การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

นายนพดล อิ่มสุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สมรรถภาพทางกาย

ความสามารถของบุคคล ในอันที่จะใช้ระบบต่างๆ ของร่างกาย ในการประกอบกิจกรรมใดๆอันเกี่ยวกับการแสดงออก ถึงความสามารถทางร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือ ได้อย่างหนักติดต่อกัน โดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏและร่างกายสามารถฟื้นตัวสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

- ผู้ที่มีสุขภาพดีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบพื้นฐานหลายด้าน เช่น สภาพทางร่างกาย สภาวะทางโภชนาการ สุขนิสัยและสุขปฏิบัติ สภาวะทางจิตใจ สติปัญญาและสภาวะทางอารมณ์ที่สดชื่นแจ่มใส

- นักพลศึกษาได้มีคำกล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า

  “ สุขภาพจิตที่แจ่มใส อยู่ในร่างกายที่แข็งแรง”

การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะช่วยให้เกิดผล 3 ด้าน

ผลต่อสุขภาพทางร่างกาย

1. ระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต -ปริมาณการสูบฉีดโลหิตมีมากขึ้น -อัตราการเต้นของหัวใจต่ำลง -หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นตัวดี

2. ระบบหายใจ -กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจทำงานดีขึ้น - ความจุปอดเพิ่มขึ้น- อัตราการหายใจต่ำลง

3. ระบบกล้ามเนื้อ -กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น -กล้ามเนื้อสามารถทำงาน ได้นาน หรือมีความทนทานมากขึ้น

4. ระบบประสาท -การตอบสนองทำได้รวดเร็วและแม่นยำ

การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะช่วยให้เกิดผล 3 ด้าน

ผลต่อสุขภาพทางร่างกาย (ต่อ)

5. ระบบต่อมไร้ท่อ -การทำงานของต่อมที่ผลิตฮอร์โมน ซึ่งทำหน้าที่ในการเคลื่อนไหวร่างกายได้เป็นปกติ และมีประสิทธิภาพ เช่น ต่อมไทรอยด์ ต่อมหมวกไต และต่อมในตับอ่อนเป็นต้น

6. การย่อยอาหารและการขับถ่าย -สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การผลิตพลังงานและการขับถ่ายของเสียเป็นไปได้ด้วยดี

7. รูปร่างทรวดทรงดี มีการทรงตัวดี บุคลิกภาพ และอิริยาบถในการเคลื่อนไหว

8. มีภูมิต้านทานโรคสูง ไม่มีการเจ็บป่วยง่าย ช่วยให้อายุยืนยาว

ผลต่อครอบครัวของสมรรถภาพทางกาย

เป็นผลทำให้ครอบครัวมีความอบอุ่น เป็นปึกแผ่นมั่นคง แต่ละคนต่างทำหน้าที่ของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล อันจะเป็นการช่วยเพิ่มฐานะทางครอบครัวได้เป็นอย่างดี

ผลต่อสังคมประเทศชาติของสมรรถภาพทางกาย

เมื่อบุคคลในชาติเป็นผู้มีสมรรถภาพทางกายดี ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ สามารถประกอบอาชีพของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประเทศชาติเจริญก้าวหน้า การพัฒนาประเทศก็ดำเนินไปได้ด้วยดี ประเทศมั่นคง

ลักษณะของผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี

- **สุขภาพจิตดี (Mental Health)**

ผู้ที่มีหน้าที่ยิ้มแย้มแจ่มใสไม่เป็นคนเจ้าอารมณ์ มองโลกในแง่ดีอยู่เสมอ และต้องเป็นผู้ที่

- **มีอารมณ์มั่นคง (Emotional stability) เป็นบุคคลที่สามารถเผชิญสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ มีจิตใจเข้มแข็ง มีความเชื่อมั่นในตนเอง**
- **สามารถควบคุมอารมณ์ (Emotion) และจิตใจ (Mind) ได้เมื่อมีเหตุการณ์เฉพาะหน้าซึ่งตนเองไม่ได้คาดคิดมาก่อน เช่น ได้รับข่าวดีหรือข่าวร้ายในปัจจุบันทันด่วน สามารถแก้ปัญหาด้วยความรอบคอบได้ เป็นต้น**

- **สุขภาพร่างกายดี (Good Health)**

อวัยวะทุกๆ ส่วนของร่างกายสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มีความสมบูรณ์ แข็งแรง ปราศจากโรค

(การกีฬาแห่งประเทศไทย , 2529)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกาย

1. ปัจจัยภายใน

- อายุ
- เพศ
- สภาพร่างกาย จิตใจและพรสวรรค์

2. ปัจจัยภายนอก

- อาหาร
- ภูมิอากาศ
- เครื่องแต่งกาย
- การใช้สารกระตุ้น
- แอลกอฮอล์
- บุหรี่
- การพักผ่อนและนันทนาการ

ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. เพื่อแนะนำถึงระดับสมรรถภาพทางกายของผู้ทดสอบ โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานทางสุขภาพ ที่จำแนกตามอายุและเพศ

2. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของร่างกาย หรือปรับปรุงส่วนที่บกพร่อง ให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่

3. เป็นแนวทางในการตัดสินความสามารถของร่างกาย เพื่อนำไปสู่การเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายประเภทต่างๆ

4. ทำให้สามารถติดตามและประเมินผลความก้าวหน้าของผู้ทดสอบ

ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

5. เพื่อกระตุ้นให้ผู้ทดสอบ ตั้งเป้าหมายระดับสมรรถภาพทางกายที่ต้องการ

6. เพื่อจัดระดับชั้นความเสี่ยงของผู้ทดสอบ

7. เป็นสื่อในการกระตุ้นนักออกกำลังกาย พัฒนาความสามารถของร่างกาย และรักษาความสมบูรณ์ของร่างกายให้คงอยู่อย่างสม่ำเสมอ

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)

ความสามารถสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวเพียง 1 ครั้ง ของกล้ามเนื้อ เพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือต้านน้ำหนักเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา

(Mathew 1973)

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)

ความสามารถของกล้ามเนื้อที่สามารถทำงานซึ่งมีความหนักพอประมาณ ได้ติดต่อกันเป็นเวลานานๆ

(Mathew 1973)

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

3. *ความอ่อนตัว (Flexibility)*

ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อให้ได้มุมของการเคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ ซึ่งเป็นความสามารถในการยืดของเนื้อเยื่อ (Tissue) เอ็น (Ligament) และกล้ามเนื้อ (Muscle) (Mathew 1973)

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

4.ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ

(Cardio – Respiratory Endurance)

ประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจที่สามารถทำให้ร่างกายปฏิบัติงานระดับกลางติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน

(Mathew 1973)

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

5. ปริมาณไขมันในร่างกาย

การมีปริมาณไขมันในระดับที่เหมาะสม ปริมาณไขมันในร่างกายจะคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักตัว

ในประชาชนทั่วไป

- เพศหญิง ไม่ควรเกิน 23%
- เพศชาย ไม่ควรเกิน 16%

ส่วนสำหรับนักกีฬา

- เพศหญิง ไม่ควรเกิน 15%
- เพศชาย ไม่ควรเกิน 10%

(Mathew 1973)

ผู้ที่มีภาวะหรือโรคต่อไปนี้
ห้ามทดสอบสมรรถภาพอย่างเด็ดขาด

- มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่บ่งบอกว่ามีภาวะหัวใจขาดเลือด, กล้ามเนื้อหัวใจตาย (ภายใน 2 วัน) หรือภาวะผิดปกติเฉียบพลันของหัวใจ
- มีอาการเจ็บหัวใจ (เจ็บแน่นหน้าอก) แบบไม่คงที่
- ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติที่ไม่สามารถควบคุมได้ จนมีอาการแสดง
- ภาวะลิ้นหัวใจ Aortic ตีบอย่างรุนแรง
- ภาวะหัวใจวาย
- ภาวะเส้นเลือดปอดถูกอุดกั้นอย่างเฉียบพลันหรือเนื้อปอดตาย
- กล้ามเนื้อหัวใจหรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบเฉียบพลัน
- สงสัยหรือมีภาวะหลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง
- ภาวะติดเชื้ออย่างเฉียบพลัน

ข้อบ่งชี้ในการหยุดทดสอบสมรรถภาพ สำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงสูง

- เริ่มมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก
- มีอาการของเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ เช่น รู้สึกจะเป็นลมหน้ามืด, สับสน, อาการเซ, หน้าซีด, เขียว คลื่นไส้ หรือผิวหนังเย็นชืด
- อัตราการเต้นหัวใจไม่เพิ่มขึ้น ตามความแรงหรือความหนักของการออกกำลังกาย
- จังหวะการเต้นของหัวใจมีการเปลี่ยนแปลงผิดปกติ ชัดเจน
- ผู้ทดสอบร้องขอหยุดการทดสอบ
- ร่างกายหรือเสียงของผู้ทดสอบ แสดงให้เห็นถึงความเหนื่อยล้าอย่างที่สุด
- เครื่องมือทดสอบมีปัญหา

(American College of Sports Medicine, 2000)

ผู้ทดสอบควรได้รับคำแนะนำให้ปฏิบัติดังนี้

- สวมใส่เสื้อผ้าที่สบาย หลวม และเหมาะสมกับการทดสอบ
- ตลอดช่วง 1 วันก่อนการทดสอบ ให้ดื่มน้ำให้พอเพียง
- ให้งดอาหาร บุหรี่ สุราหรือกาแฟก่อนทดสอบ อย่างน้อยที่สุด 3 ชั่วโมง
- ในวันที่ทำการทดสอบให้งดการออกกำลังกาย หรือการเคลื่อนไหวที่ทำ ให้เหน็ดเหนื่อยมาก
- ในคืนก่อนการทดสอบ นอนหลับให้พอเพียง (ประมาณ 6-8 ชั่วโมง)

องค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. เพศ, อายุ
2. ส่วนสูง, น้ำหนัก
3. เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย
4. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก
5. ความดันเลือด
6. ความจุปอด
7. แรงบีบมือ
8. ความอ่อนตัว
9. แรงเหยียดหลัง และแรงเหยียดขา
10. สมรรถภาพหัวใจ (โดยวิธีการของ Astrand)

ขั้นตอนการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งพัก
ประมาณ 10 นาที

กรอกข้อมูลส่วนตัว

ชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง

วัดชีพจร
และความดันขณะพัก

วัดปริมาณไขมันในร่างกาย

วัดแรงบีบมือ

วัดความจุปอด

วัดความอ่อนตัว

วัดแรงเหยียดขา

วัดสมรรถภาพ
การใช้ออกซิเจน

ประเมินผล

ขนาดรูปร่าง

ชั่งน้ำหนัก

อุปกรณ์ 1. เครื่องชั่งน้ำหนักที่มีความละเอียดในการชั่งอย่างน้อย 0.5 กิโลกรัม

2. ควรมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องชั่งน้ำหนักอยู่เสมออาจใช้ลูกน้ำหนักหรือดัมเบลล์

วิธีการ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบถอดรองเท้าเสื้อวอร์มและอุปกรณ์ใดๆ ที่ไม่จำเป็นออก

2. ตรวจสอบตัวเลขเริ่มต้นที่ศูนย์แล้วจึงให้ผู้เข้ารับการทดสอบขึ้นยืนบนตัวเครื่อง

การบันทึก บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัวของผู้เข้ารับการทดสอบ ความละเอียด 0.5 กิโลกรัม

ชั่งน้ำหนัก

ขนาดรูปร่าง

วัดส่วนสูง

อุปกรณ์ 1. เครื่องวัดส่วนสูงที่มีความละเอียดในการวัด 0.1 เซนติเมตร

2. ถ้าใช้เครื่องวัดส่วนสูงชนิดที่เป็นตลับเทปติดเหนือศีรษะควรยึดอยู่กับผนังให้แน่นเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการทดสอบและเลือกใช้ผนังที่มีความราบเรียบสม่ำเสมอ

วิธีการ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบถอดรองเท้า ยืนให้เท้าชิดกัน และหัวไหล่แนบชิดเครื่องวัดส่วนสูง

2. ตรวจดูว่าผู้เข้ารับการทดสอบยืนลำตัวตรง ยืดลำตัวเต็มที่ ไม่เอียงศีรษะไปทางด้านหน้าหรือหลัง ไม่ยกสนเท้า

3. เลื่อนแผ่นวัดส่วนสูงลงมาชิดศีรษะ

การบันทึก บันทึกข้อมูลส่วนสูงของผู้เข้ารับการทดสอบความละเอียด 0.1 เซนติเมตร

วัดส่วนสูง

การวัดสุขภาพทั่วไป

การวัดความดันเลือด (Blood Pressure)
และวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate)

อุปกรณ์ เครื่องวัดความดันโลหิตและชีพจร แบบ Digital

วิธีการ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งพักอย่างน้อย 10 นาทีก่อนทำการวัด

2. พัน Arm cuff พันรอบต้นแขน เหนือต่อข้อศอกขึ้นไปประมาณ 2 เซนติเมตร โดยพันให้แน่นพอดี

3. เมื่อพัน Arm cuff เสร็จแล้ว กดปุ่ม start บนเครื่องวัดความดัน Digital หลังจากนั้นรอสักครู่

การบันทึก จดบันทึกค่าที่วัดได้ซึ่งจะประกอบด้วย 2 ค่า ตัวอย่าง เช่น 120/80 มม.ปรอท บันทึกจำนวนครั้งที่หัวใจเต้น หรือชีพจรเต้น (Pulse) บันทึกค่าที่วัดได้เป็นจำนวน(ครั้ง/นาที)

การวัดความดัน (Blood Pressure)
และวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate)

ปริมาณไขมันในร่างกาย (Body Fat)

อุปกรณ์ Lange skinfold caliper (เครื่องวัดไขมัน)

วิธีการ ใช้หลักการของ Durnin and Womersley

1. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังด้านขวาของผู้เข้ารับการทดสอบทุกคน เพราะคนทั่วไปถนัดมือขวา และสะดวกในการปฏิบัติ
2. การวัดจะต้องผ่านชั้น Subcutaneous และชั้นผิวหนังทั้ง 4 จุด (Biceps, Triceps, Subscapular and Suprailiac) ทุกคน (ทั้งเพศหญิงเพศชาย)
3. ขณะทำการวัดจะต้องให้มือขวาของผู้รับการทดสอบอยู่ในสภาวะพัก (relaxed condition)
4. ในการวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนัง 4 จุด (รายละเอียดดังรูป) ผู้วัดจะถือเครื่องมือ Skinfold caliper ด้วยมือขวา และใช้นิ้วมือข้างซ้ายจับชั้นของไขมันใต้ผิวหนังขณะเริ่มจับให้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ห่างกันประมาณ 1 นิ้ว ถ้าผู้ถูกทดสอบไม่อ้วนมากนัก แล้วบีบเข้าหากัน โดยไม่ให้เนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อติดมาด้วย
5. ขณะวัดปลายของเครื่องมือ Skinfold caliper จะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือ (ซ้าย) ประมาณ 1 ซม. และอ่านหลังจากปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนังประมาณ 2 วินาที

การบันทึก บันทึกความหนาของไขมันทั้ง 4 จุด (หน่วยวัด เป็นมิลลิลิตร) นำมารวมกันแล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย (%Body Fat)

ปริมาณไขมันในร่างกาย

< Biceps

< Subscapular

< Triceps

< Suprailiac

ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ

แรงบีบมือ (Grip Strength)

อุปกรณ์ Hand grip dynamometer

วิธีการ 1. จัดระดับที่จับเครื่องมือให้เหมาะสมกับมือของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยปกติขณะกำ ข้อที่สองของนิ้วชี้จะเป็นมุมฉาก (ใช้มือข้างที่ถนัด)

2. ให้ผู้รับการทดสอบปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับห้ามแนบตัว ให้ห่างลำตัวประมาณ 1 ฝ่ามือ

3. ให้ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด (ห้ามมือชิดตัวขณะออกแรง)

4. ทำการทดสอบ 2 ครั้งใช้ค่ามากที่สุด

การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

แรงบีบมือ

Grip Strength

ระบบการหายใจ

ความจุปอด (Vital Capacity)

อุปกรณ์ Spirometer

วิธีการ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าใต้ม้าวัดโดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้น และชิดกัน ผ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดแขนตรงขนานกับพื้นและค่อยๆ ก้มตัวไปข้างหน้ามืออยู่บนม้าวัด จนไม่สามารถก้มได้ต่อไป ให้ปลายนิ้วเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ได้ 2 วินาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด “0” ถึงปลายนิ้วมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรงๆ)

การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นมิลลิลิตร นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

ความจุปอด

Vital Capacity

ความอ่อนตัว

ความอ่อนตัว (Flexibility)

อุปกรณ์ 1. ม้าวัดความอ่อนตัวมีที่ยันเท้า และมาตราวัดระยะทางเป็น +30 ซม. และ -30 ซม. “0” อยู่ตรงที่ยันเท้า

2. เสื่อ หรือพรม หรือกระดาน สำหรับรองพื้นนั่ง

3. ใช้วิธีนั่งงอตัว (Sit and reach)

วิธีการ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าใต้ม้าวัดโดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้นและชิดกัน ผ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดแขนตรงขนานกับพื้นและค่อยๆ ก้มตัวไปข้างหน้ามืออยู่บนม้าวัด จนไม่สามารถก้มได้ต่อไป ให้ปลายนิ้วเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ได้ 2 วินาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด “0” ถึงปลายนิ้วมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรงๆ)

การบันทึก บันทึกระยะเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดปลายนิ้วมือเลยปลายเท้าบันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้าบันทึกค่าเป็น – ใช้ค่าที่ดีกว่าจากการทดสอบ 2 ครั้ง

ความอ่อนตัว

Flexibility

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

แรงเหยียดขา (Leg Strength)

อุปกรณ์ Back and leg dynamometer

วิธีการ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ

2. ย่อเข่าลงและแยกเข่าออกเล็กน้อย หลังและแขนตรง เข่างอประมาณ 130-140 องศา*

3. จับที่ดึงในท่ามือคว่ำเหนือระหว่างเข่าทั้งสอง จัดสายให้พอเหมาะ

4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่

5. ทำสองครั้งใช้ค่าที่มาก

การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

แรงเหยียดขา

Leg Strength

ระบบไหลเวียนโลหิต

<u>สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน</u>

<u>(Aerobic Capacity, V^0O_2 max, Maximal O_2 Uptake)</u>

อุปกรณ์ 1. จักรยานวัดงาน (Bicycle ergo meter)

2.เครื่องตั้งจังหวะ หรือใช้ระดับความเร็วรอบต่อนาทีจากจักรยาน

3. หูฟัง

4. นาฬิกาจับเวลา

การบันทึก 1. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่ หาค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน จากตารางที่ 3 (เพศชาย) และตารางที่ 4 (เพศหญิง) แล้วคูณด้วย 1,000 (ทำเพื่อให้เป็น มล.

2. นำไปหารด้วยน้ำหนักตัว

3. นำค่าที่ได้จากข้อ 2 คูณด้วยค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอายุ(Age factor) จากตาราง ที่ 5 เป็นค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด มีหน่วยเป็นมิลลิลิตร/กิโลกรัม.นาที

วิธีการ ใช้หลักการของ Astrand and Ryhming

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบขึ้นนั่งบนอาน จัดระดับอานให้พอเหมาะ (ขายืดสุดแล้วเข่างอเล็กน้อย)
2. ตั้งจังหวะ 50 รอบต่อนาที ให้ผู้ถูกทดสอบรักษาความเร็วให้คงที่
3. การเลือกน้ำหนักถ่วงขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ สภาพของผู้ถูกทดสอบ ปกติชาย 1.5-2.0 กิโลปอนด์ หญิง 1.0-1.5 กิโลปอนด์ ถ้าเป็นนักกีฬา หรือเป็นผู้เข้ารับการทดสอบเป็นประจำ ควรดูจากปริมาณการฝึกซ้อมหรือน้ำหนักถ่วงเดิม
4. เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ถูกทดสอบปั่นตามน้ำหนักถ่วงที่กำหนดให้ และสามารถรักษาความเร็ว 50 รอบต่อนาที ตามที่กำหนดให้ตลอดเวลา
5. นับอัตราการเต้นของหัวใจใช้หูฟังที่ Apex beat หรือ Carotid artery ทุก 1 นาที (ช่วงวินาทีที่ 45 ถึงวินาทีที่ 60 นับอัตราการเต้นของหัวใจ 30 ครั้ง ใช้เวลากี่วินาทีแล้วเทียบ ตาราง)
6. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทุกนาทีเป็นเวลา 6 นาที (ถ้าถึงนาทีที่ 2 อัตราการเต้นหัวใจยังต่ำกว่า 120 ครั้ง/นาที ให้เพิ่มน้ำหนักถ่วงอีก 0.5 กิโลปอนด์ เพิ่มเวลาทดสอบอีก 1 นาที และจับต่อทุกนาที) แล้วนำอัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่ของ 2 นาทีสุดท้ายมาหาค่าเฉลี่ย (อัตราการเต้นของหัวใจช่วงคงที่มีความต่างไม่เกิน ± ไม่เกิน 5 ครั้ง/นาที และควรอยู่ระหว่าง 120-170 ครั้ง/นาที)

สมรรถภาพการใช้ออกซิเจน

Aerobic Capacity, V^0O_2 max, Maximal O_2 Uptake

จบการนำเสนอ