

การพัฒนารูปแบบโรสคิปป์แอโรบิกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น



นายณฤพ จักรปิง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DEVELOPMENT OF ROPE SKIPPING AEROBICS MODEL TOWARDS
HEALTH – RELATED FITNESS FOR EARLY ADOLESCENT FEMALES



Mr. Naruep Jukping

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Sports Science
Faculty of Sports Science
Chulalongkorn University
Academic Year 2010
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนารูปแบบโรบอติกส์ป้องกันแบริกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับ
วัยรุ่นหญิงตอนต้น

โดย

นายณฤฎ์ จักรปิง

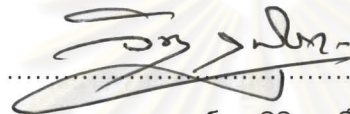
สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์การกีฬา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

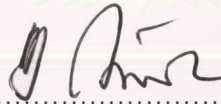


..... คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต คณิงสุขเกษม)

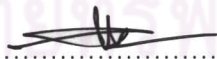
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจลิม ชัยวัชรภรณ์)



..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต)



..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ ทวีพรปฐมกุล)



..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(นายแพทย์กฤษ ลิ้มทองอิน)

นฤป จักรปิง : การพัฒนารูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น
(A DEVELOPMENT OF ROPE SKIPPING AEROBICS MODEL TOWARDS HEALTH - RELATED FITNESS FOR EARLY ADOLESCENT FEMALES) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ชัชชัย โกมารทัต, 228 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกให้มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิก และเพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกที่มีต่อสุขสมรรถนะ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครนักเรียนหญิง โรงเรียนวัดประดู่ธรรมารัตน์ อายุระหว่าง 10 - 14 ปี จำนวน 35 คน วิจัยดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ช่วงที่ 1 เป็นการพัฒนารูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก และช่วงที่ 2 เป็นการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก โดยการทดลองเต้นโรปสคิปปีงแอโรบิกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการทดสอบสุขสมรรถนะ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเยาวชนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ พ.ศ. 2552 ประกอบด้วย 5 รายการ คือ สัดส่วนของร่างกายด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย ความอ่อนตัววัดด้วยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องทดสอบด้วยการลุก - นั่ง 1 นาที ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายทดสอบด้วยการดันพื้น 30 วินาที ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตทดสอบด้วยการวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 - 12 ปี หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 13 - 18 ปี เพิ่มเติมด้วยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก วัดความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และวัดความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว และสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง 4 สัปดาห์และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One - way analysis of variance with repeated measures) และทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของตุ๊กกี (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยการกระโดดเชือกในท่าต่าง ๆ รวม 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นอบอุ่นร่างกายมี 20 ท่า ใช้เวลา 6 นาที ชั้นปฏิบัติกรรมมีท่าเต้นโรปสคิปปีงแอโรบิก 72 ท่า ใช้เวลา 18 นาที และชั้นผ่อนคลายมี 20 ท่า ใช้เวลา 6 นาที รวม 30 นาที มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาระหว่าง 0.89 - 1.00 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสุขสมรรถนะได้

2. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ที่ดีขึ้น กลุ่มตัวอย่างมีสุขสมรรถนะได้แก่ สัดส่วนของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และความดันโลหิตที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเต้นโรปสคิปปีงแอโรบิกในระดับมากที่สุด

สรุปได้ว่า รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคุณภาพดีและสามารถนำไปใช้พัฒนาสุขสมรรถนะของวัยรุ่นหญิงตอนต้นได้

สาขาวิชา..... วิทยาศาสตร์การกีฬา..... ลายมือชื่อนิสิต..... N. Jiraping
ปีการศึกษา..... 2553..... ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

5178615439 : MAJOR SPORT SCIENCE

KEYWORDS : ROPE SKIPPING AEROBICS / HEALTH – RELATED FITNESS/ EARLY ADOLESCENT FEMALES
NARUEP JUKPING: A DEVELOPMENT OF ROPE SKIPPING AEROBICS MODEL TOWARDS
HEALTH – RELATED FITNESS FOR EARLY ADOLESCENT FEMALES. THESIS ADVISOR: ASSOC.
PROF. CHUCHCHAI GOMARATUT, 228 pp.

The purpose of this research was to develop a suitable rope skipping aerobics model which was similar to an aerobic dance composition and to compare the effects of rope skipping aerobics on health-related fitness. The subjects were 35 female volunteers of Wat Pradoo Thammatipat School, aged between 10 – 14 years old. The experimentation was divided into two sessions: the first session was to develop the rope skipping aerobics model and the second session was to study the effects of rope skipping aerobics by performed the rope skipping aerobics for 8 weeks, 3 days a week, 30 minutes a day. Health-related fitness was tested before the experimentation, after 4 weeks, and 8 weeks with the health-related fitness test from Thai Health Promotion Foundation in 5 items: body composition with body mass index (BMI), flexibility with sit and reach, muscular strength and muscular endurance of abdominal with sit-ups 1 minute, muscular strength and muscular endurance of upper body with push-up 30 seconds, cardiovascular and respiratory endurance with 1200 meter-running for female student age 7 – 12 years old or 1600 meter-running for female student age 13 – 14 years old, and the additional variables were resting heart rate, systolic blood pressure, and diastolic blood pressure. A questionnaire was answered after 4 weeks, and 8 weeks of the experimentation to test the subject satisfaction. The obtained data were then statistically analyzed in term of means and standard deviation. One-way analysis of variance with repeated measures and multiple comparison by Tukey (a) were employed for statistical significance at the .05 level.

The results were as follows :

1. The development of rope skipping aerobics model was consisted of 20 warm-up positions, 72 rope skipping aerobics positions and 20 cool-down positions. The content validity was between 0.89 – 1.00.
2. After 4 weeks, and 8 weeks of the experimentation, health-related fitness (body composition, flexibility, muscular strength and muscular endurance of abdominal, muscular strength and muscular endurance of upper body, cardiovascular and respiratory endurance) and the additional variables such as resting heart rate, systolic blood pressure, and diastolic blood pressure were found to be significantly better at the significant level of .05.
3. It was also found that subjects were satisfied with the rope skipping aerobics at a very good level.

It could be concluded that the constructed rope skipping aerobics model could promote the health-related fitness of the early adolescent females.

Field of Study :Sports Science.....

Student's Signature *N. Jukping*

Academic Year :2010.....

Advisor's Signature *Assoc. Prof. Chuchchai Gomaratut*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยคำแนะนำช่วยเหลืออย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ให้ความกรุณาเสนอแนะ ข้อคิดเห็น แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ ด้วยความเอาใจใส่ อย่างยิ่ง

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ ทวีพรปฐมกุลที่กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะใน ด้านแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเยาวชน ของสำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ. 2552

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ประพัฒน์ ลักษณะพิสูทธิ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ บุญศิริ รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต นพ.กฤษ ลิ้มทองอิน ดร.สุดา กาญจนะวณิชย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกัญญา พานิชเจริญนาม คุณอนุวัต เขียวพันธ์ คุณนายสุรีย์ ใจช่วง และคุณกีระติ สาประเสริฐ ที่กรุณาสละเวลาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการ วิจัย และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขให้ความรู้แนวคิดแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ขอขอบคุณผู้เข้าร่วมวิจัยอาสาสมัครนักเรียนหญิง โรงเรียนวัดประดู่ธรรมาธิปไตยทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ด้วยดี ศูนย์เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และห้องปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มอบทุนอุดหนุนในการทำ วิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นิสิตปริญญาโท คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา ปีการศึกษา 2551 ที่ เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอกราบขอบพระคุณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อันเป็นสถาบันอันทรงเกียรติที่ประสิทธิ์ ประสาท วิชาความรู้ สร้างระเบียบวินัย และความรับผิดชอบจนทุกวันนี้ และที่สำคัญยิ่งขอกราบ ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชิต จักรปิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิงพิศ จักรปิง ดร. สุกฤตยา จักรปิง และคุณอุทุมพร ฉาบกลิ่นหอม ที่ให้ความรัก ความเอาใจใส่คอยอบรม สั่งสอน และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย.....	6
คำจำกัดความของการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
การออกกำลังกายแบบแอโรบิก.....	8
การเดินแอโรบิก.....	15
กีฬาโรปสคิปปีง.....	25
การออกกำลังกายสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น.....	35
สุขสมรรถนะ หรือสมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพ.....	38
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	44
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	54
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	55
ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย.....	56
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	60
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	61

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	104
สรุปผลการวิจัย.....	105
อภิปรายผล.....	106
ข้อเสนอแนะ.....	110
รายการอ้างอิง.....	111
ภาคผนวก.....	119
ภาคผนวก ก.....	120
ภาคผนวก ข.....	123
ภาคผนวก ค.....	125
ภาคผนวก ง.....	127
ภาคผนวก จ.....	137
ภาคผนวก ฉ.....	213
ภาคผนวก ช.....	216
ภาคผนวก ซ.....	219
ภาคผนวก ฌ.....	224
ภาคผนวก ฎ.....	226
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	228

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาจากการให้ค่าของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่านเกี่ยวกับแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิงแอโรบิก.....	64
2	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาจากการให้ค่าของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่านเกี่ยวกับแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรสคิปปิงแอโรบิก.....	67
3	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาจากการให้ค่าของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่านเกี่ยวกับความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก.....	70
4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิกที่ได้จากการทดสอบด้านสุขสมรรถนะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	73
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก...	75
6	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกายระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (เอ).....	76
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก.....	77
8	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (เอ).....	78
9	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก.....	79
10	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (เอ).....	80
11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก.....	81

ตารางที่	หน้า	
12	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	82
13	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก.....	83
14	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	84
15	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก.....	85
16	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	86
17	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก.....	87
18	ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	88
19	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก.....	89
20	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิกที่มีต่อท่าเดิน.....	90
21	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิกที่มีต่อขั้นตอนการเดินช่วงอบอุ่นร่างกาย.....	91
22	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิกที่มีต่อขั้นตอนการเดินช่วงแอโรบิก.....	92

ตารางที่		หน้า
23	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษา ผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิกที่มีต่อขั้นตอนการเดินช่วงผ่อนคลาย.....	93
24	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษา ผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิกที่มีต่อเพลงประกอบและจังหวะดนตรี.....	94
25	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษา ผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิกที่มีต่อผู้นำเดิน.....	95



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก.....	96
2	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก.....	97
3	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก.....	98
4	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก.....	99
5	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก.....	100
6	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก.....	101
7	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก.....	102
8	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก.....	103

บทที่ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันรัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหาในเรื่องสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มวัยรุ่นที่ขาดการออกกำลังกาย กระทรวงสาธารณสุข (2552) ได้รายงานไว้ว่า ปัจจุบันคนไทยป่วยด้วยโรคเรื้อรังที่เกิดจากพฤติกรรมสุขภาพไม่เหมาะสม ทั้งเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และหลอดเลือดเป็นจำนวนมากแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี สาเหตุสำคัญมาจาก 2 ประการ ได้แก่ การรับประทานอาหารไม่เหมาะสม และขาดการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับวัยรุ่น เพราะวัยรุ่นเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโต วัยรุ่นต้องการการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางด้านต่าง ๆ ได้แก่ การพัฒนาทางด้านร่างกาย และการพัฒนาทางด้านอารมณ์และสติปัญญา เป็นต้น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (2549) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายจะช่วยให้ร่างกายได้มีการพัฒนาทางด้านความแข็งแรง ความอดทน และอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้มีรูปร่างและสัดส่วนที่เหมาะสมส่งผลต่อการเคลื่อนไหวร่างกายจะเป็นไปอย่างคล่องแคล่วว่องไว นอกจากนี้สามารถนำทักษะจากการออกกำลังกายไปใช้ในภารกิจประจำวัน อีกทั้งยังเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม สำหรับด้านการพัฒนาทางด้านอารมณ์ สติปัญญานั้น การออกกำลังกายยังช่วยทำให้เกิดความสนุกสนาน ผ่อนคลายความเครียด

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการออกกำลังกาย ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งของการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข และปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ดังที่ สุกัญญา พานิชเจริญนาม (2545) ได้อธิบายไว้ว่า การออกกำลังกายให้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ประโยชน์ต่อร่างกาย คือ มีผลทั้งการเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์ภายนอก และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานภายในร่างกาย ประโยชน์ทางจิตใจ คือ ช่วยลดความเครียดทางจิตใจ ลดภาวะความกดดันจากชีวิตประจำวัน ช่วยให้มีการรับรู้เกี่ยวกับตนเองที่ดี เชื่อมั่น และกล้าแสดงออกมากขึ้น ประโยชน์ทางสังคมและการพัฒนาบุคลิกภาพ คือ การเข้าร่วมการออกกำลังกายทำให้มีโอกาสสร้างหรือมีสังคมใหม่ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมและสภาพแวดล้อมทางสังคมเกาลดความจำเจและน่าเบื่อหน่าย เป็นการพัฒนาความสามารถและทักษะการปรับตัวในการเข้าสังคมและปรับปรุงบุคลิกภาพ สร้างความเชื่อมั่นและกล้าแสดงออกไปพร้อมกับการพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหว

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกกำลังเป็นที่นิยมและเป็นทางเลือกหนึ่งของการออกกำลังกาย ซึ่งก่อเกิดผลดีต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายมากมาย เช่น ส่งผลดีต่อระบบหัวใจ ระบบการหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิต สำหรับกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่กำลังเป็นที่นิยมของวัยรุ่นในปัจจุบันมีหลากหลายกิจกรรม เช่น การเต้นแอโรบิก เป็นต้น การเต้นแอโรบิกเป็นการออกกำลังกายที่นิยมกันทั่วโลก การเต้นแอโรบิกเป็นวิธีการออกกำลังกายชนิดหนึ่งที่น่าเอาทำบริหารกายต่าง ๆ ผสมผสานกับทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นและทักษะการเต้นรำแล้วนำไปประกอบกับเสียงเพลงหรือเสียงของดนตรี (สุกัญญา พานิชเจริญนาม และสืบสาย บุญวีรบุตร, 2540) การเต้นแอโรบิกจะออกแบบท่าเต้นเป็นชุดเพื่อให้กล้ามเนื้อทำงานในจังหวะที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งจะทำให้ผู้ฝึกได้รับประโยชน์ ดังที่ จรวยพร ธรณินทร์ (2537) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยการเต้นแอโรบิก ดังนี้

1. กระตุ้นระบบหายใจ และการไหลเวียนโลหิตให้ทำงานอดทนมากขึ้น เพราะหัวใจ หลอดเลือด และปอดทำงานหนักและนานพอสำหรับการออกกำลังกาย จึงทำให้ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น
2. กล้ามเนื้อข้อต่อมีการเคลื่อนไหวที่มากขึ้น ทำให้มีการอ่อนตัวและยืดหยุ่นได้ดีขึ้น
3. เสริมสร้างความอดทนและกระฉับกระเฉง กล้ามเนื้อออกแรงทำงานได้ดีขึ้น
4. ร่างกายทรวดทรงดี มีน้ำหนักตัวที่พอเหมาะ
5. การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและประสาทดีขึ้น ทำให้คล่องแคล่วสมดุล ปฏิบัติตอบสนองของสิ่งต่าง ๆ ได้ดี
6. ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน คลายความตึงเครียดได้

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกมีหลากหลายรูปแบบ แต่ไม่พบว่ามี การเต้นแอโรบิก รูปแบบของทักษะกีฬาโรปสคิปปีง ซึ่งเป็นกีฬาที่ทำท่ายและสร้างความตื่นเต้น อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่เล่นง่ายไม่ใช้อุปกรณ์มากและไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย กีฬาโรปสคิปปีง เป็นกีฬาที่มีการพัฒนามาจากการกระโดดเชือกซึ่งเป็นการเล่นพื้นบ้านแต่มีคุณลักษณะที่แตกต่างไปจากการกระโดดเชือกทั่วไป คือ กีฬาโรปสคิปปีงมีเทคนิคที่หลากหลายสามารถสร้างความท้าทายให้กับผู้เล่น ดังที่ สมาคมกีฬาโรปสคิปปีงแห่งประเทศไทย (Australia Rope Skipping Association, 2008) ได้กล่าวถึงกีฬาโรปสคิปปีงไว้ว่าเป็นกีฬาที่เหมาะสมกับการฝึกให้กับเยาวชนเพื่อรักษาสุขภาพ โดยผู้เล่นจะได้รับคุณประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย ดังต่อไปนี้

1. สร้างความสนุกสนานเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยการใช้ออกซิเจนทำงานอย่างมีประสิทธิภาพที่เสริมสร้างและรักษาความสมบูรณ์ของหัวใจและเส้นโลหิต
2. ส่งเสริมพลังความอดทนของกล้ามเนื้อให้ดีขึ้น
3. ส่งเสริมระบบการประสานงานซับซ้อนของร่างกายให้ดีขึ้น

4. เป็นการฝึกลีลา ท่าทางเพื่อความคล่องแคล่วว่องไวของร่างกาย
5. ส่งเสริมระบบความเร็ว จังหวะ และการสมดุลของร่างกายให้ดียิ่งขึ้น
6. ใช้เป็นการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นสำหรับการบริหารร่างกายที่ดี
7. เป็นการเสริมสร้างพื้นฐานสำหรับทักษะกีฬาประเภทต่าง ๆ
8. เป็นการออกกำลังกายที่ต้นทุนต่ำ เป็นกิจกรรมภายในหรือภายนอกอาคารก็ได้ และใช้อุปกรณ์น้อยชิ้น

นอกจากนี้ โรปสคิปปิ้งยังเป็นกีฬาที่มีวิธีการเล่นง่าย อุปกรณ์การเล่นหาได้ง่าย ไม่ใช้อุปกรณ์มาก และไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย มีเพียงเชือกหนึ่งเส้น ชุดออกกำลังกายและรองเท้าออกกำลังกาย ซึ่งตามปกติก็มีกันอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องซื้อหาเพิ่มเติมเป็นพิเศษแต่อย่างใดก็สามารถเล่นได้แล้ว อีกทั้งด้วยรูปแบบการเล่นที่หลากหลาย มีวิธีการเล่นที่ต้องอาศัย เทคนิค แทคติก ทักษะและจังหวะการกระโดดมากมายหลากหลายวิธีการเล่น สามารถประยุกต์และพลิกแพลงรูปแบบวิธีการเล่นได้อย่างทำทายตามความสามารถของผู้เล่นแต่ละคน จึงสร้างสีสันที่น่าตื่นตาตื่นใจและสร้างความสนุกสนานเบิกบานใจให้กับผู้เล่น โดยเฉพาะผู้เล่นในวัยเด็ก และวัยรุ่นที่กำลังเจริญเติบโตทั้งเพศชายและหญิงได้เป็นอย่างดี (ชัชชัย โกมารทัต, 2553)

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะสร้างรูปแบบการออกกำลังกายแบบการเดินแอโรบิกที่ผสมผสานทักษะกีฬาโรปสคิปปิ้ง ซึ่งมีความสนุกสนานและทำทายสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น เพราะวัยรุ่นหญิงมีความตระหนักรู้ถึงการมีลักษณะรูปร่างที่ดีและมีการควบคุมน้ำหนัก อย่างไรก็ตามจากรายงานของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2551) สรุปว่ามีภาวะโภชนาการเกินหรือโรคอ้วนสูงในวัยรุ่นหญิงช่วงอายุ 6 – 14 ปีในเขตกรุงเทพมหานคร อันเนื่องมาจากการรับประทานอาหารจานด่วนทุกวันหรืออย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ทำให้เป็นโรคอ้วนมากกว่าเด็กภาคอื่น ๆ แต่จากค่านิยมที่ต้องการให้ตนเองมีรูปร่างที่ได้สัดส่วนจึงใช้วิธีการลดน้ำหนักที่อาจจะเป็นอันตรายต่อตนเอง เช่น การอดอาหาร การซื้อยาลดน้ำหนักมารับประทานเอง เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบอีกว่าวัยรุ่นหญิงมีการออกกำลังกายน้อยลงในช่วงอายุ 10 – 14 ปี เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายอย่างชัดเจนและรวดเร็ว ทำให้รู้สึกประหม่าอายต่อสายตาผู้อื่นทำให้ขาดความมั่นใจ และเริ่มมีความวิตกกังวลในเรื่องของสรีระของตัวเองที่เปลี่ยนแปลงไป จึงไม่กล้าที่จะออกกำลังกาย ทำให้กิจกรรมทางเลือกที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายมีน้อยลง (พิงพิศ จักรปิง, 2549) การออกกำลังกายโดยการเดินโรปสคิปปิ้งแอโรบิกจึงน่าจะเป็นทางเลือกใหม่สำหรับวัยรุ่นหญิง ที่จะมีรูปแบบการออกกำลังกายที่สนุกสนาน อีกทั้งยังทำทายความสามารถของตนอีกด้วย

เพื่อให้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกดังกล่าว มีความเหมาะสมในด้านสุขสมรรถนะ ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก และทดลองใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกเพื่อศึกษา การเปลี่ยนแปลงในด้านสุขสมรรถนะโดยผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสุขสมรรถนะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ สัดส่วนของร่างกายด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย ความอ่อนตัววัดด้วยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อทดสอบด้วยการลุก – นั่ง 1 นาที ความแข็งแรงและ ความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายทดสอบด้วยการดันพื้น 30 วินาที ความอดทนของ ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตทดสอบด้วยการวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียน หญิงอายุ 7 – 12 ปี หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 13 – 18 ปี เพิ่มเติม ด้วยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก วัดความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว วัดความดันโลหิต ขณะหัวใจคลายตัว

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกเพื่อ สุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ให้คำแนะนำในการเสริมสร้าง สุขสมรรถนะ รวมทั้งบุคคลทั่วไปสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายสำหรับวัยรุ่น หญิงอายุระหว่าง 10 – 14 ปี และผู้ที่สนใจในการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสุขสมรรถนะต่อไป

คำถามการวิจัย

1. ทักษะกีฬาโรปสคิปปีงสามารถนำมาจัดทำเป็นการเดินโรปสคิปปีงแอโรบิกได้หรือไม่
2. การฝึกเดินโรปสคิปปีงแอโรบิกมีผลต่อสุขสมรรถนะในวัยรุ่นหญิงตอนต้นหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกให้มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกที่มีต่อสุขสมรรถนะของวัยรุ่นหญิงตอนต้น

สมมติฐานของการวิจัย

1. ทักษะกีฬาโรปสคิปปี้งสามารถนำมาจัดทำเป็นท่าเต้นโรปสคิปปี้งแอโรบิก ที่มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิกได้
2. ภายหลังจากทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ จะเกิดผลต่อการเปลี่ยนแปลงสุขสมรรถนะที่ดีขึ้นและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

1. รูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นการผสมผสานท่าเต้นแอโรบิกกับทักษะกีฬาโรปสคิปปี้งหลากหลายลักษณะ
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนหญิง โรงเรียนวัดประดู่ธรรมาริบัติ์ อายุระหว่าง 10 – 14 ปี ที่อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัยมีสุขภาพดีและไม่เคยได้รับการออกกำลังกายด้วยการฝึกโปรแกรมพิเศษอื่นใดมาก่อนในช่วง 3 เดือนก่อนการดำเนินการทดลอง และในระหว่างเข้าร่วมการวิจัยไม่ได้รับการฝึกใด ๆ นอกเหนือไปจากรูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิกที่พัฒนาขึ้นและใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย คือ
 - 2.1 กลุ่มตัวอย่างช่วงที่ 1 การพัฒนารูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก โดยวิธีรับอาสาสมัคร จำนวน 5 คน
 - 2.2 กลุ่มตัวอย่างช่วงที่ 2 การศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก โดยวิธีรับอาสาสมัคร จำนวน 30 คน
3. กำหนดระยะเวลาในการฝึก แบ่งเป็น 2 ช่วง ตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย คือ
 - 3.1 ช่วงการพัฒนารูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก ใช้เวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที โดยฝึกซ้อมในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์
 - 3.2 ช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที โดยฝึกซ้อมในวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์
4. สถานที่ฝึกคือ ศาลาวัดประดู่ธรรมาริบัติ์ กรุงเทพฯ
5. ตัวแปรที่จะศึกษาครั้งนี้
 - 5.1 ตัวแปรอิสระ รูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก ที่มีความยาวของการออกกำลังกายนาน 30 นาที จังหวะดนตรี ตั้งแต่ 110 – 130 จังหวะต่อนาที กำหนดความหนักของการเต้นช่วงแอโรบิก คือ 65 – 80 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด
 - 5.2 ตัวแปรตาม สัดส่วนของร่างกายด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย ความอ่อนตัววัดด้วยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อทดสอบด้วยการลุก – นั่ง 1 นาที ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายทดสอบด้วยการ

ต้นพื้น 30 วินาที ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตทดสอบด้วยการวิ่ง ระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 – 12 ปี หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 13 – 18 ปี อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

1. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยทั้งหมดให้ความร่วมมือด้วยความเต็มใจ หากประสงค์จะถอนตัวจากการมีส่วนร่วมในการวิจัยก็สามารถทำได้ทุกเมื่อโดยไม่ต้องแจ้งสาเหตุให้ทราบ
2. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยจะได้รับค่าชี้แจงถึงขั้นตอนต่าง ๆ ของการดำเนินงานวิจัย และการปฏิบัติตัวของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยโดยละเอียด และได้ลงชื่อในหนังสือยินยอมของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยก่อนเข้าร่วมงานวิจัย
3. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยต้องแต่งกายด้วยเครื่องแต่งกายที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกาย รวมถึงสวมใส่ถุงเท้าและรองเท้าผ้าใบทุกครั้งในการเข้าร่วมงานวิจัย
4. การเก็บข้อมูลทุกครั้ง ทำโดยผู้วิจัยชุดเดียวกัน และสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน
5. ในการฝึกทุกครั้งใช้สถานที่ และช่วงเวลาเดียวกัน
6. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกมีสภาพและมาตรฐานเดียวกัน
7. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก จะได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายรวม 3 ครั้งคือ ก่อนเข้ารับการทดลอง และภายหลังเสร็จสิ้นการทดลองในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8
8. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการเดินโรปสคิปปีงแอโรบิก ช่วงศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก 2 ครั้งคือ หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์
9. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมการประกอบกิจกรรม การพักผ่อน และการบริโภคของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยได้
10. การเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยไม่ได้รับค่าตอบแทน หากมีการบาดเจ็บจากการฝึก ผู้วิจัยได้เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้แล้วและหากมีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้วิจัยจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

ทักษะกีฬาโรปสคิปปีง (Rope skipping skills) หมายถึง ทักษะการกระโดดเชือกที่มีเทคนิค แท็คติก และทักษะใหม่ ๆ ในการกระโดดเชือกประกอบเป็นรูปแบบหลากหลายรูปแบบ

โรปสคิปปี้งแอโรบิก (Rope skipping aerobics) หมายถึง การออกกำลังกายที่ผสมผสานท่าเต้นแอโรบิกกับทักษะกีฬาโรปสคิปปี้งหลากหลายรูปแบบ ให้เข้ากับจังหวะดนตรีหรือเสียงเพลง

รูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก (Rope skipping aerobics model) หมายถึง แบบแผนของการออกกำลังกายที่ผสมผสานท่าเต้นแอโรบิกกับทักษะกีฬาโรปสคิปปี้งหลากหลายรูปแบบ ให้เข้ากับจังหวะดนตรีหรือเสียงเพลง ซึ่งรูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการพัฒนาขึ้นมาใหม่

การพัฒนาารูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก (Development of rope skipping aerobics model) หมายถึง กระบวนการในการพัฒนาารูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก ซึ่งประกอบด้วย การสร้างรูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก และการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก

สุขสมรรถนะ (Health – related fitness) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพโดยไม่เหนื่อยอ่อนจนเกินไป ในการวิจัยครั้งนี้ สุขสมรรถนะ ได้แก่ สัดส่วนของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และการวัดความดันโลหิต

วัยรุ่นหญิงตอนต้น (Early adolescent females) หมายถึง นักเรียนเพศหญิงของโรงเรียนวัดประดู่ธรรมมาธิปไตย กรุงเทพฯ อายุระหว่าง 10 – 14 ปี

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้รูปแบบการเต้นแอโรบิกรูปแบบใหม่ เพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของวัยรุ่นหญิงสามารถนำไปใช้ในการออกกำลังกายได้
2. ผู้นำแอโรบิกสามารถนำผลของรูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิกที่มีต่อสุขสมรรถนะของวัยรุ่นหญิงตอนต้นไปใช้ประโยชน์ในการชี้แจง อธิบายประกอบการสอน การฝึกได้อย่างเป็นรูปธรรม
3. เยาวชนทั่วไปและผู้สนใจสามารถนำรูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิกนี้ไปใช้ในการฝึกเพื่อพัฒนาสุขสมรรถนะให้กับตนเอง
4. โค้ชกีฬาสามารถนำรูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิกไปประยุกต์ใช้ เพื่อเป็นกิจกรรมอบอุ่นร่างกาย กิจกรรมฝึกทางกายในกีฬาประเภทอื่นได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมเอกสาร บทความ และตำราวิชาการ ที่มีรายละเอียดของเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง และนำมาเรียบเรียงไว้ดังหัวข้อต่อไปนี้

ก. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. การออกกำลังกายแบบแอโรบิก
2. การเต้นแอโรบิก
3. กีฬาโรปสคิปปีง
4. การออกกำลังกายสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น
5. สุขสมรรถนะ หรือสมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพ

ข. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยภายในประเทศ
2. งานวิจัยต่างประเทศ

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นที่นิยมและเป็นทางเลือกหนึ่งของการออกกำลังกาย ซึ่งก่อให้เกิดผลดีต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายมากมาย เช่นส่งผลดีต่อระบบหัวใจ และระบบไหลเวียนโลหิต นักวิชาการได้ให้คำจำกัดความของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกไว้มากมาย ดังนี้

สุกัญญา พานิชเจริญนาม (2527) ได้ให้ความหมายของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิก หมายถึง การทำงานหรือการออกกำลังกายแบบต่อเนื่องซึ่งต้องใช้ออกซิเจนในการสร้างพลังงาน ในขณะที่ประกอบกิจกรรมแอโรบิกนั้นจะมีการเพิ่มปริมาณการหายใจ เพื่อที่จะลำเลียงออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายมากขึ้นอันเป็นผลทำให้ร่างกาย หัวใจ และปอดเกิดความแข็งแรงและความอดทน

จรวยพร ธรณินท์ และวิชิต คณิงสุขเกษม (2530) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้นผู้บัญญัติศัพท์นี้ขึ้นมา คือนายแพทย์ เคนเน็ธ คูเปอร์ ของสหรัฐอเมริกา โดยให้ความหมายว่าเป็นการออกกำลังกายในระยะเวลาานพอสมควร คือนานเพียงพอที่ร่างกายจะต้องใช้พลังงานจากการสูดเอาออกซิเจนเข้าไปสันดาป เพื่อให้เกิดกระบวนการสร้างพลังงานในกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่เป็นกีฬา เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล วายน้ำ เทนนิส การกระโดดเชือก แต่ข้อสำคัญการออกกำลังกายนั้นต้องกระตุ้นให้หัวใจทำงานเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถสูงสุดของหัวใจพึงมี

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ได้ให้ความหมายของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกว่าหมายถึง การทำกิจกรรมอะไรก็ได้ที่เพิ่มระดับการใช้พลังงาน ให้อยู่ในช่วงที่สามารถทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และการออกกำลังกายนั้นต้องอยู่ในระดับปานกลาง ที่จะสามารถทำได้ในเวลานานพอสมควร

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร และกุลธิดา เขิงฉลาด (2544) ให้ความหมายของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกว่า หมายถึง การออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน หรือแบบแอโรบิก คือกระบวนการใช้พลังงานของกล้ามเนื้อ ซึ่งต้องใช้ออกซิเจนช่วยในการสันดาป การออกกำลังกายแบบนี้ จึงเป็นการฝึกที่ใช้ระยะเวลาติดต่อกันพอสมควร อย่างน้อย 20 นาที และความหนักปานกลาง

สรุปได้ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิก หมายถึง การออกกำลังกายชนิดใดก็ได้ที่ใช้ ออกซิเจนในการสันดาป ซึ่งจะกระตุ้นให้หัวใจ และปอด ให้ทำงานมากขึ้นถึงจุด ๆ หนึ่ง ด้วยความหนักปานกลาง

การออกกำลังกายที่ร่างกายต้องใช้ ออกซิเจนจำนวนมาก และต้องทำติดต่อกันเป็นเวลาด้านข้างนาน ซึ่งมีผลทำให้การทำงานของระบบหัวใจ ปอด หลอดเลือด และระบบไหลเวียนเลือด แข็งแรงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอย่างชัดเจน ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า เทรนนิ่ง เอฟเฟค (Training effect) ดังนั้นการออกกำลังกายชนิดใดก็ตามที่หนักไม่พอและไม่เกิดจากการฝึก จะไม่ถือว่าเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่แท้จริง

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกชนิดต่าง ๆ ที่ดีที่สุดเรียงตามลำดับตามความเห็นของ นายแพทย์เคนเน็ธ คูเปอร์ คือ

1. วายน้ำ

2. วิ่ง
3. ถีบจักรยาน
4. เดินเร็ว ๆ
5. แอโรบิกแดนซ์
6. กรรเชียงเรือ
7. ยกน้ำหนักแบบแอโรบิก
8. กระโดดเชือก
9. วิ่งอยู่กับที่

ในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ 3 อย่าง ได้แก่

1. ความหนักของการออกกำลังกาย

โดยทั่วไปมักจะยึดหลักว่า ควรออกกำลังกายไม่หนักมากจนทำติดต่อกันเกิน 5 นาทีไม่ได้ แต่ก็ไม่เบาจนไม่รู้รู้สึกเหนื่อยเลยถ้าสามารถนับชีพจรตนเองขณะออกกำลังกายได้ชีพจรควรอยู่ระหว่าง 70 – 80 เปอร์เซ็นต์ของชีพจรสูงสุดของแต่ละคน โดยคำนวณชีพจรสูงสุดจาก 220 – อายุ ในทางปฏิบัติการจับชีพจรขณะออกกำลังกายอาจไม่สะดวก อาจใช้ความรู้สึกเหนื่อยเป็นตัวประเมินความหนักของการออกกำลังกายได้

2. ความนานของการออกกำลังกาย

กล้ามเนื้อจะเข้าสู่ระบบแอโรบิกหลังจากการออกกำลังกายได้ 3 นาที แต่นั่นเป็นเรื่องของกล้ามเนื้อ ในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ไม่ได้ทำการบริหารเฉพาะกล้ามเนื้อเท่านั้น แต่มีการบริหารหัวใจ ปอด และหลอดเลือด ดังนั้นจึงเป็นหลักโดยทั่วไปว่าควรออกกำลังกายต่อเนื่องนาน 15 นาที

3. ความบ่อยของการออกกำลังกาย

ถ้าออกกำลังกายแบบแอโรบิกนาน 15 นาทีได้ 6 ครั้ง ต่อสัปดาห์ จะได้ผลดีสูงสุด แต่จากการศึกษาต่อมาพบว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนาน 30 นาที ทำเพียง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ก็เพียงพอที่จะคงความฟิตของร่างกายได้ และควรให้มีการหยุดพัก 1 – 2 ครั้งต่อสัปดาห์

ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

สุกัญญา พานิชเจริญนาม และสีบสาย บุญวีรบุตร (2540) ได้แบ่งประโยชน์จากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเอาไว้ 3 ด้านใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ประโยชน์ทางสรีรวิทยา (Physiological benefits) ซึ่งได้แก่

1.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนและระบบหายใจซึ่งเป็นความสามารถโดยทั่วไปของการทำงานของร่างกาย เพราะการออกกำลังกายแบบแอโรบิกช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนในหลอดเลือดและเซลล์กล้ามเนื้อมากขึ้น ทำให้การทำงานได้หนักกว่าและนานมากกว่า ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงมากขึ้น หัวใจสามารถส่งผ่านปริมาณเลือดสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดีขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและความดันโลหิตต่ำลงกว่าปกติ

1.2 เพื่อเพิ่มปริมาณการเผาผลาญไขมันได้ผิวหนัง ร่างกายได้สัดส่วนและกล้ามเนื้อทั่วร่างกายกระชับมากขึ้น

1.3 มีการฟื้นตัวหลังออกกำลังกายเร็วขึ้นกว่าปกติ และมีการเผาผลาญน้ำตาลได้ดีขึ้นและในปริมาณที่มากขึ้นทำให้มีพลังงานสำรองมากขึ้น

1.4 ร่างกายมีความอ่อนตัว (Flexibility) กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นมากขึ้น ซึ่งทำให้ลดการบาดเจ็บในการออกกำลังกายได้

1.5 เพิ่มปริมาณ HDL โคเลสเตอรอล (ชนิดดี) เพิ่มความสามารถในการเผาผลาญการใช้แคลอรีในร่างกาย ลด LDL และ VLDL โคเลสเตอรอล (ชนิดเลว) ลดอัตราการเสี่ยงจากการแข็งตัวของหลอดเลือด เพิ่มอัตราการเผาผลาญไขมันในเส้นเลือด และรักษาระดับแคลเซียมในกระดูก

1.6 เพิ่มขนาดเส้นใยและมัดกล้ามเนื้อ เป็นการสร้างความแข็งแรงทำให้ทำงานได้หนักและนานขึ้น

1.7 ช่วยพัฒนาการประสานสัมพันธ์ การทรงตัว การควบคุมตนเองที่ดีในการเคลื่อนไหว

2. ประโยชน์ทางจิตวิทยา (Psychological benefits)

2.1 ลดความเครียดทางจิตวิทยา มีสมาธิและผ่อนคลาย

- 2.2 ช่วยให้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองด้านความสามารถ ความเชื่อมั่นและความกล้าแสดงออกมากขึ้น
- 2.3 สนุกและมีแรงจูงใจที่จะทำให้ออกกำลังกายได้นาน ได้ประโยชน์สูงสุดจากการออกกำลังกาย
- 2.4 ช่วยปลูกฝังในการมีทัศนคติที่ดีในการออกกำลังกาย
3. ประโยชน์ทางสังคม (Social benefits)
 - 3.1 มีการสังคมกับผู้อื่น ได้พบเพื่อนใหม่
 - 3.2 มีการเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว มีความมั่นใจในการเข้าสังคมมากขึ้น
 - 3.3 มีรูปร่างที่ดี ทำให้มีความกล้าและเชื่อมั่นที่จะเข้าสังคมมากขึ้น

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2536) ยังได้กล่าวถึงผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเอาไว้เช่นกัน ดังนี้

1. ผลต่อระบบหายใจ
 - 1.1 ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย มีค่าเพิ่มขึ้น ค่านี้คือดัชนีที่ดีที่สุดของความสามารถทางแอโรบิกของร่างกาย ซึ่งหมายถึงความแข็งแรงของระบบหัวใจและระบบหายใจ
 - 1.2 ความจุชีพเพิ่มขึ้น ค่านี้เป็นจำนวนของอากาศที่สามารถหายใจเข้าไปได้เต็มที่ในการหายใจ ค่านี้คิดประมาณที่เริ่มจากเมื่อหายใจออกเต็มที่แล้ว
 - 1.3 ทรวงอกขยายใหญ่ขึ้น กล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการหายใจแข็งแรงขึ้น ความยืดหยุ่นของปอดเพิ่มขึ้น
 - 1.4 การหายใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น รู้สึกสะดวกขึ้นและเต็มปอดมากขึ้น ทำให้ได้รับออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายได้มากขึ้นรวมทั้งสมองด้วย
 - 1.5 ลดอัตราการเกิดโรคบางอย่าง เช่น โรคหืด โรคถุงลมโป่งพอง และโรคที่ระบบทางเดินหายใจอุดตันเรื้อรัง
2. ผลต่อระบบการไหลเวียน
 - 2.1 กล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขนาด และความแข็งแรงมากขึ้น ปริมาณหัวใจของคนปกติเฉลี่ยประมาณ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ผู้ที่ออกกำลังกายปริมาณหัวใจอาจมากกว่า 15 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หลอดเลือดฝอยจะกระจายมากขึ้น การไหลเวียนของเลือดในหลอดเลือดโคโลนาเรียที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น และการไหลเวียนของเลือดในส่วนรอบนอก เช่น บริเวณแขนและขาดีขึ้น

2.2 อัตราการเต้นของชีพจรในขณะพักช้าลง รวมทั้งอัตราการเต้นของชีพจรขณะออกกำลังกายต่ำกว่าระดับสูงสุดที่ช้าลงด้วย ความดันเลือดทั้งซิสโตลิก (Systolic) และไดแอสโตลิก (Diastolic) ลดต่ำลง

2.3 การเพิ่มปริมาณเม็ดเลือดแดง และฮีโมโกลบิน คนปกติมีฮีโมโกลบิน 12 กรัมเปอร์เซ็นต์ ผู้ที่ออกกำลังกายอาจมีถึง 16 กรัมเปอร์เซ็นต์

2.4 ช่วยลดไขมันในเส้นเลือด กล่าวคือ คอเลสเตอรอลในเลือดประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ระเบิดโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง (High – density lipoprotein: HDL) ในเลือดเพิ่มขึ้น กับระดับของโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (Low – density lipoprotein: LDL) ในเลือดต่ำลง ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้มีความแตกต่างกันมากคือ เอชดีแอล (HDL) นอกจากจะไม่เป็นอันตราย คือ ไม่ไปเกาะผนังของหลอดเลือด และไม่ทำให้หลอดเลือดอุดตัน ซึ่งการออกกำลังกายจะทำให้ไขมันแอลดีแอล (LDL) ลดต่ำลงได้และยังทำให้ไขมันตัวที่เป็นประโยชน์ คือ เอชดีแอล (HDL) เพิ่มขึ้นด้วยจึงสามารถป้องกันและรักษาโรคหลอดเลือดของหัวใจอุดตันได้อย่างดีที่สุด

2.5 เพิ่มประสิทธิภาพในขณะพักการทำงานแบบประหยัด คือ อัตราการเต้นของหัวใจต่ำลง ซึ่งผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมีอัตราการเต้นของหัวใจ 40 – 60 ครั้งต่อนาที ส่วนคนปกติ 70 – 80 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวลดลง ปริมาณสูบฉีดโลหิตต่อนาทีต่ำลง ขณะออกกำลังกายในการทำงานหนักเท่ากัน อัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่า ถ้าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จะสามารถทำงานได้มากกว่า จำนวนเลือดที่บีบจากหัวใจแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น และจำนวนเลือดที่ส่งออกจากหัวใจต่อนาทีเพิ่มขึ้นด้วย

3. ผลต่อระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง

3.1 เพิ่มพลังของกล้ามเนื้อ (Muscular strength) วัดโดยการให้กล้ามเนื้อหดตัวเต็มที่ครั้งเดียว

3.2 เพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) คือ กล้ามเนื้อทำงานได้นานขึ้น

3.3 พังผืดและเอ็นแข็งแรงขึ้น ทำให้ข้อต่อมีความมั่นคงมากขึ้น

3.4 ข้อต่อมีความอ่อนตัวดีขึ้น ทำให้ช่วงการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น

3.5 อาการตึงและเจ็บปวดกล้ามเนื้อลดลง

3.6 ป้องกันการเสื่อมสลายของเนื้อเยื่อที่เกิดจากการไม่ได้ใช้งาน เช่น การฝ่อลีบ ความอ่อนตัวลดลง ภาวะกระดูกพรุน รวมทั้งการเสื่อมสลายของหัวใจและหลอดเลือด

3.7 กระดูกแข็งแรงและหนาขึ้น และถ้าไม่ค่อยได้ออกกำลังกายจะทำให้กระดูกบางลงด้วย

3.8 ทำให้การทรงตัว ความอ่อนตัว การร่วมมือกันของกล้ามเนื้อดีขึ้น ซึ่งหมายถึง การเคลื่อนไหวสะดวกขึ้น

3.9 ลดอุบัติเหตุ แต่ถ้าเกิดขึ้นก็จะมีอันตรายน้อยลง

3.10 ชะลอการเสื่อมของข้อต่อทำให้การเคลื่อนไหวของข้อต่อยังสามารถคงสภาพ อยู่

3.11 หลีกเลียงอาการของข้ออักเสบ การปวดหลัง อาการตึงกล้ามเนื้อ และปัญหา อื่น ๆ ทางด้านกล้ามเนื้อและโครงร่าง

3.12 ความยืดหยุ่นและการหล่อลื่นของข้อต่อดีขึ้น

3.13 ปฏิบัติการตอบสนองของร่างกายทั้งในและนอกอำนาจจิตใจดีขึ้น

3.14 การมีท่วงท่าของร่างกายดีขึ้น

3.15 ร่างกายมีไขมันน้อยลง ช่วยหลีกเลี่ยงการสูญเสียกล้ามเนื้อเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น

4. ผลต่อระบบประสาท

ผลของการออกกำลังกายส่วนใหญ่จะมีต่อระบบประสาทอัตโนมัติ เพราะเป็นที่ แนนอนแล้วว่าการออกกำลังกายจะไปกระตุ้นให้หลังอะดรีนาลีนหรืออินอร์อะดรีนาลีนออกมา ซึ่ง สารนี้จะไปกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติอีกต่อหนึ่ง ทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติ 2 ระบบ คือ ประสาทซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติก ทำงานได้สมดุลกันกล่าวคือ

4.1 ทำให้การปรับตัวของอวัยวะให้เหมาะสมกับการออกกำลังกายทำได้เร็วกว่า

4.2 ทำให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ที่ถูกควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ สามารถทำงานได้ดีขึ้น เช่น การหลั่งเหงื่อ การย่อยอาหาร การทำงานของลำไส้ การทำงานของ ต่อมไร้ท่อ3

5. ผลต่อระบบต่อมไร้ท่อ

การออกกำลังกายสามารถเร่งกระบวนการต่าง ๆ ของร่างกายให้เพิ่มขึ้นได้อย่างมาก โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับฮอร์โมน ถึงแม้ว่าการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนอีกหลายตัวที่ทราบแน่ชัดแล้ว ว่า สามารถถูกกระตุ้นได้ด้วยการออกกำลังกายและมีส่วนร่วมในการเกื้อหนุนการออกกำลังกาย ได้ด้วย

5.1 ต่อมหมวกไตมีการหลั่งฮอร์โมนอิพิเนฟริน ทำให้หัวใจเต้นดีขึ้นและแข็งแรงขึ้น เลือดไหลไปสู่ที่ที่ต้องการเลือดมาหล่อเลี้ยงมาก ๆ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจ การสลายตัวของไกลโค เจนเพิ่มขึ้นในตับและกล้ามเนื้อลาย ทำให้เกิดพลังงานขึ้นให้สมดุลกับพลังงานที่จะต้องใช้ในการ ออกกำลังกาย

5.2 ต่อมหมวกไตมีการหลั่งฮอร์โมนกลูโคคอร์ติคอยด์และคอร์ติคอยด์ มีผลต่อการเผาผลาญของร่างกาย คือ การสร้างกลูโคสขึ้นใหม่ในตับ สร้างสารที่ทำหน้าที่ย่อยโปรตีนให้เป็นกรดอะมิโนในกล้ามเนื้อ

5.3 ต่อมพิทูอิทารีในสมอง หลั่งฮอร์โมนเร่งความเจริญเติบโต มีหน้าที่สำคัญ คือ ทำให้การเจริญเติบโตของกระดูกตอนอายุอยู่ในวัยรุ่น แต่เมื่อร่างกายเจริญเติบโตเต็มที่แล้วและย่างเข้าสู่วัยสูงอายุคิดว่าหน้าที่สำคัญคงจะเกี่ยวกับการสังเคราะห์โปรตีน และมีอิทธิพลโดยตรงต่อเซลล์อื่น ๆ เพิ่มการใช้กรดไขมัน ดังนั้นจึงเป็นการสงวนน้ำตาลในเลือดไปในตัว

5.4 ต่อมอ่อนมีการหลั่งฮอร์โมนอินซูลินและกลูคากอน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่สำคัญควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ที่มาจากการดูดซึมอาหารจากลำไส้ และจากการสร้างของตับโดยการเปลี่ยนไกลโคเจนเป็นกลูโคส

5.5 ต่อมไทรอยด์ หลั่งฮอร์โมนไทโรซีนและไทโรโทรนิน ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของร่างกาย การทำหน้าที่ของสมอง ระบบไหลเวียนโลหิต กล้ามเนื้อ การเผาผลาญพลังงาน การสร้างโปรตีน และการเผาผลาญไขมัน

5.6 มีการหลั่งฮอร์โมนพาราไทรอยด์และแคลซิโทนิน ควบคุมระดับแคลเซียมในเลือด ซึ่งมีระดับแคลเซียมในเลือดมีความสำคัญต่อหน้าที่ของร่างกายอย่างมาก ถ้าระดับต่ำจะทำให้เกิดภาวะไวต่อการกระตุ้นของเส้นประสาท ทำให้เกิดอาการชักได้

5.7 มีการสร้างฮอร์โมนทางเพศในผู้ชาย คือ แอนโดรเจนและเทสโตสเตอโรน จากเซลล์เลย์ดิกของลูกอัณฑะ และฮอร์โมนทางเพศในผู้หญิงคือ เอสโตรเจนและโปรเจสเตอโรน

6. ผลทางจิตใจ

การออกกำลังกายชนิดแอโรบิกเป็นเวลานานกว่า 10 นาทีขึ้นไป ร่างกายจะหลั่งฮอร์โมนเอนโดฟิน (Endorphin) หลังในร่างกาย เอนโดฟินนี้มีฤทธิ์เหมือนมอร์ฟินหรือฝิ่น จะทำให้คลายเครียด กล้ามเนื้อหายเกร็ง อาการปวดหายไป ตัวเบาสบาย เมื่อออกกำลังกายติดต่อกันจะทำให้ผู้นั้นติดเอนโดฟินได้ เมื่อถึงระยะนี้จะหมดความเบื่อหน่าย ถึงเวลาจะทำการออกกำลังกายเองโดยอัตโนมัติ

การเต้นแอโรบิก (Aerobic dance)

ประวัติความเป็นมา

คำว่า "AEROBIC" นั้น นายแพทย์ เคนเน็ธ คูเปอร์ ของสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1968 เป็นผู้เสนอหรือเรียกเป็นคนแรก และได้ให้ความหมายของแอโรบิกเอ็กเซอร์ไซส์ (Aerobics Exercise) ว่า "เป็นการส่งเสริมการนำออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายและใช้ออกซิเจนนั้น" และยังสามารถคิดค้นวิธีออกกำลังกาย โดยเขียนเป็นหนังสือที่เกี่ยวกับความรู้เรื่องการออกกำลังกายที่ต้องอาศัยอากาศ

(Aerobics Exercise) ขึ้นในปี ค.ศ. 1968 ปรากฏว่าหนังสือได้รับความนิยมและเป็นที่ยอมรับจากกลุ่มคนทั่วไป เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปฝึกปฏิบัติ และหลังจากนั้นประมาณ 1 ปี ได้มีการประยุกต์ให้เป็นการออกกำลังกายที่เรียกว่า “แอโรบิก” โดยครูฝึกเต้นรำจังหวะแอโรบิก ชื่อ จูดีเซฟพาร์ด มิสเซตต์ ได้นำเอาการฝึกการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเอ็กเซอร์ไซส์มาผสมผสานกับการเต้นรำแอโรบิก ซึ่งได้รับความนิยมจากชาวอเมริกันในขณะนั้น (จรรยาพร ธรณินทร์, 2537)

ต่อมาในปี ค.ศ. 1979 แจ็กกี้ ไชเรนเซน ได้คิดค้นและพัฒนาการบริหารร่างกายโดยอาศัยหลักพื้นฐานของแอโรบิก มาประยุกต์ให้เข้ากับจังหวะดนตรี รวมทั้งมีการเคลื่อนไหว ซึ่งต้องอาศัยหลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามาประกอบด้วย จึงทำให้การออกกำลังกายในลักษณะดังกล่าวเกิดความสนุกสนาน และเกิดประโยชน์ที่แท้จริงต่อร่างกาย (สุกัญญา พานิชเจริญนาม และสืบสาย บุญวีรบุตร, 2540)

นอกจากนี้เมื่อปี ค.ศ. 1984 ในพิธีเปิดกีฬาโอลิมปิก ครั้งที่ 23 ณ นครลอสแอนเจลิส ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้นำการเต้นแอโรบิกเข้ามาบรรจุเป็นหนึ่งในการแสดงในพิธีเปิดเพื่อเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จักกันทั่วโลก

หลักในการออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิก

การออกกำลังกายจะส่งผลดีต่อผู้ปฏิบัติ เมื่อได้รับการนำไปใช้อย่างถูกต้องตามวิธีการหรือหลักการ มีผู้กล่าวถึงหลักการของการออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิกไว้ ดังนี้

กรมพลศึกษา (2535) บอกถึงข้อเตือนใจในการออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิกไว้ ดังนี้

1. ให้ฝึกสัปดาห์ละ 3 – 5 ครั้ง ๆ ละ 30 – 40 นาที
2. ความหนักในการออกกำลังกายควรเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดคือ ประมาณ 150 – 160 ครั้งต่อนาที ในวัยรุ่น 120 – 140 ครั้งต่อนาที สำหรับผู้ใหญ่ และไม่ควรมากเกิน 120 ครั้งต่อนาทีในผู้สูงอายุ
3. ควรเริ่มจากเบา ไม่หักโหม ค่อย ๆ เพิ่มจนร่างกายปรับตัวได้
4. ไม่ฝึกแบบกระแทก เบ่งกำลัง กระตุก หรือเปลี่ยนแปลงฉับพลัน เพราะกล้ามเนื้อหรือข้อต่ออาจฉีกขาดจากการใช้แรงผิดปกติ

จรรยาพร ธรณินทร์ (2537) ได้เสนอข้อคิดในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกสำหรับประชาชนไว้ว่า ก่อนเริ่มโปรแกรมการออกกำลังกาย ควรปรึกษาแพทย์เพื่อตรวจสอบสภาพ

ร่างกายว่า สามารถเข้าร่วมกิจกรรมโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การตัดสินใจออกกำลังกายด้วยตนเองอาจเป็นผลร้าย โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ โดยเฉพาะในเรื่องต่อไปนี้

1. มีอาการของโรคหัวใจ เจ็บแน่นหน้าอกเมื่อออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย
2. เคยมีประวัติหัวใจวาย ต้องงดยออกกำลังกายอย่างน้อย 3 เดือน หลังจากหายป่วยจึงออกกำลังกายได้โดยอาศัยการดูแลใกล้ชิดจากแพทย์

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

สุกัญญา พานิชเจริญนาม (2545) ได้แนะนำเกี่ยวกับหลักการเดินแอโรบิกไว้ว่า ในการเดินแอโรบิก ควรยึดหลัก F F I T ดังนี้

1. Fun (F = สนุกสนาน ทำท่ายความสามารถ) หลักการที่สำคัญในการเดินแอโรบิก คือ ต้องเป็นกิจกรรมที่มีความสนุกสนาน ทำท่ายความสามารถ ไม่น่าเบื่อ มีความหลากหลาย ควรเหมาะกับความต้องการ เพศ วัย และระดับสมรรถภาพ ที่สำคัญที่สุด คือ การสร้างให้ผู้ออกกำลังกายติดการออกกำลังกาย กล่าวคือ การออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน สิ่งนั้นก็คือความสนุกสนาน การมีจุดมุ่งหมายและการบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งการเห็นประโยชน์และได้รับประโยชน์ตามที่ต้องการจากการเดินแอโรบิก แต่อย่างไรก็ตามการที่จะสร้างส่วนนี้ได้ ความสนุกสนานต้องมาก่อนแล้วจึงจะติดการออกกำลังกาย แล้วจึงคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้

2. Frequency (F = ความบ่อย) ควรเดินแอโรบิกบ่อยเพียงใดจึงจะได้ประโยชน์สูงสุด คำตอบก็คือ ควรเดินแอโรบิกอย่างน้อย 3 วันต่อ 1 สัปดาห์ และอย่างมาก 6 วันต่อ 1 สัปดาห์ โดยให้มีวันพัก 1 วันต่อสัปดาห์ และการเดินแอโรบิก 2 และ 3 วันต่อสัปดาห์ ให้ประโยชน์แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร หากท่านเดิน 2 ครั้งต่อสัปดาห์จะให้ผลดีต่อการไหลเวียนของโลหิต และการคงสภาพความสามารถของร่างกาย แต่ไม่มีผลที่จะช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในร่างกาย เช่น ความดันเลือด ระดับโคเลสเตอรอลจะไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและเพื่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของร่างกายจึงควรออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์

3. Intensity (I = ความหนัก) ควรออกกำลังกายหนักเพียงไร ความหนักหรือความเหนื่อยจะใช้อัตราการเต้นของหัวใจ (ชีพจร) เป็นตัวบ่งชี้ แต่ละบุคคลสามารถตัดสินใจในการออกกำลังกายของตนเองโดยใช้สูตรของ คาร์วอนเนน (Karvonen Formula) ในการคำนวณหาอัตราชีพ

จรเป้าหมายหรือความหนักเป้าหมาย (Target heart rate: THR) ตามระดับสภาพสมรรถภาพหรือความฟิตและอายุของบุคคลนั้นเพื่อกำหนดความหนักในการออกกำลังกายที่เหมาะสม เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดจากการออกกำลังกาย โดยสูตรนี้กำหนดความหนักที่แนะนำอยู่ระหว่าง 60 – 85 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

4. Time (T = ระยะเวลา) ควรออกกำลังกายนานเท่าไร ระยะเวลาการออกกำลังกายนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละบุคคล เวลาที่ใช้สำหรับการออกกำลังกายนั้นมักจะใช้ตั้งแต่ 10 – 60 นาที บุคคลที่ต้องการให้หัวใจแข็งแรงมักจะใช้เวลาประมาณ 10 – 20 นาที โดยใช้ระดับความหนักของงานอยู่ที่ 70 – 85 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ส่วนบุคคลที่ต้องการลดไขมันได้ผิวหนังหรือในเส้นเลือดมักจะใช้เวลาตั้งแต่ 30 – 45 นาที โดยใช้ความหนักของงานตั้งแต่ 60 – 65 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

ประเภทของการเคลื่อนไหวแบบแอโรบิก

การออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิก (Aerobic Dance) มีผู้แบ่งประเภทของการเต้นแอโรบิกไว้ตามลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

สุกัญญา พานิชเจริญนาม (2545) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเต้นแอโรบิก โดยแบ่งตามลักษณะของแรงกระแทกเอาไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. การเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกสูง (High impact aerobics dance) เป็นการเต้นหรือกระโดดที่มีแรงกระแทกสูงเป็นการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วและแรง มีการกระโดดโดยใช้เท้าทั้งสองข้างมีโอกาสลื่นล้มพ่นฝุ่นนั่นเอง

2. การเต้นแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ (Low impact aerobics dance) เป็นการเคลื่อนไหวที่มีความเร็วปานกลาง และค่อนข้างเร็ว ขณะเคลื่อนไหวนั้นเท้าทั้งสองข้างไม่พ่นฝุ่นหรือไม่มีการกระโดดนั่นเอง

3. การเต้นแอโรบิกแบบผสมผสาน (Multi Impact Aerobic Dance) เป็นการนำความคิดการออกกำลังกายแบบช่วง (Interval Training) ที่ใช้ในการออกกำลังกายหลากหลาย และทั่วทุกส่วนของร่างกายที่มีทั้งช้าและเร็ว มีแรงกระแทกสูงและต่ำผสมกัน

ศรัทธา เดชดี (2544) ได้แสดงท่าเต้นแอโรบิกพื้นฐานไว้ ดังนี้

1. การเดินและการเดินมาร์ช (Walking and Marching) จากการเดินหลักนำไปใช้ในทิศทางต่าง ๆ กัน ทั้งการเดินไปด้านหน้า (Forward) เฉียง (Diagonal) หลัง (Backward) เดินอยู่กับที่ (Walk in place) การเดินวี (V – step) หรือที่เรียกว่าการเดิน อี ซี (E – Z walk)

2. การก้าวแตะ (Step touch) คือ การก้าวขาหลักออกไปแล้วแตะขาตามกับพื้น ซึ่งอาจจะแตะด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านหลังก็ได้ วิธีทำง่าย ๆ คือ ก้าว – แตะ ก้าว – แตะ

3. การก้าวชิด (Step tap) คือ การก้าวขาหลักไปยังทิศทางใด ๆ แล้วรวบขาตามไปชิด เช่น ก้าวขวานำออกไปด้านขวาแล้วลากเท้าซ้ายตามเข้าไปชิด แล้วก้าวเท้าซ้ายนำออกไปด้านซ้าย แล้วก้าวเท้าขวาตามไปชิด ซึ่งการก้าวแบบนี้สามารถก้าวไปได้ทั้ง ด้านข้าง ด้านหน้า ด้านหลัง และก้าวเฉียง

4. การวิ่ง (Jogging) จากการวิ่งหลักนำไปใช้ได้ทิศทางต่าง ๆ กัน ทั้งการวิ่งไปด้านหน้า (Forward) เฉียง (Diagonal) หลัง (Backward) เดินอยู่กับที่ (Walk in place)

5. การก้าวเท้ายกเข่า (Knee lift) เป็นท่าการเคลื่อนไหวพื้นฐานในการพัฒนากล้ามเนื้อขาได้อย่างดี ดังนั้นการเดินแอโรบิกทุกประเภทจึงมีท่ายกเข่าด้านหน้า (Front knee lift) ด้านข้าง (Side knee lift) และการยกสันไปด้านหลัง

6. การเตะขา (Kick) ซึ่งนำไปใช้ในทิศทางต่าง ๆ ทั้งการเตะไปข้างหน้า (Forward) เฉียง (Cross) หลัง (Backward) และข้าง (Sideward) การเตะจะต้องควบคุมกล้ามเนื้อขา ให้เกิดการเตะที่เริ่มจากการเคลื่อนไหวที่ข้อต่อสะโพก

7. การกระโดดแยก – ชิด หรือการกระโดดตบ (Jumping jack) เป็นท่าพื้นฐานอีกท่าหนึ่งที่เป็นแบบมีแรงกระแทกสูง การกระโดดตบแยก – ชิด ที่ถูกต้อง คือการกระโดดที่ใช้ครั้งทำบนก่อนแล้วจึงผ่อนแรงให้ส้นเท้าติดพื้นด้วย เมื่อเท้าสัมผัสพื้น เข่าควรย่อตามลักษณะที่ผ่อนแรง ลำตัวตรง การกระโดดแยก – ชิดที่ดี เท้าและแขนควรเคลื่อนไหวประสานกัน สามารถประยุกต์ใช้ในทิศทางต่าง ๆ ด้านหน้า – หลัง เรียกว่าการกระโดดตบหน้าหลังหรือ สไตรด์ (Stride) และการทำในลักษณะที่ถ่วงน้ำหนักไปยังขาออกโดยไม่เคลื่อนไหวขาหลัก ที่เรียกว่า (Star jump)

นอกจากนี้ยังมีแบบการเคลื่อนไหวที่เป็นสากลที่ครูฝึก หรือผู้นำแอโรบิกควรรู้จักและใช้สอนในการเคลื่อนไหวที่เป็นสากลในการสื่อความ คือ

1. เกรฟไวน์ (Grapevine) เป็นการก้าวไขว้หลังไปด้านข้าง 4 ก้าว ดังนี้

จังหวะที่ 1 การก้าวด้านซ้ายด้วยเท้าซ้าย

จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาไขว้หลัง

จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านข้าง

จังหวะที่ 4 ยกหรือชิดขาขวา

การเดินแบบนี้สามารถทำได้ทั้งซ้ายและขวา หรือเรียกง่าย ๆ ว่า ก้าว – ไขว้ – ก้าว – ชิด ซึ่งดัดแปลงได้โดย ก้าวจังหวะที่ 4 ยกเข่า หรือเตะขาก็ได้ หรือวิธีง่าย ๆ คือ ก้าว – ไขว้ – ก้าว – ยกเข่า หรือเตะขา

2. การทำดับเบิลสเตป (Double step)

จังหวะที่ 1 การก้าวด้านซ้ายด้วยเท้าซ้าย

จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย

จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย

จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย

การทำดับเบิลสเตปด้านข้าง มีวิธีการทำคล้ายกับเกรฟไวน์ (Grapevine) เพียงแต่จังหวะที่ 2 เปลี่ยนจากการไขว้เป็นการชิดเท้า

3. ชาร์ลสตัน (Charleston) การก้าวเท้าไปในทิศทางที่ต้องการ 3 ก้าว (นับ 3) ก้าวที่ 4 ให้โน้มตัวเพื่อวางเท้าไปด้านหลัง หรือด้านหน้าให้ไกล วิธีนับจังหวะคือ ก้าว ก้าว ก้าว ก้มตัว วางเท้าไปด้านหลัง หรือเอนตัวเพื่อวางเท้าด้านหน้าไกล ๆ ได้เช่นเดียวกัน

4. ทูสเตป หรือการทำก้าว – ชิด – ก้าว (Two step) ที่ทำได้ทั้งด้านหน้า ข้าง และหลัง วิธีนับคือ 1 และ 2,3 และ 4 สามารถสร้างสรรค์เป็นชุดจังหวะ ชะ ชะ ซ่า ได้

5. สไลด์ หรือ ชาสเซ่ (Slide or Chasse) มีลักษณะคล้ายทูสเตป แต่ลักษณะการรวบเท้าและการลอยตัวกลางเป็น 1 และ 2, 3 และ 4

6. บ็อกซ์สเตป (Box step) เป็นการก้าว 4 จังหวะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจึงเรียกว่า บ็อกซ์สเตป มีวิธีทำดังนี้ คือ

จังหวะที่ 1 ก้าวซ้ายไปด้านหน้า

จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาไปด้านซ้ายโดยไขว้ผ่านด้านหน้าของเท้าซ้าย

จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง

จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวาที่จุดเริ่ม

7. การย่อยุบ (Plee) เป็นการยื่นได้ทั้งชิดหรือแยกเท้าแล้วย่อยุบตัว ในการทำย่อยุบ (Plee) ในการเต้นแอโรบิกที่ถูกลักษณะนั้น สะโพกไม่ควรต่ำกว่าระดับเข่า

8. ลังจ์ (Lunge) เป็นการจัดร่างกายเพื่อการยืดเหยียดกล้ามเนื้อขา ลักษณะของการทำลังจ์ที่ถูกต้องคือ การย่อขา 1 ข้าง และขาอีกข้างเหยียดตรง

9. การกระดกและการงุ่มปลายเท้า (Flex and point) เป็นการเปลี่ยนลักษณะการใช้กล้ามเนื้อ รวมทั้งเป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อน่องและข้อเท้า

ขั้นตอนการเต้นแอโรบิก

กรมพลศึกษา (2537) ได้เสนอหลักการและขั้นตอนการฝึกออกกำลังกายแบบการเต้นแอโรบิกว่าการเต้นแอโรบิกที่ถูกต้อง และสมบูรณ์จะต้องประกอบไปด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. ช่วงยืดเหยียดและอบอุ่นร่างกาย ในขั้นนี้ใช้เวลา 5 – 10 นาที ซึ่งประกอบไปด้วยการยืดเหยียดข้อต่อในท่าช้า ๆ หมุนบิดข้อต่อที่ใหญ่ ข้อมือ ลำตัว สะโพก เข่า ข้อศอก ข้อเท้า บิดหรือเหยียดส่วนของร่างกาย คล้ายบิดไล่ความเครียดออกไป หลังจากนั้นใช้ท่าที่เร็วขึ้นเล็กน้อย เช่น เดินเร็ว วิ่งเหยาะช้า ๆ จะอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ก็ได้ กระโดดปรบมือเหนือศีรษะ ลูกนั่งและก้มแตะ

2. ช่วงแอโรบิก ควรใช้เวลา 15 – 20 นาที ช่วงนี้เป็นการฝึกเบาสลับหนักปานกลาง จนหัวใจเต้นเป็น 60 – 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ซึ่งจะใช้จังหวะเพลงมาประกอบช้าสลับเร็วปานกลาง ทำเดินให้ผสมกลมกลืนกับจังหวะดนตรี ทำการเดินจะมีการกระโดด หรือเคลื่อนไหว เคลื่อนที่ จะเป็นท่ายืน ท่านั่ง ท่านอนก็ได้

3. ช่วงผ่อนคลาย ใช้เวลาประมาณ 5 – 10 นาที เป็นการค่อย ๆ ปรับสภาพร่างกายให้เข้าสู่สภาพปกติ โดยลดจากการฝึกหนักเป็นปานกลางและเบา และฝึกการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และข้อต่อ เช่นเดียวกับการอบอุ่นร่างกายก็ได้ การผ่อนคลายนี้จะช่วยป้องกันการเป็นลม หน้ามืด เพราะร่างกายปรับตัวไม่ทันจากการออกกำลังกายหนักแล้วหยุดทันที ถ้าเหนื่อยให้เดินช้า ๆ ทำการก้าวแกว่งแขน 2 – 3 นาที สูดลมหายใจลึกและแรงจะช่วยให้ร่างกายคืนสู่สภาพปกติได้ดีขึ้น

สุกัญญา พานิชเจริญนาม และสืบสาย วีรบุตร (2540) แบ่งขั้นตอนของการเดินแอโรบิก เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm up)
2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)
3. ช่วงแอโรบิก หรือ ช่วงงาน (Aerobic workout)
4. ช่วงลดงานเพื่อปรับสภาพ (Cool down)
5. การบริหารเฉพาะส่วน (Floor work)

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm up)

ใช้เวลา 5 – 7 นาที เป็นช่วงของการเตรียมร่างกายให้พร้อมที่จะทำงานหนัก เป็นการเพิ่มอุณหภูมิภายในร่างกาย เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ เพื่อให้เลือดไหลเวียนไปยังกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เป็นการเตรียมเพื่อเพิ่มอัตราการแลกเปลี่ยนออกซิเจนระหว่างเลือดและกล้ามเนื้อ รวมทั้งเป็นการเตรียมข้อต่อต่าง ๆ ในร่างกาย ให้มีความยืดหยุ่น พร้อมที่จะทำงานซึ่งเป็นการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ ดนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 135 – 140 จังหวะต่อนาที (Beat per Minute: BPM)

2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) ใช้เวลา 5 – 7 นาที เป็นช่วงของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ทั่วร่างกายตลอดจนการเคลื่อนไหวข้อต่อต่าง ๆ ให้สามารถเคลื่อนไหวได้เต็มช่วงกว้างตามลักษณะข้อต่อนั้น ๆ เพื่อให้มีความปลอดภัยในการออกกำลังกาย ดนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 135 – 140 จังหวะต่อนาที (Beat per Minute: BPM)

3. ช่วงแอโรบิก หรือ ช่วงงาน (Aerobic workout) ใช้เวลา 20 – 30 นาที ในการที่จะพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอด ตลอดจนเป็นการเผาผลาญไขมันใต้ผิวหนังที่สะสมไว้ และเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ ที่มีความแข็งแรงสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล เป็นช่วงการจัดกิจกรรมให้มีระดับที่สามารถคงสภาพศักยภาพ

ของกล้ามเนื้อ รวมทั้งการพัฒนาให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของแต่ละบุคคลโดยเน้นให้มีการสร้างและบรรลุลดอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย (Target heart rate) ดนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 140 – 160 จังหวะต่อนาที (Beat per Minute: BPM)

4. ช่วงลดงานเพื่อปรับสภาพ (Cool down) ใช้เวลา 5 – 10 นาที เป็นช่วงลดอัตราการเต้นหัวใจ การสูบฉีดโลหิต รวมทั้งลดอัตราการเวียนศีรษะและเพิ่มปริมาณการไหลกลับของเลือดดำ เป็นการปรับสภาพการทำงานของร่างกายจากระดับที่มีความเข้มข้นสูงสุด ค่อย ๆ ลดลงจนเกือบอยู่ในสภาพปกติ ดนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 135 – 140 จังหวะต่อนาที (Beat per Minute: BPM)

5. การบริหารเฉพาะส่วน (Floor work) ใช้เวลา 7 – 10 นาที ในการที่จะพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่าง ๆ แต่ละส่วนที่ต้องการ ตลอดจนจนเป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออีกครั้งเพื่อการผ่อนคลายการจัดปรับกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นให้ยืดเหยียดกลับสู่สภาพเดิมและมีการผ่อนคลาย ดนตรีที่ใช้ควรมีจังหวะระหว่าง 120 – 135 จังหวะต่อนาที (Beat per Minute: BPM) ในช่วงสุดท้ายของการเต้นแอโรบิก ร่างกายควรอยู่ในลักษณะที่มีการผ่อนคลายชีพจร อยู่ในอัตราที่ใกล้เคียงกับอัตราก่อนการเต้นแอโรบิก และความรู้สึกของผู้เต้นควรมีความรู้สึกผ่อนคลาย

เพลงหรือดนตรีที่ใช้ในการเต้นแอโรบิก

การเลือกเพลง หรือดนตรีสำหรับการเต้นแอโรบิกนับว่ามีความสำคัญต่อการเต้นแอโรบิก ซึ่งเพลงและเสียงดนตรีนั้นมีบทบาทที่ทำให้เกิดความสนุกสนานต่อการเต้นแอโรบิก การเลือกเพลงสำหรับการเต้นแอโรบิกนั้นควรเป็นเพลงที่มีความต่อเนื่อง มีความเร็วที่เหมาะสมในแต่ละขั้นตอน มีความทันสมัยและสามารถสร้างความสนุกสนานให้กับผู้เต้นได้

ปัจจุบันมีการบันทึกเพลงสำหรับเต้นแอโรบิกลงบนแผ่นบันทึกเสียงในรูปแบบซีดี (Compact disc) และสามารถสั่งซื้อออนไลน์จากต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือออสเตรเลียได้ ซึ่งทั้งสองประเทศมีองค์กรที่ทำหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับมาตรฐานของจังหวะดนตรี เพื่อให้มีความเหมาะสมกับผู้เต้น เพลงแต่ละเพลงมีจังหวะช้าเร็วที่แตกต่างกัน มีจังหวะบังคับในหนึ่งนาที (Beat per minute: BPM) ที่แตกต่างกัน

สุกัญญา พานิชเจริญนาม และสืบสาย วีระบุตร (2540) ให้ความคิดเห็นว่า จังหวะเพลงมีความสำคัญมากต่อการจัดโปรแกรมการเต้นแอโรบิก ครูฝึกหรือผู้นำเต้นแอโรบิกจะต้องมีความเข้าใจในการเลือกเพลงให้เหมาะสมกับการเคลื่อนไหว และควรเป็นจังหวะชัดเจนและต่อเนื่อง มีความเร็วเท่ากับช่วงของการประกอบกิจกรรมแต่ละขั้นตอน นับจังหวะเป็นจำนวนครั้งต่อหนึ่งนาที หรือ Beat Per Minute ใช้ตัวย่อว่า B.P.M. โดยได้กำหนดความเร็วในแต่ละขั้นตอนการฝึกดังนี้

- | | | |
|---------------------------|------------|------------------|
| 1. การอบอุ่นร่างกาย | ควรใช้เพลง | 135 – 140 B.P.M. |
| 2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | ควรใช้เพลง | 135 – 140 B.P.M. |
| 3. ช่วงแอโรบิกหรือช่วงงาน | ควรใช้เพลง | 140 – 160 B.P.M. |
| 4. ช่วงลดงานเพื่อปรับสภาพ | ควรใช้เพลง | 135 – 140 B.P.M. |
| 5. การบริหารเฉพาะส่วน | ควรใช้เพลง | 120 – 135 B.P.M. |

การสร้างการเคลื่อนไหวเพื่อประกอบเป็นท่าเต้นแอโรบิก

ในการสร้างท่าเต้นแอโรบิก ผู้สร้างท่าเต้นควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างทางกายวิภาคและสรีรการออกกำลังกาย ตลอดจนการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อต่าง ๆ นอกจากนี้ครูฝึกหรือผู้นำแอโรบิกควรมีความเข้าใจเรื่องจังหวะ และหลักการดนตรีเบื้องต้น รู้เรื่องห้องเพลง จังหวะ และการเลือกจังหวะเพลงในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะกับท่าทางการเคลื่อนไหว มีการเลือกสรรและนำเสนอท่าทางการเคลื่อนไหวตามระดับความสามารถของผู้ตาม

สุกัญญา พานิชเจริญนาม (2545) อธิบายว่า ในการสร้างแบบการเคลื่อนไหวเพื่อใช้ฝึกการเต้นแอโรบิกนั้น ครูผู้ฝึกสอนควรจะต้องตระหนักถึงท่าของการเคลื่อนไหวที่จะไม่ก่อให้เกิดบาดเจ็บโดยทันที หรือแม้แต่จะเป็นการบาดเจ็บสะสม ควรปฏิบัติดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการยืดหรือเหยียดที่มีลักษณะยืดหรือเหยียดมากเกินไป (Hyper – extension) ของทุก ๆ ข้อต่อของร่างกาย
2. หลีกเลี่ยงการทำซ้ำของการลงน้ำหนักของเท้าข้างเดียวมากเกินไป ควรจะสลับการน้ำหนักของทั้งสองเท้าไปมาเสมอ
3. หลีกเลี่ยงการเหวี่ยงแขนหรือขาโดยการขาดการควบคุมของข้อต่อและกล้ามเนื้อ
4. ต้องมั่นใจขณะเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ด้านข้างของเท้าเคลื่อนไหว จะต้องควบคุมการเคลื่อนไหวเป็นอย่างดี เพื่อไม่ให้เกิดการสะดุดหรือการหกล้มเกิดขึ้น
5. หลีกเลี่ยงการวางตำแหน่งของร่างกายที่ผิด เช่น การก้มตัวไปข้างหน้านาน ๆ หรือการย่อเข่าแล้วก้มตัวไปข้างหน้ามากเกินไป
6. หลีกเลี่ยงการทำการยืดเหยียดชนิดเคลื่อนที่ (Ballistic หรือ Dynamic stretch) ขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่
7. หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนทิศทางโดยเร็วและทันทีทันใด ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนทิศทางโดยเร็ว ควรจะแทรกการเคลื่อนไหวที่ง่ายเข้าไปก่อนแล้วจึงเปลี่ยนทิศทาง
8. ขณะเคลื่อนไหวในการเต้นแอโรบิก ไม่ควรใช้ปลายเท้าเคลื่อนไหวเป็นเวลานาน ๆ เพราะจะทำให้เกิดการบาดเจ็บสะสมที่อุ้งเท้า

9. หลีกเลี่ยงการยกแขนเหนือศีรษะ หรือระดับบ่าในเวลานาน ๆ เพราะจะทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อที่สันบ่า ในขณะที่ฝึกควรเปลี่ยนระดับของแขนจากต่ำ – กลาง – สูง สลับกัน

10. แบบของการเคลื่อนไหว ควรคำนึงถึงความสมดุลของการใช้ขานำหรือตาม และจะต้องคำนึงถึงทิศทางของการเคลื่อนไหวด้วย เช่น เมื่อฝึกท่าขวายเป็นท่าหน้า จะต้องฝึกท่าซ้ายเป็นท่าหน้าด้วย หรือมีการเคลื่อนที่ไปทิศทางข้างหน้า จะต้องเคลื่อนที่ไปทิศทางข้างหลังด้วยหรือจากด้านซ้ายและจะต้องไปด้านขวาเสมอเพื่อให้เกิดความสมดุลของกล้ามเนื้อในขณะที่ออกกำลังกาย

จิตวิทยาการเป็นผู้นำเต้นแอโรบิก

สุพิตร สมานิติ (2534) อธิบายหลักทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกาย ที่จะช่วยให้บุคคลเข้าร่วมกิจกรรมไว้ดังนี้

1. จะต้องสร้างการจูงใจให้เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายก่อน ซึ่งการจูงใจหมายถึง การกระตุ้น หรือการล่อให้เกิดพฤติกรรมขึ้นด้วยสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย ๆ อย่าง การจูงใจมี 2 ประการ คือ

1.1 แรงจูงใจ (Motive) ได้แก่ ความต้องการ ความสนใจ เจตคติ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย

1.2 สิ่งจูงใจหรือล่อใจ (Incentive) ได้แก่ สิ่งเร้าต่าง ๆ ที่อยู่ภายนอกในร่างกาย ซึ่งเป็นตัวกำหนดทิศทางของพฤติกรรม ในการออกกำลังกายแม้ว่าจะทราบกันดีแล้วว่ามีประโยชน์มาก แต่ถ้าขาดการจูงใจผู้เข้าร่วมอาจจะหยุดการออกกำลังกายเลยก็ได้ จึงควรมีการให้ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร ที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียน เพื่อเป็นสิ่งจูงใจให้เข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายจนเป็นนิสัย

2. สร้างโปรแกรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับผู้เข้าร่วม ต้องคำนึงถึง เพศ วัย และลักษณะเฉพาะตัว เพื่อให้เกิดความพึงพอใจ

3. ควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรม หรือท่าทางการออกกำลังกาย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากลอง อยากทำ ในกิจกรรมหรือท่าทางใหม่ ๆ

4. ควรแนะนำวิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้อง เพื่อให้ทุกคนได้รับความสนุกสนาน เพราะความสนุกสนานเป็นความรู้สึกพื้นฐานที่จะสร้างเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกาย

5. กิจกรรมหรือท่าทางการออกกำลังกาย จะต้องให้ผู้เรียนสามารถนำไปปรับใช้ในโอกาสอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี จะช่วยให้เกิดความสนใจและเอาใจใส่ในการฝึกซ้อม

6. ควรสร้างโปรแกรมการแข่งขัน เพื่อให้เกิดการทำท่ายและเป็นการยืนยันให้เห็นว่าการออกกำลังกายสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้

7. จะต้องช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ความสำเร็จในการเล่นบ้าง เพราะจะทำให้เกิดความสุขสนทน และออกกำลังกายอย่างมีชีวิตชีวา
8. ควรให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้า การพัฒนาความสามารถ และสมรรถภาพทางกาย เพื่อช่วยประเมินความสามารถของตนเอง และช่วยให้เกิดความพึงพอใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมออกกำลังกาย
9. ควรสร้างค่านิยมชมชอบ ให้เป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น
10. การให้รางวัล จะเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการประกอบกิจกรรม
11. ควรมีบุคลิกภาพของการเป็นผู้นำ จะต้องมีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ สามารถอธิบายและสาธิตทักษะการออกกำลังกายให้ถูกต้อง
12. จะต้องเป็นผู้มีสุขภาพกายและจิตดี

กีฬาโรปสคิปปีง

ความหมายของโรปสคิปปีง

ซัชชัย โกมารทัต (2553) ได้ให้ความหมายของคำว่ากีฬาโรปสคิปปีง (Rope Skipping) ว่าหมายถึง การกระโดดเชือกแต่เป็นการกระโดดเชือกที่มีการพัฒนาไปเป็นกีฬานิดหนึ่ง โดยมีการเพิ่มเทคนิค แทคติก และทักษะใหม่ ๆ ในการกระโดดเชือก ประกอบเป็นรูปแบบหลากหลายวิธีเล่น มีลีลาท่าทางการกระโดด ที่สนุกสนาน ตื่นเต้น ทำท่ายความสามารถ และสวยงาม รวมถึงมีการกำหนดกฎ กติกาในการแข่งขันที่ชัดเจนแน่นอน เป็นมาตรฐานยอมรับในระดับสากล มีการจัดการแข่งขันเป็นที่แพร่หลายในระดับนานาชาติ มีองค์กรรับผิดชอบควบคุมดูแล จัดการ และเผยแพร่อย่างเป็นทางการ จึงมีความแตกต่างไปจากการกระโดดเชือกแบบเดิมที่มีลักษณะเป็นการเล่นพื้นบ้าน

นอกจากนี้อาจให้ความหมายของโรปสคิปปีงได้ว่า คือ การกระโดดเชือกลีลา หรือกีฬากระโดดเชือกลีลาก็ได้ อย่างไรก็ตามเพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจไขว้เขวผิดพลาดระหว่างการกระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีงกับการกระโดดเชือกแบบพื้นบ้าน จึงเรียกทับคำในภาษาอังกฤษว่า “โรปสคิปปีง” (Rope Skipping) หรือ “กีฬาโรปสคิปปีง” ซึ่งสามารถทำให้ผู้เล่นเข้าใจได้ตรงกัน และยังเป็นสากลอีกด้วย (ซัชชัย โกมารทัต, 2553)

ความสำคัญและคุณค่าของโรปสคิปปีง

ดังได้กล่าวมาข้างต้นแล้วว่าโรปสคิปปีงเป็นกีฬาที่สนุกสนาน ตื่นเต้น ทำท่ายความสามารถ และสวยงาม มีวิธีการเล่นง่าย อุปกรณ์การเล่นหาได้ง่าย ไม่ใช้อุปกรณ์มาก และไม่

สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย มีเพียงเชือกหนึ่งเส้น ชุดออกกำลังกายและรองเท้าออกกำลังกาย ซึ่งตามปกติก็มีกันอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องซื้อหาเพิ่มเติมเป็นพิเศษแต่อย่างใดก็สามารถเล่นได้แล้ว อีกทั้งด้วยรูปแบบการเล่นที่หลากหลาย มีวิธีการเล่นที่ต้องอาศัย เทคนิค แทคติก ทักษะและจังหวะการกระโดดมากมายหลากหลายวิธีการเล่น สามารถประยุกต์และพลิกแพลงรูปแบบวิธีการเล่นได้ อย่างท้าทายตามความสามารถของผู้เล่นแต่ละคน จึงสร้างสีสันที่น่าตื่นตาตื่นใจและสร้างความสนุกสนานเบิกบานใจให้กับผู้เล่น โดยเฉพาะผู้เล่นในวัยเด็ก และวัยที่กำลังเจริญเติบโตทั้งเพศชายและหญิงได้เป็นอย่างดี

ลักษณะพิเศษและโดดเด่นของโรปศิปปิง คือ เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายประเภทแรงกระแทกที่สามารถปรับเพิ่ม หรือลดแรงกระแทกให้สูงหรือต่ำได้ตาม ความต้องการของผู้เล่น เป็นการออกกำลังกายที่ต้องใช้ทั้งมือ เท้า และประสาทสัมผัส ทำงานประสานกันอย่างเป็นจังหวะต่อเนื่อง จึงช่วยเสริมสร้างพัฒนาระบบประสาทสั่งการ และการประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันหลายประเทศได้ให้ความสนใจ และให้ความสำคัญต่อการเล่นโรปศิปปิงมาก โดยเล็งเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่ทรงคุณค่าในการเสริมสร้างสุขภาพทั้งกายและใจที่โดดเด่น โดยเฉพาะคุณค่าที่ช่วยทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจมีความแข็งแรงทนทาน ช่วยป้องกันไม่ให้เป็นโรคหัวใจได้อย่างดีเยี่ยม (มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2553)

นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลของการฝึกโรปศิปปิง หลายเรื่องยืนยันชัดเจนว่าโรปศิปปิงจะช่วยพัฒนาสมรรถภาพของหัวใจและการไหลเวียนของโลหิต สามารถเพิ่มความแข็งแรงทนทานและพลังของกล้ามเนื้อ เพิ่มความแข็งแรงและความหนาแน่นของมวลกระดูกพัฒนาความเร็วในการเคลื่อนไหวร่างกาย พัฒนาการคล่องแคล่วว่องไว และเสริมสร้างความกระตือรือร้นได้เป็นอย่างดี จึงเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมอย่างยิ่งกับเด็ก เยาวชน และวัยที่กำลังเจริญเติบโตทั้งเพศชายและหญิง (ชัชชัย โกมารทัต, 2553)

ด้วยคุณค่าที่มีต่อสุขภาพโดยเฉพาะในด้านการพัฒนาสมรรถภาพของหัวใจและการไหลเวียนของโลหิต ประกอบกับการเล่นที่สนุกสนานและประโยชน์ อันหลากหลายมากมายของโรปศิปปิง มูลนิธิหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกาและสมาพันธ์เพื่อสุขภาพการพลศึกษา นันทนาการและการลีลาศแห่งสหรัฐอเมริกาได้เล็งเห็นความสำคัญของโรปศิปปิง จึงใช้โรปศิปปิงเป็นเครื่องมือในการรณรงค์ให้เยาวชนและประชาชนหันมาสนใจและตระหนักถึงความสำคัญของการออกกำลังกายเพื่อรักษาและเสริมสร้างสุขภาพ โดยแนะนำให้เยาวชนและประชาชนออกกำลังกายด้วยการเล่นโรปศิปปิง อีกทั้งได้มีการประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้เยาวชนและประชาชนเห็นคุณค่าของการเล่นโรปศิปปิงกันอย่างจริงจังด้วย

ความเป็นมาของการเล่นกระโดดเชือกในประเทศไทย

การเล่นกระโดดเชือกในประเทศไทย เป็นการ เล่นแบบพื้นบ้านที่เล่นสืบทอดต่อเนื่องกันมา ยาวนานแต่สมัยโบราณ ไม่ปรากฏหลักฐานว่าเริ่มมีการเล่นกระโดดเชือกในประเทศไทยตั้งแต่ เมื่อใด แต่จากงานวิจัยเรื่องกีฬาพื้นเมืองไทย: ศึกษาและวิเคราะห์คุณค่าทางด้านพลศึกษา ของ ชัชชัย โกมารทัต พบว่าการเล่นกระโดดเชือกในประเทศไทยแบบพื้นบ้าน เดิมเล่นกัน 2 แบบคือ การกระโดดเชือกเดี่ยวและการกระโดดเชือกหมู่ และพบว่าอย่างน้อยเคยจัดให้มีการแข่งขัน กระโดดเชือกเดี่ยวประเภทวิ่งกระโดดเชือกเดี่ยวระยะทาง 400 เมตรในการแข่งขันกีฬาของ กระทรวงธรรมการสมัยนั้นในปี พ.ศ. 2472 และพบการแข่งขันกระโดดเชือกหมู่ ๆ ละ 5 คนในการ แข่งขันกีฬานักเรียนของมณฑลนครศรีธรรมราชสมัยนั้นในปี พ.ศ. 2475 ต่อมามีการเล่นกระโดด เชือกแบบเป็นคู่เพิ่มขึ้น ปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่าในประเทศไทยมีการเล่นกระโดดเชือกแบ่งได้เป็น 3 แบบคือ การกระโดดเชือกเดี่ยว กระโดดเชือกคู่ และกระโดดเชือกเป็นหมู่หลาย ๆ คน อุปกรณ์การ เล่นจะใช้เชือกปอยาวพอที่จะวัดพันศึระชะ ขมวดหัว – ท้ายเพื่อกันเชือกหลุดลู่ (ชัชชัย โกมารทัต , 2549)

การกระโดดเชือกเดี่ยว ผู้เล่นแกว่งเชือกเองและกระโดดเองคนเดียวไปเรื่อยจนกว่าจะ เหนื่อยหรือเชือกสะดุดหยุด ทำให้ชะงักการกระโดดก็จะถือว่า “แพ้” การกระโดดเชือกเดี่ยวนี้อาจ แข่งขันกันโดยวิธีนับจำนวนครั้งที่กระโดดก็ได้ ผู้ที่กระโดดครบจำนวนครั้งตามกำหนดก่อนจะเป็น ผู้ชนะ บางท้องถิ่นมีการกระโดดเชือกแบบวิ่งไปกระโดดไปให้เร็วที่สุดไปตามระยะทางที่กำหนด บ้างก็มีการกระโดดแบบพลิกแพลงโลดโผน เช่น กระโดดพร้อมกันกับการไขว้เชือกข้างหน้า กระโดดพร้อมกับไขว้เชือกข้างหลัง กระโดดขาเดียว เป็นต้น

ในการกระโดดเชือกเดี่ยว หรือการกระโดดเชือกที่ผู้กระโดดเป็นผู้แกว่งเชือกเอง อาจมีผู้ เข้าไปร่วมกระโดดด้วย เรียกว่ากระโดดเชือกคู่โดยผู้กระโดดสามารถกระโดดเข้าทางด้านหน้าหรือ ด้านหลังของผู้แกว่งก็ได้ ซึ่งผู้กระโดดทั้งสองคนจะต้องมีความสัมพันธ์ ประสานงานและทำงาน ร่วมกันได้ดี สามารถจับจังหวะกระโดดพร้อม ๆ กันได้ โดยไม่ให้สะดุดเชือกจนหยุด วิธีการเล่นจะ คล้ายคลึงกับการเล่นกระโดดเชือกเดี่ยวแตกต่างกันเพียงมีผู้เล่นเป็นคู่เท่านั้น ซึ่งการเล่นจะยาก กว่าเนื่องจากต้องใช้การประสานงานและความพร้อมเพียงของผู้เล่น 2 คนเล่นร่วมกัน

การกระโดดเชือกหมู่ คือ การกระโดดเชือกพร้อมกันหลาย ๆ คน อย่างน้อยมากกว่าสอง คนขึ้นไป โดยใช้เชือกยาวมีผู้เล่นจับปลายเชือกทั้ง 2 ข้างแกว่งให้เชือกหมุนเป็นวง ตามปกติตรง กลางเชือกที่หมุนจะเป็นวงตลกคล้องข้าง ผู้เล่นคนอื่น ๆ จะเข้าไปกระโดดพร้อม ๆ กัน เมื่อคนใดคน หนึ่งไนทีมของตนทำผิดกติกาสะดุดเชือกจนหยุด หรือผิดข้อตกลงอื่น ๆ ตามที่ตกลงกันไว้ จะต้อง

ไปเป็นผู้แหว่งเชือกแทน ส่วนคนที่แหว่งเชือกอยู่ก่อนจะเปลี่ยนมาเป็นผู้กระโดดแทน สลับกันเช่นนี้เรื่อยไป บางท้องถิ่นมีวิธีการเล่นแข่งขันแบบเป็นทีมกระโดดทน ทีมใดกระโดดพร้อม ๆ กันได้นานกว่า หรือภายในเวลาที่กำหนดทีมใดกระโดดพร้อม ๆ กันได้จำนวนครั้งมากกว่าจะเป็นทีมชนะ บางท้องถิ่นมีการแข่งแบบเป็นทีมหมุนเวียนวิ่งเข้ากระโดดแล้ววิ่งผ่านออกไปอ้อมเวียนมาวิ่งเข้ากระโดดใหม่เรื่อยไป ทีมใดทำได้จำนวนครั้งมากกว่าจะเป็นทีมชนะ (ชัชชัย โกมารทัต, 2527)

แม้ว่าในปัจจุบันนี้เยาวชนและประชาชนในประเทศไทยจะคุ้นเคยกับการเล่นกระโดดเชือกแบบพื้นบ้านอยู่บ้าง แต่ก็ยังมีรูปแบบที่จำกัดมีวิธีเล่นน้อย ขาดความหลากหลายในด้านเทคนิคเทคนิคและทักษะในการเล่น การเล่นมีลักษณะซ้ำ ๆ ใช้ทักษะง่าย ๆ ไม่ค่อยท้าทายความสามารถ ทำให้เยาวชนไม่สนใจเท่าที่ควรแต่ด้วยประโยชน์และคุณค่าอันโดดเด่นของการกระโดดเชือกหลายหน่วยงาน ได้มีการส่งเสริมให้เยาวชนและประชาชนออกกำลังกายด้วยการกระโดดเชือก รองศาสตราจารย์ชัชชัย โกมารทัตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นผู้หนึ่งที่ยริเริ่มฟื้นฟูพัฒนาการกระโดดเชือกแบบพื้นบ้านขึ้นใหม่โดยจัดให้มีการแข่งขันกระโดดเชือกหมู่ (แบบเป็นทีมหมุนเวียนวิ่งเข้ากระโดดเชือกแล้ววิ่งผ่านออกไปอ้อมเวียนมาเข้ากระโดดใหม่) อย่างเป็นทางการในการแข่งขันกีฬาภายในของบุคลากรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 มีทีมทั้งชายและหญิงสมัครเข้าร่วมแข่งขันมารวมกันถึง 26 ทีม รวมผู้เล่นกว่า 200 คน และได้รับความนิยมจัดการแข่งขันต่อเนื่องกันเรื่อยมา ต่อมากมุนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ในชื่อโครงการ“กระโดดเชือก ทางเลือกเยาวชน พันโรคหัวใจ” (Jump Rope for Heart of Thailand) เป็นอีกหน่วยงานที่เล็งเห็นคุณค่าของการกระโดดเชือก ได้ใช้การกระโดดเชือกเป็นกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริมป้องกันโรคหัวใจให้แก่เยาวชนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 และเริ่มมีการนำรูปแบบการกระโดดเชือกแบบโรบสติปปิ้งเข้ามาเผยแพร่ให้ฝึกเล่นกันบ้างแล้ว ในปี พ.ศ. 2547 รองศาสตราจารย์ชัชชัย โกมารทัต ได้ประสานร่วมมือกับสหพันธ์การเล่นกระโดดเชือกแบบโรบสติปปิ้งแห่งเอเชีย จัดให้มีการแข่งขันโรบสติปปิ้งชิงชนะเลิศแห่งเอเชียครั้งที่ 2 ขึ้น ณ อาคารจันทนียังยง สนามกีฬาแห่งชาติ เป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งในการประชุมวิชาการและเทศกาลนานาชาติเกี่ยวกับการเล่น เกม และกีฬาพื้นเมืองนานาชาติครั้งที่ 1 ซึ่งสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดขึ้น

ในปี พ.ศ. 2548 โครงการกระโดดเชือก ทางเลือกเยาวชนพันโรคหัวใจ ของมุนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดการแข่งขันกระโดดเชือกชิงถ้วยพระราชทานครั้งที่ 1 ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถขึ้น ซึ่งเป็นการผสมผสานการกระโดดเชือกแบบพื้นบ้านเข้ากับการกระโดดเชือกแบบโรบสติปปิ้ง ต่อมาในปี พ.ศ.2549 มุนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ร่วมมือกับรองศาสตราจารย์ชัชชัย โกมารทัต หัวหน้ากลุ่มวิชาการ

ได้ชกกีฬาและจิตวิทยาการกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในสมัยนั้น จัดให้มีการอบรมโค้ชกีฬากระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีงขั้นพื้นฐานครั้งแรกขึ้นในประเทศไทย โดยเชิญศาสตราจารย์ ดร. ลี จอง ยองชาวเกาหลี ประธานสหพันธ์การเล่นกระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีงแห่งเอเชีย พร้อมทีมงานมาเป็นวิทยากรให้การอบรม นับเป็นความก้าวหน้าอีกขั้นของวิวัฒนาการของโรปสคิปปีงในประเทศไทย (มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2553)

ประโยชน์และคุณค่าของกีฬาโรปสคิปปีง

สำหรับผู้ que เล่นกีฬากระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีงแล้ว การเล่นกระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีงมิได้เป็นเพียงกีฬาหรือการออกกำลังกายเท่านั้น แต่ยังเป็นการเล่นที่สนุกสนาน สามารถพัฒนาเพิ่มเติมเสริมแต่งเทคนิค แทคติก และทักษะในการเล่นต่าง ๆ ได้มากมาย หลากหลายรูปแบบการเล่น ซึ่งต้องใช้ทั้งทักษะทางร่างกาย ทางจิตใจ ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ และทางสังคม ผสมผสานในขณะที่ฝึกและเล่นโรปสคิปปีง สถานการณ์ขณะทำการฝึกและเล่นโรปสคิปปีง เปรียบเสมือนห้องเรียนห้องฝึกปฏิบัติการทักษะชีวิตที่จะช่วยสร้างเสริมทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตโดยเฉพาะในวัยเด็ก เยาวชน และวัยที่กำลังเจริญพันธุ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ที่ฝึกกีฬาโรปสคิปปีงนอกจากจะเกิดผลดีต่อสุขภาพพลานามัยที่ดีแล้ว ยังฝึกให้เป็นผู้ที่มีจิตใจแจ่มใส อารมณ์มั่นคง มีสติปัญญาปฏิภาณไหวพริบในการแก้ไขปัญหา และรู้จักปรับตัวเข้าสังคมได้ดีอีกด้วย

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าโรปสคิปปีงเป็นกีฬาที่เหมาะสมกับการฝึกทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตให้กับเยาวชน และเป็นการออกกำลังกายที่ดีสำหรับประชาชนที่ต้องการออกกำลังกายเพื่อรักษาสุขภาพ ส่งผลดีต่อระบบหายใจและการทำงานของหัวใจ โดยผู้เล่นจะได้รับคุณประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย ดังที่ สมาคมกีฬาโรปสคิปปีงแห่งประเทศไทย (2008) กล่าวถึงประโยชน์ของการเล่นกีฬาโรปสคิปปีง ดังต่อไปนี้

1. เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่สนุกสนาน โดยการใช้ออกซิเจนขณะทำงานออกกำลังกายอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเสริมสร้างและพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจให้มีสมรรถภาพสมบูรณ์ขึ้น ทำให้อวัยวะที่เกี่ยวข้องเช่นหัวใจ ปอด และเส้นโลหิตมีความแข็งแรงทนทานดียิ่งขึ้น อันจะช่วยป้องกันโรคต่าง ๆ ที่เกิดจากการเสื่อมสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดตีบได้เป็นอย่างดี
2. ช่วยพัฒนาความแข็งแรง พลัง และความทนทานของระบบโครงสร้างของร่างกาย เช่นกล้ามเนื้อและกระดูกให้มีสมรรถนะดีขึ้น

3. สร้างความแข็งแรง และความหนาแน่นของมวลกระดูกให้ดีขึ้น หากฝึกเป็นประจำสม่ำเสมอจะช่วยป้องกันการเกิดโรคกระดูกพรุนโดยเฉพาะในเพศหญิง ได้เป็นอย่างดี
4. ช่วยพัฒนาระบบการประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ ในข้อเคลือบร่างกาย เช่นระบบประสาทสั่งการ ตา แขน ขา มือ ทำให้ทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพดีขึ้น
5. ช่วยพัฒนาระบบความเร็ว จังหวะในการเคลื่อนไหว การทรงตัวและความสมดุลขณะเคลื่อนไหวร่างกายให้ดียิ่งขึ้น
6. ช่วยพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว เคลื่อนไหวได้กระฉับกระเฉง และมีชีวิตชีวา
7. เป็นการฝึกท่วงท่าลีลาการเคลื่อนไหวร่างกาย พัฒนาท่าทางทรวดทรงให้เหมาะสมสง่างามสมวัย
8. เป็นการเรียนรู้ในเรื่องคุณค่าของสุขภาพพลานามัย การควบคุมน้ำหนัก การออกกำลังกายแบบแอโรบิก การควบคุมโภชนาการ และความอดทน
9. ช่วยลดความเครียด ช่วยให้ผ่อนคลายและนอนหลับสบาย
10. เป็นการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกายบริหารร่างกายที่ดี
11. เป็นการกระตุ้นความต้องการพัฒนาตนเอง อย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับขั้นความต้องการของแรงจูงใจที่ตนเองปรารถนา
12. เป็นการเสริมสร้างทักษะพื้นฐานที่จำเป็น สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในการฝึกทักษะอื่น หรือเล่นกีฬาประเภทอื่น ๆ ได้ง่ายขึ้น
13. เป็นการท้าทายความสามารถ ยกกระดับความสามารถของตนเองให้สูงขึ้น และยังเป็นกิจกรรมทดสอบตนเองที่ดีด้วย
14. เป็นการเปิดโอกาสให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์จินตนาการในการเล่นอย่างมีคุณค่าและเกิดประโยชน์
15. เป็นกิจกรรมนันทนาการที่ดีสำหรับทุกเพศทุกวัย
16. เป็นการออกกำลังกายที่ประหยัดค่าใช้จ่ายมีต้นทุนต่ำ อุปกรณ์การเล่นหาใช้ได้ง่าย ใช้อุปกรณ์น้อยชิ้น สะดวกและง่ายต่อการเล่น ใช้พื้นที่เล่นน้อย เล่นได้ทั้งภายในหรือภายนอกอาคาร
17. เป็นการออกกำลังกายที่ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องแต่งกายแบบเฉพาะเจาะจง สามารถออกกำลังกายได้ภายใต้ข้อจำกัดของเวลาและสถานที่
18. ทำให้ร่างกายมีพัฒนาการดี เจริญเติบโตเร็วและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
19. ทำให้จิตใจสดใส ร่างกายสดชื่น

ประเภทของทักษะกีฬาโรปสคิปปีง

สหพันธ์กีฬาโรปสคิปปีงนานาชาติ (2005) ได้แบ่งประเภทของทักษะกีฬาโรปสคิปปีงออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. ทักษะกีฬาโรปสคิปปีงประเภทเดี่ยว (Single Rope Skills) หมายถึงการเล่นกระโดดเชือกคนเดียว โดยใช้เชือกสั้นที่มีความยาวพอเหมาะกับร่างกายของผู้กระโดดทำการกระโดดด้วยทักษะต่าง ๆ หลากหลายลีลาหลากหลายรูปแบบ ซึ่งสามารถแบ่งทักษะการกระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีงประเภทเดี่ยวออกได้เป็น 3 ระดับคือ ระดับขั้นพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง

2. ทักษะกีฬาโรปสคิปปีงประเภทร่วมกับผู้อื่น (Partner Skills) หมายถึงการเล่นกระโดดเชือกที่ผู้เล่นต้องเล่นร่วมกับผู้เล่นคนอื่น ๆ ด้วย อาจเป็นการเล่นสองคนหรือมากกว่าก็ได้ โดยใช้เชือกที่มีความยาวปานกลาง เพราะต้องเผื่อสำหรับให้ผู้เล่นคนอื่นเข้ามาร่วมเล่นในเชือกด้วยความยาวของเชือกจะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ร่วมเล่น และรูปแบบของการเล่นการกระโดดประเภทร่วมกับผู้อื่น สามารถทำการกระโดดด้วยทักษะต่าง ๆ หลากหลายลีลาหลากหลายรูปแบบ ซึ่งสามารถแบ่งทักษะการกระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีงประเภทร่วมกับผู้อื่น ได้เป็น 3 ระดับคือ ระดับขั้นพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง

3. ทักษะกีฬาโรปสคิปปีงประเภทเชือกยาวและดับเบิลดัตช์ (Long Rope and Double Dutch Skills) หมายถึงการเล่นกระโดดเชือกที่ผู้เล่นต้องเล่นร่วมกับผู้เล่นคนอื่น ๆ ด้วยอย่างน้อยตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป หรือมากกว่า ตามปกติจะมีผู้ร่วมเล่นจำนวนมาก โดยใช้เชือกที่มีความยาวมากกว่าประเภทเดี่ยวและประเภทร่วมกับผู้อื่น เพราะต้องเผื่อสำหรับให้ผู้เล่นคนอื่นเข้ามาร่วมเล่นในเชือกด้วยความยาวของเชือกจะขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ร่วมเล่น และรูปแบบของการเล่น การกระโดดประเภทเชือกยาวและดับเบิลดัตช์ สามารถทำการกระโดดด้วยทักษะ หลากหลายลีลา หลากหลายรูปแบบ ซึ่งสามารถแบ่งทักษะการกระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีงประเภทเชือกยาวและดับเบิลดัตช์ ได้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับขั้นพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง (Australian Rope Skipping Association, 2008)

ส่วนทักษะกีฬาโรปสคิปปีงแบบประเภทดับเบิลดัตช์จะมีลักษณะเด่นแตกต่างออกไปเห็นได้ชัดเจนก็คือ เป็นการกระโดดเชือกโดยใช้ผู้เล่นสองคนหันหน้าเข้าหากัน ต่างถือเชือกสองเส้นมือละเส้น แล้วหมุนเชือกไปในทิศทางตรงกันข้ามกันให้ผู้เล่นที่เหลือ หัวจิ้งหะเข้ากระโดดระหว่างเชือกสองเส้นที่กำลังหมุนอยู่ เป็นการกระโดดที่น่าตื่นเต้น และท้าทายความสามารถมาก

อุปกรณ์และสถานที่สำหรับโรปสคิปปีง

เครื่องแต่งกาย

1. ควรใช้รองเท้ากีฬาที่มีความยืดหยุ่นอย่างดี เพื่อรองรับแรงกระแทกในการกระโดด

2. เสื้อผ้าที่มีน้ำหนักเบา เสื้อที่หลวมพอดี กางเกงขาสั้น กางเกงวอร์ม หรือชุดเล่นกีฬาที่ใส่แล้วเคลื่อนไหวสะดวก

สถานที่และพื้นสนามที่เหมาะสมสำหรับการกระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีง

การกระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีงสามารถกระโดดได้ทุกสถานที่ที่มีขนาดพื้นที่เพียงพอ โดยทั่วไปไม่ใช่พื้นที่มาก เพียงลองเหวี่ยงเชือกให้สุดแขน ทั้งแนวขนานพื้นและแนวตั้งถ้าไม่มีอุปสรรคอะไรขวางกั้น ก็ถือว่าใช้ได้แล้ว แต่เพื่อความปลอดภัยทั้งผู้เล่น และผู้ร่วมเล่นคนอื่น ๆ รวมถึงผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ พื้นที่ที่เหมาะสมควรมีขนาดกว้าง X ยาว X สูงหรือประมาณ 3 X 3 X 3.5 เมตรต่อคนก็น่าจะปลอดภัยแล้ว ลักษณะพื้นผิวสนามก็สามารถเล่นได้บนหลายพื้นผิวสนามดังนี้

1. พื้นไม้
2. พื้นยาง
3. พื้นกระเบื้อง
4. พื้นพรม
5. พื้นยางมะตอย
6. พื้นซีเมนต์

พื้นผิวสนามที่ดีที่สุดควรเป็นพื้นยาง หรือพื้นพรมเพราะมีความยืดหยุ่นมากกว่า พื้นผิวอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยดูดซับแรงกระแทกได้ดีกว่าและช่วยป้องกันบาดเจ็บได้ดีกว่า สำหรับการเล่นบนพื้นผิวสนามอื่นก็สามารถทำได้โดยไม่เกิดอันตรายหากเล่นอย่างถูกต้องตามคำแนะนำ

คุณสมบัติของเชือกกระโดด

1. เชือกกระโดดที่ใช้สำหรับการฝึกเล่นกระโดดเชือกแบบโรปสคิปปีง ในปัจจุบัน ทำมาจากวัสดุหลายประเภท เช่น พลาสติก ไนลอน เชือกหนัง เชือกร้อยลูกบิด และอื่น ๆ เป็นต้น
2. การเลือกใช้เชือกที่เหมาะสมต้องพิจารณาใช้เชือกที่มีโครงสร้างหรือส่วนประกอบที่ดี ไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดหลุดหลวมหรือมีสิ่งใดกระเด็นออกมาขณะกระโดด
3. ความยาวของเชือกบางประเภทสามารถปรับแต่งให้เหมาะสมกับความต้องการได้
4. เชือกกระโดดที่ทำจากวัสดุบางอย่าง อาจมีปฏิริยาแตกต่างกันเกี่ยวกับอุณหภูมิ กระแสลม และพื้นผิวจึงควรศึกษาถึงความเหมาะสมให้ดีกว่าก่อนนำมาใช้
5. เชือกพลาสติกสีเหมาะสำหรับพื้นผิวที่แข็งและเรียบเช่นพื้นโรงยิม
6. เลือกเชือกให้เหมาะสมกับสภาพของการกระโดดและเป้าประสงค์ ในการฝึกแต่ละครั้งด้วย
7. ความยาวของเชือกควรเหมาะสมกับความสูงของแต่ละคน วัดได้โดยการยืนเหยียบบนเชือกทั้ง 2 เท้าชิดกัน โดยให้ด้ามจับเชือกต้องถึงรักแร้ (Underarm)

ประเภทของเชือกที่ใช้ในโรปคิปปิง

1. เชือกกระโดดทั่วไป (Jump rope) เป็นเชือกกระโดดที่ใช้เล่นทั่วไปมีหลากหลายแบบ และขนาด วัสดุที่นิยมนำมาใช้ทำ ได้แก่ ลูกบิด (Beaded jump rope) เชือกผ้า (Cloth jump rope) และไนลอน (Nylon jump rope) เป็นต้น ความยาวของเชือกขึ้นอยู่กับผู้เล่น และรูปแบบการเล่น เช่น ประเภทเดี่ยว ประเภทร่วมกับผู้อื่น และประเภทดับเบิลดัตช์ เป็นต้น
2. เชือกกระโดดเพื่อแข่งความเร็ว (Speed rope) เป็นเชือกกระโดดที่ใช้เล่นแบบแข่งกระโดดเร็ว ที่ต้องการเร่งความเร็วสูง และใช้ในการแข่งขันทางด้านความเร็ว ด้ามจับจะมีน้ำหนักค่อนข้างเบา แต่วัสดุที่นำมาทำเป็นตัวเชือกจะมีน้ำหนักเพื่อให้เกิดแรงเหวี่ยง วัสดุที่นิยมนำมาใช้ทำ ได้แก่ ไนลอน (Nylon speed rope) เชือกหนัง (Leather speed rope) ลวดสลิง (Sling speed rope) และพลาสติกหุ้มลวด (Plastic with wire speed rope) เป็นต้น
3. เชือกกระโดดถ่วงน้ำหนัก (Weighted rope) เป็นเชือกกระโดดที่ต้องการให้เกิดน้ำหนัก ในการหมุน ใช้สำหรับฝึกความอดทน และความทนทานของร่างกาย นิยมถ่วงน้ำหนักบริเวณด้ามจับของเชือกกระโดด

หลักความปลอดภัยในโรปคิปปิง

1. ก่อนการเล่นการกระโดดเชือกแบบโรปคิปปิงทุกประเภททุกครั้ง ครู ผู้ฝึกสอน และโค้ชต้องตรวจสอบให้เด็กและผู้เล่นทุกคนอบอุ่นร่างกายก่อนการเล่น (Warm up) ทุกครั้ง
2. ผู้เล่นทุกคนควรสวมใส่ชุดออกกำลังกาย และรองเท้าที่เหมาะสม และสะดวกต่อการเคลื่อนไหวในการเล่น ไม่ควรใส่กระโปรงหรือใส่เครื่องประดับประเภทต่าง ๆ ขณะเล่น หนึ่งควรเน้นให้ใส่ถุงเท้าและรองเท้ากีฬาเพื่อป้องกันบาดเจ็บที่เท้า
3. ก่อนการเล่น การเรียน การฝึกกระโดดเชือกแบบโรปคิปปิงทุกครั้ง ครู ผู้ฝึกสอน และโค้ชควรปฏิบัติดังนี้
4. ตรวจสอบให้เด็กผูกเชือกรองเท้าให้แน่นหนาเรียบร้อย เพื่อป้องกันอุบัติเหตุเหยียบสะดุดเชือกรองเท้าตัวเองหรือของผู้อื่นจนลื่นล้ม
5. แนะนำให้ผู้เล่นทุกคนไปเข้าห้องน้ำถ่ายปัสสาวะทำธุระส่วนตัวให้เรียบร้อยก่อนเล่น สอบถามและตรวจผู้เล่นทุกคนให้แน่ใจว่าไม่มีใครมีอาการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยที่เป็นอุปสรรคต่อสุขภาพและสมรรถภาพการเล่น
6. แนะนำให้ผู้เล่นทุกคนดื่มน้ำตามปกติ ไม่ควรดื่มน้ำมากเกินไป และปฏิบัติตามกฎของสถานออกกำลังกายโดยไม่นำเครื่องดื่มเข้าไปภายใน
7. ต้องไม่จัดกิจกรรมที่ให้เด็กออกไปปฏิบัติกิจกรรมกระโดดนอกระดมีสายตาของครู ผู้ฝึกสอน และโค้ช ในระหว่างการฝึกต้องไม่ปล่อยให้เด็กเล็ก ๆ ออกไปห้องน้ำโดยลำพังจะต้องจัด

เพื่อนให้ติดตามเป็นคู่คอยดูแลกันและกัน ต้องแจ้งภัยให้ครู ผู้ฝึกสอน และโค้ชทราบทันทีเมื่อเกิดเหตุผิดปกติขึ้น

8. ในระหว่างการฝึกหากมีเด็กเล็ก ๆ ออกไปห้องน้ำ ครู ผู้ฝึกสอน และโค้ชจะต้องคอยตรวจสอบเวลา หากเห็นว่าไปนานกว่าปกติ จะต้องติดตามไปดู และต้องไม่ลืมมอบหมายการควบคุมชั้นเรียนให้ผู้ที่มีวุฒิภาวะเพียงพอที่จะดูแลผู้เล่นคนอื่นที่กำลังฝึกให้ปลอดภัยด้วย

9. อุปกรณ์เครื่องเล่น ตลอดจนอุปกรณ์การฝึกกระโดดเชือกแบบโรปสคิปป์ทุกชนิดควรเก็บไว้ในถุงหรือในกล่อง หรือจัดวาง จัดเก็บให้เป็นระเบียบ ปลอดภัยต่อการนำไปใช้ ปลอดภัยต่อพื้นที่ที่กำลังใช้ฝึก ต้องไม่เกะกะขวางพื้นที่ที่ใช้เล่นและฝึก

10. ตรวจสอบพื้นที่ อุปกรณ์เครื่องเล่น อุปกรณ์การฝึก ตลอดจนอุปกรณ์ช่วยฝึกโรปสคิปป์ทุกครั้งก่อนการใช้ รวมทั้งระหว่างใช้ เช่น สายไฟไม่เปียกหรือเปลือย พื้นห้องที่ใช้ฝึกไม่ควรเปียกน้ำ หรือสกปรกมีเม็ดทราย หรือสิ่งอื่น หลังกา ผนังห้องฝึกไม่มีรอยรั่วขณะมีฝนตก ระหว่างฝึก

11. ควบคุมดูแลระวังไม่ให้ ผู้เล่นกีฬาโรปสคิปป์ไปใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ในห้องฝึก หรือบริเวณที่ฝึก เพราะอาจเลื่อนหล่นล้มทับเกิดอันตรายได้

12. ต้องแน่ใจว่าห้องฝึก หรือบริเวณที่ฝึกมีแสงสว่างเพียงพอที่ผู้เล่นกีฬาโรปสคิปป์จะมองเห็นกันได้ชัดเจน รวมถึงครู ผู้ฝึกสอน และโค้ชสามารถมองเห็นผู้เล่นได้ชัดเจนทั่วถึงด้วย

13. ครู ผู้ฝึกสอน และโค้ชต้องมีระบบการตัดเตือน ระบบคัดแยก ระบบขอเวลานอก หรือการพักรู้ที่ยังสามารถควบคุมชั้นเรียนได้ดี เตรียมไว้รองรับจัดการกับพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ของผู้เล่นคนอื่น ๆ ที่กำลังฝึกฝนกันอยู่

14. ครู ผู้ฝึกสอน และโค้ชต้องคอยระมัดระวังเรื่องสภาพอากาศขณะมีการเล่น การเรียน การฝึกกระโดดเชือกแบบโรปสคิปป์ หากอากาศร้อนอบอ้าวมากจำเป็นต้องมีการพักรู้ขึ้น หรือปรับแผนการเรียน การฝึกให้สอดคล้องกับสภาพอากาศได้ทันที

15. ครู ผู้ฝึกสอน และโค้ชต้องดูแลให้ผู้เล่นกีฬาโรปสคิปป์ทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และการคลายอุ่นร่างกาย (Cool down) ก่อนที่จะเสร็จสิ้นการเล่น การเรียน การฝึกทุกครั้ง และควรสอนให้เด็ก ๆ จำหลักการนี้และนำไปใช้กับการเล่นกีฬาอื่นด้วย

16. ครู ผู้ฝึกสอน และโค้ชต้องจัดเตรียมเครื่องอุปกรณปฐมพยาบาลเบื้องต้น และจัดเก็บไว้ในสถานที่ที่สามารถหยิบใช้ได้ทันทีทันเหตุการณ์

17. ตรวจสอบและปรับเปลี่ยนเครื่องอุปกรณปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้มีคุณภาพใช้งานได้ รวมทั้งทบทวนความรู้และวิธีปฏิบัติในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยเฉพาะการผายปอด บั้มหัวใจ (Cardiopulmonary Resuscitation = CPR) ให้สามารถทำได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุขึ้น

18. แม้จะเสร็จสิ้นการเล่น การเรียน การฝึกแล้วก็ตาม อย่าทิ้งผู้เล่นที่ยังเล็กอยู่ไว้ลำพัง หรือปล่อยให้กระโดดเล่นโดยปราศจากการดูแล จนกว่าผู้ปกครองจะมารับกลับ

19. การเล่น การเรียน การฝึกกระโดดเชือกแบบโรสคิปปีงใน เทคนิค แทคติก และทักษะ ที่ท้าทายและยากขึ้นทุกครั้ง ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยมาก่อนความสำเร็จเสมอ

การออกกำลังกายสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น

เด็กวัยรุ่น ถือว่าเป็นกลุ่มคนที่สำคัญกลุ่มหนึ่งของประเทศที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ เพื่อทำหน้าที่สร้างและพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ตลอดจนการสืบสานสิ่งที่ดีงามต่าง ๆ ของประเทศชาติ ในการศึกษาเรื่องราวของเด็กวัยรุ่น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการทำความเข้าใจจำเป็นจะต้องมีความรู้เป็นเบื้องต้น ดังนี้

ความหมายของวัยรุ่น

วัยรุ่น หรือในภาษาอังกฤษใช้คำว่า Adolescence มีรากศัพท์มาจากลาติน คือ Adollescere ซึ่งมีความหมายว่า เจริญเติบโตไปสู่วุฒิภาวะ (to grow, to maturity) ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาไปพร้อม ๆ กัน และโดยทั่วไปนักจิตวิทยา พัฒนาการได้แบ่งวัยของมนุษย์ออกเป็น 4 วัย เรียงตามลำดับ คือ วัยทารก วัยเด็ก วัยรุ่น และวัยผู้ใหญ่ เด็กวัยรุ่นคือ ผู้ที่อยู่ระหว่างวัยเด็กกับวัยผู้ใหญ่ หรือเป็นระยะเริ่มเข้าสู่วัยรุ่น (Puberty) กับการมีวุฒิภาวะ (Maturity) องค์การอนามัยโลก (กรมอนามัย, 2541) ได้ให้คำจำกัดความของวัยรุ่นว่า วัยรุ่นหมายถึงช่วงอายุที่มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายในลักษณะที่พร้อมจะมีเพศสัมพันธ์ได้ เป็นระยะที่มีการพัฒนาทางจิตใจจากความเป็นเด็กไปสู่ความเป็นผู้ใหญ่ และเป็น การเปลี่ยนแปลงจากสภาพที่ต้องพึ่งพาทางเศรษฐกิจไปสู่ภาวะที่ต้องรับผิดชอบและพึ่งพาตนเอง เด็กวัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ก่อให้เกิดปัญหาได้มากกว่าวัยอื่น ๆ ดังที่ เฮอร์ล็อก (Hurlock, 1982) กล่าวว่า วัยรุ่นเป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อเป็นวัยแห่งการปรับตัวและเป็นวัยแห่งปัญหา

ช่วงอายุของวัยรุ่น

ในปัจจุบันเนื่องจากวิวัฒนาการของระบบการศึกษา วัฒนธรรม ประเพณี และสถานะทางเศรษฐกิจ ทำให้ช่วงอายุของเด็กวัยรุ่นจะมีระยะเวลาเพิ่มขึ้น ทางแพทย์จึงได้ระบุอายุเด็กวัยรุ่นโดยประมาณ คือ เด็กหญิงอายุระหว่าง 10 – 20 ปี และเด็กชายอายุระหว่าง 12 – 22 ปี และแบ่งช่วงดังกล่าวออกเป็น 3 ระยะ คือ (กรมอนามัย, 2545)

วัยรุ่นตอนต้น	เด็กหญิงอยู่ในช่วง	10 – 14 ปี
	เด็กชายอยู่ในช่วง	12 – 16 ปี

วัยรุ่นตอนกลาง	เด็กหญิงอยู่ในช่วง	14 – 18 ปี
	เด็กชายอยู่ในช่วง	16 – 20 ปี
วัยรุ่นตอนปลาย	เด็กหญิงอยู่ในช่วง	18 – 20 ปี
	เด็กชายอยู่ในช่วง	20 – 22 ปี

เมื่อพิจารณาช่วงอายุของเด็กวัยรุ่นดังกล่าว จะสังเกตเห็นว่าเด็กผู้หญิงจะย่างเข้าสู่วัยรุ่นก่อนเด็กผู้ชายประมาณ 2 ปี ช่วงอายุดังกล่าวมานี้ มิได้กำหนดเป็นหลักตายตัว แต่เพื่อความสะดวกในการศึกษาเท่านั้น เพราะอัตราพัฒนาการของแต่ละคนจะแตกต่างกัน เด็กบางคนจะเจริญเติบโตเร็ว เด็กบางคนจะเจริญเติบโตช้า และพัฒนาการของมนุษย์เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปมิได้หยุดเป็นช่วง ๆ

พัฒนาการทางร่างกายของเด็กวัยรุ่นตอนต้น

ฟิงพิศ จักรปิง (2549) กล่าวถึงพัฒนาการทางร่างกายของเด็กวัยรุ่นตอนต้น ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทางร่างกาย

ระยะนี้ร่างกายของวัยรุ่นหญิงตอนต้นจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วพอ ๆ กับวัยทารก การเจริญเติบโตทางด้านร่างกายทำให้ลักษณะรูปร่างแบบเด็ก ๆ จะเปลี่ยนแปลงไปสู่ลักษณะของผู้ใหญ่ การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายที่สำคัญมี 4 ประการ

1.1 การเปลี่ยนแปลงทางด้านขนาดของร่างกาย (Change in body size) ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางด้านส่วนสูงและทางด้านน้ำหนัก การเจริญเติบโตด้านความสูงของร่างกายจะเห็นได้อย่างชัดเจนที่สุด ตามปกติวัยรุ่นหญิงจะโตเร็วกว่าวัยรุ่นชาย ส่วนทางด้านน้ำหนักปรากฏว่า การเจริญเติบโตอยู่ในลักษณะเช่นเดียวกันกับการเจริญทางด้านส่วนสูง กล่าวคือ วัยรุ่นหญิงจะมีการเจริญเติบโตในด้านน้ำหนักมากกว่าวัยรุ่นชาย

1.2 การเปลี่ยนแปลงทางด้านสัดส่วนของร่างกาย (Change in body proportions) ส่วนต่าง ๆ ทางร่างกายของวัยรุ่นตอนต้นจะเจริญออกมาไม่พร้อมกัน โดยเฉพาะที่เห็นปรากฏเด่นชัด ได้แก่ จมูก เท้า และมีมือ นอกจากนี้มีการเปลี่ยนแปลงในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน และขา จะปรากฏว่ามี การ “ยืด” ออกอย่างรวดเร็ว ราวอายุ 14 ปี วัยรุ่นหญิงตอนต้น จะมีลักษณะ “แก้งก้าง” มาก

2. การเปลี่ยนแปลงส่วนอื่น ๆ ทางร่างกาย

นอกจากจะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายดังกล่าวมาแล้ว ร่างกายส่วนอื่น ๆ ก็มีการเปลี่ยนแปลงดังต่อไปนี้

2.1 การเคลื่อนไหว เนื่องจากร่างกายของวัยรุ่นตอนต้นนี้เจริญเติบโตไม่ได้สัดส่วน จึงทำให้การเคลื่อนไหวของเด็กดูเก้งก้าง

2.2 กล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อจะหนักประมาณร้อยละ 25 ของน้ำหนักตัวและสูงสุดถึงร้อยละ 45 สำหรับเพศหญิง กล้ามเนื้อจะเจริญเต็มที่และเห็นได้ชัดเจนระหว่างอายุ 10 – 15 ปี

2.3 ไขมัน เมื่อไขมันเริ่มมี การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก ไขมันจะเพิ่มมากขึ้น อ้วนมากขึ้น เรียกว่า “Puberty fat period” เป็นช่วงที่เด็กวัยรุ่นหญิงตอนต้นจะกินมาก นอนมาก ระหว่างอายุ 10 – 15 ปีเพศหญิงจะอ้วนมากกว่าเพศชาย

การออกกำลังกายสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น

เนื่องจากวัยรุ่นหญิงตอนต้นมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่แตกต่างจากเด็กวัยรุ่นชาย โดยนักสรีรวิทยาได้อธิบาย ดังนี้

อนันต์ อัดชู (2527) ได้อธิบายว่า ในวัยเด็ก อายุ 4 – 14 ปี ความสามารถทางกายของสตรีจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก จนถึงอายุ 17 – 18 ปี หลังจากนั้นก็จะเริ่มลดลงโดยสังเกตได้จากการใช้ออกซิเจนในงานระดับต่าง ๆ การออกกำลังกายควรเน้นกีฬาประเภทที่ไม่หนักแต่ทำให้ร่างกายแข็งแรง และเสริมสร้างรูปร่างทรวดทรง เพราะเพศหญิงจะตระหนักถึงความสำคัญถึงรูปลักษณ์รูปร่างที่ดี

ซัลลิส และแพทริก (Sallis and Patrick, 1994) ได้แนะนำการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพในเด็กหญิงอายุระหว่างอายุ 11 – 14 ปี ว่าการออกกำลังกายในวัยนี้ เพื่อเพิ่มความคล่องแคล่ว และให้มีการแสดงออกถึงความสามารถเฉพาะตัว ส่งเสริมให้เล่นกีฬาที่หลากหลาย เพื่อให้มีการพัฒนาร่างกายทุกส่วนโดยใช้กิจกรรมหลาย ๆ อย่างสลับกันเช่น ฟุตบอล แฮร์บอล วอลเลย์บอล ปิงปอง แบดมินตัน ยิมนาสติก วายน้ำ ชีจี้กรยาน การเดินแอโรบิก การออกกำลังกายในแต่ละวัน ควรได้จากการฝึกเล่นกีฬาอย่างน้อยวันละ 30 นาที สลับกับการพักเป็นระยะ ๆ สัปดาห์ละ 2 – 3 ครั้ง

แคทริน่า, อแลน, ดัก (Katrina, Alan, Doug, 2001) เสนอแนวทางการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกระดูกและการเติบโตในกลุ่มวัยรุ่นหญิง ดังนี้

1. ชนิดของการออกกำลังกาย

1.1 การออกกำลังกายที่มีแรงกระแทกหรือมีการลงน้ำหนักตัว ในทิศทางที่หลากหลาย เช่น การเดินแอโรบิก บัลเลย์ การกระโดดเชือก

1.2 เน้นกิจกรรมการเล่นที่สนุก ทำท่าย และดึงดูดใจ เนื่องจาก เด็กจะเบื่อต่อกิจกรรมที่ทำซ้ำ ๆ

2. ความหนักของการออกกำลังกาย

- 2.1 ออกกำลังกายด้วยความหนักปานกลาง
- 2.2 ต้องออกกำลังกายทุกส่วนของร่างกาย ได้แก่ แขน ขาทั้งสองข้าง และกล้ามเนื้อของลำตัว
- 2.3 ระยะเวลา 20 – 30 นาที ความถี่ 3 – 5 วันต่อสัปดาห์

สุขสมรรถนะ หรือสมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพ

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ไว้ดังต่อไปนี้

เจริญทัศน์ จินตนะเสรี (2521) ให้ความหมายของ สมรรถภาพทางกายว่าหมายถึง ความสามารถของร่างกายในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีความเหน็ดเหนื่อยอ่อนแรงจนเกินไป สามารถสงวนและถนอมกำลังไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนานและความบันเทิงในชีวิตตนเองด้วย

อวย เกตุสิงห์ และคณะ (2523) มีความเห็นว่า “สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติหน้าที่ประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่รู้ล้าเหนื่อยอ่อนจนเกินไป และสามารถสงวนและถนอมกำลังไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนาน และความบันเทิงในชีวิตของตนเองด้วย”

คณะแพทย์และพลศึกษา (กรมพลศึกษา, 2533) ได้สรุปเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายว่า หมายถึง ผลรวมของร่างกายประกอบด้วย

3. ความสามารถทางกลไกของร่างกาย (Body mechanics) ในการประกอบกิจกรรมใด ๆ ก็ตามอย่างมีประสิทธิภาพในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมกีฬา และกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ

4. ความสมบูรณ์ทางจิต

5. ความสมบูรณ์ทางร่างกาย

6. ทรวดทรง

ดร.ณรรณ สุขสม และอาพรณชนิต ศิริแพทย์ (2550) ได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายว่าหมายถึง ความสามารถในการควบคุมร่างกายและการทำงานของร่างกายได้ทันทีและได้นานโดยไม่เสื่อมสมรรถภาพ

คลาร์ค (Clarke, 1985) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการประกอบกิจกรรมประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว ปราศจากความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า มีพลัง

เหลือพอที่จะนำไปใช้ในการประกอบกิจกรรมบันเทิงในเวลาว่าง และเตรียมพร้อมที่เผชิญภาวะฉุกเฉินได้ดี

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

นักพลศึกษา นักสรีรวิทยาการออกกำลังกาย และแพทย์ ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายไว้ ดังต่อไปนี้

จรินทร์ ธาณรัตน์ (2519) กล่าวว่า “องค์ประกอบสำคัญที่เป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายประกอบด้วย ความแข็งแรง ความทนทาน ความเร็ว ความว่องไว ความอ่อนตัวและกำลัง”

เคอเคนดอลล์ และคณะ (Kirkendall and etc., 1987) ได้ให้คำจำกัดความของร่างกายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาร่างกายทางกลไก (Motor development) ว่าจะประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและระบบหายใจ กำลังของกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัวเป็นพื้นฐาน

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) ได้จำแนกปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย ดังต่อไปนี้

1. ความอดทน (Endurance)
2. ความอ่อนตัว (Flexibility)
3. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance)
4. พลังดีดของกล้ามเนื้อ (Power)
5. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)
6. ความคล่องตัว (Agility)
7. การทรงตัว (Balance)
8. ความเร็ว (Speed)
9. การทำงานประสานของร่างกาย (Co-ordination)
10. เวลาในการตอบสนอง (Reaction time)

จากองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายดังได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่าองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายมีหลายด้าน ขึ้นอยู่กับว่าผู้ใช้ต้องการฝึกองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านใดกับกิจกรรมทางกายประเภทใด สำหรับสมรรถภาพทางกายของการเดินแอโรบิก ถ้าพิจารณาตามวัตถุประสงค์แล้วพบว่า จะเกี่ยวข้องกับระบบหัวใจ ปอด หลอดเลือด กล้ามเนื้อ และ

ข้อต่อของร่างกาย ดังที่ อนันต์ อัฐ (2527) ได้อธิบายสรีรวิทยาการออกกำลังกายที่สอดคล้องกับสมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพดังนี้

1. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular strength and muscular endurance) การออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อทำงาน สร้าง ATP และ CP จากขบวนการเมตาโบลิซึมทดแทน ATP และ CP ที่ถูกใช้ไปในขณะทำงาน และฮีโมโกลบินจะเพิ่มปริมาณมากขึ้น (80 เปอร์เซ็นต์) ทั้งนี้เนื่องจากกล้ามเนื้อที่ทำงานต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น เพื่อใช้ในการ Oxidative phosphorylation เส้นโลหิตฝอยจะเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อแข็งแรงและทนทานมากขึ้น

2. ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular and respiratory endurance) ขณะออกกำลังกายต้องหายใจเร็วและแรง เพราะว่าการออกกำลังกายและเนื้อเยื่อของอวัยวะที่ทำงานนั้นต้องการออกซิเจน ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นไปกระตุ้น chemoreceptor ที่คาโรติด (carotid) และแอออร์ติก บอดี้ (aortic body) ซึ่งเป็นตัวส่งกระแสประสาทไปยังศูนย์ควบคุมในเมดัลลา (medulla) และพอนส์ (pons) เพื่อคายคาร์บอนไดออกไซด์ออก ลดความเป็นกรด (H_2CO_3) ให้น้อยลง ดังนั้นการออกกำลังกายสม่ำเสมอนอกจากจะทำให้เนื้อเยื่อใช้ออกซิเจนได้มากขึ้นแล้ว ยังทำให้การรักษาความเป็นกรด - ด่างของ ๆ เหลวในร่างกายกลับคืนสู่สภาพเดิมเร็วขึ้น กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจแข็งแรงขึ้น การถ่ายเทอากาศในปอดดีขึ้น ทำให้ร่างกายทนทานต่อความเหนื่อยได้มากขึ้น นอกจากนี้ในการออกกำลังกายไหลเวียนไปสู่ผิวหนังมากยิ่งขึ้น เพื่อระบายความร้อน และถ่ายเทของเสียออกทางเหงื่อ

3. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Heart rate rest) ผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอหัวใจจะเต้นช้ากว่าผู้ที่ไม่ค่อยจะออกกำลังกาย ทั้งนี้เนื่องจาก stroke volume (S.V.) ของผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอจะมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย โดยที่ cardiac output (C.O.) จะพอ ๆ กันในขณะพัก

4. ความดันโลหิต (Blood pressure) การออกกำลังกายทำให้ความดันโลหิตลดลง เนื่องจากการลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympatatic nervous system) ซึ่งมีผลต่อการลดแรงต้านของผนังหลอดเลือดรอบนอก ส่งผลให้มีการลดลงของแรงดันของการไหลเวียนของโลหิตขณะหัวใจบีบตัว

ปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย

พิชิต ภูติจันทร์ (2547) กล่าวว่าปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย แบ่งออกเป็น 2 ประการ ได้แก่ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ดังนี้

1. ปัจจัยภายใน หมายถึง ปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย ได้แก่

1.1 อายุ อายุที่ต่างกันจะทำให้มีสมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกันตามไปด้วย ดังนั้นแต่ละวัยจึงมีความเหมาะสมกับประเภทกีฬาที่ไม่เหมือนกัน เด็กที่อยู่ในวัยเจริญเติบโตต้องออกกำลังกายที่ง่าย ชนิดที่ไม่ต้องใช้ความทนทาน วัยผู้ใหญ่สามารถฝึกสมรรถภาพทางกายได้ โดยจะฝึกได้ดีในอายุไม่เกิน 25 – 30 ปี ในวัย 30 ปีขึ้นไปสมรรถภาพทางกายจะลดต่ำลง สำหรับ วัยชรา (60 ปีขึ้นไป) ยังต้องออกกำลังกายเพื่อชะลอความเสื่อมของอวัยวะของร่างกายแต่เป็นการออกกำลังกายแบบเบา ๆ ไม่หักโหม

1.2 เพศ ทั้งชายและหญิงมีความแตกต่างกันทั้งในด้านโครงสร้างร่างกายและความสามารถของหน้าที่การทำงานของอวัยวะของร่างกาย โดยทั่วไปแล้วเพศชายจะต้องมีสมรรถภาพสูงกว่าเพศหญิง ในเด็กอายุระหว่าง 2 – 10 ปี จะมีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน แต่พออายุ 10 – 14 ปี สมรรถภาพทางกายจะแตกต่างกันมากเนื่องจากรูปร่างและลักษณะการเจริญเติบโต

1.3 สภาพร่างกายและจิตใจ ผู้ที่มีสภาพร่างกายที่แข็งแรงและจิตใจที่พร้อมสมบูรณ์ย่อมมีสมรรถภาพทางกายในด้านต่าง ๆ ที่ดีกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่อ่อนแอ หรือผู้ที่มีปัญหาทางด้านจิตใจ

1.4 พันธุกรรม พันธุกรรมสามารถถ่ายทอดต่อกันได้ในรูปร่างลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบทางสรีรวิทยาภายในร่างกาย แม้แต่ความคิดอ่าน จิตใจ ก็ถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ เป็นไปได้ว่าอาจจะมีผลต่อสมรรถภาพทางกายด้วยเช่นเดียวกัน

2. ปัจจัยภายนอก หมายถึง ปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่

2.1 องค์ประกอบในการฝึก นับว่ามีความสำคัญ ได้แก่ กิจกรรมการฝึกหรือออกกำลังกาย ความเข้มในการฝึก ความถี่ ระยะเวลาในการฝึก และความจำเพาะของการฝึก

2.2 อาหาร นับเป็นปัจจัยสำคัญมากเนื่องจากอาหารเป็นแหล่งให้พลังงาน โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ซึ่งจำเป็นต่อสมรรถภาพความทนทาน ก่อนการออกกำลังกายไม่ควรรับประทานอาหารหนัก ควรรับประทานอาหารที่ย่อยง่ายอย่างน้อย 3 – 4 ชั่วโมงก่อนการออกกำลังกาย นอกจากนี้การออกกำลังกายติดต่อกันเป็นเวลาหลายชั่วโมง จำเป็นต้องมีการทดแทนน้ำและสารอิเล็กโตไลต์ที่เพียงพอ ภายหลังจากการออกกำลังกายควรเพิ่มอาหารโปรตีนให้มากขึ้น เพื่อนำไปซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย

2.3 ภูมิอากาศ (อุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ) เป็นสิ่งหนึ่งที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายมาก การออกกำลังกายในสภาพอากาศที่ไม่เคยชิน จะทำให้สมรรถภาพทางกายเปลี่ยนแปลงไปได้

2.4 เครื่องแต่งกาย มีผลต่อสมรรถภาพทางกายทั้งในแง่ความคล่องแคล่วว่องไว และความทนทาน ในแง่ความทนทานจะเกี่ยวข้องกับภาระระบายความร้อนจากร่างกาย เสื้อแขนยาว ผ้าใยเทียม จะทำให้ร่างกายระบายความร้อนยากขึ้น ผ้าสีที่ดูดความร้อนได้มากกว่าผ้าสีอ่อนจึงไม่เหมาะสมที่จะออกกกำลังกายกลางแจ้ง

2.5 การใช้ยากระตุ้น เป็นการใช้ยาหรือสารเคมีที่ไม่ใช่อาหารปกติ เพื่อหวังผลเพิ่มสมรรถภาพ อาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้

2.6 บุหรี่หรือแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ทำให้การไหลเวียนเลือดและการหายใจเพิ่มขึ้น นิโคตินในบุหรี่ยังกระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดตีบตัว คาร์บอนไดออกไซด์จะจับกับเม็ดเลือดแดงทำให้เป็นอุปสรรคต่อการขนถ่ายออกซิเจน เป็นผลให้เหนื่อยเร็วในการออกกำลังกาย ส่วนแอลกอฮอล์จะกดประสาทส่วนกลางในส่วนที่ควบคุมการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการมองเห็น และยังเป็นอันตรายต่ออวัยวะต่าง ๆ เช่น ตับ หลอดเลือด ทางเดินอาหาร หลอดลม ปอด และหัวใจ เป็นต้น

2.7 การพักผ่อน เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย การพักผ่อนจะช่วยให้ออกกำลังกายได้ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอที่เกิดขึ้นในระหว่างการออกกำลังกาย สร้างเนื้อเยื่อขึ้นมาทดแทน อีกทั้งยังเป็นการฟื้นฟูสภาพทางจิตใจด้วย ผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำควรมีเวลาพักผ่อนอย่างน้อยวันละ 8 ชั่วโมง

2.8 การอบอุ่นร่างกาย มีผลต่อสมรรถภาพโดยทำให้การประสานงานระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างถูกต้องและราบรื่น นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มอุณหภูมิให้กล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นการปรับการหายใจและการไหลเวียนของเลือดให้เข้าใกล้ระยะคงที่ การอบอุ่นร่างกาย จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงอุณหภูมิแวดล้อมด้วย ถ้าอากาศร้อนการอบอุ่นร่างกายอาจใช้เวลาสั้นๆ แต่ถ้าอากาศหนาวจำเป็นต้องใช้เวลานานกว่า

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

วิธีการทดสอบที่จะครอบคลุมถึงองค์ประกอบหลักของสุขสมรรถนะ อันได้แก่ การตรวจวัดสุขภาพทั่วไป การวัดขนาด ส่วนประกอบของร่างกาย การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทดสอบความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่นของร่างกาย การทดสอบความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต

ทั้งนี้วิธีการที่ขึ้นถึงการมีสุขภาพและสมรรถภาพที่ดี มีความปลอดภัย ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย (2545) ได้เสนอวิธีการทดสอบด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก หมายถึง การวัดจำนวนครั้งที่หัวใจเต้นต่อนาที ในขณะที่ร่างกายพักผ่อนตามปกติ
2. การวัดความดันโลหิต หมายถึง การวัดแรงดันโลหิตในหลอดเลือดแดงที่เกิดจากการคลายตัวและบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ
3. การวัดสัดส่วนของร่างกาย หมายถึง การวัดสัดส่วนของไขมัน กล้ามเนื้อ กระดูก
4. การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง การวัดความสามารถในการออกแรงทำงานสูงสุดของกล้ามเนื้อ
5. การวัดความอ่อนตัว หมายถึง การวัดช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนล่างและข้อต่อสะโพกที่สามารถงอลำตัวได้มากที่สุด
6. การวัดสมรรถภาพของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต หมายถึง การวัดความสามารถในการทำงานของหัวใจ ปอด หลอดเลือด และเซลล์ต่าง ๆ ในการทำให้มีการไหลเวียนเลือดและนำออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ รวมถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะใช้ออกซิเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการระบายของเสียออกจากกล้ามเนื้อ

ซึ่งสอดคล้องกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของเยาวชนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ. 2552 ประกอบด้วยรายการทดสอบดังนี้ คือ

1. สัดส่วนของร่างกาย (Body composition) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพ ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณของกล้ามเนื้อ ไขมัน กระดูกและอวัยวะอื่น ๆ ในร่างกาย ทำการทดสอบด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) โดยใช้น้ำหนักและส่วนสูง
2. ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพ ซึ่งสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวข้อต่อต่าง ๆ ทำการทดสอบด้วยการนั่งอตัวไปข้างหน้า
3. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular strength and muscular endurance) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพ ซึ่งสัมพันธ์กับความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะออกแรงทำงานหรือเคลื่อนไหวได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่อ่อนล้า โดยแบ่งการทดสอบ ดังนี้
 - 3.1 ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ทำการทดสอบด้วยการลุก – นั่ง 1 นาที
 - 3.2 ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ทำการทดสอบด้วยการดันพื้น 30 วินาที

4. ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular and respiratory endurance) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายด้านสุขภาพ ซึ่งสัมพันธ์กับความสามารถของระบบไหลเวียนของโลหิตและระบบหายใจ เพื่อส่งออกซิเจนขณะมีการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำการทดสอบด้วยการวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 – 12 ปี หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 13 – 18 ปี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยภายในประเทศ

สุดา กาญจนวณิชช์ (2543) ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อน้ำหนัก อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก ความอ่อนตัว เฟอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา ความจุปอดสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงที่พักอยู่ในหอพักของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุ 18 – 22 ปี ที่มีสุขภาพดี อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลองครั้งนี้จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการจับคู่ (Matched group) จากการทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ใช้เวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 45 นาที วัดสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า "ที" (t – test) นำข้อมูลหลังการทดลองทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated measures) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของ ตุ๊กกี (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ มีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว เฟอร์เซ็นต์ไขมัน สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรส่วนใหญ่พบว่าเริ่มมีความแตกต่างกันตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5

2. กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ มีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความอ่อนตัว เปอร์เซ็นต์ไขมัน สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรส่วนน้อยพบว่าเริ่มมีความแตกต่างกันตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5

หลังการทดลอง 10 สัปดาห์ กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย มีเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลงและสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นมากกว่า กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ถนอมศรี ไชยชนะ (2545) ทำการวิจัยเรื่องผลการออกกำลังกายด้วยจังหวะลาตินอเมริกันต่ออัตราการเต้นของหัวใจ และการใช้ออกซิเจนสูงสุดในวัยรุ่นหญิง การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และการใช้ออกซิเจนสูงสุด ก่อนและหลังการออกกำลังกายด้วยจังหวะลาติน อเมริกัน 8 สัปดาห์ ในกลุ่มวัยรุ่น อายุระหว่าง 16 – 18 ปี จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นผู้เคยมีประสบการณ์ในการลีลาศด้วยจังหวะลาติน อเมริกันมาก่อนแต่ไม่ได้ออกกำลังกายสม่ำเสมอ

วิธีในการทดลอง ทำการทดสอบการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยใช้แบบทดสอบของ Astrand Rythming Test และหาอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักโดยการนับอัตราชีพจรตลอดเวลาใน 1 นาที ทั้งก่อนและหลังการทดลองให้ผู้ทดสอบฝึกออกกำลังกายตามโปรแกรมในการฝึกลีลาศในจังหวะลาติน อเมริกัน วันละ 30 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล สถิติที่ใช้ Pair T – Test โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เอส พี เอส เอส (SPSS. Statistical Package for Social Science, Version X)

ผลการวิจัยพบว่า

การทดลองครั้งนี้ให้แนวความรู้ในเรื่องการออกกำลังกายด้วยลีลาศในจังหวะลาตินอเมริกัน ซึ่งเป็นการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิก อีกแนวทางหนึ่ง ที่มีส่วนส่งเสริมและพัฒนา ระบบหัวใจและหลอดเลือดรวมทั้งระบบต่าง ๆ ในร่างกายอีกด้วย

รองรัก สุวรรณรัตน์ (2548) ทำการวิจัยเรื่องผลของการเดินแอโรบิกที่พัฒนาจากทักษะกีฬาประจำชาติไทยต่อสมรรถภาพทางกาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะกีฬาประจำชาติไทย ให้เป็นการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยที่มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก และเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยที่มีต่อหน้าหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

ความอ่อนตัว ความจุปอด ความดันโลหิต เเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขา กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครเพศหญิงของ ตำบลชะอวด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช อายุ 40 – 50 ปี ที่มีสุขภาพดี จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ใช้เวลาในการทดลองเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย 4 สัปดาห์ กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มตัวอย่างช่วงศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ใช้เวลาในการทดลองเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย 12 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างทำการทดลองสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที กลุ่มที่สองจะทำการวัดสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำข้อมูลหลังการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated measures) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของตุกี (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะกีฬาประจำชาติไทยสามารถพัฒนาให้เป็นการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ที่มีคุณค่าด้านสมรรถภาพทางกายและมีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิกได้ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าชุดรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยมีความตรงตามเนื้อหา และมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิกคือ 3.54 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

2. หลังการทดลองเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย 12 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างช่วงศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย มีสมรรถภาพทางกายด้านน้ำหนัก อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ความอ่อนตัว ความจุปอด ความดันโลหิต เเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขา ที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาณุพงศ์ ชิวพัฒน์พงศ์ (2549) ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้โปรแกรมแอโรบิกด้านซิทที่มีสำหรับวัยรุ่นหญิงที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนิสิตหญิง วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการออกกำลังกาย โดยใช้โปรแกรมแอโรบิกด้านซิทที่มีสำหรับวัยรุ่นหญิงที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนิสิตหญิง วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี จากประชากรนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 จำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 30 คน และกลุ่มทดลอง 30 คน ทำการวิจัยโดยใช้โปรแกรมแอโรบิกด้านซิทที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ หลังจากนั้นทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มโดยใช้ (t – test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพภายในกลุ่มควบคุมที่เรียนกิจกรรมพลศึกษาในชั่วโมงเรียนปกติ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ นั่งอตัวไปข้างหน้า ลูก – นั่ง 1 นาที และวัดแรงเหยียดของขา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพภายในกลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมแอโรบิกด้านซิท ก่อนการฝึก และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ดรรชนีมวลกาย (BMI) นั่งอตัวไปข้างหน้า ลูก – นั่ง 1 นาที และวัดแรงเหยียดของขา ทุกรายการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนรายการดรรชนีมวลกาย (BMI) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ดร.ณรรณ จักรพันธุ์ และอาพรณชนิด ศิริแพทย์ (2550) ได้ศึกษาการออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่น: รูปแบบการออกกำลังกายทางเลือกสำหรับคนไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นต่อสุขภาพสมรรถนะ และภาวะสุขภาพในประชากรในกลุ่มอายุต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบกับรูปแบบการออกกำลังกายที่มีอยู่แล้ว กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวัยเด็ก (เพศชายและเพศหญิง อายุ 7 – 12 ปี): กลุ่มต้นแอโรบิก และกลุ่มออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่น วัยผู้ใหญ่ (เพศหญิงอายุ 20 – 45): กลุ่มต้นแอโรบิก และกลุ่มออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่น และวัยสูงอายุ (เพศหญิง อายุ 60 – 74 ปี) กลุ่มรำมวยไทชิ และกลุ่มออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่น ทุกกลุ่มใช้ความหนักของการออกกำลังกายที่ 70 – 75% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด วันละ 40 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ แล้วทำการทดสอบตัวแปรทางสรีรวิทยาทั่วไป สุขสมรรถนะ การไหลเวียนของเลือดชั้นผิวหนังเฉียดและสารชีวเคมีในเลือด หลังจากฝึกออกกำลังกายด้วยรูปแบบต่าง ๆ

ผลการวิจัยพบว่า

1. การออกกำลังกายด้วยแอโรบิก การรำไทชิ และการออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่น มีผลทำให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง ในทุกช่วงวัยที่มีการฝึกด้วยไม้ยืดหยุ่นพบว่ามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาเพิ่มขึ้น

2. การฝึกรูปแบบการออกกำลังกายด้วยการเดินแอโรบิก การรำไทชิ และการออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่น มีผลทำให้อัตราการเต้นหัวใจขณะพักและเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลง การออกกำลังกายด้วยไม้ยืดหยุ่นทำให้ความดันโลหิตในผู้สูงอายุลดลง

3. ด้านความแข็งแรงพบว่ามีความเพิ่มขึ้นในส่วนของแขนและขา ในผู้ที่ฝึกออกกำลังกายด้วยไม้ยี่ดหุ่ย่น เมื่อเปรียบเทียบกับกรอกกำลังกายแบบแอโรบิกและการรำไทชิ การออกกำลังกายในทุกรูปแบบมีผลทำให้ความอ่อนตัวและสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น ยกเว้นการรำมวยไทชิในผู้สูงอายุไม่เปลี่ยนแปลง

4. การออกกำลังกายด้วยไม้ยี่ดหุ่ย่นมีผลเพิ่มสัดส่วนของการไหลของเลือดชั้นคิ้วทาเนียสสูงสุดหลังการปิดกั้นการไหลของเลือดต่อการไหลของเลือดชั้นคิ้วทาเนียสขณะพักภายหลังการออกกำลังกาย นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มไฮเดรตซีทีไลโปโปรตีนในวัยผู้ใหญ่ และลดไขมันคอเลสเตอรอลในผู้สูงอายุ และในวัยเด็กยังพบว่าการเพิ่มโกรทฮอร์โมน และอินซูลินไลค์โกรทแฟคเตอร์ เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ไม่มีความแตกต่างของฮอร์โมนดังกล่าวระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก

วีระศักดิ์ แก้วทรัพย์ (2551) ทำการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ความหนัก 60 – 75 % MHR ต่อสมรรถภาพทางกายของเด็กอ้วน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ความหนัก 60 – 75 % MHR ต่อสมรรถภาพทางกายของเด็กอ้วนผู้เข้าร่วมศึกษา เป็นเด็กชายซึ่งจัดว่าอ้วน ตามเกณฑ์ของ the International Obesity Task Force อายุ 8 ปี จำนวน 10 คน ทำการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมแอโรบิกที่ความหนักในระดับ ความหนัก 60 – 75 % MHR สัปดาห์ ละ 5 วัน ๆ ละ 60 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ วัดค่าสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการออกกำลังกายตามโปรแกรม ได้แก่ ประเมินค่าดัชนีมวลกายจากการวัดน้ำหนักและส่วนสูง ประเมินเปอร์เซ็นต์ไขมันจากการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังที่ตำแหน่ง triceps ประเมินแรงเหยียดขาโดยใช้ back – leg lift dynamometer ประเมินความทนทานของกล้ามเนื้อหน้าท้องจากจำนวนครั้งที่ลุกนั่งได้ภายใน 30 วินาที และชีพจรสูงสุดในการทดสอบด้วย YMCA 3-minute step test

ผลการวิจัยพบว่า

เมื่อสิ้นสุดการออกกำลังกายตามโปรแกรม ค่าดัชนีมวลกายลดลงจาก 22.85 ± 2.17 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เป็น 21.63 ± 2.00 กิโลกรัมต่อตารางเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งผลจากการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (จาก 29.27 ± 2.78 % เป็น 28.31 ± 2.80 %; $P < 0.05$) ส่วนความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อพบว่า แรงเหยียดขามีค่าเพิ่มขึ้นจาก 29.50 ± 5.83 กิโลกรัม เป็น 31.55 ± 6.60 กิโลกรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในขณะที่จำนวนครั้งของการลุกนั่งเพิ่มขึ้นจาก 17.90 ± 6.77 ครั้งต่อนาที เป็น 23.10 ± 6.66 ครั้งต่อนาที แต่ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ชีพจรสูงสุดที่วัดได้มีค่าเพิ่มขึ้นจาก 144.7 ± 19.81 ครั้งต่อนาที เป็น 149.9 ± 17.89 ครั้งต่อนาที อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) สรุปได้ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกตามโปรแกรมที่ความหนัก 60 – 75 % MHR เป็น เวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลให้เด็กอ้วนเพศชายมีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น ยกเว้นความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด และเพื่อยืนยันผลการศึกษาคควรมีกลุ่มควบคุมและเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น

เสาวลักษณ์ สุทธราลักษณ์ และดร.มรรณ สุขสม (2552) ทำการวิจัยเรื่องผลจับพันของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและการออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับการใช้แรงต้านที่มีต่อการเผาผลาญพลังงานและการไหลเลือดชั้นผิวทาเนี่ยสในหญิงน้ำหนักปกติและหญิงน้ำหนักเกิน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกและการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับการใช้แรงต้านที่มีต่อการเผาผลาญพลังงาน สุขสมรรถนะและการไหลของเลือดชั้นผิวหนังในหญิงน้ำหนักปกติและหญิงน้ำหนักเกิน อาสาสมัครเป็นนิสิตหญิง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 42 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มน้ำหนักปกติ จำนวน 20 คน และกลุ่มน้ำหนักเกิน จำนวน 22 คน ทั้งสองกลุ่ม แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ กลุ่มการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกโดยการปั่นจักรยาน (กลุ่มน้ำหนักปกติจำนวน 10 คน และกลุ่มน้ำหนักเกินจำนวน 11 คน) และกลุ่มการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับการใช้แรงต้านโดยการปั่นจักรยานพร้อมกับการใช้ยางยืด (กลุ่มน้ำหนักปกติจำนวน 10 คน และกลุ่มน้ำหนักเกินจำนวน 11 คน) การออกกำลังกายทั้งสองรูปแบบใช้ความหนักของการออกกำลังกายที่ 64 – 76 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เป็นระยะเวลา 30 นาที ทำการประเมินการเผาผลาญพลังงานของการออกกำลังกายแต่ละรูปแบบก่อนการนำไปใช้ฝึกออกกำลังกาย ก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกาย (3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์) ทำการวัดตัวแปรพื้นฐานทางสรีรวิทยาทั่วไป สุขสมรรถนะ และการไหลของเลือดชั้นผิวหนังหลังการปิดกั้นการไหลของเลือด นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างก่อนและหลังการออกกำลังกายโดยใช้การทดสอบค่าที่แบบรายคู่ และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มการทดลองโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. การเผาผลาญพลังงานของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับการใช้แรงต้านมีค่าสูงกว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในกลุ่มน้ำหนักปกติและกลุ่มน้ำหนักเกิน
2. กลุ่มน้ำหนักเกินที่ได้รับการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับการใช้แรงต้านมีเปอร์เซ็นต์ไขมันลดลงและเปอร์เซ็นต์มวลที่ปราศจากไขมันเพิ่มขึ้น และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้าสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มการฝึกออกกำลังกาย

กายแบบแอโรบิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในกลุ่มน้ำหนักปกติและน้ำหนักเกิน แต่องศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในกลุ่มน้ำหนักปกติและน้ำหนักเกิน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ทั้งการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกและการ ฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกพร้อมกับการใช้แรงต้านมีผลทำให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ลดลง และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ภายหลังจากการฝึกทั้งในกลุ่มน้ำหนักปกติและน้ำหนักเกิน

3. กลุ่มการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกพร้อมกับการใช้แรงต้าน มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเวลาที่ใช้กลับสู่สภาวะพักของการทดสอบการไหลของเลือดชั้นผิวหนังที่แตกต่าง ไปในทางที่ดีกว่าการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งในกลุ่ม น้ำหนักปกติและน้ำหนักเกิน

ผลการวิจัยพบว่า

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกพร้อมกับการใช้แรงต้านมีประสิทธิภาพในการเพิ่มการเผาผลาญพลังงาน รวมถึงพัฒนาสุขภาพสมรรถนะและการไหลของเลือดชั้นผิวหนังได้มากกว่าการ ออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างเดียวทั้งในบุคคลที่มีน้ำหนักปกติและ น้ำหนักเกิน

งานวิจัยต่างประเทศ

เพรียส (Priest, 1983) ทำการวิจัยผลของการเดินแอโรบิกกับการออกกำลังกายแบบ แอโรบิกที่มีต่อความอ่อนตัว อัตราชีพจร น้ำหนักร่างกาย ไขมัน ตลอดจนสภาวะทางกายโดยทั่วไป ไป วัดดูประสงค์ของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกกับการออกกำลังกายแบบ แอโรบิก ที่มีต่อความอ่อนตัว อัตราชีพจร น้ำหนักร่างกาย ไขมัน ตลอดจนสภาวะทางกายโดยทั่วไป ผู้รับการทดสอบเป็นอาสาสมัครนักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยอีส เท็กซัส สเตท (East Texas State University) จำนวน 92 คน แล้วแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม สองกลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 3 ก็คือ กลุ่มควบคุมทำการทดลอง 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 50 นาที

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มจะมีระดับสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปดีขึ้น เช่น อัตราชีพจร ขณะพักลดลง และระยะทางในการวิ่ง 12 นาทีก็มากขึ้น
2. กลุ่มแอโรบิกดานซ์จะช่วยให้ไขมันในร่างกายลดลง
3. กลุ่มออกกำลังกายแบบแอโรบิกจะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายให้มากขึ้น
4. ทั้งสองกลุ่มจะไม่ทำให้น้ำหนักร่างกายเปลี่ยนแปลงไป
5. เมื่อวัดไขมันตามส่วนต่าง ๆ ในร่างกายของกลุ่มฝึกแอโรบิกดานซ์จะพบว่าลดลง

ปีเตอร์สัน และคณะ (Pettersson, 2000) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกกิจกรรมแรง กระแทกสูงที่มีต่อขนาดและมวลกระดูกในวัยรุ่นหญิง: เปรียบเทียบการศึกษาาระหว่างกีฬาสอง ชนิด เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการฝึกกีฬาสองชนิดที่มีต่อน้ำหนัก ความแข็งแรงของมวล และขนาดของกระดูก กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นวัยรุ่นหญิงตอนปลาย จำนวน 10 คน โดยการฝึกกีฬา โรสคิปปี้ง กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นวัยรุ่นหญิงตอนปลาย จำนวน 15 คน โดยการฝึกกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 25 คน

ผลการวิจัยพบว่า

กลุ่มตัวอย่างที่ฝึกกีฬาโรสคิปปี้งภายหลังการทดลองมีความหนาแน่นของมวลกระดูก เพิ่มขึ้น 22 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกาย ทั้งสองกลุ่มมีความหนาแน่นของมวลกระดูกเพิ่มขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

คลัฟฟ์ และ โอ'คอนเนอร์ (Cluphf, D. and O'Connor, J., 2001) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของ การฝึกเดินแอโรบิกที่มีต่อความแข็งแรงและความอดทนของระบบหายใจในวัยผู้ใหญ่ที่มีความ บกพร่องทางสติปัญญา เพื่อศึกษาผลของการฝึกเดินแอโรบิกที่มีต่อความแข็งแรงและความอดทน ของระบบหายใจในวัยผู้ใหญ่ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีความ บกพร่องทางสติปัญญา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน เพศชาย 8 คน และเพศ หญิง 7 คน อายุเฉลี่ยเท่ากับ 39 ปี ทำการฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำในสถานที่ฝึกเฉพาะ ส่วนกลุ่มควบคุม จำนวน 12 คน เพศชาย 7 คน และเพศหญิง 5 คน อายุเฉลี่ยเท่ากับ 37 ปี ได้รับความ ฝึกแบบเดียวกันแต่ฝึกนอกสถานที่ที่จัดเตรียมไว้ จากนั้นทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายของร็อคพอร์ต (Rockport Fitness Walking Test: RFWT) ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ และหลังการ ทดลอง 18 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวแบบ One Way ANOVAs

ผลการวิจัยพบว่า

ภายหลังการทดลอง 8 และ 12 สัปดาห์ อัตราการเต้นของหัวใจดีกว่ากลุ่มควบคุม และ ภายหลัง 12 สัปดาห์เมื่อให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยหยุดการฝึก ไม่พบความแตกต่างระหว่างทั้งสองกลุ่ม

เอมี และคณะ (Amy and etc., 2002) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการฝึก โรสคิปปี้งและการควบคุมการโภชนาการในเด็กที่เรียนในโรงเรียนของฮ่องกง การวิจัยครั้งนี้มี วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกโรสคิปปี้งที่เหมาะสมสำหรับสภาพแวดล้อมของการ

สอนในช่องกึ่ง และเพื่อทดสอบผลกระทบของโปรแกรมการฝึกที่มีต่อเด็ก โดยทำการทดลองในโรงเรียนจำนวน 20 แห่ง ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 2,305 คน อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 9 – 14 ปี ซึ่งในโปรแกรมการฝึกได้รวมทั้งการใช้วิดีโอคู่มือการสอน และแผนบันทึกของนักเรียน ใช้เวลาในการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ และได้ใช้แบบสอบถามเพื่อถามความคิดเห็นของเด็กนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า

โปรแกรมการฝึกโรปสคิปปีง 8 สัปดาห์ร่วมกับการควบคุมการโภชนาการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความดันโลหิต และสุขภาพที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คิมและคณะ (Kim and etc., 2001) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของฝึกโรปสคิปปีงเป็นเวลา 12 สัปดาห์ที่มีต่อในสัดส่วนร่างกายและเลพตินพลาสมาของวัยรุ่นชายที่มีน้ำหนักเกิน วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้คือ ศึกษาผลของฝึกโรปสคิปปีงเป็นเวลา 12 สัปดาห์ที่มีต่อในสัดส่วนร่างกายและ เลพตินพลาสมาของวัยรุ่นชายที่มีน้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายจำนวน 12 คนที่มีน้ำหนัก เกิน (14.9 ± 0.4 ปี, 165.3 ± 2.2 ซม. , 81.7 ± 4.3 กิโลกรัม, ไขมันในร่างกาย $35.7 \pm 0.8\%$) อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง โดยให้ทำการฝึกโรปสคิปปีง 12 สัปดาห์ เก็บตัวอย่างเลือดผ่านทางหลอดเลือดดำก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 6 สัปดาห์และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้วิธีการลือคเฮปาริน เพื่อตรวจหาระดับคอเลสเตอรอลรวมและ HDL – คอเลสเตอรอล

ผลการวิจัยพบว่า

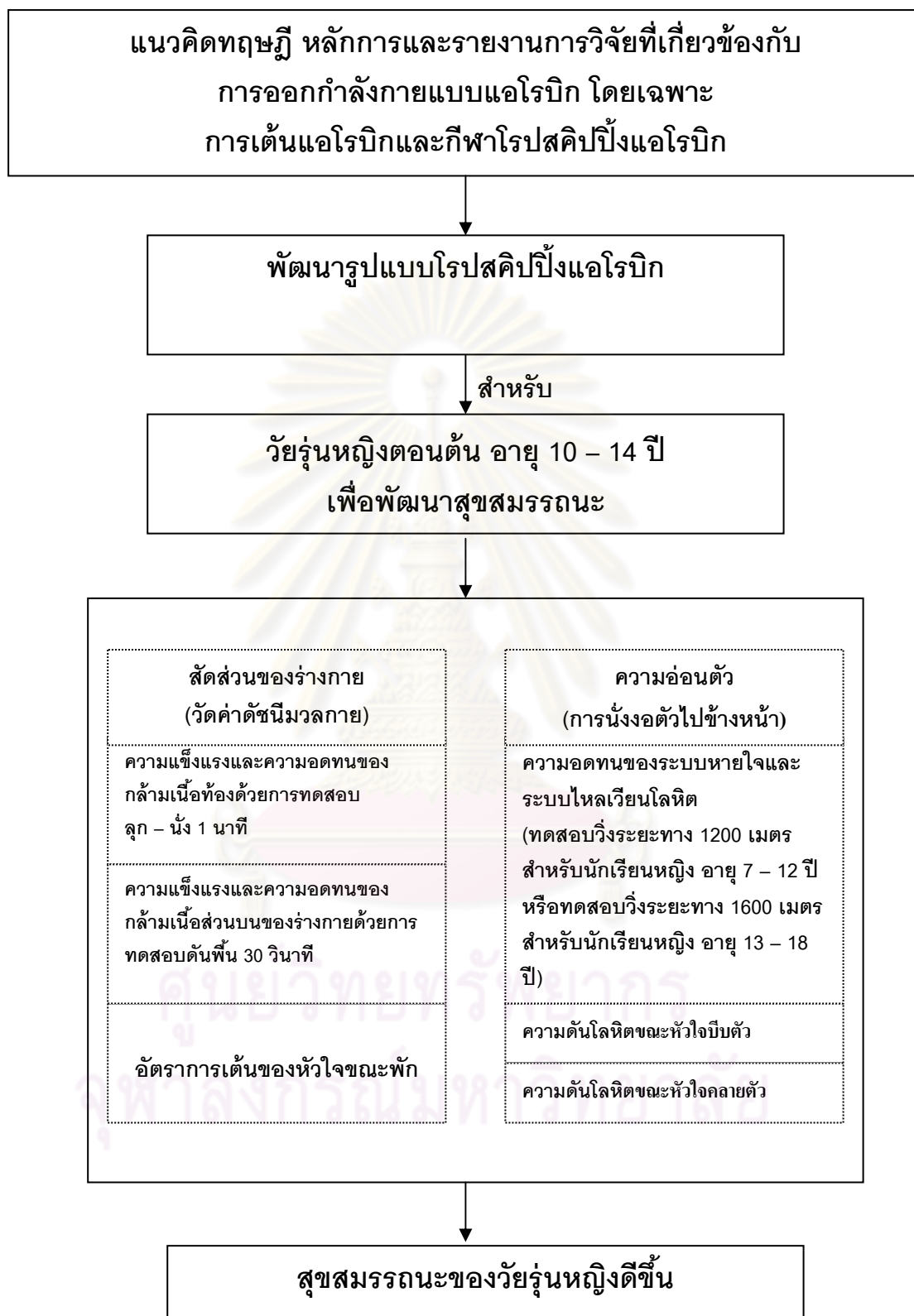
ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญหลังการฝึกอบรมสัปดาห์ 12 ค่า VO₂max เพิ่มขึ้น หลังการฝึกอบรมการออกกำลังกายการกระโดดเชือก (Pre = 33.3 ± 1.12 , 6 - สัปดาห์ = 35.57 ± 1.99 ; 12 สัปดาห์ = 37.98 ± 0.96 , $p < 0.05$) ระดับไขมันในร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญในระหว่างการทดลอง (Pre = $35.65 \pm 0.79\%$, 6 - สัปดาห์ = 33.40 ± 0.87 , $p < 0.05$ 12 สัปดาห์ = 31.95 ± 0.72 ,) ระดับพลาสมาอินซูลินลดลงอย่างมีนัยสำคัญเป็นผลจากการฝึกโรปสคิปปีง (Pre = 12.01 ± 0.34 $\mu\text{U} / \text{ml}$, 6 - สัปดาห์ = 10.22 ± 0.62 $\mu\text{U} / \text{ml}$, 12 - สัปดาห์ = 10.34 ± 0.81 $\mu\text{U} / \text{ml}$, $p < 0.05$) ระดับเลพตินพลาสมาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Pre = 14.06 ± 1.79 ng / ml, 6 - สัปดาห์ = 7.98 ± 1.01 ng / ml, 12 - สัปดาห์ = 8.32 ± 1.23 ng / ml, $p < 0.05$) โดยสรุป 6 สัปดาห์การฝึกโรปสคิปปีงไม่ส่งผลกระทบต่อระดับอินซูลินและความเข้มข้นของเลพติน พลาสมาแต่หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ค่าไม่ส่งผลกระทบต่อเชือก

ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระดับไขมัน ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ระดับอินซูลิน และเลพตินพลาสมาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยการพัฒนารูปแบบโรปศคิปั้งแเอโรบิก



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบโรปสคิปั้งแอโรบิกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาารูปแบบโรปสคิปั้งแอโรบิกให้มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิก และเพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปั้งแอโรบิกที่มีต่อสุขสมรรถนะของวัยรุ่นหญิงตอนต้น งานวิจัยนี้เป็นารวิจัยกึ่งทดลอง(Quasi – Experimental Research) ขึ้นตอนการศึกษารวิจัยได้ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบันชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนหญิง ของโรงเรียนวัดประดู่ธรรมาธิปัตย์ อายุระหว่าง 10 – 14 ปี ที่อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย มีสุขภาพดี และไม่เคยได้รับการออกกำลังกายด้วยการฝึกโปรแกรมพิเศษอื่นใดมาก่อนในช่วง 3 เดือนก่อนการดำเนินการทดลอง จำนวน 35 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนหญิง โรงเรียนวัดประดู่ธรรมาธิปัตย์ อายุระหว่าง 10 – 14 ปี จำนวน 35 คน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย

แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ตามขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย คือ

1. ช่วงการพัฒนาารูปแบบโรปสคิปั้งแอโรบิก ที่อาสาสมัครเข้าร่วมกลุ่มทดลอง จำนวน 5 คน
2. ช่วงการศึกษารผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปั้งแอโรบิก ที่อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 30 คน

เกณฑ์ในการคัดเลือก (Inclusion criteria)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนหญิง โรงเรียนวัดประดู่ธรรมาธิปัตย์ อายุระหว่าง 10 – 14 ปี โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. อาสาสมัครด้วยความเต็มใจที่จะเข้าร่วมการทดลอง
2. ไม่เคยได้รับการออกกำลังกายด้วยการฝึกโปรแกรมพิเศษอื่นใดมาก่อนในช่วง 3 เดือนก่อนการดำเนินการทดลอง
3. ต้องสามารถเข้าร่วมการทดลองมากกว่า 80% ของระยะเวลาการทดลองทั้งหมด

4. ในระหว่างเข้าร่วมการวิจัยไม่ได้รับการฝึกใด ๆ นอกเหนือไปจากรูปแบบโรสคิปปีงแอโรบิกที่พัฒนาขึ้นและใช้ในการวิจัยครั้งนี้

เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria)

1. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยขาดการฝึกเป็นระยะเวลาต่อเนื่องมากกว่า 20% ของระยะเวลาการทดลองทั้งหมด
2. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยมีความประสงค์จะลาออกจากการวิจัย

ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบโรสคิปปีงแอโรบิกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น มีวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ช่วงการพัฒนาแบบโรสคิปปีงแอโรบิก

ขั้นตอนที่ 2 ช่วงการศึกษาผลของการใช้แบบโรสคิปปีงแอโรบิก

ซึ่งในแต่ละขั้นตอน มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ช่วงการพัฒนาแบบโรสคิปปีงแอโรบิก

ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 ช่วงการพัฒนาแบบโรสคิปปีงแอโรบิก ดังนี้

1. ศึกษาแบบและองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิก
2. ศึกษาท่าทางการเคลื่อนไหวของทักษะกีฬาโรสคิปปีง
3. เลือกพัฒนาแบบการเต้นโรสคิปปีงแอโรบิกซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่างการเต้นแอโรบิกกับทักษะกีฬาโรสคิปปีงหลากหลายรูปแบบ
4. สร้างแบบโรสคิปปีงแอโรบิกที่เหมาะสมกับวัยรุ่นหญิง อายุระหว่าง 10 – 14 ปี โดยแบ่งการออกกำลังกายเป็น 3 ชั้น คือ

4.1 ชั้นอบอุ่นร่างกาย จำนวน 20 ท่า ใช้เวลา 6 นาที โดยใช้จังหวะดนตรี 110 จังหวะต่อนาที

4.2 ชั้นปฏิบัติการ จำนวน 72 ท่า ใช้เวลา 18 นาที โดยใช้จังหวะดนตรี 130 จังหวะต่อนาที โดยนำท่าเต้นแอโรบิกกับทักษะโรสคิปปีงหลากหลายรูปแบบมาจัดทำเป็นรูปแบบโรสคิปปีงแอโรบิก โดยกำหนดความหนักของการเต้นโรสคิปปีงแอโรบิกที่ 65 – 80 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

4.3 ชั้นผ่อนคลาย จำนวน 20 ท่า ใช้เวลา 6 นาที โดยใช้จังหวะดนตรี 110 จังหวะต่อนาที

5. ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก

5.1 แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก เป็นการประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินตามรูปแบบโรสคิปปิ้งแอโรบิก 4 ด้าน คือ

5.1.1 ความเหมาะสมด้านท่าเดิน

5.1.2 ความเหมาะสมด้านขั้นตอนการเดิน

5.1.3 ความเหมาะสมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี

5.1.4 ความเหมาะสมด้านผู้นำเดิน

5.2 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสม

5.3 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก เสนอต่อกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอคำแนะนำในการปรับปรุงเนื้อหาของแบบประเมิน

5.4 ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก

5.5 ผู้วิจัยนำแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิกให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา ระหว่าง 0.89 – 1.00 แสดงให้เห็นว่าแบบประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิกมีความเหมาะสม

6. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก

6.1 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก เป็นการสอบถามความพึงพอใจ 4 ด้าน คือ

6.1.1 ความพึงพอใจด้านท่าเดิน

6.1.2 ความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดิน

6.1.3 ความพึงพอใจด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี

6.1.4 ความพึงพอใจด้านผู้นำเดิน

6.2 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิกที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสม

6.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิกที่สร้างขึ้น เสนอต่อกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอคำแนะนำในการปรับปรุงเนื้อหาของแบบสอบถาม

6.4 ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดิน
โรปศคิปั้งแอโรบิก

6.5 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิกให้กลุ่ม
ผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา ระหว่าง 0.89 – 1.00
แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิกมีความเหมาะสม

7. ได้แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก
และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก ผู้วิจัยเตรียมนำไปทดลองใช้
เพื่อประกอบการดำเนินการวิจัย

8. ผู้วิจัยสร้างรูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิก

9. ผู้วิจัยนำรูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิกที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจ
พิจารณาความเหมาะสม

10. ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขรูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิก ครั้งที่ 1

11. การทดลองเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก

10.1 ผู้วิจัยติดต่อรับอาสาสมัครโดยการประกาศเชิญชวน กลุ่มตัวอย่างนักเรียน
หญิงของโรงเรียนวัดประดู่ธรรมาริบัติย์ กรุงเทพมหานคร อายุ 10 – 14 ปี จำนวน 5 คน ที่มี
สุขภาพดี และไม่เคยได้รับการออกกำลังกายด้วยการฝึกโปรแกรมพิเศษอื่นใดมาก่อนในช่วง 3
เดือนก่อนการดำเนินการทดลองเพื่อทดลองเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก

10.2 ผู้วิจัยนำรูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิกให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองเดิน เป็น
เวลา 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือวันจันทร์ พุธ และศุกร์ วันละ 30 นาที เวลา 16.30 – 17.00 น.
ซึ่งเป็นเวลาหลังเลิกเรียน ไม่กระทบต่อการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง สถานที่ฝึก คือ ศาลาวัดประดู่
ธรรมาริบัติย์ กรุงเทพมหานคร

10.3 ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขรูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิก ครั้งที่ 2

10.4 ผู้วิจัยนำรูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิก ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ 2
นำเสนอให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำปรับปรุงในเรื่องความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบ
โรปศคิปั้งแอโรบิก

10.5 ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขรูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิก ครั้งที่ 3

12. ผู้วิจัยนำรูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิกที่พัฒนาขึ้นบันทึกใส่แผ่นซีดี นำเสนอให้กลุ่ม
ผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิก ด้วยแบบประเมิน
ความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา
ระหว่าง 0.89 – 1.00 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสม
ตามหลักวิชา

13. ได้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิกที่มีความถูกต้องเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 2 ช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก

ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 ช่วงการศึกษาการผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก ดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อรับอาสาสมัครโดยการประกาศเชิญชวน กลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงของโรงเรียนวัดประดู่ธรรมาริบัติย์ กรุงเทพมหานคร อายุ 10 – 14 ปี จำนวน 30 คน ที่มีสุขภาพดี และไม่เคยได้รับการออกกำลังกายด้วยการฝึกโปรแกรมพิเศษอื่นใดมาก่อนในช่วง 3 เดือนก่อนการดำเนินการทดลอง
2. ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ช่วยวิจัยในการทดสอบด้านสุขสมรรถนะ อธิบายชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ และวิธีปฏิบัติในการทดสอบและการเก็บข้อมูล
3. ผู้วิจัยอธิบายและชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ให้กลุ่มตัวอย่าง ทราบถึงขั้นตอนของการวิจัย
4. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง ลงชื่อในใบยินยอมของประชากรผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
5. กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกเดินโรปสคิปป์แอโรบิกเป็นเวลาทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือวันจันทร์ พุธ และศุกร์ วันละ 30 นาที เวลา 16.30 – 17.00 น. ซึ่งเป็นเวลาหลังเลิกเรียน ไม่กระทบต่อการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง สถานที่ฝึก คือ ศาลาวัดประดู่ธรรมาริบัติย์ กรุงเทพมหานคร
6. ผู้วิจัยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเยาวชนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ. 2552 ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ สัดส่วนของร่างกายด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย ความอ่อนตัววัดด้วยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องทดสอบด้วยการลุก – นั่ง 1 นาที ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อบนของร่างกายทดสอบด้วยการดันพื้น 30 วินาที ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตทดสอบด้วยการวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 – 12 ปี หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 13 – 18 ปี เพิ่มเติมด้วยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก วัดความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว วัดความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลสมรรถภาพทางกายด้านสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างลงในแบบบันทึกข้อมูลและผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง และเก็บรวบรวมเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ

7. กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นในแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดิน
โรสคิปปิงแอโรบิก หลังเสร็จสิ้นการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือสำหรับการพัฒนารูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก
 - 1.1 หนังสือยินยอมของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (Informed consent form)
 - 1.2 แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิงแอโรบิก
 - 1.3 กล้องบันทึกภาพวิดีโอ ใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวเพื่อจัดทำเป็นวีซีดีและ
จะมีการทำลายวีซีดีหลังสิ้นสุดการวิจัย
 - 1.4 เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate monitor) ยี่ห้อ โพลาร์จาก
ประเทศสหรัฐอเมริกา
 - 1.5 แผ่นซีดีเปล่า
 - 1.6 เครื่องเล่นซีดี
 - 1.7 แผ่นซีดีเพลงสำหรับเดินแอโรบิก
 - 1.8 แบบบันทึกจำนวนครั้งของการเข้าร่วมกิจกรรม
2. เครื่องมือสำหรับการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก
 - 2.1 รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก
 - 2.2 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเยาวชนของกองทุน
สนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ. 2552
 - 2.3 แบบบันทึกข้อมูลและผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้มีส่วนร่วมใน
การวิจัย
 - 2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรสคิปปิงแอโรบิก
 - 2.5 หนังสือยินยอมของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (Informed consent form)
 - 2.6 เครื่องเล่นแผ่นซีดี
 - 2.7 แผ่นซีดีเพลงสำหรับเดินแอโรบิก
3. เครื่องมือสำหรับการทดสอบด้านสุขสมรรถนะ ประกอบด้วย
 - 3.1 เครื่องชั่งน้ำหนัก
 - 3.2 เครื่องวัดส่วนสูง
 - 3.3 เบาะรองนอน
 - 3.4 นาฬิกาจับเวลา

3.5 กล้องวัดความอ่อนตัว ที่สามารถอ่านค่าบวก (+) และค่าลบ (-)

3.6 บริเวณที่ราบสำหรับวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 – 12 ปี หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 13 – 18 ปี

3.7 เครื่อง Digital blood pressure meter สามารถบอกค่าการวัดได้ทั้งอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยคำนวณหาค่าสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจพิจารณา แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของรูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปสคิปปีงแอโรบิก และความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรปสคิปปีงแอโรบิกซึ่งประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ นำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ยและค่าความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย แล้วนำเสนอในรูปแบบความเรียง

2. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเยาวชนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ. 2552 เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกที่มีต่อสุขภาพสมรรถนะ

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated measures) ของคะแนนสุขภาพสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกระหว่างช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และทดสอบความมีนัยสำคัญความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของคูกี (๒)

4. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปสคิปปีงแอโรบิกของกลุ่มตัวอย่างช่วงศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง

5. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เกณฑ์เทียบระดับค่าเฉลี่ย

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก นำมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาแปลความหมายโดยเทียบเกณฑ์จากระดับของค่าเฉลี่ย ดังนี้

- 3.50 – 4.00 หมายถึง ระดับดีมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับดี
- 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับพอใช้
- 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับควรปรับปรุง



ศูนย์วิทยพัทพยาบาล
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบโรสคิปปิ้งแอโรบิกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสารตำราวิชาการต่าง ๆ และมีการพัฒนาแบบโรสคิปปิ้งแอโรบิก การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก และการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก พร้อมทั้งทำการทดลองเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อให้รูปแบบโรสคิปปิ้งแอโรบิกมีความถูกต้องเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก และเก็บรวบรวมข้อมูลผลของการประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิกโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผลของการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิกของกลุ่มตัวอย่าง และผลของการทดสอบสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างจากการฝึกเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ นำมาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีทางสถิติ และนำเสนอในรูปตารางประกอบ ความเรียง และแผนภูมิ โดยแบ่งการนำเสนอเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก และความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบโรสคิปปิ้งแอโรบิก

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – Way analysis of variance with repeated measures) ของการทดลองเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิกของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิ้งแอโรบิก และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ตามแบบวิธีของตุ๊กกี (เอ) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเดินโรสคิปปิ้งแอโรบิก

ตอนที่ 4 แสดงกราฟประกอบการเปลี่ยนแปลงของสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิ้งแอโรบิก ช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก และความตรงเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก

ตารางที่ 1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาจากการให้ค่าของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่าน เกี่ยวกับแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก

องค์ประกอบของการเดินโรปศคิปั้งแอโรบิก	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1	
1. ด้านท่าเดิน				
1.1 ท่าเดินน่าสนใจ	9	0	0	1.00
1.2 ท่าเดินทำได้ง่าย	9	0	0	1.00
1.3 ท่าเดินมีความหลากหลาย	9	0	0	1.00
1.4 การเรียงลำดับของท่าเดินมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี	9	0	0	1.00
1.5 ท่าเดินประกอบด้วยการเคลื่อนไหวอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย	9	0	0	1.00
1.6 ท่าเดินมีความเหมาะสมสำหรับใช้ออกกำลังกายและไม่ทำให้เกิดอันตราย	9	0	0	1.00
1.7 ท่าเดินสนุกสนาน ไร้จำ	8	1	0	0.89
1.8 ท่าเดินแสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรปศคิปั้งแอโรบิกได้ชัดเจน	9	0	0	1.00
รวมด้านท่าเดิน	0.99			
2. ด้านขั้นตอนการเดิน				
2.1 ช่วงอบอุ่นร่างกาย				
2.1.1 การเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำได้ดี	8	1	0	0.89
2.1.2 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน	9	0	0	1.00
2.1.3 การอบอุ่นร่างกายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่อง	9	0	0	1.00

องค์ประกอบของการเดินเรือสปีดบิงแอโรบิก	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1	
2.1.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาเรือสปีดบิงที่นำมาใช้ในช้วงอบอุ่นร่างกายมีความเหมาะสม	8	1	0	0.89
2.1.5 การอบอุ่นร่างกายมีระยะเวลาที่เหมาะสมพอดี	9	0	0	1.00
รวมด้านขั้นตอนการเดินช้วงอบอุ่นร่างกาย	0.96			
2.2 ช้วงแอโรบิก				
2.2.1 ท่าเดินเริ่มจากท่าง่ายแล้วเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับ	9	0	0	1.00
2.2.2 ท่าเดินมีการจัดเรียงลำดับของท่าที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี	9	0	0	1.00
2.2.3 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาเรือสปีดบิงที่นำมาใช้ในช้วงแอโรบิกมีความเหมาะสม	9	0	0	1.00
2.2.4 ท่าเดินมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนของร่างกายได้เป็นอย่างดี	9	0	0	1.00
2.2.5 ช้วงเวลาเดินมีระยะเวลาพอเหมาะพอดี	9	0	0	1.00
รวมด้านขั้นตอนการเดินช้วงแอโรบิก	1.00			
2.3 ช้วงผ่อนคลาย				
2.3.1 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำได้เป็นอย่างดี	8	1	0	0.89
2.3.2 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน	9	0	0	1.00
2.3.3 การผ่อนคลายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่องกัน	8	1	0	0.89
2.3.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาเรือสปีดบิงที่นำมาใช้ในช้วงผ่อนคลายมีความเหมาะสม	9	0	0	1.00
2.3.5 การผ่อนคลายมีระยะเวลาที่พอเหมาะพอดี	9	0	0	1.00
รวมด้านขั้นตอนการเดินช้วงผ่อนคลาย	0.96			
3. ด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี				
3.1 การเดินเคลื่อนไหวตามจังหวะได้ง่าย	9	0	0	1.00
3.2 เพลงประกอบและรูปแบบการเดินเข้ากันได้ดี	9	0	0	1.00
3.3 เพลงประกอบการเดินมีความสนุกสนาน ไร้ใจ	9	0	0	1.00

องค์ประกอบของการเดินโรสคิปป์งแอโรบิก	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	
	1	0	-1	
3.4 เพลงประกอบการเดินมีจังหวะดนตรีที่ชัดเจน	9	0	0	1.00
3.5 ความเร็วของจังหวะดนตรีเหมาะสมตามขั้นตอนการเดิน	9	0	0	1.00
รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี	1.00			
4. ด้านผู้นำเดิน				
4.1 มีบุคลิกภาพที่ดี	9	0	0	1.00
4.2 แสดงท่าทางการเดินได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	9	0	0	1.00
4.3 ยืนและเคลื่อนที่ในตำแหน่งที่เหมาะสม	8	1	0	0.89
4.4 แสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะการเดินได้ถูกต้อง	9	0	0	1.00
4.5 สามารถเป็นผู้นำเดินโรสคิปป์งแอโรบิก	9	0	0	1.00
รวมด้านผู้นำเดิน	0.99			
รวมทุกด้าน	0.98			

จากตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปป์งแอโรบิก พบว่าด้านท่าเดินค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.99 ด้านขั้นตอนการเดินช่วงอบอุ่นร่างกายค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.96 ด้านขั้นตอนการเดินช่วงแอโรบิกค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 1.00 ด้านขั้นตอนการเดินช่วงผ่อนคลายค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.96 ด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 1.00 ด้านผู้นำเดินค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.99 ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกด้านเฉลี่ยรวม 0.98 แสดงให้เห็นว่าแบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปป์งแอโรบิกมีความเหมาะสม

ตารางที่ 2 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาจากการให้ค่าของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่าน เกี่ยวกับแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปสคิปปีงแอโรบิก

ความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปสคิปปีงแอโรบิก	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1	
1. ด้านท่าเต้น				
1.1 ท่าเต้นน่าสนใจ	9	0	0	1.00
1.2 ท่าเต้นทำได้ง่าย	8	1	0	0.89
1.3 ท่าเต้นมีความหลากหลาย	9	0	0	1.00
1.4 การเรียงลำดับของท่าเต้นมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี	9	0	0	1.00
1.5 ท่าเต้นประกอบด้วยการเคลื่อนไหววัยวะทุกส่วนของร่างกาย	8	1	0	0.89
1.6 ท่าเต้นมีความเหมาะสมสำหรับใช้ออกกำลังกายและไม่ทำให้เกิดอันตราย	8	1	0	0.89
1.7 ท่าเต้นสนุกสนาน ไร้ใจ	8	1	0	0.89
1.8 ท่าเต้นแสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรปสคิปปีงได้ชัดเจน	8	1	0	0.89
รวมด้านท่าเต้น	0.93			
2. ด้านขั้นตอนการเดิน				
2.1 ช่วงอบอุ่นร่างกาย				
2.1.1 การเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำได้ดี	8	1	0	0.89
2.1.2 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน	8	1	0	0.89
2.1.3 การอบอุ่นร่างกายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่อง	9	0	0	1.00
2.1.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรปสคิปปีงที่นำมาใช้ในชั่วโมงอบอุ่นร่างกายมีความเหมาะสม	8	1	0	0.89
2.1.5 การอบอุ่นร่างกายมีระยะเวลาที่เหมาะสมพอดี	9	0	0	1.00
รวมด้านขั้นตอนการเดินช่วงอบอุ่นร่างกาย	0.93			

ความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปสคิปปีงแอโรบิก	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1	
2.2 ช่วงแอโรบิก				
2.2.1 ท่าเดินเริ่มจากท่าง่ายแล้วเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับ	9	0	0	1.00
2.2.2 ท่าเดินมีการจัดเรียงลำดับของท่าที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี	9	0	0	1.00
2.2.3 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรปสคิปปีงที่นำมาใช้ใน ช่วงแอโรบิกมีความเหมาะสม	9	0	0	1.00
2.2.4 ท่าเดินมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนของร่างกายได้เป็นอย่างดี	9	0	0	1.00
2.2.5 ช่วงเวลาเดินมีระยะเวลาพอเหมาะพอดี	9	0	0	1.00
รวมด้านขั้นตอนการเดินช่วงแอโรบิก	1.00			
2.3 ช่วงผ่อนคลาย				
2.3.1 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำได้อย่างดี	8	1	0	0.89
2.3.2 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน	9	0	0	1.00
2.3.3 การผ่อนคลายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่องกัน	9	0	0	1.00
2.3.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรปสคิปปีงที่นำมาใช้ใน ช่วงผ่อนคลายมีความเหมาะสม	9	0	0	1.00
2.3.5 การผ่อนคลายมีระยะเวลาที่พอเหมาะพอดี	9	0	0	1.00
รวมด้านขั้นตอนการเดินช่วงผ่อนคลาย	0.98			
3. ด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี				
3.1 การเดินเคลื่อนไหวตามจังหวะได้ง่าย	9	0	0	1.00
3.2 เพลงประกอบและรูปแบบการเดินเข้ากันได้ดี	9	0	0	1.00
3.3 เพลงประกอบการเดินมีความสนุกสนาน ไร่่าใจ	9	0	0	1.00
3.4 เพลงประกอบการเดินมีจังหวะดนตรีที่ชัดเจน	9	0	0	1.00
3.5 ความเร็วของจังหวะดนตรีเหมาะสมตามขั้นตอนการเดิน	9	0	0	1.00
รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี	1.00			

ความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปสคิปป์งแอโรบิก	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1	
4. ด้านผู้นำเดิน				
4.1 มีบุคลิกภาพที่ดี	9	0	0	1.00
4.2 แสดงท่าทางการเดินได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	9	0	0	1.00
4.3 ควบคุมการเดิน ไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้เดิน	9	0	0	1.00
4.4 เอาใจใส่ ให้คำแนะนำ ตลอดช่วงการฝึก	9	0	0	1.00
4.5 ประเมินผลและแจ้งพัฒนาการของผู้เดินเป็นระยะ	9	0	0	1.00
4.6 ปรับปรุงแก้ไขท่าเดิน ทำให้ผู้เดินเดินตามได้ดี	9	0	0	1.00
รวมด้านผู้นำเดิน	1.00			
รวมทุกด้าน	0.81			

จากตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปสคิปป์งแอโรบิก พบว่าด้านท่าเดินค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.93 ด้านขั้นตอนการเดินช่วงอบอุ่นร่างกายค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.93 ด้านขั้นตอนการเดินช่วงแอโรบิกค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 1.00 ด้านขั้นตอนการเดินช่วงผ่อนคลายค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.98 ด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 1.00 ด้านผู้นำเดินค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 1.00 ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกด้านเฉลี่ยรวม 0.81 แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปสคิปป์งแอโรบิกมีความเหมาะสม

ตารางที่ 3 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาจากการให้ค่าของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่าน เกี่ยวกับความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก

องค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิงแอโรบิก	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1	
1. ด้านท่าเดิน				
1.1 ท่าเดินน่าสนใจ	9	0	0	1.00
1.2 ท่าเดินทำได้ง่าย	8	1	0	0.89
1.3 ท่าเดินมีความหลากหลาย	9	0	0	1.00
1.4 การเรียงลำดับของท่าเดินมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี	9	0	0	1.00
1.5 ท่าเดินประกอบด้วยการเคลื่อนไหวอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย	9	0	0	1.00
1.6 ท่าเดินมีความเหมาะสมสำหรับใช้ออกกำลังกายและไม่ทำให้เกิดอันตราย	8	1	0	0.89
1.7 ท่าเดินสนุกสนาน ไร้ใจ	8	1	0	0.89
1.8 ท่าเดินแสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปิงได้ชัดเจน	9	0	0	1.00
รวมด้านท่าเดิน	0.96			
2. ด้านขั้นตอนการเดิน				
2.1 ช่วงอบอุ่นร่างกาย				
2.1.1 การเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำได้ดี	8	1	0	0.89
2.1.2 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน	9	0	0	1.00
2.1.3 การอบอุ่นร่างกายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่อง	9	0	0	1.00
2.1.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปิงที่นำมาใช้ในช่วงอบอุ่นร่างกายมีความเหมาะสม	8	1	0	0.89
2.1.5 การอบอุ่นร่างกายมีระยะเวลาที่เหมาะสมพอดี	9	0	0	1.00
รวมด้านขั้นตอนการเดินช่วงอบอุ่นร่างกาย	0.96			

องค์ประกอบของการเต้นโรสคิปปิงแอโรบิก	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1	
2.2 ช่วงแอโรบิก				
2.2.1 ท่าเต้นเริ่มจากท่าง่ายแล้วเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับ	9	0	0	1.00
2.2.2 ท่าเต้นมีการจัดเรียงลำดับของท่าที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี	9	0	0	1.00
2.2.3 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปิงที่นำมาใช้ใน ช่วงแอโรบิกมีความเหมาะสม	9	0	0	1.00
2.2.4 ท่าเต้นมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนของร่างกายได้เป็นอย่างดี	9	0	0	1.00
2.2.5 ช่วงเวลาเต้นมีระยะเวลาพอเหมาะพอดี	9	0	0	1.00
รวมด้านขั้นตอนการเต้นช่วงแอโรบิก	1.00			
2.3 ช่วงผ่อนคลาย				
2.3.1 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำได้อย่างดี	8	1	0	0.89
2.3.2 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน	9	0	0	1.00
2.3.3 การผ่อนคลายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่องกัน	9	0	0	1.00
2.3.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปิงที่นำมาใช้ใน ช่วงผ่อนคลายมีความเหมาะสม	9	0	0	1.00
2.3.5 การผ่อนคลายมีระยะเวลาที่พอเหมาะพอดี	9	0	0	1.00
รวมด้านขั้นตอนการเต้นช่วงผ่อนคลาย	0.98			
3. ด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี				
3.1 การเต้นเคลื่อนไหวตามจังหวะได้ง่าย	9	0	0	1.00
3.2 เพลงประกอบและรูปแบบการเต้นเข้ากันได้ดี	9	0	0	1.00
3.3 เพลงประกอบการเต้นมีความสนุกสนาน ไร่่าใจ	9	0	0	1.00
3.4 เพลงประกอบการเต้นมีจังหวะดนตรีที่ชัดเจน	9	0	0	1.00
3.5 ความเร็วของจังหวะดนตรีเหมาะสมตามขั้นตอนการเต้น	9	0	0	1.00
รวมด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี	1.00			

องค์ประกอบของการเดินโรสคิปป์แอโรบิก	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1	
4. ด้านผู้นำเดิน				
4.1 มีบุคลิกภาพที่ดี	9	0	0	1.00
4.2 แสดงท่าทางการเดินได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	9	0	0	1.00
4.3 ยืนและเคลื่อนที่ในตำแหน่งที่เหมาะสม	9	0	0	1.00
4.4 แสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะการเดินได้ถูกต้อง	9	0	0	1.00
4.5 สามารถเป็นผู้นำเดินโรสคิปป์แอโรบิก	9	0	0	1.00
รวมด้านผู้นำเดิน	1.00			
รวมทุกด้าน	0.98			

จากตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบโรสคิปป์แอโรบิก พบว่า ด้านท่าเดินค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.96 ด้านขั้นตอนการเดินช่วงอบอุ่นร่างกายค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.96 ด้านขั้นตอนการเดินช่วงแอโรบิกค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 1.00 ด้านขั้นตอนการเดินช่วงผ่อนคลายค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 0.98 ด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 1.00 ด้านผู้นำเดินค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยรวม 1.00 ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมทุกด้านเฉลี่ยรวม 0.98 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบโรสคิปป์แอโรบิกมีความเหมาะสม

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – Way analysis of variance with repeated measures) ของการทดลองเดินโรสคิปปีงแอโรบิกของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปีงแอโรบิก และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ตามแบบวิธีของตุ๊กกี (เอ) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปีงแอโรบิกที่ได้จากการทดสอบด้านสุขสมรรถนะก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง 4 สัปดาห์		หลังการทดลอง 8 สัปดาห์		F	Sig
	n = 30		n = 30		n = 30			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1. สัดส่วนของร่างกาย (ค่าดัชนีมวลกาย) (กก./ม. ²)	18.29	3.41	17.94	3.42	17.64	3.39	43.76	.00*
2. ความอ่อนตัว (การนั่งงอตัวไปข้างหน้า) (เซนติเมตร)	-3.20	5.72	-0.83	4.55	1.63	3.54	63.70	.00*
3. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง (การลุก – นั่ง 1 นาที) (ครั้ง/นาที)	19.33	3.08	20.87	3.03	21.60	2.63	34.36	.00*
4. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ส่วนบนของร่างกาย (ต้นพื้น 30 วินาที) (ครั้ง/30 วินาที)	8.47	1.85	10.17	1.88	11.50	1.85	63.53	.00*
5. ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียน โลหิต (การวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับอายุ 7 – 12 ปี หรือการวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับ อายุ 13 – 18 ปี) (นาที)	6.97	0.87	6.65	0.70	6.45	0.67	37.37	.00*
6. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที)	95.40	10.66	88.17	8.71	83.73	6.62	105.53	.00*
7. ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท)	100.97	11.32	98.90	11.38	96.13	11.27	43.52	.00*
8. ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท)	60.00	7.52	59.90	7.38	59.53	7.41	2.40	.09

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบด้านสุขสมรรถนะ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วง การศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก พบว่าสัดส่วนของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท่อนอก ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ส่วนบนของร่างกาย ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต อัตราการเต้นของ หัวใจขณะพัก และความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามูลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีง แอโรบิก

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	1006.76	29	34.72		
ภายในกลุ่ม	6.46	2	3.23	43.76	.00*
	4.28	58	.074		
	10.73	60	.18		
รวม	1017.49	89	11.43		

* $p < .05$ (.05 $F_{3,55} = 3.40$)

จากตารางที่ 5 แสดงว่าค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 43.76 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตาราง คือ 3.40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	หลังการทดลอง 8 สัปดาห์
	(กก./ม. ²)	18.29	17.94	17.64
ก่อนการทดลอง	18.29	-	0.35*	0.65*
หลังการทดลอง				
4 สัปดาห์	17.94		-	0.30*
8 สัปดาห์	17.64			-

* $p < .05$ (.05 ค่าวิกฤต = 0.17)

จากตารางที่ 6 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างช่วง การศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรตติปปิ้งแอโรบิก ก่อนการทดลองมีความแตกต่างเป็นรายคู่กับ หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกายหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 17.64$ กก./ม.²) ดีกว่าหลัง การทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 17.94$ กก./ม.²) และดีวกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 18.29$ กก./ม.²) ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	1754.40	29	60.50		
ภายในกลุ่ม	350.47	2	175.23	63.71	.00*
	159.53	58	2.75		
	510.00	60	8.50		
รวม	2264.40	89	25.44		

* $p < .05$ ($.05 F_{3,55} = 3.40$)

จากตารางที่ 7 แสดงว่าค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 63.71 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตาราง คือ 3.40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของดุกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 8

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของคูเกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร)	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	หลังการทดลอง 8 สัปดาห์
ก่อนการทดลอง	-3.20	-	4.03*	4.83*
หลังการทดลอง				
4 สัปดาห์	-0.83		-	2.46*
8 สัปดาห์	1.63			-

* $p < .05$ (.05 ค่าวิกฤต = 1.03)

จากตารางที่ 8 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคผลของการใช้รูปแบบโรตารีคิปปิงแอโรบิก ก่อนการทดลองมีความแตกต่างเป็นรายคู่กับหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 1.63$ เซนติเมตร) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = -0.83$ เซนติเมตร) และดีกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = -3.20$ เซนติเมตร) ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามูลของการใช้รูปแบบโรปคิปปิงแอโรบิก

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	673.60	29	23.23		
ภายในกลุ่ม	80.27	2	40.13	34.37	.00*
	67.73	58	1.17		
	148.00	60	2.47		
รวม	821.60	89	9.23		

* $p < .05$ ($.05 F_{3,55} = 3.40$)

จากตารางที่ 9 แสดงว่าค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 34.37 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตาราง คือ 3.40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย (ครั้ง/นาที)	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	หลังการทดลอง 8 สัปดาห์
		ก่อนการทดลอง	19.33	-
หลังการทดลอง				
4 สัปดาห์	20.87		-	0.73*
8 สัปดาห์	21.60			-

* $p < .05$ (.05 ค่าวิกฤต = 0.67)

จากตารางที่ 10 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาค่าผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แวงโรบิก ก่อนการทดลองมีความแตกต่างเป็นรายคู่กับหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 21.60$ ครั้ง/นาที) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 20.87$ ครั้ง/นาที) และดีกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 19.33$ ครั้ง/นาที) ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	237.82	29	8.20		
ภายในกลุ่ม	138.69	2	69.34	63.53	.00*
	63.31	58	1.09		
	202.00	60	3.37		
รวม	439.82	89	4.94		

* $p < .05$ (.05 $F_{3,55} = 3.40$)

จากตารางที่ 11 แสดงว่าค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 63.53 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตาราง คือ 3.40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 12

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย (ครั้ง/30 วินาที)	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	หลังการทดลอง 8 สัปดาห์
		ก่อนการทดลอง	8.47	-
หลังการทดลอง				
4 สัปดาห์	10.17		-	1.33*
8 สัปดาห์	11.50			-

* $p < .05$ (.05 ค่าวิกฤต = 0.47)

จากตารางที่ 12 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปี้งแอโรบิก ก่อนการทดลองมีความแตกต่างเป็นรายคู่กับหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 11.50$ ครั้ง/30 วินาที) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 10.17$ ครั้ง/30 วินาที) และดีวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 8.47$ ครั้ง/30 วินาที) ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แองโบริก

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	45.51	29	1.57		
ภายในกลุ่ม	4.22	2	2.11	37.37	.00*
	3.28	58	.056		
	7.50	60	.13		
รวม	53.01	89	.60		

* $p < .05$ (.05 $F_{3,55} = 3.40$)

จากตารางที่ 13 แสดงว่าค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 37.37 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตาราง คือ 3.40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 14

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย (นาที)	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	หลังการทดลอง 8 สัปดาห์
ก่อนการทดลอง	6.97	-	0.32*	0.52*
หลังการทดลอง				
4 สัปดาห์	6.65		-	0.20*
8 สัปดาห์	6.45			-

* $p < .05$ (.05 ค่าวิกฤต = 0.15)

จากตารางที่ 14 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก ก่อนการทดลองมีความแตกต่างเป็นรายคู่กับหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 6.45$ นาที) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 6.65$ นาที) และดีกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 6.97$ นาที) ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	6195.43	29	213.64		
ภายในกลุ่ม	2080.87	2	1040.43	105.54	.00*
	571.80	58	9.86		
	2652.67	60	44.21		
รวม	8848.10	89	99.42		

* $p < .05$ ($.05 F_{3,55} = 3.40$)

จากตารางที่ 15 แสดงว่าค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 105.54 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตาราง คือ 3.40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 16

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย (ครั้ง/นาที)	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	หลังการทดลอง 8 สัปดาห์
ก่อนการทดลอง	95.40	-	7.23*	11.67*
หลังการทดลอง				
4 สัปดาห์	88.17		-	4.44*
8 สัปดาห์	83.73			-

* $p < .05$ (.05 ค่าวิกฤต = 1.95)

จากตารางที่ 16 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก ก่อนการทดลองมีความแตกต่างเป็นรายคู่กับหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 83.73$ ครั้ง/นาที) ต่ำกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 88.17$ ครั้ง/นาที) และต่ำกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 95.40$ ครั้ง/นาที) ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	10916.00	29	376.41		
ภายในกลุ่ม	352.87	2	176.43	43.52	.00*
	235.13	58	4.05		
	588.00	60	9.80		
รวม	11504.00	89	129.26		

* $p < .05$ ($.05 F_{3,55} = 3.40$)

จากตารางที่ 17 แสดงว่าค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 43.52 มากกว่าค่าเอฟ (F) จากตาราง คือ 3.40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย จึงทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ) ปรากฏผลดังตารางที่ 17

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (เอ)

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย (มิลลิเมตรปรอท)	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	หลังการทดลอง 8 สัปดาห์
ก่อนการทดลอง	100.97	-	2.07*	4.84*
หลังการทดลอง				
4 สัปดาห์	98.90		-	2.77*
8 สัปดาห์	96.13			-

* $p < .05$ (.05 ค่าวิกฤต = 1.25)

จากตารางที่ 18 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก ก่อนการทดลองมีความแตกต่างเป็นรายคู่กับหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ (\bar{X} = 96.13 มิลลิเมตรปรอท) ต่ำกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ (\bar{X} = 98.90 มิลลิเมตรปรอท) และต่ำกว่าก่อนการทดลอง (\bar{X} = 100.97 มิลลิเมตรปรอท) ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
ระหว่างกลุ่ม	4766.46	29	164.36		
ภายในกลุ่ม	3.62	2	1.81	2.40	.09
	43.71	58	.75		
	47.33	60	.79		
รวม	4813.79	89	54.09		

$p > .05$ ($.05 F_{3,55} = 3.40$)

จากตารางที่ 19 แสดงว่าค่าเอฟ (F) ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 2.40 น้อยกว่าค่าเอฟ (F) จากตาราง คือ 3.40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเดิน
โรปสคิปปีงแอโรบิก**

**ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่ม
ตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกที่มีต่อท่าเดิน**

รายการ	ครั้งที่ 1		เกณฑ์ ระดับ	ครั้งที่ 2		เกณฑ์ ระดับ
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.	
ท่าเดิน						
1. ท่าเดินน่าสนใจ	3.40	.50	ดี	3.80	.41	ดีมาก
2. ท่าเดินทำได้ง่าย	2.93	.25	ดี	3.73	.45	ดีมาก
3. ท่าเดินมีความหลากหลาย	3.17	.38	ดี	3.77	.43	ดีมาก
4. การเรียงลำดับของท่าเดินมีความ ต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี	3.00	.46	ดี	3.63	.50	ดีมาก
5. ท่าเดินประกอบด้วยท่าเคลื่อนไหว อวัยวะทุกส่วนของร่างกาย	3.03	.32	ดี	3.73	.45	ดีมาก
6. ท่าเดินมีความเหมาะสมสำหรับใช้ออก กำลังกายและไม่ทำให้เกิดอันตราย	3.03	.49	ดี	3.63	.50	ดีมาก
7. ท่าเดินสนุกสนาน เข้าใจ	2.93	.25	ดี	3.60	.50	ดีมาก
8. ท่าเดินแสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและ ทักษะกีฬาโรปสคิปปีงได้ชัดเจน	3.40	.50	ดี	3.73	.45	ดีมาก
ความพึงพอใจด้านท่าเดิน	3.11	.15	ดี	3.70	.17	ดีมาก

จากตารางที่ 20 การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก ครั้งที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านท่าเดินคือ 3.11 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.40 ท่าเดินน่าสนใจ และท่าเดินแสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรปสคิปปีงได้ชัดเจน ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 2.93 ท่าเดินทำได้ง่าย และท่าเดินสนุกสนาน เข้าใจ การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก ครั้งที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านท่าเดินคือ 3.70 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.80 ท่าเดินน่าสนใจ ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 3.63 การเรียงลำดับของท่าเดินมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี และท่าเดินมีความเหมาะสมสำหรับใช้ออกกำลังกายและไม่ทำให้เกิดอันตราย

ตารางที่ 21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แอโรบิกที่มีต่อขั้นตอนการเดินช่วงอบอุ่นร่างกาย

รายการ	ครั้งที่ 1		เกณฑ์ ระดับ	ครั้งที่ 2		เกณฑ์ ระดับ
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.	
ขั้นตอนการเดิน						
ช่วงอบอุ่นร่างกาย						
1. การเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อ มัดใหญ่ทำได้ดี	3.07	.37	ดี	3.63	.49	ดีมาก
2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อทำ ได้ครบทุกส่วน	2.93	.25	ดี	3.70	.47	ดีมาก
3. การอบอุ่นร่างกายมีการจัดเรียงลำดับ ของท่าได้ต่อเนื่อง	3.10	.40	ดี	3.60	.50	ดีมาก
4. ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬา โรสคิปป์ที่นำมาใช้ในช่วงอบอุ่น ร่างกายมีความเหมาะสม	3.13	.43	ดี	3.73	.45	ดีมาก
5. การอบอุ่นร่างกายมีระยะเวลาที่ เหมาะสมพอดี	2.97	.49	ดี	3.67	.48	ดีมาก
ความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดิน ช่วงอบอุ่นร่างกาย	3.04	.21	ดี	3.67	.28	ดีมาก

จากตารางที่ 21 การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แอโรบิก ครั้งที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดินช่วงอบอุ่นร่างกายคือ 3.04 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.13 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปป์ที่นำมาใช้ในช่วงอบอุ่น ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 2.93 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ดีครบทุกส่วน การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แอโรบิก ครั้งที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดินช่วงอบอุ่นร่างกายคือ 3.67 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.73 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปป์ที่นำมาใช้ในช่วงอบอุ่นร่างกายมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 3.60 การอบอุ่นร่างกายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่อง

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แองโรวบิกที่มีต่อขั้นตอนการเดินช่วงแองโรวบิก

รายการ	ครั้งที่ 1		เกณฑ์ ระดับ	ครั้งที่ 2		เกณฑ์ ระดับ
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.	
ขั้นตอนการเดิน						
ช่วงแองโรวบิก						
1. ทำเดินเริ่มจากท่าง่ายแล้วเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับ	3.03	.41	ดี	3.63	.49	ดีมาก
2. ทำเดินมีการจัดเรียงลำดับของท่าที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี	3.07	.37	ดี	3.77	.43	ดีมาก
3. ทำทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปป์ที่นำมาใช้ในช่วงแองโรวบิกมีความเหมาะสม	3.03	.41	ดี	3.70	.47	ดีมาก
4. ทำเดินมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนของร่างกายได้เป็นอย่างดี	2.97	.32	ดี	3.63	.50	ดีมาก
5. ช่วงเวลาเดินมีระยะเวลาพอเหมาะพอดี	3.00	.37	ดี	3.67	.48	ดีมาก
ความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดินช่วงแองโรวบิก	3.02	.18	ดี	3.68	.24	ดีมาก

จากตารางที่ 22 การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แองโรวบิก ครั้งที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดินช่วงแองโรวบิก คือ 3.02 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.07 ทำเดินมีการจัดเรียงลำดับของท่าที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 2.97 ทำเดินมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนของร่างกายได้เป็นอย่างดี การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แองโรวบิก ครั้งที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดินช่วงแองโรวบิกคือ 3.68 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.77 ทำเดินมีการจัดเรียงลำดับของท่าที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 3.63 ทำเดินเริ่มจากท่าง่ายแล้วเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับ และทำเดินมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนของร่างกายได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิกที่มีต่อขั้นตอนการเดินช่วงผ่อนคลาย

รายการ	ครั้งที่ 1		เกณฑ์ ระดับ	ครั้งที่ 2		เกณฑ์ ระดับ
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.	
ขั้นตอนการเดิน						
ช่วงผ่อนคลาย						
1. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อใหญ่ทำ ได้เป็นอย่างดี	3.30	.54	ดี	3.77	.43	ดีมาก
2. การผ่อนคลายกล้ามเนื้อและข้อต่อทำ ได้ครบทุกส่วน	2.93	.25	ดี	3.73	.45	ดีมาก
3. การผ่อนคลายมีการจัดเรียงลำดับของ ท่าได้ต่อเนื่องกัน	3.07	.25	ดี	3.60	.50	ดีมาก
4. ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬา โรปศคิปั้งที่นำมาใช้ในช่วงผ่อนคลายมี ความเหมาะสม	3.13	.43	ดี	3.47	.51	ดีมาก
5. การผ่อนคลายมีระยะเวลาที่พอเหมาะ พอดี	2.97	.41	ดี	3.70	.47	ดีมาก
ความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดิน ช่วงผ่อนคลาย	3.08	.21	ดี	3.65	.20	ดีมาก

จากตารางที่ 23 การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิก ครั้งที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดินช่วงแอโรบิกช่วงผ่อนคลายคือ 3.08 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.30 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อใหญ่ทำได้ดีเป็นอย่างดี ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 2.93 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ดีครบทุกส่วน การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปศคิปั้งแอโรบิก ครั้งที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านขั้นตอนการเดินช่วงผ่อนคลายคือ 3.65 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.77 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อใหญ่ทำได้ดีเป็นอย่างดี ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 3.47 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรปศคิปั้งที่นำมาใช้ในช่วงผ่อนคลายมีความเหมาะสม

ตารางที่ 24 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แอโรบิกที่มีต่อเพลงประกอบและจังหวะดนตรี

รายการ	ครั้งที่ 1		เกณฑ์ ระดับ	ครั้งที่ 2		เกณฑ์ ระดับ
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.	
เพลงประกอบและจังหวะดนตรี						
1. การเดินเคลื่อนไหวตามจังหวะได้ง่าย	3.07	.37	ดี	3.63	.50	ดีมาก
2. เพลงประกอบและรูปแบบการเดินเข้ากันได้ดี	2.97	.41	ดี	3.60	.50	ดีมาก
3. เพลงประกอบการเดินมีความสนุกสนาน ไร้ใจ	3.07	.45	ดี	3.60	.50	ดีมาก
4. เพลงประกอบการเดินมีจังหวะดนตรีที่ชัดเจน	2.93	.25	ดี	3.67	.48	ดีมาก
5. ความเร็วของจังหวะดนตรีเหมาะสมตามขั้นตอนการเดิน	3.20	.41	ดี	3.70	.47	ดีมาก
ความพึงพอใจด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรี	3.05	.16	ดี	3.64	.21	ดีมาก

จากตารางที่ 24 การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แอโรบิก ครั้งที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีคือ 3.05 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.20 ความเร็วของจังหวะดนตรีเหมาะสมตามขั้นตอนการเดิน ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 2.93 เพลงประกอบการเดินมีจังหวะดนตรีที่ชัดเจน การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แอโรบิก ครั้งที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีคือ 3.64 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.70 ความเร็วของจังหวะดนตรีเหมาะสมตามขั้นตอนการเดิน ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 3.60 เพลงประกอบและรูปแบบการเดินเข้ากันได้ดี และเพลงประกอบการเดินมีความสนุกสนาน ไร้ใจ

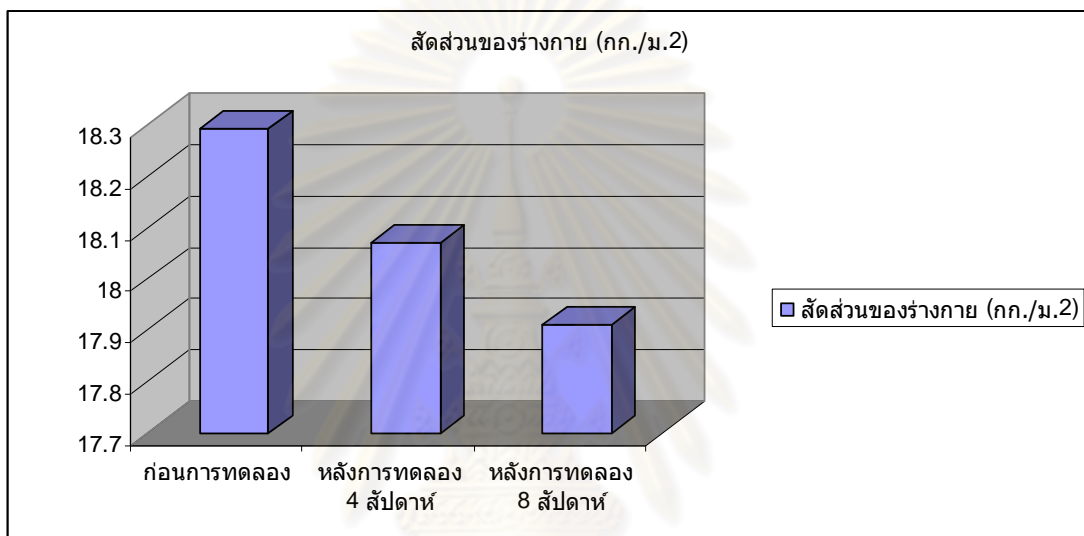
ตารางที่ 25 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แองโรวิกที่มีต่อผู้นำเดิน

รายการ	ครั้งที่ 1		เกณฑ์ ระดับ	ครั้งที่ 2		เกณฑ์ ระดับ
	\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.	
ผู้นำเดิน						
1. มีบุคลิกภาพที่ดี	3.20	.41	ดี	3.80	.41	ดีมาก
2. แสดงท่าทางการเดินได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	3.00	.00	ดี	3.47	.51	ดีมาก
3. ควบคุมการเดิน ไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้เดิน	3.03	.32	ดี	3.70	.47	ดีมาก
4. เอาจใจใส่ ให้คำแนะนำ ตลอดช่วงการฝึก	3.17	.46	ดี	3.63	.49	ดีมาก
5. ประเมินผลและแจ้งพัฒนาการของผู้เดินเป็นระยะ	3.03	.32	ดี	3.67	.48	ดีมาก
6. ปรับปรุงแก้ไขท่าเดิน ทำให้ผู้เดินเดินตามได้ดี	3.07	.37	ดี	3.73	.45	ดีมาก
ความพึงพอใจด้านผู้นำเดิน	3.08	.16	ดี	3.67	.15	ดีมาก

จากตารางที่ 25 การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แองโรวิก ครั้งที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านผู้นำเดินคือ 3.08 อยู่ในเกณฑ์ระดับดี ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.20 มีบุคลิกภาพที่ดี ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 3.03 ควบคุมการเดิน ไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้เดิน และประเมินผลและแจ้งพัฒนาการของผู้เดินเป็นระยะ การประเมินผลโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ของการใช้รูปแบบโรสคิปป์แองโรวิก ครั้งที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านผู้นำเดินคือ 3.67 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ 3.80 มีบุคลิกภาพที่ดี ค่าเฉลี่ยรวมน้อยที่สุดคือ 3.47 แสดงท่าทางการเดินได้ชัดเจนเข้าใจง่าย

ตอนที่ 4 แสดงกราฟประกอบการเปลี่ยนแปลงของสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง ช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก ช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

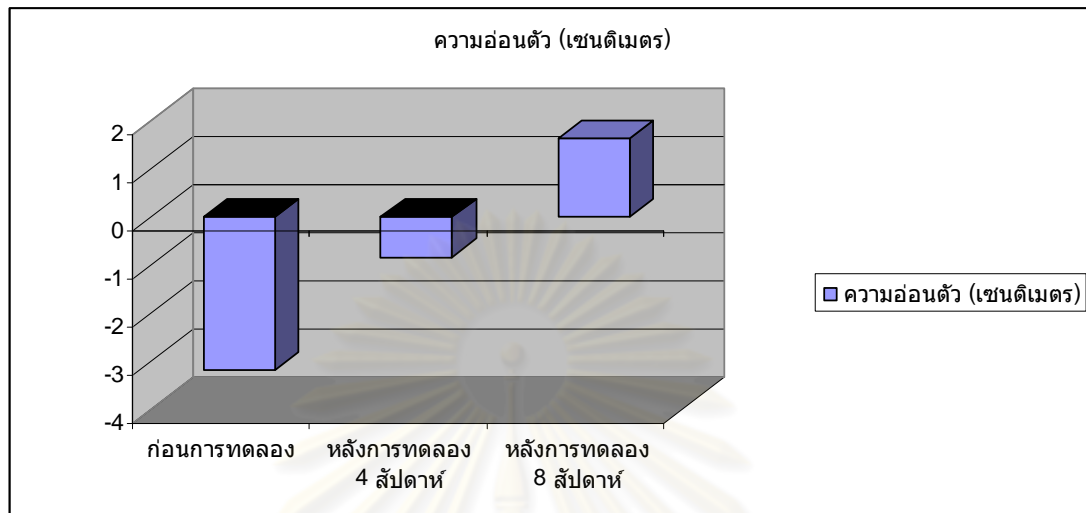
แผนภูมิที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์แอโรบิก



จากแผนภูมิที่ 1 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกายระหว่างหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการทดลอง ซึ่งพบว่าดีขึ้นตามลำดับ คือ 18.29, 18.07, และ 17.97 (กก./ม.²)

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

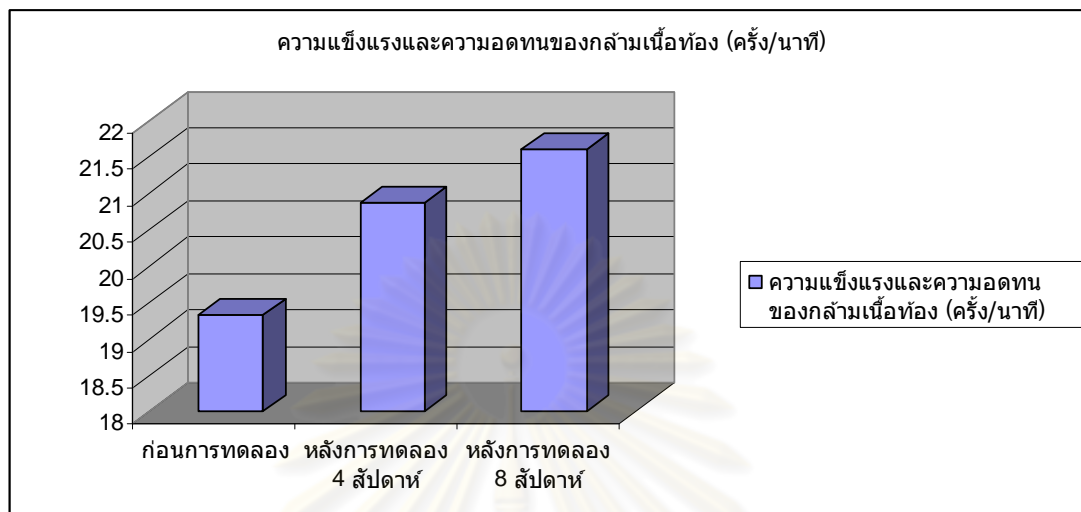
แผนภูมิที่ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาค่าผลของการใช้รูปแบบโพรสคิปปิงแอโรบิก



จากแผนภูมิที่ 2 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ระหว่างหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการทดลอง ซึ่งพบว่าดีขึ้นตามลำดับ คือ -3.2, -0.83, และ 1.63 (เซนติเมตร)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

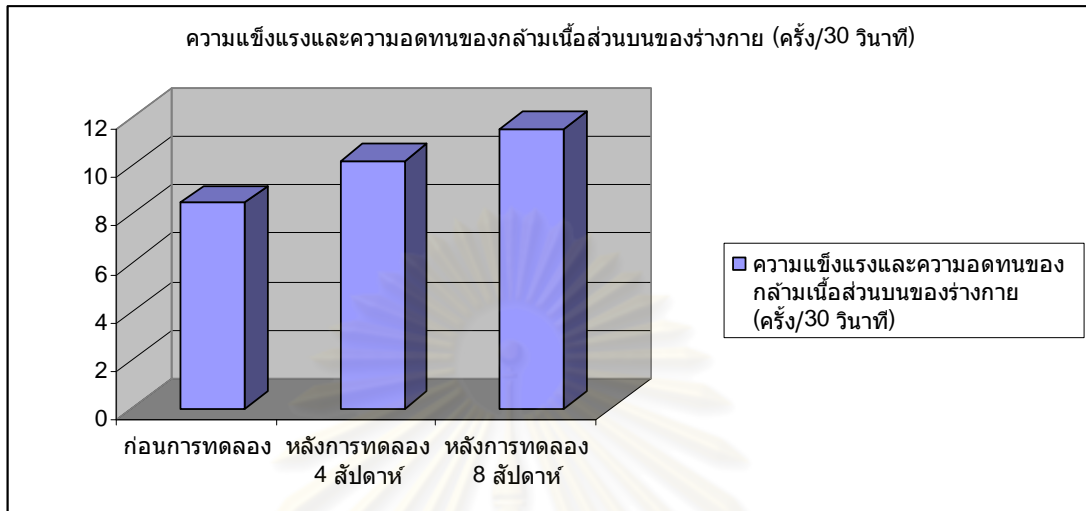
แผนภูมิที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งวงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิก



จากแผนภูมิที่ 3 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้องระหว่างหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการทดลอง ซึ่งพบว่าดีขึ้นตามลำดับ คือ 19.33, 20.87, และ 21.6 (ครั้ง/นาที)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

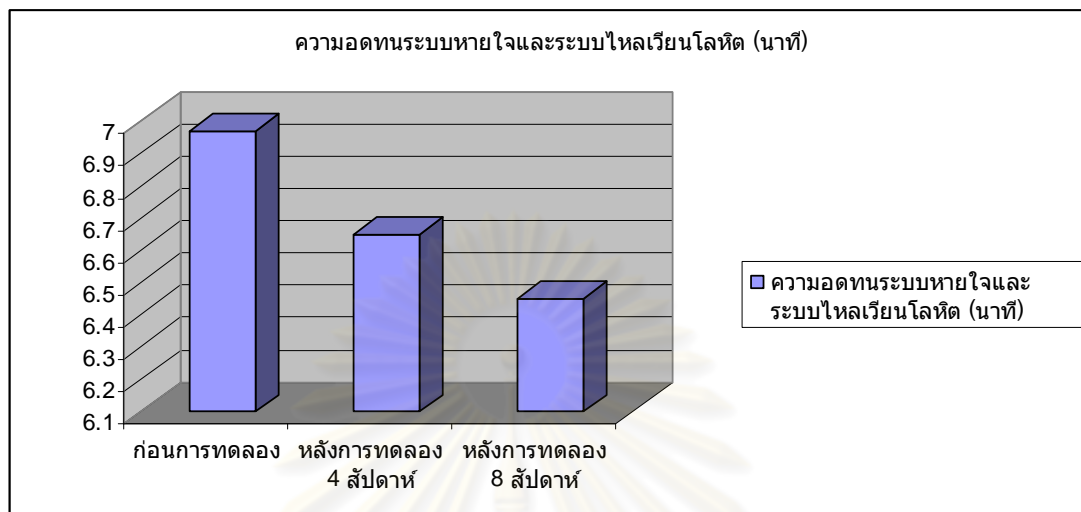
แผนภูมิที่ 4 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์



จากแผนภูมิที่ 4 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายระหว่างหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการทดลอง ซึ่งพบว่าดีขึ้นตามลำดับ คือ 8.47, 10.17, และ 11.50 (ครั้ง/30 วินาที)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

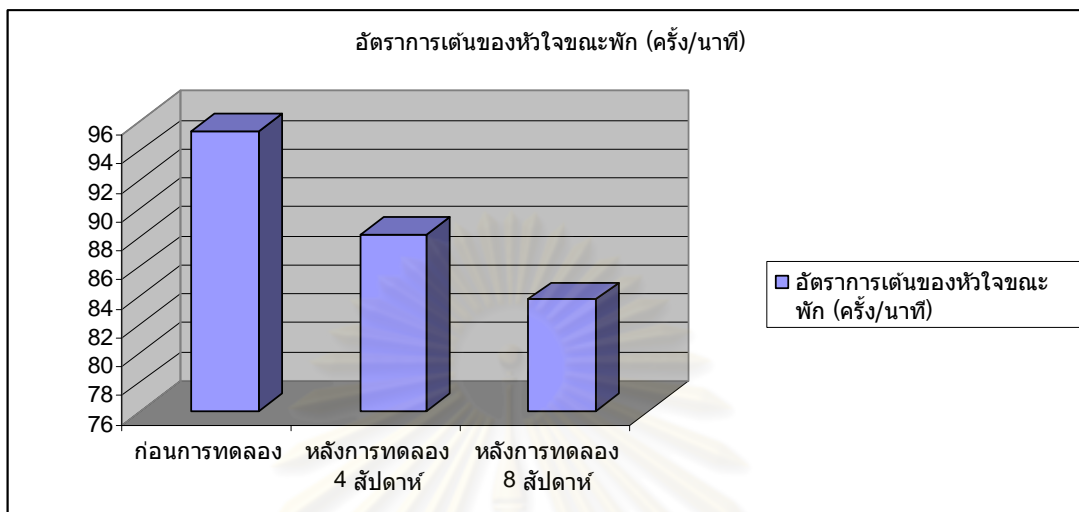
แผนภูมิที่ 5 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามวลของการใช้รูปแบบโพรสคิปปิงแอโรบิก



จากแผนภูมิที่ 5 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตระหว่างหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการทดลอง ซึ่งพบว่าดีขึ้นตามลำดับ คือ 6.97, 6.65, และ 6.45 (นาที)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

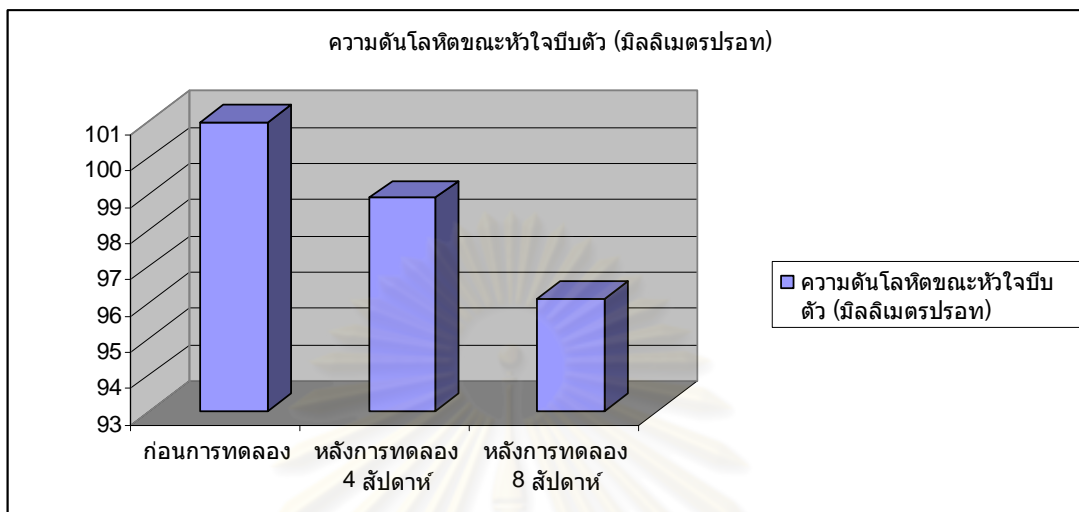
แผนภูมิที่ 6 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรปสคิปป์ิงแอโรบิก



จากแผนภูมิที่ 6 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักระหว่างหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการทดลอง ซึ่งพบว่าดีขึ้นตามลำดับ คือ 95.4, 88.17, และ 83.73 (ครั้ง/นาที)

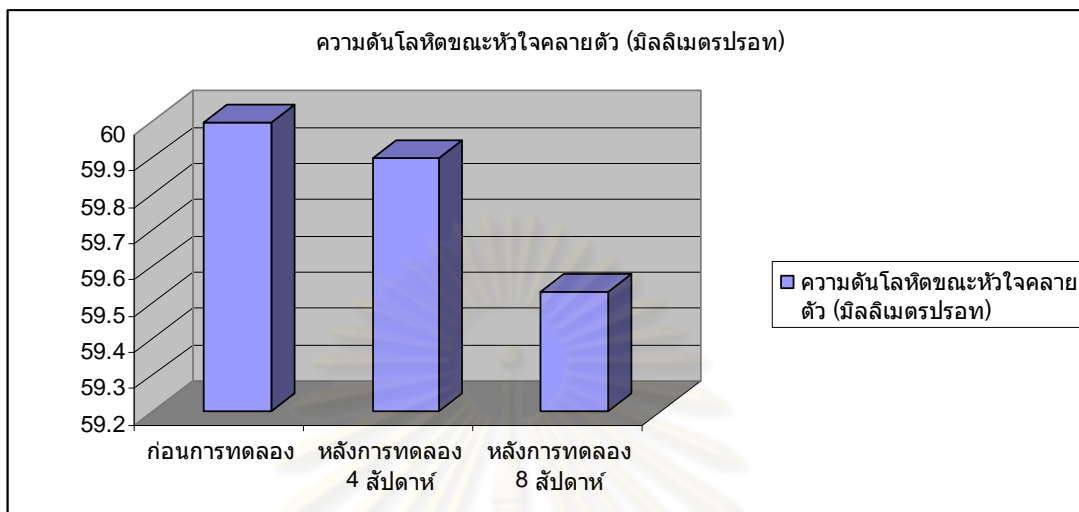
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 7 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก



จากแผนภูมิที่ 7 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวระหว่างหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการทดลอง ซึ่งพบว่าดีขึ้นตามลำดับ คือ 100.97, 98.9, และ 96.13 (มิลลิเมตรปรอท)

แผนภูมิที่ 8 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มช่วงการศึกษาผลของการใช้รูปแบบโพรสตีปป์แอโรบิก



จากแผนภูมิที่ 8 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวระหว่างหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการทดลอง ซึ่งพบว่าดีขึ้นตามลำดับ คือ 60, 59.90, และ 59.53 (มิลลิเมตรปรอท)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบรูปสคิปปีงแอโรบิกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิง ตอนต้นเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Design) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบรูปสคิปปีงแอโรบิกให้มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก และเพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้แบบรูปสคิปปีงแอโรบิกที่มีต่อสุขสมรรถนะของวัยรุ่นหญิงตอนต้น โดยอาสาสมัครเป็นนักเรียนหญิง โรงเรียนวัดประดู่ธรรมาริบัติ์ อายุระหว่าง 10 – 14 ปี จำนวน 35 คน ซึ่งมีสุขภาพดี และไม่เคยได้รับการออกกำลังกายด้วยการฝึกโปรแกรมพิเศษอื่นใดมาก่อน ในช่วง 3 เดือนก่อนการดำเนินการทดลอง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ช่วงการพัฒนาแบบรูปสคิปปีงแอโรบิก จำนวน 5 คน และกลุ่มที่ 2 ช่วงการศึกษาผลของการใช้แบบรูปสคิปปีงแอโรบิก จำนวน 30 คน

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ การพัฒนาแบบรูปสคิปปีงแอโรบิก และการศึกษาผลของการใช้แบบรูปสคิปปีงแอโรบิก โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกเดินรูปสคิปปีงแอโรบิกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที เวลา 16.30 – 17.00 น. ผู้วิจัยทำการทดสอบด้านสุขสมรรถนะ ของผู้เข้าร่วมการทดลอง 3 ระยะ คือ ก่อนการดำเนินการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพสำหรับเยาวชนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ. 2552 ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ สัดส่วนของร่างกายด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย ความอ่อนตัววัดด้วยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อทดสอบด้วยการลุก – นิ่ง 1 นาที ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายทดสอบด้วยการดันพื้น 30 วินาที ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตทดสอบด้วยการวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 – 12 ปี หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 13 – 18 ปี เพิ่มเติมด้วยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก วัดความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว วัดความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว และนำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ ดังนี้

หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated measures) ของคะแนนสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการใช้แบบรูปสคิปปีงแอโรบิกระหว่างช่วงก่อนการทดลอง หลัง

การทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของตุ๊กี (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบโพลีคีปีบั้งแอโรบิกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยการกระโดดเชือกในท่าต่าง ๆ รวม 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นอบอุ่นร่างกายมี 20 ท่า ใช้เวลา 6 นาที ชั้นปฏิบัติการมีท่าเดินโพลีคีปีบั้งแอโรบิก 72 ท่า ใช้เวลา 18 นาที ชั้นผ่อนคลายมี 20 ท่า ใช้เวลา 6 นาที รวม 30 นาที มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาระหว่าง 0.89 – 1.00 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสุขสมรรถนะได้

2. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ที่ดีขึ้น กลุ่มตัวอย่างมีสุขสมรรถนะได้แก่ สัดส่วนของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ท้อง ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และความดันโลหิตที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของร่างกายหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 17.64$ กก./ม.²) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 17.94$ กก./ม.²) และดีวกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 18.29$ กก./ม.²)

2.2 ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 1.63$ เซนติเมตร) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = -0.83$ เซนติเมตร) และดีวกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = -3.20$ เซนติเมตร)

2.3 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง (ลุก – นั่ง 1 นาที) หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 21.60$ ครั้ง/นาที) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 20.87$ ครั้ง/นาที) และดีวกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 19.33$ ครั้ง/นาที)

2.4 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย (ดันพื้น 30 วินาที) หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 11.50$ ครั้ง/30 วินาที) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 10.17$ ครั้ง/30 วินาที) และดีวกว่าก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 8.47$ ครั้ง/30 วินาที)

2.5 ค่าเฉลี่ยความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 6.45$ นาที) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 6.65$ นาที) และดีวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 6.97$ นาที)

2.6 ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 83.73$ ครั้ง/นาที) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 88.17$ ครั้ง/นาที) และดีวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 95.40$ ครั้ง/นาที)

2.7 ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 96.13$ มิลลิเมตรปรอท) ดีกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 98.90$ มิลลิเมตรปรอท) และดีวก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 100.97$ มิลลิเมตรปรอท)

2.8 ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ($\bar{X} = 60.00$ มิลลิเมตรปรอท) หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ($\bar{X} = 59.90$ มิลลิเมตรปรอท) และก่อนการทดลอง ($\bar{X} = 59.93$ มิลลิเมตรปรอท) ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

1. จากสมมติฐานการวิจัยข้อหนึ่งที่ว่า “ทักษะกีฬาโรปสคิปปีงสามารถนำมาจัดทำเป็นท่าเต้นโรปสคิปปีงแอโรบิก ที่มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิกได้”

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบโรปสคิปปีงแอโรบิกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยการกระโดดเชือกในท่าต่าง ๆ รวม 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นอบอุ่นร่างกายมี 20 ท่า ใช้เวลา 6 นาที ชั้นปฏิบัติการมีท่าเต้นโรปสคิปปีงแอโรบิก 72 ท่า ใช้เวลา 18 นาที ชั้นผ่อนคลายมี 20 ท่า ใช้เวลา 6 นาที รวม 30 นาที มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาระหว่าง 0.89 – 1.00 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสุขสมรรถนะได้ตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะว่าการเต้นโรปสคิปปีงแอโรบิกเป็นการออกกำลังกายที่น่าสนใจ (ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00) ท่าเต้นสนุกสนานเข้าใจ (ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.89) นอกจากนี้ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละช่วงก็มีความเหมาะสม (ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00) ซึ่งเมื่อรวมระยะเวลาตลอดการเต้นทั้งหมดได้ 30 นาที สอดคล้องกับถนนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร และกุลธิดา เชิงฉลาด (2544) ที่อธิบายว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นการฝึกที่ใช้ระยะเวลาติดต่อกันพอสมควร อย่างน้อย 20 นาที และความหนักปานกลาง สอดคล้องกับซัลลิส และแพทริก (Sallis and Patrick, 1994) ได้แนะนำการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพในเด็กหญิงอายุระหว่างอายุ 11 – 14 ปี ว่าการออกกำลังกายในวัยนี้ เพื่อเพิ่มความคล่องแคล่ว และให้มีการแสดงออกถึงความสามารถเฉพาะตัว ส่งเสริมให้เล่นกีฬาที่หลากหลาย เพื่อให้มีการพัฒนาร่างกายทุกส่วนโดยใช้กิจกรรมหลาย ๆ อย่างสลับกัน

เช่น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในแต่ละวัน ควรได้จากการใช้เวลาอย่างน้อยวันละ 30 นาที สลับกับการพักผ่อน 2 – 3 วัน

2. จากสมมติฐานการวิจัยข้อสองที่ว่า “ภายหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ จะเกิดผลต่อการเปลี่ยนแปลงสุขสมรรถนะที่ดีขึ้น” จากผลการวิจัย พบว่า หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงสุขสมรรถนะที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

2.1 สัดส่วนของร่างกายด้วยการหัดขึ้นมีมวลกาย พบว่าค่าเฉลี่ยลดลง เป็นผลมาจาก การฝึกเดินโรปสคิปปีงแอโรบิกซึ่งใช้ระยะเวลาการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องนาน 30 นาที โดยมีความหนักของการออกกำลังกายที่ 65 – 80 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดทำให้ร่างกายสามารถนำพลังงานที่อยู่ในรูปของไขมันนำมาสันดาปให้พลังงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของดรณวรรณ สุขสม และอาพรณชนิด ศิริแพทย์ (2550) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของอัตราการเผาผลาญพลังงานออกซิเดชั่น ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของเมตาบอลิซึมในร่างกาย ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการเผาผลาญพลังงาน และสอดคล้องกับ วีระศักดิ์ แก้วทรัพย์ (2551) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ความหนัก 60 – 75 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดต่อสมรรถภาพทางกายของเด็ก อ้วนพบว่าค่าดัชนีมวลกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับภาณุพงศ์ ชิวพัฒน์พงศ์ (2549) ที่ได้รายงานข้อค้นพบจากงานวิจัยสรุปคุณประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกไว้คือ การออกกำลังกายจะทำให้รูปร่างดีขึ้น เป็นการลดความอ้วนและควบคุมน้ำหนักตัวที่ได้ผลดี

2.2 ความอ่อนตัววัดด้วยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า พบว่าค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น เนื่องจากรูปแบบการเดินโรปสคิปปีงแอโรบิก มีการออกแบบท่าเดินในช่วงของการอบอุ่นร่างกายและในช่วงการผ่อนคลายให้เป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้ผู้เดินโรปสคิปปีงแอโรบิกมีความอ่อนตัวที่ดี ส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำทำให้ผู้เดินโรปสคิปปีงแอโรบิกมีบุคลิกท่าทางที่คล่องแคล่ว กระฉับกระเฉงกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ สอดคล้องกับเพรียส (Priest, 1983) ทำการวิจัยผลของการเดินแอโรบิกกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีต่อความอ่อนตัว อัตราชีพจร น้ำหนักร่างกาย และเปอร์เซ็นต์ไขมัน ตลอดจนสภาวะทางกายโดยทั่วไป สอดคล้อง กับสุกัญญา พานิชเจริญนาม (2545) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ว่าทำให้ร่างกายมีความอ่อนตัว กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นมากขึ้นซึ่งทำให้ลดการบาดเจ็บในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและขณะออกกำลังกายได้

2.3 ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อทดสอบด้วยการลุก – นั่ง 1 นาที ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายทดสอบด้วยการดันพื้น 30 วินาที พบว่าค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับเสาวลักษณ์ สุนทราลักษณ์ และดร.ณรรณ สุขสม (2552) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องผลขับพลังของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและการออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับการใช้แรงต้านที่มีต่อการเผาผลาญพลังงานและการไหลเลือดชั้นผิวหนังในหญิงน้ำหนักปกติและหญิงน้ำหนักเกิน พบว่ากลุ่มน้ำหนักเกินที่ได้รับการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกพร้อมกับการใช้แรงต้าน มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้าสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของรองรัก สุวรรณรัตน์ (2548) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการเดินแอโรบิกที่พัฒนาจากทักษะกีฬาประจำชาติไทยต่อสมรรถภาพทางกาย พบว่าการออกกำลังกายแบบแรงกระแทกต่ำทำให้ความแข็งแรงของแขนเพิ่มขึ้น

2.4 ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตทดสอบด้วยการวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 7 – 12 ปี หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิงอายุ 13 – 18 ปี พบว่า ค่าเฉลี่ยดีขึ้น สอดคล้องกับ อนันต์ อัดชู (2527) ที่ได้อธิบายว่าเหตุที่ขณะออกกำลังกายต้องหายใจเร็วและแรง เพราะวากล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อของอวัยวะที่ทำงานนั้นต้องการออกซิเจน ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นไปกระตุ้น chemoreceptor ที่คาโรติด (carotid) และแอออร์ติก บอดี้ (aortic body) ซึ่งเป็นตัวส่งกระแสประสาทไปยังศูนย์ควบคุมในเมดัลลา (medulla) และพอนส์ (pons) เพื่อคายคาร์บอนไดออกไซด์ออก ลดความเป็นกรด (H_2CO_3) ให้น้อยลง ดังนั้นการออกกำลังกายสม่ำเสมอนอกจากจะทำให้เนื้อเยื่อใช้ออกซิเจนได้มากขึ้นแล้ว ยัง ทำให้การรักษาความเป็นกรด – ต่างของ ๆ เหลวในร่างกายกลับคืนสู่สภาพเดิมเร็วขึ้น กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจแข็งแรงขึ้น การถ่ายเทอากาศในปอดดีขึ้น ทำให้ร่างกายทนทานต่อความเหนื่อยได้มากขึ้น นอกจากนี้ในการออกกำลังกายโลहितจะไหลเวียนไปสู่ผิวหนังมากยิ่งขึ้น เพื่อระบายความร้อนและถ่ายเทของเสียออกทางเหงื่อ

2.5 อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก พบว่า ค่าเฉลี่ยลดลงเป็นผลมาจากการที่ร่างกายได้มีการฝึกเดินโรปสคิปปีงแอโรบิกเป็นประจำ ทำให้หัวใจมีการปรับตัวเต้นช้าลง สอดคล้องกับถนอมศรี ไชยชนะ (2545) ทำการวิจัยเรื่องผลการออกกำลังกายด้วยจิ้งหรีดลาตินอเมริกันต่ออัตราการเต้นของหัวใจ และการใช้ออกซิเจนสูงสุดในวัยรุ่นหญิง พบว่าการออกกำลังกายด้วยลีลาในจิ้งหรีดลาตินอเมริกัน ซึ่งเป็นการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิกอีกแนวทางหนึ่งที่มีส่วนส่งเสริมและพัฒนาระบบหัวใจและหลอดเลือดรวมทั้งระบบต่าง ๆ ในร่างกายอีกด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของดาวดี (Dowdy, 1983) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเดิน

แอโรบิกดันท่อความสามารถทางสรีรวิทยา ระบบไหลเวียน และทรงตัวของร่างกายในหญิงวัยผู้ใหญ่พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลง โดยอนันต์ อัดชู (2527) ได้อธิบายว่าหัวใจของผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอจะเต้นช้ากว่าผู้ที่ไม่ค่อยจะออกกำลังกาย ทั้งนี้เนื่องจาก stroke volume (S.V.) ของผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เสมอจะมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย โดยที่ cardiac output (C.O.) จะเท่า ๆ กันในขณะพัก

2.6 ความดันโลหิต พบว่า ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวไม่แตกต่างกัน การเดินโรสคิปปิงแอโรบิกมีจุดเด่นอยู่ที่การทำให้หัวใจได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลทำให้หัวใจมีความแข็งแรง ทนทาน ลดอัตราเสี่ยงของการเป็นโรคความดันสูงได้ สอดคล้องกับ ดร.ณรรณ สุขสมและ อ.พรพรรณ นิต ศิริแพทย์ (2550) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายทำให้ความดันโลหิตลดลง เนื่องจากการลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympatatic nervous system) ซึ่งมีผลต่อการลดแรงต้านของผนังหลอดเลือดรอบนอก ส่งผลให้มีการลดลงของแรงดันของการไหลเวียนของโลหิตขณะหัวใจบีบตัว นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ เอมี และคณะ (Amy, etc., 2002) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการฝึกโรสคิปปิงและการโภชนาการในเด็กที่เรียนในโรงเรียนของฮ่องกง ผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมการฝึกโรสคิปปิง 8 สัปดาห์ร่วมกับการควบคุมการโภชนาการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความดันโลหิต และสุขภาพที่ดีขึ้น

ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ พบว่าความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างช่วงศึกษาผลของการใช้รูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิก มีค่าเฉลี่ยรวมคือ 3.67 อยู่ในเกณฑ์ระดับพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจากรูปแบบโรสคิปปิงแอโรบิกประกอบด้วยท่าเต้นที่สนุกสนาน และทำท่ายให้ผู้เข้าร่วมเดินพยายามฝึกท่าเต้นให้ได้อย่างคล่องแคล่ว ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการทำโรสคิปปิงสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย สามารถทำเองได้

สรุป

การออกกำลังกายด้วยการฝึกเดินโรสคิปปิงแอโรบิกที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เป็นการผสมผสานกันระหว่างการเดินแอโรบิกกับทักษะกีฬาโรสคิปปิงหลากหลายรูปแบบ ซึ่งช่วยเสริมสร้างสมรรถภาพของหัวใจและ ปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไปพร้อม ๆ กันในการออกกำลังกายครั้งเดียว เมื่อนำมาฝึกใช้ระยะเวลา 30 นาทีต่อครั้ง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถเสริมสร้างสมรรถนะ สร้างความท้าทายและสนุกสนาน เป็นการออกกำลังกายทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้นได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การฝึกเดินโรปสคิปป์แอโรบิก เป็นวิธีการออกกำลังกายที่ง่าย ทำได้ทุกที่ทุกเวลาไม่ ต้องมีค่าใช้จ่ายมากสำหรับอุปกรณ์ และสถานที่ที่ใช้ในการฝึก มีความสนุกสนานและท้าทาย เหมาะสมสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้นสามารถนำไปฝึกเพื่อพัฒนาสุขภาพได้
2. โรงเรียนหรือสถานศึกษาควรจัดให้มีกิจกรรมการเดินโรปสคิปป์แอโรบิก สำหรับเด็ก นักเรียนหญิง เพื่อเป็นทางเลือกในการออกกำลังกาย และส่งเสริมสุขภาพ
3. ควรมีการศึกษาวิจัยผลทางด้านสุขภาพของการเดินโรปสคิปป์แอโรบิกกับการ ออกกำลังกายแบบแอโรบิกอื่น ๆ เพื่อเป็นทางเลือกในการออกกำลังกาย และส่งเสริมสุขภาพ
4. ควรมีการทดลองนำการเดินโรปสคิปป์แอโรบิกไปใช้เพื่อฝึกสมรรถภาพทางกายบาง ด้านให้นักกีฬา โดยอาจปรับเพิ่มความหนัก ระยะเวลา ทำทางการเคลื่อนไหว ให้เหมาะสมกับชนิด กีฬานั้น ๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการปรับปรุงรูปแบบของการฝึกเดินโรปสคิปป์แอโรบิกให้มีความเหมาะสม สำหรับบุคคลที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ เช่น ในผู้ที่มีอายุหลังจาก 30 ปี จากรายงานของ กระทรวงสาธารณสุข (2552) พบว่า ปัจจุบันคนไทยป่วยด้วยโรคเรื้อรังที่เกิดจากพฤติกรรม สุขภาพไม่เหมาะสม ทั้งเบาหวานความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นจำนวนมาก แนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งโรคต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสาเหตุของการนำไปสู่การเกิดโรคหัวใจมากขึ้น
2. ควรมีการวิเคราะห์ความหนักของการออกกำลังกายด้วยการเดินโรปสคิปป์แอโรบิก โดยละเอียดว่าทำการฝึกท่าใด หรือลักษณะการเคลื่อนไหวแบบใดจะใช้พลังงานที่เท่าไร

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

การกีฬาแห่งประเทศไทย. **การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ**. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วน
จำกัด 10 เอ็น.ที., 2528.

จรรยาพร ธรณินทร์. **แอโรบิกแดนซ์ขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร : กรมพลศึกษา, 2537.

จรรยาพร ธรณินทร์ และวิจิต หนึ่งสุขเกษม. **แอโรบิกเพื่อสุขภาพ**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์
เมดิคัลมีเดีย, 2530.

จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. **สถานะสุขภาพคนไทย**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สถาบันวิจัย
ระบบ-สาธารณสุข, 2543.

ซัชชัย โกมารทัต. **กีฬาพื้นเมืองไทย: ศึกษาวิเคราะห์คุณค่าทางด้านพลศึกษา**. รายงาน
ผลการวิจัยทุนวิจัยดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

ซัชชัย โกมารทัต. **กีฬาพื้นเมืองไทยภาคกลาง**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สถาพรบุ๊คส์,
2549.

ซัชชัย โกมารทัต. **คู่มือการเล่นกระโดดเชือกแบบโรปสติปปิง(ขั้นพื้นฐาน)**.

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร, 2553.

ชิดพงษ์ ไชยวสุ. **แอโรบิกแดนซ์กายบริหารเพื่อสุขภาพ**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรไทย
, 2528.

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และ กัลยา ปาละวิวิธน์. **สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย**. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์ธรรมมลการพิมพ์, 2536.

ดร.นพวรรณ สุขสม และ อภาพรรณชนิต ศิริแพทย์. **รายงานวิจัยเรื่องการออกกำลังกายด้วยไม้
ยัดหยุ่น: รูปแบบการออกกำลังกายทางเลือกสำหรับคนไทย**. กรุงเทพมหานคร :
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ, 2550.

ดำรง กิจกุล. **คู่มือการออกกำลังกาย**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์พิมพ์ดี,
2544.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร และ กุลธิดา เชิงฉลาด. **ปทานุกรมศัพท์กีฬาพลศึกษาและ
วิทยาศาสตร์การกีฬา**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2544.

ถนอมศรี ไชยชนะ. **ผลการออกกำลังกายด้วยจังหวะลาติน อเมริกันต่ออัตราการเต้นของ
หัวใจและการใช้ออกซิเจนสูงสุดในวัยรุ่นหญิง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต,
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545.

- นวลอนงค์ ชัยปิยะพร. **ออกกำลังกายคลายเครียด**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แสงแดด จำกัด, 2544.
- ปิยวิทย์ ผู้พิทยาสถาพร. วิ่งเดิน เล่นกีฬาถึงยาลดน้ำหนักของเด็ก ๆ. **ชีวิต พบเพื่อนสุขภาพ** 4, 93 (16 สิงหาคม 2545) : 74 – 77.
- ปัทมา พันธุ์สนิท. **ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีต่อไขมันและไลโปโปรตีนในซีรัม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2548.
- พงษ์จันทร์ อยู่แพทย์. **สรีรวิทยาของกล้ามเนื้อ**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต, 2549.
- พิงพิศ จักรปิง. **เอกสารคำสอนรายวิชาจิตวิทยาการแนะแนวเด็กวัยรุ่น**. เชียงใหม่ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2549.
- พันทิพา สนิชชานันท์. แอโรบิกแดนซ์-การออกกำลังกายตามเสียงเพลง. **สารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกีฬา** 7,8(1) (2541) : 67 – 87.
- พัทธวรรณ ละใบ. **การสร้างรูปแบบการออกกำลังกายด้วยไม้ยัดหยุนสำหรับผู้สูงอายุ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- พิชิต ภูติจันทร์ . **สรีรวิทยาการออกกำลังกาย**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2535.
- พิชิต ภูติจันทร์. **วิทยาศาสตร์การกีฬา**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โอ.เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์ , 2547.
- พีระพงศ์ บุญศิริ. **สรีระของการออกกำลังกาย (วิทยาศาสตร์การกีฬา)**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2532.
- พีระพงศ์ บุญศิริ และภมร เสนาฤกษ์. **โภชนาการและการออกกำลังกาย (Nutrition and Exercise)**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2538.
- พลศึกษา, กรม. **เอกสารเผยแพร่เรื่องออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพสำหรับทุกคน**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2535.
- พลศึกษา, กรม. **การทดสอบและประเมินสร้างสมรรถภาพทางกาย**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2542.

- ภาณุพงศ์ ชีวพัฒน์พงศ์. **ผลการใช้โปรแกรมแอโรบิกด้านซ์ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนิสิตหญิง วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549.
- มงคล แผงสาเคน. **วิทยาศาสตร์การกีฬา.** กรุงเทพมหานคร : ศิลปาบรรณาคาร, 2541
- มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. **คู่มือกระโดดเชือกขั้นพื้นฐาน,** กรุงเทพมหานคร, 2551. (อัดสำเนา)
- มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. **สรุปรายงานโครงการ “กระโดดเชือกทางเลือกเยาวชน พันโรคหัวใจ” (Jump Rope for Heart of Thailand) ปี 2547 – 2553.** กรุงเทพมหานคร, 2553. (อัดสำเนา)
- รองรัก สุวรรณรัตน์. **ผลของการเดินแอโรบิกที่พัฒนาจากทักษะกีฬาประจำชาติไทยต่อสมรรถภาพทางกาย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- รุจน์ เลาหศักดิ์. **การพัฒนาแบบแผนการออกกำลังกายแบบทำรำไม้พลองกระบี่กระบองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และ อารี ปรมัตถากร. **วิทยาศาสตร์การกีฬา.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2537.
- วีระศักดิ์ แก้วทรัพย์. **ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ความหนัก 60 – 75 % MHR ต่อสมรรถภาพทางกายของเด็กอ้วน.** การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551.
- ศรียรรัตนา เดชดี. **ผลการออกกำลังกายแบบแอโรบิกแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักตัวเปอร์เซ็นต์ไขมัน ความดันเลือด คลอเรสเตอรอล ไลโฟโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำและไลโฟโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูงในเลือดร่างกาย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. **แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทย อายุ 7 – 18 ปี.** นนทบุรี : โรงพิมพ์พี.เอส.พรินท์, 2549.

- สุกัญญา พานิชเจริญนาม. **แอโรบิกแดนซ์ คู่มือสำหรับครูฝึก**. กรุงเทพมหานคร :
คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2545.
- สุกัญญา พานิชเจริญนาม และ สืบสาย บุญวีโรบุตร. **แอโรบิกทันสมัย**. กรุงเทพมหานคร :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540.
- สุชาติ ทวีพรปฐมกุล. **คู่มือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์ผลการทดสอบ
สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเยาวชน**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการ
สร้างเสริมสุขภาพ. [Online]. Available from:<http://www.thaihealth.or.th/node/5738>
[2552, มิถุนายน 14]
- สุดา กาญจนะวณิชย์. **การเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกปกแบบคิลปะมวยไทยกับ
การเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย**. วิทยานิพนธ์
ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- สาธารณสุข, กระทรวง. **สถิติสาธารณสุขที่สำคัญ**. [Online]. Available from:
<http://www.moph.go.th/stat1.php>. [2553, กุมภาพันธ์ 10]
- สาธารณสุข, กระทรวง. **การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ**. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2536.
- เสาวภา เทียมศรี. **ผลของการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำเสริมด้วยน้ำหนักที่มีต่อ
สมรรถภาพทางการของผู้สูงอายุ**. ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- เสาวลักษณ์ สุนทรลักษณ์ และดร.ณรรณ สุขสม. **ผลจับพลันของการออกกำลังกาย
แบบแอโรบิกและการออกกำลังกายแบบแอโรบิกร่วมกับการใช้แรงต้านที่มีต่อ
การเผาผลาญพลังงานและการไหลเลือดชั้นคิวกาเนียสในหญิงน้ำหนักปกติและ
หญิงน้ำหนักเกิน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.
- อนันต์ อัดชู. **สรีรวิทยาการออกกำลังกาย**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,
2527.
- อนามัย, กรม. **คู่มือการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ**. นนทบุรี, 2541. (อัดสำเนา)
- อนามัย, กรม. **เกณฑ์อ้างอิง น้ำหนัก ส่วนสูง และ เครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของ
ประชาชนไทย อายุ 1 วัน – 19 ปี**. พิมพ์ครั้งที่ 2 นนทบุรี : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2543.

ภาษาต่างประเทศ

- American College of Sport Medicine. **ACSM's Exercise is Medicine: A Clinician's Guide to Exercise Prescription**, 3thed. Philadelphia : Lippincott Williams and WilKing, 1995.
- American College of Sport Medicine. **ACSM's Clinical certification review**. ACSM exercise specialist and program director, Philadelphia : Lippincott Williams and WilKing, 2001.
- American College of Sport Medicine. **ACSM's Guidelines for Exercise testing and Prescription**. 7th ed. Philadelphia : Lippincott Williams and WilKing, 2006.
- Amy S. H., Stephen H. W., Wan-Ka C., and John M. **Effects of School-based Rope Skipping and Nutrition Programs on Hong Kong School Children**.
[Online]. Available from: http://aahperd.confex.com/aahperd/2002/finalprogram/paper_1515.htm [2009, June 5]
- Baechle, T.R., and Earle, R.W. **Essentials of strength training and conditioning**. 2nd ed. Hongkong : Human kinematic, 2000.
- Barker Carolyn and Warner Kym. **Coaching Manual**. Australia : Australia Rope Skipping Association. Sydney, 2008. (Mimeographed)
- Binder, E .,Schechtman, K., Ehsani, A., SSteger-May,K., Brown, M., Sinacore, D., Tarasheski, K. and Holloszy, J. Effect of exercise training on frailty in community-dwelling older adults: results of the randomize, control trial . **Journal of the American Geriatric Society** 51 (2002) : 306-313.
- Bird M.L., Sasa Pantelic, Radmila Kostic, Milena Mikalacki,Ratomir Duraskovic, Nebojsa Cokorilo, and Ivana Mladenovic. The effects of a recreational aerobic exercise model on the functional abilities of. **Physical Education and Sport**. 5, 1 (2009) : 19 - 35.
- Cluphf, D. and O'Connor, J. Effects of aerobic dance on the cardiovascular endurance of adults with intellectual disabilities. **Adapted Physical Activity Quarterly**. 18, 1 (2001) : 60 – 71.
- Després, J. P. Bouchard, C., **Physical activity and adipose tissue : Physical activity, fitness and health**. Illinois: Human Kinetics, 68 (1994) : 141 – 152.

- Dowdy, D.B. The Effects of Aerobic Dance on Physical Work Capacity Cardiovascular Function and Body composition of Middle-Aged Women, **Dissertation Abstracts International**, 43 (1983) : 3535 – A.
- Elliott K J, Sale C, and Cable N T. Effects of resistance training and detraining on muscle strength and blood lipid profiles in postmenopausal women. **Br J Sports Med**. 36 (2002) : 340 – 345.
- Gillian Burgess, Sarah Grogan and Les Burwitz. Effects of a 6-week aerobic dance intervention on body image and physical self-perceptions in adolescent girls. **Body Image**, 3, 1 (2006) : 57 – 66
- Hurlock, E.B. **Developmental Psychology**. New York : Mc Graw-Hill, 1982.
- International Rope Skipping Federation. **FISAC – IRFS – Rule Book 2005 – 2007**.
[Online]. Available from: <http://www.irsf.ca/new/index.php?id=35> [2009, June 4]
- Joel B. and Denis J. **Physical fitness training**. Headquarters Department of the Army, 1998.
- Katrina Gaede, Alan Lachica, Doug Werner. **Fitness Training for Girls: A Teen Girl's Guide to Resistance Training, Cardiovascular Conditioning and Nutrition**. California : Tracks Publishing, 2001.
- Kim, S H., and etc. Effects of 12-Weeks of Rope Skipping Exercise Training on Body Composition and Plasma Leptin of Obese Adolescent Boys. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. 33 (May 2001) : 228.
- Kraemer WJ, Keuning M, Ratamess NA, Volek JS, McCormick M, Bush JA, Nindl BC, Gordon SE, Mazzetti SA, Newton RU, Gómez AL, Wickham RB, Rubin MR, and Häkkinen K. Resistance training combined with bench-step aerobics enhances women's health profile. **Med. Sci. Sports Exerc**. 33 (February 2001) : 259 – 269.
- Kyra, D.G. **The Games Black Girls Play: Learning the Ropes from Double-Dutch to Hip – Hop**. New York : New York University Press, 2006.

- Kraemer WJ, Keuning M, Ratamess NA, Volek JS, McCormick M, Bush JA, Nindl BC, Gordon SE, Mazzetti SA, Newton RU, Gómez AL, Wickham RB, Rubin MR, and Häkkinen K. Resistance training combined with bench-step aerobics enhances women's health profile. **Med. Sci. Sports Exerc.** 33 (February 2001) : 259 – 269.
- La Torre A, Impellizzeri FM, Rampinini E, Casanova F, Alberti G, and Marcora SM. Cardiovascular responses to aerobic step dance session with and without appendicular overload. **Sports Med Physiology Fitness Women.** 45, 3 (September 2005) : 264 – 292.
- Mcadle, W.D., Katch, F.I, Katch, V.L. **Exercise Physiology Energy, Nutrition, and Human Performance.** 5thedit. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2001.
- Mcadle, W. D, Katch, F. I., Katch, V. L. **Exercise Physiology Energy, Nutrition, and Human Performance.**6th edit. Philadelphia : Lippincott Williams and Wilkins, 2007.
- Mood, D., Musker, F.F., and Rink, E.J. **Sports and recreational activities.** Missouri : WCB/Mc Graw-Hill, Mosby, 1995.
- Nybo L, Sundstrup E, Jakobsen MD, Mohr M, Hornstrup T, Simonsen L, Bülow J, Randers MB, Nielsen JJ, Aagaard P, and Krstrup P. High-Intensity Training Vs. Traditional exercise interventions for promoting health. **Med Sci Sports Exerc.** 74 (2010) : 225 – 236.
- Sallis, J.F., and Patrick, K. Physical activity guidelines for adolescents: **consensus statement.** *Pediatric Exercise Science*, 6 (1994) : 302 – 314.
- Pettersson, U., etc. Effect of high impact activity on bone mass and size in adolescent females: A comparative study between two different types of sports. **Calcified Tissue International.** 67, 3 (2000) : 207 – 214
- Prentice, W. **Fitness for College and Life.** (4th ed). Missouri: Mosby Year Book, 1994.
- Priest, N.N. Comparative effect of two programs of aerobic dance on the flexibility and general physical condition of selected college woman. **Dissertation (ED. D.),** East Texas State University, 1983.
- Reebok International Limited. Step Reebok. **The Aerobic Workout With muscle.** Sydney : Reebok Australia Pty, 1991.

- Robbins, G., Powers, D., and Burgess, S. **A wellness way of life**. 4thed., Wisconsin : WCB Brown & Benchmark, 1999.
- Rosemary, A. A. The Effect of Low Impact Aerobic Dance Exercise on Selected Fitness Measures. **Dissertation abstracts international California State University**. Long Beach, 1987.
- Shaw I., Shaw B.S., and Krasilshchikov O. Comparison of aerobic and combined aerobic and Resistance training on low-density lipoprotein cholesterol concentrations in men. **Cardiovascular Journal of Africa**. 20, 5 (2009) : 174 – 189.
- Shana O. Warner, Melissa A. Linden, Ying Liu, Benjamin R. Harvey, John P. Adam T. Whaley-Connell, Anand Chockalingam, Pamela S. Hinton, Kevin C. Dellsperger, and Tom R. Thomas. The Effects of Resistance Training on Metabolic Health With Weight Regain. **The journal of clinical hypertension**. 12, 1 (2010) : 64 – 72.
- Viskic – Stalec N, Stalec J, Katic R, Podvorac D, and Katovic D. The impact of dance-aerobics training on the morpho-motor status in female high-schoolers. **Coll Antropol**. 31,1 (2007 Mar) : 259 – 266.
- White, M. K. The effects of walking and aerobic dance on the skeletal and cardiovascular system of postmenopausal females, **Dissertation abstract international**. 42(1981) : 1045 A.
- William L. Haskell, FAHA; I-Min Lee, Russell R. Pate, Kenneth E. Powell, Steven N. Blair, Barry A. Franklin, Caroline A. Macera, Gregory W. MPH, Paul D. Thompson, and Adrian Bauman. Physical Activity and Public Health Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**. 116 (2007) : 1081 – 1093.
- Winkler M. **Rope Sport: The Ultimate Jump Rope Workout**. New Jersey : John Wiley and Sons, 2007.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรตัวหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ชื่อ โครงการวิจัย “การพัฒนารูปแบบโรปสลิปปีงแอโรบิกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น”

(A DEVELOPMENT OF ROPE SKIPPING AEROBICS MODEL TOWARDS HEALTH - RELATED FITNESS FOR EARLY ADOLESCENT FEMALES)

ชื่อผู้วิจัย นายณฤพ จักรปิง ตำแหน่ง นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา แผนกการโค้ชกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ติดต่อผู้วิจัย บ้านเลขที่ 6 หมู่ 11 ถนนเทอดไท ซอยเทอดไท 77/1 แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160 โทรศัพท์มือถือ 087 – 3046180 E-mail: naruep@hotmail.com

ก่อนที่นักเรียนจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่นักเรียนควรทำความเข้าใจว่างานวิจัยนี้ทำเพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับอะไร กรุณาใช้เวลาในการอ่านข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไมชัดเจนได้ตลอดเวลา

โครงการนี้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบโรปสลิปปีงแอโรบิกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบ โรปสลิปปีงแอโรบิกให้มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของรูปแบบโรปสลิปปีงแอโรบิกในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ที่มีต่อสุขสมรรถนะ

กลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย เป็นประชากรนักเรียนหญิง จำนวน 35 คน อายุระหว่าง 10 – 14 ปี ที่อาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง โดยมีกระบวนการจัดกลุ่มและรูปแบบการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ช่วงการสร้างรูปแบบ โรปสลิปปีงแอโรบิก รับอาสาสมัคร จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 2 ช่วงการศึกษาผลของรูปแบบ โรปสลิปปีงแอโรบิก รับอาสาสมัคร จำนวน 30 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการฝึกเดินแอโรบิกตามรูปแบบโรปสลิปปีงแอโรบิก ในกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิง อายุระหว่าง 10 – 14 ปี ซึ่งผู้บริหารของโรงเรียนโรงเรียนวัดประดู่ธรรมาริพิตย์ มีความต้องการที่จะให้เด็กนักเรียนของโรงเรียนได้รู้จักกีฬาโรปสลิปปีงและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการประสานกับอาจารย์ผู้สอนวิชาพลศึกษาของโรงเรียนเพื่อเข้าไปดำเนินการวิจัย

2. ผู้วิจัยชี้แจงและทำหนังสืออธิบาย วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย รวมถึงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการวิจัยต่อนักเรียน เมื่อนักเรียนยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยให้นักเรียน และผู้ปกครอง ลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัย

เลขที่โครงการวิจัย 007.1/53
วันที่รับอาา 11 มิ.ย. 2553
วันหมดอายุ 10 ธ.ค. 2554



3. ผู้วิจัยดำเนินการฝึกซ้อมตามรูปแบบโรปสลีปปี้งแอโรบิก เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 16.30 – 17.00 น. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ รายละเอียดการทดสอบประกอบด้วย

1. การวัดค่าดัชนีมวลกาย
2. การวัดความอ่อนตัว โดยการนั่งงอตัวไปข้างหน้า
3. การวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ โดยการลุก – นั่ง 1 นาทีและการดันพื้น 30 วินาที
4. การวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ โดยการวิ่งระยะทาง 1200 เมตร (สำหรับอายุ 7 – 12 ปี) หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร (สำหรับอายุ 13 – 18 ปี)
5. การวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก
6. การวัดความดันโลหิต

7. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนจะเก็บเป็นความลับ หากมีการเสนอผลการวิจัยจะเสนอเป็นภาพรวม ข้อมูลใดที่สามารถระบุถึงตัวนักเรียนได้จะไม่ปรากฏในรายงาน

8. หากนักเรียนได้รับบาดเจ็บเนื่องจากการศึกษาทดลอง นักเรียนจะต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบโดยทันที ซึ่งจะได้รับความช่วยเหลือเบื้องต้น เช่น ให้หยุดพักเพื่อสังเกตอาการ หรือปฐมพยาบาลเบื้องต้น และจะนำส่งโรงพยาบาล โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

โดยประโยชน์ที่ได้รับคือ

1. รูปแบบโรปสลีปปี้งแอโรบิกสามารถเสริมสร้างสมรรถภาพเพื่อสุขภาพหรือสุขสมรรถนะให้กับนักเรียนได้

2. นักเรียนสามารถนำรูปแบบโรปสลีปปี้งแอโรบิกไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นกิจกรรมอบอุ่นร่างกาย หรือกิจกรรมฝึกทางกายที่สัมพันธ์กับชนิดกีฬาซึ่งใช้ความคล่องแคล่ว พลังและความเร็วได้

การเข้าร่วมเป็นกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเป็นโดยสมัครใจ และสามารถปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกขณะ โดยไม่ต้องให้เหตุผลและไม่สูญเสียประโยชน์ที่พึงได้รับ

หากนักเรียนมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมได้โดยสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และหากผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์หรือโทษเกี่ยวกับการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้นักเรียนทราบอย่างรวดเร็ว


ในการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนไม่ได้รับค่าตอบแทน หากมีการบาดเจ็บจากการฝึก ผู้วิจัยได้เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้แล้ว และหากมีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้วิจัยจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

ในการวิจัยครั้งนี้มีการบันทึกภาพวิดีโอ โดยภายหลังสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้ว การบันทึกเทปวิดีโอของนักเรียนในการวิจัยจะถูกทำลายทันที

หากนักเรียนไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าว สามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบันชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th



เลขที่โครงการวิจัย 007.1/53
วันพิจารณา 11 มิ.ย. 2553
วันหมดอายุ 10 มิ.ย. 2554



ภาคผนวก ข
หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

นักเรียน ซึ่ง ได้ลงนามทำหนังสือนี้ (ชื่อผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย)

ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ชื่อโครงการวิจัย “การพัฒนารูปแบบโรบิคปีนึงแอโรบิคเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น” (A DEVELOPMENT OF ROPE SKIPPING AEROBICS MODEL TOWARDS HEALTH-RELATED FITNESS FOR EARLY ADOLESCENT FEMALES)

ชื่อผู้วิจัย นายณฤพ จักรปิง

สถานที่ติดต่อผู้วิจัย บ้านเลขที่ 6 หมู่ 11 ถนนเทอดไท ซอยเทอดไท 77/1 แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160
โทรศัพท์มือถือ 087 - 3046180 E-mail: naruep@hotmail.com

นักเรียน ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ นักเรียนได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัย จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

นักเรียนจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ภายใต้งบเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยนักเรียนยินยอม เข้าร่วมการฝึกตามโปรแกรมการฝึก เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 16.30 - 17.00 น. ครั้งละ 30 นาที และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดสอบก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

นักเรียนมีสิทธิ ถอนตัวออกจากกรวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากกรวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบในทางใด ๆ ต่อตัวนักเรียนทั้งสิ้น

นักเรียนได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อนักเรียน ตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลจากการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวนักเรียน

หากนักเรียน ไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย นักเรียนสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147

E-mail: eccu@chula.ac.th

นักเรียนได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ นักเรียนได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(นายณฤพ จักรปิง)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

นักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

บิศา มารดา หรือผู้ปกครอง

ลงชื่อ.....

(.....)

บิศา มารดา หรือผู้ปกครอง



เลขที่โครงการวิจัย 007.1/53

วันที่รับรอง 11 มิ.ย. 2553

วันหมดอายุ 10 มิ.ย. 2554



ภาคผนวก ค

แบบบันทึกข้อมูลผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
ของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกข้อมูลผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

การทดลองสัปดาห์ที่ วันที่

คำชี้แจง แบบบันทึกนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย เกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล และผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย


โปรดบันทึกข้อมูลลงในช่องว่างตรงตามความจริง

1. ชื่อ - สกุล
2. วัน เดือน ปี เกิด ปัจจุบันอายุ ปี เดือน
3. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่ ไม่มี มี โปรดระบุ
4. น้ำหนัก กิโลกรัม ส่วนสูง เซนติเมตร
5. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ครั้ง/นาที
6. ความดันโลหิต / มิลลิเมตรปรอท
7. น้่วงอตัว เท่ากับ เซนติเมตร
8. ลูก - น้่ง เท่ากับ ครั้ง/นาที
9. การดันพื้น 30 วินาที เท่ากับ ครั้ง
10. วิ่ง เมตร เท่ากับ นาที



007.1/53
 วันที่รับทราบ 11 มิย 2553
 วันหมดอายุ 10 มิย 2554

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง
รูปแบบการเดินโรปศคิปั้งแเอโรบิก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ช่วงอบอุ่นร่างกาย

ที่	ชื่อท่า	การเคลื่อนไหวของขา	การเคลื่อนไหวของแขน
1	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
2	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง	มือขวาแกว่งเชือกเป็นวงกลมด้านขวา
3	ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง	มือซ้ายแกว่งเชือกเป็นวงกลมด้านซ้าย
4	ก้าว – แตะ (Step touch)	ก้าว – แตะไปด้านซ้าย + ก้าว – แตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
5	เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย (Left V – step)	เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย	มือขวาแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
6	เดินแบบตัววีด้วยขาขวา (Right V – step)	เดินแบบตัววีด้วยขาขวา	มือซ้ายแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
7	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
8	เฉียงศีรษะไปด้านข้าง	ยืนตรงเท้าชิด	มือวางขนานข้างลำตัว
9	งอแขนดึงเชือก	ยืนตรงเท้าชิด	งอแขนข้ามศีรษะ ใช้มือค่อย ๆ ดึงเชือกขึ้นช้า ๆ
10	ยกแขนขึ้น – ลง	ยืนตรงเท้าชิด	เหยียดแขนออกด้านข้าง ยกขึ้น – ลง เกร็งหัวไหล่ เขม่วท้อง
11	ก้มตัวแตะข้อเท้า	ยืนแยกเท้าให้กว้างเท่ากับช่วงไหล่	มือจับที่ข้อเท้าค้างไว้
12	ยืนย่อยืดเหยียดต้นขาด้านใน	ยืนแยกเท้าให้กว้างเท่ากับช่วงไหล่	มือวางด้านหน้าลำตัว
13	งอแขนข้ามศีรษะ	ยืนตรงเท้าชิด	ใช้มือข้างหนึ่งจับข้อศอกอีกข้างหนึ่ง ค่อย ๆ ดึงข้อศอกลงจนรู้สึกดึงที่แขน
14	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
15	กระโดดเบสิค (Basic jump)	กระโดดเบสิค 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
16	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
17	กระโดดจ็อกกิง (Jogging)	กระโดดวิ่ง 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
18	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
19	กระโดดไซด์สเตรดเดิล (Side straddle)	กระโดดแยกขาด้านข้าง 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
20	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 1

ที่	ชื่อท่า	การเคลื่อนไหวของขา	การเคลื่อนไหวของแขน
1	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
2	กระโดดเบสิก (Basic jump)	กระโดดพื้นฐาน 1 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
3	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
4	กระโดดเบสิก (Basic jump)	กระโดดพื้นฐาน 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
5	ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
6	กระโดดจ็อกกิ้ง (Jogging)	กระโดดวิ่ง 1 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
7	ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
8	กระโดดจ็อกกิ้ง (Jogging)	กระโดดวิ่ง 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
9	ส้นเท้าแตะพื้นด้านหน้า (Heel touch)	ส้นเท้าแตะพื้นด้านหน้า	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
10	กระโดดเบสิก (Basic jump) + กระโดดจ็อกกิ้ง (Jogging)	กระโดดพื้นฐาน 1 จังหวะ + กระโดด วิ่ง 1 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
11	ส้นเท้าแตะพื้นด้านหน้า (Heel touch)	ส้นเท้าแตะพื้นด้านหน้า	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
12	กระโดดเบสิก (Basic jump) + กระโดดจ็อกกิ้ง (Jogging)	กระโดดพื้นฐาน 2 จังหวะ + กระโดด วิ่ง 2 จังหวะ	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 2

ที่	ชื่อท่า	การเคลื่อนไหวของขา	การเคลื่อนไหวของแขน
1	ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)	ก้าว – ชิดไปด้านหน้า และก้าวชิดไป ด้านหลัง	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
2	กระโดดสกีเออร์ (Skier)	กระโดดสลับซ้าย – ขวา 1 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
3	ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)	ก้าว – ชิดไปด้านหน้า และก้าวชิดไป ด้านหลัง	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
4	กระโดดสกีเออร์ (Skier)	กระโดดสลับซ้าย – ขวา 2 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
5	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ย่อเท้าอยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
6	กระโดดเบลล์ (Bell)	กระโดดหน้า – หลัง 1 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
7	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ย่อเท้าอยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
8	กระโดดเบลล์ (Bell)	กระโดดหน้า – หลัง 2 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
9	ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง + ก้าว – ชิด ด้านหลัง – ด้านหน้า (Step close Fwd + Bwd + Step close Bwd + Fwd)	ก้าว – ชิดไปด้านหน้า และก้าวชิดไป ด้านหลัง + ก้าว – ชิดไปด้านหลัง และ ก้าวชิดไปด้านหน้า	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
10	กระโดดสกีเออร์ (Skier) + กระโดดเบลล์ (Bell)	กระโดดสลับซ้าย – ขวา 1 จังหวะ + กระโดดหน้า – หลัง 1 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
11	ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง + ก้าว – ชิด ด้านหลัง – ด้านหน้า (Step close Fwd + Bwd + Step close Bwd + Fwd)	ก้าว – ชิดไปด้านหน้า และก้าวชิดไป ด้านหลัง + ก้าว – ชิดไปด้านหลัง และ ก้าวชิดไปด้านหน้า	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
12	กระโดดสกีเออร์ (Skier) + กระโดดเบลล์ (Bell)	กระโดดสลับซ้าย – ขวา 2 จังหวะ + กระโดดหน้า – หลัง 2 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 3

ที่	ชื่อท่า	การเคลื่อนไหวของขา	การเคลื่อนไหวของแขน
1	ก้าว –แตะ (Step touch)	ก้าว –แตะไปด้านซ้าย + ก้าว –แตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
2	กระโดดไซด์สเตรดเดิล (Side straddle)	กระโดดแยกขาด้านข้าง 1 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
3	ก้าว –แตะ (Step touch)	ก้าว –แตะไปด้านซ้าย + ก้าว –แตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
4	กระโดดไซด์สเตรดเดิล (Side straddle)	กระโดดแยกขาด้านข้าง 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
5	ก้าว –ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)	ก้าว –ชิดไปด้านหน้า และก้าวชิดไป ด้านหลัง	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
6	กระโดดฟอร์เวิร์ดสเตรดเดิล (Forward straddle)	กระโดดแยกขาด้านหน้า 1 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
7	ก้าว –ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)	ก้าว –ชิดไปด้านหน้า และก้าวชิดไป ด้านหลัง	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
8	กระโดดฟอร์เวิร์ดสเตรดเดิล (Forward straddle)	กระโดดแยกขาด้านหน้า 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
9	ย่างเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ย่างเท้าอยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
10	กระโดดสเตรดเดิลครอส (Straddle cross)	กระโดดแยกขา – สลับขา 1 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
11	ย่างเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ย่างเท้าอยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียง สลับขวา – ซ้าย
12	กระโดดสเตรดเดิลครอส (Straddle cross)	กระโดดแยกขา – สลับขา 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 4

ที่	ชื่อท่า	การเคลื่อนไหวของขา	การเคลื่อนไหวของแขน
1	เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย (Left V – step)	เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
2	กระโดดฮิวทูฮิว (Heel – to – heel)	กระโดดส้นเท้าแต่ละด้านหน้า 1 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
3	เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย (Left V – step)	เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
4	กระโดดฮิวทูฮิว (Heel – to – heel)	กระโดดส้นเท้าแต่ละด้านหน้า 2 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
5	เดินแบบตัววีด้วยขาขวา (Left V – step)	เดินแบบตัววีด้วยขาขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
6	กระโดดปลายเท้าแต่ละด้านหลัง (Toe – to – toe)	กระโดดปลายเท้าแต่ละด้านหลัง 1 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
7	เดินแบบตัววีด้วยขาขวา (Left V – step)	เดินแบบตัววีด้วยขาขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
8	กระโดดโททูโท (Toe – to – toe)	กระโดดปลายเท้าแต่ละด้านหลัง 2 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
9	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
10	กระโดดฮิวทูโท (Heel – to – toe)	กระโดดส้นเท้าแต่ละด้านหน้า + กระโดดปลายเท้าแต่ละด้านหลัง 1 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
11	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
12	กระโดดฮิวทูโท (Heel – to – toe)	กระโดดส้นเท้าแต่ละด้านหน้า + กระโดดปลายเท้าแต่ละด้านหลัง 2 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 5

ที่	ชื่อท่า	การเคลื่อนไหวของขา	การเคลื่อนไหวของแขน
1	ก้าว – ซิด – ก้าว – ตะ (Grapevine)	ก้าว – ซิด – ก้าว – ตะไปด้านซ้าย ก้าว – ซิด – ก้าว – ตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
2	กระโดดไซด์สเตรดเดิล (Side straddle)	กระโดดแยกขาด้านข้าง 1 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
3	ก้าว – ซิด – ก้าว – ตะ (Grapevine)	ก้าว – ซิด – ก้าว – ตะไปด้านซ้าย ก้าว – ซิด – ก้าว – ตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
4	กระโดดไซด์สเตรดเดิล (Side straddle)	กระโดดแยกขาด้านข้าง 2 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
5	ก้าว – ตะ (Step touch)	ก้าว – ตะไปด้านซ้าย + ก้าว – ตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
6	กระโดดสเตรดเดิลครอส (Straddle cross)	กระโดดแยกขา – สลับขา 1 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
7	ก้าว – ตะ (Step touch)	ก้าว – ตะไปด้านซ้าย + ก้าว – ตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
8	กระโดดสเตรดเดิลครอส (Straddle cross)	กระโดดแยกขา – สลับขา 2 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
9	ก้าว – ไขว้ – ก้าว – ตะ (Grapevine)	ก้าว – ไขว้ – ก้าว – ตะไปด้านซ้าย ก้าว – ไขว้ – ก้าว – ตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
10	กระโดดเกรฟไวน์ (Grapevine)	กระโดดก้าว – ไขว้ – ก้าว – ยกไป ด้านซ้าย 1 จังหวะ กระโดดก้าว – ไขว้ – ก้าว – ยกไป ด้านขวา 1 จังหวะ	ตวัดเข็มนาฬิกา
11	ก้าว – ไขว้ – ก้าว – ตะ (Grapevine)	ก้าว – ไขว้ – ก้าว – ตะไปด้านซ้าย ก้าว – ไขว้ – ก้าว – ตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเข็มนาฬิกา สลับขวา – ซ้าย
12	กระโดดเกรฟไวน์ (Grapevine)	กระโดดก้าว – ไขว้ – ก้าว – ยกไป ด้านซ้าย 2 จังหวะ กระโดดก้าว – ไขว้ – ก้าว – ยกไป ด้านขวา 2 จังหวะ	

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 6

ที่	ชื่อท่า	การเคลื่อนไหวของขา	การเคลื่อนไหวของแขน
1	ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)	ก้าว – ชิดไปด้านหน้า และก้าวชิดไป ด้านหลัง	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับ ขวา – ซ้าย
2	กระโดดนึ้ลฟ์ท์ (Knee Lift)	กระโดดยกเข่า 1 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
3	ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)	ก้าว – ชิดไปด้านหน้า และก้าวชิดไป ด้านหลัง	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับ ขวา – ซ้าย
4	กระโดดนึ้ลฟ์ท์ (Knee Lift)	กระโดดยกเข่า 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
5	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับ ขวา – ซ้าย
6	กระโดดทวิสเตอร์ (Twister)	กระโดดบิดตัว 1 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
7	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับ ขวา – ซ้าย
8	กระโดดทวิสเตอร์ (Twister)	กระโดดบิดตัว 1 จังหวะ	
9	ก้าว – ไหว้ – ก้าว – ตะ (Grapevine)	ก้าว – ไหว้ – ก้าว – ตะไปด้านซ้าย ก้าว – ไหว้ – ก้าว – ตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับ ขวา – ซ้าย
10	กระโดดฟรอนท์ครอส (Front cross)	กระโดดไขว้มือ 1 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า
11	ก้าว – ไหว้ – ก้าว – ตะ (Grapevine)	ก้าว – ไหว้ – ก้าว – ตะไปด้านซ้าย ก้าว – ไหว้ – ก้าว – ตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับ ขวา – ซ้าย
12	กระโดดฟรอนท์ครอส (Front cross)	กระโดดไขว้มือ 2 จังหวะ	ตวัดเชือกด้านหน้า


ช่วงผ่อนคลาย

ที่	ชื่อท่า	การเคลื่อนไหวของขา	การเคลื่อนไหวของแขน
1	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
2	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง	มือขวาแกว่งเชือกเป็นวงกลมด้านขวา
3	ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง (Toe touch)	ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง	มือซ้ายแกว่งเชือกเป็นวงกลมด้านซ้าย
4	ก้าว – แตะ (Step touch)	ก้าว – แตะไปด้านซ้าย + ก้าว – แตะไปด้านขวา	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
5	เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย (Left V – step)	เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย	มือขวาแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
6	เดินแบบตัววีด้วยขาขวา (Right V – step)	เดินแบบตัววีด้วยขาขวา	มือซ้ายแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
7	ย่อเท้าอยู่กับที่ (Marching)	ยกเท้าขวา – ซ้าย ย่ออยู่กับที่	มือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงสลับขวา – ซ้าย
8	ดึงแขนเข้าหาลำตัว	ยืนตรงเท้าชิด	แขนข้างหนึ่งวางผ่านลำตัว อีกมือดึงข้อศอกของแขนที่ผ่านลำตัว หนึ่งค้างไว้ แล้วเปลี่ยนข้างทำ
9	เอียงศีรษะไปด้านข้าง	ยืนตรงเท้าชิด	มือวางขนานข้างลำตัว หนึ่งค้างไว้ แล้วเปลี่ยนข้างทำ
10	งอแขนข้ามศีรษะ	ยืนตรงเท้าชิด	ใช้มือข้างหนึ่งจับข้อศอกอีกข้างหนึ่ง ค่อย ๆ ดึงข้อศอกลงจนรู้สึกตึงที่แขน
11	งอแขนดึงเชือก	ยืนตรงเท้าชิด	งอแขนข้ามศีรษะ ใช้มือค่อย ๆ ดึงเชือกขึ้นช้า ๆ หนึ่งค้างไว้ แล้วเปลี่ยนข้างทำ
12	ยกแขนขึ้น – ลง	ยืนตรงเท้าชิด	เหยียดแขนออกด้านข้าง ยกขึ้น – ลง เกร็งหัวไหล่ แขนงอไว้ แล้วเปลี่ยนข้างทำ
13	ก้มตัวแตะข้อเท้า	ยืนแยกเท้าให้กว้างเท่ากับช่วงไหล่	มือจับที่ข้อเท้าค้างไว้
14	ยืนย่อยืดเหยียดต้นขาด้านใน	ยืนแยกเท้าให้กว้างเท่ากับช่วงไหล่	มือวางด้านหน้าลำตัว
15	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อขาด้านหลังและกล้ามเนื้อหลัง	นั่งเหยียดขาทั้งสองข้างไปด้านหน้าขาทั้งสองข้างชิดกัน	มือแตะที่ปลายเท้า ทางซ้าย หนึ่งค้างไว้ แล้วเปลี่ยนข้างทำ

ช่วงผ่อนคลาย (ต่อ)

ที่	ชื่อท่า	การเคลื่อนไหวของขา	การเคลื่อนไหวของแขน
16	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขา ด้านหลังและกล้ามเนื้อหลัง ด้านข้าง	นั่งแยกเท้าทั้งสองข้างออกจาก กัน	มือแตะปลายเท้าหรือข้อเท้า นิ่งค้างไว้ แล้วเปลี่ยนข้างทำ
17	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขา ด้านหลังและกล้ามเนื้อลำตัว ด้านข้าง	นั่งเหยียดเท้าซ้ายเฉียงไป ด้านหน้าและพับขาขวาเข้าด้าน ใน	ใช้มือซ้ายจับเข่าด้านขวาและยกแขนขวา ขึ้นเหนือศีรษะ แล้วเอียงลำตัวไปทางซ้าย นิ่งค้างไว้ แล้วเปลี่ยนข้างทำ
18	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขา ด้านหลังและกล้ามเนื้อหลัง	นอนหงายตั้งเข่าซ้ายขึ้น ยกเท้า ขวาขึ้นด้านบน	ใช้มือจับบริเวณข้อเท้าพร้อมกับดึงขาขวา เข้าหาตัว นิ่งค้างไว้ แล้วเปลี่ยนข้างทำ
19	ยืดกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว ด้านบน	นอนคว่ำเหยียดขาทั้งสองข้างไป ด้านหลัง	มือทั้งสองวางแนบกับพื้นจากนั้นดันลำตัว ขึ้น นิ่งค้างไว้
20	ท่าผ่อนคลาย	นั่งขัดสมาธิ	ยกแขนเหนือศีรษะ นิ่งค้างไว้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ
รายละเอียดรูปแบบการเดินโรสคิปิ้งแอโรบิก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ช่วงอบอุ่นร่างกาย
รายละเอียดของท่า



ท่าเตรียมพร้อม

ท่าที่ 1 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 2 ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 5 ยกปลายเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านซ้าย เข่าขวาอ พร้อมกับมือขวาเชือก
แกว่งเชือกเป็นวงกลมข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายยกกลับมาชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3, 7 ยกปลายเท้าขวาไปแตะพื้นด้านขวา เข่าซ้ายงอ พร้อมกับมือขวาเชือก
แกว่งเชือกเป็นวงกลมข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 3 ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง (Toe touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 5 ยกปลายเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านหลัง เข่าขวางอ พร้อมกับมือซ้ายเชือก
แกว่งเชือกเป็นวงกลมข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายยกกลับมาชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3, 7 ยกปลายเท้าขวาไปแตะพื้นด้านหลัง เข่าซ้ายงอ พร้อมกับมือซ้ายเชือก
แกว่งเชือกเป็นวงกลมข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 4 ก้าว – แตะ (Step touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 5 – 6 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7 – 8 ทำจังหวะที่ 3 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 5 เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย (Left V – step)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงไปทางด้านซ้าย พร้อมกับมือขวาแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาเฉียงไปทางด้านขวา
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายกลับไปทางด้านหลัง พร้อมกับมือขวาแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 – 6 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7 – 8 ทำจังหวะที่ 3 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 6 เดินแบบตัววีด้วยขาขวา (Right V – step)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาเฉียงไปทางด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงไปทางด้านซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าขวาไปทางด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 7 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 8 เอียงศีรษะไปด้านข้าง



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

ยืนตรง ตามองไปข้างหน้าจากนั้นเอียงศีรษะไปด้านข้าง อย่างช้า ๆ พยายามให้หูแตะไหล่
จากนั้นก็ค่อย ๆ ดึงศีรษะกลับขึ้นมาสู่ตำแหน่งเดิมอย่างช้า ๆ นับ 1 – 10

ท่าที่ 9 งอแขนดึงเชือก



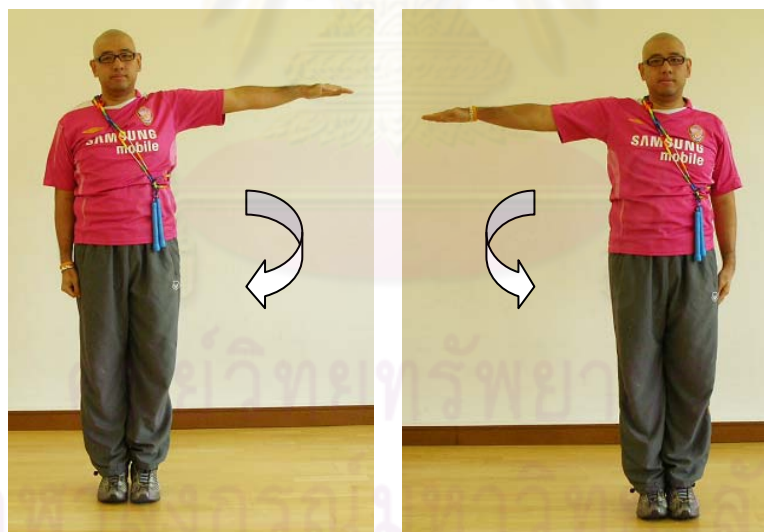
ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

1. งอแขนข้ามศีรษะ ใช้มือค่อย ๆ ดึงผ้าขึ้นช้า ๆ นับ 1 – 10
2. ทำสลับข้าง

ท่าที่ 10 ยกแขนขึ้น – ลง



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

1. ยืนตรงเหยียดแขนออกด้านข้าง ยกขึ้น – ลง เกร็งหัวไหล่ แขนงอข้อศอก เข้าชิด หน้ามองตรง นับ 1 – 10
2. ทำสลับข้าง

ท่าที่ 11 ก้มตัวแตะข้อเท้า



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

1. ยืนตรงก้มตัวเอามือแตะปลายเท้า สายตามองที่ปลายเท้า นับ 1 – 10
2. ทำสลับข้าง

ท่าที่ 12 ยืนย่อชิดเหยียดต้นขาด้านใน



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

1. ยืนแยกขาออกจากกัน ค่อย ๆ ย่อตัวมาทางด้านซ้าย เหยียดขาขวาออกยืดออก นับ 1 – 10
2. ทำสลับข้าง

ท่าที่ 13 งอแขนข้ามศีรษะ



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

1. งอแขนข้ามศีรษะ ใช้มือข้างหนึ่งจับข้อศอกอีกข้างหนึ่ง ค่อย ๆ ดึงข้อศอกลงจนรู้สึกตึงที่แขน นับ 1 – 10
2. ทำสลับข้าง

ท่าที่ 14 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเข็มนาฬิกาไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเข็มนาฬิกาไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 15 กระโดดเบสิค (Basic jump)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้าง และลงสู่พื้นโดยเท้าทั้งสองข้างชิดกัน
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 16 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา

จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ออยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย

จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 17 กระโดดจ็อกกิ้ง (Jogging)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ยกเท้าซ้ายกระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำอีกครั้ง โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 ในการหมุนเชือกครั้งต่อไปให้ยกเท้าขวากระโดดข้ามเชือก และลงสู่พื้น
โดยเท้าขวา
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 18 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย้ายอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย้ายอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 19 กระโดดไซด์สเตรดเดิ้ล (Side straddle)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าทั้งสองแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้งแล้วลงสู่พื้นโดยให้เท้าทั้งสองชิดกัน
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 20 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 1

รายละเอียดของท่า

ท่าที่ 1 ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 5 ยกปลายเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านซ้าย เข้าขวางอ พร้อมกับมือทั้งสองข้าง แกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายกลับมาชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3, 7 ยกปลายเท้าขวาไปแตะพื้นด้านขวา เข้าซ้ายงอ พร้อมกับมือทั้งสองข้าง แกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 2 กระโดดเบสิค (Basic jump)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้าง และลงสู่พื้นโดยเท้าทั้งสองข้างชิดกัน

จังหวะที่ 2 – 8 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ

จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 3 ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

จังหวะที่ 1, 5 ยกปลายเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านซ้าย เข้าขวางอ พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา

จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายกลับมาชิดเท้าขวา

จังหวะที่ 3, 7 ยกปลายเท้าขวาไปแตะพื้นด้านขวา เข้าซ้ายงอ พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย

จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย

จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 4 กระโดดเบสิค (Basic jump)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้าง และลงสู่พื้นโดยเท้าทั้งสองข้างชิดกัน
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 5 ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง (Toe touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 5 ยกปลายเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านหลัง เข้าขวางอ พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา

- จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายกลับมาชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3, 7 ยกปลายเท้าขวาไปแตะพื้นด้านหลัง เข้าซ้ายงอ พร้อมกับมือทั้งสองข้าง
แกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 6 กระโดดจ็อกกิ้ง (Jogging)



ภาพที่ 1

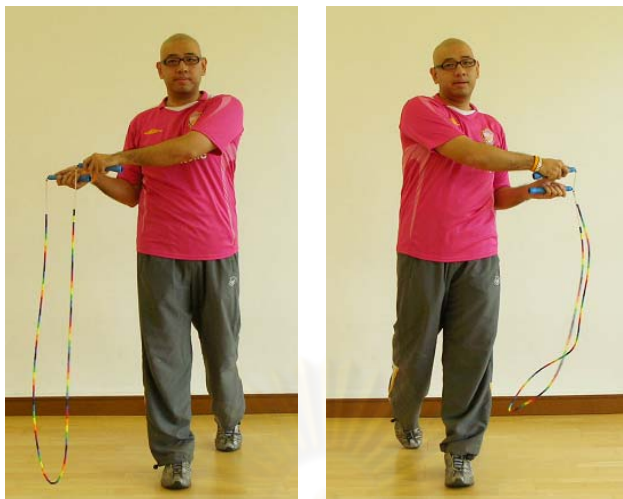


ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ยกเท้าซ้ายกระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 2 ในการหมุนเชือกครั้งต่อไปให้ยกเท้าขวากะโดดข้ามเชือก และลงสู่พื้น
โดยเท้าขวา
- จังหวะที่ 3 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 1 เซท

ท่าที่ 7 ปลายเท้าแตะพื้นด้านหลัง (Toe touch)



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 5 ยกปลายเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านหลัง เข้าขวางอ พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายกลับมาชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3, 7 ยกปลายเท้าขวาไปแตะพื้นด้านหลัง เข้าซ้ายอ พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 8 กระโดดจ็อกกิ้ง (Jogging)



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ยกเท้าซ้ายกระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำอีกครั้ง โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก

- จังหวะที่ 3 ในการหมุนเชือกครั้งต่อไปให้ยกเท้าขวากระโดดข้ามเชือก และลงสู่พื้น โดยเท้าขวา
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 9 ส้นเท้าแตะพื้นด้านหน้า (Heel touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 5 ยกส้นเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านหน้า เข่าขวางอ พร้อมกับมือทั้งสองข้าง แกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายยกกลับมาชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3, 7 ยกส้นเท้าขวาไปแตะพื้นด้านหน้า เข่าซ้ายงอ พร้อมกับมือทั้งสองข้าง แกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 10 กระโดดเบสิค (Basic jump) + กระโดดจ็อกกิ้ง (Jogging)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้าง และลงสู่พื้นโดยเท้าทั้งสองข้างชิดกัน
- จังหวะที่ 2 ยกเท้าซ้ายกระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ในการหมุนเชือกครั้งต่อไปให้ยกเท้าขวากระโดดข้ามเชือก และลงสู่พื้นโดยเท้าขวา
- จังหวะที่ 4 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้าง และลงสู่พื้นโดยเท้าทั้งสองข้างชิดกัน
- จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 11 ส้นเท้าแตะพื้นด้านหน้า (Heel touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 5 ยกสันเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านหน้า เข่าขวางอ พร้อมกับมือทั้งสองข้าง
แกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายกลับมาชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3, 7 ยกสันเท้าขวาไปแตะพื้นด้านหน้า เข่าซ้ายงอ พร้อมกับมือทั้งสองข้าง
แกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 12 กระโดดเบสิค (Basic jump) + กระโดดจ็อกกิ้ง (Jogging)



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้าง และลงสู่พื้นโดยเท้าทั้งสองข้างชิด
กัน
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 ยกเท้าซ้ายกระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำอีกครั้ง โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 ในการหมุนเชือกครั้งต่อไปให้ยกเท้าขวากระโดดข้ามเชือก และลงสู่พื้น
โดยเท้าขวา
- จังหวะที่ 6 ทำจังหวะที่ 5 ซ้ำ โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 7 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้าง และลงสู่พื้นโดยเท้าทั้งสองข้างชิด
กัน
- จังหวะที่ 8 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 2

รายละเอียดของท่า

ท่าที่ 1 ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 – 6 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7 – 8 ทำจังหวะที่ 3 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 2 กระโดดสกีเออร์ (Skier)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านซ้ายให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านขวาให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 3 - 4 ทำจังหวะที่ 1 - 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 5 - 8 ทำจังหวะที่ 1 - 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 - 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 3 ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 4 กระโดดสกีเออร์ (Skier)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านซ้ายให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านขวาให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 - 8 ทำจังหวะที่ 1 - 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 - 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 5 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา

จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย

จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 6 กระโดดเบลล์ (Bell)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านหน้าให้มีระยะห่างประมาณ 6 – 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 2 ให้ทำจังหวะที่ 1 แต่กลับด้าน
- จังหวะที่ 3 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 7 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 8 กระโดดเบลล์ (Bell)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านหลังให้มีระยะห่างประมาณ 6 – 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 2 ทำซ้ำจังหวะที่ 1 โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 ให้ทำจังหวะที่ 1 แต่กลับด้าน
- จังหวะที่ 4 ทำซ้ำจังหวะที่ 3 โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 2 เซท

ท่าที่ 9 ก้าว – ซิด ด้านหน้า – ด้านหลัง + ก้าว – ซิด ด้านหลัง – ด้านหน้า
(Step close Fwd + Bwd + Step close Bwd + Fwd)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5



ภาพที่ 6

การปฏิบัติ

จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา

- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 6 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 10 กระโดดสกีเออร์ (Skier) + กระโดดเบลล์ (Bell)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านซ้ายให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านขวาให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านหน้าให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 4 ให้ทำจังหวะที่ 3 แต่กลับด้าน
- จังหวะที่ 5 - 8 ทำจังหวะที่ 1 - 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 - 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 11 ก้าว - ชิด ด้านหน้า - ด้านหลัง + ก้าว - ชิด ด้านหลัง - ด้านหน้า

(Step close Fwd + Bwd + Step close Bwd + Fwd)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5



ภาพที่ 6

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 6 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 12 กระโดดสกีเออร์ (Skier) + กระโดดเบลล์ (Bell)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านซ้ายให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านขวาให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ
- จังหวะที่ 5 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างไปด้านหน้าให้มีระยะห่างประมาณ 6 - 12 นิ้ว และลงสู่พื้นโดยให้เท้าชิดกัน
- จังหวะที่ 6 ทำจังหวะที่ 5 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7 ให้ทำจังหวะที่ 3 แต่กลับด้าน
- จังหวะที่ 8 ทำจังหวะที่ 7 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 - 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 3

รายละเอียดของท่า

ท่าที่ 1 ก้าว – แตะ (Step touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 2 กระโดดไซด์สเตรดเดิ้ล (Side straddle)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าทั้งสองแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้งแล้วลงสู่พื้นโดยให้เท้าทั้งสองชิดกัน
- จังหวะที่ 3 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 3 ก้าว – แตะ (Step touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา

- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 4 กระโดดไซด์สเตรดเดิ้ล (Side straddle)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าทั้งสองแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้งแล้วลงสู่พื้นโดยให้เท้าทั้งสองชิดกัน
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 5 ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 6 กระโดดฟอเวิร์ดสแตรดเดิ้ล (Forward straddle)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกแล้วลงสู่พื้นให้เท้าซ้ายอยู่ด้านหน้าและเท้าขวาอยู่ด้านหลัง โดยให้เท้าห่างกันประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้งและลงสู่พื้นสลับข้างกับจังหวะที่ 1
- จังหวะที่ 3 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 7 ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 – 6 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7 – 8 ทำจังหวะที่ 3 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 8 กระโดดฟอเวิร์ดสเตรดเดิ้ล (Forward straddle)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกแล้วลงสู่พื้นให้เท้าซ้ายอยู่ด้านหน้าและเท้าขวาอยู่ด้านหลัง โดยให้เท้าห่างกันประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้งและลงสู่พื้นสลับข้างกับจังหวะที่ 1
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 9 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 10 กระโดดสเตรดเดิ้ลครอส (Straddle cross)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าทั้งสองแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าขวาไขว้ข้ามไปด้านหน้าของเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ
- จังหวะที่ 4 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าซ้ายไขว้ข้ามไปด้านหน้าของเท้าขวา
- จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 11 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา

จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย

จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 12 กระโดดสเตรดเดิ้ลครอส (Straddle cross)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าทั้งสองแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้งแล้วลงสู่พื้นโดยให้เท้าทั้งสองชิดกัน
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 2 เซท

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 4

รายละเอียดของท่า

ท่าที่ 1 เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย (Left V – step)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงไปทางด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาเฉียงไปทางด้านขวา
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายกลับไปทางด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 2 กระโดดฮิวทูลิว (Heel – to – heel)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย และให้ส้นเท้าขวาแตะพื้น
ด้านหน้าห่างจากเท้าซ้ายประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวา และให้ส้นเท้าซ้ายแตะพื้น
ด้านหน้าห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 3-4 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 3 เดินแบบตัววีด้วยขาซ้าย (Left V – step)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงไปทางด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาเฉียงไปทางด้านขวา
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายกลับไปทางด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 4 กระโดดฮิวทูลิว (Heel – to – heel)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย และให้ส้นเท้าขวาแตะพื้นด้านหน้าห่างจากเท้าซ้ายประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก

- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวา และให้ส้นเท้าซ้ายแตะพื้น
ด้านหน้าห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 5 เดินแบบตัววีด้วยขาขวา (Left V – step)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาเฉียงไปทางด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงไปทางด้านซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าขวาไปทางด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าซ้ายชิดเท้าขวา

- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
 จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
 จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 6 กระโดดปลายเท้าแต่ละด้านหลัง (Toe – to – toe)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวา และให้ปลายเท้าซ้ายแตะพื้นด้านหลังห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
 จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย และให้ปลายเท้าขวาแตะพื้นด้านหลังห่างจากเท้าซ้ายประมาณ 6 – 12 นิ้ว
 จังหวะที่ 3-4 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
 จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1-4 ซ้ำ
 จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 7 เดินแบบตัววีด้วยขาขวา (Left V – step)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าขวาเฉียงไปทางด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าซ้ายเฉียงไปทางด้านซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าขวาไปทางด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 8 กระโดดปลายเท้าแต่ละด้านหลัง (Toe – to – toe)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย และให้ปลายเท้าซ้ายแตะพื้นด้านหลังห่างจากเท้าซ้ายประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวา และให้ปลายเท้าขวาแตะพื้นด้านหลังห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 9 ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 5 ยกปลายเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านซ้าย เข่าขวางอ พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายกลับมาชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3, 7 ยกปลายเท้าขวาไปแตะพื้นด้านขวา เข่าซ้ายงอ พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 10 กระโดดฮิวโท (Heel – to – toe)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย และให้ส้นเท้าขวาแตะพื้น
ด้านหน้าห่างจากเท้าซ้ายประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย และให้ปลายเท้าขวาแตะพื้น
ด้านหลังห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวา และให้ส้นเท้าซ้ายแตะพื้น
ด้านหน้าห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 4 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวา และให้ปลายเท้าซ้ายแตะพื้น
ด้านหลังห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 11 ปลายเท้าแตะพื้นด้านข้าง (Toe touch)



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 5 ยกปลายเท้าซ้ายไปแตะพื้นด้านซ้าย เข้าขวางอ พร้อมกับมือทั้งสองข้าง แกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 6 ยกเท้าซ้ายกลับมาชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 3, 7 ยกปลายเท้าขวาไปแตะพื้นด้านขวา เข้าซ้ายงอ พร้อมกับมือทั้งสองข้าง แกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4, 8 ยกเท้าขวากลับมาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 12 กระโดดฮิวทูโท (Heel – to – toe)



ภาพที่ 1

ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย และให้ส้นเท้าขวาแตะพื้น
ด้านหน้าห่างจากเท้าซ้ายประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้าย และให้ปลายเท้าขวาแตะพื้น
ด้านหลังห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวา และให้ส้นเท้าซ้ายแตะพื้น
ด้านหน้าห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 6 ทำจังหวะที่ 5 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 7 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวา และให้ปลายเท้าซ้ายแตะพื้น
ด้านหลังห่างจากเท้าขวาประมาณ 6 – 12 นิ้ว
- จังหวะที่ 8 ทำจังหวะที่ 7 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 5

รายละเอียดของท่า

ท่าที่ 1 ก้าว – ซิด – ก้าว – แตะ (Grapevine)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาซิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวาซิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้ายซิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย

จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
 จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 2 กระโดดไซด์สเตรดเดิล (Side straddle)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าทั้งสองแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
 จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้งแล้วลงสู่พื้นโดยให้เท้าทั้งสองชิดกัน
 จังหวะที่ 3 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ
 จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 2 ซ้ำ
 จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
 จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 3 ก้าว – ชิด – ก้าว – ตะ (Grapevine)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 4 กระโดดไซด์สเตรดเดิ้ล (Side straddle)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าทั้งสองแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้งแล้วลงสู่พื้นโดยให้เท้าทั้งสองชิดกัน
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 5 ก้าว –แตะ (Step touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา

- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 6 กระโดดสเตรดเดิ้ลครอส (Straddle cross)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าทั้งสองแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่

- จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าขวาไขว้ข้ามไปด้านหน้าของเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ
- จังหวะที่ 4 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าซ้ายไขว้ข้ามไปด้านหน้าของเท้าขวา
- จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 7 ก้าว – แตะ (Step touch)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 8 กระโดดสเตรดเดิ้ลครอส (Straddle cross)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าทั้งสองแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้งแล้วลงสู่พื้นโดยให้เท้าทั้งสองชิดกัน
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 2 เซท

ท่าที่ 9 ก้าว – ไหว้ – ก้าว – ตะ (Grapevine)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาไหว้เท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้ายไหว้เท้าขวา
- จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 10 กระโดดเกรพไวน์ (Grapevine)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5



ภาพที่ 6



ภาพที่ 7



ภาพที่ 8

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าแยกจากกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 2 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าขวาไขว้ข้ามไปด้านหน้าของเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าแยกจากกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 4 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้ายพร้อมกับยกเท้าขวาขึ้นพาด้านหน้า
- จังหวะที่ 5 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าแยกจากกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 6 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าซ้ายไขว้ข้ามไปด้านหน้าของเท้าขวา
- จังหวะที่ 7 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าแยกจากกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 8 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวาพร้อมกับยกเท้าซ้ายขึ้นพาด้านหน้า
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 11 ก้าว – ไหว้ – ก้าว – ตะ (Grapevine)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาไหว้เท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้ายไหว้เท้าขวา
- จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 12 กระโดดเกรฟไวน์ (Grapevine)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5



ภาพที่ 6



ภาพที่ 7



ภาพที่ 8

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าแยกจากกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าขวาไขว้ข้ามไปด้านหน้าของเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นให้เท้าแยกจากกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 6 ทำจังหวะที่ 5 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 7 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าซ้ายพร้อมกับยกเท้าขวาขึ้นพาด้านหน้า
- จังหวะที่ 8 ทำจังหวะที่ 7 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 9 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าแยกจากกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 10 ทำจังหวะที่ 9 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 11 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าซ้ายไขว้ข้ามไปด้านหน้าของเท้าขวา
- จังหวะที่ 12 ทำจังหวะที่ 11 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 13 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยให้เท้าแยกจากกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- จังหวะที่ 14 ทำจังหวะที่ 13 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 15 กระโดดข้ามเชือกและลงสู่พื้นโดยเท้าขวาพร้อมกับยกเท้าซ้ายขึ้นพาด้านหน้า
- จังหวะที่ 16 ทำจังหวะที่ 15 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 1 - 16 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 2 เซท

ช่วงแอโรบิก ชุดที่ 6

รายละเอียดของท่า

ท่าที่ 1 ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 – 6 ทำจังหวะที่ 1 – 2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7 – 8 ทำจังหวะที่ 3 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 2 กระโดดนึลฟท์ (Knee Lift)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดลงสู่พื้นด้วยเท้าขวา ยกเข่าซ้ายขึ้น
- จังหวะที่ 2 กระโดดลงสู่พื้นด้วยเท้าซ้าย ยกเข่าขวาขึ้น
- จังหวะที่ 3-8 ทำซ้ำจังหวะที่ 1-2
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 3 ก้าว – ชิด ด้านหน้า – ด้านหลัง (Step close Fwd + Bwd)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ถอยเท้าซ้ายไปด้านหลัง พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ถอยเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5-6 ทำจังหวะที่ 1-2 ซ้ำ
- จังหวะที่ 7-8 ทำจังหวะที่ 3-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 4 กระโดดนึลท์ (Knee Lift)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดลงสู่พื้นด้วยเท้าขวา ยกเท้าซ้ายขึ้น

- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดลงสู่พื้นด้วยเท้าซ้าย ยกเท้าขวาขึ้น
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 5 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 6 กระโดดทวิสเตอร์ (Twister)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดลงสู่พื้นด้วยเท้าชิดกัน ย่อเข่า บิดตัวไปทางด้านซ้าย
- จังหวะที่ 2 กระโดดลงสู่พื้นด้วยเท้าชิดกัน ย่อเข่า บิดตัวไปทางด้านขวา
- จังหวะที่ 3 – 8 ทำซ้ำจังหวะที่ 1 – 2
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 7 ย่ำเท้าอยู่กับที่ (Marching)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1, 3, 5, 7 ยกเท้าขวาย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2, 4, 6, 8 ยกเท้าซ้ายย่ำอยู่กับที่ พร้อมกับมือทั้งสองแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 8 กระโดดทวิสเตอร์ (Twister)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดลงสู่พื้นด้วยเท้าชิดกัน ย่อเข่า บิดตัวไปทางด้านซ้าย
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดลงสู่พื้นด้วยเท้าชิดกัน ย่อเข่า บิดตัวไปทางด้านขวา
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5-8 ทำจังหวะที่ 1-4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1-8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 9 ก้าว – ไขว้ – ก้าว – ตะ (Grapevine)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาไขว้เท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้างลำตัวด้านซ้าย

- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้ายไขว้เท้าขวา
- จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 10 กระโดดฟรอนท์ครอส (Front cross)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างชิดกัน
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้ง โดยให้เชือกอยู่ด้านหน้าของเท้า ไขว้แขน
ด้านหน้าโดยให้แขนขวาอยู่บนแขนซ้ายจนกระทั่งข้อศอกสัมผัสฝ่าแขนทั้ง
สองข้างยื่นออกไประดับเอวแล้วให้หมุนข้อมือ
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 11 ก้าว – ไหว้ – ก้าว – ตะ (Grapevine)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 2 ก้าวเท้าขวาไหว้เท้าซ้าย
- จังหวะที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านซ้าย พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 4 ก้าวเท้าขวาชิดเท้าซ้าย
- จังหวะที่ 5 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านขวา
- จังหวะที่ 6 ก้าวเท้าซ้ายไหว้เท้าขวา
- จังหวะที่ 7 ก้าวเท้าขวาไปด้านขวา พร้อมกับมือทั้งสองข้างแกว่งเชือกเฉียงไปข้าง
ลำตัวด้านซ้าย
- จังหวะที่ 8 ก้าวเท้าซ้ายชิดเท้าขวา
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 4 เซท

ท่าที่ 12 กระโดดพรอนท์ครอส (Front cross)



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

การปฏิบัติ

- จังหวะที่ 1 กระโดดข้ามเชือกด้วยเท้าทั้งสองข้างชิดกัน
- จังหวะที่ 2 ทำจังหวะที่ 1 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 3 กระโดดข้ามเชือกอีกครั้ง โดยให้เชือกอยู่ด้านหน้าของเท้า ไขว้แขนด้านหน้าโดยให้แขนขวาอยู่บนแขนซ้ายจนกระทั่งข้อศอกสัมผัสฝ่าแขนทั้งสองข้างยื่นออกไประดับเอวแล้วให้หมุนข้อมือ
- จังหวะที่ 4 ทำจังหวะที่ 3 ซ้ำ โดยกระโดดอยู่กับที่ และไม่ต้องกระโดดข้ามเชือก
- จังหวะที่ 5 – 8 ทำจังหวะที่ 1 – 4 ซ้ำ
- จังหวะที่ 1 – 8 นับเป็น 1 เซท ทำทั้งหมด 2 เซท



ภาคผนวก จ

แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปป์แอโรบิก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปีงแอโรบิก

แบบประเมินนี้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อวัดระดับความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของการเดินโรสคิปปีงแอโรบิก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

คำชี้แจง เมื่อท่านดูวิดีโอ ซีดีการเดินโรสคิปปีงแอโรบิกชุดนี้แล้ว โปรดพิจารณาว่าองค์ประกอบแต่ละด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตัวเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	องค์ประกอบของการเดินโรสคิปปีงแอโรบิก	ระดับความคิดเห็น		
		1	0	-1
1	ท่าเดิน			
	1.1 ท่าเดินน่าสนใจ			
	1.2 ท่าเดินทำได้ง่าย			
	1.3 ท่าเดินมีความหลากหลาย			
	1.4 การเรียงลำดับของท่าเดินมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี			
	1.5 ท่าเดินประกอบด้วยการเคลื่อนไหวอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย			
	1.6 ท่าเดินมีความเหมาะสมสำหรับใช้ออกกำลังกายและไม่ทำให้เกิดอันตราย			
	1.7 ท่าเดินสนุกสนาน ไร้ใจ			
	1.8 ท่าเดินแสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปีงได้ชัดเจน			
2	ขั้นตอนการเดิน			
	2.1 ช่วงอบอุ่นร่างกาย			
	2.1.1 การเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อใหญ่ทำได้ดี			
	2.1.2 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน			
	2.1.3 การอบอุ่นร่างกายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่อง			
	2.1.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปีงที่นำมาใช้ในช่วงอบอุ่นร่างกายมีความเหมาะสม			
	2.1.5 การอบอุ่นร่างกายมีระยะเวลาที่เหมาะสมพอดี			
	2.2 ช่วงแอโรบิก			
	2.2.1 ท่าเดินเริ่มจากท่าง่ายแล้วเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับ			
	2.2.2 ท่าเดินมีการจัดเรียงลำดับของท่าที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี			
	2.2.3 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปีงที่นำมาใช้ในช่วงแอโรบิกมีความเหมาะสม			
	2.2.4 ท่าเดินมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนของร่างกายได้เป็นอย่างดี			
	2.2.5 ช่วงเวลาเดินมีระยะเวลาเหมาะสมพอดี			

ข้อที่	องค์ประกอบของการเต้นโรสคิปป์แอโรบิก	ระดับความคิดเห็น		
		1	0	-1
	2.3 ช่วงผ่อนคลาย			
	2.3.1 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อใหญ่ทำได้เป็นอย่างดี			
	2.3.2 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน			
	2.3.3 การผ่อนคลายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่องกัน			
	2.3.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปป์ที่นำมาใช้ในช่วงผ่อนคลายมีความเหมาะสม			
	2.3.5 การผ่อนคลายมีระยะเวลาที่พอเหมาะพอดี			
3	เพลงประกอบและจังหวะดนตรี			
	3.1 การเดินเคลื่อนไหวตามจังหวะได้ง่าย			
	3.2 เพลงประกอบและรูปแบบการเดินเข้ากันได้ดี			
	3.3 เพลงประกอบการเดินมีความสนุกสนาน ไร้ใจ			
	3.4 เพลงประกอบการเดินมีจังหวะดนตรีที่ชัดเจน			
	3.5 ความเร็วของจังหวะดนตรีเหมาะสมตามขั้นตอนการเดิน			
4	ผู้นำเต้น			
	4.1 มีบุคลิกภาพที่ดี			
	4.2 แสดงท่าทางการเดินได้ชัดเจนเข้าใจง่าย			
	4.3 ยืนและเคลื่อนไหวในตำแหน่งที่เหมาะสม			
	4.4 แสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะการเดินได้ถูกต้อง			
	4.5 สามารถเป็นผู้นำเต้นโรสคิปป์แอโรบิก			

ข้อเสนอแนะ สำหรับการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเต้นโรสคิปป์แอโรบิกเพื่อสุขสมรรถนะสำหรับวัยรุ่นหญิงตอนต้น

.....

ลงชื่อ
 (.....)

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



ภาคผนวก ช

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรปศคิปั้งแเอโรบิก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเดินโรสคิปปิงแอโรบิก

แบบสอบถามนี้ สำหรับสอบถามผู้เข้าร่วมเดิน เพื่อวัดระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินโรสคิปปิงแอโรบิก

คำชี้แจง โปรดตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง โดยใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องตัวเลขที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

ระดับความพึงพอใจ แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับ 4 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 3 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อที่	องค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิงแอโรบิก	ระดับความพึงพอใจ			
		4	3	2	1
1	ท่าเดิน				
	1.1 ท่าเดินน่าสนใจ				
	1.2 ท่าเดินทำได้ง่าย				
	1.3 ท่าเดินมีความหลากหลาย				
	1.4 การเรียงลำดับของท่าเดินมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี				
	1.5 ท่าเดินประกอบด้วยท่าเคลื่อนไหววอร์มอัพทุกส่วนของร่างกาย				
	1.6 ท่าเดินมีความเหมาะสมสำหรับใช้ออกกำลังกายและไม่ทำให้เกิดอันตราย				
	1.7 ท่าเดินสนุกสนาน เข้าใจ				
	1.8 ท่าเดินแสดงท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปิงได้ชัดเจน				
2	ขั้นตอนการเดิน				
	2.1 ช่วงอบอุ่นร่างกาย				
	2.1.1 การเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อใหญ่ทำได้ดี				
	2.1.2 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ดีครบทุกส่วน				
	2.1.3 การอบอุ่นร่างกายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่อง				
	2.1.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปิงที่นำมาใช้ในช่วงอบอุ่นร่างกายมีความเหมาะสม				
2.1.5 การอบอุ่นร่างกายมีระยะเวลาที่เหมาะสมพอดี					

ข้อที่	องค์ประกอบของการเดินโรสคิปปิงแอโรบิก	ระดับความพึงพอใจ			
		4	3	2	1
	2.2 ช่วงแอโรบิก				
	2.2.1 ท่าเดินเริ่มจากท่าง่ายแล้วเพิ่มความยากขึ้นเป็นลำดับ				
	2.2.2 ท่าเดินมีการจัดเรียงลำดับของท่าที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี				
	2.2.3 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปิงที่นำมาใช้ใน ช่วงแอโรบิกมีความเหมาะสม				
	2.2.4 ท่าเดินมีการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนของร่างกายได้เป็นอย่างดี				
	2.2.5 ช่วงเวลาเดินมีระยะเวลาพอเหมาะพอดี				
	2.3 ช่วงผ่อนคลาย				
	2.3.1 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อทำได้เป็นอย่างดี				
	2.3.2 การผ่อนคลายกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน				
	2.3.3 การผ่อนคลายมีการจัดเรียงลำดับของท่าที่ต่อเนื่องกัน				
	2.3.4 ท่าทางการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาโรสคิปปิงที่นำมาใช้ใน ช่วงผ่อนคลายมีความเหมาะสม				
	2.3.5 การผ่อนคลายมีระยะเวลาที่พอเหมาะพอดี				
3	เพลงประกอบและจังหวะดนตรี				
	3.1 การเดินเคลื่อนไหวตามจังหวะได้ง่าย				
	3.2 เพลงประกอบและรูปแบบการเดินเข้ากันได้ดี				
	3.3 เพลงประกอบการเดินมีความสนุกสนาน เข้าใจ				
	3.4 เพลงประกอบการเดินมีจังหวะดนตรีที่ชัดเจน				
	3.5 ความเร็วของจังหวะดนตรีเหมาะสมตามขั้นตอนการเดิน				
4	ผู้นำเดิน				
	4.1 มีบุคลิกภาพที่ดี				
	4.2 แสดงท่าทางการเดินได้ชัดเจนเข้าใจง่าย				
	4.3 ควบคุมการเดิน ไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้เดิน				
	4.4 เอาใจใส่ ให้คำแนะนำ ตลอดช่วงการฝึก				
	4.5 ประเมินผลและแจ้งพัฒนาการของผู้เดินเป็นระยะ				
	4.6 ปรับปรุงแก้ไขท่าเดิน ทำให้ผู้เดินเดินตามได้ดี				



ภาคผนวก ซ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเยาวชน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับเยาวชน
ของกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ พ.ศ. 2552

วิธีการทดสอบสมรรถนะ

1. สัดส่วนของร่างกาย (Body composition)

ด้วยการหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) (BMI) เพื่อประเมินความเหมาะสมระหว่างน้ำหนักตัวกับส่วนสูงของร่างกาย



ภาพประกอบ : การชั่งน้ำหนัก และการวัดส่วนสูง

อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก, ที่วัดส่วนสูง

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยถอดรองเท้า
2. ชั่งน้ำหนัก มีหน่วยเป็น กิโลกรัม (กก.)
3. วัดส่วนสูง มีหน่วยเป็น เซนติเมตร (โปรแกรมจะแปลงเป็นหน่วยเมตร ยกกำลังสอง)

วิธีคำนวณ คือ น้ำหนัก (กิโลกรัม) / ความสูง (เมตร)²

2. ความอ่อนตัว (Flexibility)

ทดสอบด้วยการนั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) เพื่อทดสอบความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังและต้นขาด้านหลัง



ภาพประกอบ : นั่งอตัวไปข้างหน้า

อุปกรณ์ กล้องวัดความอ่อนตัว ที่สามารถอ่านค่าบวก (+) และค่าลบ (-)

วิธีทดสอบ

1. ตั้งกล่องวัดความอ่อนตัว ไว้บนพื้นราบ
2. ให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยนั่งเหยียดเท้าตรง เข่าตั้ง ให้ปลายเท้าชนกล่องวัดความอ่อนตัว
3. ให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยนำมือสองข้างประสานไปข้างหน้า ค่อย ๆ โน้มตัวไปข้างหน้าเหยียดมือจนสุด และวัดระยะซึ่งมีหน่วยเป็นเซนติเมตร

3. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength and Muscular Endurance)

ทดสอบด้วยการลุก – นั่ง 1 นาที (Sit-Ups 1 Minute) เพื่อทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง



ภาพประกอบ : การลุก – นั่ง 1 นาที

อุปกรณ์ เบาะรองนอน หรือพื้นเรียบ, นาฬิกาจับเวลา

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยนอนหงายชันเข่าขึ้นท่ามูมประมาณ 90 องศา มือวางราบพื้นเหนือศีรษะ (ห้ามไว้ท้ายทอยเด็ดขาด)
2. เมื่อผู้ทดสอบให้สัญญาณเริ่ม ให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยยกศีรษะและไหล่ขึ้น ให้มือไปแตะพื้นระหว่างเท้าทั้งสองข้าง และผ่อนแรงให้หัวไหล่และศีรษะกลับมานอนเช่นเดิม
3. การนับ จะนับเมื่อมือแตะพื้นแล้วกลับมานอนเช่นเดิม จึงนับ หนึ่ง
4. ทำเช่นนี้จนกว่าจะครบ 1 นาที และนับจำนวนครั้งที่ทำได้

ทดสอบด้วยการดันพื้น 30 วินาที (Push – Up 30 Seconds) เพื่อทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย



ภาพประกอบ : ดันพื้น 30 วินาที

อุปกรณ์ เบาะรองนอน หรือพื้นเรียบ, นาฬิกาจับเวลา

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยนอนคว่ำกับเบาะหรือพื้นราบ ใช้มือยันพื้นทั้งสองข้างให้ปลายนิ้วมือชี้ไปข้างหน้า (ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยชายให้ใช้เท้ายันพื้น ส่วนผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยหญิงให้ใช้หัวเข่ายันพื้น)

4. ความอดทนระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular and Respiratory Endurance)

ทดสอบด้วยการวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 7 – 12 ปี หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิง 13 – 18 ปี เพื่อทดสอบความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนของโลหิต



ภาพประกอบ : การวิ่งระยะทาง 1200 เมตร สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 7 – 12 ปี
หรือวิ่งระยะทาง 1600 เมตร สำหรับนักเรียนหญิง อายุ 13 – 18 ปี

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา, บริเวณที่ราบสำหรับวิ่ง

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเตรียมพร้อมที่เส้นเริ่ม
2. ผู้ทดสอบจะต้องให้สัญญาณ “เข้าที่” “ระวัง” “ไป” (เริ่มจับเวลา)

ให้เริ่มจับเวลา เมื่อวิ่ง/เดินตามกำหนดระยะทางและจับเวลามีหน่วยเป็น นาที (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

5. การวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก วัดความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและวัดความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว



ภาพประกอบ : การวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก

วัดความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและวัดความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว

อุปกรณ์ เครื่อง Digital Blood Pressure meter สามารถบอกค่าการวัดได้ทั้งชีพจรขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว

วิธีทดสอบ

1. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยนั่งพักประมาณ 10 นาที
2. การวัดให้หงายมือวางราบกับโต๊ะ
3. ผู้ทดสอบอ่านค่าตัวเลขจากเครื่องมือ Digital Blood Pressure meter

บันทึกตัวเลขลงในใบบันทึกสุขสมรรถนะของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยหน่วยเป็นครั้งต่อนาที



ภาคผนวก ฅ
ภาพถ่ายช่วงศึกษาผลของการเดินโรปศคปั้งแเอโรบค

ศูนย์วคทยทร้พยาคกร
จุพาลงกรณ้มหาวคทยาลัย





ภาคผนวก ญ
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ บุญศิริ
3. รองศาสตราจารย์ชัชชัย โกมารทัต
4. นายแพทย์กฤษ ลิ้มทองอิน
5. ดร.สุดา กาญจนะวณิชย์
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกัญญา พานิชเจริญนาม
7. คุณอนุวัต เขาว์ขันธุ์
8. คุณนายสุรีย์ ใจช่วง
9. คุณกีระติ สุประเสริฐู



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ : นายนฤป จักรปิง

เกิดวันที่ : 30 มกราคม 2519

สถานที่เกิด : เชียงใหม่

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จ.เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2536

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญารัฐศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2540

เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา แขนงวิชาการโค้ชกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย