

ผลของการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาศ  
ในจังหวะ ชะ ช๊ะ ช่า ต่อสมรรถภาพทางกายของชายไทย



วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2558

ผลของการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาศ  
ในจังหวะ ชะ ช๊ะ ช่า ต่อสมรรถภาพทางกายของชายไทย

วรุจน์ รัชญูเจริญ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์นี้เชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2558

ผลของการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาในจังหวะ ชะ ชะ ช่า  
ต่อสมรรถภาพทางกายของชายไทย

วรุจน์ รัชญเจริญ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

คณะกรรมการสอบ

อาจารย์ที่ปรึกษา

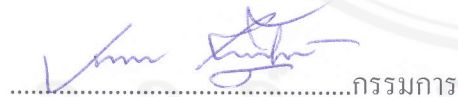


.....ประธานกรรมการ

.....

(รองศาสตราจารย์ชนกร ช่างน้อย)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล)



.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาส โพธิ์ทองสุนันท์)



.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพียรชัย คำวงษ์)

24 พฤษภาคม 2558

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้โดยได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาลอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานและคณะกรรมการ การค้นคว้าแบบอิสระทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆตั้งแต่เริ่ม ดำเนินการจนสำเร็จ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬาทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์การกีฬา ตลอดจนคำแนะนำอันเป็นประโยชน์แก่ผู้ศึกษา ตลอดระยะเวลาในการศึกษา และการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณ พ่อ นายวันรพ ชาญญเจริญ คุณแม่ นางสุธารัตน์ ชาญญเจริญ ที่อยู่เบื้องหลัง ในความสำเร็จที่ได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและให้กำลังใจตลอดมา

ขอขอบพระคุณสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในเรื่อง สถานที่และอุปกรณ์ทดสอบสมรรถภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูลขอขอบคุณทีมงานและนักศึกษา ทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าเข้าร่วมการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นอย่างดีขอขอบคุณ พี่ๆ น้องๆ เพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้กันมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้คุณค่าและประโยชน์ของการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ผู้ศึกษาขอมอบแต่ ผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วรจน์ ชาญญเจริญ  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ	ผลของการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก และการเดินลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า ต่อสมรรถภาพทางกายของชายไทย
ผู้เขียน	นายวรุจน์ ชาญเจริญ
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรจารย์การกีฬา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า ต่อสมรรถภาพทางกายของชายไทย จำนวน 34 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก 3 ครั้งต่อสัปดาห์กลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การทรงตัว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไวและความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต ทั้งก่อนและหลังการออกกำลังกายตามโปรแกรมที่ได้จัดทำขึ้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลสถิติที่ใช้ Unpaired t - test และ paired t - test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกที่หลังการฝึก 6 สัปดาห์มีค่าสมรรถภาพทางกาย ในด้านมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้น และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$  กลุ่มทดลองการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศ ในจังหวะ ชะ ชะ ช่า มีค่าสมรรถภาพทางกายในด้านมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น การทรงตัวเพิ่มขึ้น ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น ความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้น และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและกลุ่มออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า พบว่าสมรรถภาพทางกายทั้งก่อนและหลังการฝึก

ของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่าง การออกกำลังกายทั้ง 2 รูปแบบนี้มีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน แต่การออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก มีข้อเด่นในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในขณะที่การเดินลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า มีข้อเด่นในการเพิ่มการทรงตัวและความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งผลการศึกษานี้เป็นประโยชน์ให้แก่ผู้ที่ออกกำลังกายสามารถเลือกชนิดของการออกกำลังกายได้ตามความเหมาะสม



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Independent Study Title</b>	Effect of Step Aerobic Exercise and Dance Sport in Cha Cha Cha on Physical Fitness of Thai Male
<b>Author</b>	Mr.Varut Tunyacharoen
<b>Degree</b>	Master of Science (Sports Science)
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Patraporn Silitertpisan

### Abstract

The purposes of this study were to compare the effect of step aerobic exercise and dance sport in Cha Cha Cha on physical fitness. Thirty – four males. Were participated and divided into two group; Step aerobic exercise and dance sport in Cha Cha Cha. They performed step aerobic exercise or dance sport in Cha Cha Cha 3 times per week for 6 weeks training. They were measured percentage of body fat, balance, flexibility, muscular strength, muscular endurance, agility and cardiovascular endurance before and after 6 weeks of training program. Pre and post of all physical fitness were analyzed using Paired t - test and comparison between groups were analyzed using Unpaired t – test and paired t – test at  $p < 0.05$ .

The results were shown that the physical fitness; muscle mass, muscular strength, muscular endurance and cardiovascular endurance were significantly increase at  $p < 0.05$  and percentage of body fat was significantly decrease at  $p < 0.05$  after step aerobic exercise training. Dance sport in Cha Cha Cha training group presented the physical fitness; muscle mass, muscular endurance, agility, balance and cardiovascular endurance were significantly increase at  $p < 0.05$  and percentage of body fat was significantly decrease at  $p < 0.05$ . However, these changes were not significant different between two groups. In conclusions, both types of exercise induced benefit physical fitness as step aerobic exercise could be improved the muscular strength and dance sport in Cha Cha Cha could be improved balance and agility.

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	3
สมมุติฐานการศึกษา	3
ขอบเขตการศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
การออกกำลังกายแบบแอโรบิก	7
การออกกำลังกายด้วยการลีลาศ	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	16
กลุ่มตัวอย่าง	16
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	16
ขั้นตอนการดำเนินงาน	17
วิธีการทดสอบ	20



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	25
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
ผลการศึกษา	26
ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลอง	26
ผลการทดสอบ	27
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	30
สรุปผลการศึกษา	30
อภิปรายผล	31
ข้อเสนอแนะ	37
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก	42
ภาคผนวก ก ข้อมูลจากการศึกษา	43
ภาคผนวก ข ภาพประกอบการศึกษา	46
ภาคผนวก ค แบบบันทึกของจริยธรรม	53
ประวัติผู้เขียน	57

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร	26
ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพร่างกาย	28



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## สารบัญภาพ

รูปที่ 1 แผนผังของขั้นตอนการทดลอง

หน้า

24



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านต่างๆมีการพัฒนาเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ส่งผลทำให้มีความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบัน จึงขาดการดูแลสุขภาพทางด้านร่างกายทำให้ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายหลายด้านเช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความอ่อนตัว ความว่องไว และประสิทธิภาพในการทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตต่ำลง และยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ภูมิคุ้มกันโรคลดลงเจ็บป่วยได้ง่ายเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆได้เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือด โรคอ้วนและโรคอื่นๆอีกมากมาย (เอื้อนจิตพานทองวิริยะกุล, 2554) การออกกำลังกายจึงมีความจำเป็นและเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งอีกสิ่งหนึ่งในชีวิตประจำวันของทุกคน ที่ทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรงสมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์ที่ดีภายใต้แผนยุทธศาสตร์ เมืองไทยสุขภาพดี (Healthy Thailand) เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงเชิงพฤติกรรมสุขภาพให้ประชาชนตระหนักถึงพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมโดยเน้นการสร้างสุขภาพ นำการซ่อมสุขภาพเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพดีไม่เจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถป้องกันได้ (ทัตมณู โปธิสารัตน์, 2549) โดยสามารถเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้มีความแข็งแรงทนทานมีความคล่องแคล่วว่องไว ตลอดจนการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตได้หลายรูปแบบด้วยกัน เช่นการวิ่ง ว่ายน้ำ การเดินแอโรบิก สเต็ปแอโรบิก เต้นลีลาศ พายเรือ เป็นต้น

การออกกำลังกายในรูปแบบของแอโรบิกเป็นกิจกรรมที่มีการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่างต่อเนื่อง และเป็นจังหวะอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นวิธีการออกกำลังกายที่ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอดของมนุษย์ โดยการออกกำลังกายแบบแอโรบิกสามารถใช้กิจกรรมต่างๆที่หลากหลายโดยออกกำลังกายที่ใช้เวลาดิตต่อกันนานพอสมควร โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ กระตุ้นให้ ระบบหัวใจระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจทำงานเพิ่มขึ้นยังรวมไปถึงสมรรถภาพทางกายในทุกๆด้านดีขึ้น เช่นความยืดหยุ่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

และองค์ประกอบของร่างกาย (Body composition) ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การมีสุขภาพพลานามัยที่ดี (กาญจนศรี สิงห์ภู, 2554)

กิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีการดัดแปลงมาจากการเดินแอโรบิกและเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันคือ สเต็ปแอโรบิก โดยเริ่มนำมาใช้ในปี พ.ศ.2529 โดยจิม มิลเลอร์ ครูสอนเดินแอโรบิกชาวสหรัฐอเมริกาซึ่งได้รับบาดเจ็บบริเวณเข่าเนื่องจากการเดินแอโรบิกผิดพลาดบางท่า แพทย์ผู้รักษาให้หันมาออกกำลังกายแบบลดแรงกระแทกส่วนขา และรักษาด้วยวิธีการกายภาพบำบัดโดยการก้าวขึ้นลงบันไดจิม มิลเลอร์จึงออกแบบท่าเดินบนแท่น (Plat Form) แทนการก้าวขึ้นลงบันไดและเรียกการออกกำลังกายนี้ว่า สเต็ปแอโรบิก (Step Aerobic) ซึ่งให้ประโยชน์เช่นเดียวกับการเดินแอโรบิกแต่มีแรงกระแทกกล้ามเนื้อและข้อต่อน้อยลงสามารถลดการบาดเจ็บได้ดี ต่อมาการออกกำลังกายแบบสเต็ปแอโรบิกก็ได้รับความนิยมจนถึงปัจจุบัน (ทิพานันท์ จินดา, 2546)

นอกจากนั้นการเดินลีลาศก็ยังเป็นที่นิยมในการออกกำลังกาย โดยการเดินลีลาศที่ต่อเนื่องและติดต่อกันเป็นเวลานานก็จะมีผลต่อการเพิ่มการทำงานของหัวใจและปอด (ถนนศรี ไชยชนะ, 2545) จำแนกเป็นสองประเภทคือ ประเภทบอลรูม ที่มีการเดินตามจังหวะและการเคลื่อนไหวที่ช้า เช่น จังหวะวอลซ์อีกประเภทหนึ่งคือประเภท ลาตินอเมริกัน การเดินมีจังหวะและการเคลื่อนไหวที่เร็วและเร้าใจเช่นจังหวะ ชะ ชะ ซ่า เมื่อนำการเดินลีลาศมาใช้ในรูปแบบของการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ทำให้เกิดผลดีต่อสมรรถภาพทางกลไกความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต และปริมาณไขมันในร่างกาย (นเรศ ใจหาญ, 2544) โดยที่ผ่านมามีการศึกษาผลการออกกำลังกายแบบสเต็ปแอโรบิกในความถี่ที่แตกต่างกันมีการพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการลดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ด้วยโปรแกรมลีลาศแอโรบิกสามารถพัฒนาและรักษาไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกาย ด้านสุขภาพ โดยใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่าผลการทดสอบความแตกต่างของความสามารถใช้ความจุของปอดความสามารถใช้ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา การใช้ออกซิเจนสูงสุด ความคล่องตัว และความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หลังการทดลองลดลงต่ำกว่าก่อนการทดลอง

ดังนั้นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกนอกจากการเดินแอโรบิกแล้ว การออกกำลังกายด้วยสเต็ปแอโรบิกและการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศ ยังสามารถเป็นอีกแนวทางเลือกหนึ่งของการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวทุกส่วนของร่างกาย ส่งผลดีต่อการทรงตัว ความแข็งแรง

ของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว เเปอร์เซ็นต์ไขมัน  
ในร่างกาย และประสิทธิภาพในการทำงานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต  
เกิดความเปลี่ยนแปลงจากเสียงดนตรีที่มีต่อจิตใจนำไปสู่สมรรถภาพทางด้านร่างกายที่ดีตามมา  
แต่ยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบผลของสมรรถภาพทางกายระหว่าง การออกกำลังกายแบบ  
สตีปแอโรบิกและการเดินลีลาศ โดยทางสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ได้จัดให้มีการ  
เรียนการสอนในวิชากีฬาลีลาศและวิชาแอโรบิกด้านซ์ให้กับนักศึกษา ดังนั้นจึงสนใจศึกษา  
เปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายระหว่างการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดิน  
ลีลาศในจังหวัดหะชะ ชะ ซ่า ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา  
วิทยาเขตเชียงใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดโปรแกรมการฝึกการออกกำลังกาย  
ด้วยสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาศในจังหวัดหะชะ ชะ ซ่า ต่อไป

#### วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ  
ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว การทรงตัว เเปอร์เซ็นต์ไขมัน  
ในร่างกาย และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต หลังจากการออกกำลังกาย  
ด้วยสตีปแอโรบิกกับการเดินลีลาศในจังหวัดหะชะ ชะ ซ่า หลังการฝึก 6 สัปดาห์

2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก  
และการเดินลีลาศในจังหวัดหะชะ ชะ ซ่า ของชายไทยหลังการฝึก 6 สัปดาห์

#### สมมติฐานการศึกษา

1. หลังการฝึกการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก และการเดินลีลาศในจังหวัดหะชะ ชะ ซ่า  
6 สัปดาห์ค่าสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ  
ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว การทรงตัว ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้น  
และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงจากก่อนการฝึก

2. หลังการฝึกการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกมีผลต่อสมรรถภาพทางกายแตกต่าง  
กับการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวัดหะชะ ชะ ซ่า

## ขอบเขตการศึกษา

**ขอบเขตเนื้อหา** ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายระหว่าง การออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาศในจังหวัด ชะ ชะ ช่า ที่มีผลต่อสมรรถภาพ ทางกายโดยกำหนด

ตัวแปรอิสระ คือ

กลุ่มที่ 1 ออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก 3 ครั้งต่อสัปดาห์

กลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวัด ชะ ชะ ช่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์

ตัวแปรตาม คือ ค่าสมรรถภาพทางกายมีดังนี้

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- ความทนทานของกล้ามเนื้อ
- ความอ่อนตัว
- การทรงตัว
- ความคล่องแคล่วว่องไว
- ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต
- เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

**ขอบเขตประชากร** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักศึกษาศาสนาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพศชาย อายุ 20 - 25 ปี ที่เรียนในวิชากีฬาลีลาศและวิชาแอโรบิกด้านซ์ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการอาสาสมัครเข้ารับการทดลอง จำนวน 34 คนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

**กีฬาลีลาศ (Dance sport)** หมายถึง การเต้นรำของคู่ชายหญิงตามจังหวะดนตรีที่มีแบบอย่าง และลวดลายการเต้นเฉพาะตัว เป็นกิจกรรมเข้าจังหวะประเภทหนึ่งที่แสดงออกอย่างมีศิลปะ โดยเน้นการใช้เท้าเป็นหลักร่างกายส่วนอื่นๆเป็นรอง เคลื่อนไหวให้เข้ากับจังหวะดนตรี นอกจากนี้ จะเป็นการออกกำลังกายทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์แล้วยังก่อให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลินช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจได้เป็นอย่างดีจังหวัด ชะ ชะ ช่า เป็นการเคลื่อนไหวกับคู่เต้นรำไปในทิศทางตรงกันข้ามและร่วมทิศทางเดียวกัน ความสำคัญของจังหวัดนี้อยู่ที่ขาและเท้า โครงสร้างของการจัดทำเต้นไม่ควรให้มีการเคลื่อนที่

มากนักและต้องมีความสมดุลที่ผู้ชมจะสามารถเข้าใจในรูปแบบและติดตาม ทิศทางได้ ควรมุ่งเน้นไปที่จังหวะเวลาของการเคลื่อนไหวในแต่ละท่าทางความหนักหน่วงและการเคลื่อนไหวที่เป็นอิสระ

**สเต็ปแอโรบิก (Step aerobic)** หมายถึง การออกกำลังกายบนพื้นที่ต่างระดับ โดยนำหลักการก้าวเดิน (Step test) มาประกอบจังหวะการเคลื่อนไหวซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวที่มีความหนักของงานสูงแต่มีแรงกระแทกต่ำบนพื้นต่างระดับ โดยให้ก้าวขึ้น – ลงสเต็ปที่มีความสูง 4-12 นิ้ว ตามจังหวะดนตรีเป็นการออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อต้นขา สะโพก และกล้ามเนื้อลำตัว ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ให้มากขึ้นและใช้พลังงานมากกว่าการเดินบนพื้นราบ

**สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)** หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบงานหรือกิจกรรมทางกาย อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างดีโดยไม่เหนื่อยเร็ว สมรรถภาพทางกายเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาการทางด้านร่างกายของมนุษย์ สมรรถภาพทางกายของบุคคลทั่วไปจะเกิดขึ้นได้จากการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สมรรถภาพทางกายในการศึกษานี้ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว การทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว เปรอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต

**ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)** หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ ที่ออกแรงด้วยความพยายามในครั้งหนึ่งๆ เพื่อต่อต้านกับแรงต้านทานได้มากที่สุด

**ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance)** หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อที่ออกแรงต้านต่อแรงต้านทานได้ซ้ำๆ กันจำนวนครั้งมากๆ หรือนานๆ

**ความอ่อนตัว (Flexibility)** หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อต่างๆ ของร่างกาย ที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว

**การทรงตัว (Balance)** หมายถึง ความสามารถในการควบคุมร่างกายให้อยู่ในแนวตั้งตรงและควบคุมให้จุดศูนย์กลางถ่วง (Center of Gravity) ให้อยู่ในฐานรองรับในสภาพแวดล้อมใดๆ โดยใช้วิธีการวัดด้วยเครื่อง Electronic Timer (เครื่องทดสอบความทรงตัว) ค่าที่ได้เป็นเวลา / นาที

**ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)** หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเปลี่ยนตำแหน่ง (Position) หรือทิศทาง (Direction) การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยความรวดเร็วและมี



ประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆเพื่อทำงานประสานกันเป็นอย่างดี

**ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular endurance)** หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการทำงานได้เป็นระยะเวลานาน ซึ่งสัมพันธ์กับการทำงานของกล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่ การทำงานของระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด สามารถทำงานได้ต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำงาน

**การใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO<sub>2</sub>max)** หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการนำเอาออกซิเจนมาใช้ในระบบการเผาผลาญพลังงานได้ปริมาณสูงสุด

**เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Body fat)** หมายถึง ส่วนที่เป็นปริมาณไขมันของร่างกาย ต่อน้ำหนักตัวเป็นร้อยละ

#### ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายที่มีผลอันเนื่องมาจากการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาศจังหวะ ชะ ชะ ช่า เป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาต่อไป

2. ผลการศึกษารังนี้สามารถนำมาพัฒนาการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรวบรวมมานำเสนอ ดังต่อไปนี้

1. การออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก
2. การออกกำลังกายด้วยการลีลาศ
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### การออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก

สตีปแอโรบิก (Step Aerobic or Bench Aerobic) หมายถึง การเล่นแบบแรงกระแทกต่ำ บนพื้นต่างระดับโดยให้ก้าวขึ้นลงบันไดหรือม้าเตี้ยๆ ความสูง 4 – 12 นิ้ว เป็นการบังคับให้ใช้ กล้ามเนื้อต้นขา สะโพกและลำตัว ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ให้มากขึ้นเป็นการออกกำลังกายที่ใช้ พลังงานสูงกว่าการเล่นบนพื้นราบที่ใช้กล้ามเนื้อขาส่วนล่างที่ขนาดเล็กกว่า เป็นการออกกำลังกาย แบบแอโรบิกที่ตีประเททหนึ่ง เพราะสามารถเพิ่มความหนักของงานให้สูงขึ้น โดยการเพิ่มความสูง ของม้าที่ 4 นิ้ว การเพิ่มไม่ควรเกิน 12 นิ้ว ความสูงไม่ได้เพิ่มความหนักของงานแต่อาจจะเกิดการ บาดเจ็บของหัวเข่า ใช้จังหวะความเร็วของเพลง (มงคล แวน ไชยสงและคณะ, 2546)

ขั้นตอนของสตีปแอโรบิก (Segment of a Step Aerobic) สตีปแอโรบิกควรแบ่งออก เป็น 4 ส่วน คือการอบอุ่นร่างกายและยืดกล้ามเนื้อ การก้าวเท้าแบบแอโรบิก การบริหารกล้ามเนื้อ เฉพาะส่วนและการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

ในขั้นตอนแรก คือการอบอุ่นร่างกาย (Warm - Up) จุดมุ่งหมายของการอบอุ่นร่างกาย ก็คือการเตรียมร่างกายให้พร้อมสำหรับการออกกำลังกายโดย

1. เพื่อการไหลเวียนโลหิตไปยังกล้ามเนื้อ
2. เพิ่มอัตราการแลกเปลี่ยนออกซิเจนระหว่างโลหิตและกล้ามเนื้อ
3. เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ
4. เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อข้อต่อ และเอ็น
5. ลดความเสี่ยงของความผิดปกติทางคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardio graphy)

การอบอุ่นร่างกายควรประกอบด้วย การออกกำลังเป็นตามจังหวะการเคลื่อนไหว เต็มรูปกระทำโดยจังหวะเร็วปานกลาง ประมาณ 5 – 8 นาที ส่วนประกอบของกล้ามเนื้อ ที่สำคัญไม่ควรมองข้ามไปคือกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ บริเวณน่อง เอ็นหลังเข้า กล้ามเนื้อหลัง ตอนล่างและกล้ามเนื้อสะโพก

ขั้นตอนที่สอง คือ การก้าวเท้าแบบแอโรบิก (Aerobic stepping) จุดมุ่งหมายก็คือ

1. เพื่อประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอด
2. เพิ่มความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
3. ลดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

ช่วงแอโรบิกมีลักษณะที่สังเกตได้โดยจังหวะ ความเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ๆ หลายส่วนในร่างกายเป็นระยะเวลาสั้น พอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางหัวใจและระบบไหลเวียนของโลหิต ในช่วงแอโรบิกควรเริ่มต้นด้วยการอบอุ่นร่างกายด้วยการอบอุ่นร่างกายแบบแอโรบิกระหว่างที่การแอโรบิกดำเนินไปเรื่อยๆนั้น ความหนักของการออกกำลังกายจะเพิ่มขึ้นไปจนถึงระดับความสามารถสูงสุดของผู้ที่จะกระทำอยู่แต่ละคน เมื่อฝึกส่วนแอโรบิกเสร็จควรจะทำให้ผ่อนคลายลงก่อนเพื่อลดอัตราการเต้นของหัวใจลงตามลำดับจนถึงปกติ เพื่อขจัดของเสียทางเมตาบอลิซึมให้พ้นจากกล้ามเนื้อเร็วขึ้น และป้องกันการรวมตัวของเลือดมากเกินไป ที่ส่วนของร่างกายตอนล่างการทำให้ผ่อนคลายลงทางแอโรบิกมักจะประกอบด้วยการเล่นโยคะโดยการขยับตัวในวงแคบ

ขั้นตอนที่สาม คือการบริหารกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนจุดประสงค์ของการบริหารกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนก็เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้แก่ส่วนที่สำคัญของร่างกายที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายระหว่างช่วงแอโรบิก เหตุผลที่ต้องเสริมสร้างความแข็งแรงแก่กล้ามเนื้อเฉพาะส่วนก็เพื่อรักษา การทรงตัว และกลไกของร่างกายให้เหมาะสม เสริมการปฏิบัติการฝึกก้าวเท้าให้ดีขึ้นปรับปรุงพัฒนาบุคลิกได้ดี

ขั้นตอนสุดท้าย การยืดกล้ามเนื้ออย่างช้า (Slow Stretch) จุดประสงค์ก็เพื่อทำให้กล้ามเนื้อที่หดตัวอยู่ขณะมีการเคลื่อนไหวในวงจำกัดระหว่างช่วงแอโรบิกได้ยืดตัวออก และเพื่อปรับปรุงความยืดหยุ่นทั้งหมดของร่างกายให้ดีขึ้น การยืดตัวช้าๆควรรวมไปถึงการยืดกล้ามเนื้อหลายๆ ส่วนซึ่งแต่ละส่วนควรกระทำประมาณ 10 วินาทีซึ่งการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก ใช้หลักการของการจัดโปรแกรม

## การออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยมีองค์ประกอบดังนี้

1. ความหนักในการออกกำลังกาย (Intensity of Exercise) การออกกำลังกายที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายนั้นความหนักที่ใช้ควรอยู่ในระหว่าง 50 – 80 % ของการใช้ ออกซิเจนสูงสุดซึ่งจะสัมพันธ์กับอัตราการเต้นของชีพจรที่ระดับ 60 – 90 % ของอัตราการเต้นชีพจรสูงสุดช่วงของความหนักที่ค่อนข้างกว้างนี้จะส่งผลให้สมรรถภาพทางกายมีความแตกต่างตามระดับความหนักที่ใช้ในการฝึกการควบคุมและกำหนดความหนักเบาในการออกกำลังกายหรือการฝึกเป็นไปอย่างถูกต้อง คือการกำหนดเป้าหมายของการออกกำลังกายด้วยอัตราการเต้นของชีพจร (THR – Target Heart Rate) โดยได้มาจากการทราบอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (Maximum Heart Rate) ของตนเองซึ่งได้มาจากสูตร 220 – อายุ (จรรยาพร ธรินทร์, 2534)

2. ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (Duration of Exercise) การออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจนถ้าจะให้เกิดผลดีควรใช้เวลาในแต่ละครั้งอย่างน้อยประมาณ 15 – 30 นาทีและควรออกกำลังกายอย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ เพื่อพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและรักษาระดับของสมรรถภาพให้คงสภาพไว้ได้นาน ทั้งนี้เนื่องมาจากเมื่อออกกำลังกายจนถึงเป้าหมายของความหนักที่กำหนดแล้วการออกกำลังกายนั้นจะยังคงดำเนินอยู่ต่อไปอีกช่วงระยะหนึ่ง ที่ระดับความหนักนั้น เป็นการฝึกให้ร่างกายต้องทำงานแบบใช้ออกซิเจนเกินกว่าสภาวะปกติ จึงจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานของร่างกายให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น เมื่อเซลล์ของร่างกายใช้ออกซิเจน 1 ลิตรต่อนาทีจะเกิดการเผาผลาญและใช้พลังงานในร่างกาย 5 แคลอรีต่อนาที (1 Liter Oxygen / Min = 5 Cal / Min) (จรรยาพร ธรินทร์, 2534)

หากร่างกายต้องการใช้ออกซิเจน 2 ลิตรต่อนาทีร่างกายจะต้องใช้พลังงาน 10 แคลอรีต่อนาที ลักษณะของการเคลื่อนไหวและความหนักที่ต่างกันจึงมีผลทำให้การใช้พลังงาน ของร่างกายแตกต่างกันด้วยเช่น ในการเดินร่างกายใช้พลังงานประมาณ 5 แคลอรีต่อนาที การวิ่งเหยาะใช้พลังงานประมาณ 10 แคลอรีต่อนาทีดังนั้นการเดิน 60 นาทีร่างกายจะใช้พลังงานประมาณ 300 แคลอรี ในขณะที่การวิ่งเหยาะ 30 นาทีร่างกายจะใช้พลังงานประมาณ 300 แคลอรีเช่นกันด้วยเหตุนี้การออกกำลังกายด้วยการเดิน ซึ่งมีความหนักน้อยกว่าการวิ่งเหยาะจึงจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายมากเป็น 2 เท่าของการวิ่งเหยาะเป็นต้น

3. ความบ่อยครั้งในการออกกำลังกาย (Frequency of Exercise) การออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ในระยะแรกเริ่ม ต่อจากนั้นจึงค่อยปรับเพิ่มความบ่อยครั้งเป็น 5 วันต่อสัปดาห์ จะให้ผลดีที่สุด (จรรยาพร ธรนิษฐ์, 2534)

### การออกกำลังกายด้วยการลีลาศ

กิจกรรมลีลาศ เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่สามารถเล่นกันได้ทุกเพศทุกวัย เพราะเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่ให้ทั้งความสนุกสนานเพลิดเพลิน สร้างเสริมสมรรถภาพทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และสังคม รวมทั้งสามารถช่วยพัฒนาบุคลิกภาพและฝึกการเข้าสังคม (สมาคมกีฬาลีลาศแห่งประเทศไทย, 2546)

การออกกำลังกายด้วยการลีลาศจะมีจังหวะและเสียงเพลงเข้ามาเกี่ยวข้องทำให้การออกกำลังกายชนิดนี้ไม่น่าเบื่อและสนุกสนาน ลดความเครียดและเสริมบุคลิกภาพในการเข้าสังคมช่วยแก้ปัญหาการหมกมุ่นกับสิ่งเสพติดและอบายมุขต่างๆ นอกจากนี้การเต้นลีลาศยังได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ ให้มีการจัดการแข่งขันในระดับต่างๆ ไปจนถึงระดับโลก นอกจากนี้การเต้นลีลาศก็ยังเป็นที่นิยมในการออกกำลังกายโดยการเต้นลีลาศที่ต่อเนื่องและติดต่อกันเป็นเวลานานก็จะมีผลต่อการเพิ่มการทำงานของหัวใจและปอด (ถนอมศรี ไชยชนะ, 2545)

ลีลาศมีต้นกำเนิดที่ประเทศอังกฤษและแพร่หลายเข้ามาในประเทศไทยในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งในตอนนั้นได้รับความนิยมในหมู่เจ้านายชั้นสูงเท่านั้น จนปัจจุบัน ได้มีการจัดการลีลาศขึ้นทั้งในรูปแบบของงานสังสรรค์และการแข่งขัน จึงทำให้ลีลาศเป็นที่รู้จักกันในทุกชนชั้นไปมากยิ่งขึ้น (สมเจตน์ สุขดี, 2549) ลีลาศจำแนกเป็นสองประเภทคือ ประเภทแรกบอลรูม ที่มีการเต้นตามจังหวะและการเคลื่อนไหว ที่ช้าเช่น จังหวะวอลซ์ อีกประเภทหนึ่งคือประเภท ลาตินอเมริกันการออกกำลังกายด้วยลีลาศสามารถพัฒนาการทรงตัวและความเชื่อมั่นในการทรงตัว นับเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุให้ดีขึ้นได้ โดยควรมีการเลือกใช้จังหวะและลวดลายในการลีลาศให้เหมาะสม (พรศิริ พุกษะศรี, 2551) เช่นจังหวะ ชะ ชะ ช่า ได้รับการพัฒนามาจากจังหวะแมมโบ้ และเป็นจังหวะที่คนส่วนมากชอบที่จะเลือกฝึกฝนและเรียนรู้เป็นอันดับแรกและองค์ประกอบของการจัดทำเต้นของจังหวะนี้ไม่มุ่งเน้นให้มีการก้าวเดินแบบเดินไปด้านหน้า มีการเคลื่อนไหวไปในทิศทางตรงกันข้ามกับคู่เต้นรำและในทิศทางเดียวกันอย่างหนักหน่วงและเป็นอิสระ ลีลาศเป็นศิลปะสากลที่ยอมรับ

กันทั่วโลก และยังมีการนำเอาลีลาสมาเป็นกิจกรรมสร้างสรรค์ บรรยากาศของงานรื่นเริงต่างๆ ให้สนุกสนานยิ่งขึ้น ลีลาศได้วิวัฒนาการจนเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย จึงได้รับการบรรจุไว้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กำหนดให้เป็นวิชาเลือกเสรี และในระดับอุดมศึกษา สถาบันการศึกษาต่างๆ กำหนดไว้ในหลักสูตรเกือบทุกสถาบัน ซึ่งได้รับความสนใจจากนักศึกษาเป็นจำนวนมาก ทำให้มีการเรียนการสอนตามวิทยาเขตต่างๆ เกือบทุกวิทยาเขตปัจจุบันลีลาศได้รับการเปลี่ยนชื่อเป็น “กีฬาลีลาศ” (Dance Sport) โดยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการโอลิมปิกสากลอย่างเป็นทางการแล้ว เมื่อนำการเต้นลีลาสมาใช้ในรูปแบบของการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ทำให้เกิดผลดีต่อสมรรถภาพทางกลไกความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและปริมาณไขมันในร่างกาย (นเรศ ใจหาญ, 2544) จะเห็นว่าเป็นกิจกรรมทางพลศึกษาที่ช่วยสร้างสมรรถภาพทางกาย ให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดีแก่บุคคลทุกเพศทุกวัย

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมการออกกำลังกายแบบสเต็ปแอโรบิกที่มีผลต่อสมรรถภาพร่างกายมีหลายการศึกษาดังนี้

ทิจัมพร พงษ์พรต (2534) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกสเต็ปแอโรบิกที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของสตรีวัยผู้ใหญ่ อายุระหว่าง 20 – 25 ปี ซึ่งไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 20 คน ฝึกสเต็ปแอโรบิก โดยกำหนดความหนักของงานที่ร้อยละ 70 ของชีพจรสูงสุด วันละ 1 ชั่วโมง ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักหลังฝึก มีค่าลดลงจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ความดันโลหิต ขณะหัวใจคลายตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ก่อนการฝึกและหลังการฝึกพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

การวิจัยเรื่องผลการออกกำลังกายแบบสเต็ปแอโรบิกและการเต้นแอโรบิกที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย จงกลณี นานบุญจิตต์ (2537) ในนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลและผดุงครรภ์เชียงใหม่ จำนวน 40 คนแบ่ง 4 กลุ่ม เท่ากัน โดยกลุ่ม 1 ฝึกสเต็ปแอโรบิก 20 นาที กลุ่ม 2 ฝึกสเต็ปแอโรบิก 30 นาที กลุ่ม 3 ฝึกเต้นแอโรบิก 20 นาที กลุ่ม 4 ฝึกเต้นแอโรบิก 30 นาที ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์

เป็นเวลา 8 สัปดาห์และทำการทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายก่อน (Pre - test) และหลังการทดลอง (Post - test) นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทางผลการวิจัยพบว่า การออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินแอโรบิกมีผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายไม่แตกต่างกัน การออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินแอโรบิก ในระยะเวลาที่แตกต่างกันมีผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายไม่แตกต่างกัน

ผลของความถี่ของการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก ซึ่งทิวานันท์ จินดา (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกในระดับความถี่ที่ต่างกันที่มีผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย หลังการออกกำลังกายที่ 4 สัปดาห์ กับที่ 8 สัปดาห์ในเพศหญิงอายุระหว่าง 25 – 42 ปี จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน กลุ่มที่ 1 ออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ กลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก 5 ครั้งต่อสัปดาห์การทดสอบความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายทำการวัดก่อนการฝึก หลังฝึก 4 สัปดาห์และหลังฝึก 8 สัปดาห์การออกกำลังกายในสัปดาห์แรกและสัปดาห์ที่ 2 ใช้เวลา 60 นาทีและเพิ่มอีก 5 นาทีในทุกๆช่วง 2 สัปดาห์จนถึงสัปดาห์ที่ 8 โดยกำหนดความหนักของงาน 60 – 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดและเมื่อสิ้นสุดการฝึกนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติ Repeated Measurement ANOVA ผลการศึกษาพบว่าความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  ทั้งกลุ่ม 3 ครั้งต่อสัปดาห์ แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างทั้งสองกลุ่มการศึกษานี้สรุปได้ว่าความถี่ของการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกเป็นเวลา 3 ครั้งต่อสัปดาห์ สามารถพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและลดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายได้

สำหรับการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาชนิดนี้

พรศิริ พุกกะศรี (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลีลาศต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม กลุ่มตัวอย่างถูกเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนด แบ่งกลุ่มทดลอง 25 รายและกลุ่มควบคุม 25 ราย ที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยใช้อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ระดับการศึกษา การออกกำลังกาย โรคประจำตัว คะแนนความสามารถในการทรงตัวและการรับรู้ความเสี่ยงต่อการหกล้มก่อนการทดลองเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองได้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลีลาศครั้งละ 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 3 ครั้งเป็นเวลา 8 สัปดาห์โดยฝึกในจังหวะ บิกิน ชะชะซ่า และ วอลซ์ ส่วนกลุ่มควบคุมทำกิจกรรมปกติ ทั้งสองกลุ่มได้รับการประเมินการทรงตัว การรับรู้ความเสี่ยงต่อการหกล้มก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 6 และ 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าหลังการทดลอง 6 และ 8 สัปดาห์ ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีการทรงตัวดีกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.001$  และดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.001$  ส่วนการทรงตัวภายในกลุ่มทั้ง 2 กลุ่มหลังการทดลอง 6 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์พบว่าการทรงตัวหลัง 8 สัปดาห์ดีกว่าหลัง 6 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม  $p < 0.01$  และ  $p < 0.05$  ตามลำดับ แต่การรับรู้ความเสี่ยงต่อการหกล้มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายด้วยลีลาศช่วยพัฒนาการทรงตัวและความเชื่อมั่นในการทรงตัวนับเป็นวิธีหนึ่ง ที่ช่วยในการส่งเสริมสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุให้ดีขึ้นได้ โดยมีการเลือกใช้จังหวะและลวดลายในการลีลาศให้เหมาะสมตามสภาพของผู้สูงอายุ

ทัตตพันธ์ แจ้ทองศรี (2555) ได้ทำการวิจัยผลการฝึกเดินรำลีลาศประเภทบอลรูมกับประเภทลาตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คนชาย 5 คนหญิง 5 คน กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ทำการฝึกเดินรำประเภทบอลรูมและกลุ่มที่ 3 ทำการฝึกเดินรำประเภทลาตินอเมริกัน ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียวแบบวัดซ้ำและเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของตุ๊กกีเอ (Tukey – a) ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลอง 8 สัปดาห์กลุ่มฝึกเดินบอลรูมและกลุ่มฝึกเดินลาตินอเมริกัน มีค่าให้ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพักและความอดทนของกล้ามเนื้อขาดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลของการฝึกเดิน



บอกรวมพบว่าหลังการทดลอง 8 สัปดาห์น้ำหนัก ซึฟจรขณะพัก แรงบีบมือ ความอ่อนตัว เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย ความอดทนของกล้ามเนื้อขาดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 4 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับผลของการฝึกเดินลาดินอเมริกัน พบว่าหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ น้ำหนักซึฟจรขณะพักและความอดทนของกล้ามเนื้อขาดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 4 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งการศึกษานี้แสดงถึงการเดินบอกรวมมีการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกายภาพสัมพันธ์กับสุขภาพดีขึ้นทุกด้าน

ถนอมศรี ไชยชนะ (2545) ได้ทำการวิจัยผลการออกกำลังกายด้วยจังหวะลาดินอเมริกันต่ออัตราการเต้นของหัวใจและการใช้ออกซิเจนสูงสุดในกลุ่มวัยรุ่นหญิงอายุระหว่าง 16 – 18 ปี จำนวน 20 คน โดยทำการทดสอบการใช้ออกซิเจนสูงสุดของ Astrand Rythming Test และหาอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก โดยการนับอัตราซึฟจรตลอดเวลาใน 1 นาที ทั้งก่อนและหลังการทดลองให้ผู้ทดสอบ ฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรมในการฝึกการลีลาศในจังหวัดลาดินอเมริกันวันละ 30 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลสถิติที่ใช้ Paired t – test โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS ผลจากการทดลองพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 และการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยการลีลาศในจังหวัดลาดินอเมริกันสามารถใช้เป็นการฝึกการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอีกแนวทางหนึ่งที่มีส่วนส่งเสริมและพัฒนาระบบหัวใจและหลอดเลือดรวมทั้งระบบต่างๆในร่างกายอีกด้วย

สุวลักษณ์ โลหกุล (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยโปรแกรมลีลาศแอโรบิกของนักศึกษาศาสนาบัณฑิตศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่โดยสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยใช้โปรแกรมลีลาศแอโรบิกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองทำการฝึกวันละ 45 นาทีเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เปรียบเทียบสมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ Paired t – test และแบบสอบถามความพึงพอใจผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการลีลาศแอโรบิกสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางด้านสุขภาพ โดยความจุของปอด ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา การใช้ออกซิเจนสูงสุด ความคล่องตัว และค่าของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย หลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 นอกจากนี้ยังพบว่าความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกาย

ด้วยการลีลาศแอโรบิก ด้านร่างกายมีความพึงพอใจมากที่สุด คือทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง สมบูรณ์ ด้านจิตใจมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ทำให้จิตใจร่าเริงแจ่มใส ด้านอารมณ์มีความพึงพอใจในระดับมากคือทำให้อารมณ์ดี ด้านสังคมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คือทำให้มีเพื่อนมากยิ่งขึ้นและด้านสติปัญญาที่มีความพึงพอใจในระดับมากคือ ช่วยให้มีความคิดปลอดโปร่ง ช่วยให้มีความคิดสร้างสรรค์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษา

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาเพศชาย อายุ 20 – 25 ปี ของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ จำนวน 34 คน โดยเรียนวิชากีฬาลีลาศ และวิชาแอโรบิกค้ำยันมาแล้ว

#### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

##### 1. โปรแกรมการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเต้นลีลาศในจังหวะชะ ชะ ช่า

- การออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก 3 ครั้งต่อสัปดาห์
- การออกกำลังกายด้วยการเต้นลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์

##### 2. อุปกรณ์การฝึกและการทดลอง

- แบบฟอร์มข้อมูลส่วนตัว
- เครื่องวัดแรงเหยียดขา (Leg dynamometer) (บริษัท Takei รุ่น T.K.K.5102, Japan)
- เครื่องวัดความอ่อนตัว (Digital forward fleximeter) (บริษัท Takei รุ่น T.K.K.5403, Japan)
- เครื่องวัดอัตราการเต้นของชีพจร (Polar) บริษัท Polar electro, Finland
- เครื่องวัดการทรงตัว (Balance test)
- เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย InBody รุ่น 220
- นาฬิกาจับเวลาซีโอส Casio
- เบาะรองนั่ง
- จักรยานวัดงาน
- เพลงเต้นแอโรบิกความเร็วของเพลงอยู่ที่ 150 – 152 Beats per minute (BPM)

และเพลงลีลาศจังหวะ ชะ ชะ ช่า ความเร็วของดนตรีอยู่ที่ 30 – 32 บาร์ต่อนาที

- สเต็ปแอโรบิก
- เครื่องเสียง

### 3. สถานที่ ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

#### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. จัดทำโปรแกรมการออกกำลังกายแบบสเต็ปแอโรบิกและการเต้นลีลาศ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่านตรวจสอบโปรแกรมการออกกำลังกาย และนำข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะมาปรับปรุงโปรแกรมการออกกำลังกาย จากนั้นนำโปรแกรมการออกกำลังกาย มาทดลองใช้ในอาสาสมัครเพื่อประเมินความหนักของการออกกำลังกายตามที่กำหนด ก่อนการเก็บข้อมูลจริง

2. ประกาศรับสมัครผู้เข้าทดลอง โดยการประชาสัมพันธ์และใบสมัคร

3. รับสมัครและสัมภาษณ์ โดยให้ผู้สมัครกรอกแบบฟอร์มประวัติสุขภาพทั่วไป และให้คำแนะนำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีการทดสอบและวิธีการฝึก 6 สัปดาห์ โดยการใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ

4. ให้ผู้ทดลองทำการทดสอบ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต และวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายก่อนทำการทดลอง

5. จัดกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่ม โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามความถนัด และสมัครใจในการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายแบบสเต็ปแอโรบิกและการเต้นลีลาศ

**กลุ่มที่ 1** ออกกำลังกายด้วยสเต็ปแอโรบิก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยฝึกในวันจันทร์, พุธ, และวันศุกร์ วันละ 30 นาที ช่วงเวลาที่ฝึก 10.30 – 11.00 น. ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ดังนี้

**โปรแกรมการออกกำลังกายแบบสเต็ปแอโรบิก 6 สัปดาห์**

**สัปดาห์ที่ 1 – 3**

- อบอุ่นร่างกาย 5 นาที โดยการเต้นแอโรบิกขึ้นพื้นฐานและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
- ช่วงแอโรบิก 20 นาที โดยการเต้นบนสเต็ปด้วยท่าเต้นแอโรบิก

เพื่อให้ความหนักของงานอยู่ที่ประมาณ 70 %ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (MHR) ด้วยท่าเดินดังนี้

1. การย่ำเท้า (Marching)
2. การก้าวแตะ (Step Touch)
3. แตะส้นเท้า (Hell Touch)
4. ก้าวรูปตัววี (Easy Walk)
5. การเตะขา (Kick)
7. ก้าวชิดก้าวแตะ (Two Step)
8. การยกส้นเท้า (Leg Curl)
9. ยกเข่า (Knee Up)
10. การเดิน (Walking)

- คลุกควาน 5 นาที โดยการหายใจและยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทั่วไป

#### สัปดาห์ที่ 4 – 6

- อบอุ่นร่างกาย 5 นาที โดยการเดินแอโรบิกขั้นพื้นฐานและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

- ช่วงแอโรบิก 20 นาที โดยการเดินบนสตีปด้วยท่าเดินแอโรบิกเพื่อให้ความหนักของงานอยู่ที่ประมาณ 80 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (MHR) โดยมีท่าเดินเหมือนสัปดาห์ที่ 1 - 3

- คลุกควาน 5 นาที โดยการหายใจและยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทั่วไป

สัปดาห์ที่ 6 วันจันทร์และวันพุธฝึกตามโปรแกรม วันศุกร์ทำการทดสอบ (Post - test)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่ว ว่องไว ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต และวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย บันทึกข้อมูลผลการทดสอบข้อมูลสถิติการเข้าร่วมการฝึก รวบรวมข้อมูลที่ได้เพื่อวิเคราะห์ผลและสรุปผลการทดลอง

**กลุ่มที่ 2** ออกกำลังกายด้วยการเต้นลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยฝึกในวันจันทร์, พุธ, และวันศุกร์ วันละ 30 นาที ช่วงเวลาที่ฝึก 13.30 – 14.00 น. ติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ดังนี้

**โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า 6 สัปดาห์**  
**สัปดาห์ที่ 1 – 3**

- อบอุ่นร่างกาย 5 นาที โดยการเต้นลีลาศพื้นฐานและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ  
- ช่วงแอโรบิก 20 นาที โดยการเต้นลีลาศในรูปแบบต่างๆเพื่อให้ความหนักของงานอยู่ที่ประมาณ 70 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (MHR) โดยมีท่าเต้นดังนี้

1. เบสิก อิมเพรส (Basic impress)
2. เบสิก ชัชเช่ (Basic chasse)
3. เบสิก มูฟเม้น (Basic movement)
4. นิวยอร์ก (New york)
5. สปอต เทิร์น (Sport turns)
6. แฮนด์ ทู แฮนด์ (Hand to hand)
7. ทรี ชะ ชะ ช่า (Three cha cha chas)

- คลุดาวน์ 5 นาที โดยการหายใจและยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทั่วไป

**สัปดาห์ที่ 4 – 6**

- อบอุ่นร่างกาย 5 นาที โดยการเต้นลีลาศพื้นฐานและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ  
- ช่วงแอโรบิก 20 นาที โดยการเต้นลีลาศในรูปแบบต่างๆเพื่อให้ความหนักของงานอยู่ที่ประมาณ 80 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (MHR) โดยมีท่าเต้นเหมือนสัปดาห์ที่ 1 - 3

- คลุดาวน์ 5 นาที โดยการหายใจและยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทั่วไป

สัปดาห์ที่ 6 วันจันทร์และวันพุธฝึกตามโปรแกรม วันศุกร์ทำการทดสอบ (Post - test) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต และวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน

ในร่างกาย บันทึกข้อมูลผลการทดสอบข้อมูลสถิติการเข้าร่วมการฝึกรวบรวมข้อมูลที่ได้ เพื่อวิเคราะห์ผลและสรุปผลการทดลอง

หมายเหตุ การศึกษานี้ได้สุ่มอาสาสมัครกลุ่มละ 5 คน ดิศจายคาดเครื่องวัดการเต้นหัวใจอัตโนมัติ ที่ทรงอก และมีผู้ช่วยวิจัย ถือนาฬิกาอ่านค่าอัตราการเต้นหัวใจขณะเดินสแต็ปแอโรบิกและลีลาศ ทุกๆ 1 นาทีเป็นระยะเวลา 30 นาที เพื่อประเมินความหนักของการออกกำลังกาย

### วิธีการทดสอบ

มีลำดับขั้นตอนการทดสอบ โดย ให้กลุ่มผู้ทดลองทำการอบอุ่นร่างกายประมาณ 5 นาที และยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลายๆ โดยทั่วไปก่อนการทดสอบ เรียงตามลำดับขั้นการทดสอบ สมรรถภาพดังนี้

1. ทำการวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยใช้เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย

InBody รุ่น 220

- ให้กลุ่มผู้ทดสอบถอดเสื้อผ้าและเครื่องประดับที่มีน้ำหนักมากออก
- ขึ้นยืนบนเครื่องด้วยเท้าเปล่าในอิริยาบถที่สบายขณะขึ้นเครื่องวัด ทั้งฝ่าเท้า

และสันเท้าวางบนจุด Foot electrode อย่างเกร็งกล้ามเนื้อ

- ผู้ทดสอบใช้มือจับ ไหว่งนิ้วและนิ้วทั้ง 4 ตรง Hand electrode กางแขนจากลำตัว

ประมาณ 15 องศา

- ให้ผู้ทดสอบยืนนิ่งๆจนกระทั่งเครื่องประมวลผลขององค์ประกอบของร่างกาย เสร็จสมบูรณ์

2. ทำการทดสอบการทรงตัว (Balance test) (งานสมรรถภาพการกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์ การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย)

- ให้ผู้รับการทดสอบขึ้นบนกระดานทรงตัววางตำแหน่งเท้าทั้งสองข้างของตัวเอง ซึ่งสามารถทรงตัวอยู่ได้นานที่สุด แล้วปล่อยมือทั้งสองข้างออกจากราวจับด้านหน้า ผู้ทดสอบจะเริ่มจับเวลาที่เครื่อง (Electronic Timer)

- พยายามทรงตัวในขณะที่ปล่อยมืออยู่ให้นานที่สุดไม่ให้กระดานทรงตัวด้านใด ด้านหนึ่งเอียงไปกระทบเหล็กด้านล่าง

- เมื่อกระดานทรงตัวเอียงไปกระทบเหล็กข้างล่างตัวเลขที่เครื่อง Electronic Timer จะหยุดให้เริ่มทำการทดสอบครั้งต่อไปจนครบจำนวน 7 ครั้ง

- เครื่อง Electronic Timer จับเวลาให้บันทึกผลถึงทศนิยม 3 ตำแหน่งของวินาที ทั้ง 7 ครั้งตัดค่าที่เร็วที่สุดออก 1 ครั้งและค่าที่ช้าที่สุดออก 1 ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ย

3. ทำการทดสอบความอ่อนตัว (Digital forward flexion meter) (กองสมรรถภาพการกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2549)

- ผู้รับการทดสอบนั่งตัวตรงเข้าตั้งเขยียดขาไปด้านหน้า เท้าวางแนบชิดกับพื้น ของอุปกรณ์ทดสอบ

- เขยียดข้อศอกทั้ง 2 ข้างในท่าคว่ำมือแล้วยื่นแขนตรงไปด้านหน้า โดยให้ฝ่ามือ ทั้ง 2 ข้างคว่ำซ้อนทับกันพอดีไปแตะไว้ที่เครื่องทดสอบ

- ให้ผู้รับการทดสอบค่อยๆ ก้มลำตัวไปข้างหน้าพร้อมกับเขยียดแขนที่มีมือคว่ำ ซ้อนทับกัน ไปให้ได้ไกลที่สุด จนไม่สามารถก้มลำตัวลงไปได้อีก

- ให้นั่งค้างไว้ 2 วินาทีทำการทดสอบจำนวน 2 ครั้งเลือกค่าที่ดีที่สุดบันทึก และแปลผลทั้งก่อนและหลังการฝึก

- หลังจากการทดสอบควรพักเป็นเวลา 2 นาที

4. ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล, 2556)

- ปรับระดับเครื่องวัด ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (Leg dynamometer)

โดยผู้ถูกทดสอบยืนบนฐาน dynamometer

- แยกเท้าให้กว้างเท่ากับความกว้างของช่วงไหล่ แขนเหยียดตรงมือจับ bar

โดยห่างจากข้อตรงกลางข้างละ 1 – 2 นิ้ว

- ศีรษะตรงตามองไปข้างหน้า หลังเหยียดตรงเข่างอ 120 องศา

- คล้องโซ่กับเครื่องมือ จากนั้นออกแรงดึง bar ขึ้นเต็มที่โดยให้เขาเหยียดตรงวัด แรงจากค่านับหน้าจอ

- ทำการทดสอบจำนวน 2 ครั้งเลือกค่าที่ดีที่สุดบันทึกและแปลผลทั้งก่อนและหลัง การฝึก

- หลังจากการทดสอบควรพักเป็นเวลา 2 นาที



5. ทำการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อท้อง (Bent leg curl up)

(กองสมรรถภาพการกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2549)

- นอนหงายชันเข่าบนเบาะรองนั่ง ยึดและจับเท้าให้อยู่กับที่
- มือกอดอกไว้แล้ว โน้มตัวมาข้างหน้า คางชิดอกจนสอกลสัมผัสหน้าขา
- ทำจำนวนครั้งให้ได้มากที่สุดภายใน 1 นาที บันทึกและแปลผลทั้งก่อน

และหลังการฝึก

- หลังจากการทดสอบควรพักเป็นเวลา 5 นาที

6. ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Zig-zag runtest) (Garhammer, 2000)

- ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้น Start
- เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ เริ่ม ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งไปอ้อมทางด้านซ้าย

หลักที่ 1 แล้วไปอ้อมทางขวาในหลักที่ 2 ต่อไปให้อ้อมทางซ้ายในหลักที่ 3 วิ่งอ้อมขวาในหลักที่ 4 อ้อมซ้ายในหลักที่ 5 และอ้อมขวาในหลักที่ 6 ต่อจากนั้นวิ่งกลับมาอ้อมขวาในหลักที่ 5 อ้อมซ้ายในหลักที่ 4 อ้อมขวาในหลักที่ 3 อ้อมซ้ายในหลักที่ 2 ละอ้อมขวาในหลักที่ 1 และวิ่งผ่านเข้าเส้นไปอย่างรวดเร็ว

- หากผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งผิดเส้นทางตามที่กำหนด หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายสัมผัสกับหลักที่วางไว้ ให้หยุดพักแล้วทำการทดสอบใหม่

- บันทึกเวลาที่ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มต้นวิ่งจากเส้น Start ไปอ้อมหลักทั้ง 6 หลัก กลับมาถึงเส้น Finish แล้วบันทึกเวลา

- หลังจากการทดสอบควรพักเป็นเวลา 5 นาที

7. ทำการทดสอบความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (VO<sub>2</sub>max)

(ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล, 2556)

- ทำการวัดโดยใช้แบบทดสอบของ Astrand – Ryhming Test

- จักรยานวัดงาน, Polar, นาฬิกาจับเวลา

- ให้กลุ่มผู้ทดลองทำการอบอุ่นร่างกาย 5 นาที โดยยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่

ก่อนการทดสอบ

- ปรับระดับของที่นั่งและที่จับของจักรยานให้พอดีกับผู้ถูกทดสอบให้ขายืดสุดแล้วเข่างอเล็กน้อย

- ตั้งความเร็วของการปั่นจักรยาน 50 รอบต่อนาที (rpm)
- ตั้งน้ำหนักถ่วงสำหรับผู้ที่ได้รับการฝึกฝนปานกลาง ผู้ชาย 100 – 150 W
- ให้ปั่นจักรยานด้วยน้ำหนักที่ตั้งไว้ 6 นาที วัดอัตราการเต้นของชีพจรทุกนาที
- ถ้าชีพจรนาที่ที่ 5 และ 6 ต่างกันไม่เกิน 5 ครั้งต่อนาทีและค่าเฉลี่ยได้ประมาณ 130 – 170 ครั้งต่อนาทีให้สิ้นสุดการทดสอบ
- ถ้าค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 130 ครั้งต่อนาทีควรเพิ่มน้ำหนักถ่วงขึ้นครั้งละ 25 W (0.5 kg) แล้วทดสอบต่ออีก 6 นาที
- ถ้าชีพจรในนาที่ที่ 5 และ 6 ต่างกันมากกว่า 5 ครั้งต่อนาทีควรทำการทดสอบต่อจนกระทั่งค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจร 2 นาที ต่างกันไม่เกิน 5 ครั้งต่อนาที
- เมื่อการทดสอบสิ้นสุดลงให้ลดน้ำหนักถ่วงและให้ผู้ทดสอบปั่นจักรยานต่อ 3 – 5 นาที นำค่าอัตราการเต้นของชีพจร ค่าน้ำหนักถ่วงที่ได้และอายุของผู้ทดสอบมาอ่านค่าการใช้ออกซิเจนสูงสุดในตาราง

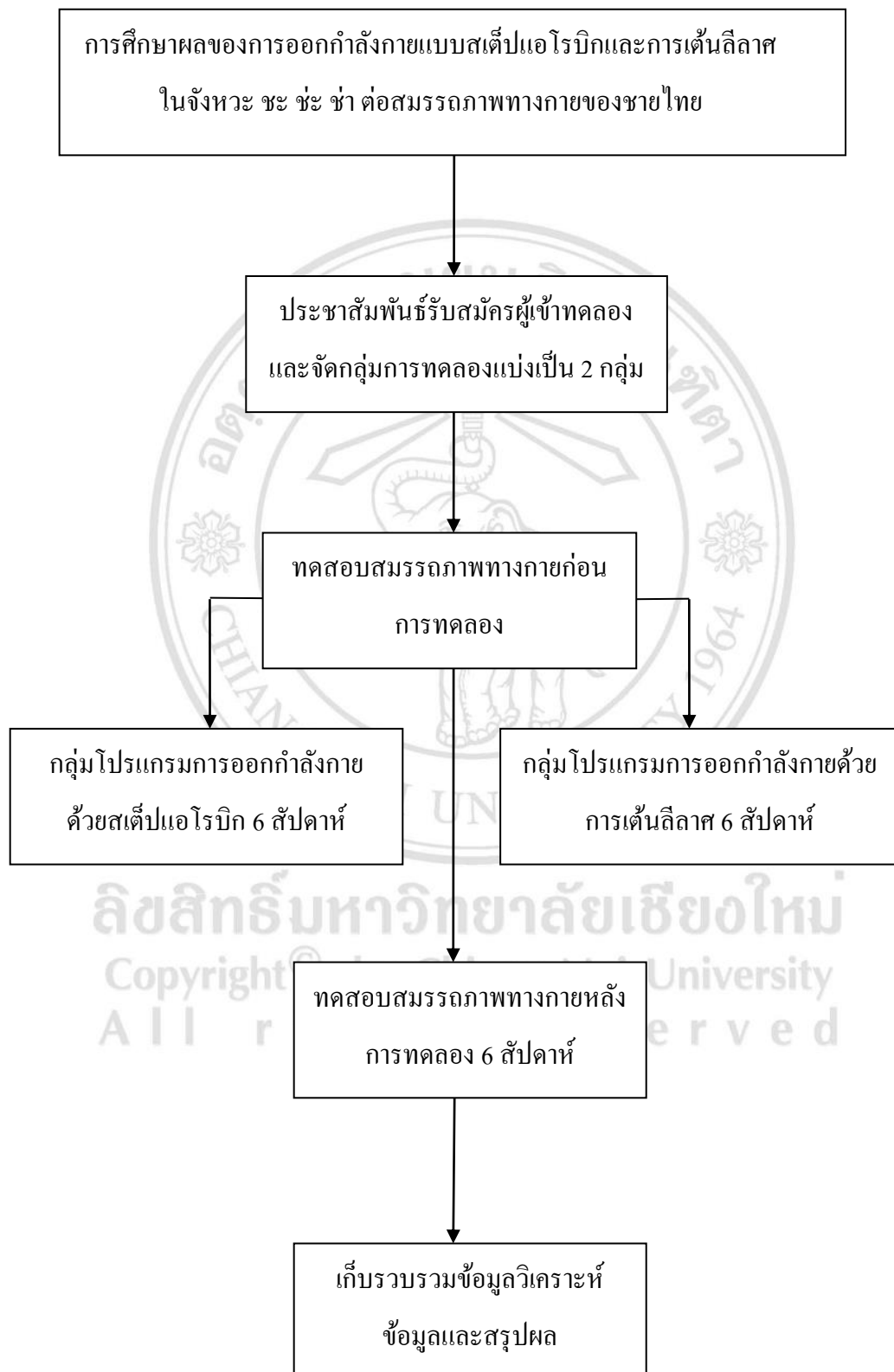
#### วิธีการคำนวณ

อ่านค่าน้ำหนักถ่วงและอัตราการเต้นของชีพจร ได้เท่าไรให้คิดค่านำออกมาเป็นมิลลิลิตรวินาที คูณด้วยดัชนีของอายุผู้ทดสอบ และหารด้วยน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมจะได้ค่าการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO<sub>2</sub> max) มีหน่วยเป็น มิลลิลิตร / กิโลกรัม / นาที

$$\frac{\text{VO}_2 \text{ max (ml/min)} \times 1000 \times \text{Age Factor}}{\text{Body Weight (kg)}}$$

ลิขสิทธิ์ © โดย Chiang Mai University  
All rights reserved

รูปที่ 1 แสดงแผนผังของขั้นตอนการทดลอง



## การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถภาพทางกาย

- เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย
- ความอ่อนตัว
- การทรงตัว
- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- ความทนทานของกล้ามเนื้อ
- ความคล่องแคล่วว่องไว
- ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต

เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการออกกำลังกายโดยใช้สถิติ Paired t – test และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ Unpaired t – test ที่ระดับนัยความสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาในจังหวะ ชะ ชะ ช่า เพื่อศึกษาการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลอง
2. การเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพ ด้านเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การทรงตัว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต

#### ผลการศึกษา

##### 1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลอง

การศึกษานี้ศึกษาในอาสาสมัครจำนวน 34 คน แต่มีอาสาสมัคร 3 คนเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายไม่ครบ 6 สัปดาห์ จึงต้องตัดออกจากการศึกษาและนำผลมาวิเคราะห์ ทั้งสิ้น 31 คน มีอายุเฉลี่ย  $20.55 \pm 0.81$  ปี น้ำหนักเฉลี่ย  $65.99 \pm 8.69$  กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย  $169.71 \pm 6.14$  เซนติเมตร โดยการสุ่มแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก (Step aerobic) กลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาในจังหวะ ชะ ชะ ช่า (Cha Cha Cha) แสดงในตารางที่ 1 ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

	กลุ่มออกกำลังกาย		
	Step aerobic (n=16)	Cha Cha Cha (n=15)	P - value
อายุ (ปี)	$20.69 \pm 0.88$	$20.40 \pm 0.74$	0.332
น้ำหนัก (กก.)	$66.37 \pm 7.47$	$65.59 \pm 10.10$	0.807
ส่วนสูง (ซม.)	$168.94 \pm 4.56$	$170.53 \pm 7.56$	0.479

จากตารางที่ 1 แสดงถึงลักษณะของอาสาสมัครก่อนการฝึกออกกำลังกาย อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงของอาสาสมัคร ทดสอบโดยใช้สถิติ Unpaired t – test พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

**2. การเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพ ด้านเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การทรงตัว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต**

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกาย 6 สัปดาห์แสดงในตารางที่ 2 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายตาม โปรแกรม โดยใช้สถิติ paired t-test พบว่า กลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกมีค่าสมรรถภาพทางกาย ในด้านมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -2.64, p = .018$ ) เปอร์เซ็นต์ไขมัน ในร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = 3.92, p = .001$ ) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -3.94, p = .001$ ) ความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -5.03, p = .000$ ) และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -8.40, p = .000$ ) แต่การทรงตัวไม่มีความแตกต่าง ( $t = .052, p = .960$ ) ความอ่อนตัวไม่มีความแตกต่าง ( $t = -.481, p = .638$ ) ความคล่องแคล่วว่องไวไม่มีความแตกต่าง ( $t = 1.90, p = .077$ )

กลุ่มออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาในจังหวะ ชะ ชะ ช่า มีค่าสมรรถภาพทางกายในด้านมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -2.63, p = .020$ ) เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = 4.73, p = .000$ ) การทรงตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -3.29, p = .005$ ) ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 3.01, p = .009$ ) ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -4.24, p = .001$ ) แต่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่าง ( $t = -.149, p = .884$ ) ความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -3.23, p = .006$ ) ความอ่อนตัวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ( $t = -2.11, p = .053$ )

แต่ผลการเปรียบเทียบค่าสมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายระหว่างสองกลุ่มนั้นเมื่อทดสอบโดยใช้สถิติ unpaired t – test พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพร่างกายของกลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก (Step aerobic) และกลุ่มออกกำลังกายด้วยการเต้นลีลาศ ในจังหวะ ชะ ชะ ช่า (Cha Cha Cha)

	Step aerobic			Cha Cha Cha		
	Pre - Test	Post - Test	Mean difference	Pre - Test	Post - Test	Mean difference
มวลกล้ามเนื้อ (กก.)	54.09 ± 5.02	54.73 ± 5.24*	0.64 ± 0.96	55.07 ± 7.20	55.96 ± 7.81*	0.89 ± 1.31
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	18.12 ± 6.14	16.73 ± 6.26*	1.39 ± 1.43	15.69 ± 4.54	13.67 ± 4.18*	2.02 ± 1.65
การทรงตัว (วินาที)	1.64 ± 1.02	1.63 ± 0.89	0.01 ± 0.24	1.50 ± 0.28	1.60 ± 0.28*	0.1 ± 0.11
ความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อ (กก.)	67.69 ± 22.56	69.72 ± 22.33*	2.03 ± 2.06	84.81 ± 26.42	85.30 ± 22.89	0.49 ± 12.68
ความทนทาน ของกล้ามเนื้อ (ครั้ง)	37.06 ± 4.96	41.06 ± 5.96*	4.0 ± 3.18	33.40 ± 6.22	39.27 ± 5.65*	5.87 ± 7.03
ความอ่อนตัว (ชม.)	12.04 ± 7.25	12.13 ± 7.55	0.09 ± 0.77	11.95 ± 6.97	13.54 ± 8.17	1.59 ± 2.92
ความคล่องแคล่ว ว่องไว (วินาที)	16.67 ± 1.34	15.95 ± 1.41	0.72 ± 1.51	17.01 ± 0.85	16.41 ± 0.96*	0.6 ± 0.77

ความทนทาน ของระบบ	36.56 ±	41.75 ±	5.19 ±	39.54 ±	43.94 ±	4.4 ±
ไหลเวียนโลหิต (VO2 max; มล/นาที/กก.)	4.08	4.0*	2.47	6.01	8.61*	4.02

\* เปรียบเทียบค่าก่อนและหลังการฝึก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การทรงตัว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกกับการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวัดชะ ชะ ช่า หลังการฝึกด้วยโปรแกรมออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ ผู้ทดลองในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาศาสนาการพลศึกษา วิทยาลัยเชียงใหม่ เพศชาย จำนวน 31 คนมีอายุเฉลี่ย  $20.55 \pm 0.81$  ปี น้ำหนักเฉลี่ย  $65.99 \pm 8.69$  กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย  $169.71 \pm 6.14$  เซนติเมตร โดยการสุ่ม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก กลุ่มที่ 2 ออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวัดชะ ชะ ช่า

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ด้านเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การทรงตัว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต มีค่าสมรรถภาพดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ในแต่ละกลุ่มหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและกลุ่มออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวัดชะ ชะ ช่า ผลของสมรรถภาพทางกายยังไม่มี ความแตกต่างกัน

#### สรุปผลการศึกษา

1. กลุ่มทดลองมีข้อมูลทั่วไปคือ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ไม่แตกต่างกัน ( $p > 0.05$ )
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าสมรรถภาพที่ดีขึ้น ในกลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกที่ได้รับการฝึก 6 สัปดาห์ พบว่า มวลกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้น และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง กลุ่มออกกำลังกายด้วยลีลาศในจังหวัดชะ ชะ ช่า ที่ได้รับการฝึก 6 สัปดาห์

พบว่า มวลกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

3. ในการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก และกลุ่มออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า พบว่าสมรรถภาพทางกายทั้งก่อนและหลังการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันหลังจากการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) แต่การตอบสนองทางสรีรวิทยาการออกกำลังกายของกลุ่มออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศ 6 สัปดาห์ มีการเปลี่ยนแปลงในด้านสมรรถภาพของการทรงตัว และความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่กลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก มีการเปลี่ยนแปลงในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### อภิปรายผล

จากการศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองที่เข้าฝึก ตามโปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นก่อนการฝึก ทั้งสองกลุ่มมีสมรรถภาพร่างกายพื้นฐานไม่แตกต่างกัน ทำให้ผลของสมรรถภาพร่างกายหลังการฝึก 6 สัปดาห์เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการออกกำลังกายทั้งสองรูปแบบซึ่งผลการทดสอบสมรรถภาพทั้ง 2 กลุ่ม แสดงค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าสมรรถภาพทางกายในการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. กลุ่มทดลองการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก มีผลการพัฒนาของสมรรถภาพทางด้านมวลกล้ามเนื้อ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การทรงตัว ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต

เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายตาม โปรแกรมโดยใช้สถิติ paired t-test พบว่า กลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกมีค่าสมรรถภาพทางกายในด้านมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง ความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$  สอดคล้องกับทิพานันท์ จินดา (2546) ได้ทำการศึกษา

ผลของความถี่ของการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกในระดับความถี่ที่ต่างกันที่มีผลต่อความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายหลังการออกกำลังกายที่ 4 สัปดาห์ 8 สัปดาห์ พบว่าความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  ภัวัต พงศ์พนารัตน์ (2552) ได้ทำการศึกษาผลของการเดินเพาเวอร์สตีปและสตีปแอโรบิกต่อสมรรถภาพทางการจับออกซิเจนสูงสุดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กล่าวว่าการฝึกสตีปแอโรบิกที่ระดับปานกลางตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ในการศึกษา ส่งผลให้มีการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อภายในกลุ่มฝึกสตีปแอโรบิกหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 แต่สมรรถภาพในด้านการทรงตัว ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ในกลุ่มที่ฝึกออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก 6 สัปดาห์ พบว่าค่าสมรรถภาพไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p > 0.05$

สำหรับการศึกษานี้ได้กำหนดจังหวะของการเดินสตีปแอโรบิกที่ 150 – 152 BPM และได้ศึกษานำร่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะเดินสตีปแอโรบิกพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่  $153.00 \pm 6.78$  ครั้งต่อนาที คิดเป็น  $76.96 \pm 3.51$  เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดและตลอดช่วงเวลาการเดินสตีปแอโรบิกพบว่ามี อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย  $129.81 \pm 4.12$  ครั้งต่อนาที หรือ  $65.30 \pm 2.25$  เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดหรือเทียบเท่าความหนักของการออกกำลังกายระดับปานกลางร้อยละของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด หรือเทียบเท่าความหนักของการออกกำลังกายระดับ 60 – 90 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด กำหนดจากอัตราชีพจรการเต้นของหัวใจสูงสุด (220 – อายุ) (ACSM, 2011) ซึ่งการออกกำลังกายในระดับนี้ส่งผลต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยา ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้นเนื่องจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกทำให้หัวใจได้รับออกซิเจนในปริมาณมากขึ้น หัวใจจะเต้นเร็วและแรงขึ้น เพื่อสูบฉีดโลหิตได้มากขึ้นหลอดเลือดทั้งใหญ่และเล็กต้องขยายตัวเพื่อนำเลือดไปยังส่วนต่างๆของร่างกาย จึงทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ดำรง กิจกุล, 2532) เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงซึ่งโปรแกรมดังกล่าวเป็นการออกกำลังกายที่มีความต่อเนื่อง เป็นระยะเวลาานส่งผลทำให้เกิดการเผาผลาญที่ดี ร่างกายนำปริมาณไขมันที่สะสมอยู่มาใช้เป็นพลังงาน เป็นสาเหตุทำให้ร่างกายมีเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง (นิธิมา เอี่ยมก๊ก 2555) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเพราะการวิ่งและการเดิน

แอโรบิกนั้นเป็นการออกกำลังกายที่ต่อเนื่องกันเป็นเวลานานทำให้มวลกล้ามเนื้อมีการพัฒนา และความทนทานของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดีขึ้น (ทัคมู โปธิสารัตน์ 2549) ซึ่งสอดคล้องกับ นิธิมา เอี่ยมก๊ก (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการฝึกสตีปแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกสตีปคาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสตีปคาห์ที่ 8 ของกลุ่มน้ำหนักตัวปกติมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย นิ่งงอตัว ลูกนั่ง แรงเหยียดขา ดันพื้นและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์พบว่าหลังการฝึกสตีปคาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสตีปคาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย นิ่งงอตัว และแรงเหยียดขาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนดัชนีมวลกาย ลูกนั่ง ดันพื้น เดิน/วิ่ง 1 ไมล์และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าการฝึกสตีปแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและใช้เป็นอีกหนึ่งทางเลือกของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

## 2. กลุ่มทดลองการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า

มีผลการพัฒนาของสมรรถภาพทางด้านมวลกล้ามเนื้อ เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย การทรงตัว ความอ่อนตัว ความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต

เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรม โดยใช้สถิติ paired t – test พบว่ากลุ่มทดลองการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศในจังหวะ ชะ ชะ ช่า มีค่าสมรรถภาพทางกายในด้านมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง การทรงตัวเพิ่มขึ้น ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น ความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  สอดคล้องกับ สุวลักษณ์ โลหะกุล (2552) ได้ทำการศึกษาการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยโปรแกรมลีลาศแอโรบิก ผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมออกกำลังกายด้วยการลีลาศสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางด้านสุขภาพ ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและการใช้ออกซิเจนสูงสุด หลังการทดลองมีค่าที่ดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ถนอมศรี ไชยชนะ (2545) กล่าวว่า การออกกำลังกาย

ด้วยการลีลาศในจังหวะลาตินอเมริกัน สามารถใช้เป็นการฝึกการออกกำลังกายแบบแอโรบิก อีกแนวทางหนึ่งที่มีส่วนส่งเสริมและพัฒนาระบบหัวใจและหลอดเลือดรวมทั้งระบบต่างๆ ของร่างกาย ทัดตพันธ์ เจ็ยทองศรี (2555) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกเต้นรำลีลาศประเภทบอลรูม กับประเภทลาตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่าหลังการทดลอง 8 สัปดาห์กลุ่มฝึกเต้นบอลรูมและกลุ่มฝึกเต้นลาตินอเมริกันมีค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวและเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งก่อนและหลังการฝึก

สำหรับการศึกษานี้ได้กำหนดจังหวะของการเต้นลีลาศในจังหวะ ชะ ชะซ่า 30 – 32 บาร์ ต่อนาทีและได้ศึกษานำร่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะเต้นลีลาศในจังหวะ ชะ ชะซ่า พบว่ามีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่  $148.60 \pm 4.98$  ครั้งต่อนาทีคิดเป็น  $74.45 \pm 2.36$  เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด และตลอดช่วงเวลากการเต้นลีลาศพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย  $130.45 \pm 3.24$  ครั้งต่อนาที หรือ  $65.36 \pm 1.57$  เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด หรือเทียบเท่าความหนักของการออกกำลังกายระดับปานกลาง ร้อยละของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดหรือเทียบเท่าความหนักของการออกกำลังกายระดับ 60 – 90 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด คำนวณจากอัตราชีพจรการเต้นของหัวใจสูงสุด (220 – อายุ) (ACSM, 2011) ซึ่งการออกกำลังกายส่งผลต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาโดยมีมวลกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นซึ่งการทำงานของกล้ามเนื้อที่หลากหลาย การเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องในขณะที่ฝึก เพื่อยึดลำตัวให้ตรง กล้ามเนื้อทำงานติดต่อกันโดยไม่เกิดความเมื่อยล้า และสามารถรักษาคุณภาพของงาน ได้อย่างสม่ำเสมอ จึงส่งผลให้กล้ามเนื้อมีความทนทานและมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นได้ (จารุณี สุภมาศมงคล, 2541) เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลงส่งผลมาจากการที่กล้ามเนื้อหดตัวร่างกายจะใช้ ATP และ CP ในกล้ามเนื้อเป็นหลักในการหดตัวกล้ามเนื้อ หลังจากนั้นร่างกายจะใช้พลังงานส่วนใหญ่จากไกลโคเจนและไขมันหากออกกำลังกายเป็นเวลานานร่างกายต้องใช้ ATP จากการเผาผลาญไกลโคเจนและไขมันจึงทำให้ไขมันในร่างกายลดลง (พานิช ไชยศรี, 2539) ความคล่องแคล่วว่องไว และการทรงตัวเพิ่มขึ้นเนื่องจากการออกกำลังกายด้วยการลีลาศมีทิศทางการเคลื่อนไหว การใช้สายตา การฟังจังหวะ การหมุน

มีการใช้กล้ามเนื้อลำตัว กล้ามเนื้อขาและฝึกการเปลี่ยนองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อตลอดเวลา มีการยืดหยุ่นของข้อเท้า สะโพก เอว เพื่อเป็นการปรับจุดศูนย์กลางมวลของร่างกายให้สมดุล กับฐานรองรับที่เคลื่อนไหวไปพร้อมกันตลอดเวลา จนสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว และส่งผลให้การทรงตัวดีขึ้น (พรศิริ พุกกะศรี 2551) ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต เพิ่มขึ้นจากการเคลื่อนไหวตลอดทั้งร่างกายโดยการใช้ออกซิเจนตลอดเวลาในขณะที่ออกกำลังกาย หัวใจจะเต้นเร็วขึ้น ในส่วนของกล้ามเนื้อจะได้รับพลังงานจากการใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญ แขนและขาจะต้องเคลื่อนไหวตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลทำให้หัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2548) สอดคล้องกับทัตตพันธ์ เจียทองศรี (2555) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกเดินรำลีลาสปรุเกทบอลรูม กับประเภทลาตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์ กับสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่าหลังการทดลอง 8 สัปดาห์กลุ่มฝึกเดินบอลรูมและกลุ่มฝึกเดินลาตินอเมริกันมีค่าความดันโลหิตขณะหัวใจ บีบตัวขณะพัก ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายดีขึ้น กว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ไม่มีความแตกต่างกันทั้งก่อนและหลังการฝึก

### 3. การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและกลุ่มออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาในจังหวะ ชะ ชะ ช่า

พบว่าสมรรถภาพทางกายทั้งก่อนและหลังการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน หลังจากการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ซึ่งการฝึกออกกำลังกาย 6 สัปดาห์ อาจจะยังไม่นานพอที่จะเห็นการเปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่มที่ชัดเจน สุภาพ พงษ์สุวรรณ (2545) ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบผสมผสานเป็นช่วง และการเดินแอโรบิกแบบผสมผสานต่อเนื่องพบว่ากลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบผสมผสานเป็นช่วง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์มีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง เปอร์เซ็นต์ไขมัน สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบผสมผสานต่อเนื่อง ก่อนการทดลองหลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์มีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก เปอร์เซ็นต์ไขมัน สมรรถภาพ

การจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการทดลองกลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบผสมผสานเป็นช่วง มีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลงและมีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นมากกว่า กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบผสมผสานต่อเนื่องอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

แต่อย่างไรก็ตามการตอบสนองทางสรีรวิทยาการออกกำลังกายของกลุ่มออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศ 6 สัปดาห์ มีการเปลี่ยนแปลงในด้านสมรรถภาพของการทรงตัวและความคล่องแคล่วว่องไวที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่กลุ่มออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกมีการเปลี่ยนแปลงในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิก ที่มีแรงกระแทกต่ำนั้นมีการเคลื่อนไหวในส่วนล่างของร่างกายโดยเฉพาะกล้ามเนื้อขา ลักษณะของกล้ามเนื้อนั้นมีการทำงานตลอดเวลาขณะออกกำลังกาย ด้วยการก้าวขึ้นลงบนแท่นสตีป โดยมีน้ำหนักตัวเป็นแรงต้านอยู่ตลอดช่วงระยะเวลาของการออกกำลังกาย จึงทำให้มีการพัฒนาสมรรถภาพในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น การออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกยังสามารถพัฒนาองค์ความรู้ใหม่สำหรับการออกกำลังกายนำไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมออกกำลังกายให้มีความหลากหลายฝึกนักกีฬาที่เน้นใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและยังเป็นการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายอีกด้วย

ส่วนด้านการออกกำลังกายของกลุ่มออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศ จะมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากการออกกำลังกายชนิดอื่นคือ มีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่และทิศทางการใช้เท้าและปลายเท้าเป็นหลักเพื่อการหมุน การเอนตัวและมีการถ่ายเทน้ำหนักการยืดหยุ่นของข้อเท้า สะโพก เอวและหัวไหล่และยังเป็นการปรับจุดศูนย์กลางของร่างกายให้สมดุล เคลื่อนไหวไปพร้อมกับจังหวะดนตรีตลอดเวลา ส่งผลให้มีการพัฒนาทางด้านการทรงตัวและความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด สามารถใช้เป็นทางเลือกในการฝึกออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุเพื่อส่งเสริมและพัฒนาในด้านการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว เปรอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตให้ดีขึ้นและส่งเสริมสุขภาพ บำบัดฟื้นฟูผู้สูงอายุให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการออกกำลังกายด้วยการเดินลีลาศ ในจังหวัด ชะ ชะ ช่า เป็นการออกกำลังกายที่เคลื่อนไหวไปพร้อมกับเสียงเพลงและจังหวะดนตรี ในการควบคุมจังหวะเป็นการออกกำลังกายที่มีทั้งความสนุกสนานเพลิดเพลิน โอกาสเกิดอุบัติเหตุ และเสี่ยงต่อการบาดเจ็บน้อย และโปรแกรมการออกกำลังกายทั้งสองรูปแบบในการศึกษานี้ จัดอยู่ในการออกกำลังกายระดับความหนักปานกลาง หากฝึกออกกำลังกายต่อเนื่องก็จะทำให้ ส่งผลดีต่อสุขภาพและการออกกำลังกายทั้ง 2 รูปแบบนี้มีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ที่ออกกำลังกายสามารถนำข้อมูลไปประกอบการเลือกชนิด ของการออกกำลังกายได้

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. การศึกษานี้มีข้อจำกัดศึกษาเฉพาะนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ เนื่องจากต้องมีพื้นฐานการเดินลีลาศและยังศึกษาจำกัดเฉพาะช่วงอายุ 20 - 25 ปี ทำให้ไม่สามารถ เป็นตัวแทนข้อมูลประชากรกลุ่มอื่นได้แต่สามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายนี้ศึกษาต่อไป ในกลุ่มอายุ หรือ กลุ่มตัวอย่างอื่นได้

2. ควรมีการควบคุมจังหวะการเต้น โดยการสังเกตจากการก้าวเท้าขณะการฝึก หากผู้ทดลองก้าวเท้าช้ากว่าจังหวะแสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวนั้นขัดกับจังหวะดนตรี และทำให้เกิดการลำดับท่าเดินผิดจากผู้ร่วมทดลอง ควรมีการนับจังหวะและฟังเพลงที่ใช้ในการฝึก ตามด้วยการลำดับท่าเดินก่อนการฝึกทุกครั้งที่จะเข้าโปรแกรม

3. การกำหนดความหนักของการออกกำลังกาย ผู้วิจัยได้ลดระดับของสตีปแอโรบิก ให้อยู่ในระดับต่ำสุดและปรับความเร็วของดนตรีให้สอดคล้องกับจังหวะดนตรีของลีลาศและควร เพิ่มท่าเดินให้มีความหลากหลายและระยะเวลาออกกำลังกายให้นานขึ้นเพราะระยะเวลา 30 นาที เมื่อฝึกครบ 6 สัปดาห์อาจยังไม่เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายที่ชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามระดับความหนักนี้อยู่ในระดับปานกลางและจังหวะดนตรี อยู่ที่ 30 – 32 บาร์ ต่อนาทีซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายต่อไปได้

4. อาสาสมัครไม่สามารถร่วมโปรแกรมได้ครบเนื่องจาก ดิดีเรียน แข่งกีฬา สังเกตการณ์ สอน เวลาว่างไม่ตรงกันภายในกลุ่มทดลอง ซึ่งการศึกษาต่อไปควรใช้ช่วงเวลาของการทดลอง



เป็นช่วงเย็นเวลาหลังเลิกเรียนและมีการจูงใจให้เข้าร่วมการศึกษาให้ครบ เช่นมีรางวัลพิเศษให้แก่ผู้เข้าร่วมการศึกษาครบหรือให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกาย เป็นต้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกให้มากขึ้น โดยฝึกอย่างน้อย 8 สัปดาห์ เพื่อให้มีผลเปลี่ยนแปลงค่าสมรรถภาพทางกายระหว่างการฝึกออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาศในจังหวัด ชะ ชะ ช่า

2. การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาในกลุ่มเพศชาย ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาในเพศหญิง เพื่อศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับเพศต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายหรือสมรรถภาพร่างกายด้านต่างๆ ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์สำหรับทางเลือกใช้กิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมอีกด้วย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## บรรณานุกรม

- จกกลณี นานุญจิต. (2537). ผลการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินแอโรบิก  
ที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย.  
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จรวยพร ธรนิทร์. (2534). การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: ตะเกียง.
- ทิมมพร พงษ์พรต. (2535). ผลการฝึกสตีปแอโรบิกที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของสตรี  
ผู้ใหญ่ตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ค.ม. พลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดำรง กิจกุศล. (2535). คู่มือการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล.
- ถนอมศรี ไชยชนะ. (2545). ผลการออกกำลังกายด้วยจิงหวะลาดิน อเมริกันต่ออัตราการเต้น  
ของหัวใจและการใช้ออกซิเจนสูงสุดในวัยรุ่นหญิง. วิทยาสตรมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- หัตถมนู โพธิสารัตน์. (2549). การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่มีผลต่อสมรรถภาพ  
ทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาวิทยาเขตเชียงราย.  
วิทยาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- หัตถพันธ์ เข้มทองศรี. (2555). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้การฝึกเดินรำลีลาศ  
ประเภทบอลรูมกับประเภทลาดินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ  
ของนักศึกษาปริญญาตรี. มหาบัณฑิตสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิพานันท์ จินดา. (2546). ผลการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกในระดับความถี่ที่ต่างกัน  
ที่มีผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย.  
วิทยาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นเรศ ใจหาญ. (2544). ผลการฝึกลีลาศที่มีต่อสภาพกลไก ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต  
และปริมาณไขมันในร่างกาย. การศึกษามหาบัณฑิตวิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- นิธิมา เอี่ยมก๊ก. (2555). ผลของการฝึกสตีปแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพและเปอร์เซ็นต์ไขมัน. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พรศิริ พุกษะศรี. (2551). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลีลาศต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม. สงขลานครินทร์เวชสาร. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- ไพรินทร์ สุภาวดี. (2546). ปัจจัยที่มีผลต่อการออกกำลังกายแบบแอโรบิกดำนซ์ของประชาชนในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่. ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ภวัต พงศ์พนารัตน์. (2552). ผลของการเดินเพาเวอร์สตีปและสตีปแอโรบิกต่อสมรรถภาพทางการจับออกซิเจนสูงสุดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา. ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล. (2556). เอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบและการจัดการสมรรถภาพทางกาย. คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มงคล แว่นไธสงและคณะ. (2546). การออกกำลังกายแบบแอโรบิก. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- สมเจตน์ สุขดี. (2545) เอกสารประกอบการสอนแนวทางพัฒนาผู้ฝึกสอนกีฬาลีลาศ. สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตลำปาง
- สมาคมกีฬาลีลาศแห่งประเทศไทย. (2546). คู่มือลีลาศ. กรุงเทพฯ: สมาคมกีฬาลีลาศแห่งประเทศไทย.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา. (2548). เอกสารเผยแพร่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ : การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- สุภาพ พงษ์สุวรรณ. (2545). เปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบผสมผสานเป็นช่วง และการเดินแอโรบิกแบบผสมผสาน ต่อเนื่องที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย. ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวลักษณ์ โลหกุล. (2552). การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพด้วยโปรแกรมลีลาศแอโรบิกของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่. ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

American College of Sport Medicine. (2000). **ACSM's guideline for exercise testing & prescription.** Philadelphia.

Pauole K, et al. (2000). **Reliability and Validity of the T – Test as a Measure of Agility, Leg Power and Leg Speed in College – Aged Men and Women.** Journal of Strength and Conditioning Research. 14(4) ; 443 – 450.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ก  
ข้อมูลจากการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## ตัวอย่างวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย Inbody (220)

# InBody 220 Body Composition Analysis

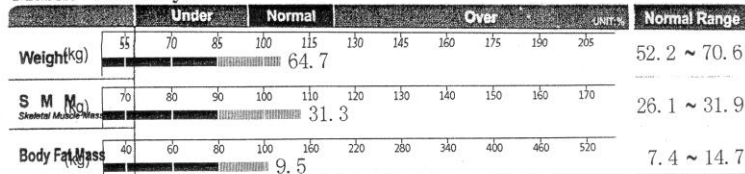
I.D.	AGE	HEIGHT	GENDER	DATE/TIME
1	21	167cm	M	1. 21. 2015/12:22 (3476)

### Body Composition Analysis

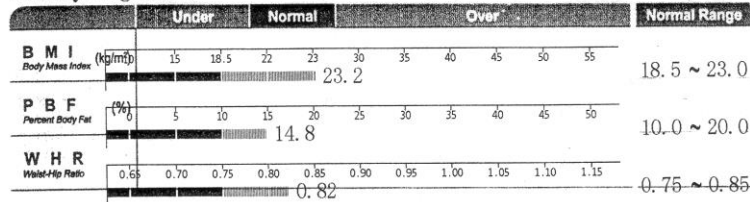
Compartments	Values	Fat Free Mass	Weight	Normal Range
<b>T B W</b> <small>Total Body Water</small>	40.5	55.2	64.7	34.5 ~ 42.2
<b>Protein</b> <small>(kg)</small>	11.0			9.2 ~ 11.3
<b>Mineral</b> <small>(kg)</small>	3.69			3.19 ~ 3.90
<b>Body Fat Mass</b> <small>(kg)</small>	9.5			7.4 ~ 14.7

▶ Mineral is estimated.

### Muscle - Fat Analysis



### Obesity Diagnosis



**Exercise Planner** | Plan your weekly exercises from the followings and estimate your weight loss from those activities.

Energy expenditure of each activity (base weight: / Duration: 30 min. / unit: kcal)	
Walking	Jogging 4
Bicycle	Swim
Mountain Climbing	Aerobic
Table tennis 9	Tennis 26
Football 94	Oriental Fencing 226
Gate ball 211	Badminton 226
Racket ball 46	Tae Jwon-do 94
Squash 26	Basketball 323
Rope jumping 123	Golf 146
Push-ups 22	Sit-ups 22
Weight training 22	Dumbbell exercise 194
Elastic band 226	squats 114

### Nutritional Evaluation

Protein  Normal  Deficient  
 Mineral  Normal  Deficient  
 Fat  Normal  Deficient  Excessive

### Weight Management

Weight  Normal  Under  Over  
 S M M  Normal  Strong  Under  Over  
 Fat  Normal  Under  Over

### Obesity Diagnosis

B M I  Normal  Under  Over  Extremely Over  
 P B F  Normal  Over  Extremely Over  
 W H R  Normal  Over  Extremely Over

### Weight Control

Target Weight	64.7 kg
Weight Control	0.0 kg
Fat Control	0.0 kg
Muscle Control	0.0 kg
Fitness Score	83 Points
<b>B M R</b>	1561 kcal

### Impedance

Z	RA	LA	TR	RL	LL
20kHz	309	310	23.5	232	240
100kHz	270	275	19.6	198	204

### How to do

1. Choose practicable and preferable activities from the left.
2. Energy expenditure for each is calculated when it is done for 30 min.
3. Fill in those lined space below with your choices for 7 days.
4. Calculate the total energy expenditure for a week.
5. Estimate expected total weight loss for a month using the formula shown below.

### Fill-out form

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday

Calculation for expected total weight loss for a month (one month = 4 weeks)  
**Total energy expenditure (kcal/week) × 4 weeks : 7700**

Total energy expenditure for a week	Expected total weight loss for a month	Recommended calorie intake per day
_____ kcal	_____ kcal	_____ kcal

Copyright © 1996-2005 by Biospace Co., Ltd. All rights reserved. BR-ENG-30-B-050806

## แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพ

### บันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพ

รายการทดสอบ	ID.	Group						ครั้งที่	หมายเหตุ
		นาทีที่ 1	นาทีที่ 2	นาทีที่ 3	นาทีที่ 4	นาทีที่ 5	นาทีที่ 6		
1. Vo2 max	HR.								
2. Agility	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2							
3. Sit up (1 นาที)	จำนวนครั้ง								
4. Balance	ครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	
	เวลา								
5. Flexibility	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2							
6. Back -leg test	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2							



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved





ภาคผนวก ข  
ภาพประกอบการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

วัตถุประสงค์ประกอบของร่างกาย Inbody (220)



ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ



ทดสอบการทรงตัว



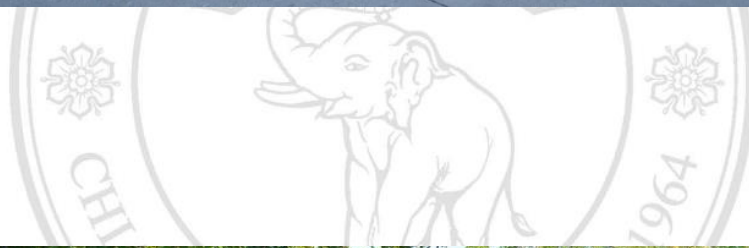
ทดสอบความอ่อนตัว



ทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ



## ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว



## ทดสอบความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต



เครื่องวัดอัตราการเต้นชีพจร(Polar)



นาฬิกาจับเวลา





ภาคผนวก ค  
แบบบันทึกของจริยธรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved





## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน หน่วยจรรยาบรรณการวิจัย งานบริหารงานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ คณะเทคนิคการแพทย์ โทร. ๖๐๒๖  
ที่ ศธ.๖๓๙๓(๔).๑/วจ ๓๗๒๔ วันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗  
เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารับรองเชิงจรรยาบรรณการวิจัย แบบเร่งพิเศษ

เรียน นายวรุจน์ ธีบุญเจริญ

ตามที่ ท่านได้เสนอโครงการวิจัย เรื่อง “ผลของการออกกำลังกายแบบสตีปแอโรบิกและการเดินลีลาตในจังหวะ ชะ ชะ ช่า ต่อสมรรถภาพทางกายของชายไทย” (รหัสโครงการ AMSEC-57EX-084) เพื่อเข้าสู่กระบวนการพิจารณารับรองเชิงจรรยาบรรณ แบบเร่งพิเศษ นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการฯ ได้พิจารณาแล้ว เห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยได้ ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ระบุในเอกสารรับรองโครงการเป็นต้นไป อนึ่งหลังจากผู้วิจัยได้รับเอกสารรับรองฯ แล้ว ขอให้ผู้วิจัยปฏิบัติตามนี้

๑. ส่งรายงานผลการวิจัยเมื่อสิ้นสุดโครงการโครงการ โดยสามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้ที่ <http://www.ams.cmu.ac.th/research/etams.htm> เมนูแบบฟอร์มอื่นๆ หัวข้อ "แบบรายงานการสิ้นสุดโครงการ" พร้อมกับแบบบทคัดย่อ จัดส่งให้หน่วยจรรยาบรรณการวิจัยได้รับทราบ

๒. หากใกล้ระยะเวลาสิ้นสุดการอนุมัติแล้ว แต่ผู้วิจัยยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ขอให้ผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้า พร้อมบันทึกขอขยายเวลาการดำเนินการวิจัย โดยระบุเหตุผลความจำเป็นในการขอขยายระยะเวลาและระบุระยะเวลาที่จะขอขยายให้ชัดเจน ทั้งนี้ ขอให้ผู้วิจัยรายงานความก้าวหน้าและขอขยายระยะเวลาก่อนที่จะสิ้นสุดระยะเวลาการอนุมัติตามที่ระบุในเอกสารรับรอง อย่างน้อย ๑ เดือน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

(รองศาสตราจารย์ ดร. อาทิตย์ พวงมะลิ)  
เลขาธิการคณะกรรมการจรรยาบรรณการวิจัย



เอกสารเลขที่ ๐๔๔/๒๕๕๗

### เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์

ชื่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย : คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะเทคนิคการแพทย์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่อยู่ : ๑๑๐ ถนนอินทวิโรตต ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นายวรุจน์ ธีบุญเจริญ

สังกัด : ภาควิชาทอักษรณ์บำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อเรื่องโครงการวิจัย ผลของการออกกำลังกายแบบสแต็ปแอโรบิกและการเดินลีลาในจังหวัด ชะ ชะ ช่า ต่อ  
สมรรถภาพทางกายของชายไทย

เลขที่โครงการ AMSEC-57EX-084

เอกสารที่รับรอง	ฉบับที่รับรอง
โครงการวิจัย	ฉบับที่ ๒.๐ วันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๗
ข้อมูลสำหรับอาสาสมัคร	ฉบับที่ ๒.๐ วันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๗
หนังสือแสดงความยินยอม	ฉบับที่ ๑.๐ วันที่ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๕๗
อัตรประวัติปัจจุบันของผู้วิจัยหลักและผู้วิจัยร่วม	ฉบับที่ ๑.๐ วันที่ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๕๗
อื่นๆ	-แบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์ -โปสเตอร์โฆษณารับอาสาสมัคร ฉบับที่ ๒.๐ วันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๗

กระบวนการพิจารณาโครงการวิจัย : แบบเร่งพิเศษ

ผลการพิจารณา : คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ได้พิจารณาแล้ว มีมติเห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยในขอบเขตที่  
เสนอได้

อนุมัติ ณ วันที่ ๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๗ มีผลถึง วันที่ ๑๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘

กำหนดส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย

ทุก ๓ เดือน

ทุก ๖ เดือน

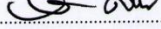
ทุกปี (ในกรณีนี้ไปรดยื่นอย่างน้อย ๖๐ วัน ก่อนวันหมดอายุใบรับรอง)

คณะกรรมการฯ ชุดนี้จัดตั้งและดำเนินการตาม GCPs และแนวทางจริยธรรมสากล กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

ลงชื่อ  .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เนตร สุวรรณคฤหาสน์)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

ลงชื่อ :  .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ศิริรัมย์)

คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### การปฏิบัติหลังจากรับรอง

- โปรดดูแนวปฏิบัตินักวิจัย เรื่อง การดำเนินการของนักวิจัยภายหลังที่โครงการวิจัยได้รับการเห็นชอบ <http://www.ams.cmu.ac.th/research/ethics/AMSE-GL-V.2.pdf>
- โปรดส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัยอย่างน้อยปีละครั้ง เว้นแต่กรรมการขอให้ส่งถี่กว่านั้น
- ต้องขออนุมัติขยายเวลาก่อนหนังสือรับรองหมดอายุประมาณ 3 เดือน หากจะดำเนินการวิจัยต่อ
- โปรดส่งรายงานสิ้นสุดการวิจัย (closed study) เมื่อปิดโครงการวิจัย
- หากจะแก้ไขเปลี่ยนแปลงในข้อมูลสำหรับผู้ป่วย/อาสาสมัคร หรือใบยินยอมหรือโครงการวิจัย ต้องขออนุมัติก่อนเว้นแต่ว่าเป็นเรื่องเร่งด่วนเพื่อสวัสดิภาพของอาสาสมัคร
- หากมีข้อมูลใหม่หรือเหตุการณ์ใด ๆ ที่อาจมีผลต่ออัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์/ความเสี่ยงของการศึกษาวิจัย ให้รายงานต่อคณะกรรมการโดยรีบด่วน
- การเบี่ยงเบน/ฝ่าฝืนโครงการวิจัย ต้องแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยทุกครั้ง

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นายวรุจน์ ชาญเจริญ
วัน เดือน ปีเกิด	21 ตุลาคม 2533
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2555 ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2555 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
ประวัติด้านกีฬา	พ.ศ.2553 ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 (เหรียญเงิน) ลีลาศประเภท Latin American Class E (1 จังหวะ) Cha Cha Cha Class E (1 จังหวะ) Rumba ในการแข่งขันกีฬาสถาบันการพลศึกษาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 35 พ.ศ.2554 ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับ 1 (เหรียญทอง) ลีลาศ ประเภท Standard Class E (1 จังหวะ) Tango , Quickstep ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับ 1 (เหรียญทอง) ลีลาศประเภท Latin American Class Latin American Class E (1 จังหวะ) Jive, Class D (2จังหวะ) Cha Cha Cha, Rumba ในการแข่งขันกีฬาสถาบันการพลศึกษาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 36

ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 (เหรียญทองแดง)

ลีลาศ ประเภท Standard Class E (1 จังหวะ) Waltz

ในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 38



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved