนน.....
 ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....
 จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....

วันเวลาที่ใช้ในการวิจัย

วันจันทร์	เวลา	15.30 น. ถึง 16.30 น.
วันพุธ	เวลา	15.30 น. ถึง 16.30 น.
วันศุกร์	เวลา	15.30 น. ถึง 16.30 น.

ลงชื่อ.....
 (.....)
/...../.....

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถาม

เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ในโครงการวิจัยเรื่อง
“การเปรียบเทียบผลของการฝึกเดินรำแบบบอลรูมกับแบบละตินอเมริกัน
ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา”

วิชา.....

ชื่อ - สกุล.....

ชั้น...../.....แผนการเรียน.....

การติดต่อที่สะดวกที่สุด.....

โทรศัพท์.....

1. เหตุจูงใจในการเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้

.....
.....

2. ความรู้ความสามารถในการเดินลีลาขณะนี้

.....

3. ความคาดหวังจากการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

.....
.....

4. สถานที่ต้องการให้มีการจัดงานเดินรำ

.....

5. จะนำความรู้และความสามารถที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปทำอะไรในอนาคต

.....
.....
.....
.....
.....



ที่ ศธ 0832.29/พิเศษ

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่

89 หมู่ 10 ตำบลบางกร่าง

อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรื่อง ขออนุญาตให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม

เรียน ผู้ปกครองนักเรียน

ด้วยโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่ได้จัดกิจกรรมนำนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมฝึกซ้อมลีลาศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่องานวิจัยของนางสาวจิตรา หมั่นเสง นิสิตชั้นปริญญาโท ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวในวันที่ 4 มิถุนายน 2544 ถึง 24 สิงหาคม พ.ศ. 2544 ใน วันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 15.30 – 16.30 น. ณ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี ในการนี้โรงเรียนมีความประสงค์ ขอให้นักเรียนในปกครองของท่านเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบและหวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่าน

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมพงษ์ พลสูงเนิน)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่

.....
หนังสือตอบรับของผู้ปกครอง

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่

ข้าพเจ้า.....ผู้ปกครองของ(ค.ญ. ,ค.ช., นาย,

น.ส).....

ชั้น.....ได้รับทราบข้อชี้แจงเกี่ยวกับกิจกรรมโรงเรียนแจ้งให้ทราบแล้วทุกประการ

1. อนุญาต 2. ไม่อนุญาต

(ลงชื่อ)ผู้ปกครอง

...../...../.....



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 2182682

ที่ ทม.0302(2770.0603)1568

วันที่ พฤษภาคม 2544

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ตามที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการวิจัยกับ นางสาวจิตรา หมั่นแสง นิสิตชั้นปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา แล้วนั้น ความร่วมมือจากท่านครั้งนี้ทำให้นิสิต
สามารถดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ขอขอบคุณและหวังว่าจะได้รับความร่วมมือด้วยดีในโอกาสต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ทม. 0302(2770.0603)1569

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

21 สิงหาคม 2544

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน ประธานคณะกรรมการ บริษัท มารารอน (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย วิทยานิพนธ์จำนวน 1 เล่ม

ตามที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการวิจัยกับ นางสาวจิตรา หมั่นเฮง นิสิตชั้นปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา แล้วนั้น ความร่วมมือจากท่านครั้งนี้ทำให้นิสิต
สามารถดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ขอขอบคุณและหวังว่าจะได้รับความร่วมมือด้วยดีในโอกาสต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุถักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 218-2682



ที่ ทม. 0302(2770.0603)1570

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

21 สิงหาคม 2544

เรื่อง ขอบขอบคุณ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่

สิ่งที่ส่งมาด้วย วิทยานิพนธ์จำนวน 1 เล่ม

ตามที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการวิจัยกับ นางสาวจิตรา หมั่นเฮง นิสิตชั้นปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา แล้วนั้น ความร่วมมือจากท่านครั้งนี้ทำให้นิสิต
สามารถดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ขอขอบคุณและหวังว่าจะได้รับความร่วมมือด้วยดีในโอกาสต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 218-2682



ที่ ทม. 0302(2770.0603)1571

ฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

21 สิงหาคม 2544

เรื่อง ขอขอบคุณ

เรียน หัวหน้าหมวดพลานามัย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการบางใหญ่

ตามที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการวิจัยกับ นางสาวจิตรา หมั่นเฮง นิสิตชั้นปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา แล้วนั้น ความร่วมมือจากท่านครั้งนี้ทำให้นิสิต
สามารถดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ขอขอบคุณและหวังว่าจะได้รับความร่วมมือด้วยดีในโอกาสต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 218-2682



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

การทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในการวิจัย

การวัดส่วนสูง (Height)

วัตถุประสงค์ เป็นการวัดลักษณะรูปร่างในด้านส่วนสูง

อุปกรณ์ เครื่องวัดส่วนสูงแบบมาตรฐาน

วิธีการ

1. ถอดรองเท้า ยืนตรงชิดผนัง
2. เลื่อนที่วัดส่วนสูงลงมาสัมผัสส่วนบนสุดของศีรษะ
3. อ่านค่าที่วัดได้บนสเกล



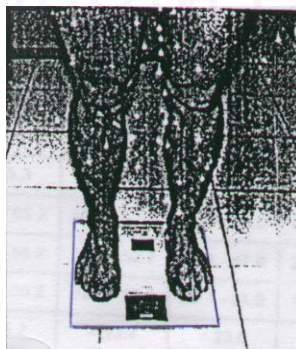
การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นเซนติเมตร

วัดน้ำหนักตัว (Body Weight)

อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก

วิธีการ

1. ห้ามรับประทานอาหารก่อนชั่งน้ำหนัก
2. ให้ผู้ถูกวัดเหยียบบนเครื่องชั่งทั้งสองเท้า ยืนตรงธรรมดาโดยสวมชุดฝึกซ้อม ไม่สวมรองเท้า



การบันทึก บันทึกน้ำหนักตัวหน่วยเป็นกิโลกรัม

การวัดอัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา, เครื่องตรวจฟัง, เก้าอี้

วิธีการ

1. ให้ผู้ถูกทดสอบนั่งบนเก้าอี้ในท่าสบาย 10 นาที
2. สวมปลายหูฟังและเครื่องตรวจฟังเข้าที่หูทั้งสองข้างของผู้ทำการทดสอบ วางหูฟังลงบนหลอดเลือดหัวใจบริเวณข้อพับแขน (Brachial Artery) นับจำนวนการเต้นของชีพจรในหนึ่งนาที



การบันทึก บันทึกอัตราการเต้นของชีพจรโดยใช้จำนวนครั้งที่นับได้ภายในหนึ่งนาที หน่วยเป็นจำนวนครั้งต่อนาที

การวัดความดันโลหิต (Blood Pressure)

อุปกรณ์ เครื่องวัดความดันโลหิตแบบปรอท, เครื่องตรวจฟัง, เก้าอี้

วิธีการ

1. ให้ผู้รับการทดลองนั่งพัก 10 นาทีก่อนทำการวัด
2. จัดแขนขวาให้เหยียดเล็กน้อย ต้นแขนอยู่ในระดับเดียวกับหัวใจพัน Arm Cuff รอบต้นแขนให้พอดี หาเส้นเลือด Brachial Artery แล้วสวมปลายหูฟังของเครื่องตรวจฟัง พร้อมทั้งวางตัวรับเสียงลงบน Anticubital Space เหนือ Brachial Artery ที่คลำได้
3. บีบ Cuff ให้ลมเข้าสู่ช่องว่างใน Arm Cuff จนปรอทขึ้นที่ระดับ 170-150 มิลลิเมตรปรอท หรือจนไม่ได้ยินเสียง ปลดลมออกจาก Cuff ช้าๆ พร้อมทั้งสังเกตปรอทในเครื่องวัดความดัน เมื่อได้ยินเสียงดังครั้งแรกให้อ่านค่าจากระดับปรอทที่เครื่องวัดความดันทันที เสียงดังที่เกิดขึ้นคือความดันซิสโตลิก ต่อจากนั้นยังคงปลดลมใน Cuff ต่อไปจนได้ยินเสียงดังครั้งสุดท้าย เรียกว่าความดันไดแอสโตลิก



การบันทึก บันทึกเสียงดังครั้งแรกเป็นค่าซิสโตลิกหรือค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และเสียงดังครั้งสุดท้ายเป็นค่าไดแอสโตลิกหรือค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวมีหน่วยเป็น มิลลิเมตรปรอท

แรงบีบมือ (Grip Strenght)

อุปกรณ์ Hand Grip Dynamometer

วิธีการ

1. ปรับระดับที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับมือของผู้ถูกวัด ใช้มือข้างที่ถนัด
2. ให้ผู้ถูกวัดปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับ ห้ามแนบตัว
3. ให้ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด
4. ทำการทดสอบสองครั้ง ใช้ค่าที่ดีกว่าจากการทดสอบสองครั้ง



การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวของผู้ถูกทดสอบ

พลังกล้ามเนื้อหลัง (Back Strength)

อุปกรณ์ Back Leg Dynamometer

วิธีการ วัดพลังกล้ามเนื้อหลัง

1. ให้ผู้ถูกวัดยืนบนที่วางเท้าของเครื่อง
2. ก้มตัวลงโดยโน้มตัวไปข้างหน้าประมาณ 30 องศาจากแนวตั้ง
3. จับที่ดิ่งมือในท่าม็อคคว่า ปรับความยาวของโซ่ให้พอเหมาะ
4. ออกแรงเหยียดหลัง ยึดลำตัวส่วนบนให้เต็มที่



การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวของผู้ถูกทดสอบ

พลังกล้ามเนื้อขา (Leg Strength)

วิธีการวัดพลังกล้ามเนื้อขา

1. ให้ผู้ถูกวัดยืนบนที่วางเท้าของเครื่อง
2. ย่อเข่าลงและแยกออก หลังและแขนเหยียดตรง
3. จับที่ดิ่งในท่าม็อคคว่า ระหว่างเข่าทั้งสอง ปรับความยาวของโซ่ให้พอเหมาะ
4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
5. ทำการทดสอบสองครั้ง ใช้ค่าที่ดีกว่าจากการทดสอบสองครั้ง



การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวของผู้ถูกทดสอบ

วัดความอ่อนตัว (Flexibility)

อุปกรณ์ Forward Flexmeter

วิธีการ

1. ให้ผู้ถูกวัดนั่งเหยียดขาตรง โดยเท้าทั้งสองข้างตั้งฉากกับพื้นและชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า ปลายเท้าหมุนออกด้านนอกเล็กน้อย
2. วางแขนทั้งสองให้มือซ้อนกันและเหยียดไปทางด้านหน้าจนปลายนิ้วสัมผัสกับเข่าเป็นวัด
3. ค่อยๆก้มตัวลงเป็นวัดไปข้างหน้าให้มากที่สุด จนไม่สามารถดันต่อไปได้โดยไม่งอเข่า
4. อ่านค่าที่วัดได้บนหน้าปัด
5. ทำการทดสอบสองครั้ง ใช้ค่าที่ดีกว่าจากการทดสอบสองครั้ง



การบันทึก บันทึกผลเป็นเซนติเมตร

ความจุปอด (Vital Capacity)

อุปกรณ์ Spirometer

วิธีการ

1. ปรับหน้าปัดให้เลขศูนย์ อยู่ตรงตำแหน่งที่เข็มชี้
2. ให้ผู้ถูกวัดยืนตัวตรง หายใจเข้าลึกๆ ยึดตัวขึ้น
3. เมื่อหายใจจนเต็มปอดแล้ว ใช้ปากสอดหลอดให้สนิท แล้วเป่าลมออกมาอย่างเต็มที่จนหมดปอด ภายในการเป่าหนึ่งครั้ง ระวังไม่ให้ลมรั่วออกนอกหลอดเป่า
4. อ่านค่าที่ได้บนหน้าปัด ทำการทดสอบสองครั้ง ใช้ค่าที่ดีกว่าจากการทดสอบสองครั้ง



การบันทึก บันทึกผลเป็นมิลลิลิตร นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวของผู้ถูกทดสอบ

ความสามารถในการทรงตัว (Balance)

อุปกรณ์ คานวัดการทรงตัว (Electronic Balance Beam)

วิธีการ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนคานวัดการทรงตัวโดยไม่ให้กระดานทั้งสองข้างแตะกับคานเหล็กด้านล่าง ใช้มือทั้งสองข้างจับที่จับให้แน่นพอสมควร
2. เมื่อพร้อมแล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบปล่อยมือออกจากที่จับ แล้วพยายามทรงตัวอยู่โดยไม่ให้กระดานแตะกับคานเหล็กด้านล่าง
3. ถ้ากระดานแตะกับคานเหล็กจะมีเสียงเตือน แล้วให้เริ่มทำซ้ำในข้อแรกอีกจนครบเจ็ดครั้ง บันทึกค่าเฉลี่ยที่เครื่องคำนวณได้



การบันทึกผล บันทึกผลหน่วยเป็นวินาที

ปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง (Reaction Time)

อุปกรณ์ เครื่องวัดปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียง

วิธีการ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งบนเก้าอี้ตรงข้ามกับผู้ทำการทดสอบ โดยมีเครื่องวัดปฏิกิริยาตอบสนองต่อเสียงอยู่ตรงกลาง
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเอานิ้วชี้ข้างที่ถนัดวางบนแป้นสำหรับหยุดเสียง ผู้ทำการทดสอบจะเป็นผู้กดเปิดเสียง โดยไม่ให้สัญญาณล่วงหน้า
3. ผู้ทำการทดสอบกดปุ่มเปิดเสียง เมื่อผู้รับการทดสอบได้ยินเสียงให้รีบกดแป้นหยุดเสียงทันทีทำการทดสอบสองครั้ง ใช้ค่าที่ดีที่สุดจากการทำการทดสอบสองครั้ง



การบันทึก บันทึกเวลาที่ทำได้หน่วยเป็นวินาที เวลาอย่างรวดเร็วหมายถึงปฏิกิริยาตอบสนองดีขึ้นเท่านั้น

เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (% Body Fat)

อุปกรณ์ เครื่องวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังแบบเลนจ์ (Lenge Skinfold Caliper) ที่วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังได้ตั้งแต่ 1 – 60 มิลลิเมตร

วิธีการ

วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง สี่ตำแหน่งคือ ต้นแขนด้านหน้า ต้นแขนด้านหลัง ใต้สะบัก และเหนือเชิงกราน เมื่อรวมค่าทั้งสี่จุดแล้วนำมาคำนวณโดยวิธีของเดอร์นินและโวลท์เมอร์สเลย์ วิธีวัดที่แม่นยำคือ

1. วัดความหนาของผิวหนังโดยตรงไม่วัดผ่านเสื้อผ้า
2. หยิบและดึงความหนาผิวหนังด้วยมือข้างหนึ่ง มือหนึ่งถือสกินโฟลด์คาลิเปอร์
3. วัดความหนาของไขมัน สามครั้ง ในแต่ละตำแหน่ง

วิธีวัด ใช้เครื่องวัดความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง หนีบผิวหนังไว้ ปล่อยนิ้วหัวแม่มือที่กดด้วย
ปลายที่หนีบจะหนีบความหนาของผิวหนังอ่านค่าก่อนที่เข็มจะลดลง

ต้นแขนด้านหน้า (Biceps)



วัดกึ่งกลางต้นแขนด้านหน้า ตรงข้ามกับหัวนม ปล่อยแขนตามสบาย หยิบความหนาของ ผิวหนัง
ตามแนวขนานกับความยาวของแขน

ต้นแขนด้านหลัง (Triceps)



วัดกึ่งกลางของต้นแขนด้านหลัง ปล่อยแขนตามสบายใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หยิบความหนาของผิว
หนังด้วยมือซ้าย ตามแนวขนานกับความยาวของแขน

สะบัก (Subscapular)



วัดได้ปลายล่างของกระดูกสะบักหลังตำแหน่งที่วัดประมาณ 1 เซนติเมตร จากมุมล่างของกระดูก
หีบความหนาของผิวหนังตามแนวธรรมชาติของผิวหนัง

เหนือเชิงกราน (Suprailliac)



วัดที่สะโพกแนวตั้งเหนือ iliac crest ใน mid axillary line หีบความหนาของผิวหนังในแนวนอน
การบันทึก รวมความหนาของไขมันทั้งสองจุดแล้วนำไปคำนวณจากสูตรของเคอร์นินและไวเมอร์สเลย์

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด (Maximum oxygen uptake)

อุปกรณ์ 1. จักรยานวัดงาน (Bicycle ergometer) รุ่น Fitt 1200 U

2. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจแบบ โพลลาแอกคิวเร็กซ์ พลัส (Polar accurex Plus)

3. อุปกรณ์วัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate monitor)

4. ตารางสำหรับเทียบค่าการจับออกซิเจน (ภาคผนวก ข)

วิธีวัด

1. ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งบนอานจักรยาน จัดการอานให้เหมาะสมกับความสูงของผู้เข้ารับ

การทดสอบ

2. ตั้งจังหวะของจักรยานไว้ที่ 50 รอบต่อนาที และเลือกน้ำหนักถ่วงให้เหมาะสมกับอายุ และเพศ การทดสอบใช้เวลา 6 นาที
3. จับเวลาที่ถูกต้องทดสอบรักษาความเร็วตามความถ่วงที่กำหนดให้

การบันทึก

1. บันทึกการเต้นของหัวใจทุก 1 นาที โดยใช้ โพลทาแอลคิเวเร็คซ์ พลัส นำอัตราของชีพจร นาทีที่ 5 และนาทีที่ 6 มาหาค่าเฉลี่ย แล้วนำมาเทียบกับตารางการจับออกซิเจนแยกตาม เพศชายและเพศหญิง (ลิตร / นาที)
2. นำผลจากข้อที่ห้า คูณด้วยค่าคงที่ ที่ระดับอายุตามตารางการปรับค่ากับอายุของผู้ทดสอบ (ภาคผนวก ข)
3. นำค่าที่อ่านเป็นจำนวนลิตร เปรียบเทียบกับตารางเพื่อแปลงเป็น ลิตร / น้ำหนักตัว
4. หน่วยเป็นมิลลิลิตร / กรัม / นาที โดยใช้สูตร ต่อไปนี้

ความสามารถของการใช้ออกซิเจนสูงสุด = $\frac{\text{ลิตร / นาที (จากตาราง)} \times \text{ปัจจัยอายุ (จากตาราง)}}{\text{X1000}}$

น้ำหนักตัว

= $\frac{\text{ลูกบาศก์เซนติเมตร / น้ำหนักตัว หนึ่งกิโลกรัม / นาที}}$

การทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดสูงสุด

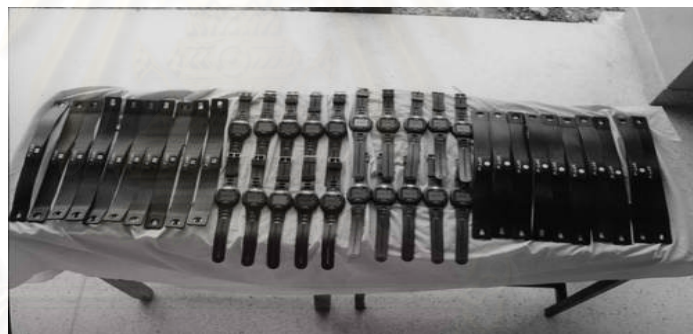
ปั่นจักรยาน Fitt 1200 U



คาดเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ(Heart rate monitor)



อุปกรณ์วัดอัตราการเต้นของหัวใจ Polar accurexPlusและ(Heart rate monitor)



การฝึกซ้อมโดยใส่อุปกรณ์วัดอัตราการเต้นของหัวใจ ที่ไม่มีคลื่นรบกวนกัน



ประมวลภาพในการทำงานวิจัย



สถานที่ซึ่งใช้ในการทำวิจัย



พบนักเรียนเพื่อขออาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย



แจกใบสมัคร

ทดสอบสมรรถภาพก่อนการทดลอง



จับฉลากแบ่งกลุ่มตัวอย่าง



กลุ่มฝึกเต้นรำประเภทบอลรูม



ฝึกเต้นรำจังหวะวอลซ์



ฝึกเต้นรำจังหวะแทงโก้

กลุ่มฝึกเต้นรำประเภทละตินอเมริกัน



ฝึกเต้นรำจังหวะชา ซ่า ซ่า



ฝึกเต้นรำจังหวะไวฟ



อาจารย์โสภา กุศลวงศ์ เข้าชมการฝึกซ้อมเต้นรำ

งานเลี้ยงขอบคุณผู้เข้าร่วมการวิจัย



ส
จุฬาล

ขอขอบคุณบริษัท มารารอน (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



ขอขอบคุณสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่ให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

- ชื่อ : นางสาวจิตรา หมั่นแสง
- เกิดวันที่ : 12 กรกฎาคม 2513
- สถานที่เกิด : อำเภอ จอมพระ จังหวัด สุรินทร์
- สถานที่อยู่ปัจจุบัน : 134 หมู่ที่ 4 ตำบล จอมพระ อำเภอ จอมพระ จังหวัด สุรินทร์ 32180
- ประวัติการศึกษา : สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2541 เข้าศึกษาต่อใน สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2542



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย