



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

แบบสอบถามนี้มีจุดประสงค์เพื่อสอบถามสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เกี่ยวกับการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาความคิดเห็นของสมรรถภาพ การมีโรคประจำตัว การออกกำลังกาย ด้านความบ่อย และความนาน

ขอความกรุณาท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ และตอบคำถามตามความเป็นจริงจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผลการวิจัย และจะนำไปใช้เพื่อการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น และผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

โปรดเขียนเครื่องหมาย ลงใน () ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ
 - () หญิง
 - () ชาย
2. อายุ
 - () 17 - 19 ปี
 - () 20 - 22 ปี
 - () 23 - 25 ปี
3. การมีโรคหรือไม่มีโรคประจำตัว
 - () มี
 - () ไม่มี
4. การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ในรอบ 3 เดือนก่อนการเก็บข้อมูล
 - () 3 วัน/สัปดาห์ขึ้นไป
 - () น้อยกว่า 3 วัน/สัปดาห์
 - () ไม่เคยกระทำ

5. เวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาในรอบ 3 เดือนก่อนการเก็บข้อมูล
 - () มากกว่า 60 นาที/ครั้ง
 - () ระหว่าง 30- 60 นาที/ครั้ง
 - () น้อยกว่า 30 นาที/ครั้ง
6. สมรรถภาพทางกายของตนเอง
 - () ดี
 - () ไม่ดี
7. ความจำเป็นในการออกกำลังกาย
 - () จำเป็น
 - () ไม่จำเป็น
8. เวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายในแต่ละวัน
 - () มากกว่า 60 นาที
 - () ระหว่าง 30- 60 นาที
 - () น้อยกว่า 30 นาที
9. จำนวนวันที่ควรใช้ในการออกกำลังกาย
 - () มากกว่า 5 วัน/สัปดาห์
 - () ระหว่าง 3- 5 วัน/สัปดาห์
 - () น้อยกว่า 3 วัน/สัปดาห์
10. การบาดเจ็บจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา
 - () มี
 - () ไม่มี



ภาคผนวก ข

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยการทดสอบอย่างง่าย

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่าย เป็นแบบทดสอบของการกีฬาแห่งประเทศไทย ที่ผู้วิจัยเลือก และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อจัดทำเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับประเมินผลสมรรถภาพทางกาย เป็นแบบทดสอบที่ชีวิตถึง

1. ขนาดของร่างกาย

มุ่งเน้นถึงการวัดขนาดของร่างกาย การมีน้ำหนักตัวที่สัมพันธ์กับส่วนสูง สัดส่วนระหว่างเอวกับสะโพก มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงไร โดยมีวิธีการทดสอบ 2 วิธี

- 1.1 ค่าดัชนีความหนาของร่างกาย (BMI : body mass index)
- 1.2 ค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR : waist to hip ratio)

2. ความอ่อนตัว

มุ่งเน้นถึงการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เอ็นกล้ามเนื้อ ตลอดจนมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อในร่างกาย มีวิธีการทดสอบ 2 วิธี

- 2.1 การแตะมือด้านหลัง (Shoulder girdle flexibility test)
- 2.2 นั่งงอตัว (Sit and reach test)

3. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ

มุ่งเน้นถึงการออกแรงทำงานของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่อง และรวดเร็วในระยะเวลาเวลาจำกัด มีวิธีการทดสอบ 2 วิธี

- 3.1 นอนยกตัว 1 นาที (1-Minute abdominal curls)
- 3.2 ดันพื้น 1 นาที (1-Minute push-ups)

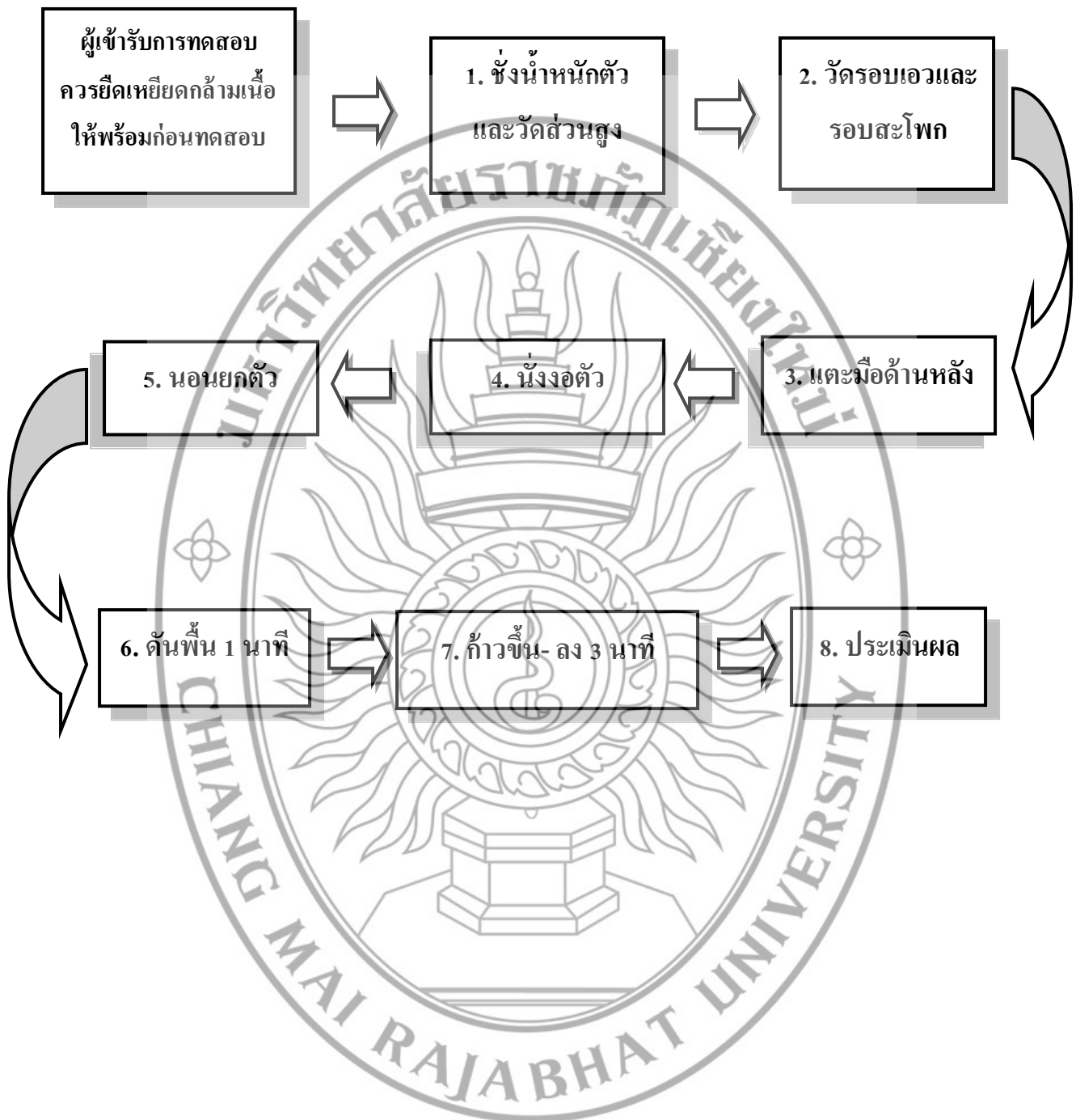
4. ความอดทนระบบหายใจและไหลเวียนเลือด

มุ่งเน้นถึงความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือดจากผลการทำงานที่มากกว่าปกติจากทุกส่วนของร่างกายอย่างต่อเนื่องนานๆ มีวิธีการทดสอบ 2 วิธี

- 4.1 ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที (3-Minute step test)

ซึ่งแบบทดสอบสมรรถภาพรายการข้างต้นนี้ มหาวิทยาลัยต่างๆ สามารถนำไปทดสอบนักศึกษาในมหาวิทยาลัย หรือนักกีฬาทั่วไปสามารถนำไปทดสอบตัวเองได้ อุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ สามารถจัดทำขึ้นเองหรือหาได้ไม่ยากแต่ต้องมีมาตรฐานเดียวกัน เพราะจะทำให้ประเมินผลการทดสอบได้อย่างแม่นยำ

ขั้นตอนการทดสอบ



1. ดัชนีความหนาแน่นร่างกาย (BMI)



วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดความเหมาะสมของขนาดรูปร่างแต่ละคน

อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง

วิธีการ

1. ถอดรองเท้าก่อนชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง
2. ชูดสวมใส่ควรมีน้ำหนักเบา

สูตรคำนวณ

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

2. สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR)



วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงการมีสัดส่วนรูปร่างที่เหมาะสมปริมาณการสะสมไขมันบริเวณเอวและท้อง

อุปกรณ์ เทปวัดระยะทางยาวประมาณ 60 นิ้ว หรือสายวัด

วิธีการ

1. วัดส่วนเว้าที่สุดของเอว (มักอยู่เหนือสะดือเล็กน้อย) แต่ถ้าไม่มีส่วนเว้าให้วัดรอบตามแนวสะดือ ห้ามแขม่วท้องหรือเบ่งท้องตึง
2. วัดรอบบริเวณกึ่งกลางสะโพก หรือแนวของหัวกระดูกต้นขา

สูตรคำนวณ

$$\text{WHR} = \frac{\text{รอบเอว (นิ้ว)}}{\text{รอบสะโพก (นิ้ว)}}$$

3. แตะมือด้านหลัง (Shoulder girdle flexibility test)



รูป ก.

รูป ข.

- วัตถุประสงค์** เพื่อชี้วัดถึงความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ ของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่
- อุปกรณ์** ไม่มีบรรทัด แบ่งระยะเป็นเซนติเมตร
- วิธีการ**
1. ยืดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ สะบัก หน้าอก และแขน
 2. ยกแขนขวาขึ้นเหนือไหล่ แล้วงอศอกลงให้ฝ่ามือและนิ้วแตะด้านหลังมากที่สุด (คว่ำมือ)
 3. แขนซ้ายงอศอกขึ้นแนบหลังแล้วยกให้สูงที่สุด (หงายมือ) พยายามให้นิ้วมือและ มือ ทั้งสองข้าง ใกล้เคียงหรือทับกันมากที่สุด (มือขวาทับมือซ้าย) และทำค้างไว้
 4. วัดระยะทางปลายนิ้วกลางของมือทั้งสองข้าง
 - ถ้าปลายนิ้วแตะกันพอดีระยะทางเป็น 0
 - ถ้านิ้วหรือมือทับกันระยะทางเป็น + เซนติเมตร
 - ถ้านิ้วแตะไม่ถึงกันระยะทางเป็น - เซนติเมตร
 5. ปฏิบัติซ้ำตั้งแต่ข้อแรกแต่สลับเปลี่ยน มือด้านตรงข้าม

4. นั่งงอตัว (Sit and reach test)



- วัตถุประสงค์** เพื่อชี้วัดถึงความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง
- อุปกรณ์** เทปวัดระยะทาง หรือไม้บรรทัดยาวไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว วางทาบกับพื้น
- วิธีการ**
1. ยึดกล้ามเนื้อบริเวณหลัง ต้นขาด้านหลัง สะโพก ไหล่
 2. นั่งพื้นเหยียดขาตรง เทปวัดระยะทางอยู่แนวกลางระหว่างขาให้เส้นเท้าทั้งสองข้างอยู่ที่จุด 15 นิ้ว โดยจุดเริ่มอยู่ใกล้เข้าทั้งสองข้าง
 3. แยกส้นเท้าออกจากเทปวัดระยะทางด้านละ 5 นิ้ว แล้วเหยียดแขนตรง ฝ่ามือชิดกัน โดยให้ปลายนิ้วทั้งสองข้างแตะพื้น
 4. ค่อย ๆ ก้มลง แล้วเหยียดมือออกไปให้ไกลที่สุดตามแนวพื้น โดยที่เข่าไม่งอทำค้างไว้ประมาณ 2 วินาที บันทึกค่าเป็นนิ้ว ถ้าปลายนิ้วไม่ถึงเส้นเท้าค่าจะน้อยกว่า 15 นิ้ว

5. นอนยกตัวขึ้น (Abdominal curls)



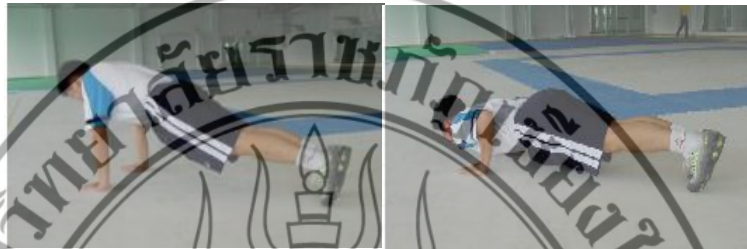
- วัตถุประสงค์** เพื่อชี้วัดถึงความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อท้องและหลังส่วนล่าง
- อุปกรณ์** นาฬิกาจับเวลา, เบาะรอง
- วิธีการ**
1. นอนหงายกับพื้น ชันเข่าตั้งขึ้น ส้นเท้าทั้งสองห่างจากกันประมาณ 12 นิ้ว
 2. เหยียดแขนราบพื้นให้ปลายนิ้วทั้งสองวางชิดพื้น (อยู่เลยก้นเล็กน้อย)
 3. ยกศีรษะและหัวไหล่ขึ้นพร้อมกับเลื่อนปลายนิ้วมือไประยะทาง 3 นิ้ว ซึ่งจะมีแถบแสดงระยะกำกับ จากนั้นผ่อนแรงให้ศีรษะ ไหล่ลงพื้น แล้วยกขึ้นใหม่
 4. ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที

6. การดันพื้น (Push – Ups)

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดถึงความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อแขนไหล่

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ 1. ชาย นอนคว่ำเหยียดขา ปลายเท้าชิดกันแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือคว่ำแตะพื้น ปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า



แสดงภาพการดันพื้น (ชาย)

2. หญิง นอนคว่ำเหยียดขา เข่าแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือคว่ำแตะพื้นปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า



แสดงภาพการดันพื้น (หญิง)

3. ฟ่อนแรงแขนลดลำตัวให้ต่ำลงหน้าอกเกือบชิดพื้น หรือให้ศอกเป็นมุมฉาก แล้วยกตัวขึ้นใหม่เหมือนท่าเดิม

4. ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที

7. ก้าวขึ้น – ลง 3 นาที (Three – minute step test)3



วัตถุประสงค์

อุปกรณ์

วิธีการ

เพื่อชี้วัดถึงความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด

มีก้าวหรือกล่องก้าวขึ้น – ลง หรือบันไดสูงขนาด 12 นิ้ว, นาฬิกาจับเวลา, เครื่องตั้งจังหวะ หรืออาจใช้การเคาะ หรือพูดให้จังหวะแทนได้

1. ยืนเท้าชิดมีกล่องอยู่ด้านหน้า ก้าวเท้าข้างหนึ่งขึ้นกล่อง แล้วก้าวอีกข้างหนึ่งขึ้นตาม (เท้าคู่บนกล่อง) จากนั้นถอยเท้าที่ขึ้นก่อนลงพื้น แล้วถอยเท้าอีกข้างตาม (เท้าคู่บนพื้นจุดเดิม) นับเป็นหนึ่งชุด (ขึ้น ขึ้น ลง ลง)

2. ก้าวขึ้น – ลง ต่อเนื่อง 3 นาที ๆ ละ 24 ชุด ๆ ละ 2.5 วินาที หรือตั้งเครื่องตั้งจังหวะ 96 ครั้ง / นาที

3. เมื่อก้าวขึ้น – ลง ครบ 3 นาที ให้นั่งลงภายใน 5 วินาที และต้องจับชีพจรทันทีเป็นเวลา 1 นาที บันทึกผลชีพจรเป็นครั้ง / นาที

“ข้อควรระวัง” ขณะทดสอบถ้ารู้สึกเจ็บแน่นหน้าอก หายใจลำบาก ชีพจรเต้นเร็วมาก หรือพูดคุยไม่ได้ ให้หยุดการทดสอบทันที



ใบบันทึกผลการทดสอบ

สาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ชื่อ นาย/นางสาว..... นามสกุล.....
 รหัส..... หมู่เรียน.....
 เพศ () ชาย () หญิง อายุ..... ปี ชีพจรขณะพักปกติ..... ครั้ง/นาที
 โรคประจำตัว.....
 ที่อยู่ปัจจุบัน.....
 โทรศัพท์.....

ลำดับ	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ		
		ส่วนสูง	น้ำหนัก	ก.ก./ชม.
1	ดัชนีความหนาของร่างกาย [BMI : body mass index]			
2	สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก [WHR : wasit to hip ratio]	รอบเอว	รอบสะโพก	นิ้ว
3	ตะมื่อด้านหลัง [Shoulder girdle flexibility]	ขวาอยู่บน	ซ้ายอยู่บน	ชม.
4	นั่งงอตัว [Sit and reach]			นิ้ว
5	นอนยกตัว 1 นาที [1 - Minute abdominal curls]			ครั้ง/นาที
6	ดันพื้น 1 นาที [1 - Minute push- ups]			ครั้ง/นาที
7	ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที [3 - Minute step]			ครั้ง/นาที

ลงชื่อ..... ผู้บันทึก

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

ข้อเสนอแนะการประเมินผลสมรรถภาพทางกาย

ท่านควรบันทึกผลการทดสอบครั้งแรกไว้ จากนั้นเมื่อท่านออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่องประมาณ 2 เดือน ท่านทดสอบสมรรถภาพทางกายอีกครั้ง แล้วมีผลการทดสอบดังนี้.-

1. ค่าดัชนีความหนาของร่างกาย (BMI) ลดลง (ถ้าครั้งแรกมีค่ามากกว่าปกติ)
2. ค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR) ลดลง (ถ้าครั้งแรกมีค่ามากกว่าปกติ)
3. แตะมือด้านหลังได้มากกว่าเดิม
4. นั่งข้อเท้าแล้วสามารถขึ้นมือได้ไกลกว่าเดิม
5. สามารถนอนยกตัวภายในเวลา 1 นาที ได้จำนวนครั้งมากขึ้น
6. สามารถดันพื้นภายในเวลา 1 นาที ได้จำนวนครั้งมากขึ้น
7. ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที แล้วชีพจรเต้นช้าลง

แสดงว่าท่านประสบผลสำเร็จจากการออกกำลังกายแล้วระดับหนึ่ง แต่อย่าหยุดเพียงแค่นี้ ท่านต้องพยายามออกกำลังกายต่อไปเรื่อย ๆ และถ้าท่านทดสอบแล้วเพียงเปรียบเทียบกับมาตรฐานแล้วท่านมีขนาดรูปร่างที่เหมาะสม มีสมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์ดีหรือดีมากทุกด้าน แสดงว่าท่านเป็นบุคคลที่มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ดี แต่ถ้ามีสมรรถภาพด้านใดด้านหนึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำหรือต่ำมากท่านต้องพยายามออกกำลังกายเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านนั้น ๆ ให้มากยิ่งขึ้นเพื่อร่างกายของตนเองจะได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อควรปฏิบัติ

1. เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อม
2. ควรมีผู้ช่วยทำการทดสอบให้
3. ควรทดสอบหลังรับประทานอาหารหนักอย่างน้อย 2-3 ชั่วโมง
4. ปฏิบัติตามวิธีการอย่างถูกต้อง
5. ตั้งใจทำอย่างเต็มความสามารถ
6. ควรทดสอบเป็นประจำทุก 2 เดือน

ข้อควรระวังในการออกกำลังกาย

1. ผู้ป่วยโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ผู้สูงอายุ ควรปรึกษาแพทย์ก่อนออกกำลังกาย และทำตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด
2. ควรหยุดออกกำลังกายทันทีเมื่อมีอาการต่อไปนี้
 - 2.1 รู้สึกเหนื่อยผิดปกติ แน่นหน้าอก
 - 2.2 อาการใจสั่น (ชีพจรเกิน 140 ครั้ง/ นาที สำหรับผู้สูงอายุ และเกิน 170 ครั้ง/ นาที สำหรับคนทั่วไป)
 - 2.3 อาการหายใจขัด หรือหายใจไม่ทั่วท้อง
 - 2.4 อาการคลื่นไส้ เวียนศีรษะ
 - 2.5 อาการหน้ามืด
 - 2.6 ควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้

เมื่อพักแล้ว หากรู้สึกเป็นปกติอาจออกกำลังกายต่อไปอีกได้ แต่ต้องลดความหนักลง หากพักแล้วอาการไม่หายต้องปรึกษาแพทย์

ข้อห้ามสำหรับการออกกำลังกาย

1. ขณะเจ็บป่วย เช่น มีไข้ มีอาการอักเสบ ท้องร่วง ฯลฯ
2. หลังจากฟื้นไข้ใหม่ ๆ และในระหว่างการพักฟื้น จากการบาดเจ็บ การผ่าตัด ฯลฯ ที่แพทย์ยังไม่อนุญาตให้ ออกกำลังกาย
3. หลังจากรับประทานอาหารอิมใหม่ ๆ (ควรออกกำลังกายภายหลังรับประทานอาหารธรรมดา 2 ชั่วโมง และภายหลังรับประทานอาหารที่มีไขมันมาก 3 ชั่วโมง)
4. ในเวลาที่อากาศร้อนจัด และอบอ้าวมาก
5. ผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากการออกกำลังกาย เช่น ข้อเท้าแพลง กล้ามเนื้ออักเสบ กระดูกหัก ฯลฯ
6. พักผ่อนไม่เพียงพอ (อดนอน)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล

ว่าที่เรือตรีอภิสิทธิ์ ชัยมั่ง

วัน เดือน ปี เกิด

19 กรกฎาคม 2513

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2536 การศึกษาระดับมัธยมศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

พ.ศ. 2538 ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2636-2540 เป็นอาจารย์พิเศษ ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2538-2542 เป็นนักวิทยาศาสตร์ การกีฬาแห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2542-2544 เป็นอาจารย์ สำนักศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

พ.ศ. 2545-2546 เป็นอาจารย์ประจำ สำนักกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

อาจารย์ประจำ สาขาวิชาพลศึกษาและนันทนาการ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

เอกสารประกอบการสอน

นันทนาการและกีฬาเพื่อคุณภาพชีวิต

กติกากีฬา

การวัดและทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การเป็นผู้ฝึกและการเป็นผู้ตัดสินกีฬา

เบตอง

แบดมินตัน

งานวิจัย

- ประชาธิปไตยในสถาบันอุดมศึกษา
- ผลการฝึกด้วยเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีผลต่อความถี่ความยาวของก้าวในการวิ่ง 100 เมตร
- การศึกษาสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย
- สภาพการปฏิบัติงานและปัญหาในการพัฒนาครูพลศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดแม่ฮ่องสอน
- การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับกระบวนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่