

ผลของการออกกำลังกายด้วยการเต้นรำที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

ปริญญานิพนธ์
ของ
สุดหล้า เหมือนเดช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

พฤษภาคม 2550

ผลของการออกกำลังกายด้วยการเต้นรำที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

ปริญญานิพนธ์
ของ
สุดหล้า เหมือนเดช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

พฤษภาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินรำที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

ของ
สุดหล้า เหมือนเดช

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2550

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มยุรี ศุภวิบูลย์)

.....ประธาน
(อาจารย์ ดร.คุณัตว์ พิธพรชัยกุล)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พันธุ์วิภา ขวัญบุรณจันทร์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มยุรี ศุภวิบูลย์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พันธุ์วิภา ขวัญบุรณจันทร์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธยา สีละมาด)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะได้รับความเมตตากรุณาอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มยุรี ศุภวิบูลย์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.พันธ์วิภา ขวัญบุรณจันท์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ดร.คุณัตว์ พิธพรชัยกุล และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สนธยา สีละมาต กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติมและคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ที่ได้ให้กำลังใจและเสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งตลอดมา จนทำให้การจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์และมีคุณค่าทางวิชาการ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ช่วยอบรมสั่งสอนให้ความช่วยเหลือในการศึกษา ด้วยความเมตตากรุณา ขอขอบคุณนักศึกษา สาขาวิชาการตลาด ชั้นปีที่ 1 ที่ได้สละเวลาเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จ ลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นทุก ๆ คนที่ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่คุณพ่อบุญเกิด - คุณแม่สอางค์ ยศตระกูล คุณพ่อพล – คุณแม่จำปี เหมือนเดช คุณสมพงษ์ เหมือนเดช และ ลูกทั้งสองคนของผู้วิจัย ณิชพลและณฐาประไพ เหมือนเดช อีกทั้งญาติพี่น้องและเพื่อน ๆ ทุก คนที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

สุดหล้า เหมือนเดช

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
สมมุติฐานในการวิจัย	4
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย.....	5
ความรู้เกี่ยวกับลีลาศ.....	9
ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด.....	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	20
งานวิจัยในประเทศ.....	22
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	30
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	30
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	31
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32
5 สรุปผล อภิปราย และ ข้อเสนอแนะ.....	38
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	38
ความสำคัญของการวิจัย.....	38
สมมุติฐานการวิจัย.....	38
วิธีดำเนินงานวิจัย.....	38
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
สรุปผลผลการวิจัย.....	40
อภิปรายผล.....	41
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	42
บรรณานุกรม.....	43
ภาคผนวก.....	48
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	62

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	32
2	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถใน การใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองระหว่าง ก่อนออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำใน จังหวะชา ซา ซ่า สัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8	33
3	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบความ สามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8.....	34
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม.....	35
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง.....	36
6	การทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความสามารถในการ ใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง.....	37

ผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินรำที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

บทคัดย่อ
ของ
สุดหล้า เหมือนเดช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
พฤษภาคม 2550

สุดหล้า เหมือนเดช. (2550). ผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินรำที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด. ปรินญาณิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มยุรี ศุภวิบูลย์, รองศาสตราจารย์ ดร.พันธ์วิรา ขวัญบุรณจันทร์.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินรำที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิง ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 15 คนและกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน ทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 47 นาที ทำการทดสอบความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แล้วนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติที (t-test) ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Analysis of variance with repeated measures) และเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของบอนเฟรโรนี (Bonferroni)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ก็แตกต่างกัน
3. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

AN EFFECT OF DANCE EXERCISE ON MAXIMUM OXYGEN UPTAKE

AN ABSTRACT

BY

SUDHLA MEUANDEJ

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Science Degree in Sport Science
at Srinakharinwirot University

May 2007

Sudhla Meuandej. (2007). *An Effect of Dance Exercise on Maximum Oxygen Uptake*. Master thesis, M.Sc. (Sport Science). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Asst. Prof. Dr. Mayuree Supharwibul, Assoc. Prof. Dr. Panwira Kuanburanachan.

The objective of the study was to investigate the effect of dance exercise on the maximum oxygen uptake. The samples were 30 female students derived by purposive sampling. The samples were equally divided into two groups ; the experimental and control groups. Both groups were trained 3 times a week through 8 weeks. Each training took 47 minutes. The maximum Oxygen Uptake before being trained, after the 4th and the 8th week of being were investigated. The data, then, were calculated to obtain an average value and standardized deviation. After that, the obtained average value was statistically compared using T-test and variation was analyzed with analysis of variance with repeated measures. The multiple comparisons, finally, were done using the methods of Bonferroni.

The study showed that ;

1. The ability of maximum oxygen uptake of the contral group before and after trained the 4th and 8th week were no significant at .05 level.
2. The ability of maximum oxygen uptake of the experimental group before and after trained the 4th and the 8th week were no significant difference at .05 level and after trained the 4th and the 8th week were significant difference at .05 level
3. The ability of maximum oxygen uptake between the contral group and experimental group after trained the the 8th week were significant difference at .05 level.

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การออกกำลังกาย เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งที่เป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกผู้ทุกคน เพราะการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะมีผลทำให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น ระบบต่าง ๆ ในร่างกายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบัน ประชาชนทั่วไปให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพ สุขภาพ จะเห็นได้จากสถานออกกำลังกายต่าง ๆ ที่มีมากขึ้น อีกทั้งตามสวนสาธารณะจะมีผู้สนใจมาออกกำลังกายกันอย่างมากมาย นอกจากนั้น ทางรัฐบาลยังได้เล็งเห็นถึงความสำคัญทางด้านนี้ จึงได้มีมติเห็นชอบเกี่ยวกับ "ยุทธศาสตร์ 4 ปี สร้างชาติ" (พ.ศ. 2548 - 2551) ซึ่งประกอบด้วย 1. ยุทธศาสตร์การพัฒนากีฬาขั้นพื้นฐาน 2. ยุทธศาสตร์การพัฒนากีฬาเพื่อมวลชน 3. ยุทธศาสตร์การพัฒนากีฬาเพื่อความเป็นเลิศ และ 4. ยุทธศาสตร์การพัฒนากีฬาเพื่อการอาชีพ โดยมีวิสัยทัศน์ที่จะสร้างกีฬาเป็นวัฒนธรรมของชาติ เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน มีพันธกิจในการส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาด้วยการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ มีการบูรณาการเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบโดยร่วมมือกับภาคีที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนให้การดำเนินงานด้านกีฬาที่สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน รวมทั้งเสริมสร้างการกีฬาให้มีความสามารถในการแข่งขันระดับภูมิภาคและระดับโลก ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ให้ประชาชนทุกกลุ่มได้ออกกำลังกายและเล่นกีฬาเพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต และเพื่อให้ประเทศไทยมีการส่งเสริมการกีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ

การออกกำลังกาย เป็นการใช้กล้ามเนื้อและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายที่ต้องทำงานมากกว่าการเคลื่อนไหวปกติหรืออิริยาบถต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยจุดประสงค์ในการออกกำลังกายนั้น เพื่อให้ร่างกายเกิดความสมบูรณ์แข็งแรง เป็นการพัฒนาการทำงานของหัวใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจและระบบกล้ามเนื้อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น สามารถที่จะเพิ่มสมรรถภาพการทำงานของร่างกายได้ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2542 : 3) ที่กล่าวว่า ทุกครั้งที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหวออกกำลังกาย ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายย่อมเกิดการปรับตัวและเปลี่ยนแปลงพร้อมกันไปด้วยเสมอ และผลอันเนื่องมาจากการที่ร่างกายออกกำลังกายนี้จะทำให้น้ำเยื่อบางส่วนในร่างกายถูกทำลาย และสร้างเสริมขึ้นมาใหม่ด้วยขนาดและความแข็งแรงที่มากขึ้นกว่าเดิม

ดังนั้น การออกกำลังกายเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอตามขนาดและความต้องการของร่างกายในแต่ละวัยจะช่วยให้มีสุขภาพสมบูรณ์ สามารถที่จะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นเวลานาน การเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายควรเลือกให้เหมาะสมกับตนเอง ทั้งทางด้านร่างกายสภาพแวดล้อมและความสนใจ กิจกรรมการออกกำลังกายมีหลากหลายรูปแบบ อาทิเช่น การเล่นโยคะ การรำมวยจีน การขี่จักรยาน การวิ่งเพื่อสุขภาพ การเดินแอโรบิกรวมทั้งการเล่นกีฬานิตต่าง ๆ ใน

บรรดาการออกกำลังกายต่าง ๆ เหล่านี้ ยังมีกิจกรรมการออกกำลังกายอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ อีกทั้งในปัจจุบันจัดเป็นกีฬานานาชาติซึ่งได้บรรจุอยู่ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกด้วยนั่นคือ กีฬาลีลาศ การเต้นรำหรือลีลาศ เริ่มเป็นที่รู้จักตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว แต่ได้รับความนิยมในหมู่เจ้านายชั้นสูงเท่านั้น แต่ในปัจจุบัน ลีลาศ ได้กลับมาเป็นที่สนใจสำหรับคนทั่ว ๆ ไป อีกทั้งสถานศึกษาในหลาย ๆ แห่งยังบรรจุอยู่ในการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้ เพราะลีลาศนอกจากจะให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเต้นรำเข้ากับจังหวะเสียงเพลงแล้ว ยังเป็นการออกกำลังกายที่ดีอีกชนิดหนึ่ง เพราะท่าเต้นต่าง ๆ ได้รับการพัฒนามากขึ้น มีการนำเทคนิคของการเต้นบัลเลต์ แจ๊ส หรือแม้แต่ยิมนาสติกเข้ามาผสมผสาน จึงต้องใช้กล้ามเนื้อแทบทุกส่วนของร่างกายไม่ว่าจะเป็นแขน ขา เอว และหลัง เป็นกิจกรรมที่ไม่จำกัดอายุ และเพศ สามารถเล่นได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ทั้งนี้ เพราะมีจังหวะที่หลากหลายทั้งช้าและเร็วให้เลือกตามความเหมาะสมของร่างกาย นอกจากนี้ ดนตรียังช่วยเสริมสร้างบุคลิกลักษณะของคน ช่วยประเทืองจริยธรรม เสริมสร้างสุขภาพร่างกาย และจิตใจ (ต้องจิตดี จิตดี. 2547 : 2 ; อ้างอิงจาก ธวัชชัย นาควงษ์. 2543 : 1) ซึ่งสอดคล้องกับ วิจิตร ศรีสะอาด (2539 : 3) ที่ได้กล่าวว่า วิวัฒนาการของการเต้นรำประเภทลีลาศเริ่มจากการเป็นกิจกรรมนันทนาการ การส่งเสริมมิตรภาพและความสนุกสนานในงานรื่นเริง จนกระทั่ง ได้รับการยอมรับว่าเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมสุขภาพและบุคลิกภาพ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษว่าการออกกำลังกายด้วยการเต้นรำมีผลต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อยืนยันว่าลีลาศหรือการเต้นรำก็เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายด้วยการเต้นรำที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบผลของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดโดยใช้การเต้นรำในจังหวะชา ชา ช่า
2. ทำให้ทราบความแตกต่างของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดก่อนการออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายด้วยการเต้นรำในจังหวะชา ชา ช่า
3. เพื่อเป็นทางเลือกอีกรูปแบบหนึ่งในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
4. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาเพศหญิง ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเติมน้ำในจิงหะชา ซา ซ่า

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

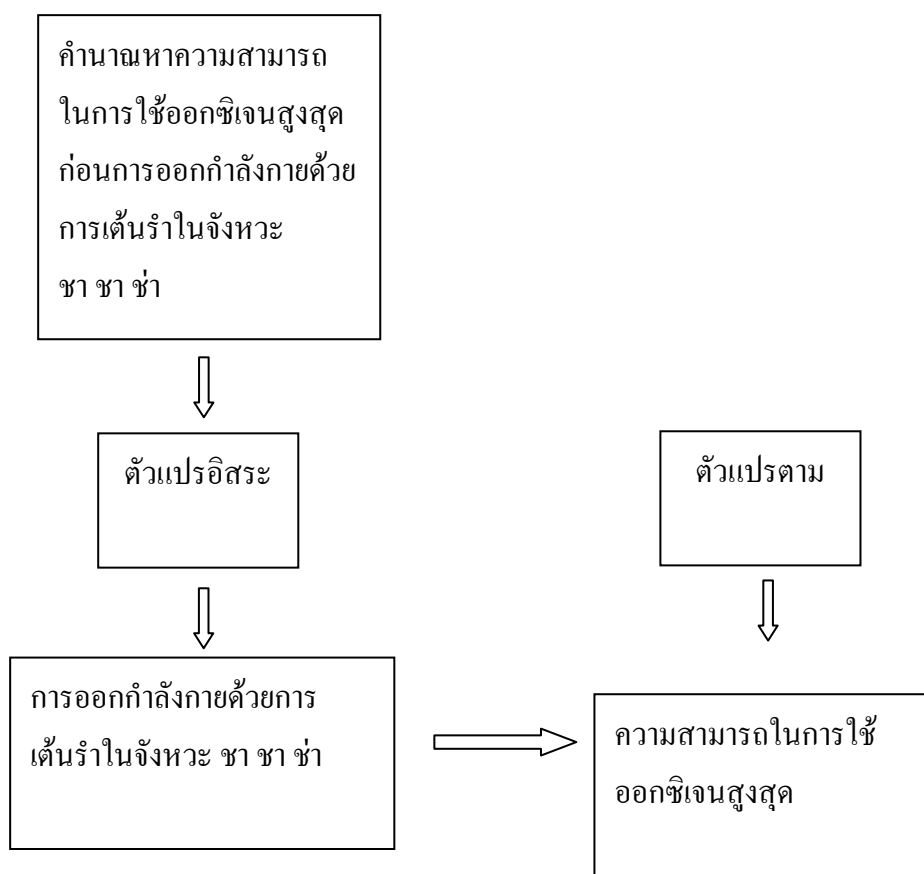
ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมเรื่องอาหาร การพักผ่อน การปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันรวมทั้งกิจกรรมอื่น ๆ ของกลุ่มตัวอย่างในระยะก่อนและระหว่างการทดลองได้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การออกกำลังกายด้วยการเติมน้ำ หมายถึง การออกกำลังกายโดยการนำรูปแบบของท่าเต้นต่าง ๆ (Figure) ในจิงหะชา ซา ซ่า มาเชื่อมโยงผสมผสานกันโดยเคลื่อนไหวให้เข้ากับจิงหะดนตรี
2. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาเพศหญิง ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา
3. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะนำออกซิเจนไปใช้ได้สูงสุด ใน 1 นาที/น้ำหนักของร่างกาย (กิโลกรัม) ขณะออกกำลังกายที่ระดับความหนักสูงสุด (สนธยา สีสะมาด. 2547 : 346)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมุติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน
2. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุมในช่วงหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน
3. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มทดลองในช่วงหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการสนับสนุนการวิจัย พอสรุปได้ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย
2. ความรู้เกี่ยวกับลีลาศหรือการเต้นรำ
3. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย (Exercise) หมายถึง การใช้กล้ามเนื้อและอวัยวะอื่น ๆ ของร่างกาย ทำงานมากกว่าการเคลื่อนไหวหรืออิริยาบถต่าง ๆ ตามปกติในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกายที่ดี และถูกต้องควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอตามความเหมาะสมของอายุ เพศ และสภาวะของร่างกาย โดยมีสัญญาณให้ทราบได้ว่าการออกกำลังกายนั้นเหมาะสมหรือยัง คือ อัตราการเต้นของหัวใจสูงขึ้น หายใจถี่และแรงขึ้น มีเหงื่อออก ผลที่ตามมาหลังจากการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอก็คือ สมรรถภาพด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว การตอบสนอง ต่อสถานการณ์ และที่สำคัญที่สุดคือความอดทนหรือความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น

กิจกรรมการออกกำลังกาย (Physical Activities) ในที่นี้ หมายถึง การจัดระบบเพื่อให้ร่างกายมีความพร้อมอวัยวะต่าง ๆ มีการเคลื่อนไหวได้ผลดีทั้งร่างกายและจิตใจ (ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. 2539 : 1)

กรมพลศึกษา (2534 : 30) ให้ความหมายว่า การออกกำลังกายเป็นการใช้แรงกล้ามเนื้อ และร่างกายให้เคลื่อนไหวเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงมีสุขภาพดี โดยจะใช้กิจกรรมใดเป็นสื่อก็ได้ เช่น กายบริหาร เดินเร็ว วิ่งเหยาะ หรือการฝึกกีฬาที่มีได้มุ่งที่การแข่งขัน

ในการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายนั้นจะต้องคำนึงถึง อายุ เพศ และสภาวะของร่างกาย เป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อให้การออกกำลังกายเป็นไปอย่างถูกต้อง ปลอดภัยและได้ประโยชน์มากที่สุด วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ (2537 : 5 – 6) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายไว้ดังนี้

ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

1. ผลการออกกำลังกายต่อระบบไหลเวียนโลหิต

1.1 ปริมาณเลือด ผู้ที่ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำจะทำให้ปริมาณของเลือด เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะร่างกายมีความจำเป็นต้องใช้เลือดรักษาระดับอุณหภูมิและใช้ออกซิเจนเพื่อการ สันดาป ปริมาณของเลือดที่เพิ่มขึ้นทำให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจเพิ่มขึ้นหลังจากส่งไปฟอกที่ปอดแล้ว ปริมาณเลือดแดงจึงมีมากขึ้น สามารถไปเลี้ยงกล้ามเนื้อได้อย่างเพียงพอตามที่ต้องการ

1.2 การสะสมกรดแลคติก เป็นตัวการสำคัญอย่างหนึ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของกล้ามเนื้อและเชื่อว่าเป็นสาเหตุหนึ่งของการเป็นตะคริวที่กล้ามเนื้อ ผู้ที่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะทำให้การสะสมกรดแลคติกเป็นไปได้ช้า ทำให้ร่างกายมีเวลากำจัดออกจากกล้ามเนื้อ เป็นผลทำให้เหน็ดเหนื่อยช้าลง

1.3 เส้นเลือด เส้นเลือดมีกล้ามเนื้อเรียบช่วยในการลำเลียงเลือด เมื่อมีปริมาณเลือดเพิ่มขึ้น เส้นเลือดจำเป็นจะต้องขยายตัวและหดตัวบ่อยขึ้น การยืดหยุ่นตัวของเส้นเลือดจึงดีขึ้น เท่ากับเป็นการช่วยป้องกันไม่ให้เส้นเลือดแข็งตัวหรือเปราะได้ง่าย นอกจากนั้น เส้นเลือดฝอยที่เปิดเป็นทางเบี่ยงสำหรับให้เลือดไหลเวียนในโอกาสที่มีความจำเป็นในกล้ามเนื้อยังเพิ่มขึ้นอีกด้วย

1.4 หัวใจ ผู้เชี่ยวชาญทางวงการแพทย์มีหลักฐานยืนยันว่า การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำสามารถป้องกันโรคหัวใจเสื่อมสภาพ (Degenerative-disease) หรือโรคหัวใจวายได้วิธีหนึ่ง ส่วนประกอบส่วนใหญ่ของหัวใจคือกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiac muscle) เมื่อมีการออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจสูบฉีดเลือดไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ทันตามความต้องการ เพราะหัวใจแข็งแรงและมีสมรรถภาพในการทำงานดีขึ้น

1.5 ความดันโลหิต เมื่อมีการออกกำลังกายจะทำให้ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไป เพราะว่ามีปริมาณเลือดไหลมากขึ้น ปริมาณการสูบฉีดเลือดของหัวใจมากขึ้น แต่ความต้านทานในเส้นเลือดน้อยลงเพราะเส้นเลือดฝอยขยายตัวได้ดี

2. ผลการออกกำลังกายต่อระบบหัวใจ

โดยทั่วไปแล้วระบบการหายใจจะทำงานใกล้ชิดกับระบบไหลเวียนโลหิต ในนักกีฬาที่มีการฝึกซ้อมเป็นระยะเวลานาน จะมีความสามารถหายใจเข้าเต็มที่หลังจากหายใจออกเต็มที่แล้วดีขึ้น ทั้งนี้ เพราะสมรรถภาพของทรวงอก กล้ามเนื้อกระบังลมมีการหดตัวดีขึ้น ผู้ที่เป็นนักกีฬาก็จะมีการหายใจต่อหน่วยเวลาลดลง เพราะสามารถสูดอากาศได้ลึกมากกว่าและความสามารถหายใจสูงสุด (Maximum breathing volume) ในนักกีฬาที่มีการฝึกซ้อมสม่ำเสมอจะมีความสามารถในการหายใจเต็มที่ไ้เร็วที่สุดในเวลาจำกัด ดีกว่าคนปกติทั่วไปที่ไม่ได้ออกกำลังกาย

3. ผลการออกกำลังกายต่อระบบกล้ามเนื้อ

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะทำให้เยื่อหุ้มกล้ามเนื้อมีความเหนียวและหนาขึ้น ขนาดของกล้ามเนื้อโตขึ้น ทำให้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ช่วยชะลออาการเมื่อยล้า หรือหากมีอาการเมื่อยล้าก็จะใช้เวลาพักและคืนสู่สภาพปกติได้เร็ว

4. ผลการออกกำลังกายต่อระบบอื่น ๆ

4.1 ระบบประสาทอัตโนมัติ ทำงานได้สมดุลกัน (Sympathetic and Parasympathetic) ทำให้การปรับตัวของอวัยวะกับการออกกำลังกายทำได้เร็วขึ้น การฟื้นตัวจากการออกกำลังกายจึงเร็วขึ้นด้วย

4.2 ต่อม ต่อมหมวกไตเจริญขึ้น มีฮอร์โมนสะสมมากขึ้น

4.3 ตับ เพิ่มปริมาณและน้ำหนัก มีไกลโคเจนและสารที่จำเป็นต่อการออกกำลังกายไปสะสมมากขึ้น

5. ช่วยป้องกันโรคอ้วน

การออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสม จะช่วยให้ร่างกายมีการใช้พลังงานที่ได้รับจากสารอาหารต่าง ๆ โดยไม่มีการสะสมไว้เกินความจำเป็น แต่ถ้าขาดการออกกำลังกายจะทำให้สารอาหารที่ร่างกายสะสมไว้เปลี่ยนเป็นไขมันแทรกซึมอยู่ตามเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิด โรคอ้วน อูระ ศรีอีสาน (อูระ ศรีอีสาน. 2540 : 14 – 15 ; อ้างอิงจาก มงคล ใจดี. 2535 : 15 – 20) กล่าวถึงผลของการออกกำลังกายต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

1. ระบบกล้ามเนื้อ ขนาดใหญ่และแข็งแรงมากขึ้น ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น
2. ระบบหายใจ ทรวงอกและปอดใหญ่ขึ้น กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจแข็งแรงขึ้น ความจุปอดเพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น
3. ระบบไหลเวียนโลหิต หัวใจมีขนาดใหญ่และแข็งแรงขึ้น หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น เลือดมีคุณภาพสูงขึ้นและประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น
4. ระบบประสาทเสรี อวัยวะต่าง ๆ ปรับตัวและฟื้นตัวได้เร็วขึ้น อวัยวะภายใน เช่น ระบบหายใจ การไหลเวียนโลหิต การย่อยอาหารและการขับถ่าย มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น
5. ระบบอื่น ๆ เช่น ต่อมหมวกไตเจริญขึ้น การเจริญเติบโตสมกับวัย ตับมีปริมาณและน้ำหนักเพิ่มขึ้น เพราะมีสารอาหารที่จำเป็นในการออกกำลังกายมาสะสมมากขึ้น

ข้อเสนอแนะการออกกำลังกายแต่ละครั้งควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ควรเริ่มออกกำลังกายอย่างเบา ๆ ก่อน จึงค่อย ๆ เพิ่มความหนักของการออกกำลังกายในวันต่อ ๆ ไปให้มากขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน
2. ผู้ที่เพิ่งฟื้นจากไข้หรือมีโรคประจำตัว ต้องปรึกษาแพทย์ก่อนออกกำลังกาย
3. ผู้ที่ประสงค์ออกกำลังกายหนัก ๆ โดยเฉพาะผู้ที่มีอายุสูงกว่า 40 ปี จะต้องปรึกษาแพทย์ก่อน
4. ในระหว่างการออกกำลังกาย ถ้ารู้สึกผิดปกติ เช่น หน้ามืด หอบมากและชีพจรเต้นเร็ว ต้องหยุดการออกกำลังกายทันทีและถ้าต้องการจะออกกำลังกายใหม่ ควรจะได้รับคำแนะนำจากแพทย์เสียก่อน
5. การออกกำลังกายแต่ละครั้ง ควรเลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับตนเอง
6. การออกกำลังกายที่จะให้ได้รับประโยชน์อย่างแท้จริงนั้น ควรจะต้องออกแรง โดยให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทุกส่วนทำงานมากกว่าปกติหรือให้รู้สึกเหนื่อย เช่น หายใจถี่ขึ้น ชีพจรเต้นเร็วขึ้น
7. ผู้ที่มีภารกิจประจำวันที่ไม่สามารถแบ่งเวลาเพื่อการออกกำลังกายได้ ควรเลือกกิจกรรมที่ง่ายและกระทำได้ในบริเวณบ้าน ใช้เวลาสั้น ๆ เช่น เดินเร็ว กายบริหาร วิ่งเหยาะ ๆ กระโดดเชือก ชกกลม เป็นต้น

8. เครื่องมือที่ช่วยในการออกกำลังกาย เช่นเครื่องเขย่า สั่น ดึง ดัน เพื่อให้ร่างกายไม่ต้องออกแรงนั้น มีประโยชน์น้อยมาก เพราะว่าการออกกำลังกายจะมีประโยชน์หรือไม่ขึ้นอยู่กับว่าร่างกายได้ออกกำลังกายแรงแม่น้อยเพียงใด

9. การออกกำลังกายควรกระทำให้สม่ำเสมอทุกวัน อย่างน้อยวันละ 15 – 20 นาที

10. เพื่อให้การออกกำลังกายมีความสนุกสนาน หรือมีแรงจูงใจมากยิ่งขึ้นควรทำสถิติเกี่ยวกับการออกกำลังกายเป็นประจำควบคู่ไปด้วย เช่น จับชีพจร นับอัตราการหายใจ ชั่งน้ำหนัก เป็นต้น

11. การออกกำลังกายเป็นประจำ เป็นเพียงปัจจัยอย่างหนึ่งในการปรับปรุงและรักษาสุขภาพเท่านั้น ถ้าจะให้ได้ผลดีจะต้องมีการรับประทานอาหารที่ดี และมีการพักผ่อนอย่างเพียงพอด้วย

12. ฟังระลึกเสมอว่า ไม่มีวิธีการฝึกหรือการออกกำลังกายวิธีลัดเพื่อให้ได้มาซึ่งสุขภาพและสมรรถภาพ แต่การฝึกหรือการออกกำลังกายจะต้องอาศัยเวลาค่อยเป็นค่อยไป

ขั้นตอนการออกกำลังกาย

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) 5 – 10 นาที

ควรเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวง่าย ๆ เช่น การบริหารข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกาย การเดิน วิ่งเหยาะ เป็นเวลานานพอที่จะทำให้ร่างกายมีการหลั่งเหงื่อ ชีพจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อย อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้น หลังจากนั้นให้ปฏิบัติการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) เพื่อเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายให้เพิ่มขึ้นและพร้อมที่จะออกกำลังกายที่มีความหนัก

2. ขั้นการออกกำลังกาย (Main body) 15 – 45 นาที

เป็นการทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยอัตราการเต้นของชีพจรอยู่ระหว่าง 60 – 90 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด

3. การผ่อนคลายร่างกาย (Cool down) 5 – 10 นาที

เป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวง่าย ๆ เช่นเกี่ยวกับการอบอุ่นร่างกาย แต่มีความผ่อนคลายและค่อย ๆ ลดระดับความหนักลงอย่างช้า ๆ เพื่อปรับระดับการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกายให้กลับมาสู่ภาวะปกติ หลังจากนั้นให้ปฏิบัติการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เพื่อลดความตึงของกล้ามเนื้อและอาการปวดเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ

การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาระบบหัวใจไหลเวียนโลหิต

ชนิดของกิจกรรม (Type of Activity) เป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่สามารถปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ไม่มีการเบ่งกำลัง เช่น การเดิน การวิ่งเหยาะ ๆ การปั่นจักรยาน ว่ายน้ำ เต้นแอโรบิค ลีลาศ รำมวยจีน เป็นต้น

1. ความหนักของกิจกรรม (Intensity of Activity) เป็นกิจกรรมที่มีความหนักระหว่าง 60 – 90 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด ซึ่งเราสามารถหาได้จาก สูตร $220 - \text{อายุ}$ เช่น อายุ 40 ปี อัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดจะเท่ากับ $220 - 40$ เท่ากับ 180 ครั้งต่อนาที ถ้าต้องการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาระบบหัวใจไหลเวียนโลหิต ขณะออกกำลังกาย อัตราการเต้นของชีพจรควรจะเต้นอยู่ระหว่าง 108 – 162 ครั้งต่อนาที

2. ระยะเวลาของการประกอบกิจกรรม (Duration) ควรปฏิบัติกิจกรรมต่อเนื่องอย่างน้อย 15 – 45 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับของความหนักและชนิดของกิจกรรม

3. ความบ่อยครั้ง (Frequency) ควรปฏิบัติกิจกรรมอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์

4. การประเมินผล (Evaluation) กิจกรรมการออกกำลังกายที่ปฏิบัติอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ จะก่อให้เกิดการพัฒนาของระบบหัวใจไหลเวียนโลหิต ภายในระยะเวลา 2 – 4 สัปดาห์ของการปฏิบัติ ฉะนั้น ควรมีการประเมินระดับความสามารถของระบบหัวใจไหลเวียนโลหิตทุก 1 เดือน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของระดับสมรรถภาพหรือถ้าไม่มีการพัฒนาหรือเกิดการลดลงของความสามารถก็จะได้แก้ไขกิจกรรมการออกกำลังกายให้ถูกต้องต่อไป

สิ่งที่สามารถบ่งชี้ถึงปริมาณการออกกำลังกายที่เหมาะสมได้ดีที่สุดประการหนึ่ง คือ อัตราการเต้นของหัวใจหรือชีพจร ดังนั้น ในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง ถ้าต้องการให้ตรงกับจุดมุ่งหมายของการออกกำลังกายและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ผู้ออกกำลังกายควรได้สังเกตจากอัตราการเต้นของชีพจร ต่อไปนี้

1. ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักและปริมาณไขมันในร่างกาย ควรออกกำลังกายให้อัตราการเต้นของชีพจรเต้นอยู่ระหว่าง 55 – 65 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด

2. ผู้ที่ต้องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ควรออกกำลังกายให้อัตราการเต้นของชีพจรเต้นอยู่ระหว่าง 60 – 85 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด

3. ผู้ที่ออกกำลังกายเพื่อการแข่งขันหรือนักกีฬา อาจออกกำลังกายให้อัตราการเต้นของชีพจรเต้นอยู่ระหว่าง 60 – 100 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด

4. ผู้ที่มีประวัติการเจ็บป่วย เช่น โรคหัวใจ ความดันโลหิต ก่อนออกกำลังกายควรได้รับการตรวจสุขภาพจากแพทย์เสียก่อน และในการออกกำลังกายควรให้อัตราการเต้นของชีพจรเต้นไม่เกิน 75 % ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด

ความรู้เกี่ยวกับลีลาศ

ความหมาย

คำว่า “ลีลาศ” หรือ “เต้นรำ” มีความหมายเหมือนกัน พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถานฉบับปี พ.ศ. 2545 ได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

“ลีลาศ” เป็นนามแปลว่า “ท่าทางอันงาม การเยื้องกราย” เป็นกริยาแปลว่า “เยื้องกราย เดินนวยนาด”

“เต้นรำ” เป็นกริยาแปลว่า “เคลื่อนที่ไปโดยมีระยะก้าวตามกำหนดให้เข้ากับจังหวะดนตรี ซึ่งเรียกว่า ลีลาศ โดยปกติเต้นเป็นคู่ชายหญิง รำทำก๊ว”

คนไทยนิยมเรียกลีลาศว่าเต้นรำ คำว่าลีลาศตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า “Ballroom Dancing” หรืออีกคำที่มักจะได้ยินกันอยู่เสมอ คือ “Social Dance” ลีลาศเป็นกิจกรรมเข้าจังหวะ ประเภทหนึ่ง que แสดงออกอย่างมีศิลปะ เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่มีความละเอียดอ่อน โดยเน้นการใช้เท้าเป็นหลักและร่างกายส่วนอื่น ๆ เป็นรอง ประกอบกับเทคนิคและลีลาอันชวนให้เพลิดเพลิน เป็นการเคลื่อนไหวให้เข้ากับจังหวะดนตรี เป็นกิจกรรมทางสังคมที่นอกจากจะเป็นการออกกำลังกายทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์แล้วยังก่อให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินทำให้มีชีวิตชีวาช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทั้งทางร่างกายและจิตใจ

ประเภทของลีลาศ

ลีลาศที่เป็นมาตรฐานสากล ที่ทั่วโลกใช้เป็นกิจกรรมทางสังคมและใช้ในการแข่งขันนั้น ธงชัย เจริญทรัพย์มณี (2542 : 48 - 49) ได้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทโมเดิร์นหรือบอลรูม (MODERN OR BALLROOM) การลีลาศแบบนี้มีลักษณะการเต้นและท่วงทำนองดนตรีที่เต็มไปด้วยความสุภาพ นุ่มนวล อ่อนหวานสง่างามและเรียบง่าย ลำตัวของผูลีลาศจะตั้งตรง ผึ่งผาย ขณะก้าวทำนัยมลากทำสัมผัสไปกับพื้น จังหวะที่จัดอยู่ในการเต้นรำประเภทนี้มี 5 จังหวะ คือ

- 1.1 ควิกสเต็ป (QUICK STEP)
- 1.2 วอลซ์ (WALTZ)
- 1.3 ควิกวอลซ์ หรือ เวียนนิสวอลซ์ (QUICK WALTZ OR VIENNESE WALTZ)
- 1.4 สโลว์ฟอกซ์ทร็อต (SLOW FOXTROT)
- 1.5 แทงโก (TANGO)

2. ประเภทลาตินอเมริกัน (LATIN AMERICAN) การลีลาศแบบนี้มีลักษณะการเต้นที่คล่องแคล่ว ปราดเปรี้ยวกว่าประเภทบอลรูม ส่วนใหญ่จะใช้สะโพก เอว และข้อเท้าเป็นสำคัญ ท่วงทำนองดนตรีและจังหวะจะเร้าใจและสนุกสนานเร้าใจ จังหวะที่จัดอยู่ในการเต้นรำประเภทนี้มี 5 จังหวะ คือ

- 2.1 คิวบันรัมบ้า (CUBAN RUMBA)
- 2.2 ชา ชา ชา (CHA CHA CHA)
- 2.3 แซมบ้า (SAMBA)
- 2.4 ไจฟ์ (JIVE)
- 2.5 พาโซโดเบิล (PASO DOBLE)

สำหรับการลีลาศในประเทศไทยนั้นยังมีการเต้นรำที่จัดอยู่ในประเภทเบ็ดเตล็ด (POP OR SOCIAL DANCE) อีกหนึ่งประเภท ซึ่งจังหวะที่นิยมลีลาศกันได้แก่ จังหวะบีกิน (BEGUINE) อเมริกัน รัมบ้า (AMERICAN RUMBA) กัวราชา (GUARACHA) ออฟบีท (OFF BEAT) ตะลุงเทมโป (TALOONG TEMPO) และรอก แอนโรล (ROCK & ROOL) เป็นต้น

ประโยชน์ของการลีลาศ

สภาพการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมีปัญหาก่อกำเนิดขึ้นมากมาย ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านการเมือง ด้านสังคม หรือด้านเศรษฐกิจสิ่งเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้ประชาชนเกิดความเครียดได้ง่ายขึ้น นักจิตวิทยาจึงได้แนะนำให้รู้จักการผ่อนคลายความเครียด รู้จักใช้เวลาว่างทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ในบรรดากิจกรรมต่าง ๆ นั้น ลีลาศก็เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่นอกจากจะให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินแล้วยังช่วยส่งเสริมให้บุคคลได้ออกกำลังกาย ทำให้มีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์และมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ชงชัย เจริญทรัพย์มณี (2542 : 26) ได้สรุปประโยชน์ของการลีลาศไว้ ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้บุคคลได้ออกกำลังกาย ทำให้มีสุขภาพพลานามัยสมบูรณ์และมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้น
 2. ช่วยพัฒนาทักษะทางกลไก (Motor Skill) ให้ดียิ่งขึ้น
 3. ทำให้ร่างกายมีทรวดทรงและการประสานงานที่ดี ซึ่งนำไปสู่การมีบุคลิกภาพในด้านการเคลื่อนไหวที่ดูสง่างามยิ่งขึ้น
 4. ช่วยผ่อนคลายความเครียดทั้งทางร่างกายและจิตใจ
 5. ช่วยให้บุคคลรู้จักการเข้าสังคม รู้จักการอยู่ร่วมกันในสังคมได้ดี ทำให้มีเพื่อนและสมาชิกเพิ่มขึ้น
 6. ส่งเสริมให้บุคคลมีความเชื่อมั่นในตนเองยิ่งขึ้น กล้าแสดงออกในทางสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงาม
 7. ทำให้มีความรู้สึกรับรู้และเข้าใจวัฒนธรรม ช่วยจรรโลงวัฒนธรรมในทางที่ดีให้คงอยู่ต่อไป
 8. ส่งเสริมให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
 9. เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ได้เป็นอย่างดี
 10. ทำให้มีชีวิตยืนยาวและปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
- ไพศาล จันทรพิทักษ์ (2541 : 20) กล่าวว่าลีลาศเป็นการออกกำลังกายที่ดีมากประเภทหนึ่งด้วยเหตุผล ดังนี้
1. ไม่มีข้อจำกัดของวัย เพราะลีลาศมีหลายประเภททั้งช้าและเร็วสามารถเลือกให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายได้ทุกเพศและวัย
 2. ไม่มีข้อจำกัดของสถานที่ ลีลาศในที่จำกัดภายในบ้านก็เพียงพอต่อการออกกำลังกายได้

3. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องสภาพอากาศ สามารถลีลาศในอาคารหรือกลางแจ้งตามสะดวก
4. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องงบประมาณ เพียงหาเทปเพลงและเครื่องเล่นเทปก็สามารถนำไปประกอบการออกกำลังกายด้วยลีลาศได้เช่นเดียวกัน

สวรรยา เดชอุดม (2539 : 10) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการลีลาศว่า การลีลาศมีเพลง มีจังหวะลีลาที่สวยงาม สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่หักโหมและสามารถได้ออกกำลังกายได้เรื่อย ๆ ฉะนั้น ในการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เช่นการลีลาศนี้จะทำให้สบายตัว มีความสุข ช่วยลดความอ้วน ช่วยลดไขมันในเส้นเลือด ทำให้สุขภาพดี หัวใจแข็งแรง และยังช่วยรักษาโรคเบาหวาน เพราะไปช่วยลดน้ำตาลในเลือดอีกด้วย

เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ (2539 : 5 – 6) กล่าวว่า ลีลาศเป็นกิจกรรมกีฬาชนิดหนึ่งที่ทำให้ระบบการทำงานของหัวใจแข็งแรงขึ้น กล้ามเนื้อแข็งแรง เพิ่มความอดทนของกล้ามเนื้อและยังมีความยืดหยุ่นที่ดี รวมทั้งข้อต่อต่าง ๆ ทำงานดีขึ้น โดยมีหลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพดังต่อไปนี้

1. ความเหนื่อยในการออกกำลังกาย ประมาณ 55 – 85% ของความเหนื่อยสูงสุด ขึ้นอยู่กับอายุของแต่ละคนและวัตถุประสงค์ในการออกกำลังกาย ใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเป้าหมายโดยคิดจาก

$$220 - \text{อายุ} = \text{ความเหนื่อยสูงสุดของแต่ละคน}$$

2. ความบ่อยในการออกกำลังกาย ควรทำอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ควรทำวันเว้นวัน ไม่ควรทำติดต่อกัน 3 วัน
3. ความนานในการออกกำลังกาย ควรกระทำต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลา 15 นาทีให้ความเหนื่อยอยู่ระหว่างเป้าหมายที่ต้องการ

จังหวะชา ชา ช่า (CHA CHA CHA)

ชา ชา ช่า เป็นการลีลาศในประเภทลาตินอเมริกันที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ซึ่งคนส่วนมากมักชอบที่จะเรียนรู้เป็นอันดับแรก ชา ชา ช่า เป็นจังหวะลีลาศที่ถือกำเนิดขึ้นหลังสุดในจำนวน 5 จังหวะของประเภทลาตินอเมริกัน คือใน ค.ศ. 1950 เป็นการพัฒนามาจากจังหวะแมมโบ ซึ่งแมมโบได้พัฒนามาจากจังหวะรัมบ้าที่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศคิวบา

รูปแบบการเคลื่อนไหวของชา ชา ช่า จะสื่อความหมายเกี่ยวกับความรักใคร่เบิกบานใจ ลักษณะอาการของการลีลาศจะเน้นที่การก้าวเท้าซึ่งเป็นผลมาจากลักษณะท่าทางของชาและการถ่วงน้ำหนักตัวอย่างเหมาะสมด้วยจังหวะที่เป็นไปอย่างทันทีทันใด (ธีระศักดิ์ อาภาวัฒนาสกุล. 2547 : 478) เป็นจังหวะที่ต้องอาศัยฝ่าเท้ามากที่สุดและการใช้ขาจะต้องสัมพันธ์กับเท้า เพราะเมื่อมีการก้าวเท้าเข้าจะต้องงอเล็กน้อย หลังจากราบลงเต็มเท้าแล้วเข่าจึงจะตึง ส่วนเข่าอีกข้างจะงอเพื่อ

เตรียมก้าวต่อไป กล่าวได้ว่าตลอดเวลาของการใช้เท่านั้น เมื่อนักนักตัวอยู่ที่ทำได้นั้นเท่านั้น จะต้องลดลง ดังนั้นจึงมีการปรับเปลี่ยนการตั้งและของของช่วงขา พร้อมทั้งการลดลงและยกขึ้นของ สันเท้าสลับกันตามลำดับ ซึ่งการปฏิบัติในลักษณะนี้ทำให้สะโพกบิดไปมาสวยงามตามแบบการเต้น ลาตินอเมริกา การเคลื่อนไหวร่างกายทั้งหมดจะเน้นที่ขาและเท้ามากกว่าการเคลื่อนไหวสะโพก การลีลาศจังหวะนี้จะไม่มี การเคลื่อนไหวที่โดยรอบห้อง แต่คู่ลีลาศจะใช้พื้นที่ในขอบเขตเฉพาะที่สำหรับการลีลาศของแต่ละคน คู่ลีลาศจะมีการเคลื่อนไหวที่ทั้งในทิศทางตรงกันข้ามและในทิศทางเดียวกันตามรูปแบบที่ได้คิดสร้างสรรค์ขึ้น อาการที่ใช้ในการก้าวมากที่สุดคือ ความมั่นคงเข้มแข็งในการก้าวที่กระทำอย่างทันทีทันใด และอาการกระดอนกลับของการก้าวซึ่งอาการของการก้าวนี้ จะมีความแตกต่างจากลักษณะการเคลื่อนไหวของสะโพกที่เป็น การเคลื่อนไหวอย่างหนักแน่นทันทีทันใด อาการเคลื่อนไหวสะโพกจะมีทั้งการเคลื่อนไหวที่มีการควบคุมอย่างแท้จริงและการเคลื่อนไหวอย่างอิสระ

การวางเท้า โดยปกติทั่วไปจะให้ส่วนปลายฝ่าเท้าลงถึงพื้นก่อนแล้วจึงวางจนเต็มเท้า ซึ่งในกรณีเช่นนี้จะหมายถึงในทุก ๆ ก้าวของการก้าวไปข้างหน้าจะเริ่มต้นด้วยการให้ปลายเท้าถึงพื้นก่อนและลดปลายฝ่าเท้าลง ในช่วงขณะนี้จะยังคงมีน้ำหนักตัวกดลงกับพื้นเพียงบางส่วนเท่านั้นซึ่งเข้าจะลดลงเล็กน้อย จากนั้นสันเท้าจะลดลงสู่พื้นต่อไปก่อนที่ขาข้างนั้นจะยืดขึ้นตรงอย่างเต็มที่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น สำหรับการก้าวถอยหลังส่วนที่จะวางถึงพื้นก่อนเป็นอันดับแรก คือ ปลายฝ่าเท้าและปลายเท้าตามลำดับ และสุดท้ายคือ สันเท้าซึ่งจะลงถึงพื้นในขณะเดียวกันกับการถอยน้ำหนักตัวลงไปที่เท้าทั้งสองข้างทั้งหมด พร้อมกับเหยียดขาขึ้นตรงอย่างสมบูรณ์ เมื่อจบก้าวสันเท้าของอีกข้างหนึ่งซึ่งไม่มีน้ำหนักตัวจะยกขึ้นพื้นเล็กน้อยโดยธรรมชาติ การวางเท้าเช่นนี้จะมีลักษณะเหมือนกับการวางเท้าของการลีลาศในจังหวะรับบ้า

การเคลื่อนไหวสะโพก การก้าวทุก ๆ ก้าว จะเริ่มเคลื่อนไหวเท้าด้วยอาการงอเข่าลงเล็กน้อย ในก้าวที่มีการใช้ความเร็วเต็ม 1 จังหวะ ขาข้างนั้นจะถูกเหยียดตรงก่อนที่จะครบจังหวะเพียงเล็กน้อย และขณะที่น้ำหนักตัวถูกถ่ายลงไปยังเท้าที่ก้าวนั้นอย่างสมบูรณ์ สะโพกจะเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกับขาข้างที่รับน้ำหนักตัวอย่างเป็นธรรมชาติ อาการเคลื่อนไหวเข้าและสะโพกในการก้าวเท้าไปข้างหน้าหรือถอยหลังในจังหวะที่นับ 2 หรือ 3 จะคล้ายกับอาการก้าวในจังหวะรับบ้า ถึงแม้ว่าจังหวะชา ซา ซา จะมีความเร็วของดนตรีมากกว่าก็ตาม การก้าวเท้าไปข้างหน้าในจังหวะนับ 2 จะต้องจบสมบูรณ์ก่อนจะครบจังหวะเพียงเศษเสี้ยววินาทีเท่านั้นแล้วจึงต่อด้วยการก้าวถอยหลังในก้าวที่นับ 3 ทันที และการก้าวถอยหลังในจังหวะนับ 2 แล้วต่อด้วยการก้าวไปข้างหน้าในจังหวะนับ 3 ก็จะเป็นไปในทำนองเดียวกัน เช่น ก้าวที่ 1 หรือก้าวที่ 6 ของฟิเกอร์เบสิคคูฟเมนต์ เป็นต้น ถึงแม้ว่าการก้าวในก้าวแรกของแต่ละฟิเกอร์จะเป็นการก้าวในจังหวะที่ 2 ของดนตรี นับ 2 อาการของการลีลาศก็คือ จะเริ่มต้นด้วยการเคลื่อนไหวสะโพกจนจบสมบูรณ์มาตั้งแต่จังหวะที่ 4 - 1 ของห้องเพลงก่อนหน้า (ธีระศักดิ์ อาภาวัฒนสกุล. 2547 : 480)

ดนตรีของจังหวะชา ซา ซา มีท่วงทำนองที่สนุกสนานเร้าใจ และมีจังหวะเน้นเด่นชัดดนตรีจะเป็นแบบ 4/4 คือใน 1 ห้องเพลงมี 4 จังหวะ

การนับจังหวะสามารถนับได้หลายวิธี เช่น หนึ่ง – สอง – สามสี่ – ห้า หรือ หนึ่ง – สอง – ซา ซา ซ่า หรือนับก้าวจนครบตามจำนวนลวดลายพื้นฐาน หรือนับตามจังหวะดนตรีซึ่งเป็นการนับตามหลักสากล คือ สอง–สาม–สี่และหนึ่ง โดยที่ก้าวแรกตรงกับจังหวะที่ 2 ของห้องเพลง ดนตรีของจังหวะซา ซา ซ่า บรรเลงด้วยความเร็วมาตรฐาน 32 ห้องเพลงต่อนาที (30 – 40 ห้องเพลงต่อนาที) (ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. 2542 : 143) รูปแบบที่ใช้ในการวิจัย มี 10 รูปแบบ คือ

1. เบสิคมูฟเมนต์ (Basic Movement) ฟิกเกอร์นี้เป็นรูปแบบการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานที่สามารถใช้เชื่อมต่อกับฟิกเกอร์อื่นได้ง่าย
2. อันเดอร์อาร์มเทิร์น (Under Arm Turn) เป็นลวดลายที่ใช้ในการหมุนตัวของฝ่ายหญิง
3. โชลเดอร์ทูโชลเดอร์ (Shoulder to Shoulder) เป็นการลีลาด้วยการก้าวเท้าออกนอกตัวทางด้านซ้ายและขวาหรือเฉพาะทางด้านใดด้านหนึ่ง
4. นิวยอร์ก (New York) เป็นลวดลายที่ประกอบด้วยการเดินหันตัวไปทางขวาและทางซ้ายสลับกันไปมาที่ก้าวที่ 1 และ 6 จะเป็นการก้าวเท้าไขว้ไปข้างหน้า
5. สปอต เทิร์น (Spot Turn) เป็นลวดลายที่มีการปล่อยมือออกจากคู่หมุนตัวอยู่กับที่ 1 รอบไปทางซ้ายหรือขวาก็ได้
6. แฮนด์ ทู แฮนด์ (Hand to Hand) คล้ายกับ นิวยอร์ก จะต่างกันก็ตรงที่ก้าวที่ 1 และ 6 จะเป็นการก้าวเท้าถอยไขว้ไปข้างหลัง
7. อเลมานา (Alemana) เป็นลวดลายที่ใช้ประโยชน์ได้มากซึ่งมักจะนำไปเชื่อมต่อกับฟิกเกอร์อื่นได้อย่างสวยงาม ก้าวที่ 6-10 ทำการหมุนตัวไปทางขวาเป็นจำนวน 1 รอบ
8. แฟน (Fan) เป็นลวดลายที่ถ้าเริ่มต้นด้วยเบสิคมูฟเมนต์ใน 5 ก้าวแรกก่อนจึงจะเริ่มเต้นแฟนได้ และสามารถเชื่อมลวดลายนี้เชื่อมกับลวดลายอื่นได้อีกหลายลวดลาย ลวดลายนี้มี 5 ก้าว ลักษณะการเต้นของฝ่ายหญิงจะเคลื่อนตัวออกจากคู่เต้นไปทางด้านซ้ายของคู่ และจบในท่าที่ฝ่ายหญิงยืนหันหน้าไปด้านข้างซ้ายของฝ่ายชาย
9. ฮอกกี้ สติก (Hockey Stick) เป็นลวดลายที่ทำต่อจากแฟน ลวดลายนี้คล้ายกับอเลมานา ต่างกันที่ฮอกกี้ สติก จะหมุนตัวทางซ้าย
10. ทรีชา ซา ซ่า (Three Cha Cha Cha) เป็นการทำซาสเซ 3 ครั้งติดต่อกัน ฟิกเกอร์นี้อาจจะใช้ลีลาเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ถอยไปข้างหลังหรือเคลื่อนที่ทางด้านข้างก็ได้

ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Maximum Oxygen Uptake)

สนธยา สีละมาด (2547 : 346) กล่าวว่า เป็นปริมาณออกซิเจนสูงสุด(มิลลิลิตร) ที่ร่างกายสามารถใช้ใน 1 นาที/น้ำหนักของร่างกาย (กิโลกรัม) ขณะออกกำลังกายที่ระดับความหนักสูงสุด ซึ่งจะมีปริมาณแตกต่างกันระหว่างนักกีฬาแต่ละคนและประเภทกีฬา นักกีฬาประเภทอดทนจะมีปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดสูงกว่านักกีฬาประเภทอื่น ๆ และนักกีฬาที่จะประสบ

ผลสำเร็จในประเภทการแข่งขันที่ใช้ความอดทน (Endurance Event) จะต้องใช้ปริมาณการใช้ ออกซิเจนสูงสุดอย่างน้อย 70 มล./กก./นาที ขณะที่เพศชายจะมีปริมาณการใช้ ออกซิเจนสูงสุด สูงกว่าเพศหญิงประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ นักกีฬาว่ายน้ำและนักกีฬาจักรยานปกติจะมีปริมาณการใช้ ออกซิเจนสูงสุดต่ำกว่านักวิ่ง เนื่องจากกลุ่มกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการทำงานน้อยกว่าจึงใช้ ออกซิเจนน้อยกว่า

เนื่องจากความสำคัญของระบบหายใจและระบบการไหลเวียนโลหิตนี้เองที่เป็นเครื่อง ชี้ให้เห็นถึงสมรรถภาพทางกายว่ามีมากน้อยเพียงใด ดังนั้น จึงได้มีผู้คิดค้นวิจัยอย่างกว้างขวาง ในการที่จะวัดสมรรถภาพการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตให้ออกมาเป็นปริมาณที่ เปรียบเทียบได้อันจะเป็นประโยชน์ในการบอกความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานของ แต่ละบุคคล ซึ่งก็พบว่า การวัดสมรรถภาพในการจับออกซิเจนเป็นเกณฑ์วัดที่ดีที่สุด เพราะว่า สมรรถภาพในการจับออกซิเจนนี้มีความสัมพันธ์อย่างสูงกับขนาดของร่างกาย จำนวนกล้ามเนื้อ ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์ (เอมอร์ เอียมส์ อังค. 2532 : 5 ; อ้างอิงจาก The Committee on Exercise. 1972 : 1 – 3)

ประทุม ม่วงมี (2527 : 209 - 210) กล่าวว่า ออกซิเจนถูกส่งไปให้กล้ามเนื้อใช้ได้มาก หรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัย ดังนี้

1. ปริมาณของอากาศที่เข้าสู่ปอด (Minute Ventilation) เมื่ออากาศเข้าสู่ปอดมากไม่ว่า จะเป็นเพราะในขณะออกกำลังกายหรือการที่มีความจุปอด (Vital Capacity) เพิ่มขึ้น จะทำให้ ความดันของออกซิเจนภายในปอดมีมากขึ้น การฟุ้ง การกระจาย การไหลของก๊าซสู่ระบบการ ไหลเวียนสะดวกยิ่งขึ้น อากาศออกซิเจนเข้าสู่ภายในเซลล์มากขึ้น
2. ความสามารถของโลหิตที่จะรับออกซิเจนเข้าไปได้ ตัวการสำคัญในการจับออกซิเจน เข้าสู่กระแสโลหิต ได้แก่ ฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) หากมีจำนวนมากก็สามารถพาออกซิเจนไป ใช้ได้มาก
3. ความต้องการออกซิเจนของเนื้อเยื่อ หมายถึง ความจำเป็นที่จะต้องสร้างพลังงานโดย ใช้ออกซิเจนในกิจกรรมที่ต้องออกแรงติดต่อกันเป็นเวลานาน ร่างกายใช้ออกซิเจนไปมากจึงต้อง มี การนำเอาออกซิเจนจากบรรยากาศมาทดแทนออกซิเจนที่เสียไป
4. ปริมาณโลหิตที่ฉีดออกจากหัวใจในเวลา 1 นาที (Cardiac Output) หากหัวใจฉีด โลหิตออกจากหัวใจมากเท่าใด การใช้ออกซิเจนก็จะมากไปด้วยหลักสำคัญของการออกกำลังกายที่ ใช้เวลานานกว่า 3 – 4 นาที คือความสะดวกสามารถของหัวใจ ปอด และระบบไหลเวียนโลหิต ในการขนส่งออกซิเจนไปยังกล้ามเนื้อที่กำลังทำงาน ดังนั้น นักพลศึกษา โค้ชและแพทย์ผู้ซึ่ง ต้องการที่จะประเมินผลสมรรถภาพของระบบการหายใจของบุคคลหรือความสามารถของบุคคลใน การทำกิจกรรม โดยการใช้การสร้างพลังงานจากออกซิเจน พยายามที่จะประมาณค่าความสูงสุด ของหัวใจ ปอด และระบบการไหลเวียนโลหิตของนักเรียน นักกีฬาหรือคนใช้ความสามารถสูงสุด ของระบบการหายใจ ถูกประเมินผลได้ดีที่สุดในการทดสอบความสามารถของร่างกายในการใช้ ออกซิเจนในอัตราสูงสุด นั่นคือ การทดสอบการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Maximum Oxygen Uptake Test)

การทดสอบหาความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุดนี้กระทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีวัดโดยตรง (Direct Method) จากเครื่องมือ ซึ่งมีอุปกรณ์ประกอบด้วยเทรมิลล์ (Treadmill) จักรยานวัดงาน (Bicycle) เครื่องวัดและแสดงปริมาตรอากาศ (Gasometer) เครื่องวิเคราะห์อากาศ (Gas - analyzer) เครื่องให้จังหวะ (Metronome) และนาฬิกาจับเวลา (Stopwatch) วิธีการวัดโดยหายใจเข้าออกจากเครื่องเก็บอากาศ ซึ่งมีทั้งแบบวงจรเปิดและวงจรปิด แล้ววิเคราะห์อัตราส่วนของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศที่หายใจเข้าออก เพื่อคำนวณหาจำนวนออกซิเจนที่ร่างกายจับได้ในแต่ละนาทีแต่วิธีนี้ไม่สะดวกตรงที่ต้องทดลองในห้องปฏิบัติการ วิธีการยุ่งยากซับซ้อนและเสียเวลานานในการทดสอบ

2. วิธีวัดทางอ้อม (Indirect Method) โดยให้ผู้ถูกทดสอบทำงานหนักในระดับเกือบสูงสุดระยะเวลาประมาณ 5 – 10 นาที ไม่ถึงกับหมดแรง เพื่อประมาณค่าสูงสุดของความสามารถจับออกซิเจนของร่างกาย วิธีนี้สะดวกเพราะใช้เวลาในการทดสอบน้อยกว่า และวิธีการไม่ยุ่งยากและหลีกเลี่ยงอันตรายจากผู้รับการทดสอบที่สูงอายุ ซึ่งวิธีที่นิยมและนำมาใช้ทดสอบกันอย่างแพร่หลายมี 6 วิธี คือ

2.1 วิธีวัดการทำงานโดยถีบจักรยานวัดงานในระยะหรือความหนักที่กำหนด เรียกวิธีนี้ว่า เออร์โกเมตริย์ (Ergometry) แล้วเปรียบเทียบกับตารางของออสตรานด์และไรห์มิง (Astrand and Ryhming)

2.2 วัดความสามารถในการทำงานเมื่อชีพจรเต้นถึง 170 ครั้ง/นาที ในการถีบจักรยานวัดงาน

2.3 วัดความสามารถในการทำงานเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจของผู้ที่ถูกทดสอบเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 85 – 90 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ตามอายุของแต่ละคน

2.4 วิธีวัดโดยให้วิ่งบนลูกล้อตามแบบของบอลกี (Balke Treadmill)

2.5 วิธีวัดโดยให้วิ่งในสนาม 12 นาที ตามแบบของคูเปอร์ (Cooper 12 minutes)

2.6 วิธีวัดโดยให้วิ่งในสนาม 1.5 ไมล์ ตามแบบของคูเปอร์ (Cooper 15 miles)

ในการทดสอบหาความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด ควรจะยุติการทดสอบเมื่อมีเหตุดังต่อไปนี้

1. ชีพจรเต้นช้าลงแทนที่จะเพิ่มเมื่อทำงานเพิ่ม
2. ความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัว (Systolic pressure) มีอัตรา 240 – 250 มิลลิเมตรปรอท
3. ความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัว (Diastolic pressure) มากกว่า 125 มิลลิเมตรปรอท
4. มีอาการปวดหน้าอกเพิ่มขึ้น หายใจติดขัด
5. มีอาการตรวจพบว่า หน้าซีด มึนงง หรือไม่มีความรู้สึกต่อสิ่งรอบตัว
6. มีอาการที่ตรวจคลื่นไฟฟ้าของหัวใจพบว่า กราฟหัวใจที่แสดงอาการเต้นของหัวใจผิดปกติ

ผิดจังหวะ

คณะกรรมการนานาชาติในการประชุมเพื่อจัดมาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (The International Committee for Standard Deviation of Physical Fitness Test) ที่กรุงเม็กซิโก เมื่อเดือนตุลาคม 2511 ได้ลงมติว่าเออโกเมตริย (Ergometry) ซึ่งเป็นวิธีการวัดสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตที่ดีวิธีหนึ่ง สามารถใช้เครื่องมือได้ 3 แบบ คือ

1. จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer) ปริมาณของงานกำหนดด้วยความถี่ของการถีบและอัตรารอบของการถีบจักรยาน

2. ลูกล (Tradmill Ergometer) ปริมาณของงานกำหนดด้วยความเร็ว และความชันของทางเลื่อน

3. ม้าก้าวขึ้น – ลง ปรับระดับได้ (Step Ergometer) ปริมาณของงานกำหนดด้วยความสูงของม้าและจังหวะการก้าวขึ้น - ลง

การประเมินผลสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต ที่นิยมใช้วิธีหนึ่งคือ การวัดอัตราชีพจรภายหลังการออกกำลังกายที่เรียกว่า ม้าก้าว หรือสเตป เทสต์ (Step Test) วิธีนี้ใช้การวัดอัตราชีพจรในระยะฟื้นตัว ซึ่งนับว่าเป็นแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพและมีความเที่ยงตรงเชื่อถือได้ (เนเรศ ใจหาญ. 2544 : 14 ; อ้างอิงจาก สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. ม.ป.ป. : 1)

ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ (Harvard Step Test)

วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และอารี ปรมัตถการ (2545 : 122 - 124) ได้กล่าวว่า ฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ (Harvard Step Test) เป็นแบบทดสอบแบบหนึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดสมรรถภาพทางกายทั่วไป ในด้านการปรับตัวให้เข้ากับงานหนักและความสามารถในการฟื้นตัว (Recovery) ภายหลังการออกกำลังกาย โดยถือเอาปฏิกิริยาของชีพจรเป็นมาตรฐาน

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถของร่างกายในการปรับตัวเข้ากับงานหนัก และความสามารถในการฟื้นตัว (Recovery) ภายหลังการออกกำลังกาย

อุปกรณ์

1. ม้านั่งซึ่งสูง 20 นิ้ว
2. นาฬิกาจับเวลา
3. เครื่องให้จังหวะ (Meteonorm) ให้ตั้งจังหวะ 2 วินาที/รอบ (120 ครั้ง/นาที)

การปฏิบัติ

1. จับชีพจรก่อนการทดสอบ (ชีพจรปกติ)
2. ให้ผู้ถูกทดสอบยืนเตรียมตัวอยู่หน้าม้านั่ง เมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม” ให้ก้าวเท้า ดังนี้
การเริ่มก้าวหน้าในจังหวะที่ 1 จะเริ่มต้นด้วยเท้าไหนก่อนก็ได้ แล้วสลับกันไป เช่น
จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาขึ้นบนม้า
จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายตามไปชิดเท้าขวา
จังหวะที่ 3 ถอยเท้าขวาลงจากม้า
จังหวะที่ 4 ถอยเท้าซ้ายลงมาชิดเท้าขวา แล้วเริ่มก้าวขึ้นใหม่

3. ให้ก้าวจนครบ 5 นาทีสำหรับชาย และครบ 4 นาทีสำหรับหญิง (ถ้าทำไม่ครบเวลาให้นับเวลาเท่าที่ทำได้)

4. ให้นั่งพักทันทีที่หยุดทำ แล้วจับชีพจรขณะพัก ดังนี้

นาทีที่ 1 – 1 1/2 ครั้ง

นาทีที่ 2 – 2 1/2 ครั้ง

นาทีที่ 3 – 3 1/2 ครั้ง

กติกา

1. เมื่อทำครบรอบ (4 จังหวะ) ให้เริ่มรอบใหม่ทันที

2. ในการก้าวขึ้น – ลง ลำตัวต้องตั้งตรงทั้งขณะอยู่บนม้าและบนพื้น

การคิดคะแนน

1. นำผลรวมของชีพจรทั้ง 3 ครั้ง (ไม่ต้องทำเป็นนาที) และเวลาของการออกกำลังกายไปคำนวณตามสูตร ดังนี้

$$\text{Index} = \frac{100 \times (\text{เวลาที่ออกกำลังกายเป็นวินาที})}{2 \times (\text{ผลรวมของชีพจรขณะพัก 3 ครั้ง})}$$

2. แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

90 ขึ้นไป ดีเยี่ยม (Excellent)

80 – 89 ดี (Good)

65 – 79 ปานกลาง (High average)

55 – 864 อ่อน (Low average)

ต่ำกว่า 55 อ่อนมาก (Poor Physical Fitness)

ต่อมา Johnson และ Robinson ได้คิดสูตร Harvard Step Test ขึ้นใหม่ โดยใช้วิธีการจับชีพจรทันทีหลังจากทำการทดสอบ เสร็จแล้วให้พัก 1 นาที จับชีพจร 30 วินาที แล้วนำไปคำนวณจากสูตร

$$\text{Index} = \frac{100 \times (\text{เวลาที่ออกกำลังกายเป็นวินาที})}{5.5 \times (\text{ชีพจรเมื่อพักครบ 1 นาที เต็มกี่ครั้งใน 30 วินาที})}$$

แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

มากกว่า 80 ดี

50 – 80 ปานกลาง

ต่ำกว่า 50 อ่อน

เพื่อความเหมาะสมกับการนำแบบทดสอบนี้มาใช้กับคนไทย นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ ได้นำแบบทดสอบนี้มาดัดแปลง โดยกำหนดความสูงของม้าที่ใช้ในการทดสอบสัมพันธ์กับความสูงของผู้ทดสอบ ดังนี้

ผู้ที่สูงกว่า 180 เซนติเมตร ใช้ม้าสูง 48 เซนติเมตร

สูงระหว่าง 170 – 179 เซนติเมตร ใช้ม้าสูง 42 เซนติเมตร

สูงระหว่าง 160 – 169 เซนติเมตร ใช้ม้าสูง 36 เซนติเมตร

ต่ำกว่า 160 เซนติเมตร ใช้ม้าสูง 30 เซนติเมตร

Queens College Step Test

เป็นการวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดอีกวิธีหนึ่งซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในงานวิจัยฉบับนี้ คือ วิธีการวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดโดยวิธีการสเตป เทส (Queens College Step Test) เป็นการชี้วัดถึงความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต

อุปกรณ์

1. ม้า หรือกล่อง ก้าวขึ้น – ลง สูงขนาด 16.25 นิ้ว หรือ 40.3 เซนติเมตร
2. นาฬิกาจับเวลา
3. เครื่องตั้งจังหวะ (Metronorm)
4. ใบบันทึกผล

วิธีการทดสอบ

1. ให้กลุ่มตัวอย่างยืนเท้าชิดที่หน้ากล่อง ก้าวเท้าข้างหนึ่งขึ้นกล่องแล้วก้าวอีกข้างหนึ่งขึ้นตาม จากนั้นถอยเท้าที่ขึ้นก่อนลงพื้นแล้วถอยเท้าอีกข้างลงตามนับเป็น 1 ชุด
2. ก้าวขึ้น – ลงต่อเนื่อง 3 นาที นาทีละ 22 ชุด (หญิง) ชุดละ 2.5 วินาทีหรือตั้งเครื่องตั้งจังหวะ 96 ครั้งต่อนาที
3. เมื่อก้าวขึ้น – ลง ครบ 3 นาที ให้นั่งลงภายใน 5 วินาทีต้องจับชีพจรทันทีเป็นเวลา 1 นาที บันทึกผลชีพจรเป็นครั้งต่อนาที
4. หลังจากนั้นให้นำจำนวนชีพจรมาบันทึกค่าในตารางเพื่อคำนวณหาค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด จากสูตร

$$VO_2\max \text{ (ml/kg/min)} = 65.81 - 0.1847 \times \text{heart rate (bpm)}$$

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

สแตนเลย์ (Stanley. 1994 :168) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาลีลาศ : โครงสร้างทฤษฎี มีหลากหลายวัฒนธรรม งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาสำรวจการสอนลีลาศในฐานะที่เป็นศิลปะในระดับชั้นมัธยมศึกษา ในสมัยปัจจุบัน ซึ่งเป็นที่แพร่หลายและยอมรับในสังคมอเมริกันการลีลาศโดยการเรียนนี้ อาศัยสัญชาตญาณที่ละเอียดอ่อนในการเรียนรู้ และพัฒนาความเข้าใจด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมของผู้เฒ่าดลจดจนของตนเอง การศึกษานี้มุ่งสำรวจวิธีการพัฒนา การขยายขอบเขต หลักสูตร การลีลาศแบบเก่าด้วยการใช้ประสบการณ์จากวัฒนธรรมต่าง ๆ และการวิจัยขณะเดียวกัน เป็นการขยายความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับคุณสมบัติความสวยงามของการลีลาศที่มีมาแต่ดั้งเดิม การศึกษานี้จะได้ทำการวิเคราะห์จากตำราที่เลือกแล้วด้านที่เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา ในระดับมัธยมศึกษา นอกจากนี้ทฤษฎีบางอย่างเกี่ยวกับการศึกษา ศิลปวัฒนธรรมมีหลายรูปแบบและหลักความสวยงามที่มีอยู่ในการลีลาศตลอดจนศิลปะที่สัมผัสได้ด้วยตา จะนำมาพิจารณาด้วยการพัฒนาและการอภิปรายเป็นโครงสร้างทางรูปแบบทฤษฎี เพื่อจะให้ได้หลักสูตรการลีลาศที่ครอบคลุมวัฒนธรรมที่หลากหลายเป็นการเพิ่มความเข้าใจในความสวยงามของลีลาศรูปแบบต่าง ๆ โครงสร้างที่จำเป็นสำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีระบบเฉพาะตัวที่แตกต่างกันไป และการสำรวจที่ต้องอาศัยความร่วมมือทางด้านศิลปะจากผู้อื่น ในโลกของการลีลาศและการลีลาศตามโรงละครในอเมริกันที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเหล่านี้จะต้องทำความเข้าใจเพื่อเป็นแนวทางแห่งความรู้ความเข้าใจตนเองต่อไป

เนื่องจากการจัดสิ่งแวดล้อมที่จะสอนให้สำนึกในวัฒนธรรม โดยผ่านทางโครงการที่ต้องอาศัยความรู้สึก สติปัญญาและขบวนการสร้างสรรค์รูปแบบต่าง ๆ เพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้เหล่านี้ สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบการพิจารณาวิชาลีลาศสำหรับระดับมัธยมศึกษา และใช้เป็นวิธีการสอนที่พิสูจน์ได้จึงนำเอาการลีลาศ 3 ชนิด มาสังเกตและวิเคราะห์อย่างละเอียด โดยใช้โครงสร้างเป็นต้นแบบ การพิจารณาถึงความเข้าใจวัฒนธรรมและความรู้เกี่ยวกับความสวยงามที่ได้จากประสบการณ์เหล่านี้จะทำให้ทราบว่าการลีลาศแต่ละชนิดแฝงไว้ด้วยสัญลักษณ์และจินตนาการรูปแบบและเนื้อหา ตลอดจนคุณสมบัติแห่งความสวยงามและการเคลื่อนไหวร่างกาย การศึกษานี้รวมถึงตัวอย่างของโครงสร้างและคำแนะนำเพื่อการค้นคว้าวิจัยต่อไป ขยายขอบเขตของหลักสูตรวิชาลีลาศแบบดั้งเดิมในระดับอุดมศึกษา

ดิแองเจโล (D' Angelo. 1995 : 713 - A) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องผลของการเต้นลงจังหวะที่มีต่อความหนักในการออกกำลังกายระหว่างการเต้นแอโรบิค โดยได้ศึกษาความแตกต่างของการเต้นแอโรบิคที่ลงจังหวะและไม่ลงจังหวะ ใช้กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนการออกกำลังกายของมหาวิทยาลัยแอตแลนติก ฟลอริดา แบ่งเป็นกลุ่มตามความสามารถในการจับออกซิเจน ทุกกลุ่มทำการทดลองเต้นทั้งสองแบบโดยมีเวลาห่างกัน

24 – 48 ชั่วโมง การทดลองแบบแรกให้กลุ่มตัวอย่างเรียนตามวิธีทัศน์ ไม่เน้นการเต้นลงจังหวะ และบันทึกผลของอัตราการเต้นของชีพจร และสมรรถภาพการจับออกซิเจน การทดลองแบบที่สอง ใช้วิธีสอนให้กลุ่มตัวอย่างเต้นลงจังหวะโดยใช้แบบฝึกเนื้อหาเดียวกัน ผลการทดลองการเต้นลงจังหวะมีผลต่ออัตราการเพิ่มของชีพจร และสมรรถภาพการจับออกซิเจนมากกว่าการเต้นไม่ลงจังหวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการเต้นลงจังหวะเพิ่มความหนักในการออกกำลังกายมากกว่าการเต้นไม่ลงจังหวะ

เบตฟอร์ด (Bedford. 1996 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกแอโรบิกดำนซ์กับแอโรบิกในน้ำที่มีต่อการใช้ออกซิเจนสูงสุด วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการฝึกแอโรบิกในน้ำมีผลเช่นเดียวกับแอโรบิกบนบกหรือไม่ กลุ่มตัวอย่าง 18 คน แบ่งเป็นกลุ่มฝึกแอโรบิกในน้ำ 9 คน และกลุ่มฝึกแอโรบิกบนบก 9 คน ทดสอบก่อนและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ วัดสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด วิเคราะห์ความแปรปรวน (Ancova) ได้แก่อายุ น้ำหนัก ระดับกิจกรรม

ผลการวิจัยทั้งสองกลุ่มพบว่า มีการเพิ่มการใช้ออกซิเจนสูงสุดไม่ต่างกัน ดังนั้น แอโรบิกในน้ำมีผลในการเพิ่มระบบไหลเวียนและหายใจได้ดีเช่นเดียวกัน

สการ์ฟ มิเชล ; และวิลลิฟอร์ด (Schauuff , Michele ; & Williford. 1996 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การฝึกสเต็ปแอโรบิกด้วยเทคนิคและท่าทางการเดินที่มีความสัมพันธ์กับการใช้พลังงานโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในระหว่างความสูงของแท่นสเต็ปกับการเลือกท่าทางการเคลื่อนไหวที่มีต่ออัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มสตรีจำนวน 6 คน ค่าเฉลี่ย 30.2 ปี น้ำหนัก 55.4 กิโลกรัม ทำการฝึกสเต็ปแอโรบิกโดยใช้วีดีโอเทป เป็นเวลา 8 วัน ซึ่งแต่ละท่านจะใช้เวลาฝึก 8 นาที สำหรับแต่ละท่าทางการเคลื่อนไหว ซึ่งประกอบด้วย

1. การก้าวเท้าหน้าเดียว
2. การก้าวยกเข่า
3. การก้าวเท้าแตะด้านหน้า
4. การก้าวเท้าแตะด้านหลัง
5. การก้าวเท้าหน้าและก้าวตามแบบทดสอบของคล่อมสเต็ป ในการเคลื่อนไหวใช้

ความเร็วของจังหวะดนตรีเท่ากับ 120 จังหวะต่อนาที และทำการทดสอบผลการฝึกด้วยแบบทดสอบของอโนวา ผลการทดสอบพบว่า การใช้พลังงานในการเคลื่อนไหวแต่ละท่านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หลังจากการทดลองพบว่า ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตมีความแตกต่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อัตราการเต้นของหัวใจที่นาที่ที่ 2 - 3, 3-4 และ 4-5 ของระดับการออกกำลังกายลดลง ไขมันลดลงจาก 25 ± 6.8 เปอร์เซ็นต์ เป็น 21 ± 6.3 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนน้ำหนักของร่างกายไม่มีการเปลี่ยนแปลง สรุปได้ว่าการฝึกแอโรบิกดำนซ์แบบมีแรงกระแทกต่ำให้ผลเหมือนกับหลักการฝึกความทนทานในการพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิต และการลดไขมันของร่างกาย

รอดริกัซ (Rodriguez. 1997 : 2731) ทำการวิจัยเรื่องผลการเต้นแอโรบิกเมื่อเปรียบเทียบกับ การบริหารกายและการวิ่งเหยาะๆที่มีต่อชีพจรและเจตคติต่อการออกกำลังกาย มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบการออกกำลังกายสองแบบที่มีต่อชีพจรและเจตคติ กลุ่มตัวอย่างเกรต 5 – 6 ชาย 9 คน หญิง 17 คน แบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ละ 13 คนทั้งสองกลุ่มออกกำลังกายกลุ่มละ 20 นาทีต่อครั้ง และฝึก 1 – 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องของชีพจรและเจตคติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โฮเวลล์ (Howell. 1998 : 172 – 178) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบระหว่าง ผลทางด้านสรีรวิทยาของการออกกำลังกายในน้ำ และการออกกำลังกายบนบกในกลุ่มที่มีอายุเกิน 55 ปี เพื่อเป็นการวัดความก้าวหน้าของโปรแกรมการออกกำลังกายบนบกและในน้ำ 10 สัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างชายและหญิงจำนวน 36 คน อายุระหว่าง 55 – 76 ปี แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกในน้ำ จำนวน 13 คน กลุ่มที่ฝึกบนบก 11 คน และกลุ่มควบคุม 12 คน กลุ่มที่ฝึก การออกกำลังกายในน้ำ และบนบกจะเพิ่มโปรแกรมการบริหารกายและการเต้นแอโรบิกขึ้น ประเมินการวัดสัดส่วนร่างกายแต่ละคนโดยการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทาน ของระบบไหลเวียนโลหิต ความทนทานของกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัว วิเคราะห์โดยใช้ความ แปรปรวน 2 ทาง ให้ผล ดังนี้

1. ค่าตัวแปรมีการพัฒนามากเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลัง การฝึก
2. กลุ่มที่ได้รับการฝึกทั้งสองกลุ่ม พบว่า มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมในทุกตัวแปร
3. ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากข้อมูลที่ได้จากตัวแปรทางด้านสรีรวิทยา ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกทั้งสองกลุ่ม ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกเลยจะแสดงผลทางสรีรวิทยา คงที่ และพบว่ามีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ข้อค้นพบนี้เป็นการสนับสนุนหลักการที่ว่า ร่างกายจะพัฒนาเมื่อใช้งานและเสื่อมลงเมื่อไม่ได้ใช้งาน

งานวิจัยในประเทศ

พจนา วงศ์ภา (2540 : บทคัดย่อ) เพื่อศึกษาปริมาณไขมันในร่างกายที่มีผลต่อ ความสามารถในการนำเข้าออกซิเจนสูงสุด ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นครูเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 30 – 40 ปีที่สอนอยู่ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัด ปราจีนบุรี จำนวน 90 คนได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้ปริมาณ ไขมันในร่างกายเป็นเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือกลุ่ม ผอมมีปริมาณไขมันในร่างกายน้อยกว่าร้อยละ 20 กลุ่มเหมาะสมมีปริมาณไขมันในร่างกาย ระหว่างร้อยละ 20 – 25 กลุ่มอ้วนมีปริมาณไขมันในร่างกายมากกว่าร้อยละ 30 และทำการ ทดสอบความสามารถในการนำเข้าออกซิเจนสูงสุดโดยวิธีออสตรานด์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักของร่างกายของกลุ่มผอมเท่ากับ 48.81 และ 3.46 กิโลกรัม กลุ่มเหมาะสมเท่ากับ 52.02 และ 4.68 และกลุ่มอ้วนเท่ากับ 62.45 และ 9.10 กิโลกรัม ตามลำดับ
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณไขมันของร่างกายของกลุ่มผอมเท่ากับร้อยละ 16.99 และ 1.61 กลุ่มเหมาะสมเท่ากับร้อยละ 23.44 และ 1.68 และกลุ่มอ้วนเท่ากับร้อยละ 35.70 และ 7.70 ตามลำดับ
3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการนำเข้าออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มผอมเท่ากับ 37.11 และ 6.30 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที กลุ่มเหมาะสมเท่ากับ 34.74 และ 4.32 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที และกลุ่มอ้วนเท่ากับ 28.96 และ 5.54 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที ตามลำดับ
4. ความสามารถในการนำเข้าออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มผอม กลุ่มเหมาะสมและกลุ่มอ้วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ระหว่างกลุ่มผอมกับกลุ่มเหมาะสมไม่แตกต่างกัน

อวยชัย เขียวขำ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการเรียนลีลาศของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตในกรุงเทพมหานคร เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป กลุ่มประชากรที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้ คือ นักศึกษาหญิงและนักศึกษาชาย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาลีลาศในภาคต้น ปีการศึกษา 2538 จำนวน 402 คน เปรียบเทียบปัญหาระหว่างหญิงกับชาย โดยใช้สถิติร้อยละและไคสแควร์

ผลการศึกษาเปรียบเทียบปัญหาการเรียนวิชาลีลาศระหว่างนักศึกษาหญิงกับนักศึกษาชาย พบว่า

1. ปัญหาด้านการเรียน นักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายมีปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้
 - 1.1 การค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมของนักศึกษา
 - 1.2 ความกระตือรือร้นในการเรียนของนักศึกษา
 - 1.3 ปัญหาในการเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอของนักศึกษา
 - 1.4 การวิพากษ์วิจารณ์และซักถามของนักศึกษา
 - 1.5 ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนของนักศึกษา
 - 1.6 นักศึกษาขาดการฝึกอบรมทักษะนอกเวลา
2. ปัญหาการสอนของอาจารย์ นักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายมีปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้
 - 2.1 ความคิดริเริ่ม จัดแปลงการสอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์
 - 2.2 การตรงต่อเวลา
 - 2.3 บุคลิกภาพของอาจารย์

2.4 ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับนักศึกษาทั้งในและนอกเวลาเรียนของอาจารย์

2.5 การไม่รับฟังความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน

3. ปัญหาด้านอุปกรณ์การสอน สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก นักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายมีปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้

3.1 ความเพียงพอของอุปกรณ์เครื่องเสียง

3.2 คุณภาพของอุปกรณ์เครื่องเสียง

3.3 ความสะดวกในการใช้อุปกรณ์การเรียนและการฝึกซ้อมลีลาศ

3.4 ขนาดของสถานที่เรียนกับจำนวนนักศึกษา

4. ปัญหาด้านการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร นักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายมีปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้

4.1 การบริการให้คำปรึกษาของวิทยาเขตในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาลีลาศ

4.2 ความไม่สนใจและการเห็นความสำคัญของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรลีลาศ

4.3 ประสบการณ์และความรู้ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรลีลาศของนักศึกษา

4.4 ความร่วมมือและประสานงานที่ดีระหว่างนักศึกษา อาจารย์ และผู้บริหาร

4.5 ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักศึกษา

4.6 นักศึกษามีงานเกี่ยวกับการเรียนมากจนไม่มีเวลาจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรลีลาศ

4.7 งบประมาณในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรลีลาศ

4.8 สถานที่ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรลีลาศ

4.9 การประเมินผลงานที่จัดกิจกรรมขึ้นเพื่อจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

5. ปัญหาด้านการใช้แหล่งค้นคว้า นักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายมีปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้

5.1 หนังสือวารสารและเอกสารการลีลาศ

5.2 ความสะดวกในการใช้ห้องสมุด

5.3 การเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการใช้ห้องสมุดของนักศึกษา

6. ปัญหาการประเมินผล นักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายมีปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนี้

6.1 เกณฑ์ในการวัดประเมินผลวิชาภาคปฏิบัติ

6.2 เกณฑ์ในการวัดประเมินผลวิชาภาคทฤษฎี

6.3 วิธีการวัดและประเมินผล

สุดใจ พลนารักษ์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลของการฝึกลีลาศประเภทบอลรูมกับประเภทละตินอเมริกัน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสารเคมีในเลือดของผู้สูงอายุก่อนและหลังการฝึก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสมาชิกผู้สูงอายุ ชายและหญิงของสถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางละมุงที่มีอายุ 60 – 75 ปี จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกลีลาศประเภทบอลรูม กลุ่มที่ 2 ฝึกลีลาศประเภทละตินอเมริกันเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง ก่อนและหลังการฝึกลีลาศ ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ ACSM fitness test และตรวจสารเคมีในเลือด นำผลสมรรถภาพทางกายและสารเคมีในเลือดมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ข้อความแตกต่างทางสถิติ

ผลการศึกษาพบว่า ก่อนและหลังการฝึกลีลาศภายในกลุ่ม ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของร่างกายและความดันโลหิตของทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ซีพจรการเดิน 1 ไมล์ ความดันไดแอสโตลิก และสารเคมีในเลือดของบางกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการเปรียบเทียบผลการฝึกลีลาศประเภทบอลรูมกับประเภทละตินอเมริกันที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสารเคมีในเลือด พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารและผลการวิจัยพบว่า การเดินรำและการฝึกแอโรบิคด้านซมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพพลไก ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตในทางที่ดีขึ้น ส่วนความหนาของไขมันใต้ผิวหนังและสัดส่วนของร่างกายเปลี่ยนแปลงเป็นส่วนใหญ่

ยงยุทธ การัญญาศ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการลดน้ำหนักตัวของนักมวยที่มีผลต่อความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นนี้เป็นนักกีฬามวยอายุ 17 – 19 ปี น้ำหนัก 112.2 – 118.8 ปอนด์ ของโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 16 คน ทำการทดสอบความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุดโดยแบบทดสอบของออสตรานด์ ก่อนการลดน้ำหนักกับหลังการลดน้ำหนัก 3 และ 5 ปอนด์

ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด หลังการลดน้ำหนัก 3 ปอนด์ ลดลงจากก่อนการลดน้ำหนักอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด หลังการลดน้ำหนัก 5 ปอนด์ ลดลงจากก่อนการลดน้ำหนักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดวงใจ ปาแน (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษานาตร่างกาย ปริมาณไขมัน การนำเข้าออกซิเจนสูงสุดของพนักงานบริษัทการบินไทย จำกัด กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานบนเครื่องบินชาย 100 คน หญิง 100 คน และพนักงานในสำนักงานชาย 100 คน หญิง 100 คน รวมทั้งหมด 400 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. น้ำหนัก ส่วนสูง ปริมาณไขมันและการนำเข้าออกซิเจนสูงสุดของพนักงาน

1.1 พนักงานชายบนเครื่องบินและในสำนักงานมี น้ำหนัก 67.64 และ 67.46 กิโลกรัม ส่วนสูง 174.68 และ 171.64 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 14.50 และ 14.17 เปอร์เซนต์ การนำเข้าออกซิเจนสูงสุด 50.15 และ 50.27 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที

1.2 พนักงานหญิงบนเครื่องบินและในสำนักงานมี น้ำหนัก 54.06 และ 53.88 กิโลกรัม ส่วนสูง 166.10 และ 159.88 เซนติเมตร ปริมาณไขมัน 16.40 และ 17.70 เปอร์เซนต์ การนำเข้าออกซิเจนสูงสุด 40.82 และ 41.15 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที

2. ความแตกต่างระหว่างน้ำหนัก ส่วนสูง ปริมาณไขมันและการนำเข้าออกซิเจนสูงสุดระหว่างพนักงานบนเครื่องบินกับในสำนักงาน

2.1 น้ำหนักและการนำเข้าออกซิเจนสูงสุดระหว่างพนักงานบนเครื่องบินกับพนักงานในสำนักงานทั้งชายและหญิง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ส่วนสูงระหว่างพนักงานบนเครื่องบินและในสำนักงานทั้งชายและหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ปริมาณไขมันระหว่างพนักงานบนเครื่องบิน และในสำนักงานไม่แตกต่างกัน แต่ระหว่างพนักงานบนเครื่องบินหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสัมพันธ์ระหว่างการนำเข้าออกซิเจนสูงสุดกับน้ำหนัก ส่วนสูง และปริมาณไขมันมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุดา กาญจนะวณิชย์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อน้ำหนัก อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก ความอ่อนตัว เปอร์เซนต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา ความจุปอด สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงที่พักอยู่ในหอพักจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุ 18 – 22 ปี ที่มีสุขภาพดี อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลองครั้งนี้ จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการจับคู่ (Matched group) จากการทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกและศิลปะมวยไทย กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ใช้เวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 45 นาที ทำการวัดสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า “ที” (t – test) นำข้อมูลหลังการทดลองทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeates measures) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของตุกี (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ มีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก เพอร์เซ็นต์ไขมัน สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรส่วนใหญ่พบว่าเริ่มมีความแตกต่างกันตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5

2. กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ มีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความอ่อนตัว เพอร์เซ็นต์ไขมัน สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรส่วนน้อยพบว่าเริ่มมีความแตกต่างกันตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5

3. หลังการทดลอง 10 สัปดาห์ กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยมีเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลงและสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษารวบรวมเอกสารและผลการวิจัยทั้งในและต่างประเทศสรุปได้ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีผลต่อสมรรถภาพทางกายและสรีรวิทยาของร่างกายดีขึ้น แต่มีสมรรถภาพบางอย่างหลังการฝึกไม่มีการเปลี่ยนแปลง อาจเนื่องมาจากตัวแปรต่าง ๆ เช่น โปรแกรมการฝึก กำหนดความหนัก ความนานและความถี่ไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตามการออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่จะทำให้สมรรถภาพทางกายเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น และส่งผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นอย่างดีอีกด้วย การมาเดินแอโรบิกเป็นเรื่องเฉพาะเกิดขึ้นในประเทศไทย จึงมีผู้ทำการศึกษาวิจัยไม่มากนัก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะวิจัยผลของการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยที่มีต่อองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง อายุ 12 ปี จะมีการพัฒนาการทางร่างกาย ด้านความอ่อนตัว ความคล่องตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา เพื่อต้องการให้นักเรียนหญิงได้รู้ถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายมากยิ่งขึ้น

ชนิษฐา คงทรัพย์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกเดินแอโรบิกบนบกและในน้ำที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด และความแข็งแรงของขาในกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงอายุ 13 – 14 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเดินแอโรบิกบนบก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกเดินแอโรบิกในน้ำและกลุ่มควบคุม โดยทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 45 นาที ทำการทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด และความแข็งแรงของขาในกลุ่มตัวอย่างในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แล้วนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุกี (Tukey)

ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดภายในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 – 8 มีพัฒนาการดีกว่าก่อนการฝึก และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 1 และระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความแข็งแรงของขาภายในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีพัฒนาการดีกว่าก่อนการฝึก และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับความแข็งแรงของขาระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 1 และระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เสาวภา วนิชาชีวะ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างแบบประเมินความสามารถกิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบประเมินความสามารถ เป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ ที่ผ่านการเรียนกิจกรรมเข้าจังหวะ เป็นนักศึกษาชาย 30 คนและนักศึกษาหญิง 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ เป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี , วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี และวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทอง จำนวน 200 คน เป็นนักศึกษาชาย 140 คน นักศึกษาหญิง 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินความสามารถกิจกรรมเข้าจังหวะ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และใช้คะแนนที่ในการสร้างเกณฑ์ของแบบประเมินความสามารถกิจกรรมเข้าจังหวะ

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบประเมินความสามารถกิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับนักศึกษาชายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการและรวมมีความเป็นปรนัยทางบวกระดับปานกลางถึงระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .616 - .989$)

2. แบบประเมินความสามารถกิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับนักศึกษาหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการและรวมมีความเป็นปรนัยทางบวกระดับปานกลางถึงระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .529 - .895$)

3. แบบประเมินความสามารถกิจกรรมเข้าจังหวะทั้งนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการและรวมมีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทำการทดสอบซ้ำ ($r = .909 - .993$)

4. แบบประเมินความสามารถกิจกรรมเข้าจังหวะทั้งนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งฉบับ ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างทางบวกระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยใช้คะแนนผู้เชี่ยวชาญเป็นเกณฑ์ ($r = .926 - .866$)

5. เกณฑ์ระดับความสามารถกิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา คือระดับสูงมากอยู่ที่คะแนนที่ 66 ขึ้นไป ระดับสูงอยู่ระหว่างคะแนนที่ 56 – 35 ระดับปานกลางอยู่ระหว่างคะแนนที่ 45 – 55 ระดับต่ำอยู่ระหว่างคะแนนที่ 44 – 35 ระดับต่ำมาก อยู่ระหว่างคะแนนที่ 34 ลงมา

6. เกณฑ์ระดับความสามารถกิจกรรมเข้าจังหวะรวม สำหรับนักศึกษาหญิงวิทยาลัยพลศึกษา คือ ระดับสูงมาก อยู่ที่คะแนนที่ 67 ขึ้นไป ระดับสูง อยู่ระหว่างคะแนนที่ 56 – 66 ระดับปานกลาง อยู่ระหว่างคะแนนที่ 45 – 55 ระดับต่ำ อยู่ระหว่างคะแนนที่ 34 – 46 ระดับต่ำมาก อยู่ระหว่างคะแนนที่ 33 ลงมา

ภาคภูมิ เอนกพงษ์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนลีลาศของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา เขตภาคเหนือ ปีการศึกษา 2546 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิชาเอกพลศึกษา ของวิทยาลัยเขตภาคเหนือ ปีการศึกษา 2546 ประกอบด้วย วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดลำปาง วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย จำนวน 226 คน เป็นชาย 148 คน หญิง 78 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่น .87 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนวิชาลีลาศของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา เขตภาคเหนือ ด้านจุดมุ่งหมายเนื้อหาและกิจกรรม ด้านครูผู้สอน ด้านนักศึกษา ด้านสถานที่ สื่อโสตทัศนูปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเหมาะสมอยู่ระดับมาก. คิดเป็นร้อยละ 40.20 43.60 44.80 43.40 และ 53.10 ตามลำดับ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาเพศหญิง ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะชา ชา ช่า
1. เครื่องมือวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Step Test)
2. นาฬิกาจับเวลา
3. เครื่องตั้งจังหวะ
4. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
5. ใบบันทึกผลการฝึก

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้องกับการเดินรำ เพื่อจัดทำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะชา ชา ช่า
2. เสนอโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะชา ชา ช่าต่อประธานกรรมการควบคุมและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณา ตรวจสอบ แก้ไข และปรับปรุงให้มีความเหมาะสม จำนวน 5 คน (ภาคผนวก)
3. นำโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะชา ชา ช่าไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการวิจัย เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ชี้แจงรายละเอียดให้กลุ่มตัวอย่างทราบเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย และวิธีการฝึกตลอดจนตารางในการฝึก
3. ให้กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกตามโปรแกรม โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันอังคารและวันพุธ วันละ 47 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะชา ชา สัปดาห์ที่ 4 และ 8
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะชา ชา สัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยใช้สถิติที่ (t- test)
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Analysis of variance with repeated measures) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 หากพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของบอนเฟรโรนี (Bonferroni) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการเดินรำจิ้งหะชา ซา ซ่า

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	M	SD	M	SD
อายุ	18.667	0.487	18.733	0.457
น้ำหนัก	52.200	3.509	50.200	3.320
ส่วนสูง	163.200	5.557	163.400	6.310
ชีพจรขณะพัก	64.000	5.168	64.933	5.105

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุเท่ากับ 18.667 ± 0.487 ปี น้ำหนักเท่ากับ 52.200 ± 3.509 ส่วนสูงเท่ากับ 163.200 ± 5.557 และชีพจรขณะพักเท่ากับ 64 ± 5.168 ครั้ง/นาที และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุเท่ากับ 18.733 ± 0.457 ปี น้ำหนักเท่ากับ 50.200 ± 3.320 กิโลกรัม ส่วนสูงเท่ากับ 163.400 ± 6.310 เซนติเมตร และชีพจรขณะพักเท่ากับ 64.933 ± 5.105 ครั้ง/นาที

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการใช้ออกซิเจน
สูงสุดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกาย
ด้วยการเดินรำในจังหวะชา ชา ซ้ำ สัปดาห์ที่ 4 และฝึกสัปดาห์ที่ 8

ช่วงเวลา	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	M	SD	M	SD
ก่อนการฝึก	28.413	3.857	27.566	3.028
สัปดาห์ที่ 4	28.420	3.670	29.086	3.508
สัปดาห์ที่ 8	28.300	3.558	33.060	3.259

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ
ความสามารถในการใช้ออกซิเจนก่อนการฝึกเท่ากับ 28.413 ± 3.857 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที และ
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 28.420 ± 3.670 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
เท่ากับ 28.300 ± 3.558 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนก่อนการฝึกเท่ากับ 27.566 ± 3.028 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที
และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 29.086 ± 3.508 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่
8 เท่ากับ 33.060 ± 3.259 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตาราง 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ช่วงเวลา	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		t	P
	M	SD	M	SD		
ก่อนการฝึก	28.413	3.857	27.566	3.028	0.699	.509
สัปดาห์ที่ 4	28.420	3.670	29.086	3.508	0.508	.615
สัปดาห์ที่ 8	28.300	3.558	33.030	3.259	3.820	.001*

* $P < .05$

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกต้นร่างจิ้งหะชา ชา ช่า สัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกต้นร่างจิ้งหะชา ชา ช่า สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนการฝึก และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ระหว่างสมาชิก	14	7.459	.533		
ภายในสมาชิก	30	16.300	.645		
ระยะเวลาการฝึก	2	.136	.068	.118	.889
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและระยะเวลาการฝึก	28	16.164	.577		
รวม	44	23.759	1.178		

$P > .05$

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด
ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P
ระหว่างสมาชิก	14	328.126	27.295		
ภายในสมาชิก	30	308.773	123.063		
ระยะเวลาการฝึก	2	241.372	120.656	50.136	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและระยะเวลาการฝึก	28	67.401	2.407		
รวม	44	636.899	150.358		

* $P < .05$

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการ
ใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลองมีความ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 6 การทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง

การเปรียบเทียบ	ความต่าง ของค่าเฉลี่ย	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	P
ก่อนการฝึก-หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	-1.520*	.473	.019
ก่อนการฝึก-หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	-5.493*	.675	.000
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 – หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	-3.973*	.533	.000

* $P < .05$

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินรำที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบผลของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดโดยใช้การเดินรำในจังหวะ ซา ซา ซ่า
2. ทำให้ทราบความแตกต่างของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดก่อนการออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะซา ซา ซ่า
3. เพื่อเป็นทางเลือกอีกรูปแบบหนึ่งในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
4. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยต่อไป

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน
2. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุมในช่วงหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน
3. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มทดลองในช่วงหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาเพศหญิง ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 254 สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ โปรแกรมการเดินรำในจังหวะชา ชา ช่า
ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะชา ชา ช่า
2. เครื่องมือวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Step Test)
3. นาฬิกาจับเวลา
4. เครื่องตั้งจังหวะ
5. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
6. ใบบันทึกผลการฝึก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ชี้แจงรายละเอียดให้กลุ่มตัวอย่างทราบเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย และวิธีการฝึกตลอดจนตารางในการฝึก
3. ให้กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกตามโปรแกรม โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันอังคารและวันพุธ วันละ 47 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะชา ชา ช่า สัปดาห์ที่ 4 และ 8
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะ ชา ชา ช่า สัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยใช้สถิติที (t – test)
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Analysis of variance with repeated measures) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 หากพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของบอนเฟโรนี (Bonferroni) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

สรุปผลการวิจัย

1. อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงและอัตราการเต้นของชีพจรของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 18.66 และ 18.73 ปี, น้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ 52.20 และ 50.20 กิโลกรัม ตามลำดับ, ส่วนสูงเฉลี่ย เท่ากับ 163.20 และ 163.4 เซนติเมตร ตามลำดับ, อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก เฉลี่ยเท่ากับ 64.0 และ 64.9 ครั้งต่อนาที ตามลำดับ

2. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

2.1 ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.41 28.42 และ 28.30 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที ตามลำดับกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.56 29.09 และ 33.06 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที ตามลำดับ

2.2 ความแตกต่างของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ภายในกลุ่มควบคุม ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 ภายในกลุ่มทดลอง ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุป ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ กลุ่มทดลองซึ่งฝึกออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะ ซา ซา ซ่า มีความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมทั้งหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

1. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในช่วงหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

2. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุมในช่วงหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกัน

3. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มทดลองในช่วงหลังการออกกำลังกายด้วยการเดินรำสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

อภิปรายผล

1. เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองซึ่งฝึกออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะ ซา ซา ซ่า มีค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยมีแนวโน้มว่าค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสรุปได้ว่า ผลการฝึกออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะ ซา ซา ซ่า ทำให้ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสตูโจ พลนาร์กซ์ (2542 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลของการฝึกลีลาศประเภทบอลรูมกับประเภทละตินอเมริกัน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสารเคมีในเลือดของผู้สูงอายุ พบว่า การฝึกลีลาศประเภทบอลรูมกับประเภทละตินอเมริกัน ทำให้ค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นเหมือนกัน และมีความแตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมใด ๆ เลยที่ค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดมีค่าเท่าเดิมหรือลดลงเล็กน้อย เปรียบได้กับการที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ร่างกายไม่ได้มีการทำงานที่หนักมากกว่าปกติ การทำงานของระบบต่าง ๆ จึงมีประสิทธิภาพพองที่ไม่มีการพัฒนาให้ดีขึ้น ในการออกกำลังกายประเภทแอโรบิค ACSM (American College of Sports Medicine, 1995) ได้จัดกลุ่มกิจกรรมที่เกี่ยวกับความทนทานของระบบหัวใจ ไหลเวียนโลหิต โดยใช้กิจกรรมที่ซึ่งมีระดับความหนักของการออกกำลังกายต่ำ การตอบสนองของอัตราการเต้นของหัวใจเปลี่ยนแปลงไปไม่มาก เช่น การเดิน การเดินแอโรบิค การว่ายน้ำ การวิ่งและการปั่นจักรยาน แต่เนื่องจากการบริหารร่างกายหรือการออกกำลังกายด้วยการเล่นกีฬาแต่เพียงอย่างเดียวนั้นมีโอกาสที่จะช่วยให้องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายได้รับการพัฒนาหรือเสริมสร้างความสมบูรณ์ได้ครบทุกด้าน การจัดกิจกรรมการฝึกซ้อมเพิ่มเติมนอกเหนือจากสิ่งที่ปฏิบัติอยู่โดยทั่วไป เพื่อพัฒนาแก้ไขส่วนที่บกพร่องอยู่ให้หมดไปจึงมีความสำคัญ และจำเป็นต่อการเสริมประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวของร่างกายให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น การศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบขั้นตอนขบวนการฝึกเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดเตรียมโปรแกรมการฝึกเป็นไปอย่างถูกต้องรัดกุม และได้ผลดีมากยิ่งขึ้น ทั้งยังสามารถเปรียบเทียบ ประเมินผลการฝึกได้อย่างเที่ยงตรง ชัดเจน การเพิ่มปริมาณหรือความหนักในการฝึกนั้น ทุกครั้งที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหวออกกำลังกาย ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายย่อมเกิดการปรับตัวและเปลี่ยนแปลงพร้อมกันไปด้วยเสมอ และผลอันเนื่องมาจากการที่ร่างกายเคลื่อนไหวออกกำลังกายนี้จะทำให้เนื้อเยื่อ (tissue) มีการสร้างเสริมขึ้นมาใหม่ด้วยขนาดและความแข็งแรงที่มากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งเป็นปฏิกิริยาการปรับตัวตามธรรมชาติเพื่อตอบสนองและเตรียมพร้อมที่จะรับกับสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านของปริมาณและความหนักในการฝึกที่จะเพิ่มขึ้นในโอกาสต่อไป

2. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่เดียวกันความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มควบคุม หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกันกับช่วงก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะ ซา ซา ซ่า มีผลทำให้ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น ซึ่งสัญญา พานิชเจริญนาม และสืบสาย บุญวีรบุตร (2540 : 12) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนี้เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์มากต่อการพัฒนาการทำงานของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบการหายใจ ดังนั้นเมื่อหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตทำหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพก็จะทำให้ร่างกายสามารถทำงานได้มากขึ้น และการเดินรำในจังหวะ ซา ซา ซ่า นั้นเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมาก และต้องทำติดต่อกันเป็นเวลาดื้อนาน ซึ่งจะมีผลให้ระบบการทำงานของหัวใจ ปอด หลอดเลือด และการไหลเวียนโลหิตทั่วร่างกายมีประสิทธิภาพการทำงานดีกว่าเดิมอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ขนิษฐา คงทรัพย์ (2546 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกเดินแอโรบิกบนบกและในน้ำที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด และความแข็งแรงของขา พบว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดภายในกลุ่มทดลอง มีพัฒนาการดีกว่าก่อนการฝึก และมีความแตกต่างกัน ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน การออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะซา ซา ซ่า เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างหนึ่งที่ต้องฝึกอย่างต่อเนื่องใช้เวลาวันละ 45 นาที เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ขึ้นไป ดังนั้น หลังสัปดาห์ที่ 4 ความแตกต่างที่เกิดขึ้นจึงไม่ชัดเจน แต่เมื่อระยะเวลาในการออกกำลังกายยาวนานขึ้น ผลที่ได้จึงแตกต่างกัน

สรุป การออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะ ซา ซา ซ่า มีผลทำให้ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินรำในจังหวะ ซา ซา ซ่า ดังนั้น การเดินรำในจังหวะ ซา ซา ซ่า สามารถจะใช้เป็นกิจกรรมที่พัฒนาสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้ ซึ่งถือว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ที่ต้องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอ่อนตัวควบคู่ไปด้วย
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรเปรียบเทียบทั้งในชายและหญิงเพื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายด้วยการเดินรำ
3. การสร้างโปรแกรมการฝึกลีลาศ ควรเพิ่มรูปแบบการเต้น (Figure) ให้มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อทำให้เกิดความสนุกสนาน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย เช่น ไทม์สเต็ป (Time Steps)ไซด์สเต็ป (Side Steps) แธร์แอนด์แบ็ค (There and Back) เป็นต้น

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเดินร่ำ

โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการเต้นรำ

สัปดาห์ที่ 1

ช่วงที่	กิจกรรม	ความเร็วของเพลง/นาที	เวลา(นาที)
1.	จังหวะชา ชา ช่า (Cha Cha Cha) Warm up - Basic Movement - Under Arm Turn	120 จังหวะ	6.34
2.	Main body - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn	128 จังหวะ	34
3.	Cool down - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn	120 จังหวะ	6.34

สัปดาห์ที่ 2

ช่วงที่	กิจกรรม	ความเร็วของ เพลง/นาที	เวลา(นาที)
1.	จังหวะชา ชา ช่า (Cha Cha Cha) Warm up - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn	120 จังหวะ	6.34
2.	Main body - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn	128 จังหวะ	34
3.	Cool down - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn	120 จังหวะ	6.34

สัปดาห์ที่ 3

ช่วงที่	กิจกรรม	ความเร็วของ เพลง/นาที	เวลา(นาที)
1.	จังหวะชา ชา ช่า (Cha Cha Cha) Warm up - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn	120 จังหวะ	6.34
2.	Main body - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn	128 จังหวะ	34
3.	Cool down - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn	120 จังหวะ	6.34

สัปดาห์ที่ 4

ช่วงที่	กิจกรรม	ความเร็วของเพลง/นาที	เวลา(นาที)
1.	จังหวะชา ชา ช่า (Cha Cha Cha) Warm up - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn	120 จังหวะ	6.34
2.	Main body - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn	128 จังหวะ	34
3.	Cool down - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn	120 จังหวะ	6.34

สัปดาห์ที่ 5

ช่วงที่	กิจกรรม	ความเร็วของเพลง/นาทีก	เวลา(นาทีก)
1.	จังหวะชา ชา ช่า (Cha Cha Cha) Warm up - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn	120 จังหวะ	6.34
2.	Main body - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick	128 จังหวะ	34
3.	Cool down - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick	120 จังหวะ	6.34

สัปดาห์ที่ 6

ช่วงที่	กิจกรรม	ความเร็วของเพลง/นาทีก	เวลา(นาทีก)
1.	จิ้งหะชา ชา ชา (Cha Cha Cha) Warm up - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick	120 จิ้งหะ	6.34
2.	Main body - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick	128 จิ้งหะ	34
3.	Cool down - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick	120 จิ้งหะ	6.34

สัปดาห์ที่ 7

ช่วงที่	กิจกรรม	ความเร็วของเพลง/นาทีก	เวลา(นาทีก)
1.	จ๊ะหะชา ชา ช่า (Cha Cha Cha) Warm up - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick	120 จ๊ะหะ	6.34
2.	Main body - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick - Three Cha Cha Cha	128 จ๊ะหะ	34
3.	Cool down - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick - Three Cha Cha Cha	120 จ๊ะหะ	6.34

สัปดาห์ที่ 8

ช่วงที่	กิจกรรม	ความเร็วของเพลง/นาทีก	เวลา(นาทีก)
1.	จ๊ะหะชา ชา ช่า (Cha Cha Cha) Warm up - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick - Three Cha Cha Cha	120 จ๊ะหะ	6.34
2.	Main body - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick - Three Cha Cha Cha	128 จ๊ะหะ	34
3.	Cool down - Basic Movement - Under Arm Turn - Shoulder to Shoulder - Under Arm Turn - New York - Spot Turn - Hand to Hand - Spot Turn - Fan - Hockey Stick - Three Cha Cha Cha	120 จ๊ะหะ	6.34

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบของ Queens College Step Test

วิธีการวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดโดยวิธีการสแต็ป เทส

(Queens College Step Test)

วัตถุประสงค์

เพื่อชี้วัดถึงความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต

อุปกรณ์

- ม้า หรือ กล้อง ก้าวขึ้น – ลง สูงขนาด 16.25 นิ้ว หรือ 41.3 เซนติเมตร
- นาฬิกาจับเวลา
- เครื่องตั้งจังหวะ
- ใบบันทึกผล



วิธีการทดสอบ

1. ให้กลุ่มตัวอย่างยืนเท้าชิดที่หน้ากล่อง ก้าวเท้าข้างหนึ่งขึ้นกล่อง แล้วก้าวอีกข้างหนึ่งขึ้นตาม จากนั้นถอยเท้าที่ขึ้นก่อนลงพื้น แล้วถอยเท้าอีกข้างลงตาม นับเป็น 1 ชุด
2. ก้าวขึ้น – ลง ต่อเนื่อง 3 นาที นาทีละ 22 ชุด (หญิง) ชุดละ 2.5 วินาที หรือ ตั้งเครื่องตั้งจังหวะ 96 ครั้งต่อนาที
3. เมื่อก้าวขึ้น – ลง ครบ 3 นาที ให้นั่งลงภายใน 5 วินาที ต้องจับชีพจรทันทีเป็นเวลา 1 นาที บันทึกผลชีพจรเป็นครั้งต่อนาที
4. หลังจากนั้นให้นำจำนวนชีพจรมาบันทึกค่าในตารางเพื่อคำนวณหาค่า $VO_2 \max$ ต่อไปจากสูตร

$$VO_2 \max (\text{ml/kg/min}) = 65.81 - 0.1847 \times \text{heart rate (bpm)}$$

อ้างอิงจาก

W.D. McArdle et al. (1972) Reliability and interrelationships

between maximal oxygen uptake, physical work capacity and step test scores in college women. Medicine and Science in Sports, Vol 4, p182-186.

ภาคผนวก ค
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมนึก แก้ววิไล ผู้สอนลีลาศ
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยชนะ มิตรสัมพันธ์ หัวหน้าแผนกเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระวัฒน์ ศิริจารวงษ์ ผู้สอนลีลาศ คณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชญาน์ทัต วิชญสมบุรณ์ ผู้สอนลีลาศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
5. อาจารย์พงษ์จิต ภัคพิรุฬห์กุล ผู้สอนลีลาศ อาจารย์ ระดับ 9
คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตจักรวรรดิ

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสุดหล้า เหมือนเดช
วันเดือนปีเกิด	14 ธันวาคม 2504
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 61 หมู่ที่ 3 ตำบลบางเมืองใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา ถนนพุทธมณฑล สาย 5 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2517	ประถมศึกษา จากโรงเรียนศิริศึกษา จังหวัดสมุทรปราการ
พ.ศ. 2522	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนสตรีสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ
พ.ศ. 2527	การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2550	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ