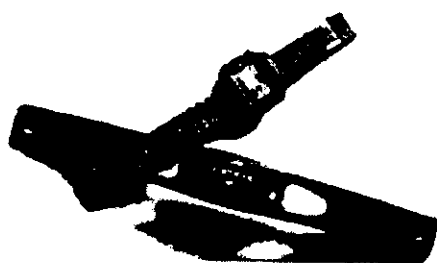


ภาคผนวก ก

เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Monitor)

เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Monitor)

ภาพประกอบ 8 เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ



ภาพประกอบ 9 วิธีใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Monitor)



เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Monitor) เป็นอุปกรณ์ที่วัดอัตราการเต้นของหัวใจ โดยมีอุปกรณ์ประกอบ 2 ส่วน คือ

1. สายรัดหน้าอก เป็นอุปกรณ์ที่เป็นตัววัดอัตราการเต้นของหัวใจ
2. นาฬิกาข้อมือ เป็นอุปกรณ์ที่รับสัญญาณจากสายรัดหน้าอก ค่อยบอกอัตราการเต้นของหัวใจให้กับผู้ที่ออกกำลังกาย

ภาคผนวก ข

แบบฝึกสมาธิแบบอานาปาน๑๖

แบบฝึกสมาธิแบบอานาปานสติ โดยวิธีการนับลมหายใจเข้าออก

ขั้นตอนที่ 1 พักผ่อนก่อนฝึกสมาธิ เมื่อกลุ่มทดลองมาถึงยังสถานที่ฝึกสมาธิ ให้ทำการพักผ่อนก่อนฝึกสมาธิเป็นเวลา 5 นาที เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการฝึกสมาธิให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การฝึกสมาธิ วิธีนับลมหายใจเข้าออก คือ การนับเป็นชุด โดยให้นับลมหายใจ เข้า - ออก เป็นนับ 1 เข้า - ออกนับ 2 เข้า - ออกนับ 3 เข้า - ออกนับ 4 เข้า - ออกนับ 5 แล้วขึ้นต้นนับ 1 ถึง 6 นับ 1 ถึง 7 นับ 1 ถึง 8 นับ 1 ถึง 9 และนับจนกระทั่งนับ 1 ถึง 10 เป็นอันว่าครบชุดที่ 1 และนับเป็นชุดที่ 2 3 ไปเรื่อยๆ

1 -- 2 -- 3 -- 4 -- 5

1 -- 2 -- 3 -- 4 -- 5 -- 6

1 -- 2 -- 3 -- 4 -- 5 -- 6 -- 7

1 -- 2 -- 3 -- 4 -- 5 -- 6 -- 7 -- 8

1 -- 2 -- 3 -- 4 -- 5 -- 6 -- 7 -- 8 -- 9

1 -- 2 -- 3 -- 4 -- 5 -- 6 -- 7 -- 8 -- 9 -- 10 ครบชุด 1 (20 นาที)

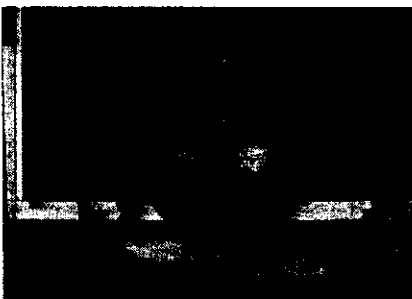
การนับแบบวิธีเป็นชุดดังกล่าว มีผู้สนใจฝึกปฏิบัติอยู่มากเช่นกัน เพราะเป็นการบังคับจิตใจอยู่ในกรอบได้ดี ฝึกบังคับจิตใจให้เกิดสมาธิได้เร็วและง่าย (พุทธจี เจริญวงศ์ษา, 2539)

ขั้นตอนที่ 3 พักผ่อนหลังการฝึกสมาธิ เมื่อกลุ่มทดลองทำการฝึกสมาธิเสร็จก็ให้ทำการพักผ่อนเป็นเวลา 5 นาที เพื่อเป็นการผ่อนคลาย

ทำนั้งในการฝึกสมาธิอานาปานสติ

การนั่งขัดสมาธิ โดยให้เท้าขวาทับเท้าซ้าย มือขวาทับมือซ้าย ลำตัวตั้งตรง และควรหันหลังเพื่อป้องกันมิให้จิตฟุ้งซ่านไปตามภาพที่มองเห็น หรือไม้ก็อาจล้มครึ่งตาและมองลงเบื้องต่ำในระยะใกล้ๆ เช่น มองที่ปลายงมูก เป็นต้น

ภาพประกอบ 10 ทำนั้งในการฝึกสมาธิอานาปานสติ



ภาคผนวก ก

โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิคต้านซ์ (สุขพัชรา ชัมเจริญ, 2546 : 41-83)

ขั้นตอนอุ่นร่างกาย (Warming Up) ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ท่าที่ 1 ยืดกล้ามเนื้อ คอ

วิธียืดกล้ามเนื้อ

1. ก้มคอลงช้าๆ เก็บคางเข้าชิดคอ
2. เงยหน้าขึ้นให้ศีรษะแหงนไปด้านหลัง และกลับสู่ท่าตรง
3. เอียงคอไปทางซ้ายให้เต็มที่ กลับสู่ท่าตรง
4. หมุนคอไปทางขวาช้าๆ กลับสู่ท่าตรง

จำนวนครั้ง ทำท่า 1-4 เป็น 1 เซต ทำ 5 เซต

ภาพประกอบ 11 ทำยืดกล้ามเนื้อ คอ



ก้มคอ



เงยคอ



เอียงซ้าย



เอียงขวา

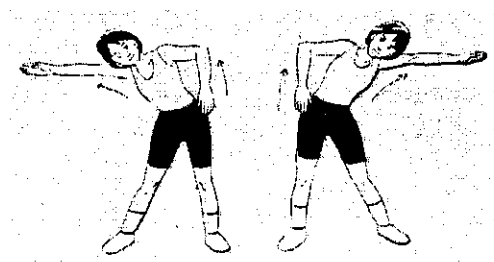
ท่าที่ 2 ยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่ ลำตัวด้านข้าง

วิธียืดกล้ามเนื้อ

1. เอียงตัวไปทางซ้ายให้มากที่สุด โดยให้แขนซ้ายเหยียดไปทางด้านซ้ายให้งอศอกขวาอยู่ระดับข้อไหล่ กลับสู่ท่าเริ่มต้น
2. เอียงตัวไปทางขวาให้มากที่สุด โดยให้แขนขวาเหยียดไปทางด้านซ้ายให้งอศอกซ้ายอยู่ระดับข้อไหล่ กลับสู่ท่าเริ่มต้น

จำนวนครั้ง ทำท่า 1 และท่า 2 นับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 12 ทำยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่ ลำตัวด้านข้าง



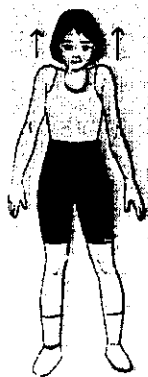
เอียงตัวทางซ้าย และขวา

ท่าที่ 3 ยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่

- วิธียืดกล้ามเนื้อ
1. ยกไหล่ขึ้นไปชิดหูทั้งสองข้าง โดยทำพร้อมกัน
 2. ยกไหล่ลงสู่ท่าเริ่มต้น

จำนวนครั้ง ทำท่า 1 และท่า 2 นับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 13 ทำยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่



ยกไหล่ขึ้น

ท่าที่ 4 ยืดกล้ามเนื้อ ข้อศอก

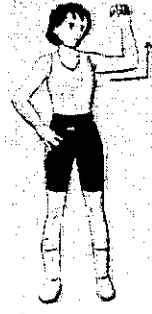
- วิธียืดกล้ามเนื้อ
1. ยกแขนซ้ายขึ้น พร้อมกับพับข้อศอกเล็กน้อย
 2. เหวี่ยงแขนไปข้างหลังในลักษณะเป็นวงกลม
 3. ทำในลักษณะข้อ 1 + ข้อ 2 แต่เปลี่ยนเป็นแขนขวา

จำนวนครั้ง ทำสลับข้างซ้าย และขวา นับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 14 ทำยืดกล้ามเนื้อ ข้อศอก



ยกแขนซ้ายพับศอก



ยกแขนขวาพับศอก

ท่าที่ 5 ยืดกล้ามเนื้อ เอว

- วิธียืดกล้ามเนื้อ
1. ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นมาพับศอกให้แขนตั้งฉาก
 2. ล็อกสะโพกทั้งสองข้างแล้วบิดลำตัวไปด้านข้างทางซ้ายให้มากที่สุดโดยทำซ้ำๆ ข้างละ 2 จังหวะ กลับสู่ท่าเริ่มต้น
 3. ทำสลับข้างเป็นข้างขวา (ทำเหมือนข้อ 1 , 2)

จำนวนครั้ง ทำข้างละ 2 จังหวะนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 15 ทำยืดกล้ามเนื้อ เอว



พับศอกบิดท่าซ้าย และขวา

ท่าที่ 6 ยืดกล้ามเนื้อ ข้อศอก และต้นแขน

- วิธียืดกล้ามเนื้อ
1. แขนทั้งสองข้างยกขึ้น พับศอกทั้งสองให้ตั้งฉาก
 2. ดึงแขนออกด้านข้างทั้ง 2 ข้าง

จำนวนครั้ง ทำ 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 16 ทำยืดกล้ามเนื้อ ข้อศอก และต้นแขน



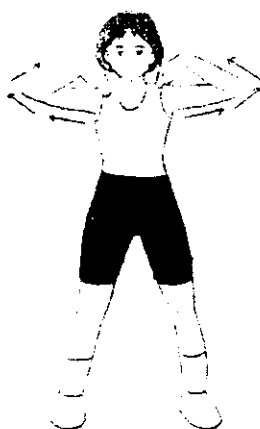
พับศอกพร้อมทั้งดึงไปด้านหลัง

ท่าที่ 7 ยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่ และต้นแขน

วิธียืดกล้ามเนื้อ ยกศอกทั้งสองข้างขึ้นไปด้านหลังพร้อมๆ กัน นับ 1-10 แล้วเอาลง

จำนวนครั้ง นับ 1-10 เป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 17 ทำยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่ และต้นแขน



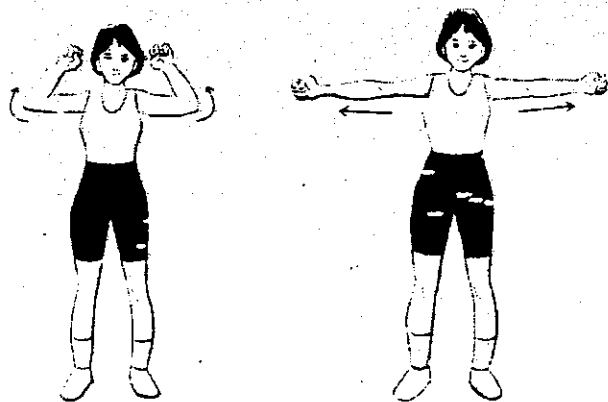
หมุนไหล่ทั้งสองข้าง

ท่าที่ 8 ยืดกล้ามเนื้อ ต้นแขน และข้อศอก

วิธียืดกล้ามเนื้อ พับแขนทั้งสองข้างขึ้น และพับลง

จำนวนครั้ง ทำ 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 18 ทำยืดกล้ามเนื้อ ต้นแขน และข้อศอก



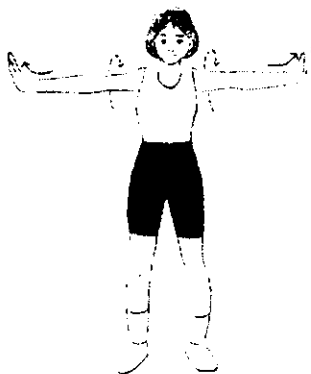
พับศอก , เหยียดศอก

ท่าที่ 9 ยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่

วิธียืดกล้ามเนื้อ หมุนข้อไหล่ให้เป็นวงกลมเล็กๆ ในท่าเหยียดตรงโดยหมุนไปทางด้านหน้า และหลัง

จำนวนครั้ง ทำด้านละ 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 19 ทำยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่



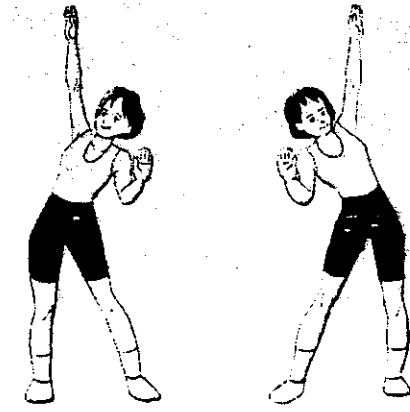
หมุนไหล่

ท่าที่ 10 ยืดกล้ามเนื้อ ลำตัว และข้อไหล่

วิธียืดกล้ามเนื้อ ให้ยกแขนขวาขึ้นไปด้านบนแล้วเอื้อมให้สูงที่สุดพร้อมกับดึงข้อศอกซ้ายลง
ด้านข้างลำตัว 4 ครั้ง แล้วทำสลับข้าง

จำนวนครั้ง ทำสลับกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 20 ทำยืดกล้ามเนื้อ ลำตัว และข้อไหล่



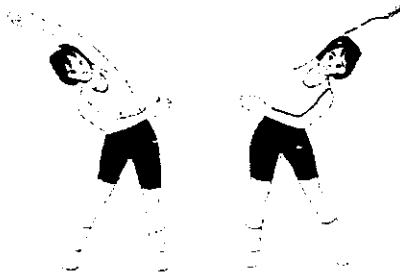
เอื้อมแขนซ้าย และขวาให้สูงสุด และดึงศอก

ท่าที่ 11 ยืดกล้ามเนื้อ ลำตัวข้าง และสะบัก

- วิธียืดกล้ามเนื้อ 1. เอียงตัวไปทางขวาให้มากที่สุด โดยให้แขนซ้ายเหยียดตรงอยู่เหนือศีรษะ แขนขวาพับศอก และเหยียดไปทางซ้ายนับ 1 – 10 แล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น
2. ให้ทำด้านซ้ายเหมือนข้อ 1

จำนวนครั้ง ทำข้างละ 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 21 ทำยืดกล้ามเนื้อ ลำตัวข้าง และสะบัก



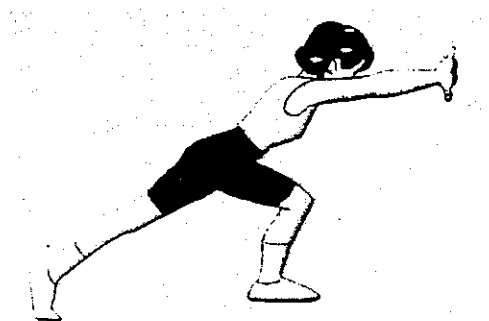
เอียงตัวไปทางซ้าย และขวา

ท่าที่ 12 ยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่ และหลัง

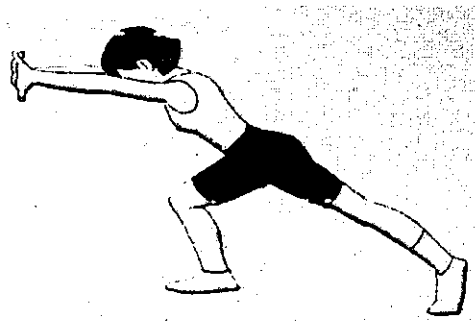
- วิธียืดกล้ามเนื้อ 1. ก้มตัวและบิดตัวไปทางด้านขวา โดยให้แขนทั้งสองข้างยืดไปข้างหน้าให้มากที่สุด โดยรู้สึกตึงที่บริเวณด้านหลังและข้อไหล่นับ 1 – 10 แล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น
2. ให้ทำสลับข้างๆ ละ 10 ครั้ง

จำนวนครั้ง ทำข้างละ 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 22 ทำยืดกล้ามเนื้อ ข้อไหล่ และหลัง



ก้มตัว และยืดไปทางขวา



ก้มตัว และยืดไปทางซ้าย

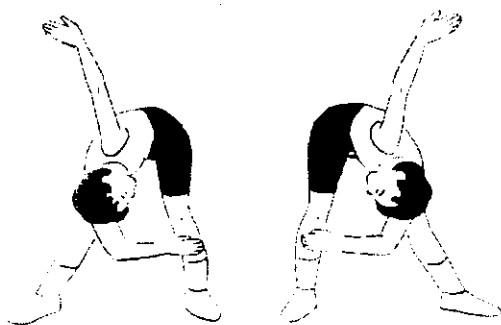
ท่าที่ 13 ยืดกล้ามเนื้อ ต้นขาด้านหลัง

วิธียืดกล้ามเนื้อ 1. ก้มตัวไปข้างหน้า ขาซ้ายเหยียดตรง ขาขวาย่อเข้าพร้อมทั้งใช้มือซ้ายจับที่ข้อเท้าขวาดึงให้ตัว และศีรษะก้มลง มือขวาให้เหยียดไปด้านบนนับ 1 - 10 แล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น

2. ให้ทำสลับกัน

จำนวนครั้ง ทำข้างละ 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 23 ทำยืดกล้ามเนื้อ ต้นขาด้านหลัง



ก้มตัวไปทางขวา และซ้าย

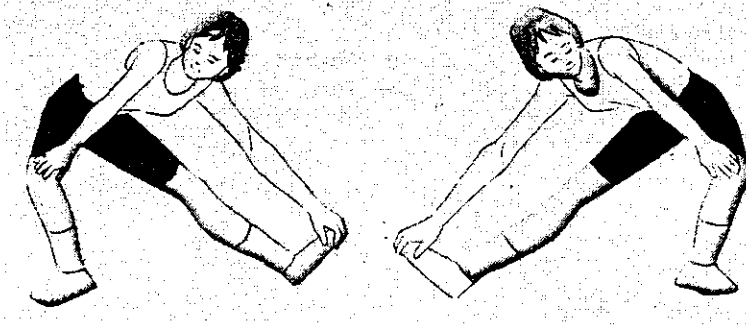
ท่าที่ 14 ยืดกล้ามเนื้อ น่อง ข้อเท้า และลำตัว

วิธียืดกล้ามเนื้อ 1. ลักษณะลำตัวก้มไปด้านหน้า เข่าซ้ายงอ เข่าขวาเหยียดตรง
2. มือขวาจับปลายเท้าขวาให้ข้อเท้างอขึ้นแล้วดึงให้รู้สึกตึงที่น่องนับ 1 - 10 แล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น

3. ให้ทำสลับข้าง

จำนวนครั้ง ทำข้างละ 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 24 ทำยืดกล้ามเนื้อ น่อง ข้อเท้า และลำตัว



ดึงปลายเท้าขวา และซ้าย

ท่าที่ 15 ยืดกล้ามเนื้อ ขา

วิธียืดกล้ามเนื้อ 1. งอเข่าซ้ายมาด้านหน้า ใช้มือทั้งสองจับที่เข่าซ้ายพยายามดึงให้เข่ามาชิดที่อกให้มากที่สุดนับ 1-10 จังหวะ

2. เลื่อนมือมาจับที่หลังเท้าซ้ายข้างเดิมพยายามดึงให้ส้นเท้ามาชิดที่ก้น โดยให้ต้นขาอยู่ในแนวตั้งค้างไว้ นับ 1-10 จังหวะ

3. ให้ทำสลับข้างกัน

จำนวนครั้ง ให้ทำข้อ 1, 2 นับเป็น 1 เซต ทำ 3 เซต

ภาพประกอบ 25 ทำยืดกล้ามเนื้อ ขา



จับเข่า



จับปลายเท้า

ช่วงแอโรบิก (Aerobic Phase) เวลาที่ใช้ประมาณ 30-40 นาที

ท่าที่ 1

วิธีบริหาร 1. ยืนย่อเท้ายกเข่าสูงพร้อมกำมือ เหยียดแขนข้างลำตัว (Marching)

นับจังหวะ 1-10

2. ก้าวเท้าขวาแตะเท้าซ้ายชิดด้านในของเท้า (Step touch) พร้อมกับดิ่งแขนทั้งสองข้างให้ศอกอยู่ข้างลำตัวนับ 1 จังหวะ

3. ก้าวเท้าซ้ายแตะเท้าขวาชิดด้านในของเท้าพร้อมกับดิ่งแขนทั้งสองข้างศอกอยู่ที่ข้างตัวตัวไปด้านหลัง นับ 2 ทำ 10 ครั้ง

จำนวนครั้ง ทำท่าที่ 1, 2, 3 ติดต่อกันทำ 10 ครั้ง

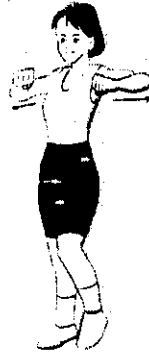
ภาพประกอบ 26 ท่าเดินแอโรบิกค้ำขั้นที่ 1



(1)



(2)



(3)



(4)

ท่าที่ 2

วิธีบริหาร 1. ก้าวเท้าขวาแตะเท้าซ้าย (Step Touch) พร้อมดิ่งแขนทั้งสองข้างที่กางอยู่มารวมกันที่ด้านหน้าขา

2. ก้าวเท้าขวาออกไปทางขวาด้านข้างพร้อมกับกางแขนทั้งสองข้างออกข้างลำตัว

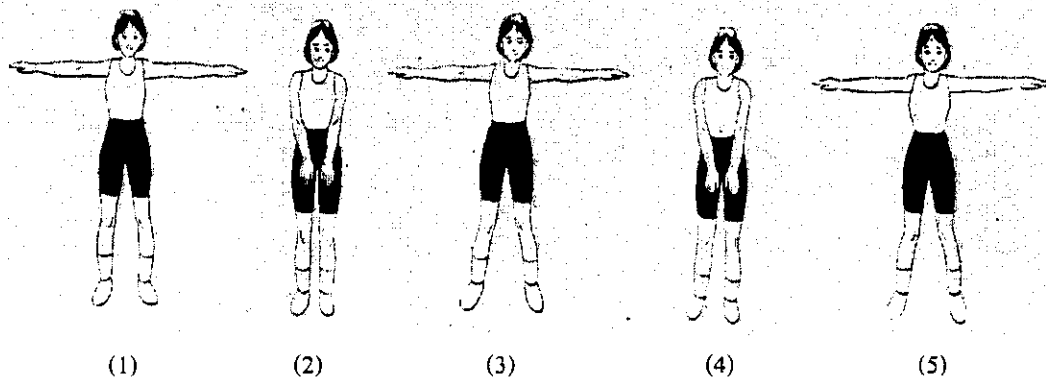
3. ก้าวเท้าซ้ายแตะขวา (Step Touch) พร้อมดิ่งแขนทั้งสองข้างที่กางอยู่มารวมกัน

ที่ด้านหน้าขา

4. ก้าวเท้าซ้ายออกไปทางขวาด้านข้างพร้อมกับกางแขนทั้งสองข้างออกข้างลำตัว

จำนวนครั้ง ทำติดต่อกัน 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 27 ท่าเดินแอโรบิคด้านซ้ายที่ 2



ท่าที่ 3

วิธีการบริหาร

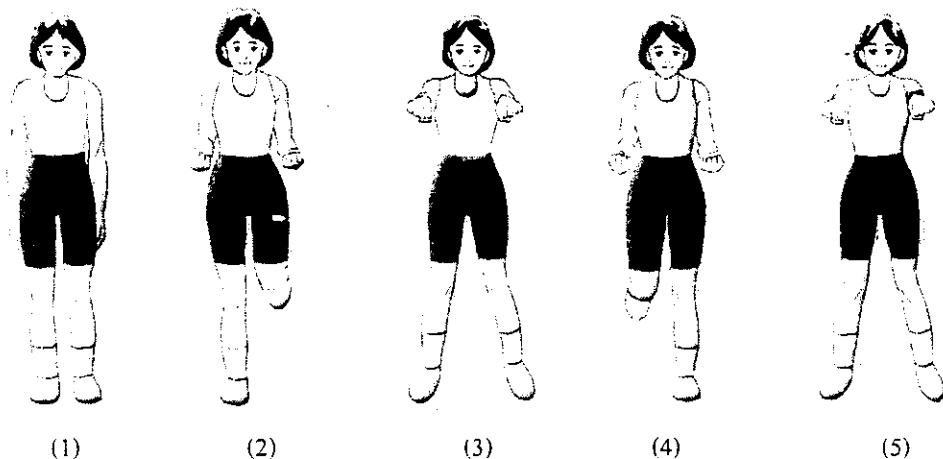
1. พับขาขวาไปด้านหลังพร้อมกับดึงเขนทั้งสองข้างเข้าหาลำตัวระดับเอว (Leg Curl)
2. วางเท้าขวาลงที่พื้น เขนทั้งสองข้างเคลื่อนไปข้างหน้า
3. พับขาซ้ายไปด้านด้านหลังพร้อมกับดึงเขนทั้งสองข้างเข้าหาลำตัวระดับเอว

(Leg Curl)

4. วางเท้าซ้ายลงที่พื้น เขนทั้งสองข้างเคลื่อนไปข้างหน้า

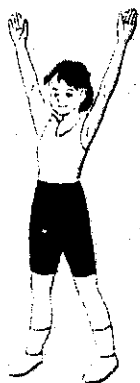
จำนวนครั้ง ทำติดต่อกัน ขวา , ซ้าย 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 28 ท่าเดินแอโรบิคด้านซ้ายที่ 3



ท่าที่ 4

- วิธีบริหาร**
1. ก้าวเท้าขวาและเท้าซ้ายให้ชิดเท้าด้านใน (Step Touch) พร้อมกับงอข้อศอกทั้งสองข้างเป็นมุม 90 องศา ดันแขนอยู่ข้างลำตัวในระดับไหล่
 2. ก้าวเท้าขวาออกไปทางด้านข้าง พร้อมเหยียดแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ
 3. ก้าวเท้าขวาและเท้าขวาพร้อมกับงอข้อศอกทั้งสองข้างเป็นมุม 90 องศา ดันแขนอยู่ข้างลำตัวในระดับไหล่
 4. เท้าขวาออกไปทางด้านข้าง พร้อมเหยียดแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ
- จำนวนครั้ง** ทำท่าที่ 1 , 2 , 3 , 4 ติดต่อกันนับเป็น 1 ท่า 10 ครั้ง
- ภาพประกอบ 29** ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ที่ 4



ก้าวหน้าขวาและซ้าย และงอศอก

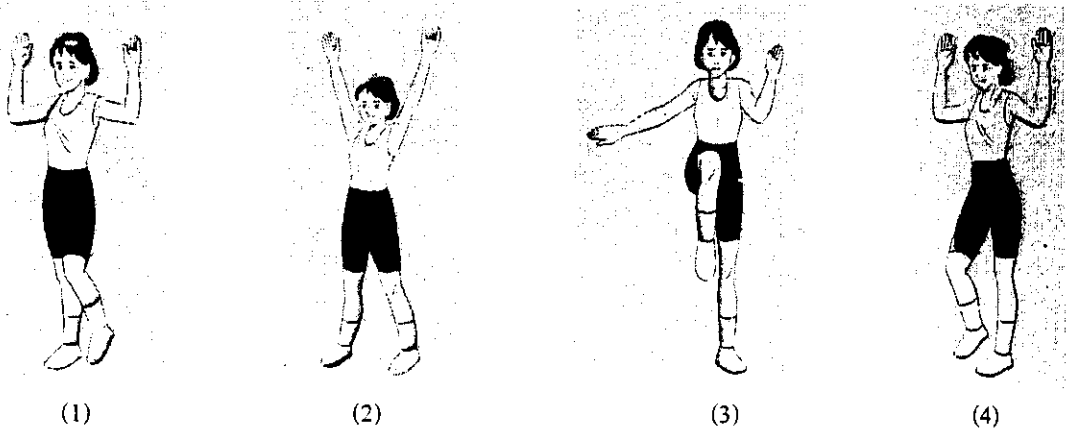


ก้าวเท้าขวาไปทางขวาและชูแขน

ท่าที่ 5

- วิธีบริหาร**
1. ก้าวเท้าขวาและเท้าซ้ายชิดด้านใน (Step Touch) พร้อมดึงศอกทั้งสองข้างเป็นมุม 90 องศา ดันแขนอยู่ข้างลำตัวในระดับไหล่
 2. ก้าวเท้าขวาออกไปด้านข้างทางขวาพร้อมกับเหยียดแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะลักษณะเหยียดตรง
 3. งอข้อศอก ข้อสะโพกซ้ายขึ้นมาให้สูงพร้อมกับดึงศอกขวาและที่เข้าซ้าย (Knee Up)
 4. วางขาซ้ายลงที่พื้นพร้อมกับดึงศอกทั้งสองข้างเป็นมุม 90 องศา
 5. ทำข้อ 1-4 ให้นับเป็น 1
 6. ทำสลับข้างโดยใช้เท้าซ้ายและเท้าขวาทำเหมือนข้อ 1-4
- จำนวนครั้ง** ทำข้างละ 10 ครั้ง

ภาพประกอบ 30 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ที่ 5



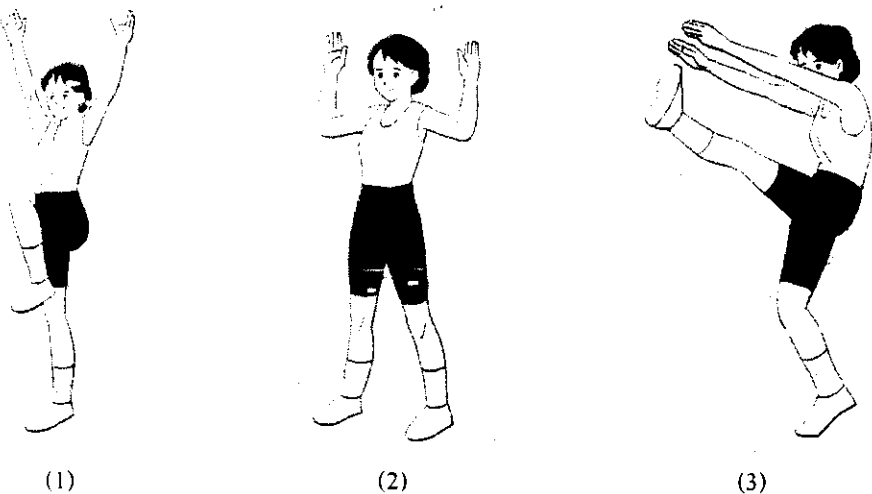
ท่าที่ 6

วิธีบริหาร 1. งอเข่า ข้อสะโพกขวาขึ้นบนให้สูงเท่าที่จะทำได้ พร้อมกับกระโดดบนขาซ้าย แขนทั้งสองข้างเหยียดตรงยกขึ้นเหนือศีรษะ (Jump)

2. ขาขวาวางลงแตะพื้นพร้อมดึงศอกทั้งสองข้างเป็นมุม 90 องศา ข้างลำตัว
3. ตะขาขวาไปด้านหน้าพร้อมทั้งยกแขนทั้งสองข้างไปด้านหน้าพร้อมๆ กัน
4. ทำข้อ 1-3 นับเป็น 1
5. สลับขาซ้ายทำเหมือนข้อ 1-3

จำนวนครั้ง ทำข้างขวาข้างซ้ายนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 31 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ที่ 6



ท่าที่ 7

วิธีบริหาร 1. งอเข่าข้อสะโพกขวาด้านหน้าลำขึ้นขึ้นด้านบนให้สูงเท่าที่จะทำได้พร้อมกับกระโดดบนขาซ้ายแล้วดึงศอกทั้งสองข้างเป็นมุม 90 องศา ดันแขนอยู่ข้างลำตัว 1 ครั้ง แล้วเอาขวาวางที่พื้นพร้อมกับเหยียดแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ

2. เตะขาขวาออกด้านข้างทางขวาให้สูงเท่าที่ทำได้ พร้อมกับกระโดดบนขาซ้ายแล้วใช้มือขวาเหยียดดึงไปแตะที่ปลายเท้าขวา 2 ครั้ง

3. สลับข้างทำเหมือนข้อ 1 , 2

จำนวนครั้ง ทำข้างขวา และข้างซ้ายนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 32 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ที่ 7



(1)



(2)

ท่าที่ 8

วิธีบริหาร 1. กระโดดบนขาซ้าย งอเข่าขาขึ้นให้มากที่สุดพร้อมกับเหยียดแขนขวาตรงขึ้นเหนือศีรษะ แขนซ้ายอยู่ข้างลำตัว

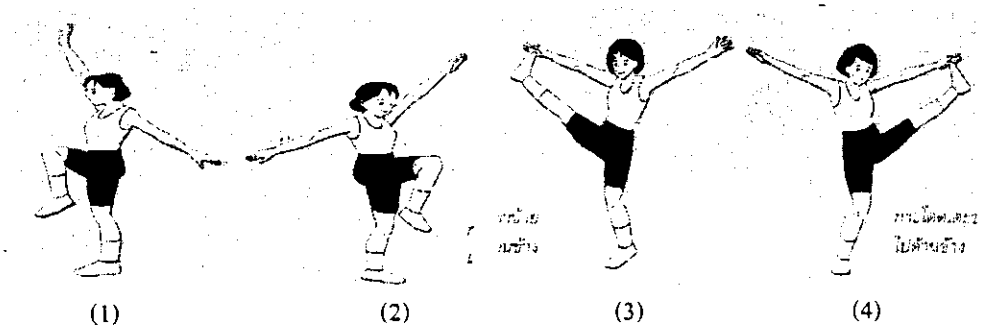
2. กระโดดบนขาขวา งอเข่าขาขึ้นให้มากที่สุดพร้อมกับเหยียดแขนซ้ายตรงขึ้นเหนือศีรษะ แขนขวาอยู่ข้างลำตัว

3. กระโดดเตะขาขวา ไปขวาพร้อมกับกางแขนทั้งสองข้างออกด้านออกด้านข้างระดับไหล่

4. กระโดดเตะขาซ้าย ไปซ้ายพร้อมกับกางแขนทั้งสองข้างออกด้านออกด้านข้างระดับไหล่

จำนวนครั้ง ทำข้อ 1-4 ติดต่อกันนับเป็นหนึ่งเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 33 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ที่ 8



ท่าที่ 9

วิธีบริหาร 1. กระโดดบนขาซ้าย โดยเตะขวาพร้อมเหยียดแขนขวาตรงไปด้านข้างขวามือ และดึงศอกซ้ายไปทางด้านข้างลำตัว

2. กระโดดบนขาขวา โดยเตะซ้ายพร้อมเหยียดแขนซ้ายตรงไปด้านข้างซ้ายมือ และดึงศอกขวาไปทางด้านข้างลำตัว

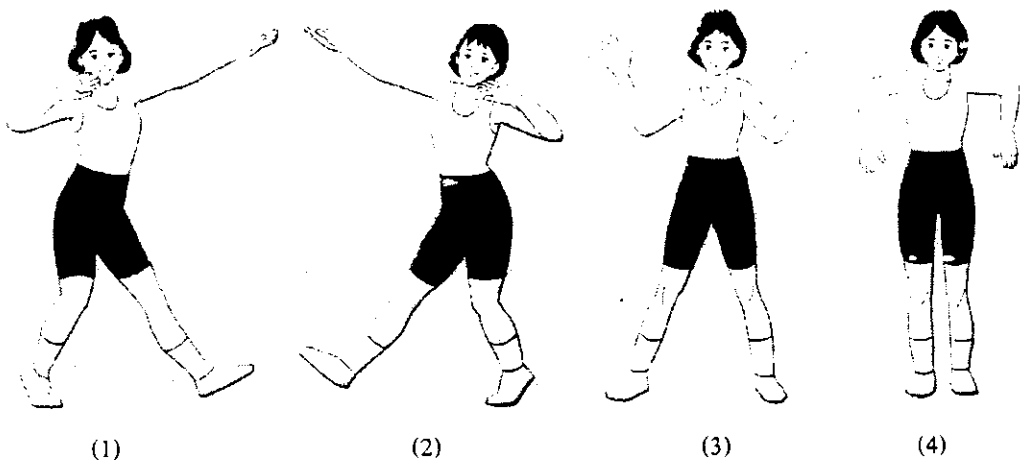
3. กระโดดบนขาซ้าย เตะขาขวาตรงไปทางด้านข้างพร้อมกับยกมือตั้งศอก 90 องศา ทั้งสองข้าง ดันแขนอยู่ระดับเดียวกับไหล่ทางด้านข้าง

4. กระโดดขาชิด แขนทั้งสองข้างกดลงให้ศอกตั้งขึ้นด้านบน 90 องศา

5. กระโดดบนขาขวา เตะขาขวาตรงไปทางด้านข้างพร้อมกับยกมือตั้งศอก 90 องศา ทั้งสองข้าง ดันแขนอยู่ระดับเดียวกับไหล่ทางด้านข้าง

จำนวนครั้ง ทำข้อ 1-5 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 34 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ที่ 9



ท่าที่ 10

วิธีบริหาร

1. กระโดดบนขาซ้ายพร้อมกับเตะขาขวาไปทางขวาด้านข้าง โดยปลายนิ้วแตะพื้นและเหยียดแขนขวาข้างลำตัว
2. ก้าวเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย พร้อมกับเอามือขวาแตะที่หัวไหล่ขวา
3. กระโดดบนขาขวา พร้อมกับเตะขาซ้ายไปทางซ้ายด้านข้าง โดยปลายนิ้วแตะพื้นและเหยียดแขนซ้ายข้างลำตัว
4. ก้าวเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวาพร้อมกับเอามือซ้ายแตะที่ไหล่ซ้าย
5. กระโดดบนขาซ้ายพร้อมกับเตะขาขวา ไปทางขวา ด้านข้างโดยให้ปลายนิ้วแตะพื้นและกางแขนทั้งสองข้างลำตัว
6. เท้าขวามาชิดเท้าซ้ายพร้อมกับวาดแขนทั้งสองข้างมาข้างลำตัว
7. กระโดดบนขาขวาพร้อมกับเตะขาซ้ายไปทางด้านข้าง โดยใช้เท้าวางที่พื้นและวาดแขนทั้งสองข้างให้เหยียดไปทางด้านหน้า
8. ให้ใช้เท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา พร้อมกับวาดแขนทั้งสองข้างมาข้างลำตัว

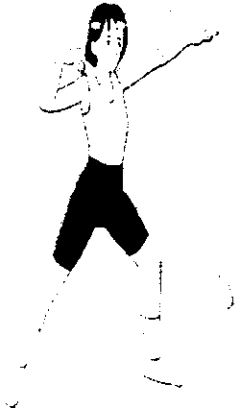
จำนวนครั้ง

ทำข้อ 1 - 8 นับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

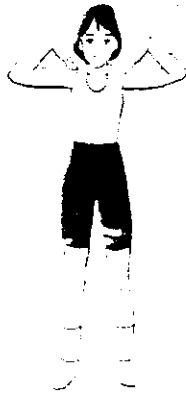
ภาพประกอบ 35 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ที่ 10



(1)



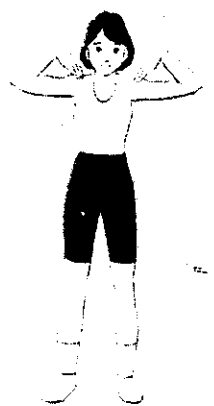
(2)



(3)



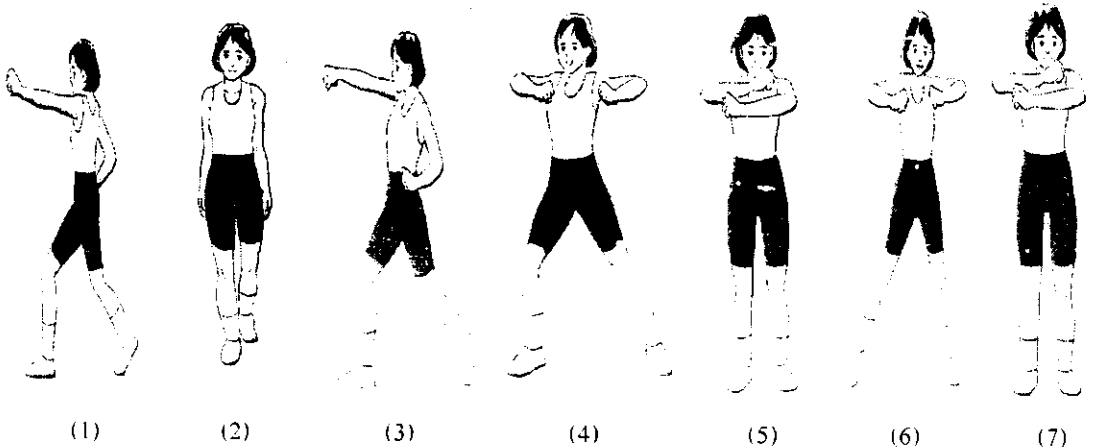
(4)



(5)

ท่าที่ 11

- วิธีบริหาร**
1. กระโดดบนขาซ้ายพร้อมกับก้าวเท้าขวาไปทางด้านหน้าโดยให้ปลายนิ้วแตะพื้น น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวา แล้วชกแขนซ้ายตรงไปทางด้านหน้า
 2. ก้าวเท้าขวากลับมาชิดที่เท้าซ้ายพร้อมกับดึงแขนซ้ายมาที่ข้างลำตัว
 3. กระโดดบนขาขวา พร้อมกับก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้าโดยให้ปลายนิ้วเท้าแตะพื้น น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย แล้วชกแขนขวาตรงไปด้านหน้า
 4. ก้าวเท้าซ้ายออกมาชิดที่เท้าขวา พร้อมกับดึงแขนขวามาที่ข้างลำตัว
 5. กระโดดบนขาซ้าย พร้อมกับเตะขาขวาไปทางขวาด้านข้างโดยใช้ปลายนิ้วเท้าแตะพื้น และดึงศอกทั้งสองข้างไปข้างลำตัว
 6. ก้าวเท้าขวามาชิดเท้าซ้าย พร้อมกับดึงศอกออกมาอยู่ตรงหน้าอก วาดแขนทั้งสองมาข้างลำตัว
 7. กระโดดบนเท้าขวา พร้อมกับเตะเท้าซ้ายไปทางซ้ายด้านข้างโดยใช้ปลายนิ้วเท้าแตะพื้นและดึงศอกทั้งสองข้างออกไปข้างลำตัว
 8. ก้าวเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวาพร้อมกับดึงศอกทั้งสองข้างกลับมาอยู่ตรงหน้าอก
- จำนวนครั้ง** ทำข้อ 1 – 8 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต
- ภาพประกอบ** 36 ท่าเดินแอโรบิกคัมมิ่งที่ 11



(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

ท่าที่ 12

วิธีบริหาร

1. กระโดดบนขาซ้ายพร้อมกับดึงเข่าขวาขึ้นสูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ให้เหยียดแขนทั้งสองขึ้นเหนือศีรษะ

2. ก้าวเท้าขวาลงสู่พื้น แขนทั้งสองข้างอยู่ข้างลำตัว

3. กระโดดบนขาขวา พร้อมกับดึงเข่าซ้ายขึ้นสูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเหยียดแขนทั้งสองขึ้นเหนือศีรษะ

4. ก้าวเท้าซ้ายลงสู่พื้น แขนทั้งสองข้างอยู่ข้างลำตัว

5. กระโดดบนเท้าซ้ายพร้อมเตะขาขวาไปทางด้านข้างทางขวา โดยใช้นิ้วเท้าแตะพื้นและกางแขนทั้งสองออกข้างลำตัว

6. ก้าวเท้าขวามาชิดเท้าซ้ายพร้อมกับเหยียดแขนทั้งสองตรงไปทางด้านหน้า

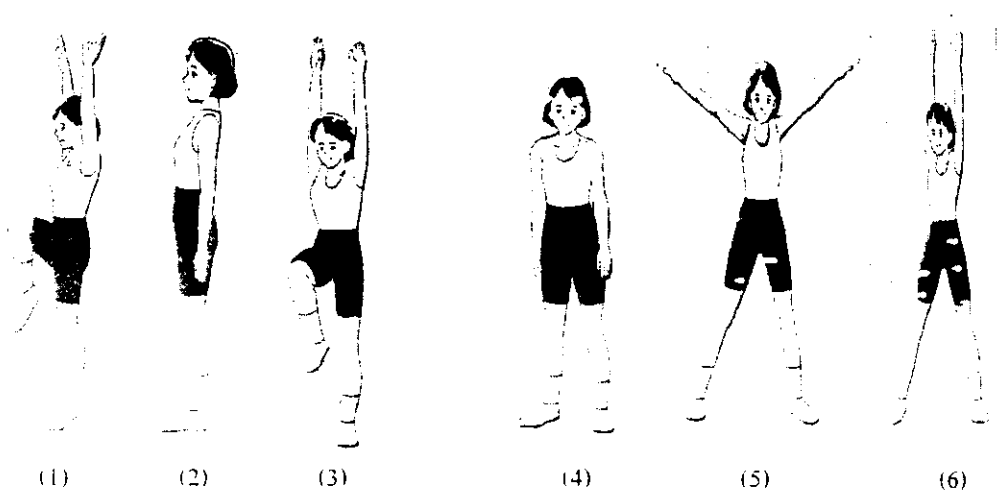
7. กระโดดบนเท้าขวา พร้อมกับเตะขาซ้ายไปด้านข้างทางซ้าย โดยใช้ปลายนิ้วเท้าแตะพื้นและกางแขนทั้งสองข้างลำตัว

8. ก้าวเท้าซ้ายมาชิดเท้าขวา พร้อมกับเหยียดแขนทั้งสองข้างตรงไปด้านหน้า

จำนวนครั้ง

ทำข้อ 1 - 8 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 37 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ที่ 12



ท่าที่ 13

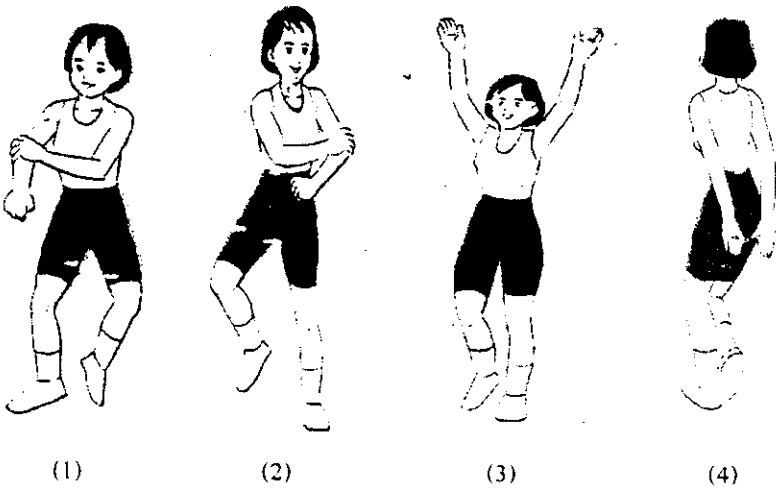
วิธีบริหาร

1. กระโดดบนขาซ้ายพร้อมกับก้าวกระโดดไปทางซ้าย 2 ครั้ง แขนทั้งสองข้างแกว่งอยู่ข้างลำตัวลักษณะงอ 90 องศา แล้วทำสลับข้างโดยกระโดดไปทางขวา
2. กระโดดไปทางซ้าย 2 ครั้ง พร้อมกับเหยียดแขนและตบมือเหนือศีรษะ 2 ครั้ง
3. กระโดดไปทางขวา 2 ครั้ง พร้อมกันเหยียดแขนทั้งสองข้างไปด้านหลัง โดยให้มือไขว้กัน 2 ครั้ง

จำนวนครั้ง

ทำข้อ 1 - 3 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 38 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ายที่ 13



(1)

(2)

(3)

(4)

ท่าที่ 14

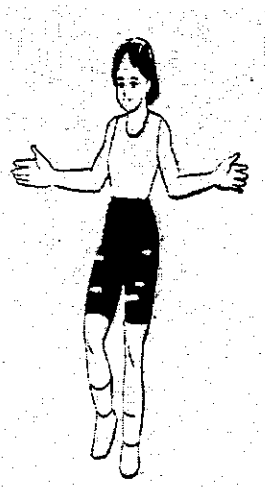
วิธีบริหาร

1. กระโดดบนขาซ้ายไปทางซ้ายเป็นจังหวะ 2 ครั้งพร้อมกับยกแขนและพับข้อศอกทั้ง 2 ข้าง ให้ตั้งศอกทั้ง 2 มาข้างลำตัว 2 ครั้ง
2. กระโดดไปทางขวา 2 ครั้ง พร้อมกับยกแขนพับศอกทั้ง 2 ให้ไขว้กันที่ด้านหน้า 2 ครั้ง
3. กระโดดไปทางซ้าย 2 ครั้ง พร้อมกับยกแขนขึ้นเหนือศีรษะและไขว้กันด้านบน 2 ครั้ง

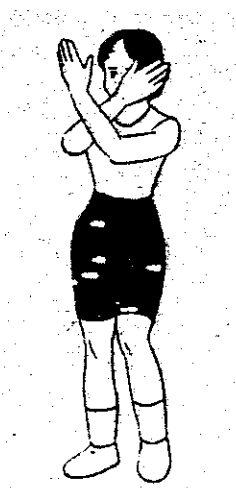
จำนวนครั้ง

ทำข้อ 1 - 3 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 39 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ายที่ 14



(1)



(2)



(3)

ท่าที่ 15

วิธีบริหาร

1. กระโดดไปทางซ้าย 2 ครั้ง พร้อมกับตั้งศอกซ้ายขึ้น ให้พับแขนขวาให้อยู่ได้
ศอกซ้ายทำ 2 ครั้ง

2. กระโดดไปทางขวา 2 ครั้ง พร้อมกับตั้งศอกขวาขึ้น ให้พับแขนซ้ายให้อยู่ได้
ศอกขวาทำ 2 ครั้ง

3. กระโดดไปทางซ้าย เขยียดแขนขวาตรงไปด้านหน้า 2 ครั้ง

4. กระโดดไปทางขวา เขยียดแขนซ้ายตรงไปด้านหน้า 2 ครั้ง

5. กระโดดไปทางซ้าย เขยียดแขนทั้ง 2 ตรงไปด้านหน้าลักษณะไขว่กันทำ 2

ครั้ง

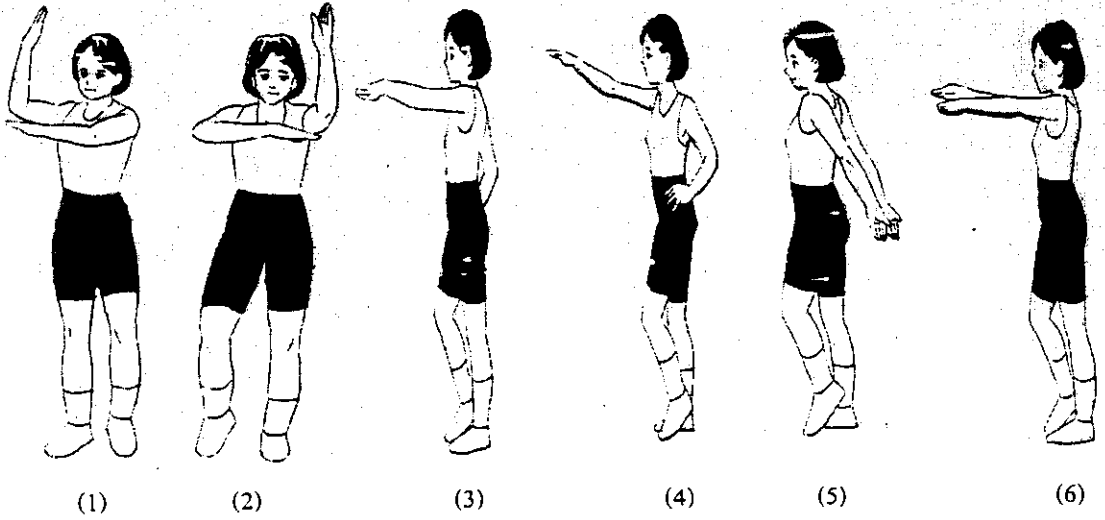
6. กระโดดไปทางขวา เขยียดแขนทั้ง 2 ตรงไปด้านหน้าลักษณะไขว่กันทำ 2

ครั้ง

จำนวนครั้ง

ทำ ข้อ 1 - 6 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 40 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ายที่ 15



ท่าที่ 16

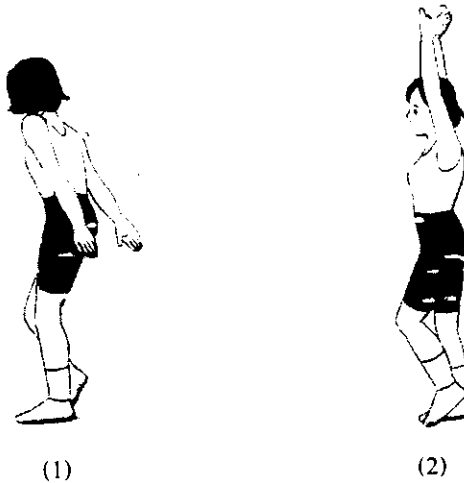
วิธีบริหาร

1. กระโดดไปทางซ้ายเป็นจังหวะ 2 ครั้ง พร้อมกับกางแขนออกด้านข้างลำตัวทั้ง 2 ข้างอยู่ระดับไหล่ ฝ่ามือหงายให้โบกไปด้านหลัง 2 ครั้ง
2. กระโดดไปทางขวา 2 ครั้ง พร้อมกับเหยียดแขนทั้ง 2 ขึ้นเหนือศีรษะ ใน

ลักษณะที่ฝ่ามือหันออกไปด้านหลัง ให้ผลักออกไป 2 ครั้ง

จำนวนครั้ง ทำข้อ 1 - 2 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 41 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ายที่ 16



ท่าที่ 17

วิธีบริหาร

1. กระโดดบนเท้าขวาโดยใช้ส้นเท้าซ้ายแตะพื้น พับศอกซ้ายและศอกขวา 1

จังหวะ

2. กระโดดบนเท้าซ้ายโดยใช้ส้นเท้าขวาแตะพื้น พับศอกซ้ายและศอกขวา 1

จังหวะ

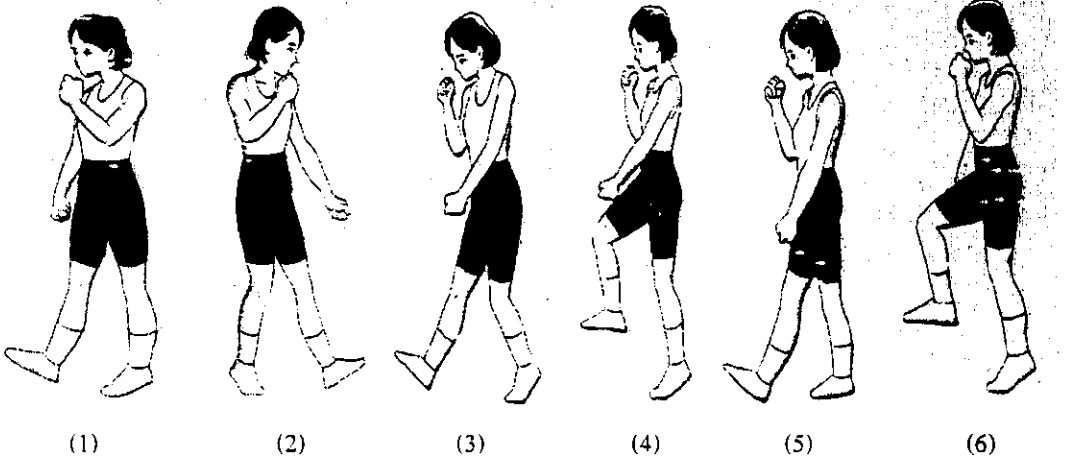
3. กระโดดไปเท้าขวา ให้ส้นเท้าซ้ายแตะพื้น 2 จังหวะ พับศอกซ้ายและศอกขวา

4. กระโดดไปเท้าซ้าย ให้ส้นเท้าขวาแตะพื้น 2 จังหวะ พับศอกซ้ายและศอกขวา

จำนวนครั้ง

ทำข้อ 1 - 4 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 42 ท่าเดินแอโรบิกด้านซ้ที่ 17



ท่าที่ 18

วิธีบริหาร

1. กระโดดบนเท้าซ้าย ยกเข่าขวาสูงเท่าที่จะทำได้ พร้อมกับใช้มือทั้ง 2 แตะที่เข่าขวา ลักษณะศอกทั้ง 2 งอเป็นมุมฉาก

2. กระโดดบนขาซ้าย ยกขาขวาวางลงแตะพื้น

3. กระโดดบนขาซ้าย ปลายเท้าขวายกขึ้น ด้านในงอเข่าให้สูงพร้อมกับใช้แขนซ้ายไปแตะที่ปลายเท้าขวาด้านใน แขนขวายู่ข้างลำตัว

4. วางเท้าลงที่พื้น

5. กระโดดบนขาขวา ยกเข่าซ้ายสูงเท่าที่จะทำได้ พร้อมกับใช้มือทั้ง 2 แตะที่เข่าซ้าย ศอกทั้ง 2 ข้างจะเป็นมุมฉาก

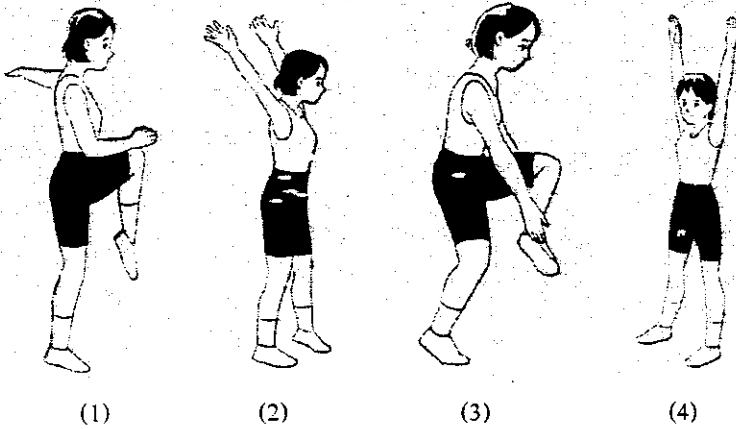
6. กระโดดบนขาขวา ยกขาซ้ายวางลงที่พื้น

7. กระโดดบนขาขวา ปลายเท้าซ้ายยกขึ้นด้านใน งอเข่าให้สูงพร้อมกับใช้แขนขวาไปแตะที่ปลายเท้าซ้ายด้านใน แขนซ้ายอยู่ข้างลำตัว

8. วางเท้าซ้ายลงที่พื้น

จำนวนครั้ง ทำข้อ 1 - 8 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 43 ทำเดินแอโรบิกด้านซ้ายที่ 18



(1)

(2)

(3)

(4)

ช่วงผ่อนคลาย หรือ คุลดาวน์ (Cool down) ใช้เวลาประมาณ 5 - 10 นาที

ท่าที่ 1 ทำ Walk for Word

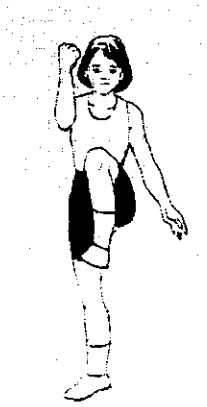
วิธีคุลดาวน์ 1. ก้าวเท้าขวาเดินไปด้านหน้า 3 ก้าว คือ (ขวา - ซ้าย - ขวา) (Walk for Word)

ในขณะที่ก้าวเดินก็เหวี่ยงแขนขวาเป็นวงกลมข้างลำตัว ก้าวที่ 4 ให้ยกเข่าที่ก้าวซ้ายขึ้นตั้งฉากแขนซ้ายให้มาพบบที่หน้าเข่า

2. ให้อีกเข่าซ้ายลงแล้วเหยียดไปด้านหลังนับเป็นก้าวที่ 1 แล้วให้เดินถอยหลัง 4 ก้าว คือ (ซ้าย - ขวา - ซ้าย - ขวา) ขณะที่ก้าวเดินถอยหลังก็เหยียดแขนขวาเป็นวงกลมข้างลำตัว ก้าวที่ 4 จะเป็นขาขวาเหยียดไปด้านหลังพร้อมกับเหยียดแขนขวาที่หมุนเป็นวงกลมไปด้านหลัง

จำนวนครั้ง ทำข้อ 1 - 2 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 44 ท่า Walk for Word



ยกเข่าขวา และพับศอกซ้าย



เหยียดขาซ้ายไปด้านหลังพร้อมแขนซ้าย

ท่าที่ 2 ท่าย่อเข่า

วิธีทูลดาวน์

1. ย่อเข่าอยู่กับที่พร้อมกับกำมือคึงแขนทั้งสองข้างเข้าหาลำตัว 2 ครั้ง
2. ไขว้เท้าซ้ายไปด้านหลังกดส้นเท้าซ้ายลงพร้อมกับกางแขนทั้งสองข้างออกข้าง

ลำตัว ทำ 2 ครั้ง

3. ก้าวเท้าซ้ายกับมาย่อเข่าเหมือนเดิมพร้อมกับกำมือทั้งสองคึงเข้าหาลำตัว ทำ 2 ครั้ง
4. ไขว้เท้าขวาไปด้านหลังกดส้นเท้าขวาลงพร้อมกับกางแขนทั้งสองข้างออกข้าง

ลำตัว ทำ 2 ครั้ง

จำนวนครั้ง

ทำข้อ 1-4 ติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 45 ท่าย่อเข่า



ยกเข่าและกำมือ



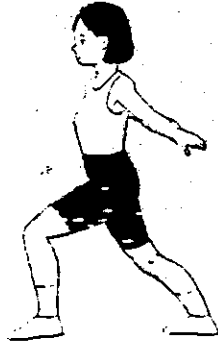
ไขว้เท้าซ้ายไปด้านหลังและกางแขนออก

ท่าที่ 3 ทำยืนไขว้เท้า แขนตรง

วิธีทูลดาวน์ ยืนไขว้เท้าขวาไปด้านหลัง เข่าซ้ายย่อเล็กน้อย มือทั้งสองข้างให้เหยียดไปด้านหลัง

จำนวนครั้ง ทำติดต่อกันนับเป็น 1 เซต ทำ 10 เซต

ภาพประกอบ 46 ทำยืนไขว้เท้า แขนตรง



ยืนไขว้เท้าขวาไปด้านหลังและย่อเข่าซ้าย

ท่าที่ 4 ทำก้มตัว

วิธีทูลดาวน์ 1. ก้มตัวลงมากที่สุดย่อเข่าทั้งสองข้างพร้อมกางแขนทั้งสองออกด้านข้าง โดยให้ตัวไปข้างหน้า

2. ก้มศีรษะนับ 1-4

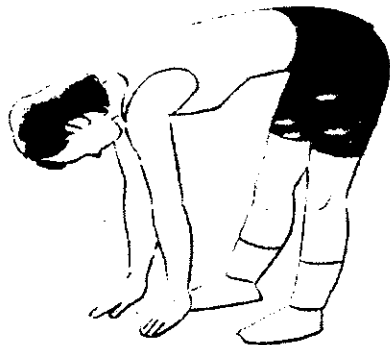
3. ก้มตัวไปข้างหน้า แขนทั้งสองข้างวางลงที่พื้นด้านหน้านับ 1-4

จำนวนครั้ง ทำติดต่อกันสลับกับท่า 5 ครั้ง

ภาพประกอบ 47 ทำก้มตัว



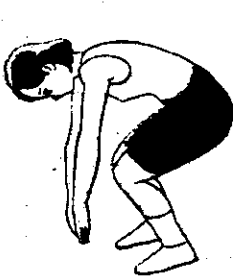
ย่อเข่า ก้มตัวและกางแขนออก



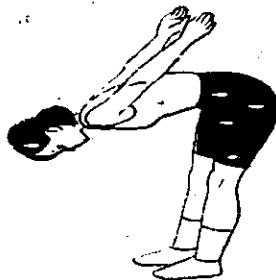
ก้มตัวและใช้มือแตะพื้น

ท่าที่ 5 ท่าก้มแล้วยืด

- วิธีทูลดาวน์ 1. ก้มตัวลงเหยียดแขนทั้งสองข้างไปด้านหลัง ข่อเข้า
2. เหยียดแขนทั้งสองขึ้นเหนือศีรษะพร้อมกับยืดตัวขึ้นขาเหยียดตรงเต็มที่
- จำนวนครั้ง ทำข้อ 1-2 ติดต่อกัน ทำสลับกัน 5 ครั้ง
- ภาพประกอบ 48 ท่าก้มแล้วยืด



(1)



(2)



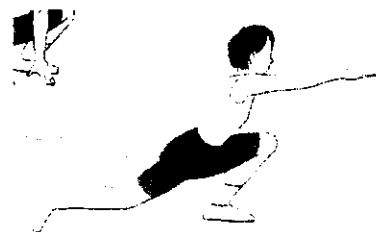
(3)

ท่าที่ 6 ท่าย่อเข่า

- วิธีทูลดาวน์ 1. ก้มตัวลง ลำตัวเอนไปด้านหน้า มือทั้งสองข้างแตะพื้น เข่าขวาหย่อน เข่าซ้ายเหยียดนับ 1-4
2. ค่อยๆ ไล่ลำตัวลงขาขวาตั้งฉากเหยียดตรงไปด้านหลัง กดสะโพกลงที่พื้นพร้อมกับเอื้อมมือขวาไปด้านหน้านับ 1-4
3. ค่อยๆ ไล่ตัวเอนไปข้างหน้า มือทั้งสองข้างแตะพื้น เข่าซ้ายหย่อน เข่าขวาเหยียดนับ 1-4
4. ค่อยๆ ไล่ตัวเข่าหันไปทางซ้าย เข่าขวาตั้งฉากขาซ้ายเหยียดตรงไปด้านหลัง กดสะโพกลงที่พื้นพร้อมกับเอื้อมมือซ้ายไปด้านหน้านับ 1-4
- จำนวนครั้ง ทำข้อ 1-4 ติดต่อกันทำสลับกัน 5 ครั้ง
- ภาพประกอบ 49 ท่าย่อเข่า



งอเข่าขวา เข่าซ้ายเหยียดตรง



ไล่ตัวด้านหน้าเหยียดแขนไปด้าน

ภาคผนวก ง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ย โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทนค่า คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทนค่า ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทนค่า จำนวนผู้รับการทดลอง

2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตร

$$S.D = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทนค่า ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทนค่า ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum x$ แทนค่า แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 N แทนค่า จำนวนผู้เข้ารับการทดลอง

3. เปรียบเทียบหาความแตกต่างของระยะเวลาการฟื้นตัวหลังจากการออกกำลังกาย ระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ทดสอบความแตกต่างของระยะเวลาการฟื้นตัวหลังจากการออกกำลังกายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในสัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8 ตามลำดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ภาคผนวก จ

วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. ปริมาณไขมันในร่างกาย (Body Fat)

เครื่องมือ Lange skinfold caliper

วิธีการ ใช้หลักการของ Durnin and Womersley

1. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังด้านขวาของผู้เข้ารับการทดสอบทุกคน (right site of body) เพราะคนทั่วไปถนัดมือขวา และสะดวกในการปฏิบัติ
2. การวัดจะต้องผ่านชั้น Subcutaneous และชั้นผิวหนังทั้ง 4 ตำแหน่ง (Biceps, Triceps, Subscapular and Suprailiac) ทุกคน (ทั้งเพศหญิงและเพศชาย)
3. ขณะทำการวัดจะต้องให้มือขวาของผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในสภาวะพัก (relaxed condition)
4. ในการวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนัง 4 ตำแหน่ง (รายละเอียดดังรูป) ผู้วัดจะถือเครื่องมือ Skinfold caliper ด้วยมือขวา และใช้นิ้วมือข้างซ้ายจับ ไขมันใต้ผิวหนังขณะเริ่มจับให้นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วชี้ห่างกันประมาณ 1 นิ้ว ถ้าผู้ถูกทดสอบไม่อ้วนมากนักแล้วบีบเข้าหากัน โดยไม่ให้เนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อติดมาด้วย
5. ขณะวัด ปลายของเครื่องมือ Skinfold caliper จะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือ (ซ้าย) ประมาณ 1 ซม. และอ่านหลังจากปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนังประมาณ 2 วินาที

การบันทึก

บันทึกค่าความหนาของไขมันทั้ง 4 ตำแหน่ง (หน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร) นำมารวมกันแล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย (% Body Fat) ตามตารางที่ 7

2. แรงบีบมือ (Grip Strength)

เครื่องมือ Hand grip dynamometer

วิธีการ

1. จัดระดับที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับมือของผู้ถูกวัด โดยปกติขณะกำ ข้อที่สองของนิ้วชี้จะเป็นมุมฉาก (ใช้มือข้างที่ถนัด)
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับ ห้ามนับนิ้ว ให้ห่าง

ลำตัวประมาณ 1 ผ่ามือ

3. ให้ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด (ห้ามมือชิดตัวขณะออกแรง)
4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด

การบันทึก

บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้ถูกทดสอบ

3. แรงเหยียดขา (Leg Strength)

เครื่องมือ Back and leg dynamometer

วิธีการ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ
2. ย่อเข่าลงและแยกเข่าออกเล็กน้อย หลังและแขนตรง เข่าอยู่ประมาณ 130 - 140 องศา
3. จับที่ดิ่งในท่าม็อคว่าเหนือระหว่างเข่าทั้งสอง จัดสายให้พอเหมาะ
4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
5. ทำ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มาก

การบันทึก

บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

4. ความอ่อนตัว (Flexibility)

เครื่องมือ

1. ม้าวัดความอ่อนตัวมีที่ยันเท้า และมาตรวัดระยะทางเป็น + 30 ซม. หรือ + 35 ซม. และ - 30 ซม. หรือ -25 ซม.. จุด "O" อยู่ตรงที่ยันเท้า
2. เสื้อ หรือพรหม หรือกระดาน สำหรับรองพื้นนั่ง
3. ใช้วิธีนั่งงอตัว (Sit and reach)

วิธีการ

ให้ผู้รับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าได้ม้าวัด โดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้น และชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดแขนตรงขนานกับพื้นและค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนม้าวัด จนไม่สามารถก้มได้ต่อไป ให้ปลายนิ้วมือเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ได้ 2 วินาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด "O" ถึงปลายนิ้วมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรง ๆ)

การบันทึก

บันทึกกระยะเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดปลายนิ้วมือเลยปลายเท้าบันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็น - ใช้ค่าที่ดีกว่า จากการทดสอบ 2 ครั้ง

5. ความจุปอด (Vital Capacity)

เครื่องมือ Spirometer

วิธีการ

1. ตั้งระดับเข็มบนสเกลให้อยู่ที่ศูนย์ (0)
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตัวตรงหน้าเครื่อง จับหลอดเป่าอยู่ระดับปาก
3. หายใจเข้าเต็มที่ลึกๆ ประมาณ 2 - 3 ครั้ง แล้วเป่าลมเข้าในหลอดครั้งเดียว แต่ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มาก (ระวังอย่าให้งอตัว หรือแขนบีบหน้าอกขณะเป่าลม)

การบันทึก

บันทึกผลการวัดเป็นมิลลิลิตร นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

6. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (Aerobic capacity, VO_2 max, Maximal O_2 Uptake)

เครื่องมือ

1. จักรยานวัดงาน (Bicycle ergometer)
2. เครื่องตั้งจังหวะ หรือใช้ระดับความเร็วรอบต่อนาทีจาก จักรยาน
3. หูฟัง
4. นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ

ใช้หลักการของ Astrand and Ryhming

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบขึ้นนั่งบนอน จักระดับอนให้พอเหมาะ (ขายืดสุดแล้วเข่างอเล็กน้อย)
2. ตั้งจังหวะ 50 รอบต่อนาที ให้ผู้ถูกทดสอบรักษาความเร็วให้คงที่
3. การเลือกน้ำหนักถ่วงขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ สภาพของผู้ถูกทดสอบ ปกติชาย 1.5 - 2 กิโลปอนด์ หญิง 1 - 1.5 กิโลปอนด์ ถ้าเป็นนักกีฬา หรือเป็นผู้เข้ารับการทดสอบเป็นประจำควรดูจากปริมาณการฝึกซ้อมหรือน้ำหนักถ่วงเดิม

4. เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ถูกทดสอบปั่นตามน้ำหนักถ่วงที่กำหนดให้ และสามารถรักษาความเร็ว 50 รอบต่อนาที ตามที่กำหนดให้ตลอดเวลา

5. นับอัตราการเต้นของหัวใจโดยใช้หูฟัง ฟังที่ Apex beat หรือ Carotid artery ทุก 1 นาที (ช่วงวินาทีที่ 45 ถึงวินาทีที่ 60 นับอัตราการเต้นของหัวใจ 30 ครั้ง ใช้เวลาที่วินาที แล้วเทียบตารางที่ 2)

6. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทุกนาทีเป็นเวลา 6 นาที (ถ้าถึงนาทีที่ 2 อัตราเต้นหัวใจยังต่ำกว่า 120 ครั้ง/นาที ให้เพิ่มน้ำหนักถ่วงอีก 0.5 กิโลปอนด์ เพิ่มเวลาทดสอบอีก 1 นาทีและจับต่อทุกนาที) แล้วนำอัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่ของ 2 นาทีสุดท้ายมาหาค่าเฉลี่ย (อัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่ มีความต่างไม่เกิน ± 5 ครั้ง/นาที และควรอยู่ระหว่าง 120 - 170 ครั้ง/นาที)

การบันทึก

1. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่ หาค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน จากตารางที่ 3 (เพศชาย) แล้วคูณด้วย 1,000 เพื่อให้เป็น มล)

2. นำไปหารด้วยน้ำหนักตัว

3. นำค่าที่ได้จากข้อ 2 คูณด้วยค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอายุ (age factor) จากตารางที่ 5 เป็นค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด มีหน่วยเป็นมิลลิลิตร/กิโลกรัม.นาที

ตาราง 3 เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย เพศชาย อายุ 16 – 19 ปี

ปริมาณไขมันร่างกาย (%)			แรงบีบมือ (กก.)			แรงบีบมือ (กก./น.ต้ว)		
5.7-8.1	เกณฑ์ ดีมาก		48.4ขึ้นไป	เกณฑ์ ดีมาก		0.86ขึ้นไป	เกณฑ์ ดีมาก	
8.2-10.6	“ ดี		45.1-48.3	“ ดี		0.80-0.85	“ ดี	
10.7-15.7	“ ปานกลาง		38.4-45.0	“ ปานกลาง		0.67-0.79	“ ปานกลาง	
15.8-18.2	“ ต่ำ		35.1-38.3	“ ต่ำ		0.61-0.66	“ ต่ำ	
18.3ขึ้นไป	“ ต่ำมาก		35.0ลงมา	“ ต่ำมาก		0.60ลงมา	“ ต่ำมาก	
แรงเหยียดขา (กก.)			แรงเหยียดขา (กก./น.ต้ว)			ความจุปอด (มล.)		
61.9ขึ้นไป	เกณฑ์ ดีมาก		2.77ขึ้นไป	เกณฑ์ ดีมาก		3611ขึ้นไป	เกณฑ์ ดีมาก	
144-157	“ ดี		2.54-2.76	“ ดี		3345-3610	“ ดี	
115-143	“ ปานกลาง		2.07-2.53	“ ปานกลาง		2812-3344	“ ปานกลาง	
101-114	“ ต่ำ		1.74-2.06	“ ต่ำ		2546-2811	“ ต่ำ	
100ลงมา	“ ต่ำมาก		1.73ลงมา	“ ต่ำมาก		2545ลงมา	“ ต่ำมาก	

ตาราง 6 (ต่อ)

ความจุปอด (มล./น.ตัว)			ความอ่อนตัว (ชม.)			ความทนทาน (มม./กก.นาที)		
61.9ขึ้นไป	เกณฑ์	ดีมาก	21ขึ้นไป	เกณฑ์	ดีมาก	55.5ขึ้นไป	เกณฑ์	ดีมาก
57.7-61.8	“	ดี	17-20	“	ดี	50.6-55.4	“	ดี
49.2-57.6	“	ปานกลาง	8-16	“	ปานกลาง	40.7-50.4	“	ปานกลาง
45.0-49.1	“	ต่ำ	4-7	“	ต่ำ	35.8-40.6	“	ต่ำ
44.9ลงมา	“	ต่ำมาก	3ลงมา	“	ต่ำมาก	35.7ลงมา	“	ต่ำมาก

ภาคผนวก ฉ
ข้อมูลการวิจัยและใบบันทึกผลการทดสอบ

ตาราง 4 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้

ลำดับ	น้ำหนัก	ส่วนสูง	ชีพจรขณะพัก	ความดันโลหิต	สมรรถภาพโดยรวม*
1.	45	158	81	110/55	82
2.	55	173	65	99/51	79
3.	51	166	80	97/58	78
4.	52	170	69	127/62	70
5.	53	170	81	102/58	70
6.	50	177	93	96/57	69
7.	57	174	75	147/70	68
8.	51	169	69	109/75	64
9.	42	166	91	106/56	62
10.	62	181	78	104/44	62
11.	47	165	80	91/52	60
12.	43	165	80	120/64	59
13.	46	168	73	114/60	59
14.	56	165	93	127/70	58
15.	60	172	71	127/66	58
16.	58	173	83	101/65	56
17.	51	160.5	91	118/70	56
18.	55	167	81	105/64	56
19.	59	172	89	136/76	56
20.	54	165	83	143/119	54
21.	68	176	96	107/68	54
22.	58	171	81	104/62	54
23.	47	170	68	97/59	53
24.	48	158	81	102/57	51

ลำดับ	น้ำหนัก	ตัวสูง	ชีพจรขณะพัก	ความดันโลหิต	สมรรถภาพโดยรวม*
25.	64	172	69	109/65	51
26.	54	174	73	116/67	51
27.	66	176	75	114/62	50
28.	58	177	96	118/51	49
29.	59.5	170	65	108/63	49
30.	61	168	69	133/65	48
31.	48	167	68	88/47	46
32.	67	178	73	121/73	46
33.	69.5	185	69	109/68	45
34.	52	164	83	118/73	44
35.	58	173	73	142/80	44
36.	56	166	68	113/63	44
37.	63.5	173	91	116/94	43
38.	64	178	101	105/73	43
39.	68	165	83	105/61	43
40.	60	167	73	109/62	41
41.	59	169	85	130/71	41
42.	62	170	83	98/63	40
43.	56	168	67	120/67	36
44.	71	171	72	108/68	35
45.	62	175	75	139/72	34
46.	65	166	98	187/168	33
47.	64	174	73	146/127	30
48.	87	176	73	117/79	20
49.	94	166	85	109/68	20
50.	90	160	96	178/81	20
\bar{X}	57.28	170.1	79.30	116.90/69.38	50.70
S.D.	7.26	5.89	9.89	19.67/20.40	5.80

ตาราง 5 ผลของระยะเวลาการฟื้นตัวหลังจากออกกำลังกาย ก่อนฝึก และหลังฝึก
สัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8 ของกลุ่มฝึกสมาธิหลังจากการออกกำลังกาย

ลำดับ	ทดสอบระยะเวลาการฟื้นตัวหลังจากออกกำลังกาย (นาที)				
	ก่อนฝึก	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
1.	17.80	17.50	14.85	13.13	10.62
2.	20.05	19.48	14.27	12.65	9.70
3.	19.28	17.88	14.70	12.55	8.87
4.	19.93	19.18	16.88	15.18	12.97
5.	20.35	19.67	15.15	15.50	12.91
6.	18.32	17.82	14.90	12.85	10.58
7.	16.85	16.05	12.55	10.35	9.90
8.	14.18	13.33	11.57	10.47	9.18
9.	15.82	15.12	12.82	10.85	9.65
10.	14.50	14.83	12.52	13.17	11.60
11.	15.88	15.18	13.35	14.33	11.87
12.	18.78	18.83	15.48	14.68	12.95
13.	17.32	16.93	13.85	14.35	12.92
14.	19.18	18.82	16.40	16.80	12.45
15.	17.82	17.50	14.35	14.65	12.90
\bar{X}	17.73	17.20	14.24	13.43	11.27
หน่วยเวลา	17 นาที44 วินาที	17นาที 12 วินาที	14นาที14 วินาที	13 นาที26 วินาที	11นาที16วินาที
S.D.	1.96	1.92	1.48	1.89	1.55
หน่วยเวลา	1 นาที58 วินาที	1 นาที55 วินาที	1นาที29วินาที	1 นาที53 วินาที	1 นาที 33วินาที

ตาราง 6 ผลของระยะเวลาการฟื้นตัวหลังจากการออกกำลังกาย ก่อนฝึก และหลังฝึก
สัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8 ของกลุ่มไม่ฝึกสมาธิหลังจากการออกกำลังกาย

ลำดับ	ทดสอบระยะเวลาการฟื้นตัวหลังจากออกกำลังกาย (นาที)				
	ก่อนฝึก	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
1.	19.93	19.20	17.32	15.35	13.22
2.	18.28	17.15	15.77	15.27	13.77
3.	20.18	19.82	18.55	17.65	15.38
4.	16.28	15.67	14.68	15.18	15.53
5.	19.35	18.73	17.68	16.35	15.30
6.	18.92	19.33	18.90	17.38	15.63
7.	18.32	17.85	15.18	15.38	14.85
8.	16.45	16.82	11.43	12.10	11.70
9.	17.48	17.33	15.82	14.38	13.08
10.	17.78	16.93	14.35	13.18	11.55
11.	18.88	18.15	16.63	15.27	14.07
12.	13.18	13.93	12.08	11.65	10.87
13.	14.92	14.03	12.77	13.18	13.88
14.	20.20	20.08	19.28	17.52	15.27
15.	15.42	15.50	13.85	14.35	12.93
\bar{X}	17.70	17.36	15.61	14.94	13.80
หน่วยเวลา	17 นาที42 วินาที	17 นาที22 วินาที	15 นาที37 วินาที	14 นาที56 วินาที	13 นาที48 วินาที
S.D.	2.08	1.94	2.46	1.85	1.56
หน่วยเวลา	2 นาที05 วินาที	1 นาที56 วินาที	2 นาที28 วินาที	1 นาที51 วินาที	1 นาที34 วินาที

ใบบันทึกผลการทดสอบระยะเวลาการฟื้นตัวหลังจากการออกกำลังกาย

- กลุ่มฝึกอานาปานสติสมาธิหลังจากการออกกำลังกาย
- กลุ่มไม่ฝึกอานาปานสติสมาธิหลังจากการออกกำลังกาย

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี

ก่อนการฝึก

ชีพจรขณะพัก.....ครั้ง/นาที

ระยะเวลาการฟื้นตัวสู่สภาพปกติใช้เวลา.....นาที

หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2

ชีพจรขณะพัก.....ครั้ง/นาที

ระยะเวลาการฟื้นฟื้นตัวสู่สภาพปกติใช้เวลา.....นาที

หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4

ชีพจรขณะพัก.....ครั้ง/นาที

ระยะเวลาการฟื้นฟื้นตัวสู่สภาพปกติใช้เวลา.....นาที

หลังฝึกสัปดาห์ที่ 6

ชีพจรขณะพัก.....ครั้ง/นาที

ระยะเวลาการฟื้นฟื้นตัวสู่สภาพปกติใช้เวลา.....นาที

หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8

ชีพจรขณะพัก.....ครั้ง/นาที

ระยะเวลาการฟื้นฟื้นตัวสู่สภาพปกติใช้เวลา.....นาที

ใบบันทึกระยะเวลาการฟื้นตัวหลังจากการออกกำลังกาย

- กลุ่มฝึกอาานาปานสติสมาธิหลังจากการออกกำลังกาย
- กลุ่มไม่ฝึกอาานาปานสติสมาธิหลังจากการออกกำลังกาย

ลำดับ	ทดสอบระยะเวลาการฟื้นตัวหลังจากออกกำลังกาย (นาที)				
	ก่อนฝึก	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
\bar{X}					
S.D.					

ใบบันทึกสมรรถภาพทางกาย

ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ชื่อ.....นามสกุล.....

อายุ.....ปี ส่วนสูง.....ซม. น้ำหนัก.....กก.

ชีพจรขณะพัก.....ครั้ง/นาที ความดันโลหิต...../.....มม./ปรอท

รายการ	ค่าที่ได้	ลายมือผู้ทำการทดสอบ
1. เเปอร์เซ็นไขมัน - biceps - triceps - sub - sup	
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน	
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	
4. ความอ่อนตัว	
5. ความจุปอด	
6. ระบบไหลเวียนโลหิต ค่าเฉลี่ย น้ำหนักถ่วง	1..... 2.....	

สำเนา

ที่ ศธ. 0521.2.0707/

ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี อำเภอเมือง
จังหวัดปัตตานี 94000

พฤษภาคม 2548

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำโครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วยนายอิมรอมิม ชีส่วนทรง นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กำลังดำเนินการวิจัย เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ในหัวข้อ “ผลของการฝึกอานาปานสติสมาธิที่มีต่ออัตราการเต้นของ หัวใจขณะฟื้นตัวหลังจากการออกกำลังกาย” ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประชา ฤาษุดกุล ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ สันติวรานนท์ กรรมการ

ในการนี้ ผู้ศึกษาได้พิจารณาเห็นว่าวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่มีความพร้อมในด้าน สถานที่ อุปกรณ์ และกลุ่มตัวอย่าง ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ผู้ ศึกษาได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชายที่มีอายุระหว่าง 16 - 17 ปี จำนวน 30 คน ตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม 2549 ถึงวันที่ 5 มีนาคม 2549 ทุกวันจันทร์ พุธ และ ศุกร์ ระหว่างเวลา 17.00 - 19.00 น.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการ อนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประชา ฤาษุดกุล)

หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา

สำเนา

ที่ ศธ. 0521.2.0707/

ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี อำเภอเมือง
จังหวัดปัตตานี 94000

มกราคม 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ใช้อุปกรณ์

เรียน ผู้อำนวยการการกีฬาแห่งประเทศไทย จังหวัดสงขลา

ด้วยนายอิบรอฮิม ยี่สุนทรอง นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จะดำเนินการวิจัย เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ในหัวข้อ “ผลของการฝึกอานาปานสติสมาธิที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจขณะฟื้นตัวหลังจากการออกกำลังกาย” ภายใต้การควบคุมของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประชา ฤาษุดกุล (ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์) และผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ สันติวรานนท์ (กรรมการวิทยานิพนธ์) อนึ่งได้ทราบจากนักศึกษาผู้ทำวิจัยว่าการกีฬาแห่งประเทศไทย จังหวัดสงขลา มีความพร้อมในด้านอุปกรณ์ ดังนั้นภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ขอใช้อุปกรณ์ เพื่อใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate Monitor) พร้อมนาฬิกาแสดงค่าอัตราการเต้นของหัวใจ จำนวน 10 เครื่อง และมีช่วงระยะเวลาการขอใช้ดังนี้

1. วันที่ 8 มกราคม 2549 เวลา 09.00 – 15.00 น.
2. วันที่ 22 มกราคม 2549 เวลา 09.00 – 15.00 น.
3. วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2549 เวลา 09.00 – 15.00 น.
4. วันที่ 19 มีนาคม 2549 เวลา 09.00 – 15.00 น.
5. วันที่ 5 มีนาคม 2549 เวลา 09.00 – 15.00 น.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประชา ฤาษุดกุล)
หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา