

ผลการฝึกเต้นแอโรบิก ที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง
ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ปีการศึกษา 2550

ปริญญานิพนธ์
ของ
กิ่งกาญจน์ ตรีเมฆ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2551

ผลการฝึกเต้นแอโรบิก ที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง
ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ปีการศึกษา 2550

ปริญญานิพนธ์
ของ
กิงกาญจน์ ตรีเมฆ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2551
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการฝึกเต้นแอโรบิก ที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง
ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อ
ของ
กิงกาญจน์ ตรีเมฆ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2551

กึ่งกาญจน์ ตรีเมฆ (2551). ผลการฝึกเดินแอโรบิกที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายของ
นักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ปีการศึกษา 2550. ปรินูญานิพนธ์
กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์,
รองศาสตราจารย์รัชชัย เจริญทรัพย์มณี.

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกเดินแอโรบิกที่มี
ต่อระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่าง
คือ นักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดเขียน โดยเจาะจงเลือกนักเรียนหญิงที่มีน้ำหนัก
เกินเกณฑ์ คือ มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 24.99 ขึ้นไป จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ
กลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่
โปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิก และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของ
สมาคมสุขภาพพลศึกษา นันทนาการและการเดินร่ำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วย
การวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง และ เดิน/วิ่ง
1 ไมล์ สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติที่

ผลการวิจัยพบว่า

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มควบคุม
เป็นดังนี้ รายการดัชนีมวลกาย ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 29.51 และ 2.06 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,
4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 29.58 และ 2.03, 29.50 และ 1.92, 29.74 และ 2.01, 29.58 และ 1.97
ตามลำดับ นั่งอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 10.90 และ 2.20 หลังการฝึกสัปดาห์ที่
2,4,6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 10.90 และ 2.20, 10.13 และ 2.94, 10.60 และ 2.95, 10.70 และ 3.01
ตามลำดับ ลูก-นั่ง ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 9.36 และ 1.82 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มี
ค่าเท่ากับ 14.76 และ 2.43, 15.00 และ 2.31, 14.96 และ 2.23, 15.13 และ 2.41 ตามลำดับ เดิน/วิ่ง
1 ไมล์ ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 16.31 และ 1.22, หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ
16.43 และ 1.20, 16.48 และ 1.42, 16.48 และ 1.14, 16.46 และ 1.12 ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลอง
เป็นดังนี้ รายการดัชนีมวลกาย ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 28.71 และ 2.57 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,
4, 6 และ 8 เป็น 28.60 และ 2.56, 28.36 และ 2.61, 27.08 และ 5.27, 26.52 และ 5.20 ตามลำดับ
นั่งอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 11.66 และ 2.56 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8
มีค่าเท่ากับ 11.73 และ 3.37, 12.60 และ 2.56, 14.16 และ 2.56, 16.13 และ 2.88 ตามลำดับ
ลูก-นั่ง ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 8.93 และ 1.28 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ

11.46 และ 2.01, 11.20 และ 1.91, 16.96 และ 1.84, 21.76 และ 2.54, เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึก
มีค่าเท่ากับ 15.24 และ 3.17 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 15.06 และ 1.74,
15.00 และ 1.94, 14.57 และ 1.64, 13.36 และ 1.63 ตามลำดับ

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลอง
สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

EFFECT OF AEROBIC DANCE TRAINING UPON HEALTH – RELATED PHYSICAL
FITNESS LEVEL OF THE OVERWEIGHT FEMALE STUDENTS
LEVEL THE THIRD IN ACADEMIC YEAR 2007

AN ABTRACTS
BY
KINGKARN THREEMAK

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
May 2008

Kingkarn Threemak. (2008). *Effect of Aerobic Dance Training Upon Health – Related Physical Fitness Level of the Overweight Female Students Level the Third in Academic Year 2007*. Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Wasana Kuna-apisit,
Assoc. Prof. Thongchai Charoensupmanee.

The purposes of this study were to investigate and to compare effect of aerobic dance training upon health - related physical fitness level of the overweight female students level the third in academic year 2007. The 60 samples were students in Watkaen Municipal School who had body mass index more than 24.99. The samples were divided into control group (30 students) and experimental group (30 students). The instruments were aerobic dance training program and AAHPERD health-related physical fitness test. Data were analyzed into mean, standard deviation and t-test.

It was found that:

Mean and standard deviation of control group before training in the item of BMI is $\bar{X}$ =29.51, S.D. = 2.06; after training in the 2nd, 4th, 6th and 8th week are $\bar{X}$ =29.58, S.D. =2.03; $\bar{X}$ =29.50, S.D.=1.92; $\bar{X}$ =29.74, S.D.=2.01; and $\bar{X}$ =29.58, S.D.=1.97 respectively. In the item of sit and reach, means and standard deviation before training are $\bar{X}$ =10.90, S.D.=2.20 after training in the 2nd, 4th, 6th and 8th week are $\bar{X}$ =10.90, S.D.=2.20; $\bar{X}$ =10.13, S.D.=2.94; $\bar{X}$ =10.60, S.D.=2.95; and $\bar{X}$ =10.70, S.D.=3.01 respectively. In the item of modified sit-ups, means and standard deviation before training are $\bar{X}$ =9.36, S.D.=1.82, after training in the 2nd, 4th, 6th and 8th week are $\bar{X}$ =14.76, S.D.=2.43; $\bar{X}$ =15.00, S.D.=2.30; $\bar{X}$ =14.96, S.D.=2.23 and $\bar{X}$ =15.13, S.D.=2.41 respectively. In the item of 1-mile walk/run, means and standard deviation before training are $\bar{X}$ =16.31, S.D.=1.22, after training in the 2nd, 4th, 6th and 8th week are $\bar{X}$ =16.43, S.D.=1.20; $\bar{X}$ =16.48, S.D.=1.42; $\bar{X}$ =16.48, S.D.=1.14 and $\bar{X}$ =16.46, S.D.=1.12 respectively.

Means and standard deviation of experimental group before training in the item of BMI is $\bar{X}$ =28.71, S.D.=2.57; after training in the 2nd, 4th, 6th and 8th week are $\bar{X}$ =28.60, S.D.=2.56; $\bar{X}$ =28.36, S.D.=2.61; $\bar{X}$ =27.08, S.D.=5.27; and $\bar{X}$ =26.52, S.D.=5.20 respectively. In the item of sit and reach, means and standard deviation before training are $\bar{X}$ =11.66, S.D.=2.56 after training in the 2nd, 4th, 6th and 8th week are $\bar{X}$ =11.73, S.D. =3.37; $\bar{X}$ =12.60, S.D.=2.56; $\bar{X}$ =14.16, S.D.=2.56; and $\bar{X}$ =16.13, S.D.=2.88 respectively.

In the item of modified sit-ups, means and standard deviation before training are $\bar{X}=8.93$, S.D.=1.28, after training in the 2nd, 4th, 6th and 8th week are $\bar{X}=11.46$, S.D.=2.01; $\bar{X}=11.20$, S.D.=1.91; $\bar{X}=16.96$, S.D.=1.84 and $\bar{X}=21.76$, S.D.=2.54 respectively. In the item of 1-mile walk/run, means and standard deviation before training are $\bar{X}=15.24$, S.D.=3.17, after training in the 2nd, 4th, 6th and 8th week are $\bar{X}=15.06$, S.D.=1.74; $\bar{X}=15.00$, S.D.=1.94; $\bar{X}=14.57$, S.D.=1.64 and $\bar{X}=13.36$, S.D.=1.63 respectively.

After the 8th week training, mean of health - related physical fitness of experimental group is higher than control group at the statistically significant difference .05 level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ผลการฝึกเต้นแอโรบิก ที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง
ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ปีการศึกษา 2550

ของ
กิงกาญจน์ ตรีเมฆ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์ท์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรรวิ บุญชัย)

ประกาศคุณูปการ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์ท์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.กรรวิ บุญชัย คณะกรรมการสอบปากเปล่า ที่กรุณาให้ความรู้ ให้คำปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของ ผลงานการวิจัย และข้อเสนอแนะในการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนกระทั่งทำให้การวิจัยในครั้งนี้ เสร็จสมบูรณ์ลงได้อย่างดียิ่ง ตลอดจนให้การสนับสนุนเป็นที่ปรึกษาและให้กำลังใจ ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัญญา พานิชเจริญนาม อาจารย์ประจำ ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์ขวัญใจ ต้นสุวรรณ และ อาจารย์ดวงตา เครือทิวา อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอ่างทอง ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลวัดเขยีน ที่กรุณาให้ความร่วมมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบจนได้ข้อมูล สำหรับการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้อง และเพื่อนร่วมงานที่เป็นกำลังใจ ให้การสนับสนุนเป็นอย่างดี จนทำให้ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

กิงกาญจน์ ตีร์เมฆ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
สมมติฐานในการวิจัย.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
ประวัติความเป็นมาของการเต้นแอโรบิก.....	6
ความหมายของแอโรบิก.....	6
รูปแบบของการเต้นแอโรบิก.....	7
ประเภทของการเคลื่อนไหวในการเต้นแอโรบิก.....	8
หลักในการสร้างโปรแกรมการเต้นแอโรบิก.....	9
ประโยชน์ของการเต้นแอโรบิก.....	10
ขั้นตอนที่สำคัญของการเต้นแอโรบิก.....	12
หลักในการออกแบบท่าฝึก.....	13
สมรรถภาพทางกาย.....	16
ความหมายของสมรรถภาพทางกาย.....	16
องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ.....	19
ประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย.....	21
ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย.....	23
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Health-Related Physical Fitness Test..	24
โรคอ้วน.....	25
ความหมายของคำว่า “โรคอ้วน” และภาวะโภชนาการเกิน.....	25
ปัจจัยสำคัญที่เป็นเหตุให้อ้วน.....	26
อันตรายจากความอ้วน.....	27
เด็กอ้วนกับการออกกำลังกาย.....	28
การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย.....	28

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	30
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	30
งานวิจัยในประเทศ.....	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	38
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	38
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	49
สังเขปความมุ่งหมาย และวิธีดำเนินการวิจัย.....	49
สรุปผลการวิจัย.....	50
อภิปรายผล.....	51
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	52
ข้อเสนอแนะต่อการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	52
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	59
ภาคผนวก ก.....	60
ภาคผนวก ข.....	62
ภาคผนวก ค.....	91
ภาคผนวก ง.....	95
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	97

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 สูตรการคิดค่า BMI.....	29
2 มาตรฐานค่าดัชนีมวลกาย (BMI) สำหรับเด็กชายและเด็กหญิงอายุ 5-18 ปี.....	29
3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพก่อนการฝึกและ หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม.....	42
4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพก่อนการฝึกและ หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลอง.....	43
5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	44
6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพหลังฝึก สัปดาห์ที่ 2 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	44
7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพภายหลัง การฝึก 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	45
8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพภายหลัง การฝึก 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	45
9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพภายหลัง การฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	46

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	47
2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยนั่งอตัวไปข้างหน้าก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	47
3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย ลูก – นั่ง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	48
4 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยเดินวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	48

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันสภาพสังคมเศรษฐกิจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการเสื่อมสมรรถภาพของประชาชน ซึ่งรัฐบาลเล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นต่อเรื่องนี้มากที่สุด จึงมีนโยบายส่งเสริมสุขภาพของเยาวชนและประชาชนให้มีสุขภาพร่างกายอย่างดียิ่งอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เยาวชนและประชาชน มีสมรรถภาพทางกายที่ดีและมีการดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข ดังจะเห็นได้จากผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ทำให้สุขภาพจิตดีขึ้นทุกด้านเชื่อมั่นในตนเอง จิตใจสดชื่น แจ่มใส มีชีวิตชีวา มองโลก ด้วยความสุข ความพอใจและมีชีวิตใหม่ที่ดีขึ้น (อุดมศิลป์ ศรีแสงนาม. 2526: 47)

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization – WHO. 1997) ได้ประกาศในปี 2540 ว่า ขณะนี้ถือได้ว่าโรคอ้วนเป็นโรคที่ระบาดไปทั่วโลก ประมาณการว่า ปี 2547 ประชากรอย่างน้อย 300 ล้านคนทั่วโลก กำลังเผชิญปัญหาโรคอ้วน และมากกว่า 1 พันล้านคน มีภาวะน้ำหนักเกิน ในจำนวนนั้นเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี 17.6 ล้านคน ที่มีภาวะโภชนาการเกิน

เด็กที่เป็นโรคอ้วน จะมีปัญหาที่กระดูกขาทำให้เกิดข้อเข่าอักเสบ (กรมอนามัย. 2544: 12) ขาโก่ง ในกรณีที่เป็นโรคอ้วนขั้นรุนแรงอาจส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจ เกิดการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ ทำให้เกิดกลุ่มอาการพิควิกเกียนซินโดรม (Pickwickian Syndrome) ส่งผลให้ขัดขวางต่อการเรียนหนังสือ ทำให้ง่วงนอนทุกครั้งที่นั่ง พบการหยุดหายใจเป็นระยะ ๆ ขณะหลับ ประมาณ 7% ในเด็กอ้วน และจะมีอัตราการตายสูง (สุภาวดี ลิขิตมาศกุล. 2543: 42-48) การมีออกซิเจนในเม็ดเลือดลดลงจะกระตุ้นให้มีสร้างเม็ดเลือดแดงมากขึ้น เลือดจะแข็งตัวและเป็นก้อน ทำให้อุดตันเส้นเลือดได้ง่าย (ดุชนี สุทธิปริยาศรี. 2527: 67)

ผลการแทรกซ้อนของโรคอ้วนมีทั้งทางร่างกายและจิตใจซึ่งพบว่าเด็กอ้วนมักจะถูกเพื่อนล้อเลียนและแกล้ง จึงมักเกิดความอายในรูปร่าง ขาดความมั่นใจในตนเอง ไม่ค่อยจะได้รับการคัดเลือกจากเพื่อน ๆ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพราะความไม่คล่องตัว อ้วนอ้าและเมื่อโตขึ้นเริ่มเข้าสู่วัยรุ่นจะเกิดปมด้อย ขาดความมั่นใจและเสียความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง บางคนวิตกกังวลมากจนเกิดอาการซึมเศร้า จึงต้องมีการป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อไม่ให้เกิดโรคอ้วน ด้วยการให้ความรู้ในด้านต่าง ๆ และมีการติดตามการเจริญเติบโตของเด็กเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ ให้ความรู้ทางโภชนาการและการบริโภคที่ถูกต้อง ให้เด็กที่มีภาวะโภชนาการเกินได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้พลังงาน จัดกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมและสม่ำเสมอให้เป็นนิสัยติดตัวจนเป็นผู้ใหญ่ ทั้งหมดจะเป็นการป้องกันและรักษาโรคอ้วนทำให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงในอนาคต (จันทร์ทิศา พฤษานนท์. 2545: 91)

การออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสมจะช่วยให้ร่างกายสามารถใช้พลังงานจากสารอาหารต่าง ๆ และไม่มีการสะสมไวเกินความจำเป็น แต่ถ้าขาดการออกกำลังกายจะทำให้สารอาหารที่สะสมอยู่ในร่างกายจะเปลี่ยนเป็นไขมัน แทรกซึมอยู่ในเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคอ้วน (วุฒิพงษ์ ประมัตถการ. 2537: 6) นอกจากนี้ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2545: 68) ยังเสนอว่าเมื่ออ้วนแล้ว วิธีแก้ไขคือ การจำกัดอาหารที่มีแคลอรีสูง และออกกำลังกายไปพร้อมกับการลดอาหาร พร้อมกับการเพิ่มการออกกำลังกายจะช่วยลดน้ำหนักได้เร็ว และทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงมากขึ้น

ผู้วิจัยเป็นผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ทำงานด้านกิจกรรมนักเรียนดูแลเกี่ยวกับโครงการส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียน และโครงการอาหารกลางวันของโรงเรียนเทศบาลวัดเขียน ได้สำรวจภาวะการเจ็บป่วยของเด็กนักเรียน พบว่า นักเรียนมีภาวะโภชนาการเกินเกณฑ์มาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 25 จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด เพื่อเป็นการสนองนโยบายของชาติที่ต้องการให้ประชาชนมีสุขภาพดีและจากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทดลองนำเอาโปรแกรมการเดินแอโรบิกมาให้นักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ได้ฝึกออกกำลังกาย เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่เด็กที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ที่ไม่ชอบการออกกำลังกายได้มีการออกกำลังกายอย่างสนุกสนานและได้พัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพขึ้นพร้อมกัน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาผลการฝึกเดินแอโรบิกของนักเรียนหญิง ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อการลดน้ำหนักของเด็กในกลุ่มนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกเดินแอโรบิกที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยจะช่วยจูงใจให้นักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ มีความต้องการออกกำลังกาย เพื่อให้มีระดับสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น และสามารถปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ ได้แก่ นักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเขียน ตำบลหัวรอ อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนเทศบาล วัดเขียน โดยการเจาะจงเลือก (Purposive Sampling) นักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ คือ มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 24.99 ขึ้นไป จำนวน 60 คน แล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ โปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิก

ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเดินแอโรบิก หมายถึง การออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจนโดยการผสมผสาน ทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น ทักษะการบริหารกายและการเดินรำตามจังหวะดนตรี มีจุดมุ่งหมาย เพื่อการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยเฉพาะความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด

2. โปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิก หมายถึง กำหนดการออกกำลังกายในแต่ละครั้งที่ ประกอบด้วย การปฏิบัติ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ช่วงการอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) ใช้เวลา 5 – 7 นาที ขั้นที่ 2 ช่วงการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) ใช้เวลา 5 – 7 นาที ขั้นที่ 3 ช่วงแอโรบิก หรือช่วงงาน (Aerobic Workout) ใช้เวลา 20 – 40 นาที ขั้นที่ 4 ช่วงลดงานเพื่อปรับสภาพ (Cool Down) ใช้เวลา 5 – 10 นาที และขั้นที่ 5 ช่วงการบริหารเฉพาะส่วน (Floor Work) ใช้เวลา 5 – 7 นาที

3. สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการ ปฏิบัติหน้าที่ ประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่เหนื่อยอ่อนจนเกินไปในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ศึกษา ระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์

4. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายประกอบด้วยความสามารถเชิงสรีรวิทยาต่าง ๆ ที่ ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกาย นับเป็นปัจจัยหรือตัวบ่งชี้ สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้สามารถปรับปรุงพัฒนาและคงสภาพ ได้ โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมีองค์ประกอบดังนี้

4.1 องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ กระดูก ไขมันและส่วนอื่น ๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายนั้น หมายถึง สัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน โดยการวัดออกมาเป็น เปอร์เซนต์ไขมัน (% fat) ด้วยเครื่อง Skin Fold Caliper ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายก็จะมีเปอร์เซนต์ ไขมันต่ำ

4.2 ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนเลือด (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบ

หายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายสามารถยืดหยุ่นที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้

4.3 ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ช่วงของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ

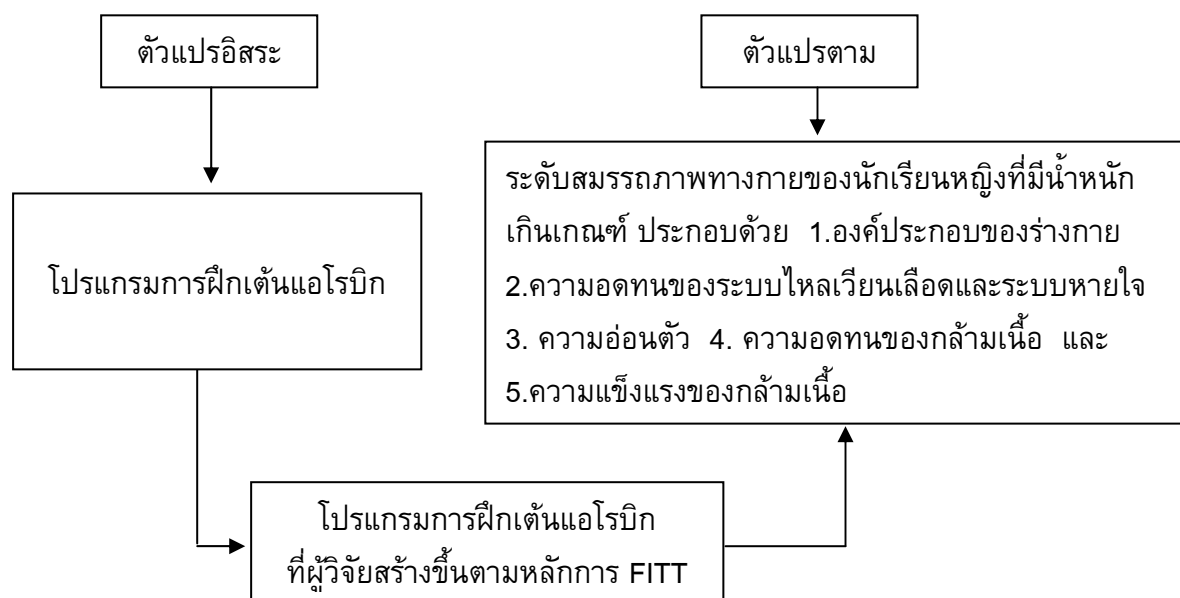
4.4 ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ ในการหดตัวซ้ำ ๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลายาวนาน

4.5 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ ในช่วงการหดตัว 1 ครั้ง

5. นักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ หมายถึง นักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดเขียน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 24.99 ขึ้นไป คำนวณจากค่าดัชนีมวลกายตามสูตร น้ำหนักตัว (กก.) หารด้วย ส่วนสูง (เมตร)² แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์

6. ระดับสมรรถภาพ หมายถึง ค่าที่ได้จากการวัดสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ 5 รายการ ทั้งก่อนและหลังการฝึก

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานในการวิจัย

หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาของการเดินแอโรบิก
 - 1.1 ความหมายของแอโรบิก
 - 1.2 รูปแบบของการเดินแอโรบิก
 - 1.3 ประเภทของการเคลื่อนไหวในการเดินแอโรบิก
 - 1.4 หลักในการสร้างโปรแกรมการเดินแอโรบิก
 - 1.5 ประโยชน์ของการเดินแอโรบิก
 - 1.6 ขั้นตอนที่สำคัญของการเดินแอโรบิก
 - 1.7 หลักในการออกแบบท่าฝึก
2. สมรรถภาพทางกาย
 - 2.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
 - 2.2 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
 - 2.3 ประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย
 - 2.4 ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย
 - 2.5 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย Health – Related Physical Fitness Test
3. โรคอ้วน
 - 3.1 ความหมายของคำว่า “โรคอ้วน” และภาวะโภชนาการเกิน
 - 3.2 ปัจจัยสำคัญที่เป็นสาเหตุให้อ้วน
 - 3.3 อันตรายจากความอ้วน
 - 3.4 เด็กอ้วนกับการออกกำลังกาย
 - 3.5 การคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยในประเทศ

ประวัติความเป็นมาของการเต้นแอโรบิก

นักวิชาการให้ความหมายของแอโรบิกและประวัติของการเต้นแอโรบิก ไว้ดังนี้

กรมพลศึกษา กล่าวถึงประวัติของการเต้นแอโรบิกว่า แอโรบิกแดนซ์เริ่มต้นขึ้นในสหรัฐอเมริกา โดยนักเต้นรำชื่อ แจกกี ซอร์เรนเซน (Jacky Sorensen) ได้นำหลักของการเต้นรำผสมผสานเข้ากับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกของ นายแพทย์เคนเนธ คูเปอร์ (Dr.Kenneth Cooper) เพื่อให้การออกกำลังกายสนุกสนานขึ้น ทั้งยังได้ผลต่อปอดและหัวใจอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการด้วย ต่อมา เจน ฟอนด์ (Jen Fonda) ซึ่งเป็นดาราชื่อดังของสหรัฐอเมริกา ได้นำเทปออกเผยแพร่โดยประยุกต์หลักการของ แจกกี ซอร์เรนเซน กับท่าเต้นรำซึ่งเธอเป็นผู้ชำนาญอยู่แล้ว และความเป็นดาราของเธอทำให้แอโรบิกแดนซ์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายภายในเวลาอันรวดเร็ว

ประมาณปี พ.ศ.2518 ประชาชนไทยได้มีเกิดการตื่นตัวในการออกกำลังกายมากขึ้น ทั้งนี้เพราะมีความเข้าใจถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายว่า สามารถลดโรคภัยไข้เจ็บได้ ต่อมาในกลุ่มนักธุรกิจได้เปิดสถานบริหารร่างกายซึ่งบริหารโดยคนไทยขึ้นมาโดยนำตัวอย่างมาจากสถานบริหารร่างกายที่บริหารโดยชาวอเมริกันซึ่งเป็นนักธุรกิจที่มาทำงานในกรุงเทพมหานคร ในระยะนั้นวิธีการสอนการออกกำลังกายสำหรับประชาชนที่เข้าไปร่วมกิจกรรม เป็นการใช้อาจารย์บริหารร่างกาย โดยเน้นการมีรูปร่างและสัดส่วนสวยงามเป็นส่วนใหญ่ จากนั้นภายในสถานบริหารร่างกายดังกล่าวซึ่งสุกัญญา มุสิกวัน เป็นวิทยากร และได้เล็งเห็นว่ากิจกรรมที่จัดให้สมาชิกของสถานบริหารร่างกายนั้น ไม่เพียงพอต่อการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายมากนัก ในปี พ.ศ.2519 ได้จัดกิจกรรมชื่อ สลิมนาสติก (Slimnastic) ขึ้นมา และต่อมาในปี พ.ศ. 2526 ได้มีการจัดอบรมให้แก่ผู้ที่มีความสนใจจนมีผู้คนนิยมมาจนถึงปัจจุบัน แอโรบิกแดนซ์จึงเป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย และได้มีการจัดในการเรียนการสอนในหลักสูตรพลศึกษา ระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ส่วนทางด้านของเอกชนได้เปิดบริการทั่วไปให้แก่ประชาชน เพื่อเสริมสร้างร่างกายให้มีความอดทน และมีรูปร่างที่ดี (สุกัญญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวิบุตฺร. 2540: 12-13)

ความหมายของแอโรบิก

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ตามที่กรมพลศึกษา (2531: 4) ได้ให้ความหมาย แอโรบิกแดนซ์ ไว้ว่า แอโรบิกแดนซ์ คือ การออกกำลังกายแบบต่อเนื่องโดยไม่มีช่วงหยุดพัก เพื่อให้ร่างกายสามารถนำออกซิเจนเข้ากล้ามเนื้อได้ตลอดเวลา ซึ่งต้องอาศัยท่าทางการบริหาร และทักษะการเต้นรำมาผสมผสานทำให้เข้าจังหวะและดนตรี เป็นการออกกำลังกายที่กระตุ้นการทำงานของหัวใจและปอดให้ทำงานอยู่นานพอที่จะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย

สามารถ บุตรานนท์ (2527: 5) ได้ให้ความหมายของแอโรบิกแดนซ์ไว้ว่า แอโรบิกแดนซ์ หมายถึง การนำเอาท่าบริหารกายแบบต่าง ๆ มารวมกับทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น (Basic Movement) และทักษะการเต้นรำ (Dance Step) มาผสมผสานกันอย่างกลมกลืนแล้วนำไปปฏิบัติ

ประกอบกับเสียงเพลงหรือเสียงดนตรี และจุดเด่นของแอโรบิกแดนซ์ คือ การสร้างความอดทน ซึ่งเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย

จรรยาพร ธรณินทร์ และ วิจิต คะนิงสุขเกษม (2530: 4-5) ได้กล่าวไว้ว่า แอโรบิกแดนซ์ คือ การฝึกโดยการผสมผสานระหว่าง การฝึกบริหารกาย การเต้นบัลเลย์ การวิ่งเหยาะ การกระโดด เชือก และลีลาการก้าวเท้าเคลื่อนที่ตามจังหวะเพลง การออกกำลังกายจะฝึกให้ออกแบบเป็นท่าเป็นชุด เพื่อให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำงานในจังหวะต่อเนื่องกัน

สุกัญญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีรบุตร (2540: 3) ได้ให้ความหมายของ แอโรบิกแดนซ์ไว้ว่า แอโรบิกแดนซ์ คือ การนำท่าบริหารกายแบบต่างๆ บวกการเคลื่อนไหว เบื้องต้น บวกทักษะการเต้นรำมาผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและนำมาประกอบจังหวะหรือเสียงดนตรีเพื่อนำมาเป็นกิจกรรมการออกกำลังกาย

ศรีรัตนา เดชดี (2544: 2) ได้ให้ความหมายของแอโรบิกแดนซ์ไว้ว่า แอโรบิกแดนซ์ หมายถึง การเคลื่อนไหวโดยใช้ท่าทางการบริหารกายต่าง ๆ ตลอดจนทักษะการเต้นรำที่มีนำมาผสมผสานกลมกลืนให้เข้ากับจังหวะดนตรี เพื่อนำมาเป็นกิจกรรมการออกกำลังกาย โดยใช้เสียงดนตรีเป็นแรงจูงใจ

จากการให้ความหมายของแอโรบิกแดนซ์ สามารถสรุปได้ว่า แอโรบิกแดนซ์ หมายถึง การเคลื่อนไหวของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยใช้จังหวะดนตรีเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้การเคลื่อนไหวไปในลักษณะซ้ำและเร็ว ในระยะเวลาที่กำหนด

รูปแบบของการเต้นแอโรบิก

สุกัญญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีรบุตร (2538: 15) ได้กล่าวถึงรูปแบบของการเต้นแอโรบิก ไว้ดังนี้

1. แบ่งตามลักษณะของแรงกระแทก

1.1 แบบแรงกระแทกต่ำ (Low – Impact Aerobic Dance) คือการเต้นแอโรบิกที่มี การเคลื่อนไหวร่างกายโดยเน้นการใช้ร่างกายส่วนบนและขณะเคลื่อนไหวเท้าข้างหนึ่งจะติดพื้นตลอดเวลา เช่น การเดิน ยกเข่า ก้าวซิด เป็นต้น

1.2 แบบแรงกระแทกสูง (High – Impact Aerobic Dance) การเต้นซึ่งมีการกระแทกของเท้าต่อพื้นสูง ขณะเคลื่อนไหวเท้าทั้งสองข้างจะลอยสู่พื้น เช่น การวิ่ง กระโดด เป็นต้น

1.3 แบบผสม (Multi – Impact Aerobic Dance) เป็นการเต้นแอโรบิกที่ผสมระหว่างแบบแรงกระแทกต่ำ และแบบแรงกระแทกสูง เพื่อผสมผสานให้เกิดความสนุกสนานยิ่งขึ้น และลดอัตราการเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอาการบาดเจ็บ เหมาะสำหรับผู้ที่มีการออกกำลังกายค่อนข้างแข็งแรงและวัยหนุ่มสาว

2. แบ่งตามลักษณะของผู้เต้น

2.1 ผู้ที่เต้นแอโรบิกขั้นพื้นฐาน (Beginners) สำหรับผู้ที่ยังไม่เคยเต้นแอโรบิกผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายและผู้ที่มีร่างกายไม่แข็งแรง การฝึกเป็นการฝึกเทคนิคการเคลื่อนไหวร่างกาย

พื้นฐาน วิธีการวางท่าทางร่างกายทุกส่วน การบังคับการเคลื่อนไหวร่างกายเฉพาะส่วนมีการฝึก ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เพลงช้า ใช้เวลาครั้งละประมาณ 30 นาที ความหนักของการเต้น ประมาณ 60% ของชีพจรสูงสุด

2.2 ผู้ที่เต้นแอโรบิกขั้นกลาง (Intermediate) เมื่อผ่านการเต้นแอโรบิกขั้นพื้นฐาน มาแล้ว สามารถปฏิบัติท่าทางต่าง ๆ ได้คล่องขึ้น เปลี่ยนท่าทางต่าง ๆ ได้อย่างราบรื่น มีความ ชับซ้อนมากขึ้น ปฏิบัตินานขึ้นจังหวะเร็วขึ้น สำหรับผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรง และออกกำลังกายเป็น ประจำแล้วใช้เวลาครั้งละประมาณ 45 นาที ความหนักของการเต้นประมาณ 70 % ของชีพจรสูงสุด

2.3 ผู้ที่เต้นแอโรบิกขั้นสูง (Advanced) สำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ในการเต้นแอโร บิกมานาน มีความสมบูรณ์ และแข็งแรงเต็มที่ สามารถเต้นแอโรบิกที่มีความยากและซับซ้อนเพื่อฝึก สมรรถภาพสูงสุดและความเป็นเลิศในการเต้นแอโรบิก ใช้เวลาประมาณครั้งละ 45 – 60 นาที ความ หนักของการเต้นประมาณ 80 – 90 % ของชีพจรสูงสุด

ประเภทของการเคลื่อนไหวในการเต้นแอโรบิก

สุกัญญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีริบุตร (2540: 20-23) ได้กล่าวถึงประเภท ของการเคลื่อนไหวในการเต้นแอโรบิก 7 ประเภท ดังนี้

1. การเต้นแอโรบิก (Aerobic Dance) เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่สามารถในการจัดปรับความหนัก – เบา ได้ตามสภาวะที่เหมาะสมของแต่ละคน เป็นกิจกรรมที่มี ความต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 15 นาที ใช้กล้ามเนื้อทั่วทุกส่วนของร่างกาย เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน และท้าทายซึ่งเป็นการผสมระหว่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ทักษะในการเต้นรำ ตลอดจน ทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น และการบริหารกาย การเคลื่อนไหวนั้นจะใช้จังหวะหรือดนตรี ประกอบ
2. แจ๊สเซอร์ไซส์ (Jazzercise) เป็นกิจกรรมที่มีรากฐานจากการออกกำลังกายแบบ แอโรบิก โดยการประยุกต์การเต้นแจ๊ส (Jazz Dance) มาเป็นแบบของการเคลื่อนไหว
3. ฟังก์แอโรบิก (Funk Aerobic) เช่นเดียวกับการเต้นแอโรบิกทั่วไปที่มีการนำดนตรี และลักษณะการเคลื่อนไหวที่เป็นฟังก์ (Funk Music and Funk Step) มาเป็นแบบของการเคลื่อนไหว เพื่อสร้างสรรค์กิจกรรมให้มีความหลากหลายและท้าทายความสามารถของผู้เข้าร่วมที่มีความ ต้องการที่จะออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่เป็นฟังก์ที่ต่างไปจากการเต้นหรือการเคลื่อนไหวแบบ แอโรบิกโดยทั่วไป
4. สเต็ปแอโรบิก (Step Aerobic) เป็นการสร้างสรรค์การออกกำลังกายจากการ หลักการก้าวเดินมาประกอบจังหวะการเคลื่อนไหวที่มีความเข้มข้นสูงหรือความหนักของงานสูง แต่มี แรงกระแทกต่ำ
5. แอโรบิกในน้ำ (Aqua – Aerobic / Water – Aerobic/ Hydro – Aerobic) เป็นการ นำหลักการออกกำลังกายเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพ (Therapeutic Exercise) มาใช้กับกลุ่มบุคคลที่ ต้องการออกกำลังกายแต่มีข้อจำกัดคือ มีแรงกระแทกต่ำ เพราะการออกกำลังกายในน้ำเป็นการออก

กำลังกายที่มีแรงกระแทกต่ำถึงไม่มีเลย เป็นการนำแรงต้านของน้ำ และการลอยตัวในน้ำมาใช้เพิ่มความหนักของงาน แต่อย่างไรก็ตามสามารถจัดปรับลักษณะการออกกำลังกายเพื่อสร้างความหลากหลายให้กับบุคคลทั่วไปที่ต้องการออกกำลังกายในน้ำได้ด้วย

6. สเต็ปแอโรบิกในน้ำ (Aqua Step Aerobic / Step Wet) เป็นการผสมผสานการออกกำลังกายแอโรบิกในน้ำ และสเต็ปแอโรบิกเพื่อสร้างความหลากหลายของกิจกรรม

7. สไลด์แอโรบิก (Slide Aerobic / Slide Reebok) เป็นแนวความคิดใหม่ในการเคลื่อนไหว โดยใช้ถุงเท้าและแผ่นลื่นที่จะสร้างแบบการเคลื่อนไหวคล้ายการเล่นสกีเป็นการเคลื่อนไหวในแนวข้างจากซ้ายไปขวา เป็นการเคลื่อนไหวที่มีแรงกระแทกต่ำ

หลักในการสร้างโปรแกรมการเดินแอโรบิก

สุกัญญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีริบุตร (2538: 24 -30) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างโปรแกรมเดินแอโรบิก ควรใช้หลัก FFIT ดังนี้

1. Fun (F = สนุกสนาน ทำหายความสามารถ) หลักการที่สำคัญในการเดินแอโรบิกคือต้องเป็นกิจกรรมที่มีความสนุกสนานทำหายความสามารถ ไม่น่าเบื่อ กิจกรรมที่จัดควรหลากหลายจัดให้เหมาะสมกับความต้องการ เพศ วัย และระดับสมรรถภาพ และที่สำคัญที่สุดคือการสร้างให้ผู้ออกกำลังกายติดการออกกำลังกายกล่าวคือการออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน สิ่งนั้นคือความสนุกสนานการมีจุดหมายและการบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมทั้งเห็นประโยชน์และได้รับประโยชน์ตามที่ต้องการจากการเดินแอโรบิก แต่อย่างไรก็ตามการที่จะสร้างส่วนนี้ให้ได้ ความสนุกสนานต้องมาก่อนแล้วจึงติดการออกกำลังกาย แล้วจึงคำนึงถึงได้ประโยชน์

2. Frequency (F = ความบ่อย) ควรเดินแอโรบิกบ่อยเพียงใดจึงจะได้ประโยชน์สูงสุด คำตอบก็คือ ควรเดินอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ และอย่างมาก 6 วันต่อสัปดาห์ โดยให้มีวันพัก 1 วันต่อสัปดาห์ และการเดินแอโรบิก 2 และ 3 วันต่อสัปดาห์ ให้ประโยชน์แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร หากเดิน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ จะให้ผลดีต่อการไหลเวียนโลหิตและการคงสภาพความสามารถของร่างกายแต่ไม่มีผลที่จะช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในร่างกาย (Body Composition) เช่น ความดันเลือด ระดับโคเลสเตอรอล จะไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและเพื่อเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของร่างกายจึงควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์

3. Intensity (I = ความหนัก) โดยการใช้อัตราการเต้นของหัวใจ (ชีพจร) เป็นตัวบ่งชี้แต่ละบุคคลสามารถตัดสินใจในการออกกำลังกายของตนเองโดยใช้สูตรของ คาร์วอนเนน (Karvonen Formula) ในการคำนวณหาชีพจรเป้าหมาย (Target Heart Rate: THR) ตามระดับสมรรถภาพหรือความฟิตของอายุของบุคคลนั้นเพื่อกำหนดความหนักในการออกกำลังกายที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการออกกำลังกาย โดยการใช้สูตรนี้ ควรกำหนดความหนักให้อยู่ในช่วง 60 – 85 เปอร์เซ็นต์ ของการเต้นของหัวใจสูงสุด

4. Time (T = ระยะเวลา) ระยะเวลาในการออกกำลังกายที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับระดับความหนักของการออกกำลังกาย ความฟิต อายุ จุดมุ่งหมาย หรือแรงจูงใจในการออกกำลังกาย เวลาในการออกกำลังกาย 15-60 นาที หรือ 120 นาที ก็ได้ เช่น ออกกำลังกายที่มีความหนักหรือความเข้มข้น อาจกำหนดเวลาที่สั้นกว่าการออกกำลังกายที่เบาๆ และการออกกำลังกายที่ได้ประโยชน์สูงสุด และลดอัตราการเสี่ยงอันตรายจากการเต้นแอโรบิก คือการเต้นแอโรบิกที่มีความหนักปานกลาง ในระยะประมาณ 40-60 นาที และควรเป็นการเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ (Low Impact)

ศรีรัตนา เดชดี (2544: 47) กล่าวว่า นายแพทย์เคนเน็ธ คูเปอร์เปอร์ (Dr. Kenneth Cooper) ผู้เป็นเจ้าของตำรับของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ได้อธิบายหลักการสร้างโปรแกรมแอโรบิกไว้ในหนังสือ ชื่อ “Running without fear” ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ความสนุกสนาน (Fun)
2. ความบ่อยของการเต้น (Frequency)
3. ความหนักของงาน (Intensity)
4. เวลา (Time) ในการเต้น
5. อัตราการเต้นของชีพจร
6. เพศ
7. เมื่อเต้นแล้วร่างกายมีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้นทุก ๆ ส่วนและ ทุก ๆ ระบบ
8. ท่าเต้น
9. อายุหรือวัยของผู้เต้น

ประโยชน์ของการเต้นแอโรบิก

ชุมศักดิ์ พงษ์พงศ์ (2527: 28) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการลำเลียงออกซิเจนของร่างกายได้ดีขึ้น ดังนี้

1. ช่วยให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจแข็งแรงขึ้น อากาศจึงเข้าออกจากปอดได้สะดวก
2. ช่วยให้การสูบฉีดของหัวใจดีขึ้น หัวใจสูบฉีดโลหิตได้มากขึ้นใน 1 ครั้ง อากาศจากปอดเดินทางไปสู่หัวใจดีขึ้น
3. ช่วยเพิ่มปริมาณโลหิตที่ไหลเวียนสู่ร่างกาย ผู้ออกกำลังกายสามารถเลือกกิจกรรมได้ตามถนัดและเลือกการวิ่งเร็ว วิ่งเหยาะ วิ่งอยู่กับที่ ขี่จักรยาน กระโดดเชือก ว่ายน้ำ เทนนิส แบดมินตัน หรือกีฬาอื่น ๆ ได้อีกด้วย

ชิดพงษ์ ไชยวสุ (2528 : 25) ได้ว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีจุดประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มความอ่อนตัว (Flexibility)
2. เพื่อเพิ่มความแข็งแรง (Strength)
3. เพื่อเพิ่มความทนทาน (Endurance)

4. เพื่อฝึกหัดการประสานงานของกล้ามเนื้อและประสาท (Coordination)
5. เพื่อปรับปรุงบุคลิกภาพ (Posture and personality)
6. เพื่อผ่อนคลายความเครียด (Relaxation)

กรมพลศึกษา (2540 : 32-36) กล่าวถึงประโยชน์ของการเต้นแอโรบิก ไว้ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อหัวใจและการไหลเวียนโลหิต ทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดโตขึ้น แข็งแรงขึ้น และเส้นเลือดฝอยมาเลี้ยงเพิ่มขึ้นปริมาตรโลหิตที่สูบฉีดแต่ละครั้งและแต่ละนาทีมากขึ้น
2. ประโยชน์ต่อระบบหายใจ ช่วยให้ปริมาตรการหายใจเข้าออกและความจุปอดเพิ่มขึ้นการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนและขับถ่ายคาร์บอนไดออกไซด์ภายในปอดดีขึ้น ประสิทธิภาพของปอดทั้งหมดสูงขึ้น
3. ประโยชน์ต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ทำให้มีความคล่องตัวกระฉับกระเฉงในการเคลื่อนไหวมากขึ้น
4. ประโยชน์ต่อระบบทางเดินอาหาร ภายหลังที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิกแล้ว ทำให้ระบบขับถ่ายดีขึ้น บางคนท้องอืด ท้องเฟ้อ บางคนท้องผูกเป็นประจำ อาการเหล่านี้จะหายไปเมื่อได้ออกกำลังกาย
5. ประโยชน์ต่อระบบน้ำเหลือง ภายหลังการออกกำลังกายมาแล้วจะมีความรู้สึกสดชื่น คนที่เป็นแผลพุพองได้ง่ายก็จะไม่ค่อยเป็น มีคนเคยศึกษาเปรียบเทียบไว้ด้วยว่าเมื่อเวลาเป็นแผลคนที่ออกกำลังกายอยู่เสมอแผลจะหายเร็วกว่าคนที่นั่ง ๆ นอน ๆ อยู่เฉย ๆ การที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะร่างกายมีความพร้อมที่จะต่อสู้กับศัตรูภายนอกนั่นเอง
6. ประโยชน์ต่อสุขภาพจิตการออกกำลังกายช่วยผ่อนคลายความทุกข์ในใจได้ ความวิตกกังวล ความซึมเศร้า อาการนอนไม่หลับ ผื่นร้ายต่าง ๆ หายไปได้ โดยไม่ต้องรับประทานยา ซึ่งจิตแพทย์พบว่า การออกกำลังกายทำให้ผู้ป่วยหายจากอาการเหล่านั้นได้โดยไม่ต้องใช้ยา
7. ประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ เพื่อเป็นการลดปัญหาทางเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นตัวช่วยในการตัดวงจรที่ต้องใช้จ่ายเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลที่เป็นปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ
8. ประโยชน์โดยทั่วไปได้แก่ ทำให้ร่างกายแข็งแรง สุขภาพดีทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม เพิ่มภูมิต้านทานโรค ลดความอ้วน ลดไขมันในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และในหลอดเลือด แก่ไขกระดูกให้ดูสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทำให้มีบุคลิกภาพดี มีความคล่องแคล่วว่องไว เพิ่มความมั่นใจมากขึ้น ทำให้นอนหลับสบาย ผ่อนคลายความตึงเครียด ทำให้ระบบขับถ่ายดียิ่งขึ้น ป้องกันและบำบัดโรคบางอย่างได้ ช่วยยืดอายุ ชะลอความแก่ และปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

สุทธิญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีรบุตร (2538: 14) กล่าวถึงประโยชน์ของการเต้นแอโรบิกไว้ 3 ด้านดังนี้

1. ประโยชน์ทางสรีรวิทยา

1.1 เพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจซึ่งเป็นความสามารถโดยทั่วไปของการทำงานของร่างกาย เพราะการออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิกช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนในหลอดเลือดและเซลล์กล้ามเนื้อมากขึ้นและดีขึ้นเพิ่มปริมาณ

เลือดที่หล่อเลี้ยงกล้ามเนื้อ ทำให้ทำงานได้หนักและนานมากกว่า ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงมากขึ้น หัวใจสามารถส่งผ่านปริมาณเลือดสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดีขึ้นอัตราการเต้นของหัวใจจะชะงักลง ความดันโลหิตต่ำกว่าปกติ

1.2 เพิ่มปริมาณการเผาผลาญไขมันใต้ผิวหนัง ร่างกายได้สัดส่วนและกล้ามเนื้อทั่วร่างกายกระชับมากขึ้น หากมีการออกกำลังกายควบคู่กับการควบคุมอาหารจะช่วยให้ลดน้ำหนักได้ด้วย

1.3 มีการฟื้นตัวหลังการออกกำลังกายเร็วขึ้น และมีการผลาญน้ำตาลได้ดีขึ้นและในปริมาณที่มากขึ้น ทำให้มีพลังสำรองมากขึ้นช่วยให้ทำงานได้นานกว่า

1.4 ร่างกายมีความอ่อนตัว กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นมากขึ้น ซึ่งทำให้ลดการบาดเจ็บในการออกกำลังกายได้

1.5 เพิ่มปริมาณโคเลสเตอรอลชนิดดี (HDL) เพิ่มความสามารถในการเผาผลาญการใช้แคลอรีในร่างกาย ลดโคเลสเตอรอลชนิดไม่ดี (LDL และ VLDL) ลดอัตราการเสี่ยงจากการแข็งตัวของหลอดเลือด เพิ่มอัตราการเผาผลาญไขมันในเส้นเลือด และรักษาระดับแคลเซียมในกระดูก

1.6 เพิ่มขนาดเส้นใยและมัดกล้ามเนื้อเป็นการสร้างความแข็งแรง ทำให้ทำงานได้หนักและนานขึ้น

1.7 ช่วยพัฒนาการประสานสัมพันธ์ การทรงตัว การควบคุมตนเองที่ดีในการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะดนตรี

2. ประโยชน์ทางจิตวิทยา

2.1 ลดความเครียดทางจิตวิทยา มีสมาธิและผ่อนคลาย

2.2 ช่วยให้มีการรับรู้เกี่ยวกับตนเองด้านความสามารถ ความเชื่อมั่นและกล้าแสดงออกมากขึ้น

2.3 สนุกและมีแรงจูงใจที่จะช่วยให้ออกกำลังกายได้นาน ได้ประโยชน์จากการออกกำลังกายเต็มที่

3. ประโยชน์ทางสังคม

3.1 มีการสังคมกับผู้อื่น ได้พบเพื่อนใหม่ สังคมใหม่

3.2 มีการเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว มีความมั่นใจในการเข้าสังคมมากขึ้น

3.3 มีรูปร่างที่ดีกว่า ทำให้มีความกล้าและเชื่อมั่นที่จะเข้าสังคมมากขึ้น

ขั้นตอนที่สำคัญของการเดินแอโรบิก

สุทธิญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีรบุตร (2538: 20-22) ได้กล่าวถึงขั้นตอนที่สำคัญของการเดินแอโรบิก ดังนี้

1. ช่วงการอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) ใช้เวลา 5 – 7 นาที เป็นช่วงของการเตรียมร่างกายให้พร้อมที่จะทำงานหนัก เป็นการเพิ่มอุณหภูมิภายในร่างกาย เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ

เพื่อให้เลือดไหลเวียนไปยังกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เป็นการเตรียมเพื่อเพิ่มอัตราการแลกเปลี่ยนออกซิเจนระหว่างเลือดและกล้ามเนื้อรวมทั้งเป็นการเตรียมข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกายและกล้ามเนื้อให้มีความยืดหยุ่น พร้อมทั้งจะทำงานซึ่งเป็นการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ คนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 135 – 140 จังหวะต่อนาที

2. ช่วงการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) ใช้เวลา 5 – 7 นาที เป็นช่วงของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ทั่วร่างกายตลอดจนการเคลื่อนไหวข้อต่อต่าง ๆ ให้สามารถเคลื่อนไหวได้เต็มช่วงกว้างตามธรรมชาติของลักษณะข้อต่อนั้น ๆ เพื่อให้มีความปลอดภัยในการออกกำลังกาย คนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 135 – จังหวะต่อนาที

3. ช่วงแอโรบิกหรือช่วงงาน (Aerobic Workout) ใช้เวลา 20 – 40 นาที ในการที่จะพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอด ตลอดจนเป็นการเผาผลาญไขมันได้ผิวหนังที่สะสมไว้และเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อต่าง ๆ ให้มีความแข็งแรงสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล เป็นช่วงการจัดกิจกรรมให้มีระดับที่สามารถคงสภาพศักยภาพของกล้ามเนื้อ รวมทั้งการพัฒนาให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของแต่ละบุคคลโดยเน้นให้มีการสร้างและบรรลุถึงอัตราการเต้นหัวใจเป้าหมาย (Target Heart Rate) คนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 140 – 160 จังหวะต่อนาที

4. ช่วงลดงานเพื่อปรับสภาพ (Cool Down) ใช้เวลา 5 – 10 นาที เป็นช่วงลดอัตราการเต้นของหัวใจ การสูดดมของโลहित รวมทั้งลดอัตราการเวียนศีรษะและเพิ่มปริมาณการไหลกลับของเลือดดำ เป็นการปรับสภาพการทำงานของร่างกายจากระดับที่มีความเข้มข้นสูงสุด ค่อย ๆ ลดลงจนเกือบอยู่ในสภาพปกติ คนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 135 – 140 จังหวะต่อนาที

5. ช่วงการบริหารเฉพาะส่วน (Floor Work) ใช้เวลา 5 – 7 นาที ในการที่จะพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ แต่ละส่วนที่ต้องการ ตลอดจนเป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออีกครั้ง เพื่อการผ่อนคลายการจัดปรับกล้ามเนื้อ ส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ให้ยืดเหยียดกลับคืนสู่สภาพเดิมและมีการผ่อนคลาย คนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 120 – 135 จังหวะต่อนาที

สรุปการทำวิจัยในครั้งนี้ จะใช้ขั้นตอนการฝึกเต้นแอโรบิกของ สุกัญญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีรบุตร โดยผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนการฝึกหัด ขั้นที่ 1 ช่วงการอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) ใช้เวลา 5 นาทีโดยใช้ท่าเคลื่อนไหวทั้งหมด 9 ท่า ขั้นที่ 2 ช่วงแอโรบิก (Aerobic Workout) ใช้เวลา 30 นาที ใช้ท่าการเคลื่อนไหวทั้งหมด 8 ท่า ขั้นที่ 3 ช่วงผ่อนคลาย (Cool Down) ใช้เวลา 5 นาที โดยใช้ท่าเคลื่อนไหวทั้งหมด 9 ท่า

หลักในการออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิก

มีผู้กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ดังนี้

จรรยาพร ธรณินทร์ (2521: 75) ได้เสนอข้อคิดในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกสำหรับประชาชนไว้ว่า ก่อนเริ่มโปรแกรมการออกกำลังกาย ควรปรึกษาแพทย์เพื่อตรวจสอบสภาพร่างกาย

ว่า สามารถเข้าร่วมกิจกรรมโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การตัดสินใจออกกำลังกายด้วยตนเอง อาจเป็นผลร้าย โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ โดยเฉพาะในเรื่องต่อไปนี้

1. มีอาการของโรคหัวใจ เจ็บแน่นหน้าอกเมื่อออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย
2. เคยมีประวัติหัวใจวายต้องงดออกกำลังกายอย่างน้อย 3 เดือน หลังจากหายป่วยจึงจะออกกำลังกายได้โดยอาศัยการดูแลอย่างใกล้ชิดจากแพทย์

3. โรคเกี่ยวกับลิ้นหัวใจ
4. หัวใจมีขนาดใหญ่ผิดปกติ เพราะมีความดันโลหิตสูง
5. อัตราการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ
6. โรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในโลหิตเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
7. ความดันโลหิตสูง ตั้งแต่ 150/100 มิลลิเมตรปรอท
8. ป่วยหนักหรือพักฟื้นจากการล้มป่วยต่าง ๆ

ผู้ออกกำลังกายควรเริ่มโปรแกรมโดยคำนึงถึงหลักต่อไปนี้

1. ต้องค่อยเป็นค่อยไป อย่าใจร้อนรีบเข้าสู่เป้าหมาย ต้องออกกำลังกายจากน้อยไปหามาก ผู้เล่นอาจห้อยยถ้าววันแรกลงเล่นเต็มที่เพราะผลที่ได้ คือ การปวดเมื่อยเจ็บกล้ามเนื้อควรยินยอมให้ร่างกายได้มีโอกาสปรับตัวด้วยการเริ่มต้นโดยวิธีเดินหรือวิ่งเหยาะๆ ประมาณ 1 สัปดาห์

2. อบอุ่นร่างกาย ก่อนออกกำลังกายควรมีการยืดเส้นยืดสาย อบอุ่นร่างกายเป็นเวลา 5 นาทีด้วยท่าบริหารต่าง ๆ ท่าที่แรกด้วยการเหยียด แขน ขา หลัง ท่าที่สอง บริหารท่อนโดยลูก-นั่ง ท่าที่สาม เดินเร็ว ท่าที่สี่ วิ่งเหยาะสลับเดิน ท่าที่ห้า วิ่งเหยาะให้วิ่งลงเต็มเท้าเพื่อให้กล้ามเนื้อเท้าและข้อต่อยืดหด ป้องกันการเกิดกล้ามเนื้อฉีกขาด เมื่อจะวิ่งหรือเล่นกีฬาจริง ๆ หลังออกกำลังกายแล้วควรมีการอบอุ่นร่างกายอีกครั้งด้วยการเดินช้า ๆ

3. ประมาณตน ไม่ควรหักโหมบังคับตนเองให้ออกกำลังกายจนเมื่อยล้า เพราะจะทำให้หมดกำลังใจ แทนที่จะรู้สึกกระปรี้กระเปร่ากลับต้องเหนื่อยแทบขาดใจ

4. เวลา ผู้ออกกำลังกายเลือกเวลาออกกำลังกายตอนไหนก็ได้ เช่น เช้า สาย บ่าย หลังอาทิตย์ตกดิน เวลาไม่สำคัญ เพียงแต่ให้สม่ำเสมอเป็นกิจวัตรประจำวัน ควรออกกำลังกายให้เป็นนิสัย อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง

5. กำลังใจ ในระยะ 6 สัปดาห์แรกของการออกกำลังกายเป็นระยะสำคัญ ถ้าผ่านช่วงนี้ไปได้ก็สามารถไปได้ตลอดรอดฝั่ง ระยะนี้สำหรับคนไม่เคยออกกำลังกายมาก่อนจะลำบากใจ เพราะต้องต่อสู้กับความเหนื่อย การปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อและความไม่เคยชิน

6. ออกกำลังกายเป็นกลุ่ม ถ้าผู้ออกกำลังกายมีจิตใจไม่เข้มแข็ง อาจจะหาสมัครพรรคพวกออกกำลังกายด้วยกัน จะทำให้มีความสนใจและสนุกสนานในการออกกำลังกาย

ชิตพงษ์ ไชยวสุ (2528: 35) ได้กล่าวถึงความบ่อยในการออกกำลังกายแบบการเดินแอโรบิกว่าควรฝึกสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เกินกว่า 3 ครั้งจะไม่ให้ผลดีมากนัก และถ้าถึงสัปดาห์ละ 5 ครั้งจะเสี่ยงต่อการบาดเจ็บมากขึ้น

จรวยพร ธรณินทร์ และ วิชิต คณะสุขเกษม (2530: 42) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ควรคำนึงถึง การออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิก ไว้ดังนี้

1. ผู้ฝึกนำเต้นแอโรบิก ควรเป็นผู้ที่มีความรู้ในด้านกายวิภาคและสรีรวิทยาในการ ออกกำลังกาย เพื่อที่จะได้ทำให้การออกกำลังกายแบบนี้มีประโยชน์และปลอดภัยอย่างเต็มที่ผู้สอน การออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิกควรจะหลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวที่อาจจะทำให้เกิดอันตราย แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม เช่น

1.1 ควรหลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวที่เร็วเกินไป ทั้งนี้เพราะการเคลื่อนไหวที่ไม่เร็วเกินไปจะทำให้ได้ผลกว่าและปลอดภัยกว่า

1.2 ควรหลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวที่ทำให้เข่ายืดมากเกินไป และไม่ควรงอเข่าเกิน 90 องศา

1.3 ในจังหวะที่มีการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการหมุนคอควรจะระวังให้มาก ควร ปฏิบัติอย่างช้า ๆ เพราะถ้าปฏิบัติเร็ว ๆ อาจทำให้เส้นประสาทบริเวณคอพลิกได้

1.4 ในจังหวะที่มีการออกกำลังกายแบบลุก – นั่ง ควรปฏิบัติขณะงอเข่า และ ขณะที่ยกไหล่ขึ้น บริเวณหลังส่วนล่างควรติดพื้นตลอดเวลา

1.5 อย่ายืดหลังบริเวณส่วนล่างมากเกินไป เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ กระดูกสันหลังบริเวณนั้นได้

1.6 ควรสวมรองเท้าขณะการเคลื่อนไหว ผู้สอนไม่ควรจะให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ปฏิบัติท่าออกกำลังกายที่ต้องลงเท้ากับพื้นหนักเกินไป

2. ผู้นำควรมีความรู้เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลขั้นต้น และการผายปอด เพื่อสามารถ ที่จะช่วยประกอบกิจกรรมถ้าเกิดเหตุฉุกเฉิน

3. ชั้นเรียนควรจะเล็กพอที่จะสอนดูแลได้อย่างทั่วถึง ชั้นเรียนที่มีผู้เรียนมากเกินไป อาจทำให้ผู้สอนดูแลไม่ทั่วถึง และประการสำคัญคืออาจจะทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความสนุก น้อยลง

4. ควรที่จะมีการตรวจสอบก่อนว่าผู้ที่จะเข้าร่วมกิจกรรมมีปัญหาทางด้านสุขภาพ หรือไม่เพราะถ้ามีอาจทำให้เกิดอันตรายขณะออกกำลังกายได้ ทางที่ดีผู้สอนควรทดสอบสมรรถภาพ ร่างกายของผู้ร่วมกิจกรรมก่อน

5. การออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิก ต้องเกี่ยวข้องกับอัตราการเต้นของหัวใจ เป้าหมายจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุ และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักผู้สอน ควรสอนให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้จักวิธีการคำนวณหาอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมายอย่างง่าย ๆ เพื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากการออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิก และควรหาอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมายทุก ๆ ครั้งที่มีการออกกำลังกาย

6. ผู้นำควรคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละคนสิ่งที่ต้องคำนึงถึง มากที่สุด คือการเต้นของหัวใจเป้าหมายผู้เข้าร่วมกิจกรรม ควรจะลดการออกกำลังกายลงเมื่ออัตราการ เต้นของหัวใจถึงเป้าหมาย

7. ผู้นำควรให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีการอบอุ่นร่างกายก่อน ซึ่งได้แก่การยืดกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ประมาณ 5-10 นาทีก่อนออกกำลังกาย

8. หลังจากการออกกำลังกาย ควรมีการบริหารร่างกายแบบช้า ๆ ก่อนที่จะประกอบกิจกรรม ควรใช้เวลาช่วงนี้ 5-10 นาที ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ประกอบกิจกรรมปรับตัวคืนสู่สภาพปกติอย่างช้า ๆ

9. กิจกรรมควรถูกจัดไว้ให้บ่อยครั้ง และแต่ละครั้งนานพอที่จะสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเดินแอโรบิก ประมาณ 12-15 นาที เพื่อให้หัวใจเต้นถึงเป้าหมายที่กำหนด นอกนั้นผู้เข้าร่วมกิจกรรมควรใช้เวลาในการอบอุ่นร่างกายประมาณ 10 นาที และใช้เวลาในการบริหารผ่อนคลายหลังฝึกประมาณ 15 นาที ฉะนั้นในการออกกำลังกายครั้งหนึ่ง ๆ ควรใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 40 นาที และไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมง การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ควรปฏิบัติอย่างต่ำ 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์

วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (American College of Sport Medicine. 1987) ได้ให้หลักเกณฑ์เพื่อพัฒนาสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตไว้ดังนี้

1. ระยะเวลาการออกกำลังกายต้องต่อเนื่องกันประมาณ 16-60 นาที
2. ความหนักของงานประมาณ 60-90 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด หรือ 50-80 เปอร์เซ็นต์ของการใช้ออกซิเจนสูงสุด
3. ควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์
4. วิธีปฏิบัติกิจกรรมควรให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ทำงาน และปฏิบัติต่อเนื่องกลมกลืนเป็นธรรมชาติ

กรมพลศึกษา (2537: 48) บอกถึงข้อเตือนใจในการออกกำลังกายแบบการเดินแอโรบิกไว้ดังนี้

1. ให้ฝึกสัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง ๆ ละ 30-40 นาที
2. ความหนักในการ ออกกำลังกายควรเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดคือประมาณ 150-160 ครั้งต่อนาที ในวัยรุ่น 120-140 ครั้งต่อนาที สำหรับผู้ใหญ่ และไม่ควรเกิน 120 ครั้งต่อนาทีในผู้สูงอายุ
3. ควรเริ่มจากเบา ไม่หักโหม ค่อย ๆ เพิ่มจนร่างกายปรับตัวได้
4. ไม่ฝึกแบบกระแทก เบ่งกำลัง กระตุก หรือเปลี่ยนแปลงฉับพลัน เพราะกล้ามเนื้อหรือข้อต่ออาจฉีกขาดจากการใช้แรงผิดปกติ

สมรรถภาพทางกาย

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

คำว่า “สมรรถภาพทางกาย” นั้น ได้มีผู้ให้ความหมายไว้มากมายแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับว่าในยุคนั้นมีความต้องการสมรรถภาพทางกายเพื่อวัตถุประสงค์อย่างไร ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

คลาร์ก (Clarke. 1967:14) กล่าวว่า สรรพภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติภารกิจประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉง ปราศจากความเมื่อยล้า และยังสามารถเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการและเผชิญกับสถานการณ์ฉุกเฉินได้

จอห์นสัน และ สตอลเบิร์ก (Johnson; & Stollberg. 1971: 9–10) กล่าวว่า สรรพภาพทางกายนั้นเป็นความสามารถในการประกอบกิจกรรมหนัก ๆ ได้เป็นอย่างดีและรวมถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ของการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล

แมททิวส์ (Mathews. 1978: 4–5) กล่าวว่า สรรพภาพทางกายเป็นความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างหนักของกล้ามเนื้อในแต่ละบุคคล ซึ่งประกอบด้วยความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ พลัง ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือดหรือความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ และการทำงานประสานกันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ

แบร์โรว์ และ แม็กกี (Barrow; & McGee. 1979: 538) ได้ให้ความหมายของสรรพภาพทางกายไว้ว่า เป็นความสามารถในการทำงานหรือความสามารถในการปฏิบัติงานที่ต้องการแรงของกล้ามเนื้อโดยพิจารณาถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างหนัก และมีประสิทธิภาพเป็นส่วนหนึ่งของสรรพภาพรวม (total fitness) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ทางกลไก และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของร่างกายซึ่งเป็นผลมาจากขบวนการทางชีววิทยา

ซาฟริต (Safrit. 1981: 212) กล่าวว่า ถึงแม้คำว่าสรรพภาพทางกาย จะมีความหมายหลายทางแต่โดยทั่วไปมักใช้อยู่ 2 ลักษณะ คือหมายถึง

1. ความสามารถในการปรับตัว และการฟื้นคืนสู่สภาพปกติ ภายหลังการทำงานหนัก
2. ความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉง โดยไม่รู้สึกลำบาก และมีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลิน และสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝันได้

เคอร์เดนดอลล์ และคณะ (Kirdendall; & et al. 1987: 540) กล่าวว่า สรรพภาพทางกาย หมายถึง ระบบการทำงานของอวัยวะในแต่ละบุคคล คือความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจ และหลอดเลือด กำลังและความคล่องตัว

เพสโตเลซี และ เบเกอร์ (Pestolesi; & Baker. 1990: 18) ได้สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสรรพภาพทางกายนั้นจะพิจารณาเป็นสองส่วน คือ ในส่วนของความสามารถในการปฏิบัติและที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ คือ องค์ประกอบของสรรพภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาร่างกายให้สามารถป้องกันโรคได้ เช่น โรคเกี่ยวกับเส้นเลือดหัวใจและโรคที่เกิดจากความอ้วน ส่วนสรรพภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการปฏิบัติ หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับส่งเสริมทักษะในการเล่นกีฬา และกิจกรรมอื่นที่ต้องใช้ระดับสรรพภาพทางกายสูง ซึ่งประกอบด้วยความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว องค์ประกอบของสรรพภาพทั้งสองประเภทนี้ มีลักษณะใกล้เคียงกันมากในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบอวัยวะภายในร่างกาย แต่ระดับความต้องการนั้นแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละคน

ชาร์กกี (Sharkey. 1991: 2) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานประจำวันด้วยความขยันและระมัดระวัง โดยปราศจากความเหนื่อยและมีพลังมากพอที่จะสนุกกับงานอดิเรกและอุบัติเหตุที่ไม่ทราบล่วงหน้า

มอด และคณะ (Mod; & others. 1991: 570) กล่าวว่าไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการประกอบงานประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีพลังงานพอที่จะประกอบกิจกรรมในเวลาว่างเพื่อความสนุกสนาน รวมทั้งสามารถเผชิญกับเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดมาก่อนได้

เกรแฮม และคณะ (Graham; & et al. 1991: 31) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของหัวใจ หลอดเลือด ปอดและการทำงานของกล้ามเนื้อที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด

ราทิฟฟี (Ratliffe. 1994: 20) กล่าวว่าไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของหน้าที่ต่าง ๆ ในร่างกายที่มีประสิทธิภาพและมีผลดีในระหว่างการทำงาน การเล่น และในช่วงที่มีภาวะฉุกเฉิน

เกตตาเชลล์ (Getchell. 1998: 11) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดของหัวใจ หลอดเลือด ปอด และกล้ามเนื้อ ซึ่งส่งผลให้มีสุขภาพสมบูรณ์สามารถปฏิบัติงานประจำได้อย่างกระตือรือร้น และประกอบกิจกรรมนั้นหนาแน่นได้อย่างสนุกสนาน

ส่วนในประเทศไทย มีผู้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย เป็นนายแพทย์ นักสรีรวิทยา และพลศึกษา ซึ่งมีความหมายต่าง ๆ กันดังนี้

สุนทร นวกิจกุล (2524: 1) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายเอาไว้ว่า หมายถึง ลักษณะของสภาพร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรงอดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูงผู้ที่สมรรถภาพทางกายดีมักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่างามสามารถปฏิบัติภารกิจงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ...

วิริยา บุญชัย (2529 : 4) ได้กล่าวเอาไว้ว่า “สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่รู้สึกเหนื่อย”

ชาญชัย โพธิ์คลัง (2533: 75) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายเอาไว้ว่า หมายถึง ความสามารถทนต่อการออกกำลังกายอย่างหนักเป็นระยะเวลานานพอสมควร โดยไม่รู้สึกเหนื่อยล้าจนเกินไป การที่ร่างกายมีความอดทนในลักษณะดังนี้ เนื่องจากร่างกายสามารถปรับสภาพให้ออกกำลังกายได้ตามต้องการ ซึ่งแสดงถึงการที่หัวใจมีกำลังสูบฉีดโลหิตที่มีปริมาณออกซิเจนเพียงพอส่งไปยังกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อได้ใช้ออกซิเจนให้ทันกับการทำงานเพื่อยึดหดตัวและเคลื่อนไหว

จรวพร ธรณินทร์ (2534: 6) ให้ความหมายเอาไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงาน และเคลื่อนไหวของร่างกายได้ยาวนาน ไม่เหน็ดเหนื่อย

พิชิต ภูติจันทร์ และคณะ (2539: 44) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลในอันที่จะใช้ระบบร่างกายกระทำการกิจกรรมใด ๆ อันเกี่ยวกับการ

แสดงออก ซึ่งความสามารถทางร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือได้ให้นักหนึ่งเป็นเวลาติดต่อกัน โดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏและสามารถฟื้นฟูตัวกลับสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545: 222) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายประกอบด้วยความสามารถเชิงสรีรวิทยาต่าง ๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการออกกำลังกายไม่เพียงพอ นับเป็นปัจจัยหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้สามารถปรับปรุงพัฒนาและคงสภาพได้ โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมีองค์ประกอบดังนี้

1. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และส่วนอื่น ๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายนั้น หมายถึง สัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน โดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% fat) ด้วยเครื่อง Skin Fold Caliper ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายก็จะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันต่ำ
2. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนเลือด (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้
3. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ช่วงของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ
4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ ในการหดตัวซ้ำ ๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลายาวนาน
5. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ ในช่วงการหดตัว 1 ครั้ง

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

อีแวนส์ และ ไคลโบม (Evans; & Claiborne. 1982: Abstract) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เกี่ยวกับระดับสมรรถภาพที่เหมาะสมของบุคคลว่าควรมีค่าจำกัดความอย่างไรความจำเป็นของการมีสมรรถภาพทางกายและจะสร้างได้อย่างไรซึ่งเป็นเรื่องสืบเนื่องจากการประชุมเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายภายในปี ค.ศ. 1975 ของคณะกรรมการที่ปรึกษาในการทำวิจัยของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการและเต้นรำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อพิจารณาถึงความจำเป็นการปรับปรุงแบบทดสอบสมรรถภาพ จากผลการประชุม

สรุปได้ว่า การสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยเน้นในการประเมิน องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่ช่วยป้องกันโรค และส่งเสริมการมีสุขภาพที่ดี ซึ่งประกอบด้วย การทำงานของระบบหัวใจและการหายใจ การวัดส่วนประกอบของร่างกาย การทำงานของ กล้ามเนื้อ หน้าท้องและหลังส่วนล่าง รายการทดสอบประกอบด้วยการวิ่งเพื่อวัดการทำงานของระบบหัวใจและการหายใจ วัดความหนาของผิวหนัง (Skin folds) เพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ลูก-นั่ง (Modified sit – up) เพื่อประเมินความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง นิ่งก้มหน้า ไปข้างหน้า (Sit and Reach) เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลังส่วนล่าง ผลจากการทดสอบสามารถใช้ในการวิเคราะห์และกำหนดกิจกรรมการออกกำลังกาย เป็นแนวทางในการประเมินผลหรือการจัดการเรียนการสอน

โฮเกอร์ (Hoeger. 1989: 3) แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประเภท คือ

1. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness)

มี 4 องค์ประกอบ

- 1.1 ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ
- 1.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 1.3 ความอ่อนตัว
- 1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย

2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะที่ดี (Skill—Related Physical Fitness)

องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ แต่ไม่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการมีสุขภาพที่ดี ประกอบด้วย

- 2.1 ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ
- 2.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 2.3 ความอ่อนตัว
- 2.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
- 2.5 ความคล่องแคล่ว
- 2.6 การทรงตัวที่สมดุล
- 2.7 การประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
- 2.8 กำลัง
- 2.9 ปฏิกริยาตอบสนอง
- 2.10 ความเร็ว

ซาฟริต (Safrit. 1990: 341) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพประกอบด้วย

1. ความสามารถของร่างกายในการนำเอาออกซิเจนไปใช้
2. ส่วนประกอบของร่างกาย
3. ความอ่อนตัว

4. ความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่ส่งเสริมการมีสุขภาพดี ซึ่งเน้นเป็นพิเศษคือ ความสามารถของร่างกายเกี่ยวกับการใช้ออกซิเจน (Aerobic Capacity) ส่วนประกอบของร่างกาย ความอ่อนตัว และความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ซึ่งอธิบายไว้ดังนี้

1. ความสามารถของร่างกายเกี่ยวกับการใช้ออกซิเจน หมายถึง ความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ที่มีความหนักปานกลางถึงหนักมาก ติดต่อกันเป็นเวลานาน
2. ส่วนประกอบของร่างกาย หมายถึง การแบ่งน้ำหนักทั้งหมดของร่างกายออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำหนักของไขมัน (Fat Weight) และน้ำหนักของกล้ามเนื้อ (Lean Weight)
3. ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อและข้อต่อในการเคลื่อนไหว ได้เต็มมุมของการเคลื่อนไหว
4. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานที่ความหนักสูงสุดในเวลาอันสั้น (ความแข็งแรง) และการทำงานซ้ำ ๆ กันที่มีความหนักต่ำ ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ (ความอดทน)

มิลเลอร์ (Miller. 1994:197) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) มี 5 องค์ประกอบ

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและหัวใจ
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
4. ความอ่อนตัว
5. ส่วนประกอบของร่างกาย

อีวเอสต์ และ บุชเชอร์ (Wuest; & Bucher. 1999: 24) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) มี 5 องค์ประกอบ

1. ส่วนประกอบของร่างกาย
2. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและหัวใจ
3. ความอ่อนตัว
4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
5. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ประโยชน์ของสมรรถภาพทางกาย

เดชา เกียรติศิริ (2535: 107) ได้กล่าวไว้ว่า การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะก่อให้เกิดประโยชน์และให้คุณค่ากับบุคคลต่าง ๆ พอสรุปได้ดังนี้

1. ทำให้มีสุขภาพดี ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมมีสุขภาพดี ไม่มีโรคภัยไข้เจ็บ เบียดเบียน เด็กที่อยู่ในวัยเรียน ถ้าร่างกายมีความแข็งแรงจะมีความสามารถศึกษาเล่าเรียน มีสมาธิ

ในการเล่าเรียนดี สำหรับผู้ใหญ่จะประกอบภารกิจดำรงชีวิตอย่างมีความสุข เพราะมีสมรรถภาพทางกายดี สุขภาพดี สุขภาพจิตสมบูรณ์

2. ทำให้ร่างกายมีการเจริญเติบโต แข็งแรง ได้สัดส่วน ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง ทนทาน มีการเจริญเติบโตอย่างเหมาะสมได้สัดส่วนสามารถประกอบภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ทำให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงาน ในระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างดี ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีนั้น ย่อมมีผลทำให้ประสิทธิภาพของการทำงานในระบบไหลเวียนโลหิตและระบบการหายใจ มีการทำงานแบบประสานสัมพันธ์กันอย่างดี และยังสามารถป้องกันโรคหัวใจเสื่อมได้ รวมทั้งลดอัตราการเสี่ยงต่อโรคหัวใจได้

4. ทำให้เกิดความปลอดภัย และลดการบาดเจ็บต่าง ๆ จากการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาได้ การที่มีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายดีนั้น ย่อมมีประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวและปฏิกิริยาตอบสนองดี ทำให้ลดอุบัติเหตุต่าง ๆ ได้ ช่วงลดอันตรายจากการบาดเจ็บ รวมทั้งเมื่อเกิดการบาดเจ็บก็จะทำให้หายเร็ว ลดการเจ็บปวดน้อยลง

5. ทำให้มีการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมีความสุข คนที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมส่งผลต่อการดำเนินชีวิตและมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน เพราะเมื่อร่างกายแข็งแรงไม่เจ็บป่วย ก็จะช่วยทำให้จิตใจแจ่มใส อารมณ์ดี ช่วยลดความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเป็นอย่างดี การดำเนินชีวิตเป็นไปอย่างมีความสุข

6. ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล คนที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมไม่มีโรคภัยไข้เจ็บเบียดเบียน เมื่อร่างกายแข็งแรง ไม่มีการเจ็บป่วย ก็ไม่ต้องเสียค่ารักษาพยาบาล ทำให้ประหยัดเงินในส่วนนี้เป็นอย่างมาก การรักษาพยาบาลแต่ละครั้งต้องเสียค่ารักษาพยาบาลมากไม่ว่าจะเป็นค่ายาหรือค่ารักษาพยาบาลอย่างอื่น ๆ สภาพปัจจุบันสาเหตุของการเจ็บป่วยนั้นมาจากสภาพร่างกายไม่แข็งแรง ดังนั้นคนเราจึงควรรักษาสุขภาพให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีเสมอ

นอกจากนี้ ฐิตกร ศิริสุขเจริญพร (2540: 87) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

1. ทำให้การทำงานของอวัยวะระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ทำให้ร่างกายมีทรวดทรงที่ดีและสวยงาม เกิดความมั่นใจในตนเอง
3. ทำให้ชีวิตยืนยาว และสภาพร่างกายไม่เสื่อมโทรมก่อนเวลาอันสมควร
4. ทำให้ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูงขึ้น เป็นผลทำให้ลดการเจ็บป่วยลง
5. ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพิ่มผลงานและผลผลิตให้สูงขึ้น
6. ทำให้รอดพ้นจากอุบัติเหตุได้รวดเร็วมากขึ้น เพราะร่างกายมีความแข็งแรงว่องไวสามารถหลบหลีกอันตรายต่าง ๆ ได้
7. ทำให้มีสุขภาพจิตดี ไม่เกิดความตึงเครียด เป็นผลให้ครอบครัวมีความสุขมากขึ้น
8. ทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น คือ มีความสามารถในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพดีขึ้น ทำให้ผลผลิตของงานเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ค่าตอบแทนมากขึ้นด้วย

ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาลโรคภัยไข้เจ็บ ทำให้สามารถนำเงินไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ต่อไป

9. คนที่มีสมรรถภาพทางกายดี สามารถประกอบอาชีพ และทำผลผลิตของประเทศเพิ่มขึ้น ทำให้เศรษฐกิจของประเทศมั่นคง

จะเห็นได้ว่าการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง ทำให้คนเรามีประสิทธิภาพในการทำงาน การดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และส่งผลต่อความเจริญก้าวหน้าของประเทศ ที่มีทรัพยากรบุคคลที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

คำว่า “สมรรถภาพทางกาย” มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชาชน จึงมีผู้ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย ดังนี้คือ

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ การกีฬาและเต้นรำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (จรรยา มีสิน. 2536. 41; อ้างอิงจาก American Alliance for Health Physical Education Recreation Sport and Dance.1990) ได้สรุปว่า การเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย ควรกระทำตั้งแต่วัยเด็กเพราะจะได้รับประโยชน์ต่าง ๆ คือ กล้ามเนื้อกระดูกที่แข็งแรง มีความแข็งแรงทนทานมีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์พอเหมาะ ลดอัตราเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ สุขภาพทั่วไปแข็งแรงดี นอกจากนี้ ประธานาธิบดีเคนเนดี ยังกล่าวสรุปว่า การมีสมรรถภาพทางกายที่แข็งแรง ไม่เพียงแต่เป็นกุญแจที่สำคัญที่สุดต่อการมีสุขภาพดีแล้วยังเป็นพื้นฐานของการกระทำที่คล่องแคล่ว และเป็น การเสริมสร้างสติปัญญาอีกด้วย ความสัมพันธ์ของร่างกายกับการกระทำของจิตใจนั้นเป็นเรื่องลึกซึ้ง และซับซ้อน ซึ่งเป็นสิ่งที่มนุษย์ไม่รู้อีกมาก แต่เรารู้ในสิ่งที่ชาวกรีก รู้ว่าสติปัญญาเฉลียวฉลาด และทักษะนั้นจะสามารถทำหน้าที่สูงสุดตามความสามารถได้ก็ต่อเมื่อร่างกายมีสุขภาพดี และแข็งแรงเท่านั้น จิตวิญญาณที่กล้าหาญ และจิตใจที่เข้มแข็งนั้น จะดำรงอยู่ในร่างกายที่มีสุขภาพดี ในความหมายนี้ สมรรถภาพที่ดีของร่างกายนั้นเป็นพื้นฐานของกิจกรรมทุกชนิดในสังคมและถ้าร่างกายอ่อนแอไม่กระฉับกระเฉงว่องไว เหล่านั้นในชีวิตที่มีอยู่ในประเทศอเมริกาที่กำลังขยายตัว และซับซ้อน ดังนั้น การที่ประชาชนของเรามีสมรรถภาพทางกายที่ดี จะเป็นสิ่งที่จำเป็นเหนือสิ่งอื่นใด ในชีวิตที่มีต่อความรู้สึกและต่อโอกาสของประชาชนแต่ละคนที่จะได้ใช้ความสามารถของเขาได้อย่างเต็มที่และมีผลดี

ฟอง เกิดแก้ว (2520: 14) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายของบุคคลเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต การที่บุคคลมีสมรรถภาพทางกายสูง จะทำให้สุขภาพสมบูรณ์ และจิตใจเบิกบาน ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ สามารถประกอบกิจการงานได้ดีมีประสิทธิภาพ และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สมรรถภาพทางกายที่ดีจึงเป็นยอดปรารถนาของมนุษย์ทุกเพศทุกวัย เป็นรากฐานเบื้องต้นที่จะทำให้มนุษย์ประกอบภารกิจในชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างผลผลิตได้ในระดับสูง อันเป็นผลถึงการพัฒนาประเทศ

สมบัติ กาญจนกิจ (2520: 7) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายช่วยให้สามารถปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันโดยปราศจากความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า การขาดสมรรถภาพเป็นการทำลายระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ถ้าระบบไหลเวียนของโลหิตไม่ดี จะเหน็ดเหนื่อยได้ง่าย และมีความอดทนน้อย

อวย เกตุสิงห์ และคณะ (2523: 52) กล่าวไว้ว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี หมายถึง การมีรูปร่างสมส่วนไม่อ้วนแอ แต่กระฉับกระเฉงว่องไว ทำงานได้รวดเร็วสมความต้องการ มีกำลังมากและมีความอดทนดี”

สุนทร นวกิจกุล (2524: 23) กล่าวไว้ว่า การสร้างสมรรถภาพทางกายเป็นการปรับปรุงสภาวะของร่างกายให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายมีประสิทธิภาพในการทำหน้าที่การงานสูง และมีการประสานงานของระบบต่าง ๆ เช่น โครงสร้าง ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์ ซึ่งทำหน้าที่ประสานกันเป็นอย่างดี

สำออง พ่วงบุตร (2525: 13) กล่าวว่า คนที่มีสมรรถภาพทางร่างกายอ่อนแอ สมรรถภาพทางจิตใจก็จะอ่อนแอไปด้วย เมื่อทั้งสองอย่างหมดสมรรถภาพก็จะเกิดความไม่มีระเบียบวินัย ขาดความเป็นตัวของตัวเอง ไม่มีความรับผิดชอบ และยังให้ประสิทธิภาพในการดำเนินชีวิตหรือการทำงานทรุดโทรมลงไปด้วย

จากคำกล่าวข้างต้นทำให้ทราบว่า ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย คือ การทำให้ร่างกายและอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายมีประสิทธิภาพในการทำหน้าที่ ประสานกันเป็นอย่างดี

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ Health – Related Physical Fitness Test

ในปีค.ศ. 1980 สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการและการเต้นรำแห่งประเทศไทย (AAHPERD) – The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) ได้เริ่มใช้แบบทดสอบ “Health – Related Physical Fitness Test” (HRPFT) เนื่องจากคณะกรรมการ Measurement and Evaluation, Physical Fitness and Research Councils ของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการและการเต้นรำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ได้พิจารณางานวิจัยที่แสดงว่า การไม่ออกกำลังกายมีความสัมพันธ์สูงกับปัญหาสุขภาพ เช่น ความเครียด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน หรือมีปัญหาบริเวณหลัง จึงได้สร้างแบบทดสอบนี้ขึ้นมาโดยมีปรัชญาด้านสมรรถภาพทางกาย ดังที่ กรรวิ บุญชัย (2540: 1-2) ได้กล่าวไว้คือ แบบทดสอบนี้แสดงให้เห็นคุณค่าของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นการรักษาไว้ซึ่งสุขภาพที่ดีของบุคคล การเปลี่ยนแปลงของปรัชญานี้เนื่องจากความรู้ที่ว่าสมรรถภาพทางกายที่ดีสามารถที่จะป้องกันโรคภัยไข้เจ็บได้ แบบทดสอบฉบับใหม่นี้มุ่งเน้นที่องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ไม่ได้หมายถึงการวัดสมรรถภาพทั้งหมด (total fitness)

แบบทดสอบ Health – Related Physical Fitness Test เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพ ดังนั้นแบบทดสอบจึงประกอบด้วย การวัดด้านต่าง ๆ และการทดสอบดังนี้

1. วิ่งระยะไกล (Distance Runs) เป็นการทดสอบด้านการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Function) ทดสอบโดยการวิ่งระยะทาง 1 ไมล์ หรือ เดิน/วิ่ง ในเวลา 9 นาทีสำหรับนักเรียนอายุ 13 ปีขึ้นไป ให้วิ่งระยะทาง 1.5 ไมล์ หรือเดิน/วิ่งในเวลา 12 นาที ค่าความเชื่อถือได้ 0.82

2. การประเมินส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition) โดยใช้วิธี ค่าดัชนีมวลร่างกาย (Body Mass Index : BMI) คือการคำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูงโดยใช้สูตรอัตราส่วนของน้ำหนักเป็นกิโลกรัมกับส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ค่าความเชื่อถือได้ 0.97

3. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) เป็นการทดสอบด้านความอ่อนตัว ทดสอบโดยการนั่งบนพื้นราบเหยียดขาชิดก้นงอตัวไปข้างหน้าเหยียดแขนวางราบบนกล่องแล้วค้างไว้ประมาณ 1 วินาที บันทึกระยะมีหน่วยเป็นเซนติเมตร โดยวัดจากนิ้วกลางของมือทั้งสอง ค่าความเชื่อถือได้ 0.96

4. ลูก – นั่ง 1 นาที (Modified sit – up) เป็นการทดสอบด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องและขาตอนล่าง ทดสอบโดยให้นอนราบกับพื้น เข่างอ แขนทั้งสองประสานไว้ที่หน้าอกเกร็งกล้ามเนื้อท้องลุก – นั่ง ทำให้ได้มากที่สุดในเวลา 1 นาที ค่าความเชื่อถือได้ 0.94

จากการศึกษาเอกสารสรุปได้ว่า การสร้างเสริมสุขภาพเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับมนุษย์เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ประจำวัน ได้อย่างมีความสุข และนักเรียนที่อ้วนสามารถใช้ชีวิตและปฏิบัติตามกิจกรรมได้เป็นปกติโดยที่ความอ้วนไม่เป็นอุปสรรคสำหรับตนเอง

โรคอ้วน

ความหมายของคำว่า “โรคอ้วน” และภาวะโภชนาการเกิน

กรมอนามัย (2544: 4) ให้ความหมายของโรคอ้วนว่า เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของการเผาผลาญพลังงานเป็นผลจากการไม่สมดุลระหว่างพลังงานที่ได้รับและพลังงานที่เผาผลาญทำให้เกิดการสะสมพลังงานในรูปของ Triglycerides ในเนื้อเยื่อไขมัน

กมลพรรณ เมฆวรรุฒิ และ อัมพร ชัยศิริรัตน์ (2544: 44) กล่าวว่า ปริมาณไขมันสะสมในร่างกายขึ้นอยู่กับเพศและวัยในเพศชายอายุ 18 ปีจะมีไขมันประมาณร้อยละ 15 – 18 ของน้ำหนักตัว ส่วนในเพศหญิงอายุ 18 ปี จะมีไขมันร้อยละ 20 – 25 ของน้ำหนักตัว จำนวนไขมันมีมากขึ้นเรื่อยไปตามอายุที่มากขึ้นทั้งในเพศชายและเพศหญิง จนกระทั่งอายุ 50 ปีจะพบว่า ปริมาณไขมันจะมีเพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 30 – 50 โดยที่น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 10 – 15 เท่านั้น การที่สัดส่วนของไขมันเพิ่มขึ้นในวัยนี้ก็เป็นเพราะเกิดจากการมีไขมันเพิ่มขึ้นรวมกับการที่กล้ามเนื้อมีขนาดลดลงด้วย ดังนั้นหากใครมีไขมันเกินกว่าปกติก็ถือว่าอยู่ในภาวะอ้วนเช่นกัน หรืออาจจะสังเกต

จากน้ำหนักตัวก็ได้คือหากน้ำหนักตัวมากกว่ามาตรฐานร้อยละ 20 ก็ถือว่าอ้วนแล้ว แต่บางภาวะที่น้ำหนักปกติก็อาจจะอยู่ในภาวะอ้วนได้ ถ้าหากมีกล้ามเนื้อน้อยแต่มีไขมันมากเกินไป

คุณฉวี สุทธิปริยาศรี (2527: 19) กล่าวว่าโรคอ้วน หรือ Obesity คือ ภาวะที่ร่างกายมีเนื้อเยื่อไขมันสะสมไวเกินปกติ จนทำให้มีพยาธิสภาพหรือโรคมากกว่าคนปกติ และมีอายุสั้นกว่าคนปกติ โดยมีดัชนีที่บอกภาวะอ้วนที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุดคือ ร้อยละ 120 หรือ 1.2 ของน้ำหนักตัวปกติเฉลี่ยตามส่วนสูงและเพศ และใช้น้ำหนักตัวเกินค่าปกติร้อยละ 10 เป็นเกณฑ์ภาวะท้วม (Overweight)

วิชัย ต้นไผ่จิตร (2530: 6) กล่าวว่า โรคอ้วน หมายถึง โรคที่ร่างกายมีการสะสมเนื้อเยื่อไขมันมากกว่าเกณฑ์ปกติ โดยการวินิจฉัยและตัดสินด้วยสายตา การชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง การคำนวณหาดัชนีมวลกายของร่างกาย การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง และการวัดเส้นรอบวงรอบเอวและเส้นรอบวงรอบสะโพก

สิรินทร์ พิบูลนิยม (2530: 13) กล่าวว่า โรคอ้วนเป็นโรคเรื้อรังที่เกิดจากการมีปริมาณไขมันในร่างกาย (body fat) มากกว่าปกติ จนมีผลต่อสุขภาพ

สุรัตน์ โกมินทร์ (2530: 26) กล่าวว่า การพิจารณาว่าอ้วนนั้นมักใช้น้ำหนักเทียบกับส่วนสูง โดยนำน้ำหนักที่ชั่งได้นั้นมาเทียบกับน้ำหนักมาตรฐาน ซึ่งอยู่ในส่วนสูงระดับเดียวกัน ถ้าน้ำหนักที่ชั่งได้นั้นมากกว่าน้ำหนักมาตรฐาน ก็ถือว่าอ้วน

ปัจจัยสำคัญที่เป็นเหตุให้อ้วน

ดำรง กิจกุล (พิชิต ภูติจันทร์. 2535: 280–283; อ้างอิงจาก ดำรง กิจกุล. 2530: 52) กล่าวถึง นายแพทย์จอร์จ แบล็คเบอร์น ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องอ้วน ได้ศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้คนเราอ้วนขึ้น พบว่า มีปัจจัยหลายอย่างที่เป็นเหตุให้อ้วน ดังนี้

1. ปัจจัยที่อยู่นอกเหนือการควบคุม (35 เปอร์เซ็นต์)
 - 1.1 พันธุกรรม มีอิทธิพลอยู่ 10 เปอร์เซ็นต์
 - 1.2 จำนวนเซลล์ไขมันในร่างกาย มีอิทธิพลอยู่ 10 เปอร์เซ็นต์
 - 1.3 อายุ มีอิทธิพลอยู่ 15 เปอร์เซ็นต์
2. ปัจจัยที่อยู่ภายใต้การควบคุม (65 เปอร์เซ็นต์)
 - 2.1 การเลี้ยงดูในวัยเด็ก มีอิทธิพลอยู่ 10 เปอร์เซ็นต์
 - 2.2 พฤติกรรมการกินอยู่ มีอิทธิพลอยู่ 20 เปอร์เซ็นต์
 - 2.3 บุคลิกและวิถีทางในการดำเนินชีวิต มีอิทธิพลอยู่ 20 เปอร์เซ็นต์
 - 2.4 การออกกำลังกาย มีอิทธิพลอยู่ 15 เปอร์เซ็นต์

จะสังเกตเห็นว่า ความอ้วนเกิดจากปัจจัยที่เราสามารถควบคุมได้หรือเปลี่ยนแปลงได้ถึง 65 เปอร์เซ็นต์ มีเพียง 35 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้นที่อยู่นอกเหนือการควบคุม คนที่อ้วน มักเกิดจากการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง จนเกิดความเคยชินและเป็นนิสัยไปในที่สุดนอกจากนี้

ยังเกิดจากการใช้เครื่องอำนวยความสะดวกมากเกินไป และขาดการออกกำลังกายเป็นผลให้
พลังงานในร่างกายมีการสะสมมาก จนยากต่อการแก้ไข

อันตรายจากความอ้วน

กรมอนามัย (2544: 42) กล่าวว่า ความอ้วน เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พอจะสรุปเป็นข้อ ๆ
ได้ดังนี้

1. ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ของคนอ้วนมีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจถึง 3 เท่า
เท่าและมีโอกาสเป็นอัมพฤกษ์อีกด้วย
2. คนอ้วน มีโอกาสเป็นโรคความดันสูงได้มากกว่า
3. คนอ้วน มีโอกาสเป็นโรคเบาหวานได้มากกว่า
4. จากการศึกษาพบว่า คนที่อ้วนมาก คือ มีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์เฉลี่ยถึง 40
เปอร์เซ็นต์ ถ้าเป็นหญิงจะมีโอกาสเกิดมะเร็งในมดลูก รังไข่ เต้านม ได้มากขึ้น ถ้าเป็นชายโอกาส
จะเกิดมะเร็งในลำไส้และต่อมลูกหมากได้มากกว่าคนที่น้ำหนักตัวปกติ
5. คนอ้วน เป็นโรคนี้ในถุงน้ำดีได้มากกว่าคนผอม
6. คนอ้วนจะเป็นโรคเกี่ยวกับข้อต่อได้มากกว่า โดยเฉพาะข้อสะโพก ข้อเข่า ข้อเท้า
และที่ตัวตัวเอง เพราะข้อต่อเหล่านี้ต้องรับน้ำหนักตัวมากกว่าปกติ ไม่ว่าจะเดินหรือนั่ง
7. คนอ้วน จะเป็นโรคหลอดเลือดขอได้มากกว่า
8. ในหญิงที่อ้วนมาก โอกาสตั้งครรภ์ยากกว่า และมักมีปัญหาเกี่ยวกับการคลอด
9. คนอ้วนอาจมีปัญหาทางเพศสัมพันธ์ได้มากกว่าหญิงหรือชายที่รูปร่างปกติหากไม่
ทราบวิธีแก้ไข ในเบื้องต้น
10. ประสบอุบัติเหตุได้มากกว่าคนรูปร่างปกติ เพราะคนอ้วนจะขาดความคล่องตัว
โอกาสพลัดพลั้งจึงมากกว่า และเมื่อเกิดอุบัติเหตุก็มักจะรุนแรงกว่า รักษาที่ยากกว่าด้วย
11. เมื่อมีความจำเป็นตรวจร่างกาย แพทย์จะตรวจร่างกายของคนผอมได้ง่ายกว่าคน
อ้วนเพราะในคนอ้วนนั้น ไขมันจะมาบดบัง ทำให้ฟังหรือคลำหาสิ่งผิดปกติได้ยาก แม้แต่ภาพจาก
การฉายรังสีเอ็กซเรย์ของคนอ้วนก็ไม่ชัดเท่าคนผอม ยิ่งทำการผ่าตัดแล้วด้วย โดยเฉพาะในช่องท้อง
12. เมื่อเจ็บป่วย เช่น อัมพาต จะเป็นปัญหาต่อการพยาบาลดูแลรักษาหรือเมื่อถึงแก่
กรรมก็จัดการศพยากกว่าคนผอม
13. เสียโอกาสทางอาชีพหลายอย่าง เช่น พนักงานต้อนรับ คนนำเที่ยว นักแสดง
 เป็นต้น
14. บางโอกาสเป็นที่รังเกียจของสังคม เช่น การขึ้นลงหรือหนึ่งในรถประจำทางและรถ
โดยสารทั่วไป
15. มักมีปัญหาทางด้านจิตใจ โดยคิดว่าความอ้วนของตัวเองเป็นปมด้อยกลายเป็นคน
คิดมากหาความสุขไม่ได้ เต็มไปด้วยความหงุดหงิดและเครียด

ทั้ง 15 ประการดังกล่าวนี้ คงจะเป็นเหตุผลที่เพียงพอ ที่จะต้องคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือใกล้เคียง ส่วนคนที่อ้วนแล้วนั้นก็ต้องหาวิธีการลดความอ้วน วิธีที่ง่ายที่สุดและได้ผลดี คือ การออกกำลังกายเป็นประจำ ผสมผสานกับวิธีการอื่น ๆ เช่น เลือกกินอาหารให้เหมาะสม หรือปรับนิสัยการกินเสียใหม่ หรือการดำเนินชีวิตเสียใหม่

เด็กอ้วนกับการออกกำลังกาย

พิชิต ภูติจันทร์ (2535: 274) กล่าวว่า ในทางกายวิภาคและสรีรวิทยาเชื่อว่ามนุษย์เราแตกต่างกันเริ่มมีการปฏิสนธิโดยมีวัสดุทางกรรมพันธุ์หรือยีน (Gene) เป็นสิ่งกำหนด จะเห็นได้ชัดจากรูปร่างและโครงสร้างของคนเราเช่น อ้วน – ผอม เตี้ย – สูง สำหรับในคนที่รูปร่างที่อยู่ในสภาวะปกติจะไม่เป็นปัญหาต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และถ้าได้รับการส่งเสริมด้านสมรรถภาพทางร่างกายและจิตใจจะไม่เป็นปัญหาต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และถ้าได้รับการส่งเสริมด้านสมรรถภาพทางร่างกายและจิตใจด้วยแล้วยิ่งทำให้บุคคลนั้นมีความสุขต่อการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันเป็นอย่างดี พัฒนาชาติบ้านเมืองให้เจริญรุ่งเรืองแต่ในทางตรงกันข้ามถ้าร่างกายไม่สมประกอบ หรือผิดปกติก็อาจส่งผลเสียโดยเฉพาะต่อตนเองมากเกิดความไม่คล่องตัวในการทำภารกิจประจำวัน และเกิดโรคแทรกซ้อนสำหรับบุคคลที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานก็เป็นปัญหาอย่างหนึ่ง นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันในครอบครัวมักนิยมเลี้ยงดูบุตรหลานให้มีความอ้วนท้วนสมบูรณ์ถือว่าเป็นการดูแลบุตรหลานให้เป็นอย่างดีที่สุดและชื่นชมว่าน่ารัก ซึ่งบางครั้งในจุดเล็ก ๆ นี้เราอาจคาดไม่ถึงว่าเป็นการส่งผลเสียให้เด็ก ๆ ในทางอ้อมและบางรายไม่สามารถแก้ไขได้ การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่ควบคู่มากับชีวิตตั้งแต่เกิดจนตายและถือเป็นปัจจัยหนึ่งของการดำรงชีวิต นอกจาก ฮิปโปคราติส (Hippocrates) บิดาแห่งวงการแพทย์กล่าวว่า การมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายดี จะเป็นสิ่งป้องกันตัวสำหรับบุคคลที่สำคัญ และการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอยู่เสมอจะทำให้ร่างกายมีสุขภาพดีและมีพัฒนาการที่ดีขึ้น

การคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย

การคำนวณเพื่อหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index หรือ BMI) เพื่อหาค่าสัดส่วนที่เหมาะสมของน้ำหนักกับส่วนสูง แล้วนำมาพิจารณาว่าเราอ้วนหรือไม่ โดยจะคิดได้จากสูตรต่อไปนี้ให้นำผลลัพธ์ไปเปรียบเทียบกับตนเองอยู่ในเกณฑ์ใดตามตาราง (องค์การคำครุสภา 2546: 37)

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{(\text{Body Mass Index : BMI}) \quad \text{ส่วนสูง(เมตร)} \times \text{ส่วนสูง(เมตร)}}$$

เมื่อคำนวณตามสูตรต่อไปนี้แล้วให้นำผลลัพธ์ไปเปรียบเทียบกับตนเองอยู่ในเกณฑ์ใดตามตาราง

ตาราง 1 สูตรการคิดค่า BMI

ค่า BMI	ภาวะความอ้วน	ลักษณะของคน
17.00 – 18.49	ค่อนข้างผอม	คนผอม
18.50 – 24.99	เหมาะสม	คนพอดี
25.00 – 29.99	ท้วม	คนท้วม
30.00 – 39.99	อ้วน	คนอ้วน
40.00 – ขึ้นไป	อ้วนผิดปกติ	คนอ้วนมาก

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ และคณะ. (2546). หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา. หน้า 37.

ตาราง 2 มาตรฐานค่าดัชนีมวลกาย (BMI) สำหรับเด็กชายและเด็กหญิงอายุ 5-18 ปี

เด็กชาย		เด็กหญิง	
อายุ (ปี)	ค่าดัชนีมวลกาย	อายุ (ปี)	ค่าดัชนีมวลกาย
5 – 7	13 – 20	5 – 9	14 – 20
8 – 10	14 – 20	10 - 11	14 – 21
11	15 – 21		
12	15 – 22	12	15 – 22
13	16 – 23	13	15 – 23
14	16 – 24	14 - 16	17 – 24
15	17 – 24		
16	18 – 24		
17	18 – 25	17	17 – 25
18	18 - 26	18	18 - 26

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ และคณะ. (2546). หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา. หน้า 37.

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ดาวน์ (Dowdy. 1983: 3535-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเดินแอโรบิกต้านซ์ต่อความสามารถทางสรีรวิทยา ระบบไหลเวียนและทรงตัวของร่างกาย ในหญิงวัยผู้ใหญ่ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงจำนวน 28 คน อายุ 25 – 44 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง 18 คน แต่ละกลุ่มควบคุม 10 คน ฝึกเดินแอโรบิกต้านซ์เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 45 นาที ความหนักของงานที่ระดับ 70 - 85 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ทดสอบความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยวิธีการเดินบนลูกกลด้วยวิธีของบอลก์ และทดสอบสัดส่วนของร่างกายด้วยการชั่งน้ำหนัก วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังและเส้นรอบวงของร่างกายบางส่วน และทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้งก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถทางสมรรถภาพเพิ่มขึ้น

เพรียส (Priest. 1983: 1422-A) ได้เปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิก กับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่มีต่อความอ่อนตัว อัตราชีพจร น้ำหนักร่างกาย ไขมัน ตลอดจนสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไป ผู้รับการทดลองเป็นอาสาสมัครนักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยอีสเท็กซัส สเตท (East Texas State University) จำนวน 92 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 และ 2 เป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม ทำการทดลอง 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 50 นาที ผลการทดลอง พบว่า

1. กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีระดับสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปดีขึ้น เช่น อัตราการเต้นของชีพจรขณะพักลดลง และระยะทางในการวิ่ง 12 นาที ก็มากขึ้น
2. กลุ่มแอโรบิกต้านซ์ไขมันในร่างกายลดลง
3. กลุ่มที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายให้มากขึ้น
4. ทั้งสองกลุ่มทำให้น้ำหนักของร่างกายเปลี่ยนแปลงไป

โรสแมรี่ (Rosemary. 1987: 1685-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกแอโรบิกต้านซ์แบบแรงกระแทกสูง ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย การวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกแอโรบิกต้านซ์แบบแรงกระแทกต่ำ และแอโรบิกต้านซ์แบบแรงกระแทกสูง ที่มีต่อการใช้ออกซิเจนสูงสุด เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และความอ่อนตัว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิงจำนวน 33 คน ทำการฝึกแอโรบิกต้านซ์เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 45 นาที นำข้อมูลที่ได้มาทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ฝึกแอโรบิกต้านซ์แบบแรงกระแทกสูง มีค่าในการใช้ออกซิเจนสูงสุดก่อนและหลังการทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มที่ฝึกแอโรบิกต้านซ์แบบแรงกระแทกต่ำ ค่าการใช้ออกซิเจนสูงสุดก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบการใช้ออกซิเจนสูงสุดหลังการทดลองของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มฝึกแอโรบิกต้านซ์แบบแรงกระแทกสูงและกลุ่มฝึกแอโรบิกต้านซ์แบบแรงกระแทกต่ำมีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กลุ่มที่ฝึก

แอโรบิกด้านซึ่แบบแรงกระแทกต่ำ มีค่าความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กลุ่มที่ฝึกแอโรบิกด้านซึ่แบบแรงกระแทกต่ำ มีค่าความอ่อนตัวไม่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ฟิลลิปส์ (Phillips. 1992: 3457-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปลี่ยนแปลงอัตราการใช้ออกซิเจนหลังการเต้นแอโรบิก 12 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงระดับวิทยาลัยจำนวน 21 คน และทำการฝึกเต้นแอโรบิก 12 สัปดาห์ เริ่มด้วยการเต้นแอโรบิก 20 นาที ความหนักของงาน 70-85 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นชีพจรสูงสุด เป็นเวลา 4 ครั้งต่อสัปดาห์ และเพิ่มเวลาการออกกำลังกายขึ้นจนถึง 45 นาทีต่อครั้ง ผลการวิจัยพบว่า มีการลดลงของอัตราการใช้ออกซิเจน ส่วนน้ำหนักตัวและสัดส่วนของร่างกายไม่เปลี่ยนแปลง การวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะว่าอาจมีการลดอัตราการใช้ออกซิเจนร่วมกับการฝึกออกกำลังกาย

เบดฟอร์ด (Bedford. 1996: 3057-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการฝึกแอโรบิกด้านซึ่ กับแอโรบิกในน้ำที่มีต่อการใช้ออกซิเจนสูงสุด วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการฝึกแอโรบิกในน้ำมีผลเช่นเดียวกับแอโรบิกบนบกหรือไม่ กลุ่มตัวอย่าง 18 คน แบ่งเป็นกลุ่มแอโรบิกในน้ำ 9 คน และแอโรบิกบนบก 9 คน ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ วัดสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ได้แก่ อายุ น้ำหนัก และระดับกิจกรรม ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีการเพิ่มการใช้ออกซิเจนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแอโรบิกในน้ำมีผล การเพิ่มระบบไหลเวียนและระบบหายใจได้ดีเช่นเดียวกับแอโรบิกบนบก

รอดริเกซ (Rodriguez. 1997: 3895-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการเต้นแอโรบิกเมื่อเปรียบเทียบกับการบริหารกายและการวิ่งเหยาะๆ ที่มีต่อชีพจรและเจตคติต่อการออกกำลังกาย มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบกับ การออกกำลังกายสองแบบที่มีต่อชีพจรและเจตคติ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียน เกรด 5-6 ชายจำนวน 9 คน หญิง 15 คน แบ่งเป็นกลุ่ม ๑ ละ 13 คน ทั้งสองกลุ่ม ออกกำลังกายกลุ่มละ 20 นาที ต่อครั้ง ฝึก 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องชีพจร และเจตคติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คินิสเลอร์ และ โคซาร์ (Kinister; & Korsar. 2001: 380-385) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกสเตปแอโรบิกและการฝึกเต้นแอโรบิก ที่มีต่อไขมันในเลือดและไลโปโปรตีน กลุ่มตัวอย่าง เป็นอาสาสมัครหญิงระดับวิทยาลัยจำนวน 45 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยการสุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 15 คน ฝึกสเตปแอโรบิก กลุ่มที่ 2 จำนวน 15 คนฝึกการเต้นแอโรบิก ทั้งสองกลุ่มทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๑ ละ 3 วัน ๑ ละ 45 นาที ความหนักของงาน 60-70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate reserve) กลุ่มที่ 3 จำนวน 15 คน เป็นกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ โคเลสเตอรอลรวมระหว่างกลุ่มฝึกสเตปกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ฝึกเต้นแอโรบิก กับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ระดับไลโปโปรตีน โคเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูง(HDL-C) ระหว่างกลุ่มฝึกสเตปกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกกับกลุ่มควบคุม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในอัตราส่วนของผลรวมโคเลสเตอรอล ต่อไลโปโปรตีน โคเลสเตอรอลที่มีความหนาแน่นสูง (TC:HDL-C) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เฉพาะในกลุ่มที่ฝึกสเตปแอโรบิก

จากการศึกษางานวิจัยในเบื้องต้น พอจะสรุปได้ว่า การเต้นแอโรบิกในทุกแบบเป็นการออกกำลังกายที่เกิดประโยชน์ต่อสมรรถภาพทางกายในด้านต่าง ๆ คือ เพิ่มสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ลดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ลดเปอร์เซ็นต์ของไขมันของร่างกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในร่างกาย เพิ่มความจุปอด ทำให้ความดันโลหิตเป็นปกติเพิ่มความอ่อนตัวและยังลดไขมันที่ไม่มีประโยชน์ในเลือด และยังทำให้คลายความวิตกกังวล ดังนั้น การเต้นแอโรบิกจึงน่าจะเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกายและการเต้นแอโรบิกแบบผสมผสานเป็นช่วง (Interval Combination Aerobic Dance) น่าจะเป็นประโยชน์และเป็นทางเลือกให้กับผู้ที่สนใจที่จะออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิกอีกรูปแบบหนึ่ง

ฮีรอน (Hearon. 1996: 158) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสัมพันธระหว่างความถูกต้องของการหาสมการการทำนายไขมัน และสัดส่วนของไขมันในร่างกายและการกระจายของไขมัน จุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าเพื่อทดสอบความถูกต้องของสมการทำนายไขมันของแจคสันกับโพลล็อก (Jackson-Pollock: LP) และเดอนิมกับ วอมเมอร์เลย์ (Dumin – Womerley: DW) หาความสัมพันธ์เพื่อจะใช้วัดความอ้วน และการกระจายของไขมันและสัดส่วนของไขมันต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างความถูกต้องในการทำนายกับตัวแปร 3 ประการซึ่งจะมีองค์ประกอบสำคัญของสัดส่วนคุณภาพที่ดีของร่างกายโดยเฉพาะส่วนเอว – สะโพกวม ซึ่งจะมีการตรวจสอบถ้าสมการทำนายถูกต้อง สามารถพยากรณ์ได้อย่างอิงได้โดยมากความถูกต้องมักมีตัวเลขสูงในช่วงใดช่วงหนึ่งของดัชนี ชาวคอเคเซียน ซึ่งเป็นผู้ชายได้ถูกนำมาเพิ่มเติมซึ่งเขาเหล่านี้เป็นคนอ้วน ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างสมการของแจคสันและโพลล็อก และตัวชี้วัดไขมันอื่น ๆ ผลเช่นเดียวกันได้ถูกค้นพบว่าความถูกต้องในการทำนายโดยสมการของเคอร์นินและวอร์มเมอร์เลย์ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ มีความสำคัญกับองค์ประกอบร่างกายมนุษย์จะเห็นว่าสมการของเคอร์นินและวอร์มเมอร์เลย์มีความถูกต้อง ในการอ้างอิงทำนายปริมาณไขมันในบางส่วนและรวมทั้งปริมาณไขมันทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม สมการของเคอร์นินและวอร์มเมอร์เลย์ไม่สามารถอ้างอิงไปยังสัดส่วนอื่นของร่างกายได้

โยชิซากะและคณะ (Yoshinaga; et al. 2002 : 149 – 152) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเพิ่มของไขมันในร่างกายอย่างสม่ำเสมอของเด็กผู้หญิงขึ้นอยู่กับอายุและเปอร์เซ็นต์ของมวลในร่างกาย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนจำนวน 1042 เด็กชายจำนวน 530 และเด็กหญิง 512 คน อายุระหว่าง 6 – 12 ปี จากโรงเรียนประถมศึกษา เด็กเหล่านี้จะถูกวัดค่าความหนาแน่นของร่างกายก่อนรับประทานอาหารโดยใช้สูตรของ Brozek คำนวณ BMI สำหรับระดับอายุและเพศจะถูกจำแนกความถี่ตามตารางความสูงและน้ำหนักที่กระทรวงศึกษาธิการของประเทศญี่ปุ่นกำหนด ผลการวิจัยพบว่า เมื่อนำร้อยละของไขมันทั้งในเด็กชายและเด็กหญิง จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับค่า BMI เด็กหญิงมีค่าใกล้เคียงมากกว่าเด็กผู้ชายเปอร์เซ็นต์การเพิ่มของไขมันในร่างกายของเด็กผู้หญิงจะเพิ่มอย่างสม่ำเสมอตามลำดับอายุและการจัดลำดับค่า BMI ค่าเปอร์เซ็นต์ของ ไขมันที่วัดโดย BIA ในจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์ ที่ใกล้เคียงกับค่าเปอร์เซ็นต์ที่จัดลำดับโดย BMI ในนักเรียน

หญิงระดับประถมศึกษา ส่วนนักเรียนชายยังมีความจำเป็นที่ต้องทำการ เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้ด้วยการวัดค่า BIA ด้วยวิธีอื่น ๆ

พีโคลาโร และคณะ (Pecoraro;& et al. 2003: online) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ดัชนีมวลร่างกายและ Skinfold ความหนาเปรียบเทียบการวิเคราะห์ การหาค่าไขมันใต้ผิวหนังในการทำมวลไขมันในเด็ก ประชากรเป็นเด็กที่มีอายุ 6 ปี ซึ่งเป็นชาวอิตาลีในภาคใต้ จำนวน 228 คน (เด็กผู้ชาย 121 คน และเด็กผู้หญิงจำนวน 107 คน) โดยการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนประถม 9 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า การวัดค่าไขมัน FM โดยใช้การ TST และ BIN ซึ่งเปรียบเทียบกันจะได้ BMI ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญตาม BIA ยังเป็นวิธีที่มีประโยชน์และเป็นทางเลือกสำหรับการประกอบการศึกษาข้อมูลของเด็กและอาจจะเป็นเครื่องมือที่เที่ยงตรงมากกว่า TST สำหรับที่วัดค่า FM จากผิวหนังใต้ผิวหนังในเด็กเล็ก

งานวิจัยในประเทศ

เรืองเดช เชิดพุทธ (2531: 36) ได้ศึกษาถึงผลการฝึกแอโรบิกด้านซึ่ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือดและไขมันเลือด การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการฝึกแอโรบิกด้านซึ่ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือดและไขมันในเลือด กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 1 – 4 ปีการศึกษา 2531 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก จำนวน 25 คน อายุโดยเฉลี่ย 20 ปี และน้ำหนักตัวโดยเฉลี่ย 53.7 กิโลกรัม สุ่มตัวอย่างคัดโดยจงใจและอาสาสมัครจากผู้ที่เคยและไม่เคยรับการฝึกมาก่อน เวลาฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ อังคาร พุธ ศุกร์ เสาร์ ระยะเวลา 17.00 – 18.00 น. ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือดและไขมันในเลือดหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีค่าลดลงกว่าก่อนฝึกแอโรบิกด้านซึ่

พัชนี ภูศรี (2531: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกแอโรบิกด้านซึ่ในระดับความถี่ที่ต่างกัน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกาย ผู้รับการทดสอบเป็นเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 20 -25 ปี จำนวน 28 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 14 คนกลุ่มที่ 1 ฝึกแอโรบิกด้านซึ่ที่ความถี่ 3 วัน /สัปดาห์ กลุ่มที่ 2 ฝึกแอโรบิกด้านซึ่ที่ความถี่ 5 วัน /สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มฝึกวันละ 45 นาที ใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายของกลุ่มฝึกแอโรบิกด้านซึ่ 3 วัน และ 5 วัน ในการทดสอบหลังฝึกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. น้ำหนักของร่างกาย ความจุปอด ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา เปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มฝึก 3 วัน ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. น้ำหนักของร่างกาย ความจุปอด ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขาเปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มฝึก 5 วัน ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สุดา กาญจนวณิชย์ (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการฝึกเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยและการฝึกเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกายการวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเต้นแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1-4 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 18-22 ปี อาสาสมัครเข้ารับการทดลองจำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย และกลุ่มที่ 2 ฝึกการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำทำการฝึก 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 40 นาที ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 3 ระยะ คือการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า “ที” (t-test) ระหว่างกลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยและกลุ่มการฝึกเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำก่อนการทดลองและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way Analysis of Variance with Repeated Measures) หากพบความแตกต่างก็นำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ผลการวิจัยพบว่า

1. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ของกลุ่มที่เต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยมีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยาน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่เริ่มจากสัปดาห์ที่ 5 ของการทดลอง

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 ของกลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความอ่อนตัว เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ความจุปอด สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยาน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การเปลี่ยนแปลงส่วนน้อยเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5 ของการทดลอง

3. หลังการทดลอง 10 สัปดาห์ กลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยมีเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลงและสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนน้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ความอ่อนตัว ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยาน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรรณวิมล กิตติดีลกุล (2536: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อภาวะอ้วนในเด็กนักเรียนในกรุงเทพมหานคร วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะอ้วนในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในกรุงเทพมหานคร จำนวนนักเรียน 521 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ เด็กนักเรียนที่มีภาวะอ้วน และนักเรียนที่มีภาวะปกติ ใช้เกณฑ์มาตรฐานน้ำหนักต่อส่วนสูงของกระทรวงสาธารณสุข (พ.ศ. 2530) เด็กนักเรียนทั้งหนึ่ง (276 คน) ได้รับการสัมภาษณ์อาหารที่รับประทานในรอบ 24 ชั่วโมงผ่านมา นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบหาสารอาหารที่รับประทานโดยใช้ N-Squared Nutritionist III ซึ่งใช้ฐานข้อมูลจากตารางคุณค่าอาหารไทย กระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2530 ส่วนแบบสอบถามของผู้ปกครอง และของเด็กนักเรียนนำมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางด้านครอบครัว ภาวะโภชนาการของบิดา – มารดา มีผลต่อภาวะโภชนาการของบุตร โดยเฉพาะมารดาที่มีน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน มีแนวโน้มที่จะมีบุตรอ้วนได้เป็น 3 เท่าของมารดาที่มีภาวะโภชนาการปกติ

ด้านพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนและครอบครัว พบว่านักเรียนที่มีภาวะโภชนาการปกติจะดื่มนม ในปริมาณที่มากกว่านักเรียนที่มีภาวะโภชนาการอ้วน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการอ้วนมีแนวโน้มที่จะดื่มน้ำอัดลมและรับประทานอาหารมื้อหลักที่ให้พลังงานสูง ($p < .05$ กิโลแคลอรี/จาน) มากกว่านักเรียนที่มีภาวะโภชนาการปกติ ครอบครัวของเด็กนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มชอบที่จะรับประทานผลไม้ประเภทที่ให้พลังงานสูง ($p > 140$ กิโลแคลอรี/1 ส่วนที่รับประทาน) มากกว่าครอบครัวนักเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.00025$) พฤติกรรมการบริโภคอาหารในระหว่างดูโทรทัศน์ไม่แตกต่างกันในนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยมักรับประทานอาหารมื้อหลักในตอนค่ำหลังเลิกเรียน และรับประทานขนมขบเคี้ยวร่วมกับรับประทานอาหารในวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ ระหว่างการดูโทรทัศน์ มารดา เป็นบุคคลหลักในการเตรียมอาหารของครอบครัวเช่นเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม

ด้านทัศนคติของผู้ปกครองต่อการมองดูรูปร่างของบุตรตนเอง พบว่ามีผู้ปกครองของนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการอ้วน ร้อยละ 14 – 23 เห็นว่าบุตรของตนเองมีรูปร่างพอดีแล้วหรือเพียงแค่ว่ามเท่านั้น ส่วนการประเมินความรู้ทางด้านโภชนาการของผู้ปกครองและนักเรียนในเรื่องที่เกี่ยวกับการบริโภคนิสัย การดูแลสุขภาพ และการออกกำลังกายอยู่ในขั้นมีความรู้ดีปานกลาง

ด้านการได้รับพลังงานและสารอาหาร พบว่า นักเรียนมีภาวะโภชนาการอ้วนได้รับพลังงานและไขมันจากอาหารมากกว่านักเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แต่การได้รับสารอาหารคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนไม่มีความแตกต่างกัน การศึกษาเรื่องการใช้พลังงานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น เล่นกีฬา ทำการบ้าน ทำงานบ้าน ดูโทรทัศน์และการพักผ่อนไม่พบความแตกต่างกันในด้านระยะเวลาและชนิดของกิจกรรม ตัวแปรที่สำคัญที่จะสามารถนำมาพยากรณ์การเกิดภาวะอ้วนในเด็กนักเรียน ได้แก่ การที่น้ำหนักตัวเกินมาตรฐานของมารดา และการได้รับไขมันจากอาหารปริมาณมาก

ศรีรัตนา เดชดี (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกแรงกระแทกต่ำ ด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อน้ำหนักตัว เฮอร์เซ็นต์ไขมัน ความดันเลือด โคเลสเตอรอล ไลโปโปรตีน ที่มีความหนาแน่นต่ำและไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาแอโรบิกด้านซ์ที่มีไขมันเกิน 25 เฮอร์เซ็นต์ จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน เป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มทดลองฝึกการเต้นแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนัก เวลาฝึก 12 สัปดาห์ เปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มทดลองโดยใช้การทดสอบค่า "ที" (t-test) ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เฮอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) และไลโปโปรตีน ที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนน้ำหนักตัว ความดันเลือดและโคเลสเตอรอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลองพบว่า ความดันเลือดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนน้ำหนักตัว เฮอร์เซ็นต์ไขมัน โคเลสเตอรอล ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) และไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ พบว่า เฮอร์เซ็นต์ไขมันและความดันเลือดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 น้ำหนักตัว โคเลสเตอรอล ไลโปโปรตีน ที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) และไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยโคเลสเตอรอล ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) มีแนวโน้มลดลง และไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ทัตมณี กมลานนท์ (2544: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อระดับไขมันในเลือดในสตรีวัยหมดประจำเดือน กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย เป็นเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเลย เพศหญิง อายุ 45-55 ปี ระดับโคเลสเตอรอลสูงกว่า 200 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 20 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน ด้วยการจับเข้ากลุ่มแบบมีระบบ (System Random Sampling) ใช้ระดับโลว์ เดนซิตี ไลโปโปรตีนโคเลสเตอรอล (LDL-C) เป็นตัวแบ่งกลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก แบบแรงกระแทกต่ำ ฝึก 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ความหนักที่ระดับ 60 เฮอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า ระดับโลว์ เดนซิตี ไลโปโปรตีน โคเลสเตอรอล ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระดับไขมันในเลือดของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โลว์เดนซิตี ไลโปโปรตีน โคเลสเตอรอล และ ไฮเดนซิตี ไลโปโปรตีน โคเลสเตอรอล ของกลุ่มทดลองมีร้อยละของอัตราการเปลี่ยนแปลงสูงกว่ากลุ่มควบคุมไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ภายในกลุ่มควบคุม พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ใช้แนวคิด ทฤษฎี ต่อไปนี้ ในการดำเนินการจัดโปรแกรมการเต้นแอโรบิกเพื่อสุขภาพ โดยจัดทำเป็นโปรแกรมการฝึก (ภาคผนวก ข)

1. หลักการและขั้นตอนเต้นแอโรบิก ของ สุกัญญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีรบุตร
2. การทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบของ สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการและการเต้นรำแห่งประเทศอเมริกา (AAHPERD - American Alliance for Health Physical Education, Recreation and Dance)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลการฝึกเต้นแอโรบิก ที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ และเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนฝึกและหลังฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเขียน ตำบลหัวรอ อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนเทศบาลวัดเขียน โดยการเจาะจงเลือก (Purposive Sampling) นักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ คือ มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 24.99 ขึ้นไป จำนวน 60 คน แล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ โปรแกรมการฝึกเต้นแอโรบิก (ภาคผนวก ข) และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (AAHPERD - American Alliance for Health Physical Education, Recreation and Dance) 4 รายการ คือ ดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) ลูก-นั่ง (Modified Sit – up) และเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1-Mile walk/run) (ภาคผนวก ค)

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิก ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา วิธีดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเดินแอโรบิก และเด็กอ้วน และสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญในการเป็นผู้นำทางแอโรบิกและฝึกปฏิบัติเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิกไปให้ประธานและกรรมการควบคุมตรวจสอบ

1.2 นำข้อมูลที่ได้สร้างโปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิก ไปให้ประธานและกรรมการควบคุมปริณูณานิพนธ์ ทำการตรวจสอบ

1.3 นำโปรแกรมการฝึกเดินแบบแอโรบิก ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ง) พิจารณา แก้ไขปรับปรุงเพื่อความเหมาะสม

1.4 ทำการปรับปรุงโปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิก ที่ผู้เชี่ยวชาญได้ปรับปรุงแก้ไข แล้วนำมาให้ประธาน และกรรมการควบคุมปริณูณานิพนธ์ตรวจสอบ ก่อนนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

1.5 นำโปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิกไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน (Try out) เพื่อศึกษาข้อบกพร่องก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูล

2. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของสมาคมสุขภาพพลศึกษา นันทนาการ และการเดินร่าแห่งประเทศไทย (AAHPERD - American Alliance for Health Physical Education, Recreation and Dance) ไปหาค่าทดสอบหาความเชื่อมั่น ปรากฏผล ดังนี้ รายการเดินวิ่ง 1 ไมล์ (1-Mile walk/run) ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82 การประเมินส่วนประกอบของร่างกาย (Body composition) โดยใช้วิธีค่าดัชนีมวลร่างกาย (Body Mass Index: BMI) ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 และ ลูก-นั่ง 1 นาที (Modified Sit – up) ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 แล้วนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนและวิธีการดังต่อไปนี้

1. ขอลหนังสือขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลวัดเขียน เพื่อขอความร่วมมือในการใช้กลุ่มตัวอย่างสถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนนัดหมายวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

2.1 สถานที่ ห้องประชุม สนามกรีฑา

2.2 อุปกรณ์ ได้แก่

2.2.1 นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

2.2.2 เบาะ 1 อัน

2.2.3 กล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box)

2.2.4 ใบบันทึกผลการทดสอบ

3. เตรียมตัวผู้ช่วยผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการอธิบายและสาธิตวิธีการต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจไปในแนวทางเดียวกัน
4. นัดประชุมกลุ่มตัวอย่าง เพื่ออธิบายชี้แจงให้ผู้เข้าร่วมรับการฝึกให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย และขั้นตอนวิธีการฝึกโดยละเอียดแก่ผู้เข้าร่วมการฝึกในการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของสมาคมสุขภาพพลศึกษา นันทนาการและการเต้นรำแห่งประเทศไทย (AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test) ซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบ 4 รายการ คือ การวัดส่วนประกอบของร่างกาย โดยใช้ดัชนีมวลกาย (Body mass index : BMI) นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach) ลูกนั่ง (Modified sit – up) และเดินวิ่ง 1 ไมล์ (Distance runs)
6. เริ่มทำการฝึกเต้นแอโรบิกกับกลุ่มทดลองตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วันคือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ เวลา 15.30 – 16.00 น. เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์และกลุ่มควบคุม ทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันตามปกติ
7. ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพ ทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8
8. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สรุปและอภิปรายผล

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบของการทดสอบสมรรถภาพ ทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติ ที (t-test dependent)
3. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียงและกราฟเส้น
4. กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ทางสถิติต่าง ๆ ซึ่งมีความหมายดังนี้

N	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน ค่า t-test dependent

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก ดังปรากฏในตาราง 3 – 4 และภาพประกอบ 1 – 4
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังปรากฏในตาราง 5 – 9
3. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง ประกอบความเรียงและกราฟเส้น
4. กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุม

รายการทดสอบ สมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ	ก่อน		หลังการฝึก									
	การฝึก		สัปดาห์ที่									
			1		2		4		6		8	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	29.51	2.06	29.58	2.03	29.50	1.92	29.74	2.01	29.58	1.97		
2. นั้งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	10.90	2.20	10.13	2.94	10.26	2.91	10.60	2.95	10.70	3.01		
3. ลูก-นั่ง (ครั้ง)	9.36	1.82	14.76	2.43	15.00	2.31	14.96	2.23	15.13	2.41		
4. เดินวิ่ง 1 ไมล์ (นาที)	16.31	1.22	16.43	1.20	16.48	1.42	16.48	1.14	16.46	1.12		

จากตาราง 3 แสดงว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้ ดัชนีมวลกาย ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 29.51และ 2.06 หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 29.58 และ 2.03, 29.50 และ 1.92, 29.74 และ 2.01, 29.58 และ1.97 ตามลำดับ นั้งอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 10.90 และ 2.20 หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 10.90 และ 2.20, 10.13 และ 2.94, 10.60 และ 2.95, 10.70 และ 3.01 ตามลำดับ ลูก-นั่ง ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 9.36 และ1.82 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 14.76 และ 2.43, 15.00และ 2.31, 14.96 และ 2.23, 15.13 และ 2.41 ตามลำดับ เดินวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 16.31 และ 1.22, หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 16.43 และ 1.20, 16.48 และ 1.42, 16.48 และ 1.14, 16.46 และ 1.12 ตามลำดับ

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ของกลุ่มทดลอง

รายการทดสอบ สมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ	ก่อน		หลังการฝึก							
	การฝึก		สัปดาห์ที่							
	1	2	4	6	8					
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	28.71	2.57	28.60	2.56	28.36	2.61	27.08	5.27	26.52	5.20
2. นั้งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	11.66	2.56	11.73	3.37	12.60	2.56	14.16	2.56	16.13	2.88
3. ลูก-นั่ง (ครั้ง)	8.93	1.28	11.46	2.01	11.20	1.91	16.96	1.84	21.76	2.54
4. เดินวิ่ง 1 ไมล์ (นาที)	15.24	3.17	15.06	1.74	15.00	1.94	14.57	1.64	13.36	1.63

จากตาราง 4 แสดงว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้ ดัชนีมวลกาย ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 28.71 และ 2.57 หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 เป็น 28.60 และ 2.56, 28.36 และ 2.61, 27.08 และ 5.27, 26.52 และ 5.20 ตามลำดับ นั้งอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 11.66 และ 2.56, หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 11.73 และ 3.37, 12.60 และ 2.56, 14.16 และ 2.56, 16.13 และ 2.88 ตามลำดับ ลูก-นั่ง ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 8.93 และ 1.28 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 11.46 และ 2.01, 11.20 และ 1.91, 16.96 และ 1.84, 21.76 และ 2.54, เดินวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 15.24 และ 3.17 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 15.06 และ 1.74, 15.00 และ 1.94, 14.57 และ 1.64, 13.36 และ 1.63 ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ก่อนการฝึกและหลังการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ ที (t-test dependent)

ตาราง 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

รายการทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	t	p
1. ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	29.51	28.71	1.32	.19
2. นั้งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	10.90	11.66	-1.24	.21
3. ลูก-นั่ง (ครั้ง)	9.36	8.93	5.15	.29
4. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (นาที)	16.31	15.24	1.73	.08

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 แสดงค่า เฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพก่อนการฝึกของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

ตาราง 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังฝึก สัปดาห์ที่ 2 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

รายการทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	t	p
1. ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	29.58	28.60	1.64	.10
2. นั้งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	10.13	11.73	-1.95	.05
3. ลูก-นั่ง (ครั้ง)	14.76	11.46	5.72	.00*
4. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (นาที)	16.43	15.06	3.52	.00*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 แสดงว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในการทดสอบลูกนั่ง 1 นาที และเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่างกัน

ตาราง 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

รายการทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	t	p
1. ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	29.50	28.36	-1.92	.06
2. นั้งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	10.26	12.60	-1.97	.05*
3. ลูก-นั่ง (ครั้ง)	15.00	11.20	6.91	.00*
4. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (นาที)	16.48	15.34	2.76	.00*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 แสดงว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในการทดสอบนั้งอตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง 1 นาที และเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่างกัน

ตาราง 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

รายการทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	t	p
1. ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	29.74	27.08	2.57	.01*
2. นั้งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	10.60	14.16	-6.03	.00*
3. ลูก-นั่ง (ครั้ง)	14.96	16.96	-3.77	.00*
4. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (นาที)	16.48	14.57	5.22	.00*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 แสดงว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในการวัดดัชนีมวลกาย ทดสอบนั้งอตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง 1 นาที และเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

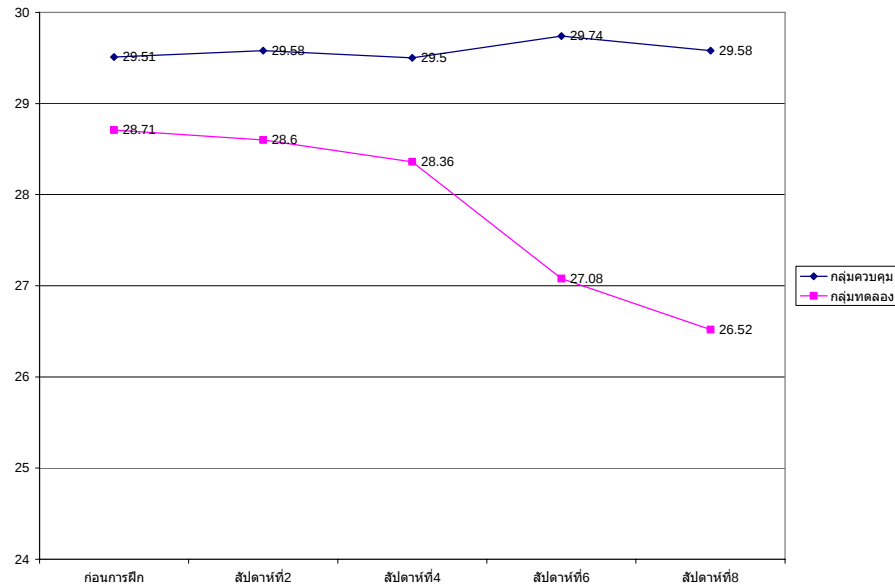
ตาราง 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

รายการทดสอบ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	t	p
1. ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	29.58	26.52	3.00	.00*
2. นั้งอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	10.70	16.13	-12.37	.00*
3. ลูก-นั่ง (ครั้ง)	15.13	21.76	-15.04	.00*
4. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (นาที)	16.46	13.36	8.58	.00*

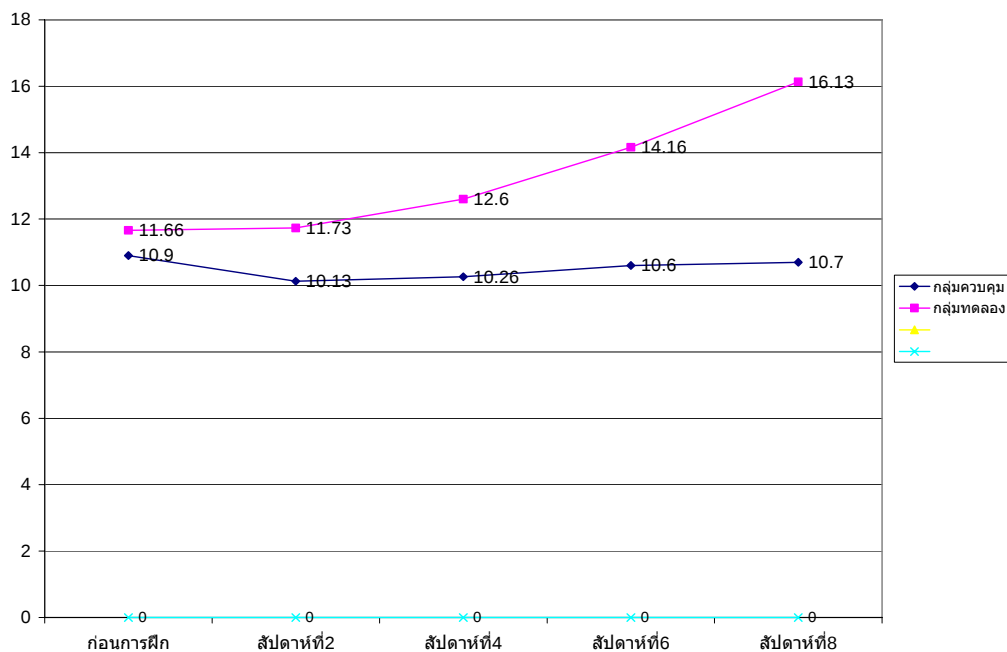
* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 แสดงว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในการวัดดัชนีมวลกาย ทดสอบนั้งอตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง 1 นาที และเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

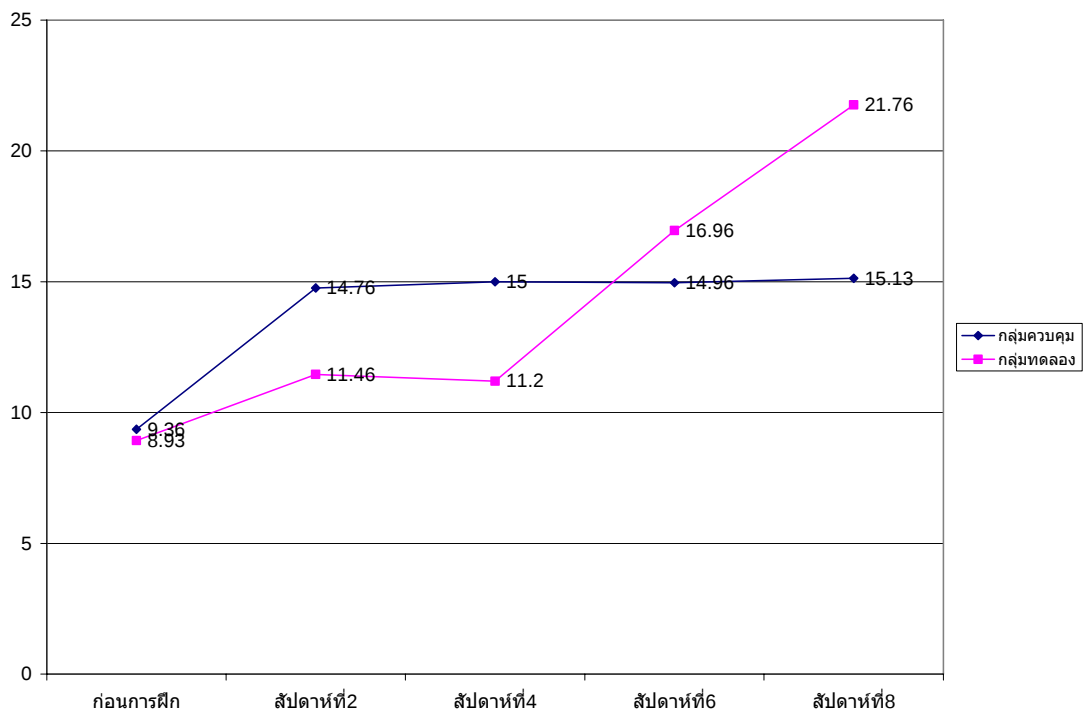
3. การนำเสนอการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกของสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพด้วยกราฟเส้น



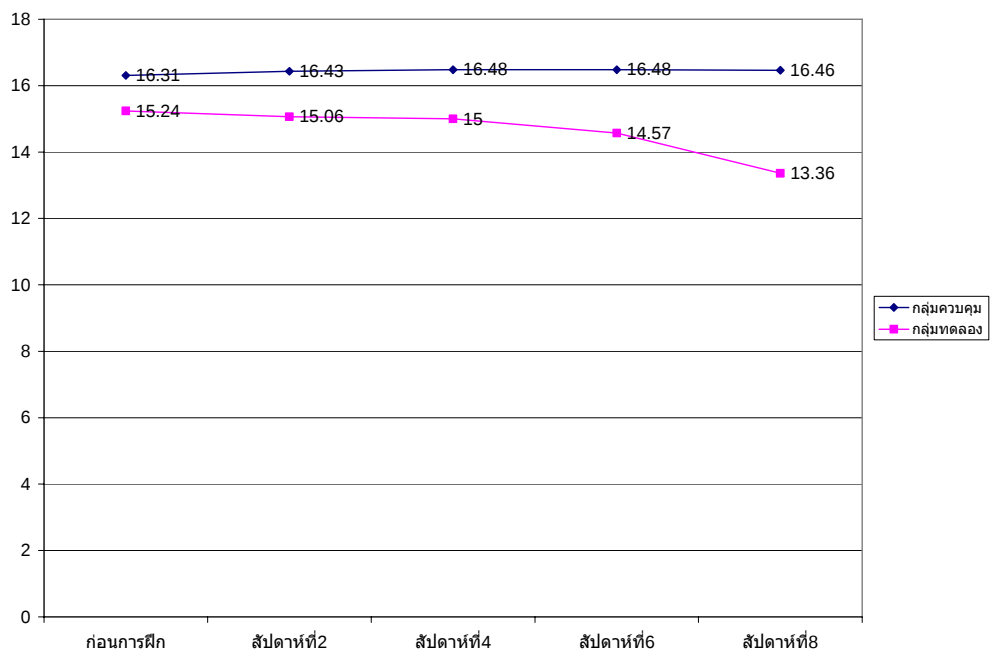
ภาพประกอบ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



ภาพประกอบ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวไปข้างหน้าก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



ภาพประกอบ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย ลูก – นึ่ง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง



ภาพประกอบ 4 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยเดินวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย และวิธีดำเนินการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกเดินแอโรบิกที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์

สมมติฐานในการวิจัย

หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนเทศบาล วัดเขียน ตำบลหัวรอ อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนเทศบาล วัดเขียน โดยการเจาะจงเลือก (Purposive Sampling) นักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ คือ มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 24.99 ขึ้นไป จำนวน 60 คน แล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการฝึกเดินแบบแอโรบิกนำให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ง) พิจารณา แก้ไขปรับปรุงเพื่อความเหมาะสม ปรับปรุงตามคำแนะนำ นำโปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิกไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เพื่อศึกษาข้อบกพร่องก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูล จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เตรียมตัวผู้ช่วยผู้วิจัย ประชุมอธิบายชี้แจงให้กลุ่มเข้าใจวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยและขั้นตอนวิธีการฝึกโดยละเอียดแก่ผู้เข้ารับการฝึกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของสมาคม สุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และการเดินร่าแห่งประเทศไทย (AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test) ซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบ 4 รายการ คือ เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ การวัด ส่วนประกอบของร่างกาย โดยใช้ดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง โดยทำการทดสอบ ทั้ง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองเริ่มทำการฝึก แอโรบิก ตามโปรแกรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วันคือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ เวลา 15.30 – 16.00 น. เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์และกลุ่มควบคุม ทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันตามปกติ แต่ต้องอยู่ภายในระยะเวลา 15.30

– 16.00 น. เหมือนกับกลุ่มทดลอง ทดสอบสมรรถภาพ ทางกายเพื่อสุขภาพ หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ สรุปและอภิปรายผล

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก ดังปรากฏในตาราง 3 – 4 และภาพประกอบ 1 – 4
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังปรากฏในตาราง 5 – 9
3. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง ประกอบความเรียงและกราฟเส้น
4. กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของการทดสอบก่อนและหลังการฝึก

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของกลุ่มควบคุม เป็นดังนี้ ดัชนีมวลกาย ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 29.51 และ 2.06 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 29.58 และ 2.03, 29.50 และ 1.92, 29.74 และ 2.01, 29.58 และ 1.97 ตามลำดับ นั้งอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 10.90 และ 2.20 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 10.90 และ 2.20, 10.13 และ 2.94, 10.60 และ 2.95, 10.70 และ 3.01 ตามลำดับ ลูก-นั้ง ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 9.36 และ 1.82 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 14.76 และ 2.43, 15.00 และ 2.31, 14.96 และ 2.23, 15.13 และ 2.41 ตามลำดับ เดินวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 16.31 และ 1.22, หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 16.43 และ 1.20, 16.48 และ 1.42, 16.48 และ 1.14, 16.46 และ 1.12 ตามลำดับ
2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลอง เป็นดังนี้ ดัชนีมวลกาย ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 28.71 และ 2.57 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 เป็น 28.60 และ 2.56, 28.36 และ 2.61, 27.08 และ 5.27, 26.52 และ 5.20 ตามลำดับ นั้งอตัวไปข้างหน้า ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 11.66 และ 2.56, หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 11.73 และ 3.37, 12.60 และ 2.56, 14.16 และ 2.56, 16.13 และ 2.88 ตามลำดับ ลูก-นั้ง ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 8.93 และ 1.28 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 11.46 และ 2.01, 11.20 และ 1.91, 16.96 และ 1.84, 21.76 และ 2.54, เดินวิ่ง 1 ไมล์ ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 15.24 และ 3.17 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีค่าเท่ากับ 15.06 และ 1.74, 15.00 และ 1.94, 14.57 และ 1.64, 13.36 และ 1.63 ตามลำดับ

3. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่อง ผลการฝึกเต้นแอโรบิกที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยหลังการฝึกเต้นแอโรบิกมีผลต่อระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ โดยหลังการใช้โปรแกรมแอโรบิก ค่าเฉลี่ยการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึก แสดงว่า ผลการฝึกแอโรบิกส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน ทำให้สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนกลุ่มทดลองมีการพัฒนาสูงขึ้น สอดคล้องกับ สุขพัชรา ชัมเจริญ (2543: 10) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก ที่เพียงพอและต่อเนื่องจะช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการไหลเวียนของโลหิต ความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีการฝึกเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดีขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุดา กาญจนะวณิช (2544: บทคัดย่อ) ที่ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลการเต้นแอโรบิก แบบศิลปะไทยกับการเต้นแรงกระแทกต่ำที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย ทำให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้น โดยพิจารณาลักษณะโปรแกรมคือต้องใช้เวลา 45 นาที ในการฝึก ทดสอบด้วยการวิ่ง 1 ไมล์ และสอดคล้องกับหลักการของ คูเปอร์ (1970: 15) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายที่สามารถทำให้ความสามารถทางกลไกของร่างกายเปลี่ยนแปลงได้นั้นต้องมีความหนักของงานและระยะเวลาที่นานพอซึ่งโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ใช้ความถี่ในการฝึก คือ 3 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นไปตามหลักการของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก คือ หนัก นาน ต่อเนื่อง ฉะนั้น การเต้นแอโรบิกจึงมีส่วนพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทุกรายการทดสอบ คือ วิ่ง 1 ไมล์ ดัชนีมวลกาย นั่งอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง 1 นาที จึงนับว่าเป็นประโยชน์ต่อร่างกายเป็นการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพอย่างแท้จริง

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ทดสอบด้วยสถิติ t – test Independent พบว่าค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ภานุพงศ์ ชิวพัฒน์พงศ์ (2549: 73) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการใช้โปรแกรมแอโรบิกด้านซ์ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนิสิตหญิงวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความอดทนและระบบไหลเวียนเลือดและระบบหัวใจ คือ หัวใจสามารถสูบฉีดโลหิตได้ดี มีความจุปอดเพิ่มขึ้น ขณะออกกำลังกายจะเหนื่อยช้าลงและหายเหนื่อยได้เร็วขึ้น ค่าดัชนีมวลกายมีค่าลดลงเช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ควรนำโปรแกรมฝึกไปใช้สอนในหลักสูตร เนื่องจากโปรแกรมทำให้พัฒนาองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เช่น ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ
2. ในระหว่างฝึกควรให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการออกกำลังกายที่ถูกต้อง เพื่อลดหรือป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการฝึก
3. หลังการฝึกโปรแกรมทุกครั้งควรจะนัดหมายเรื่องเวลาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการบริโภคของผู้ฝึกด้วย
4. การทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ควรมีช่วงพักแต่ละรายการอย่างเพียงพอที่จะปฏิบัติในรายการต่อไปได้อย่างเต็มที่ ซึ่งจะส่งผลให้การทดสอบมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการออกกำลังกายโดยใช้โปรแกรมประเภทอื่น ๆ กับวัยรุ่น เช่น แอโรบิกแบบไฟเตอร์ แอโรบิกน้ำ และแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย
2. ควรศึกษาผลการเต้นแอโรบิกกับวัยอื่นๆ บ้าง เช่น วัยเด็กวัยรุ่นทั้งหญิงและชาย และผู้สูงอายุทั้งผู้หญิงและผู้ชาย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลพรรณ เมฆวรรุฒิ และ อัมพร ชันศรีรัตน์. (2544). คลินิกคนอ้วน. กรุงเทพฯ: อัลฟ่าพับลิชชิง.
- กรมพลศึกษา. (2533). การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับชาย-หญิงในสังคมไทยปัจจุบัน. กรุงเทพฯ: งานทดสอบสมรรถภาพทางกายกองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา.
- _____. (2535). เอกสารเผยแพร่เรื่องออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพสำหรับทุกคน. กระทรวงศึกษาธิการ, กรม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- _____. (2544). คู่มือการควบคุมและป้องกันภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียน. กระทรวงศึกษาธิการ, กรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กรมอนามัย. (2544). การศึกษาภาวะโภชนาการเกินมาตรฐานในกลุ่มเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. กระทรวงสาธารณสุข, กรม. กรุงเทพฯ: ถ่ายเอกสาร.
- กรรวิ บุญชัย. (2540). AAHPERD Health – Related Physical Fitness Test. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันท์ทิศา พฤษานนท์. (2545). พัฒนาเด็ก: อ้วนอันตราย ตอน: โรคที่มากับความอ้วน. ไกล่หมอ. กรุงเทพฯ.
- จรรยาพร ธรณินทร์. (2521). คู่มือปฏิบัติการทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- จรรยาพร ธรณินทร์ และ วิชิต คะเนิงสุขเกษม. (2530). แอโรบิกเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: เมดิคัลมีเดีย.
- ชาญชัย โพธิ์คลัง. (2533). สวัสดิภาพในการเล่นกีฬา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ชิดพงษ์ ไชยวสุ. (2528). แอโรบิกด้านซึ่การบริหารเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- ชุมศักดิ์ พงษ์พานิช. (2527, เมษายน). ออกกำลังกายเป็นนิจ กายจิตแจ่มใส. นิวไลน์. 5: 18–21.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย และ คณะ. (2528). สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ: กรมการพิมพ์.
- จิตติกร ศิริสุขเจริญพร. (2535). คู่มือปฏิบัติการทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ: ฝ่ายเอกสารและตำราสถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ดุขฎิ สุทธิปริยาศรี. (2527). ภาวะโภชนาการเกิน. ในโภชนศึกษาสาธารณสุข, หน่วยที่ 1 – 7 หน้า 17–532. นนทบุรี: สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เดชา เกียรติศิริ. (2535). วิทยาศาสตร์การกีฬา. ปทุมธานี: ภาควิชาพลศึกษาและสันทนาการ คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาเขตกรณ.
- พัชนี ภูศรี. (2531). ผลการฝึกแอโรบิกด้านซึ่ในระดับความถี่ที่ต่างกันที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสมรรถภาพทางกาย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- พิชิต ภูติจันทร์. (2535). *สรีรวิทยาการออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรินต์ติ้งเฮาส์.
- ภาณุพงศ์ ชีวพัฒน์พงศ์. (2549). *ผลการใช้โปรแกรมแอโรบิกด้านซ์ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนิสิตหญิง วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- เรืองเดช เชิดพุทธ. (2531). *ผลการฝึกแอโรบิกด้านซ์ที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจ น้ำหนักตัว ความดันเลือดและไขมันในเลือด*. พิษณุโลก: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพิษณุโลก. อัดสำเนา.
- วรรณวิมล กิตติดิตร. (2536). *ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะอ้วนในเด็กนักเรียนในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ สส.ม.(โภชนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- วาสนา คุณาภิสิทธิ์. (2545). *วิทยาศาสตร์กับกีฬา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วาสนา คุณาภิสิทธิ์ และคณะ. (2546). *หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วิชัย ต้นไผ่จิตร. (2530). *โรคโภชนาการเกิน โภชนาการเพื่อสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: อักษรสมัย.
- วิริยา บุญชัย. (2529). *การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ. (2537). *การออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และอารี ปรมัตถการ. (2545). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ศรียรรัตนา เดชดี. (2544). *ผลการออกกำลังกายแบบแอโรบิกแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักตัว เบอร์เช็นต์ไขมัน ความดันเลือด คลอเรสเตอรอล ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำและ ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูงในเลือดร่างกาย*. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมบัติ กาญจนกิจ. (2520). *ทำไมต้องพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สามารถ บุตรานนท์. (2527). *ผลของการฝึกแอโรบิกด้านซ์ที่มีต่อความสามารถของร่างกายและ เบอร์เช็นต์ไขมันในร่างกาย*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิรินทร์ พิบูลนิม. (2544). *ภาวะโภชนาการเกินกับการพัฒนาด้านสติปัญญา*. กรุงเทพฯ: ถ่ายเอกสาร.
- สุกัญญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีรบุตร. (2538). *ผู้นำแอโรบิกด้านซ์ทันสมัย*. เอกสาร ประกอบคำบรรยาย. อัดสำเนา.
- _____. (2540). *แอโรบิกทันสมัย*. กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สุขพัชรา ชัมเจริญ. (2543). *คู่มือการเรียนการสอนแอโรบิกด้านซ์*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- สุตา กาญจนะณิษฐ์. (2544, มกราคม – ธันวาคม). การเปรียบเทียบผลของการเต้นแอโรบิกแบบ
ศิลปะไทยกับการเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย. *วารสาร
สุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการ*. 27(9): 47–56.
- สุนตุ นวกิจกุล. (2524). *การสร้างสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุภาวดี ลิขิตมาสกุล. (2543). *Obesity in Childhood and Adolescence*. ถ่ายเอกสาร.
- สุรัตน์ โคมินทร์. (2534, สิงหาคม-ตุลาคม). โรคเก๊าท์กับโภชนาบำบัด. *จุลสารชมรมนักกำหนด
อาหาร*. 12(2): 35-44.
- สำออง พ่วงบุตร. (2525, เมษายน). การพลศึกษาในทศวรรษใหม่. *วารสารสมาคมสุขศึกษา
พลศึกษาและ นันทนาการแห่งประเทศไทย*. 2(4): 4.
- อวย เกตุสิงห์ และคณะ. (2523, เมษายน). สมรรถภาพทางกายกับการกีฬา. *วารสารสมาคม
สุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการแห่งประเทศไทย*. 4(2): 52.
- อุดมศิลป์ ศรีแสงนาม. (2526, เมษายน). จิตวิทยาการออกกำลังกาย. *คุยกับหมอ*. 6(10): 48.
- Barrow, H. M.; & McGee. R. (1971). *A Practical Approach to Measurement in Physical
Education*. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Baumgatner, T. A.; & Jackson, A. S. (1982). *Measurement for Evaluation in Physical
Education*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Publishers.
- Bedford, T. L. (1996). Comparision of the Effects of Aerobic Dance to Water Aerobic
Training on Maximal Oxygen Consumption. *Dissertation Abstracts International*.
52(10): 3057-A.
- Clark, H. H. (1967). *Application of Measurement to Health and Physical Education* 5th ed.
Engwood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Cooper, K. H. (1970). *The New Aerobic*. New York: A National Company.
- Cureton, T. K. (1973). *Physical Fitness and Dynamic Health*. New York: The Dial Press.
- Donald, K. (1981). *Fat-O-Meter*. Chicago: Novel Products, Inc.
- Dowdy, D. B. (1983). The Effect of aerobic dance on Physical work capacity, cardiovascular
function and body composition of middle-aged woman. *Dissertation Abstracts
International* 43(20): 3535-A.
- Evans, B. W.; & Claibome, J. M. (1982). *Health Related Physical Fitness: Who, What, Why
and How*. (Mimeographed).
- Foster, C. (1975, March). Physiological Requirement of Aerobic Dance. *The Research
Quarterly*. 46(11): 120–122.
- Getchell, B., A. E. Mikesky; & Mikesky K. N. (1998). *Physical Fitness: A Way of Life*.
5th ed. Massachusetts: Allyn & Bacon.

- Hearon, Chistopher Melancon. (1996, May). The Relationship Between The Accuracy of Certain Generalized Body Physique / Proportion Agility and Fat Distribution (Antropometrv). *Dissertation Abstracts International*. 40(12): 158.
- Hoeger, W. W. K. (1989). *Lifetime Physical Fitness and Wellness*. 2nd ed. Colorado: Morton Publishing Company.
- Johnson, B. L.; & Nelson, J. K. (1986). *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education*. Edina: Burgess Publishing.
- Johnson, P.; & Stolberg, D. (1971). *Conditioning*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Kinister, A.; & Korsar. (2001, January). S.N. Effect of step aerobics and aerobics dancing on Serum Lipids and Lipoproteins. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 41(1):380-385.
- Kirdendall, D, D. R. Joseph, J. Gruber and R.E. Johnson. (1987). *Measuerment and Evaluation for Physical Educators*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Mathews, D. K. (1978). *Measurement in Physical Education*. 5th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co.
- Miller, D. K. (1994). *Measurement by the Physical Educator: Why and How*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown.
- Mood, D. F. F. Musker And J. E. Rihk. (1991). *Sport and Recreational Activities for Men and Women*. 10th ed. Missouri: Mosby Company.
- Pecoraro, P. B; et al. (2003). Body Mass Index and Skinfold thickness Versus Bioimpedance Analysis: fat Mass Prediction in children. From <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi/cmd>. Retrieved, January 22, 2008.
- Pestolesi; & Baker. (1990). *Introduction to Physical Education :A Contemporary Carees Approach*. 2nd ed. Illinois: Scott, Foresman and Company.
- Priest, N. N. (1983). Comparative Effect of Two Programs of Aerobic Dance on the Flexibility, Body Composition, and General Physical Condition of Selected College Women. *Dissertation Abstract International*. ED.D. Eest Texas State University. 43:1422-A.
- Rodriguez, A. A. (1997). *The Effect of Aerobic Dance Compared with Calisthenics and Jogging on Heart Rate and Student Attitude toward Exercise*. Master Thesis, (M.A.). California State University, Fresno. 59: 3895-A.

- Rosemary, A. A. (1987). The effect of low impact and high aerobic dance exercise on selected fitness measures. Dissertation Abstracts International California State University, Long Beach. 50: 1685-A.
- Safrit, M. J. (1981). *Evaluation Physical Education*. 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Safrit, M. J. (1990). *Introduction to Measurement In Physical Education and Exercise Science*. 2nd ed. Saint Louis, Missouri: C. V. Mosby Company.
- Sharkey, B. J. (1991). *New Dimensions in Aerobic Fitness*. Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Wuest, D. A.; & C. A. Bucher. (1999). Foundations of Physical Education and Sport. 13th ed. Missouri: The McGraw-Hill Companies.
- Yoshinaga, M. A; et al. (2002, April). Body fat percentage in Girl Increased Steadily with Age and Percentile Rank of Body Mass Index. From:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi/cmd>. Retrieved, January 22, 2008.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจพิจารณาโปรแกรมการฝึกต้นแอโรบิก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจพิจารณาโปรแกรมการฝึกต้นแอโรบิก

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัญญา พานิชเจริญนาม
อาจารย์ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์ขวัญใจ ต้นสุวรรณครุ
คศ. 4 สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
3. อาจารย์ดวงตา เครือทิวาครู
คศ. 4 สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ภาคผนวก ข
โปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิก

โปรแกรมการฝึกเดินแอโรบิก แบ่งออกเป็น 3 ช่วงดังนี้

1. ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ใช้เวลา 5 นาที โดยใช้การเคลื่อนไหว ทั้งหมด 9 ท่า
2. ช่วงแอโรบิก (Aerobic workout) ใช้เวลา 30 นาที โดยการใช้การเคลื่อนไหว ทั้งหมด 8 ท่า
3. ช่วงผ่อนคลาย (Cool Down) ใช้เวลา 5 นาที โดยการใช้การเคลื่อนไหวทั้งหมด 9 ท่า

ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ใช้เวลา 5 นาที

โดยการใช้การเคลื่อนไหว ทั้งหมด 9 ท่า วัตถุประสงค์ของช่วงอบอุ่นร่างกายมีดังนี้

1. เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านสรีรวิทยา การทำงานของร่างกาย
2. เป็นการเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจเพื่อให้เลือดไหลเวียนไปยังกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ
3. เป็นการเตรียมเพื่อเพิ่มอัตราการแลกเปลี่ยนออกซิเจนระหว่างเลือดและกล้ามเนื้อ
4. เป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านจิตใจ
5. เป็นการป้องกันการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นกับร่างกาย

การเคลื่อนไหวในช่วงอบอุ่นร่างกาย โดยใช้เวลา 5 นาที ประกอบด้วย

1. การเคลื่อนไหวที่ต้องเคลื่อนที่ เช่น การเดินหรือวิ่งเหยาะๆ โดยใช้เวลาประมาณ 2 นาที เพื่อเป็นการเพิ่มอุณหภูมิของร่างกาย ให้สูงขึ้นประมาณ 1-2 องศาเซลเซียส (1.4-2.8 องศาฟาเรนไฮต์) จากอุณหภูมิปกติของร่างกาย
2. การทำยืดเหยียด ใช้เวลา 3 นาที ประกอบด้วย การทำการเคลื่อนไหว ทั้งหมด 9 ท่า ดังต่อไปนี้

ท่าเตรียม



ยืนแยกเท้าให้กว้าง เท่ากับช่วงไหล่ เข่าทั้งสองข้างหย่อนเล็กน้อย แขนทั้งสองข้างเหยียดอยู่ข้างลำตัว

ท่าที่ 1 ท่าบริหารกล้ามเนื้อคอ



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- | | | |
|-------------|----------|-----------------------|
| จังหวะที่ 1 | รูปที่ 1 | หันศีรษะไปด้านซ้าย |
| จังหวะที่ 2 | รูปที่ 2 | หันศีรษะกลับสู่ท่าตรง |
| จังหวะที่ 3 | รูปที่ 3 | หันศีรษะไปด้านขวา |
| จังหวะที่ 4 | รูปที่ 4 | หันศีรษะกลับสู่ท่าตรง |

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 4 นับเป็น 1 เที้ยว
 ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 2 ท่าบริหารกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- | | | |
|-------------|----------|----------------|
| จังหวะที่ 1 | รูปที่ 1 | ยกไหล่ซ้ายขึ้น |
| จังหวะที่ 2 | รูปที่ 2 | ลดไหล่ซ้ายลง |
| จังหวะที่ 3 | รูปที่ 3 | ยกไหล่ขวาขึ้น |
| จังหวะที่ 4 | รูปที่ 4 | ลดไหล่ขวา |

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 4 นับเป็น 1 เที้ยว
- ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 3 ท่าบริหารกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าและด้านหลัง



1



2

วิธีปฏิบัติ

- | | | |
|-------------|----------|--|
| จังหวะที่ 1 | รูปที่ 1 | ย่อเข่าทั้งสองข้าง แขนทั้งสองข้าง งออยู่ข้างหน้า |
| จังหวะที่ 2 | รูปที่ 2 | เหยียดขาทั้งสองข้าง พร้อมกับเหยียดแขนทั้งสองข้างลงด้านหลัง |
| จังหวะที่ 3 | รูปที่ 3 | ปฏิบัติเหมือนจังหวะที่ 1 |
| จังหวะที่ 4 | รูปที่ 4 | ปฏิบัติเหมือนจังหวะที่ 2 |

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 4 นับเป็น 1 เที้ยว
 ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 4 ท่าบริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้าและด้านหลัง



1



2

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 รูปที่ 1 ย่อเข่าทั้งสองข้าง แขนทั้งสองงออยู่ข้างหน้า
 จังหวะที่ 2 รูปที่ 2เหยียดขาทั้งสองข้าง พร้อมกับ เหยียดแขน
 จังหวะที่ 3 รูปที่ 3 ปฏิบัติเหมือนจังหวะที่ 1
 จังหวะที่ 4 รูปที่ 4 ปฏิบัติเหมือนจังหวะที่ 2

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 4 นับเป็น 1 เที้ยว
 ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 5 ย่อโยกลำตัวซ้าย – ขวา พับแขนทั้งสองข้าง มาด้านหน้า



1



2

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 รูปที่ 1 ย่อเข่าทั้งสองข้าง แขนทั้งสองข้าง งออยู่ข้างหน้า
 จังหวะที่ 2 รูปที่ 2 โยกลำตัวไปด้าน ซ้าย - ขวา

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 4 และ จังหวะที่ 5 – 8 นับเป็น 1 เที้ยว
 ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 6 ท่าย่อโยกลำตัว ซ้าย – ขวา เหยียดแขนเหนือศีรษะ



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 รูปที่ 1 ย่อเข่า พับแขนทั้งสองข้างไว้ข้างลำตัว
- จังหวะที่ 2 รูปที่ 2 โยกลำตัวถ่วงน้ำหนักไปด้านซ้าย เหยียดแขนขวา ขึ้นเหนือศีรษะ
- จังหวะที่ 3 รูปที่ 3 ปฏิบัติเหมือนจังหวะที่ 1
- จังหวะที่ 4 รูปที่ 4 โยกลำตัวถ่วงน้ำหนักไปด้านขวา เหยียดแขนซ้าย ขึ้นเหนือศีรษะ

หมายเหตุ

จังหวะที่ 1 – 4 และจังหวะที่ 5 – 8 นับเป็น 1 เที้ยว

ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 7 ท่าย่อโยกลำตัว ซ้าย – ขวา เหยียดแขนไปด้านข้าง



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 รูปที่ 1 ย่อเข่าทั้งสองข้าง แขนทั้งสองข้าง งออยู่ข้างหน้า
 จังหวะที่ 2 รูปที่ 2 เหยียดขาทั้งสองข้าง พร้อมกับเหยียดแขนทั้งสองข้างลงด้านข้าง
 จังหวะที่ 3 รูปที่ 3 ปฏิบัติเหมือนจังหวะที่ 1
 จังหวะที่ 4 รูปที่ 4 ปฏิบัติเหมือนจังหวะที่ 2

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 4 นับเป็น 1 เที้ยว
 ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 8 ท่าย่อยืด ศอกขึ้นด้านข้าง



1



2

วิธีปฏิบัติ

- | | | |
|-------------|----------|--|
| จังหวะที่ 1 | รูปที่ 1 | ย่อเข้าทั้งสองข้าง แขนทั้งสองข้างพับอยู่ระดับอก |
| จังหวะที่ 2 | รูปที่ 2 | เหยียดขาทั้งสองข้างขึ้น พร้อมกับเหยียดแขนลงข้างลำตัว |
| จังหวะที่ 3 | รูปที่ 3 | ปฏิบัติเหมือนจังหวะที่ 1 |
| จังหวะที่ 4 | รูปที่ 4 | ปฏิบัติเหมือนจังหวะที่ 2 |

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 4 และจังหวะที่ 5 – 8 นับเป็น 1 เที้ยว
 ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 9 ทำเดินไปข้างหน้า และเดินถอยหลัง



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ท่าที่ 1 – 4 เริ่มด้วยเท้าซ้ายเดินไปข้างหน้า 3 ก้าว (สามจังหวะ) พร้อมกับยกเข่า ขวาช้าขึ้น ข้างหน้านับเป็น จังหวะที่ 4
- จังหวะที่ 2 รูปที่ 5 - 8 เดินถอยหลัง ด้วยเท้าขวา 3 ก้าว (สามจังหวะ) พร้อมกับยกเข่า ขวาช้าขึ้น นับเป็นจังหวะที่ 8

หมายเหตุ

- ท่าที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เที้ยว
- ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ช่วงแอโรบิก หรือช่วงงาน (Aerobic workout phase) ใช้เวลา 30 นาที

ช่วงแอโรบิก หรือช่วง (Aerobic work out phase) เป็นช่วงที่ผู้ฝึกจะต้องเคลื่อนไหวด้วยการเคลื่อนไหวที่หนักเพื่อที่จะทำให้ผู้ฝึกรู้สึกเหนื่อยขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนา ประสิทธิภาพของการทำงานของหัวใจและปอดให้ดีขึ้น ตลอดทั้งเพื่อพัฒนา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ของร่างกาย การเคลื่อนไหวในช่วงแอโรบิกนี้ ประกอบด้วยท่าการเคลื่อนไหว 8 ท่า ดังต่อไปนี้

1. ท่าม้าเท้า (Marching)
2. ท่าก้าวเตะ (Step touch)
3. เกรพวาย (grapevine)
4. ท่ายกส้น (Leg curl)
5. ท่าเดินหน้ายกเข่า (Walk Forward + knee up)
6. ท่ายกเข่า สองครั้ง (Double up)
7. ท่าเดินถอยหลัง + ยกส้นเท้า 3 ครั้ง (Walk backward + 3 Leg curl)
8. ท่าเดินหน้า + ถอยหลัง (Walk forward + Walk backward)

การเคลื่อนไหว ทั้ง 8 ท่า ที่ใช้ในช่วงแอโรบิกนี้ ใช้เพลงที่มีความเร็ว 140 จังหวะต่อนาที (Beat per minute หรือ BPM) ประกอบการเคลื่อนไหว ตลอดการฝึก โดยใช้เวลา 30 นาที

ท่าที่ 1 ท่าม้าเท้า (Marching)



วิธีปฏิบัติ

ย่อเท้าอยู่กับที่ โดยใช้เท้าขวา เป็นจังหวะที่ 1 ย่ำสลับ ขวา – ซ้าย 4 จังหวะ

หมายเหตุ

จังหวะที่ 1 – 4 และจังหวะที่ 5 – 8 นับเป็น 1 เที้ยว

ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 2 ท่าก้าวแตะ (Step touch)



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ท่าที่ 1 ก้าวเท้าขวาออกไปทางขวา 1 ก้าว ยกแขนข้างขวาขึ้นเหนือศีรษะ

จังหวะที่ 2 ท่าที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายเข้ามาชิดเท้าขวา ดึงแขนขวาลงข้างลำตัว

จังหวะที่ 3 – 4 ท่าที่ 3 – 4 ทำเหมือนกับ ท่าที่ 1 – 2 แต่เปลี่ยนข้าง

หมายเหตุ

จังหวะที่ 1 – 4 และ จังหวะที่ 5 – 8 นับเป็น 1 เที้ยว ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 3 ก้าวไขว้ ก้าวชิด + ตะด้านข้าง 3 ครั้ง (Grapevine + 3 side tap)



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 เริ่มต้นด้วย เท้าขวา ก้าวเท้าขวาไปทางด้านขวาแล้วเท้าซ้ายมาชิด
 จังหวะที่ 2 ทำท่าที่ 1 ซ้ำ
 จังหวะที่ 3 ใช้ปลายเท้าซ้าย ตะที่พื้นด้านข้างซ้ายแล้วนำเข้ามาชิดกับเท้าขวา 2 ครั้ง
 ท่าที่ 1 – 3 นับ 8 จังหวะ
 ท่าที่ 6 – 9 ทำท่าที่ 1 – 3 ซ้ำและนับเป็น 8 จังหวะ เช่นเดียวกัน

หมายเหตุ

ท่าท่าที่ 1 – 9 ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 4 ท่ายกส้น (Single Leg Curl)



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ท่าที่ 1 ก้าวเท้าขวาออกไปข้างขวา 1 ก้าว เหยียดแขนทั้งสองไปด้านหน้า ให้นานพอ
- จังหวะที่ 2 ท่าที่ 2 ยกส้นเท้าซ้ายไปด้านหลัง ดึงแขนทั้งสองมาด้านหลังระดับอก
- จังหวะที่ 3 ท่าที่ 3 วางเท้าซ้าย ลงเหยียดแขนทั้งสอง ไปด้านหน้า ให้นานพอ
- จังหวะที่ 4 ท่าที่ 4 ยกส้นเท้าขวาไปด้านหลัง ดึงแขนทั้งสองมาด้านหลังระดับอก

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 4 นับ 8 จังหวะ
- ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 5 ท่าเดินไปข้างหน้า และ ถอยหลัง แขนแกว่งตามปกติ



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ท่าที่ 1 – 4 เริ่มต้นด้วยเท้าซ้ายเดินไปข้างหน้า 3 ก้าว (สามจังหวะ) พร้อมกับยกเข่าขวาขึ้นข้างหน้า นับเป็นจังหวะที่ 4
- จังหวะที่ 2 ท่าที่ 5 – 8 เดินถอยหลัง ด้วยเท้าขวา 3 ก้าว (สามจังหวะ) พร้อมกับยกเข่าซ้ายขึ้นนับเป็น จังหวะที่ 8

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 2 นับเป็น 1 เที้ยว
- ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 6 ยกเข่า 2 ครั้งติดต่อกัน (Double Knee up)



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ท่าที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปทางซ้าย 1 ก้าว หน้ามองตรง ยกแขนขึ้นเหนือศีรษะเอียงประมาณ 45 องศา
- จังหวะที่ 2 ท่าที่ 2 ยกเข่าขวา ขึ้นระดับอก เอียงมาข้างหน้า พร้อมกับลดแขนที่ยกอยู่เข้ามาชิดเข่า
- จังหวะที่ 3 ท่าที่ 3 วางเท้าขวาลงพร้อมกับยกแขนขวาขึ้นมาเหนือศีรษะเอียงประมาณ 45 องศา
- จังหวะที่ 4 ท่าที่ 4 ยกเข่าซ้ายขึ้นระดับอก เอียงมาข้างหน้า พร้อมกับลดแขนที่ยกอยู่เข้ามาชิดเข่า

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 4 มี 8 จังหวะ นับเป็น 1 เที้ยว
- ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 7 ท่าเดินหน้า + ยกส้นเท้า 3 ครั้ง + เดินถอยหลัง + ยกส้นเท้า 3 ครั้ง
(Walk Forward + 3 Leg curl + Walk Backward + 3 Leg curl)



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ท่าที่ 1 เริ่มต้นด้วยเท้าซ้าย เดินไปข้างหน้า 3 ก้าว (นับ 3 จังหวะ) แล้วยกส้นเท้าขวา ขึ้นไป ข้างหลัง (นับเป็น 4 จังหวะ)
วางเท้าขวาลงที่ พื้นแล้วยกส้นเท้า ซ้ายขึ้นไปข้างหลัง 1 ครั้งสลับกับยกส้นเท้าขวาขึ้นไป ข้างหลัง อีก 1 ครั้ง ท่าที่ 1 มี 8 จังหวะ
- จังหวะที่ 2 ท่าที่ 2 ทำเหมือนกับท่าที่ 1 แต่ทำถอยหลัง ท่าที่ 2 มี 8 จังหวะ

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 2 นับเป็น 1 เที้ยว
ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ท่าที่ 8 ท่าเดินหน้า + ถอยหลัง (Walk forward + Backward)



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ท่าที่ 1 เริ่มต้นด้วยเท้าขวา เดินไปข้างหน้า 3 ก้าว (นับ 3 จังหวะ) ในจังหวะที่ 4 ให้ใช้ปลายเท้าแตะที่พื้นข้างหน้า
- จังหวะที่ 2 ท่าที่ 2 เดินถอยหลัง ด้วยเท้าขวา 3 ก้าว (นับ 3 จังหวะ) ในจังหวะที่ 4 ให้ใช้ปลายเท้าซ้ายแตะที่พื้นข้างหน้า

หมายเหตุ

- จังหวะที่ 1 – 2 นับ 8 จังหวะ เป็น 1 เที้ยว
- ปฏิบัติทั้งหมด 8 เที้ยว

ช่วงสุดท้าย ช่วงผ่อนคลาย (Cool Down)

ช่วงสุดท้าย คือ ช่วงผ่อนคลาย เป็นช่วงลดอัตราการเต้นของหัวใจ การสูบฉีดโลหิต รวมทั้งเพิ่มปริมาณการไหลกลับของเลือดดำ เป็นการปรับสภาพการทำงานของร่างกาย จากระดับที่มีความหนักลดลง จนเกือบอยู่ในสภาพปกติ ใช้เวลา 5 นาที ประกอบด้วยท่าทางการเคลื่อนไหว ทั้งหมด 9 ท่า คือ

1. ท่ายกแขนเหนือศีรษะ
2. ท่า ย่อเข่า – ก้มตัว
3. ท่า ลันจ์ (Lunge)
4. ท่ายืนไขว้ขา เอนลำตัวไปด้านข้าง
5. ท่าลันจ์ (Lunge)
6. ท่าย่อเข่ากดไหล่
7. ท่าดึงศอกไปด้านข้าง
8. ท่าเกี่ยวศอกดึงแขน
9. ท่าสับขัดข้อมือ – ข้อเท้า

ท่าที่ 1 ท่ายกแขนเหนือศีรษะ



1



2



3



4

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ท่าที่ 1 ยืนแยกเท้า ยกแขนเหนือศีรษะ ทั้ง ซ้าย - ขวา
 จังหวะที่ 2 ท่าที่ 2 เอียงตัวไปทางซ้าย ค้างไว้ 10 วินาที พร้อมกับหายใจเข้า
 จังหวะที่ 3 กลับมาท่าที่ 1
 จังหวะที่ 4 ท่าที่ 4 เอียงตัวไปทางขวา ค้างไว้ 10 วินาที พร้อมกับหายใจเข้า

ท่าที่ 2 ย่อเข่า - ก้มตัว



วิธีปฏิบัติ

ขาทั้งสองข้างแยกออกให้กว้างกว่าระดับไหล่ พร้อมกับย่อเข่าทั้งสองข้างและก้มตัวไปข้างหน้า แขนทั้งสองข้างกางออกด้านข้างขนานกับลำตัว หน้ามองตรง แล้วค้างไว้ 10 วินาที

ท่าที่ 3 ท่าลันจ์ (Lunge)



วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้าทั้งสองข้าง ให้กว้างกว่าระดับไหล่ งอเข่า ด้านขวา และเหยียดขาข้างซ้าย แขนขวาเหยียดขึ้นเหนือศีรษะส่วนแขนซ้ายเหยียดมาข้างหน้า ลำตัว แล้วค้างไว้ 10 วินาที
- จังหวะที่ 2 ทำเหมือนจังหวะที่ 1 แต่เปลี่ยนข้างปฏิบัติ

ท่าที่ 4 ทำยืนไขว้ขาเอนลำตัวไปด้านข้าง



1



2

วิธีปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ยกขาซ้ายไปด้านหลัง มือทั้งสองข้าง ประสานกัน แล้วยกขึ้นเหนือศีรษะ พร้อมกับเอนลำตัวไปด้านขวา แล้วค้างไว้ 10 วินาที

จังหวะที่ 2 ทำเหมือนจังหวะที่ 1 แต่เปลี่ยนข้างปฏิบัติ

ท่าที่ 5 ท่าลันจ์ (Lunge)



วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า ให้ปลายเท้าอยู่นอกเข่า ขาด้านหลังเหยียดมือทั้งสองข้างวางที่ต้นขาซ้ายด้านหน้า และนั่งค้างไว้ 10 วินาที
- จังหวะที่ 2 ทำเหมือนจังหวะที่ 1 แต่เปลี่ยนข้างปฏิบัติ

ท่าที่ 6 ย่อเข้า กดไหล่



วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้าทั้งสองข้างออกให้กว้างกว่าระดับไหล่ มือทั้งสองข้าง วางที่ต้นขาด้านหน้า ข้างซ้ายและขวาหลังจากนั้นก้มตัวไปข้างหน้า พร้อมทั้งกดไหล่ ข้างหรือขวาลงที่ละข้าง แล้วค้างไว้ ข้างละ 10 วินาที

ท่าที่ 7 ทำตึงศอกไปด้านข้าง



1



2

วิธีปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้าให้กว้างกว่าช่วงไหล่ หย่อนเข่าเล็กน้อยยกแขนขวาขึ้นเหนือศีรษะ แล้วพับศอก ไปด้านหลังใช้มือซ้ายจับที่ศอกด้านหลัง แล้วดึงศอกขวาไปด้านซ้ายค้างไว้ 10 วินาที
- จังหวะที่ 2 ทำเหมือนจังหวะที่ 1 แต่เปลี่ยนข้างปฏิบัติ

ท่าที่ 8 ท่าเกี่ยวศอกดึงแขน



1



2

วิธีปฏิบัติ

- ผ่าน
- จังหวะที่ 1 ยืนแยกเท้าให้กว้างกว่าช่วงไหล่ เข่าหย่อนเล็กน้อย เหยียดแขนซ้ายไป
ด้านหน้า แล้วใช้ศอกขวาเกี่ยวศอกซ้าย แล้วดึงแขนซ้ายที่เหยียดอยู่นั้น
ลำตัวด้านหน้าไปทางขวา ค้างไว้ 10 วินาที พร้อมกับหายใจออก
- จังหวะที่ 2 ทำเหมือนจังหวะที่ 1 แต่เปลี่ยนข้างปฏิบัติ

ท่าที่ 9 ท่าสับดัดข้อมือ – ข้อเท้า



วิธีปฏิบัติ

ยืนแยกเท้า สับดัดข้อมือ และข้อเท้าเบา ๆ หรือ ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะพร้อมกับหายใจเข้าลึก ๆ และลดแขนทั้งสองข้างลงข้างลำตัวพร้อมกับหายใจออก สับดัดข้อมือและข้อเท้า ยกแขนขึ้นลง หายใจ เข้า – ออก ทำประมาณ 8 ครั้ง

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

**(AAHPERD) – The American Alliance for Health, Physical Education,
Recreation and Dance**

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
(AAHPERD) – The American Alliance for Health, Physical Education,
Recreation and Dance

แบบทดสอบนี้แสดงให้เห็นคุณค่าของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นการรักษาไว้ซึ่งสุขภาพที่ดีของบุคคล การเปลี่ยนแปลงของปรัชญานี้เนื่องมาจากความรู้ที่ว่าสมรรถภาพทางกายที่ดีสามารถที่จะป้องกันโรคภัยไข้เจ็บได้ แบบทดสอบฉบับใหม่นี้มุ่งเน้นที่องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ไม่ได้หมายถึงการวัดสมรรถภาพทั้งหมด (total fitness)

แบบทดสอบ Health – Related Physical Fitness Test เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพดังนั้นแบบทดสอบจึงประกอบด้วยการวัดด้านต่าง ๆ และการทดสอบดังนี้

1. วิ่งระยะไกล (1-Mile walk/run) เป็นการทดสอบด้านการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Function) ทดสอบโดยการวิ่งระยะทาง 1 ไมล์ หรือ เดิน/วิ่ง ในเวลา 9 นาทีสำหรับนักเรียนอายุ 13 ปีขึ้นไป ให้วิ่งระยะทาง 1.5 ไมล์ หรือเดิน/วิ่งในเวลา 12 นาที ค่าความเชื่อถือได้ 0.82

2. การประเมินส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition) โดยใช้วิธี ค่าดัชนีมวลร่างกาย (Body Mass Index: BMI) คือการคำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูงโดยใช้สูตรอัตราส่วนของน้ำหนักเป็นกิโลกรัมกับส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ค่าความเชื่อถือได้ 0.97

3. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) เป็นการทดสอบด้านความอ่อนตัว ทดสอบโดยการนั่งบนพื้นราบเหยียดขาชิดก้นงอ ก้มตัวไปข้างหน้าเหยียดแขนวางราบบนก้นแล้วค้างไว้ประมาณ 1 วินาที บันทึกระยะมีหน่วยเป็นเซนติเมตร โดยวัดจากนิ้วกลางของมือทั้งสอง ค่าความเชื่อถือได้ 0.96

4. ลุก – นั่ง 1 นาที (Modified Sit – up) เป็นการทดสอบด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องและขาตอนล่าง ทดสอบโดยให้นอนราบกับพื้น เข่างอ แขนทั้งสองประสานไว้ที่หน้าอกเกร็งกล้ามเนื้อท้องลุก – นั่ง ทำให้ได้มากที่สุดในเวลา 1 นาที ค่าความเชื่อถือได้ 0.94

ขั้นตอนในการปฏิบัติตามแบบทดสอบสมรรถภาพ

1. การวัดส่วนประกอบของร่างกาย Body Mass Index (BMI)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินระดับไขมันในร่างกาย

อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก และเครื่องวัดส่วนสูง

วิธีดำเนินการ ผู้เข้ารับการทดสอบชั่งน้ำหนักให้มีหน่วยเป็นกิโลกรัม ให้ทำการชั่ง 2 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย ถ้าค่าที่ได้ไม่เป็นจำนวนเต็ม ให้ปัดเศษเป็น 0.5 กิโลกรัม เช่น 63.3 หรือ 63.8 เป็น 63.5 แล้วจดบันทึกไว้ การวัดส่วนสูงให้ผู้รับการทดสอบยืนตรง สันเท้าอยู่ติดกับพื้น หลังตรง วัด 2 ครั้ง มีหน่วยเป็นเมตร ค่าที่เกินให้อ่านเป็นเซตติเมตร หาค่าเฉลี่ยและจดบันทึกไว้ ใช้สูตรคำนวณหา BMI ดังนี้

$$BMI = \frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง}^2 \text{ (เมตร)}}$$

การบันทึกคะแนน ให้บันทึกค่า BMI จากการใช้สูตรดังกล่าว

2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring)

อุปกรณ์ Sit and Reach box ขนาด 12" X 12" X 12" ความหนาของไม้ ¾" ด้านบนมีสเกลบอกระยะทาง 0 – 50 เซนติเมตร โดยที่ระยะทาง 23 เซนติเมตร จะเป็นระยะระดับเดียวกันกับเท้า

วิธีดำเนินการ ผู้รับการทดสอบถอดรองเท้า นั่งราบกับพื้น ขาเหยียดตรง โดยให้ส้นเท้าห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ เท้าทั้งสองยันกับส่วนของเครื่องมือ มือข้างหนึ่งวางอยู่บนมืออีกข้างหนึ่ง โดยใช้นิ้วกลางวางซ้อนกัน ยึดตัวไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด โดยให้ปลายนิ้วมือแตะที่สเกลบอกระยะทาง ยึดตัวเป็นจังหวะ 4 จังหวะ ค้างไว้ประมาณ 1 วินาที ขณะทำการทดสอบ เขาจะต้องเหยียดตึงตลอดเวลา

การบันทึกคะแนน บันทึกเป็นระยะทาง (เซนติเมตร)

3. ลูก – นั่ง 1 นาที

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง (Abdominal Muscle)

อุปกรณ์ เบาะหรือวัสดุที่อ่อนนุ่ม และนาฬิกาจับเวลา

วิธีดำเนินการ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนหงาย งอเข่า สันเท้าอยู่ห่างจากสะโพก 12 – 18 นิ้ว ไขว้แขนทั้งสองไว้ที่หน้าอก มือแต่ละข้างจะวางลงบนไหล่ด้านตรงกันข้าม ให้คู่ (partner) จับเท้าทั้งสองไว้ (ไม่ใช่จับข้อเท้า) เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ลุกขึ้นนั่ง โดยแขนจะต้องอยู่บนหน้าอกตลอดเวลา การลุก – นั่ง จะสมบูรณ์เมื่อข้อศอกแตะบริเวณต้นขา จากนั้นก็กลับไปสู่ท่าเริ่มต้นโดยให้ส่วนหลังสัมผัสกับเบาะ ทำให้มากที่สุดในเวลา 1 นาที ผู้รับการทดสอบสามารถหยุดพักในขณะนั่ง หรือนอนได้

การบันทึกคะแนน บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้อง

4. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลาเครื่องหมายการค้า CASIO สามารถบันทึกรายละเอียดเวลาได้ 1 ใน 100 วินาที)

วิธีการดำเนินการ ให้นักเรียนเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ในสนามวิ่ง 400 เมตร (4 รอบ) หรือพื้นที่อื่น ๆ ที่ราบเรียบระยะทาง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

การบันทึกคะแนน บันทึกเป็นนาทีและวินาที

ภาคผนวก ง

**ตัวอย่างใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
(Health – Related Physical Fitness Test) ของ AAHPERD**

ตัวอย่างใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
(Health – Related Physical Fitness Test) ของ AAHPERD
นักเรียนหญิงที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์ ประจำปีการศึกษา 2550

โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
 ชื่อ – สกุล..... เพศ อายุ ปี เดือน
 ทดสอบในวันที่ เดือน พ.ศ.

รายการที่	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย
1	น้ำหนัก		กิโลกรัม
2	ส่วนสูง		เซนติเมตร
3	ลุก – นั่ง (1 นาที)		ครั้ง
4	นั่งก้มตัวไปข้างหน้า		เซนติเมตร
5	เดิน / วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร)		นาที / วินาที

... ลงชื่อ.....
 (.....)
 ผู้บันทึกผลการทดสอบ

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางกิงกาญจน์ ตริเมฆ
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 6 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2502
สถานที่เกิด	อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 40/2 หมู่ 3 ตำบลคลองสวนพลู อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รหัสไปรษณีย์ 13000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2515	ประถมศึกษาปีที่ 7 จากโรงเรียนสุนทรวิทยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2518	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2520	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2522	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปก.ศ. สูง) สาขาวิชาพลศึกษา จากวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2524	การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาวิชาพลศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2551	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาพลศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ