



# บทที่ 7

การทดสอบสมรรถภาพ

“ด้วยตนเอง”



การประเมินสมรรถภาพตนเองเป็นสิ่งจำเป็นก่อนเริ่มทำการออกกำลังกาย เพื่อจะได้ใช้ในการกำหนดระดับความหนักที่เหมาะสม และใช้ในการหาเป้าหมายของการออกกำลังกาย ว่าคุณอยาก “ล่ำ” “ลดไขมัน” “แข็งแรง” และอื่นๆ

FITCULTY

คนไทยไร้พุง

# การตรวจสอบสุขภาพทางกาย

**1 แคม 1**  
**แพ็คเกจตรวจสุขภาพทั่วไป**  
เริ่มที่ - ต่อท้าย  
**3,080 บาท**  
LINE @evercare

## อายุเท่าไร? ควรตรวจสุขภาพอะไร

อายุ	ควรตรวจ
30-40 ปี	<ul style="list-style-type: none"><li>โรคคอหอยอักเสบ/ต้อกระจก/เส้นประสาท</li><li>โรคกระดูกสันหลังส่วนคอเสื่อม</li><li>Text Neck Syndrome</li></ul>
40-50 ปี	<ul style="list-style-type: none"><li>โรคเบาหวาน</li><li>โรคกระดูกพรุน</li><li>โรคเส้นเลือดหัวใจ</li></ul>
50++ ปี	<ul style="list-style-type: none"><li>โรคหลอดเลือดสมอง</li><li>เนื้องอกปอด</li><li>โรคเส้นเลือด</li></ul>

ประชาสัมพันธ์ MRI : [f](#) ประชาสัมพันธ์ MRI [@mrithailand](#) [www.mrithailand.com](http://www.mrithailand.com)

# ความหมายของสุขภาพทางกาย หรือ สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) **สรุปได้ว่า**

- เป็นความสามารถของร่างกายมนุษย์ ที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง
- มีความทนทานต่อการปฏิบัติงาน
- มีความคล่องแคล่วว่องไวในการปฏิบัติงานเป็นอย่างดี
- ปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

# ความหมายของสุขภาพทางกาย หรือ สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) **สรุปได้ว่า** (ต่อ)

- ทำงานติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่เกิดความเมื่อยล้า อ่อนเพลียและสามารถกระทำอย่างต่อเนื่องได้เป็นเวลายาวนาน
- มีพลังสำรองในร่างกายเหลือใช้ในยามจำเป็น
- ร่างกายยังสามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว
- ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ

# ความสำคัญของสุขภาพทางกาย หรือ สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

- เสริมสร้างให้บุคคลสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถประกอบภารกิจต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี
- ความสามารถที่จะใช้กล้ามเนื้อทำงานได้หนักและนาน

# ความสำคัญของสุขภาพทางกาย หรือ สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) (ต่อ)

- ความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจมีรากฐานมาจากการมีสุขภาพที่ดี (ถ้าสุขภาพอ่อนแอและไม่สมบูรณ์ ความสามารถในการประกอบภารกิจต่าง ๆ จะลดลง)
- การออกกำลังกายเป็นประจำสามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ดียิ่งขึ้นและยังป้องกันร่างกายจากโรคภัยต่าง ๆ

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health related physical Fitness) หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสุขภาพและเพิ่มความสามารถในการทำงานของร่างกาย ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ ได้ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง และโรคปวดหลัง ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการออกกำลังกาย (สุพิตร, 2549) ซึ่งประกอบไปด้วย

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- 1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength)  
หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อที่  
ออกแรงด้วยความพยายามในครั้งหนึ่ง ๆ เพื่อต้านกับแรง  
ต้านทาน
- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะทำให้เกิดความตึงตัวเพื่อ  
ใช้แรงในการดึงหรือยกของต่าง ๆ

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะช่วยทำให้ร่างกายตรงตัวเป็นรูปร่างขึ้นมาได้ หรือที่เรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อรักษาทรุดตรง ซึ่งจะเป็ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ช่วยให้ร่างกายตรงตัวต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลกโดยให้อยู่ได้โดยไม่ล้ม



## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น การวิ่ง การกระโดด เขย่ง กระโจน การกระโดดขาเดียว การกระโดดสลับเท้า เป็นต้น
- ความแข็งแรงอีกหนึ่งชนิดของกล้ามเนื้อเรียกว่า **ความแข็งแรงเพื่อเคลื่อนไหวในมุมต่าง ๆ** ได้แก่ การเคลื่อนไหวแขนและขาในมุมต่าง ๆ เพื่อเล่นเกมกีฬา การออกกำลังกาย หรือการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเกร็ง เป็นความสามารถของร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในการต้านทานแรงที่มากระทำจากภายนอกโดยไม่ล้มหรือสูญเสียการทรงตัวไป

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- 2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะรักษาระดับการใช้แรงปานกลางได้เป็นเวลานาน โดยการออกแรงทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ติดต่อกันเป็นเวลานานหรือหลาย ๆ ครั้งติดต่อกัน
- ความอดทนของกล้ามเนื้อ สามารถเพิ่มมากขึ้นได้โดยการเพิ่มจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น อายุ เพศ ระดับสมรรถภาพทางกาย และชนิดของการออกกำลังกาย เป็นต้น

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- 3. ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว
- การพัฒนาความอ่อนตัวทำได้โดย การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นหรือการใช้แรงต้านทานในกล้ามเนื้อและเอ็นต้องทำงานมากขึ้น

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อ ทำได้ทั้งรูปแบบอยู่กับที่ หรือแบบที่มีการเคลื่อนไหว เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ควรใช้การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อในลักษณะอยู่กับที่ นั่นคือ อวัยวะส่วนแขนและขา หรือลำตัวจะต้องเหยียด จนกว่ากล้ามเนื้อจะรู้สึกตึงและอยู่ในท่ายืดเหยียด กล้ามเนื้อในลักษณะนี้ประมาณ 10-15 วินาที

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- 4. ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular endurance) เป็นความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารต่าง ๆ ไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกาย ในขณะที่ทำงาน ทำให้ร่างกายทำงานได้เป็นระยะเวลานาน

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- และในขณะเดียวกันก็นำสารที่ร่างกายไม่ต้องการ ซึ่งเกิดภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อ ออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้งาน
- การพัฒนาหรือเสริมสร้างสมรรถภาพด้านนี้จะต้องให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายติดต่อกันเป็นระยะเวลาประมาณ 10-15 นาทีขึ้นไป

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- 5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition)  
หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นน้ำหนักตัวของร่างกายโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
  - ส่วนที่เป็นไขมัน (fat mass)
  - ส่วนที่ปราศจากไขมัน (fat-free mass) เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และแร่ธาตุต่าง ๆ ในร่างกาย



## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- โดยทั่วไปองค์ประกอบของร่างกายจะเป็นดัชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงร้อยละของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจหาคำตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ การรักษาองค์ประกอบของร่างกายให้อยู่ในระดับเหมาะสมจะช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน ซึ่งโรคอ้วนเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นโรคที่เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก เช่น โรคหลอดเลือด หัวใจตีบ หัวใจวาย และโรคเบาหวาน เป็นต้น

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Skill related physical Fitness) เป็นสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนให้เกิดระดับความสามารถและทักษะในการแสดงออกของการเคลื่อนไหว และการเล่นกีฬาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งนอกจากจะประกอบไปด้วยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนโลหิต และองค์ประกอบของร่างกายแล้ว ยังประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายในด้านต่อไปนี้ (สุพิตร, 2549)

# องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- **1. ความเร็ว (Speed)** หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวก้าวไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ โดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด ซึ่งกล้ามเนื้อจะต้องออกแรงและหดตัวด้วยความเร็วสูงสุด
- **2. กำลังของกล้ามเนื้อ (Power)** หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานโดยการออกแรงสูงสุดในช่วงเวลาสั้นที่สุด จึงต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วเป็นองค์ประกอบหลัก

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- **3. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)** หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งของร่างกาย ในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วอย่างเต็มที่ จัดเป็นสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นในการนำไปสู่การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน สำหรับทักษะในการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ
- **4. การทรงตัว (Balance)** หมายถึง ความสามารถในการควบคุมและรักษาตำแหน่งท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ทั้งในขณะที่อยู่กับที่ หรือในขณะที่มีการเคลื่อนไหว

# องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- **5. เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time)** หมายถึง ระยะเวลาที่เร็วที่สุดที่ร่างกายมีการตอบสนอง หลังจากที่ได้รับภารกิจกระตุ้น ซึ่งเป็นความสามารถของระบบประสาท เมื่อรับรู้การถูกกระตุ้นแล้วสามารถสั่งการให้อวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวให้มีการตอบสนองอย่างรวดเร็ว

# องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- 6. การทำงานประสานกัน (Coordination) หมายถึง ความสัมพันธ์ในการทำงานของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหว ทำให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมทางกลไกที่สลับซับซ้อนในเวลาเดียวกันได้อย่างราบรื่นและแม่นยำ

# วิธีการทดสอบสุขภาพทางกายหรือสมรรถภาพทางกาย

- การทดสอบสุขภาพทางกายหรือสมรรถภาพทางกายสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้
  - 1. การตรวจสุขภาพร่างกายประจำปีโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
  - 2. การทดสอบสุขภาพทางกายหรือสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง
  - 3. การตรวจสุขภาพทางกายโดยการทดสอบสมรรถภาพ

# 1. การตรวจสุขภาพร่างกายประจำปีโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

- การตรวจสุขภาพ คือ การคัดกรองเบื้องต้นในการดูแลสภาวะความสมบูรณ์ของร่างกาย การหาสาเหตุและความผิดปกติที่สามารถพบได้เริ่มต้นโดยที่ยังไม่แสดงอาการก่อนที่จะลุกลามไปมากจนแสดงอาการออกมา โดยการแนะนำการดูแลและการรักษาอย่างถูกวิธีเพื่อทำให้ความสมบูรณ์ของร่างกายกลับคืนมาและลดการสูญเสียชีวิตในด้านต่าง ๆ ทั้งในครอบครัวและเศรษฐกิจโดยรวม



# การตรวจสุขภาพร่างกายประจำปีโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

- "การตรวจสุขภาพควรทำอย่างน้อยปีละครั้ง" โดยรายละเอียดของการตรวจอาจแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ และปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ โดยศึกษาจากประวัติของการใช้ชีวิตประจำวัน ประวัติการเจ็บป่วยที่ผ่านมา ประวัติโรคที่เกิดในครอบครัว โรคที่เกิดจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม เป็นต้น

# ปัจจัยที่ส่งผลให้การที่ร่างกายของเรามีความสมบูรณ์แข็งแรง

- การดำเนินชีวิตที่เหมาะสม
- มีโภชนาการที่ดี
- การออกกำลังกายสม่ำเสมอ
- การหลีกเลี่ยงมลภาวะที่เป็นพิษ
- การหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
- ความเครียด
- โรคที่เกิดจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

# การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นพื้นฐานทั่วไป

- 1. ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด และเกล็ดเลือด (Complete Blood Count) เพื่อตรวจดูเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือดว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่ มีภาวะโลหิตจาง การติดเชื้อ หรือภาวะอื่น ๆ ที่ดูได้จาก ความผิดปกติของเม็ดเลือด เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว เป็นต้น

## การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นพื้นฐานทั่วไป (ต่อ)

- 2. การตรวจกรุ๊ปเลือด (Blood group) เพื่อให้ทราบว่าเรามีเลือดกรุ๊ปเอ บี โอ หรือ เอบี เพราะว่ากรุ๊ปเลือดจะอยู่กับเราไปตลอดชีวิต

## การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นพื้นฐานทั่วไป (ต่อ)

- 3. การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (Fasting Plasma Glucose) เพื่อหาระดับน้ำตาลในเลือดว่ามีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวานหรือไม่ เช่น ถ้าเกิน 126 mg/dl เพื่อหาแนวทางการดูแลรักษาหรือแนวทางการแก้ไขโดยอาจเริ่มจากการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย ก่อนการใช้ยา เป็นต้น

## การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นพื้นฐานทั่วไป (ต่อ)

- 4. การตรวจระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hb A1c) เพื่อดูการสะสมของน้ำตาลย้อนหลัง 2 – 3 เดือน ว่าการคุมอาหารและออกกำลังกายดีหรือไม่

## การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นพื้นฐานทั่วไป (ต่อ)

- 5. การตรวจการทำงานของไต (BUN, Creatinine และ eGFR) วัดระดับสารเคมีในเลือด ดูความสามารถในการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย เพื่อดูหน้าที่ว่าไตปกติหรือมีภาวะไตเสื่อมหรือไม่

## การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นพื้นฐานทั่วไป (ต่อ)

- 6. การตรวจระดับกรดยูริก (Uric acid) เพื่อตรวจภาวะกรดยูริกสูงในร่างกาย อาจก่อให้เกิดโรคเก๊าท์ หรือไขข้ออักเสบ หรือก่อให้เกิดนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ



# การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นพื้นฐานทั่วไป (ต่อ)

- 7. การตรวจระดับไขมันในเลือด (Lipid Profile) คือการตรวจหาระดับไขมันในเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุของความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เส้นเลือดเลี้ยงสมองตีบทำให้เกิดอัมพาตครึ่งซีก (Stroke) ซึ่งไขมันในเลือดมีหลายชนิด เช่น คอเลสเตอรอล (Cholesterol) ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ไขมันความหนาแน่นต่ำ (Low Density Lipoprotein) ซึ่งเป็นไขมันไม่ดีควรอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าปกติ และไขมันชนิดดี คือ ไขมันความหนาแน่นสูง (High Density Lipoprotein) ควรให้อยู่ในระดับสูงกว่าปกติ เพื่อเป็นการป้องกันภาวะหรือโรคดังกล่าวข้างต้น

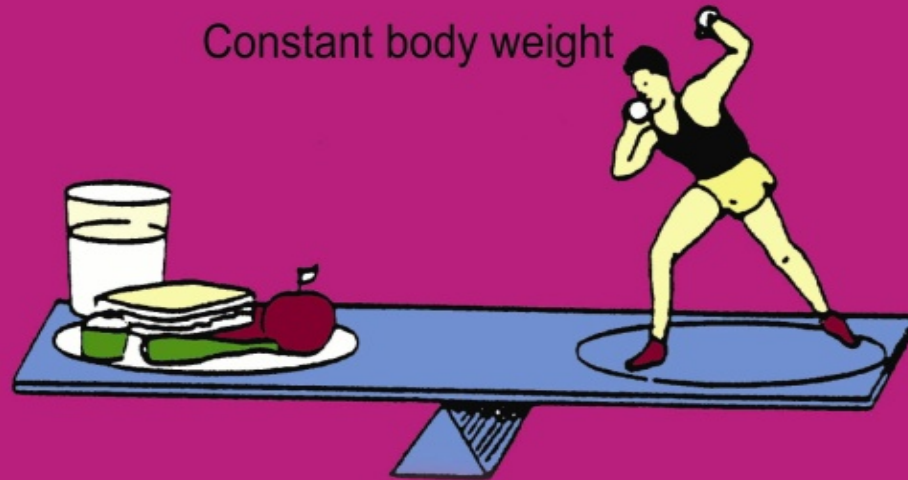
## 2. การทดสอบสุขภาพทางกายหรือสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง

- การตรวจสอบตนเองโดยการชั่งน้ำหนัก
- น้ำหนักตัวของบุคคลเป็นสิ่งที่ช่วยแสดงความสมบูรณ์ของร่างกายได้ สำหรับผู้ที่อยู่ในวัยเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว น้ำหนักตัวไม่ควรเปลี่ยนแปลงมาก ถ้าน้ำหนักลดลงมาก แสดงว่าร่างกายมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น หรือถ้าหากน้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้นแสดงว่าร่างกายกำลังอ้วน

## การทดสอบสุขภาพทางกายหรือสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง

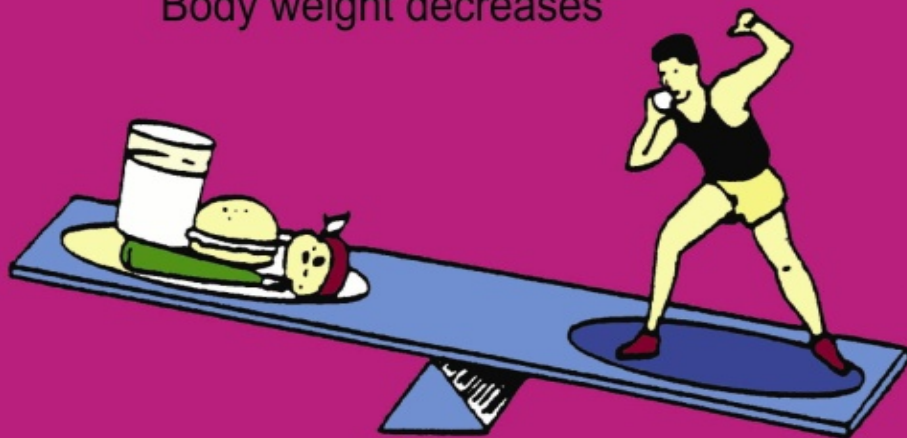
- การตรวจสอบตนเองโดยการชั่งน้ำหนัก (ต่อ)
- ในช่วงที่กำลังออกกำลังกายสม่ำเสมอ น้ำหนักตัวก็จะเป็นเครื่องบ่งบอกได้ว่าการออกกำลังกายที่ทำอยู่นั้นเหมาะสมหรือไม่ การออกกำลังกายและอาหารที่ได้รับจะต้องได้สัดส่วนกันรับประทานอาหารมากแต่ ออกกำลังน้อย ผลก็คือน้ำหนักจะเพิ่มเรื่อย ๆ แต่ในทางตรงข้ามหาก น้ำหนักลดลงเรื่อย ๆ แสดงว่าการรับประทานอาหารไม่เพียงพอแก่ความต้องการหรือมีความผิดปกติทางกายอื่นเกิดขึ้นต้องรีบหาสาเหตุและแก้ไขโดยด่วน

Constant body weight



Energy intake = Energy output  
(calories in) (calories used)

Body weight decreases



Energy intake is less than energy output

Body weight increases



Energy intake is more than energy output

# การตรวจสอบตนเองโดยการชั่งน้ำหนัก (ต่อ)

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

# ตารางแสดงเกณฑ์ประเมินค่าดัชนีมวลกายของร่างกาย (BMI, Body Mass Index)

ขนาดรูปร่าง	BMI (ชาย)	BMI (หญิง)
ผอมบาง	น้อยกว่า 19	น้อยกว่า 18
พอเหมาะ	19 - 24.9	18 - 23.9
น้ำหนักเกิน	25 - 29.9	24 - 29.9
โรคอ้วน	มากกว่า 30	มากกว่า 30

ดัดแปลงจาก : G.A. Bary, (1978), "Definitions, measurements and classification of the syndromes of obesity", International Journal of Obesity 2(2) :

# การตรวจสอบตนเองโดยอาศัยชีพจร

- การตรวจสอบโดยใช้ชีพจรเป็นวิธีที่ทำได้ง่ายและมีประโยชน์ ทุกคนจึงควรหัดตรวจสอบตนเองโดยการจับชีพจรให้เป็น **ชีพจรเป็นคลื่นที่เกิดจากการหดและขยายตัวของหลอดเลือดแดง** เนื่องจากการไหลผ่านของเลือดเมื่อหัวใจบีบตัวหนึ่งครั้งเพื่อสูบฉีดเลือดเข้าสู่หลอดเลือดแดง ความดันจะทำให้หลอดเลือดแดงขยายตัวออกและหย่อนตัวกลับเมื่อความดันลดลง ดังนั้น จังหวะการหดตัวและขยายตัวของหลอดเลือดแดงจึงสัมพันธ์กับการทำงานของหัวใจ ทำให้เกิดคลื่นที่สามารถเห็นหรือสัมผัสได้

# การตรวจสอบตนเองโดยอาศัยชีพจร (ต่อ)

- ตำแหน่งของชีพจรเราสามารถพบได้หลายแห่งในร่างกาย ได้แก่ บริเวณขมับด้านข้างของลำคอ ข้อมือ ข้อพับของข้อศอก ขาหนีบ ข้อพับของเข่า ข้อเท้าและหลังเท้า เป็นต้น แต่ที่สะดวกที่สุดมีสองแห่ง คือ ที่ข้อมือและที่ข้างคอ





## การตรวจสอบตนเองโดยอาศัยชีพจร (ต่อ)

- การจับชีพจรกระทำได้โดยใช้มือคลำที่ข้อมือริมนอก  
แนวเดียวกับนิ้วหัวแม่มือ วิธีจับให้ใช้นิ้วสามนิ้ว คือ  
นิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนางรับสัมผัสคลื่น หรือจะจับที่  
ด้านข้างลำคอ แล้วให้นับการเต้นของหลอดเลือดนั้น  
แล้วนับเรื่อยไปจนครบ 15 วินาที เอา 4 คูณ จะได้  
จำนวนชีพจรใน 1 นาที

# การตรวจสอบตนเองโดยอาศัยชีพจร (ต่อ)

- ชีพจรปกติจะแตกต่างกันไปตามอายุ เพศ ช่วงเวลา กิจกรรมที่ทำและสภาวะทางจิตใจ
- เด็กจะมีอัตราชีพจรมากกว่าผู้ใหญ่
- หญิงจะมากกว่าชาย
- เวลาเช้าจะน้อยกว่าตอนบ่าย
- ขณะออกกำลังกายจะมากกว่าตอนพัก ขณะตื่นเต้นจะมากกว่าตอนสงบ

## การตรวจสอบตนเองโดยอาศัยชีพจร (ต่อ)

- ชีพจรปกติผู้ใหญ่ชายจะอยู่ระหว่าง 60 – 80 ครั้งต่อนาที และหญิงระหว่าง 70 – 90 ครั้งต่อนาที
- เวลาที่ควรจับประจำ คือ เมื่อตื่นนอนในตอนเช้าก่อนจะลุกจากที่นอน
- การเปลี่ยนแปลงของชีพจร ร่างกายแข็งแรง อัตราชีพจรจะลดลง ถ้าร่างกายอ่อนแอ อัตราชีพจรจะเพิ่มขึ้น
- อัตราชีพจรปกติ 72 ครั้งต่อนาที

## การตรวจสอบตนเองโดยอาศัยชีพจร (ต่อ)

- อัตราชีพจรสูงสุดขึ้นกับอายุโดยเฉลี่ยแล้วในบุคคลที่อายุต่ำกว่า 20 ปีอาจจะถึง 200 ครั้งต่อนาทีหรือมากกว่านั้นแล้วค่อย ๆ ลดลงตามอายุ หรือจะใช้สูตรง่าย ๆ คือ
- อัตราชีพจรสูงสุด =  $220 - \text{อายุ}$

## การตรวจสอบตนเองโดยอาศัยชีพจร (ต่อ)

- อัตราชีพจรสูงสุดนี้จะเป็นเครื่องช่วยบอกถึงความเหมาะสมของการออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มสมรรถภาพ กล่าวคือ หากการออกกำลังกายไม่หนักหน่วงพอร่างกายจะไม่ได้รับประโยชน์เท่าที่ควร การฝึกฝนเพื่อให้ร่างกายมีความทนทานทั่วไป ความหนักหน่วงของกิจกรรมควรทำให้หัวใจเต้นถึง 60 – 70 เปอร์เซ็นต์ของความสมารถสูงสุด

## การตรวจสอบตนเองโดยอาศัยชีพจร (ต่อ)

- การประเมินความสมบูรณ์ของร่างกายโดยใช้ชีพจร กระทำได้โดยการจับชีพจรภายหลังที่หยุดออกกำลังกายทันที อย่าให้เกิน 5 วินาที ผู้เข้าสู่ระยะฟื้นตัวเร็วกว่าแสดงว่าร่างกายสมบูรณ์กว่าหรือในตัวเองบุคคลเดียวกันก็ให้เปรียบเทียบระยะเวลาสู่สภาพฟื้นตัวของตนเองในแต่ละวันภายหลังจากการออกกำลังกาย (ระยะฟื้นตัว หมายถึง ระยะที่เริ่มหยุดออกกำลังกายเพื่อให้หัวใจกลับเข้าสู่จังหวะการเต้นปกติ)

# ค่ามาตรฐานอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้งต่อนาที) **เพศชาย**

ระดับสมรรถภาพ	อายุ (ปี)					
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	>65
ดีเยี่ยม	49-55	49-54	50-56	50-57	51-56	50-55
ดีมาก	57-61	57-61	60-62	59-63	59-61	58-61
ดี	63-65	62-65	64-66	64-67	64-67	62-65
ปานกลาง	67-69	66-70	68-70	68-71	68-71	66-69
พอใช้	71-73	72-74	73-76	73-76	72-75	70-73
ต่ำ	76-81	77-81	77-82	79-83	76-81	75-79
ต่ำมาก	84-95	84-94	86-96	85-97	84-94	83-98

ที่มา : YMCA. *Y'S Way to Fitness*. 3rd edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.1989.

# ค่ามาตรฐานอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้งต่อนาที) เพศหญิง

ระดับสมรรถภาพ	อายุ (ปี)					
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	>65
ดีเยี่ยม	54-60	54-59	54-59	54-60	54-59	54-59
ดีมาก	61-65	60-64	62-64	61-65	61-64	60-64
ดี	66-69	66-68	66-69	66-69	67-69	66-68
ปานกลาง	70-73	69-71	70-72	70-73	71-73	70-72
พอใช้	74-78	72-76	74-78	74-77	75-77	73-76
ต่ำ	80-84	78-82	79-82	78-84	79-81	79-84
ต่ำมาก	86-100	84-94	84-92	85-96	85-96	88-96

ที่มา : YMCA. *Y'S Way to Fitness*. 3rd edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.1989.



# ข้อควรปฏิบัติก่อนเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

- เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อมและเหมาะสมสำหรับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
- ควรมีผู้ช่วยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายให้
- ควรทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังรับประทานอาหารหนักอย่างน้อย 2 – 3 ชั่วโมง
- ปฏิบัติตามวิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างถูกต้อง
- ตั้งใจทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างเต็มความสามารถ
- ไม่ควรออกกำลังกายก่อนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
- ควรทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นประจำทุก 2 เดือน

# การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง

- 1. ขนาดร่างกาย

- มุ่งเน้นถึงการวัดขนาดของร่างกาย การมีน้ำหนักตัวที่สัมพันธ์กับส่วนสูง สัดส่วนระหว่างเอวกับสะโพก มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงไร โดยมีวิธีการทดสอบ 2 วิธี
- 1.1 ค่าดัชนีความหนาของร่างกาย (BMI = body mass index)
- 1.2 ค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR = waist – to – hip ratio)

# การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง (ต่อ)

- 2. ความอ่อนตัว

- มุ่งเน้นถึงการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ เอ็นกล้ามเนื้อ ตลอดจนมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อในร่างกาย มีวิธีการทดสอบ 2 วิธี

- 2.1 การแตะมือด้านหลัง (Shoulder girdle flexibility test)

- 2.2 นั่งงอตัว (Sit and reach test)

# การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง (ต่อ)

- 3. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ
- มุ่งเน้นถึงการออกแรงทำงานของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องและรวดเร็วในระยะเวลาจำกัดมีวิธีการทดสอบ 2 วิธี
- 3.1 นอนยกตัวขึ้น (Abdominal curls)
- 3.2 ดันพื้น (Push – Ups)

## การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง (ต่อ)

- 4. ความอดทนระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต
- มุ่งเน้นถึงความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตจากผลการทำงานที่มากกว่าปกติจากทุกส่วนของร่างกายอย่างต่อเนื่องนาน ๆ มีวิธีการทดสอบได้แก่ ก้าวขึ้น – ลง 3 นาที (Three – Minute step test)

# 1. ดัชนีความหนาร่างกาย (Body Mass Index = BMI)



# 1. ดัชนีความหนาแน่นร่างกาย (Body Mass Index = BMI) (ต่อ)

- วัตถุประสงค์ เพื่อชี้วัดความเหมาะสมของขนาดรูปร่างแต่ละคน
- อุปกรณ์ เครื่องชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง
- ขั้นตอนปฏิบัติ
  1. ถอดรองเท้าก่อนชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง
  2. ชุดสวมใส่ควรมีน้ำหนักเบา
- สูตรคำนวณ 
$$\text{BMI} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง}^2 \text{ (เมตร)}}$$

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : ดัชนี

## ความหนาร่างกาย เพศชาย

อายุ (ปี)	ผอมบาง	พอเหมาะ	ตัวหนา	อ้วน
17 – 19	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
20 – 29	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
30 – 39	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
40 – 49	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
50 – 59	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
60 – 69	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : ดัชนี ความหนาร่างกาย เพศหญิง

อายุ (ปี)	ผอมมาก	ผอม	สมส่วน	อ้วน
17 – 19	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
20 – 29	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
30 – 39	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
40 – 49	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
50 – 59	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป
60 – 69	18.4 ลงมา	18.5 – 24.9	25.0 – 29.9	30 ขึ้นไป

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

## 2. สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist – to – hip ratio = WHR)

- **วัตถุประสงค์** เพื่อชี้วัดถึง  
การมีสัดส่วนรูปร่างที่เหมาะสม  
ปริมาณการสะสมของไขมัน  
บริเวณเอวและท้อง
- **อุปกรณ์** เทปวัดระยะทางยาว  
ประมาณ 60 นิ้ว หรือสายวัด



## 2. อัตราส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist – to – hip ratio = WHR)

- ขั้นตอนปฏิบัติ

- 1. วัดส่วนเว้าที่สุดของเอว (มักอยู่เหนือสะดือเล็กน้อย) แต่ถ้าไม่มีส่วนเว้าให้วัดรอบตามแนวสะดือ ห้ามแขม่วท้องหรือแบ่งท้องตึง



## 2. สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (Waist – to – hip ratio = WHR)

- 2. วัดรอบบริเวณกึ่งกลางสะโพก หรือแนวของหัวกระดูกต้นขา



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

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก เพศชาย

อายุ (ปี)	เอวเล็ก	พอเหมาะ	เอวใหญ่	ล่งพุง
17 – 19	0.73 ลงมา	0.74 – 0.86	0.87 – 0.90	0.91 ขึ้นไป
20 – 29	0.77 ลงมา	0.78 – 0.86	0.87 – 0.90	0.91 ขึ้นไป
30 – 39	0.79 ลงมา	0.80 – 0.90	0.91 – 0.95	0.96 ขึ้นไป
40 – 49	0.82 ลงมา	0.83 – 0.93	0.94 – 0.98	0.99 ขึ้นไป
50 – 59	0.84 ลงมา	0.85 – 0.97	0.98 – 1.03	1.04 ขึ้นไป
60 – 69	0.85 ลงมา	0.86 – 0.98	0.99 – 1.04	1.05 ขึ้นไป

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก เพศหญิง

อายุ (ปี)	เอวเล็ก	พอเหมาะ	เอวใหญ่	ล่งพุง
17 – 19	0.69 ลงมา	0.70 – 0.78	0.79 – 0.82	0.83 ขึ้นไป
20 – 29	0.69 ลงมา	0.70 – 0.80	0.81 – 0.85	0.86 ขึ้นไป
30 – 39	0.70 ลงมา	0.71 – 0.83	0.84 – 0.89	0.90 ขึ้นไป
40 – 49	0.73 ลงมา	0.74 – 0.84	0.85 – 0.89	0.90 ขึ้นไป
50 – 59	0.76 ลงมา	0.77 – 0.89	0.90 – 0.95	0.96 ขึ้นไป
60 – 69	0.80 ลงมา	0.81 – 0.93	0.94 – 0.99	1.00 ขึ้นไป

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

### 3. แตะมือด้านหลัง (Shoulder girdle flexibility test)

- **วัตถุประสงค์** เพื่อชี้วัดถึงความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ ของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่
- **อุปกรณ์** ไม้บรรทัด แบ่งระยะเป็นเซนติเมตร



### 3. เตอะมือด้านหลังก (Shoulder girdle flexibility test)

- ขั้นตอนปฏิบัติ

- 1. ยึดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ สะบัก หน้าอก และแขน

- 2. ยกแขนขวาขึ้นเหนือไหล่แล้วงอศอกลงให้ฝ่ามือและนิ้วแตะด้านหลังมากที่สุด (คว่ำมือ) แขนซ้ายงอศอกขึ้นแนบหลังแล้วยกให้สูงที่สุด (หงายมือ) พยายามให้นิ้วมือและมือทั้งสองข้างใกล้กันหรือทับกันมากที่สุด (มือขวาทับมือซ้าย) และทำค้ำงไว้





### 3. แตะมือด้านหลัง (Shoulder girdle flexibility test)

- 3. วัดระยะทางปลายนิ้วกลางของมือทั้งสองข้าง
  - - ถ้าปลายนิ้วแตะกันพอดีระยะทางเป็น 0
  - - ถ้านิ้วหรือมือทับกันระยะทางมีค่าเป็นบวก ( + )  
..... เซนติเมตร
  - - ถ้านิ้วแตะไม่ถึงกันระยะทางมีค่าเป็นลบ ( - )  
..... เซนติเมตร
- 4. ปฏิบัติซ้ำตั้งแต่ข้อแรกแต่สลับเปลี่ยนมือด้านตรงข้าม



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : แตะมือ ด้านหลัง (มือขวาอยู่บน) เพศชาย

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	19 ขึ้นไป	16 – 18	9 – 15	6 – 8	5 ลงมา
20 – 29	17 ขึ้นไป	13 – 16	4 – 12	0 – 3	(- 1) ลงมา
30 – 39	15 ขึ้นไป	11 – 14	2 – 10	(- 2) – 1	(- 3) ลงมา
40 – 49	11 ขึ้นไป	7 – 10	(- 2) – 6	(- 6) – (- 3)	(- 7) ลงมา
50 – 59	9 ขึ้นไป	4 – 8	(- 7) – 3	(- 12) – (- 8)	(- 13) ลงมา
60 – 69	3 ขึ้นไป	(- 3) – 2	(- 16) – (- 4)	(- 22) – (- 17)	(- 23) ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : แตะมือ ด้านหลัง (มือขวาอยู่บน) เพศหญิง

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	17 ขึ้นไป	15 – 16	10 – 14	6 – 9	5 ลงมา
20 – 29	17 ขึ้นไป	14 – 16	7 – 13	4 – 6	3 ลงมา
30 – 39	15 ขึ้นไป	12 – 14	5 – 11	2 – 4	1 ลงมา
40 – 49	13 ขึ้นไป	9 – 12	0 – 8	(- 4) – (- 1)	(- 5) ลงมา
50 – 59	9 ขึ้นไป	5 – 8	(- 4) – 4	(- 8) – (- 5)	(- 9) ลงมา
60 – 69	8 ขึ้นไป	3 – 7	(- 8) – 2	(- 13) – (- 9)	(- 14) ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : แตะมือ ด้านหลัง (มือซ้ายอยู่บน) เพศชาย

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	17 ขึ้นไป	12 – 16	1 – 11	(- 4) – 0	(- 5) ลงมา
20 – 29	12 ขึ้นไป	8 – 11	(- 1) – 7	(- 5) – (- 2)	(- 6) ลงมา
30 – 39	11 ขึ้นไป	6 – 10	(- 5) – 5	(- 10) – (- 6)	(- 11) ลงมา
40 – 49	6 ขึ้นไป	2 – 5	(- 9) – 1	(- 14) – (- 10)	(- 15) ลงมา
50 – 59	5 ขึ้นไป	(- 1) – 4	(- 14) – (- 2)	(- 20) – (- 15)	(- 21) ลงมา
60 – 69	(- 3) ขึ้นไป	(- 9) – (- 4)	(- 22) – (- 10)	(- 28) – (- 23)	(- 29) ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : แตะมือ ด้านหลัง (มือซ้ายอยู่บน) เพศหญิง

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	15 ขึ้นไป	12 – 14	5 – 11	2 – 4	1 ลงมา
20 – 29	13 ขึ้นไป	10 – 12	3 – 9	0 – 2	(- 1) ลงมา
30 – 39	11 ขึ้นไป	7 – 10	(- 2) – 6	(- 6) – (- 3)	(- 7) ลงมา
40 – 49	7 ขึ้นไป	3 – 6	(- 6) – 2	(- 10) – (- 7)	(- 11) ลงมา
50 – 59	2 ขึ้นไป	(- 2) – 1	(- 11) – (- 3)	(- 15) – (- 12)	(- 16) ลงมา
60 – 69	2 ขึ้นไป	(- 3) – 1	(- 14) – (- 4)	(- 19) – (- 15)	(- 20) ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

## 4. นั่งงอตัว (Sit and reach test)

- **วัตถุประสงค์** เพื่อชี้วัดถึงความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อเออร์บริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง
- **อุปกรณ์** เทปวัดระยะทาง หรือไม้บรรทัดยาวไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว วางทาบกับพื้น



## 4. นั่งงอตัว (Sit and reach test) (ต่อ)

- ขั้นตอนการปฏิบัติ
- 1. ยึดกล้ามเนื้อบริเวณหลัง ต้นขาด้านหลัง สะโพก ไหล่
- 2. นั่งพื้นเหยียดขาตรง เทปวัดระยะทางอยู่แนวกลางระหว่างขาให้เส้นเท้าทั้งสองข้างอยู่ที่จุด 15 นิ้ว โดยจุดเริ่มอยู่ใกล้เท้าทั้งสองข้าง



## 4. นั่งงอตัว (Sit and reach test) (ต่อ)

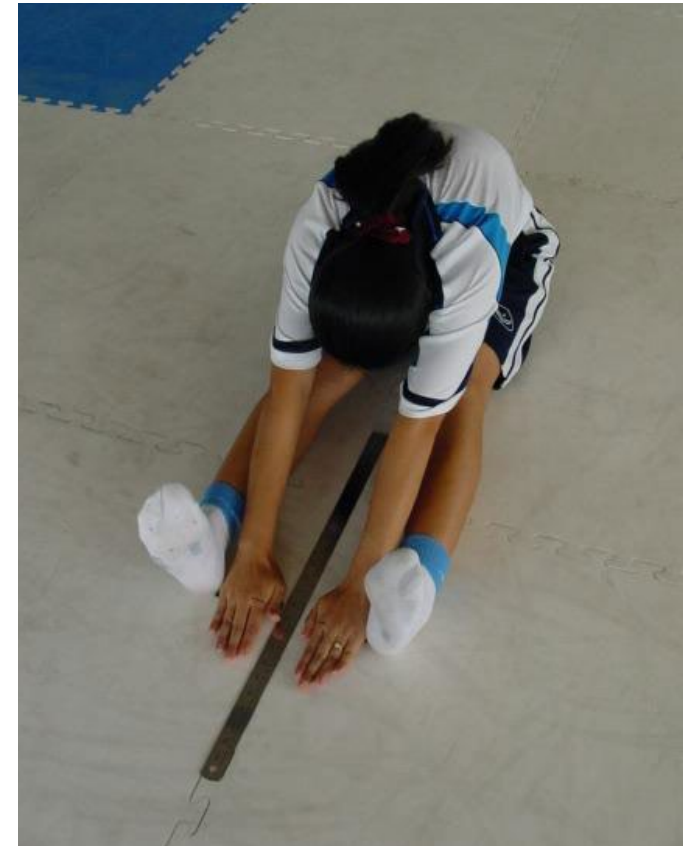
- 3. แยกส้นเท้าออกจากเทปวัด ระยะทางด้านละ 5 นิ้ว แล้วเหยียดแขน ตรง ฝ่ามือชิดกันโดยให้ปลายนิ้วทั้งสอง ช่างแตะพื้น





## 4. นั่งงอตัว (Sit and reach test) (ต่อ)

- 4. ค่อย ๆ ก้มลง แล้วเหยียดมือ ออกไปให้ไกลที่สุดตามแนวพื้นโดยที่เข่า ไม่งอทำค้างไว้ประมาณ 2 วินาที บันทึก ค่าเป็นนิ้ว ถ้าปลายนิ้วไม่ถึงเส้นเท้าค่าจะ น้อยกว่า 15 นิ้ว



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## นั่งงอตัว เพศชาย

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	21 ขึ้นไป	19 – 20	14 – 18	12 – 13	11 ลงมา
20 – 29	22 ขึ้นไป	20 – 21	15 – 19	13 – 14	12 ลงมา
30 – 39	20 ขึ้นไป	18 – 19	13 – 17	11 – 12	10 ลงมา
40 – 49	21 ขึ้นไป	18 – 20	11 – 17	8 – 10	7 ลงมา
50 – 59	18 ขึ้นไป	16 – 17	11 – 15	9 – 10	8 ลงมา
60 – 69	19 ขึ้นไป	16 – 18	9 – 15	6 – 8	5 ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## นั่งงอตัว เพศหญิง

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	21 ขึ้นไป	19 – 20	14 – 18	12 – 13	11 ลงมา
20 – 29	21 ขึ้นไป	19 – 20	14 – 18	12 – 13	11 ลงมา
30 – 39	24 ขึ้นไป	21 – 23	14 – 20	11 – 13	10 ลงมา
40 – 49	23 ขึ้นไป	20 – 22	13 – 19	10 – 12	9 ลงมา
50 – 59	21 ขึ้นไป	19 – 20	14 – 18	12 – 13	11 ลงมา
60 – 69	21 ขึ้นไป	19 – 20	14 – 18	12 – 13	11 ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

## 5. นอนยกตัว 1 นาที (1-Minute abdominal curls)



## 5. นอนยกตัว 1 นาที (1-Minute abdominal curls)

- **วัตถุประสงค์** เพื่อช้้วดถึงความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณท้องและหลังส่วนล่าง
- **อุปกรณ์** นาฬิกาจับเวลา, เบาะรอง



## 5. นอนยกตัว 1 นาที (1-Minute abdominal curls) (ต่อ)

- ขั้นตอนปฏิบัติ
- 1. นอนหงายกับพื้น ชันเข่า ตั้งขึ้น ส้นเท้าทั้งสองห่างจากกันประมาณ 12 นิ้ว
- 2. เหยียดแขนราบพื้นให้ปลายนิ้วทั้งสองวางชิดพื้น (อยู่เลยกันเล็กน้อย)



## 5. นอนยกตัว 1 นาที (1-Minute abdominal curls) (ต่อ)

- 3. ยกศีรษะและหัวไหล่ขึ้นพร้อมกับเลื่อนปลายนิ้วมือไประยะทาง 3 นิ้ว
- 4. ซึ่งจะมึนแสบแสดงระยะจำกัด จากนั้นผ่อนแรงให้ศีรษะ ไหล่ลงพื้น แล้วยกขึ้นใหม่
- 5. ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## นอนยกตัว 1 นาที เพศชาย

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	64 ขึ้นไป	58 – 63	45 – 57	39 – 44	38 ลงมา
20 – 29	64 ขึ้นไป	57 – 63	42 – 56	35 – 41	34 ลงมา
30 – 39	56 ขึ้นไป	49 – 55	34 – 48	27 – 33	26 ลงมา
40 – 49	49 ขึ้นไป	43 – 48	30 – 42	24 – 29	23 ลงมา
50 – 59	46 ขึ้นไป	40 – 45	27 – 39	21 – 26	20 ลงมา
60 – 69	43 ขึ้นไป	37 – 42	24 – 36	18 – 23	17 ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## นอนยกตัว 1 นาที เพศหญิง

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	39 ขึ้นไป	33 – 38	20 – 32	14 – 19	13 ลงมา
20 – 29	41 ขึ้นไป	35 – 40	22 – 34	16 – 21	15 ลงมา
30 – 39	41 ขึ้นไป	35 – 40	22 – 34	16 – 21	15 ลงมา
40 – 49	39 ขึ้นไป	33 – 38	20 – 32	14 – 19	13 ลงมา
50 – 59	37 ขึ้นไป	31 – 36	18 – 30	12 – 17	11 ลงมา
60 – 69	37 ขึ้นไป	31 – 36	18 – 30	12 – 17	11 ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

## 6. ดันพื้น 1 นาที (1-Minute push-ups)

- วัตถุประสงค์ เพื่อช้วัดถึงความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่
- อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา



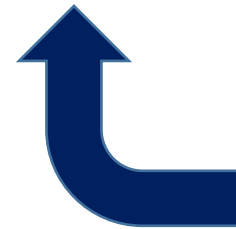
## 6. ดันพื้น 1 นาที (1-Minute push-ups) (ต่อ)

- ขั้นตอนปฏิบัติ
- **ชาย** 1. นอนคว่ำเหยียดขา ปลายเท้าชิดกันแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือคว่ำแตะพื้น ปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า
- 2. ผ่อนแรงแขนลดลำตัวให้ต่ำลง หน้าอกเกือบชิดพื้นหรือให้ศอกเป็นมุมฉาก แล้วยกตัวขึ้นใหม่เหมือนท่าเดิม
- 3. ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที



## 6. ดันพื้น 1 นาที (1-Minute push-ups) (ต่อ)

- ขั้นตอนปฏิบัติ
- **หญิง** 1. นอนคว่ำเหยียดขา เข้าแตะพื้น เหยียดแขนตรง ฝ่ามือคว่ำแตะพื้น ปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า
- 2. ผ่อนแรงแขนลดลำตัวให้ต่ำลง หน้าอกเกือบชิดพื้นหรือให้ศอกเป็นมุมฉาก แล้วยกตัวขึ้นใหม่เหมือนท่าเดิม
- 3. ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## ต้นพื้น 1 นาที เพศชาย

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	44 ขึ้นไป	38 – 43	25 – 37	19 – 24	18 ลงมา
20 – 29	44 ขึ้นไป	39 – 43	28 – 38	23 – 27	22 ลงมา
30 – 39	42 ขึ้นไป	37 – 41	26 – 36	21 – 25	20 ลงมา
40 – 49	38 ขึ้นไป	33 – 37	22 – 32	17 – 21	16 ลงมา
50 – 59	35 ขึ้นไป	30 – 34	19 – 29	14 – 18	13 ลงมา
60 – 69	33 ขึ้นไป	28 – 32	17 – 27	12 – 16	11 ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## ต้นพื้น 1 นาที เพศหญิง

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	27 ขึ้นไป	24 – 26	17 – 23	14 – 16	13 ลงมา
20 – 29	30 ขึ้นไป	26 – 29	17 – 25	13 – 16	12 ลงมา
30 – 39	30 ขึ้นไป	26 – 29	17 – 25	13 – 16	12 ลงมา
40 – 49	23 ขึ้นไป	20 – 22	16 – 19	13 – 15	12 ลงมา
50 – 59	24 ขึ้นไป	21 – 23	14 – 20	11 – 13	10 ลงมา
60 – 69	23 ขึ้นไป	20 – 22	13 – 19	10 – 12	9 ลงมา

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

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

- **วัตถุประสงค์** เพื่อชี้วัดถึงความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด
- **อุปกรณ์** ม้าก้าวหรือกล่องก้าวขึ้น – ลง หรือบันไดสูงขนาด 12 นิ้ว, นาฬิกาจับเวลา, เครื่องตั้งจังหวะ (อาจใช้การเคาะ หรือพูดให้จังหวะแทนได้)

# 7. ก้าวขึ้น - ลง 3 นาที (Three - minute step test) (ต่อ)

- ขั้นตอนปฏิบัติ

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





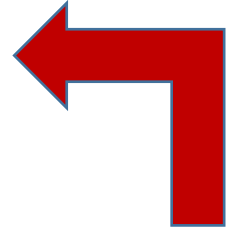
## 7. ก้าวขึ้น - ลง 3 นาที (Three - minute step test) (ต่อ)

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



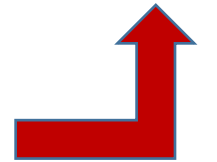
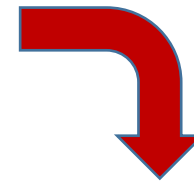
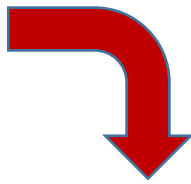
## 7. ก้าวขึ้น - ลง 3 นาที (Three - minute step test) (ต่อ)

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



# 7. ก้าวขึ้น - ลง 3 นาที (Three - minute step test) (ต่อ)

- ข้อควรระวัง ขณะทดสอบถ้ารู้สึกเจ็บแน่นหน้าอก หายใจลำบาก ซึ่พจรเต้นเร็วมาก หรือพูดคุยไม่ได้ ให้หยุดการทดสอบทันที



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที เพศชาย

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	91 ลงมา	92 – 98	99 – 113	114 – 120	121 ขึ้นไป
20 – 29	88 ลงมา	89 – 97	98 – 116	117 – 125	126 ขึ้นไป
30 – 39	93 ลงมา	94 – 102	103 – 121	122 – 130	131 ขึ้นไป
40 – 49	93 ลงมา	94 – 102	103 – 121	122 – 130	131 ขึ้นไป
50 – 59	91 ลงมา	92 – 100	101 – 119	120 – 128	129 ขึ้นไป
60 – 69	89 ลงมา	90 – 97	98 – 114	115 – 122	123 ขึ้นไป

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที เพศหญิง

อายุ (ปี)	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
17 – 19	111 ลงมา	112 – 119	120 – 136	137 – 144	145 ขึ้นไป
20 – 29	107 ลงมา	108 – 115	116 – 132	133 – 140	141 ขึ้นไป
30 – 39	103 ลงมา	104 – 111	112 – 128	129 – 136	137 ขึ้นไป
40 – 49	102 ลงมา	103 – 110	111 – 127	128 – 135	136 ขึ้นไป
50 – 59	100 ลงมา	101 – 108	109 – 125	126 – 133	134 ขึ้นไป
60 – 69	101 ลงมา	102 – 109	110 – 126	127 – 134	135 ขึ้นไป

ที่มา : กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546

### 3. การตรวจสุขภาพทางกายโดยการทดสอบสมรรถภาพ

- ข้อปฏิบัติในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
  - 1. ต้องเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทดสอบให้พร้อม
  - 2. บันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดสอบให้ครบถ้วน
  - 3. วางแผนการดำเนินงานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายให้เรียบร้อย ไม่เสียเวลา ไม่สับสน ข้อมูลมีความแม่นยำเที่ยงตรงเชื่อถือได้
  - 4. ในระหว่างการทดสอบสมรรถภาพทางกายจะไม่อนุญาตให้ไปออกกำลังกายเหนื่อยแล้วมาทำการทดสอบ

### 3. การตรวจสุขภาพทางกายโดยการทดสอบสมรรถภาพ (ต่อ)

- 5. การทดสอบบางรายการจำเป็นจะต้องมีผู้ช่วยในการทดสอบต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดและวิธีการดำเนินการทดสอบ
- 6. ก่อนทำการทดสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบควรมีการอธิบายและบอกจุดมุ่งหมายของการทดสอบให้แต่ละบุคคลทราบ
- 7. การทดสอบในแต่ละรายการ ควรได้ทดลองปฏิบัติก่อนทดสอบจริง
- 8. ก่อนการทดสอบ ผู้รับการทดสอบควรมีการอบอุ่นร่างกายเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมร่างกายและป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น

# การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนอายุ 19 – 59 ปี

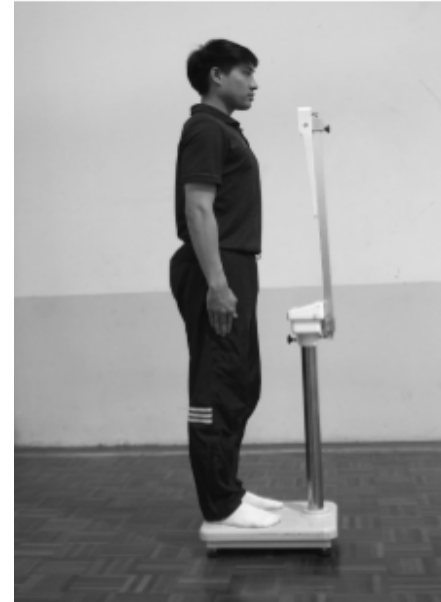
รายการที่	รายการทดสอบ	องค์ประกอบที่ต้องการวัด
1	ชั่งน้ำหนัก (Weight)	เพื่อนำไปประเมินสัดส่วนของร่างกายในส่วน of ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)
2	วัดส่วนสูง (Height)	เพื่อนำไปประเมินสัดส่วนของร่างกายในส่วน of ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)
3	นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)	เพื่อตรวจประเมินความอ่อนตัวของข้อไหล่ หลัง ข้อสะโพก และ กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า
4	แรงบีบมือ (Hand Grip Strength)	เพื่อตรวจประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ และท่อนแขน ด้านล่าง
5	ยืน - นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand)	เพื่อตรวจประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา
6	ยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down)	เพื่อตรวจประเมินความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2546



# ชั่งน้ำหนัก (Weight)

- **วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินน้ำหนักของร่างกายเพื่อนำไปประเมินสัดส่วนของร่างกายในส่วนของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)
- **อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ** เครื่องชั่งน้ำหนัก
- **วิธีการปฏิบัติ**
  1. ให้ผู้รับการทดสอบถอดรองเท้า และสวมเสื้อผ้าที่เบาที่สุด นำสิ่งของต่าง ๆ ที่อาจจะทำให้เพิ่มน้ำหนักออกจากกระเป๋าเสื้อและกางเกง
  2. ทำการชั่งน้ำหนักของผู้รับการทดสอบ
- **การบันทึกผลการทดสอบ** บันทึกหน่วยของน้ำหนักเป็นกิโลกรัม



# วัดส่วนสูง (Height)

- **วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินส่วนสูงของร่างกายเพื่อนำไปประเมินสัดส่วนของร่างกายในส่วนของดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)
- **อุปกรณ์ที่ใช้ทดสอบ** เครื่องวัดส่วนสูง
- **วิธีการปฏิบัติ**
  1. ให้ผู้รับการทดสอบถอดรองเท้า
  2. ทำการวัดส่วนสูงของผู้รับการทดสอบในท่ายืนตรง
- **การบันทึกผลการทดสอบ** บันทึกหน่วยของส่วนสูงเป็นเมตร



# 1. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)

- **วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินองค์ประกอบของร่างกายในด้านความเหมาะสมของสัดส่วนของร่างกายระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง

- **อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ**

- 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก
- 2. เครื่องวัดส่วนสูง
- 3. เครื่องคิดเลข



# 1. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) (ต่อ)

- วิธีการปฏิบัติ
- 1. ให้ทำการชั่งน้ำหนักของผู้รับการทดสอบเป็นกิโลกรัมและวัดส่วนสูงของผู้รับการทดสอบเป็นเมตร
- 2. นำน้ำหนักและส่วนสูงมาคำนวณหาค่าดัชนีมวลกายโดยนำค่าน้ำหนักที่ชั่งได้เป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงที่วัดได้เป็นเมตรยกกำลังสอง (เมตร<sup>2</sup>)
- ระเบียบการทดสอบ ในการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงให้ผู้รับการทดสอบถอดรองเท้าและสวมชุดที่เบาที่สุด

# 1. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) (ต่อ)

- การบันทึกผลการทดสอบ ค่าดัชนีมวลกายมีหน่วยเป็น กิโลกรัม/ตารางเมตร ได้มาจากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงของผู้รับการทดสอบ แล้วนำค่าน้ำหนักตัวที่บันทึกค่าเป็น กิโลกรัมและส่วนสูงที่บันทึกถ้าเป็นเมตรมาแปลงเป็นค่าดัชนีมวลกาย จากสมการต่อไปนี้

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

# 1. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) (ต่อ)

- ตัวอย่าง เช่น ผู้รับการทดสอบมีน้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม มีส่วนสูง 1.50 เมตร
- ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) =  $50 / 1.50^2$   
=  $50 / 2.25$   
= 22.22 กิโลกรัม/ตารางเมตร

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : ดัชนีมวลกาย

## เพศชาย

อายุ (ปี)	พอมมาก	พอม	สมส่วน	ท้วม	อ้วน
19 – 24	13.94 ลงมา	13.95-20.25	20.26-24.84	24.85-29.41	29.42 ขึ้นไป
25 – 29	13.91 ลงมา	13.92-20.99	21.00-25.65	25.66-30.30	30.31 ขึ้นไป
30 – 34	14.13 ลงมา	14.14-21.12	21.13-26.23	26.24-31.18	31.19 ขึ้นไป
35 – 39	14.20 ลงมา	14.21-21.30	21.13-26.26	26.27-31.21	31.22 ขึ้นไป
40 – 44	14.27 ลงมา	14.28-21.37	21.38-26.30	26.31-31.22	31.23 ขึ้นไป
45 – 49	14.63 ลงมา	14.64-21.42	21.43-26.40	26.41-31.36	31.37 ขึ้นไป
50 – 54	14.65 ลงมา	14.66-21.41	21.42-26.62	26.63-31.74	31.75 ขึ้นไป
55 – 59	14.74 ลงมา	14.75-21.33	21.34-26.57	26.58-31.82	31.83 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : ดัชนีมวลกาย

## เพศหญิง

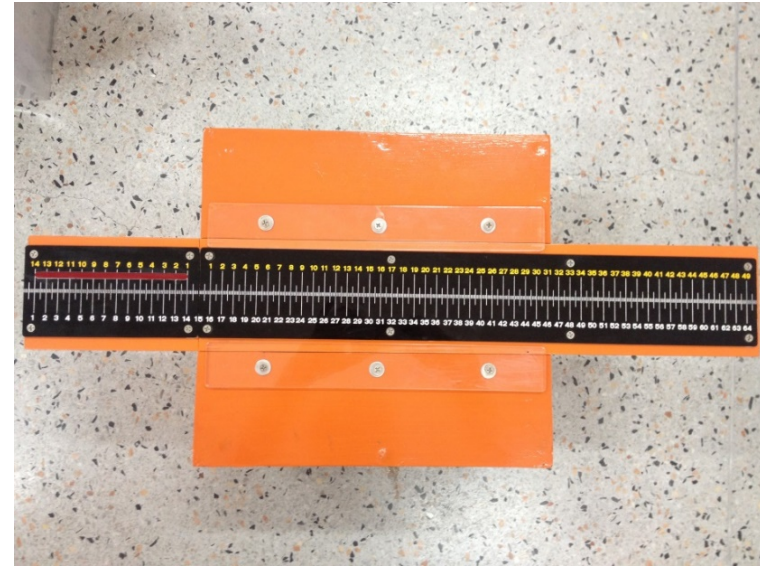
อายุ (ปี)	พอมมาก	พอม	สมส่วน	ท้วม	อ้วน
19 – 24	13.59 ลงมา	13.60-19.15	19.16-23.89	23.90-28.63	28.64 ขึ้นไป
25 – 29	13.67 ลงมา	13.68-21.19	21.20-26.53	26.54-31.91	31.92 ขึ้นไป
30 – 34	13.71 ลงมา	13.72-21.08	21.09-26.63	26.64-32.18	32.19 ขึ้นไป
35 – 39	14.22 ลงมา	14.23-20.81	20.82-26.84	26.85-32.84	32.85 ขึ้นไป
40 – 44	14.36 ลงมา	14.37-21.30	21.31-26.59	26.60-31.93	31.94 ขึ้นไป
45 – 49	14.51 ลงมา	14.52-20.40	20.41-26.19	26.20-31.64	31.65 ขึ้นไป
50 – 54	14.88 ลงมา	14.89-22.51	22.52-26.95	26.96-31.48	31.49 ขึ้นไป
55 – 59	14.98 ลงมา	14.99-21.83	21.84-26.80	26.81-31.22	31.23 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562



## 2. นั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

- วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อประเมินความอ่อนตัวของข้อไหล่หลังข้อสะโพกและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
  1. กล้องเครื่องมือวัดความอ่อนตัวขนาดใหญ่สูง 30 เซนติเมตร
  2. มีสเกลของระยะทางตั้งแต่ค่าลบถึงค่าบวกเป็นเซนติเมตร



## 2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) (ต่อ)

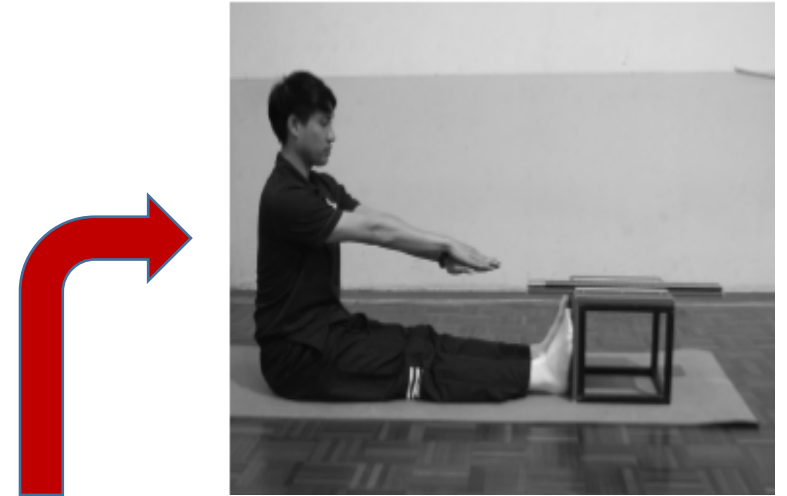
- วิธีการปฏิบัติ
- 1. ให้ผู้รับการทดสอบ ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ แขน ขา และหลัง ก่อน การทดสอบให้ถอด รองเท้า



## 2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) (ต่อ)

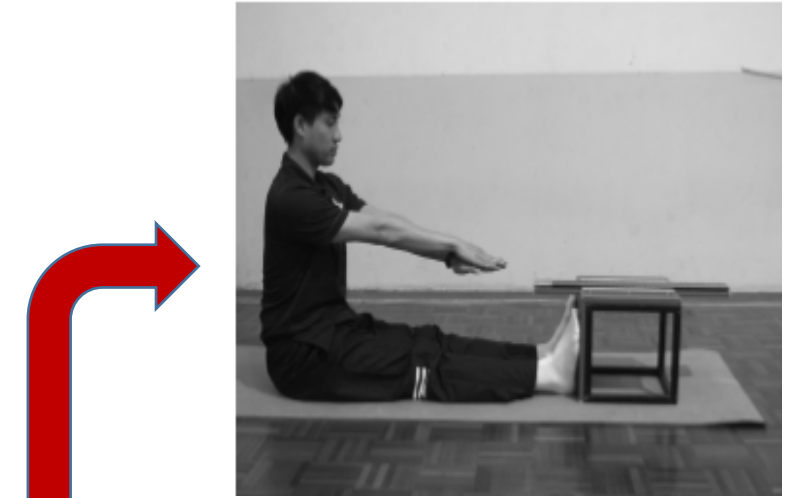
- วิธีการปฏิบัติ (ต่อ)

- 2. ผู้รับการทดสอบนั่งตัวตรงตรงไปข้างหน้าให้เข้าตึงฝ่ามือฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้าง ตั้งขึ้นในแนวตรงและให้ฝ่าเท้าวางชิดติดกับผนังกล่องวัดความอ่อนตัว ฝ่าเท้าวางห่างกันเท่ากับความกว้างของช่วงสะโพกของผู้รับการทดสอบ



## 2. นั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) (ต่อ)

- 3. เมื่อได้ยินสัญญาณ **“เริ่ม”** ให้ผู้รับการทดสอบ ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นในท่าข้อศอกเหยียดตรงและให้ฝ่ามือทั้งสองข้างวางคว่ำซ้อนทับกันพอดี แล้ว ยืนแขนตรงไปข้างหน้า แล้วให้ผู้รับการทดสอบ ค่อย ๆ ก้มลำตัวไปข้างหน้าพร้อมกับเหยียดแขน ที่มีมือคว่ำซ้อนทับกันไปวางไว้บนกล่องวัดความ อ่อนตัวให้ได้ไกลที่สุด จนไม่สามารถก้มตัวลงไปได้อีก ให้ก้มตัวค้างไว้ 3 วินาที แล้วกลับสู่ท่านั่งตัว ตรง ทำการทดสอบจำนวน 2 ครั้งติดต่อกัน



## 2. นั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) (ต่อ)

- ระเบียบการทดสอบ ในการทดสอบจะไม่สมบูรณ์และต้องทำการทดสอบใหม่ในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้
- 1. มีการงอเข้าในขณะที่ก้มตัวเพื่อยื่นแขนไปข้างหน้าให้ได้ไกลที่สุด
- 2. มีการโยกตัวช่วยขณะก้มลำตัวลง
- การบันทึกคะแนน บันทึกระยะทางที่ทำได้เป็นเซนติเมตร โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง แล้วนำค่าที่ดีที่สุดไปเปรียบเทียบกับตารางเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : นั่งอตัวไปข้างหน้า

## เพศชาย

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19 – 24	1 ลงมา	2 – 8	9 – 16	17 – 23	24 ขึ้นไป
25 – 29	1 ลงมา	2 – 8	9 – 15	16 – 22	23 ขึ้นไป
30 – 34	0 ลงมา	1 – 7	8 – 14	15 – 21	22 ขึ้นไป
35 – 39	(-1) ลงมา	0 – 6	7 – 14	15 – 21	22 ขึ้นไป
40 – 44	(-2) ลงมา	(-1) – 5	6 – 12	13 – 19	20 ขึ้นไป
45 – 49	(-4) ลงมา	(-3) – 3	4 – 11	12 – 18	19 ขึ้นไป
50 – 54	(-5) ลงมา	(-4) – 2	3 – 10	11 – 17	18 ขึ้นไป
55 – 59	(-6) ลงมา	(-5) – 1	2 – 9	10 – 16	17 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : นั่งอตัวไปข้างหน้า

## เพศหญิง

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19 – 24	4 ลงมา	5 – 12	13 – 19	20 – 26	27 ขึ้นไป
25 – 29	3 ลงมา	4 – 11	12 – 18	19 – 25	26 ขึ้นไป
30 – 34	2 ลงมา	3 – 9	10 – 16	17 – 22	23 ขึ้นไป
35 – 39	0 ลงมา	1 – 7	8 – 14	15 – 21	22 ขึ้นไป
40 – 44	(-2) ลงมา	(-1) – 5	6 – 13	14 – 20	21 ขึ้นไป
45 – 49	(-2) ลงมา	(-1) – 5	6 – 12	13 – 19	20 ขึ้นไป
50 – 54	(-3) ลงมา	(-2) – 3	4 – 10	11 – 17	18 ขึ้นไป
55 – 59	(-4) ลงมา	(-3) – 3	4 – 10	11 – 17	18 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562

### 3. แรงบีบมือ (Hand Grip Strength)

- **วัตถุประสงค์การทดสอบ** เพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือและท่อนแขนด้านล่าง
- **อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ** เครื่องวัดแรงกล้ามเนื้อมือ (Hand Grip Dynamometer)





### 3. แรงบีบมือ (Hand Grip Strength) (ต่อ)

- วิธีการปฏิบัติ

- 1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนลำตัวตรง  
เหยียดแขนทั้งสองข้างไว้ข้างลำตัว ทำ  
การทดสอบในแขนข้างที่ถนัดโดยให้  
ข้อศอกเหยียดตั้งแขนวางแนบข้างลำตัว  
ในท่าคว่ำมือ



### 3. แรงบีบมือ (Hand Grip Strength) (ต่อ)

- 2. ให้ผู้รับการทดสอบถือเครื่องวัดแรงกล้ามเนื้อ (Hand Grip Dynamometer) จัดให้ข้อมือมือข้อที่ สองกับแกนบีบ แล้วกางแขนออกประมาณ 15 องศา เมื่อผู้ทดสอบให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้ออกแรงบีบเครื่องมือวัดกล้ามเนื้อให้แรงมากที่สุดแล้วปล่อย



### 3. แรงบีบมือ (Hand Grip Strength) (ต่อ)

- การบันทึกคะแนน วัดแรงบีบมือที่ได้เป็นกิโลกรัม โดยให้ปฏิบัติจำนวน 2 ครั้ง และบันทึกผลการทดสอบของแรงบีบมือที่ทำได้แรงมากที่สุด แล้วนำค่าที่บีบได้มาหารด้วยน้ำหนักตัว บันทึกค่าแรงบีบมือเป็น กิโลกรัม/น้ำหนักตัว

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : แรงแบบมือ

## เพศชาย

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19 – 24	0.50 ลงมา	0.51 – 0.60	0.61 – 0.69	0.70 – 0.79	0.80 ขึ้นไป
25 – 29	0.51 ลงมา	0.52 – 0.61	0.62 – 0.70	0.71 – 0.80	0.81 ขึ้นไป
30 – 34	0.52 ลงมา	0.53 – 0.61	0.62 – 0.70	0.71 – 0.79	0.80 ขึ้นไป
35 – 39	0.50 ลงมา	0.51 – 0.59	0.60 – 0.68	0.69 – 0.77	0.78 ขึ้นไป
40 – 44	0.41 ลงมา	0.42 – 0.51	0.52 – 0.62	0.63 – 0.72	0.73 ขึ้นไป
45 – 49	0.36 ลงมา	0.37 – 0.49	0.50 – 0.60	0.61 – 0.71	0.72 ขึ้นไป
50 – 54	0.35 ลงมา	0.36 – 0.47	0.48 – 0.58	0.59 – 0.68	0.69 ขึ้นไป
55 – 59	0.34 ลงมา	0.35 – 0.46	0.47 – 0.57	0.58 – 0.68	0.69 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : แรงบีบมือ

## เพศหญิง

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19 – 24	0.40 ลงมา	0.41 – 0.48	0.49 – 0.55	0.56 – 0.63	0.64 ขึ้นไป
25 – 29	0.40 ลงมา	0.41 – 0.49	0.50 – 0.58	0.59 – 0.67	0.68 ขึ้นไป
30 – 34	0.42 ลงมา	0.43 – 0.52	0.53 – 0.62	0.63 – 0.68	0.69 ขึ้นไป
35 – 39	0.37 ลงมา	0.38 – 0.45	0.46 – 0.54	0.55 – 0.62	0.63 ขึ้นไป
40 – 44	0.36 ลงมา	0.37 – 0.44	0.45 – 0.53	0.54 – 0.61	0.62 ขึ้นไป
45 – 49	0.35 ลงมา	0.36 – 0.43	0.44 – 0.52	0.53 – 0.60	0.61 ขึ้นไป
50 – 54	0.32 ลงมา	0.33 – 0.39	0.40 – 0.46	0.47 – 0.53	0.54 ขึ้นไป
55 – 59	0.30 ลงมา	0.31 – 0.38	0.39 – 0.45	0.46 – 0.51	0.52 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562

## 4. ยืน – นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand)

- วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
  1. เก้าอี้ที่มีพนักพิงสูง 17 นิ้ว (43.18 เซนติเมตร)
  2. นาฬิกาจับเวลา 1 ต่อ 100 วินาที



## 4. ยืน – นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand) (ต่อ)

- วิธีการปฏิบัติ

- 1. จัดเก้าอี้สำหรับการทดสอบให้ติดผนังที่เรียบและมีความทนทานเพื่อป้องกันการเลื่อนไหลของเก้าอี้



## 4. ยืน – นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand) (ต่อ)

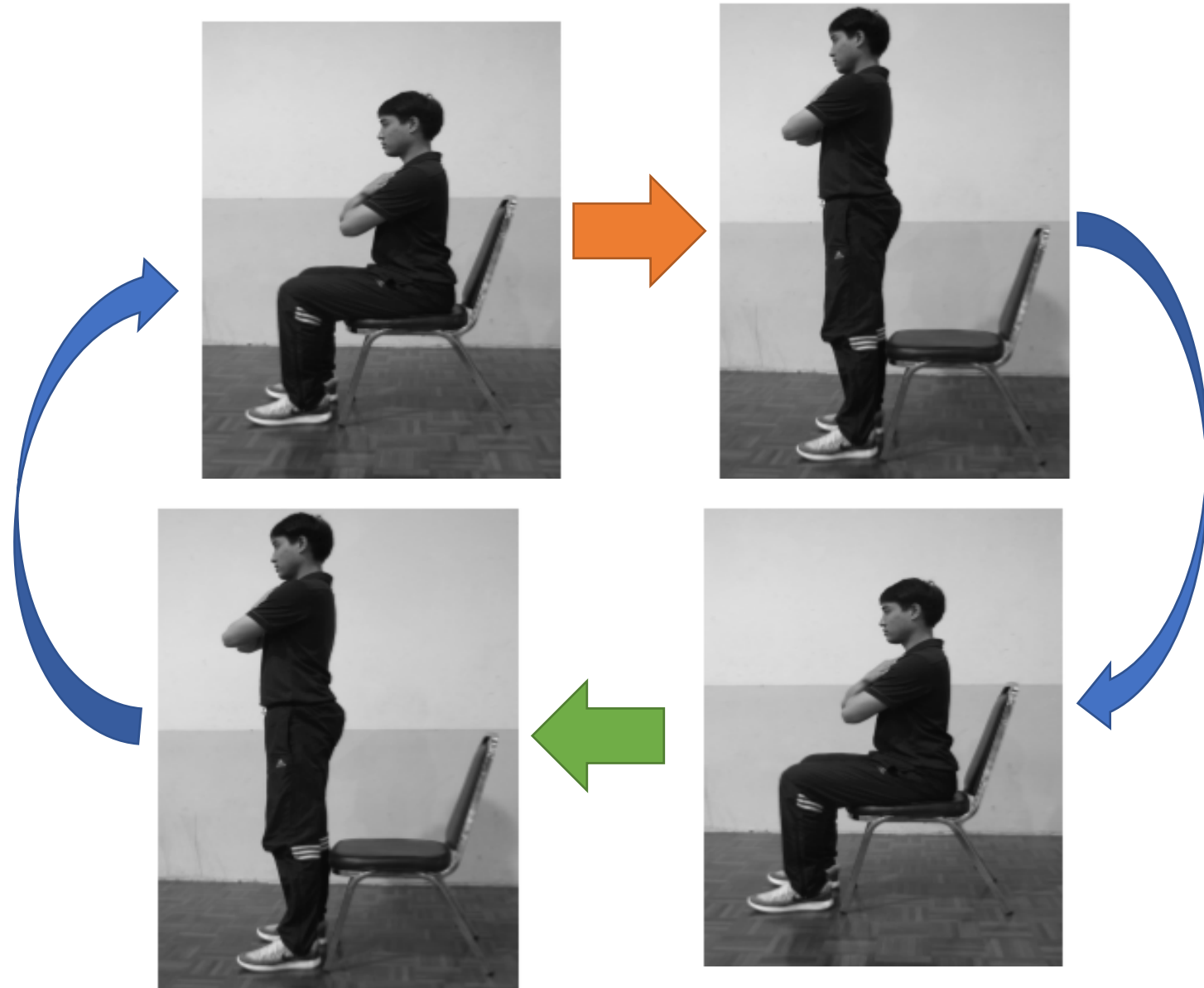
- 2. ให้ผู้รับการทดสอบนั่งบริเวณตรงกลางของเก้าอี้ไม่อิงพนักพิง เพื่อให้สะดวกต่อการลุกขึ้นยืน เท้าทั้งสองข้างวางราบกับพื้นให้ปลายเท้าชี้ตรงไปข้างหน้าตั้งฉากกับแนวลำตัว และให้ห่างกันประมาณช่วงไหล่ของผู้รับการทดสอบ โดยให้เท้าทั้งสองข้างวางห่างกันเล็กน้อย หลังตรง แขนทั้งสองข้างไขว้ประสานบริเวณอกและให้มือแตะไหล่ไว้





## 4. ยืน – นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand) (ต่อ)

- 3. เมื่อได้ยืนสัญญาณ **“เริ่ม”** ให้ผู้รับการทดสอบลุกขึ้นจากเก้าอี้ ยืนตรง ขาเหยียดตึง แล้วกลับลงนั่งในท่าเริ่มต้นนับเป็น 1 ครั้ง ปฏิบัติต่อเนื่องกันจนครบ 60 วินาที โดยปฏิบัติให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด



## 4. ยืน – นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand) (ต่อ)

- **ระเบียบการทดสอบ** ผู้รับการทดสอบจะต้องปฏิบัติให้เต็มความสามารถ ในระหว่างการทดสอบให้การย่อตัวนั่งลงนั้น ปฏิบัติเพียงให้สะโพกสัมผัสเก้าอี้ ไม่ลงน้ำหนักเต็มที่ แล้วรีบเหยียดเข่ายืนขึ้น ซึ่งในการทดสอบจะไม่นับจำนวนครั้งในกรณีต่อไปนี

- 1. ในขณะที่ยืนขาและลำตัวไม่เหยียดตรง
- 2. ในขณะที่นั่งสะโพกไม่สัมผัสเก้าอี้



## 4. ยืน – นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand) (ต่อ)

- การบันทึกคะแนน บันทึกจำนวนครั้งที่ผู้เข้ารับการทดสอบลุกขึ้นยืนตรงและนั่งลงอย่างถูกต้องในเวลา 60 วินาที โดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที

## เพศชาย

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19 – 24	31 ลงมา	32 – 38	39 – 45	46 – 53	54 ขึ้นไป
25 – 29	30 ลงมา	31 – 38	39 – 46	37 – 52	53 ขึ้นไป
30 – 34	25 ลงมา	26 – 33	34 – 42	43 – 51	52 ขึ้นไป
35 – 39	24 ลงมา	25 – 33	34 – 41	42 – 49	50 ขึ้นไป
40 – 44	24 ลงมา	25 – 32	33 – 40	41 – 47	48 ขึ้นไป
45 – 49	22 ลงมา	23 – 29	30 – 37	38 – 45	46 ขึ้นไป
50 – 54	19 ลงมา	20 – 27	28 – 35	36 – 42	43 ขึ้นไป
55 – 59	18 ลงมา	19 – 25	26 – 33	34 – 40	41 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที

## เพศหญิง

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19 – 24	24 ลงมา	25 – 32	33 – 40	41 – 48	49 ขึ้นไป
25 – 29	23 ลงมา	24 – 30	31 – 38	39 – 45	46 ขึ้นไป
30 – 34	22 ลงมา	23 – 29	30 – 37	38 – 44	45 ขึ้นไป
35 – 39	21 ลงมา	22 – 28	29 – 35	36 – 42	43 ขึ้นไป
40 – 44	20 ลงมา	21 – 26	27 – 33	34 – 40	41 ขึ้นไป
45 – 49	16 ลงมา	17 – 22	23 – 28	29 – 35	36 ขึ้นไป
50 – 54	12 ลงมา	13 – 18	19 – 24	25 – 30	31 ขึ้นไป
55 – 59	11 ลงมา	12 – 17	18 – 23	24 – 29	30 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562

## 5. ยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down)

- วัตถุประสงค์การทดสอบ เพื่อประเมินความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
  1. นาฬิกาจับเวลา 1 ต่อ 100 วินาที
  2. ยางเส้นหรือเชือกยาวสำหรับกำหนดระยะความสูงของการยกเข้า



## 5. ยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down) (ต่อ)

- วิธีการปฏิบัติ

- 1. ให้ผู้รับการทดสอบเตรียมพร้อมในท่ายืนตรง เท้าทั้งสองข้างห่างกันเท่ากับความกว้างของช่วงสะโพกของผู้รับการทดสอบ ให้มือทั้งสองข้างจับไว้ที่เอว



## 5. ยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down) (ต่อ)

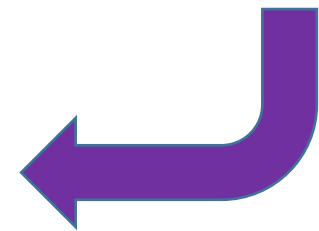
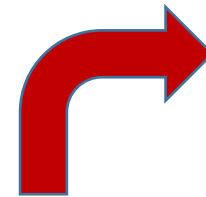
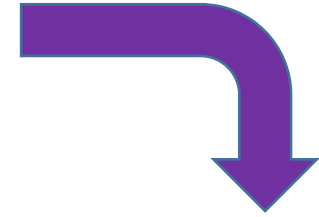
- 2. กำหนดความสูงสำหรับการยกเข้าของผู้รับการทดสอบแต่ละคน โดยกำหนดให้ผู้รับการทดสอบยกเข้าขึ้นสูงให้ต้นขาขนานกับพื้น (เข่างอทำมุมกับสะโพก 90 องศา) ให้ใช้ยางเส้นหรือเชือกที่ขึงไว้เป็น จุดอ้างอิงระดับความสูงสำหรับการยกเข้าในแต่ละครั้ง





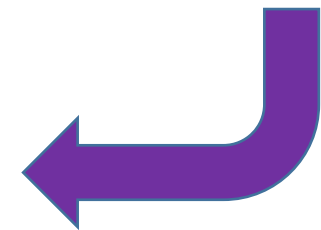
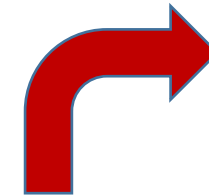
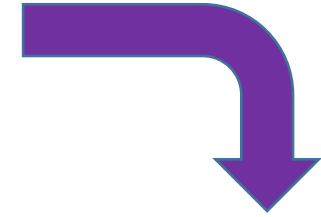
## 5. ยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down) (ต่อ)

- 3. เมื่อได้ยืนสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้รับการทดสอบยกเข้าขึ้นสูงจนแตะกับยางเส้นหรือเชือกที่ขึงไว้ (ต้นขาขนานกับระดับพื้นกึ่งกลางต้นขาสัมผัสกับแนวยางหรือเชือกที่ขึงไว้) แล้ววางลงสลับกับการยกขาอีกข้างขึ้นปฏิบัติเช่นเดียวกัน นับเป็น 1 ครั้ง



## 5. ยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down) (ต่อ)

- ให้ยกเข้าขึ้นลงสลับซ้ายขวา อยู่กับที่ ห้ามวิ่ง ปฏิบัติต่อเนื่องกันจนครบ 3 นาที โดยให้ผู้รับการทดสอบพยายามยกให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด เท่าที่จะทำได้

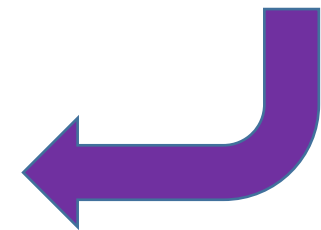
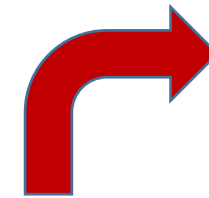
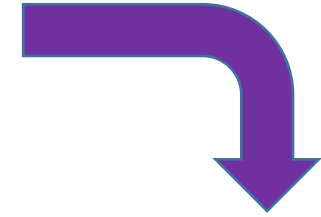


## 5. ยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down) (ต่อ)

- **ระเบียบการทดสอบ**

การทดสอบจะไม่สมบูรณ์  
ในกรณีต่อไปนี้

- 1. ผู้รับการทดสอบยกเข้า  
แต่ละข้างสูงไม่ถึงระดับแนว  
ยางเส้นหรือเชือกที่ขึงไว้
- 2. ผู้รับการทดสอบใช้การวิ่ง  
ยกเข้าสูงแทน



## 5. ยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down) (ต่อ)

- การบันทึกคะแนน บันทึกจำนวนครั้งที่สามารถยกเข้าถึงระดับความสูงที่กำหนดให้ภายในเวลา 3 นาที โดยนับจำนวนครั้งจากขาที่ยกทีหลังสัมผัสพื้น ให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : ยืนยกเข้าชั้นลง 3 นาที

## เพศชาย

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19 – 24	117 ลงมา	118 – 140	141 – 163	164 – 186	187 ขึ้นไป
25 – 29	113 ลงมา	114 – 137	138 – 160	161 – 183	184 ขึ้นไป
30 – 34	110 ลงมา	111 – 133	134 – 157	158 – 180	181 ขึ้นไป
35 – 39	107 ลงมา	108 – 131	132 – 154	155 – 178	179 ขึ้นไป
40 – 44	101 ลงมา	102 – 127	128 – 152	153 – 178	179 ขึ้นไป
45 – 49	100 ลงมา	101 – 126	127 – 151	152 – 176	177 ขึ้นไป
50 – 54	99 ลงมา	100 – 124	125 – 149	150 – 174	175 ขึ้นไป
55 – 59	96 ลงมา	97 – 122	123 – 148	149 – 173	174 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : ยืนยกเข้าชั้นลง 3 นาที

## เพศหญิง

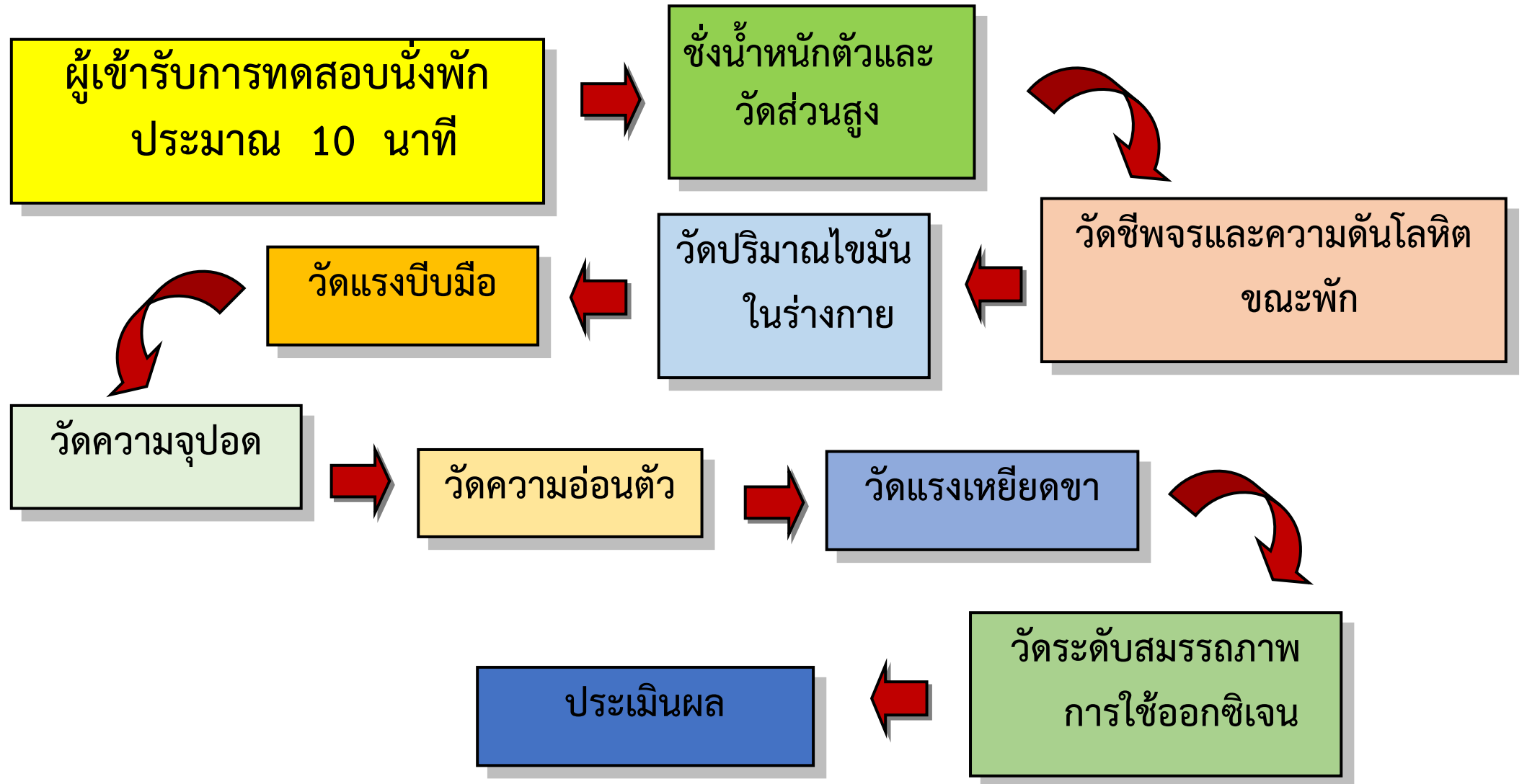
อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19 – 24	109 ลงมา	110 – 132	133 – 154	155 – 177	178 ขึ้นไป
25 – 29	104 ลงมา	105 – 128	129 – 152	153 – 176	177 ขึ้นไป
30 – 34	97 ลงมา	98 – 123	124 – 149	150 – 175	176 ขึ้นไป
35 – 39	97 ลงมา	98 – 122	123 – 147	148 – 172	173 ขึ้นไป
40 – 44	96 ลงมา	97 – 121	122 – 146	147 – 170	171 ขึ้นไป
45 – 49	93 ลงมา	94 – 118	119 – 144	145 – 170	171 ขึ้นไป
50 – 54	87 ลงมา	88 – 114	115 – 142	143 – 169	170 ขึ้นไป
55 – 59	83 ลงมา	84 – 110	111 – 137	138 – 163	164 ขึ้นไป

ที่มา : สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562

# การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์การกีฬา สำหรับประชาชนทั่วไป

- ประกอบด้วย
  1. การชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง
  2. การจับชีพจร และวัดความดันโลหิตขณะพัก
  3. การวัดปริมาณไขมันในร่างกาย
  4. การวัดแรงบีบมือ
  5. การวัดความจุปอด
  6. การวัดความอ่อนตัว
  7. การวัดแรงเหยียดขา
  8. การวัดสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (ความทนทานของระบบหัวใจ)

# ขั้นตอนการทดสอบ





# ข้อควรปฏิบัติของผู้เข้ารับการทดสอบ

- *วันก่อนการทดสอบ*
- - ต้องไม่เปลี่ยนแปลงอาหารประจำวันให้ผิดไปจากเดิมมาก
- - งดการออกกำลังกายอย่างหนัก อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
- - หลีกเลี่ยงการใช้ความคืดหนัก
- - งดกินยาที่มีฤทธิ์อยู่นาน
- - พักผ่อนให้เพียงพอ นอนหลับอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

# ข้อควรปฏิบัติของผู้เข้ารับการทดสอบ (ต่อ)

- *วันที่มาทดสอบ*
- - ควรรับประทานอาหารหนักก่อนอย่างน้อย 2 – 3 ชั่วโมง
- - ห้ามกินยา หรือสิ่งกระตุ้น เช่น กาแฟ ชา บุหรี่ ฯลฯ
- - เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อม (ควรเป็นชุดออกกำลังกาย)
- - ปฏิบัติตามวิธีการอย่างถูกต้อง
- - ตั้งใจทำอย่างเต็มความสามารถ
- - ไม่ควรออกกำลังกายก่อนการทดสอบ

# 1. การวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate)

- จุดประสงค์ เพื่อประเมินการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด
- เครื่องมือ เครื่องช่วยหุฟัง (ไม่มีก็ได้)
- วิธีการ
  1. ให้ผู้ทดสอบนั่งพักอย่างน้อย 5 – 10 นาที



# 1. การวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate)

- 2. ใช้ปลายนิ้วชี้และนิ้วกลางข้างที่ถนัด สัมผัสบริเวณต้นคอด้านข้างที่ Carotid artery หรือ Radial artery ที่ด้านหน้า ข้อมือข้างเดียวกับนิ้วหัวแม่มือห่างจาก ข้อพับ ประมาณ 1- 2 เซนติเมตร หรือใช้ หูฟังยี่ห้อที่ตำแหน่ง Apex ฟังอัตราการ เต้นของหัวใจ



# 1. การวัดอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate)

- 3. บันทึกจำนวนครั้งที่หัวใจเต้น หรือชีพจรเต้น (ครั้งต่อนาที)
- 4. เปรียบเทียบค่ามาตรฐานในการประเมินผลจากตาราง



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : การวัดอัตรา การเต้นของหัวใจขณะพัก เพศชาย

ระดับสมรรถภาพ	อายุ (ปี)					
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	>65
ดีเยี่ยม	49-55	49-54	50-56	50-57	51-56	50-55
ดีมาก	57-61	57-61	60-62	59-63	59-61	58-61
ดี	63-65	62-65	64-66	64-67	64-67	62-65
ปานกลาง	67-69	66-70	68-70	68-71	68-71	66-69
พอใช้	71-73	72-74	73-76	73-76	72-75	70-73
ต่ำ	76-81	77-81	77-82	79-83	76-81	75-79
ต่ำมาก	84-95	84-94	86-96	85-97	84-94	83-98

ที่มา : YMCA. *Y'S Way to Fitness*. 3rd edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.1989.

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : การวัดอัตรา การเต้นของหัวใจขณะพัก เพศหญิง

ระดับสมรรถภาพ	อายุ (ปี)					
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	>65
ดีเยี่ยม	54-60	54-59	54-59	54-60	54-59	54-59
ดีมาก	61-65	60-64	62-64	61-65	61-64	60-64
ดี	66-69	66-68	66-69	66-69	67-69	66-68
ปานกลาง	70-73	69-71	70-72	70-73	71-73	70-72
พอใช้	74-78	72-76	74-78	74-77	75-77	73-76
ต่ำ	80-84	78-82	79-82	78-84	79-81	79-84
ต่ำมาก	86-100	84-94	84-92	85-96	85-96	88-96

ที่มา : YMCA. *Y'S Way to Fitness*. 3rd edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.1989.

## 2. การวัดความดันโลหิต (Blood Pressure)

- จุดประสงค์ เพื่อตรวจหาและประเมินความเสี่ยงจากความดันโลหิตสูง
- เครื่องมือ
  - 1. เครื่องวัดความดันโลหิตแบบปรอท หรือ digital
  - 2. เครื่องช่วยหุฟัง



ผลิตภายในประเทศ



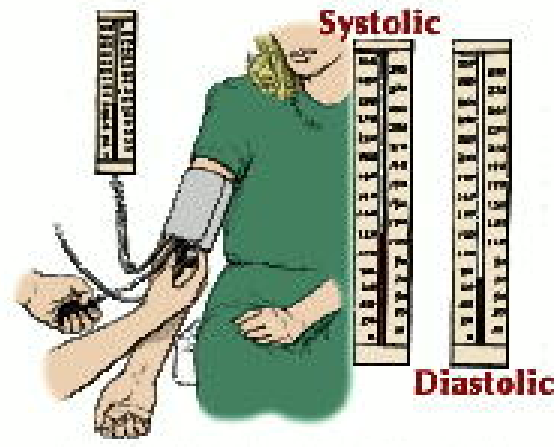
## 2. การวัดความดันโลหิต (Blood Pressure) (ต่อ)

- วิธีการ
- 1. ให้ผู้ทดสอบนั่งสบาย ๆ เป็นเวลาอย่างน้อย 5 นาทีก่อนทำการวัด และงดสูบบุหรี่หรือ ดื่มกาแฟก่อนวัด อย่างน้อย 30 นาที
- 2. ใช้ arm cuff ซึ่งมีถุงลมขนาด 12-13 ซม. x 35 ซม. และใช้ arm cuff ที่ใหญ่ขึ้นหากแขนผู้ทดสอบมีขนาดใหญ่



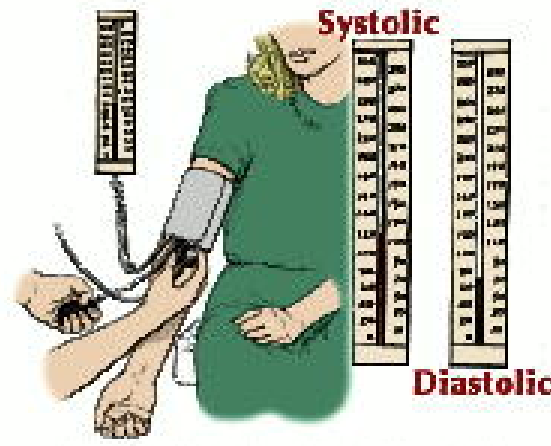
## 2. การวัดความดันโลหิต (Blood Pressure) (ต่อ)

- 3. พัน arm cuff ที่แขนเหนือข้อศอกในระดับเดียวกับหัวใจ ไม่ว่าจะผู้ทดสอบจะอยู่ในท่าใดก็ตาม โดยวาง arm cuff บริเวณที่มีขีดให้ตรงกับหลอดเลือด Brachial
- 4. บีบลมเข้าใน cuff ให้ปรอทสูงกว่าค่าความดัน Systolic ที่คาดไว้ ประมาณ 120 มม.ปรอท



## 2. การวัดความดันโลหิต (Blood Pressure)

- 5. ค่อย ๆ ลดแรงดันหรือปล่อยลมออก ด้วยอัตรา 2-3 มม.ปรอท/วินาที และฟังเสียง Korotkoff phase 1 (เสียงแรก) เป็นค่าความดัน Systolic
- 6. ใช้เสียง Korotkoff phase 5 (เสียงหาย) เป็นค่าความดัน Diastolic



# ค่ามาตรฐานและการแปลผล

ระดับ	Systolic BP (มม.ปรอท)	Diastolic BP (มม.ปรอท)
ปกติเหมาะสม (optimal)	120	80
ปกติ	120-129	80-84
ปกติค่อนข้างสูง	130-139	85-89
สูง		
เล็กน้อย (stage 1)	140-159	90-99
ปานกลาง (stage 2)	160-179	100-109
มาก (stage 3)	≥180	≥110

ที่มา : 1. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia. Lippincott Williams and Wilkins: 2000.

2. ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยและที่เกี่ยวข้อง. แนวทางในการดูแลรักษาความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป.

### 3. การวัดความหนาของผิวหนัง (Skinfold measurement)

- จุดประสงค์ เพื่อประเมินปริมาณไขมันในร่างกาย (Body fat)
- เครื่องมือ Lange skinfold caliper



### 3. การวัดความหนาของผิวหนัง (Skinfold measurement) (ต่อ)

- วิธีการ

- 1. ใช้หลักการของ Durmin and Womersley และตำแหน่งที่วัดไขมันใต้ผิวหนัง มี 4 จุด คือ Biceps, Triceps, Subscapular และ Suprailiac

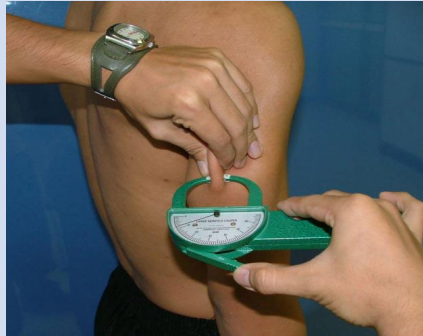


## 1. Biceps



หยิบผิวหนังให้เป็นสันในแนวตั้ง บริเวณเส้นกลางด้านหน้าต้นแขนระดับเดียวกับที่วัด Triceps หรืออาจสูงกว่า 1 ซม.

## 2. Triceps



หยิบผิวหนังให้เป็นสันในแนวตั้ง บริเวณเส้นกลางด้านหลังต้นแขนระดับกึ่งกลาง ระหว่าง Acromion process และ Olecranon process โดยปล่อยแขนอิสระข้างลำตัว ไม่เกร็ง หันฝ่ามือเข้าหาลำตัว

## 3. Subscapular



หยิบผิวหนังให้เป็นสันในแนวทำมุมกับกระดูกสันหลัง 45 องศา ต่ำกว่า inferior angle ของ Scapular ประมาณ 1 – 2 ซม.

## 4. Suprailiac



หยิบผิวหนังให้เป็นสันตามแนวรอยย่นผิวหนังเหนือ iliac crest บริเวณเส้น anterior auxiliary line

### 3. การวัดความหนาของผิวหนัง (Skinfold measurement) (ต่อ)

- 2. การวัดทุกจุดให้วัดที่ด้านหน้าของผู้ทดสอบ
- 3. ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้มือซ้ายหยิบผิวหนังให้กระชับขึ้นมาให้ตั้งเป็นสันสูงประมาณ 1 ซม. โดยไม่มีเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อติด ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้มือซ้าย (มือที่ไม่ถนัด) หยิบผิวหนังให้กระชับขึ้นมาให้ตั้งเป็นสันสูงประมาณ 1 ซม. โดยไม่มีเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อติด การหยิบให้กางนิ้วหัวแม่มือและปลายนิ้วชี้ห่างกันประมาณ 8 ซม. เป็นแนวตั้งฉากกับเส้นของผิวหนังที่จะหยิบ



### 3. การวัดความหนาของผิวหนัง (Skinfold measurement) (ต่อ)

- 4. วางปากคีบของ Caliper ให้ตั้งฉากกับเส้นผิวหนัง และห่าง หรือต่ำลงมาจากปลายนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ที่หยิบประมาณ 1 ซม. และอยู่กึ่งกลางระหว่างเส้นผิวหนังและฐาน
- 5. อ่านค่าหลังจากปล่อยให้ Caliper กดผิวหนังประมาณ 2 วินาที ขณะที่นิ้วมือก็หยิบผิวหนังให้เป็นสันไว้ตลอดช่วงของการวัด

### 3. การวัดความหนาของผิวหนัง (Skinfold measurement) (ต่อ)

- 6. ทำการวัดค่าอย่างน้อย จุดละ 2 ครั้ง ถ้าค่าที่อ่านได้แตกต่างกันมากกว่า 1 – 2 มิลลิเมตร ( $\pm 10\%$ ) ให้วัดซ้ำครั้งที่สาม
- **หมายเหตุ :** ผิวหนังของผู้ทดสอบที่จะวัดต้องแห้ง ไม่ทาโลชั่น และไม่ทำการวัดทันทีหลังผู้ทดสอบหยุดออกกำลังกาย
- **การบันทึก** บันทึกค่าความหนาของไขมันทั้ง 4 จุด (หน่วยวัด เป็น มิลลิเมตร) นำมารวมกันแล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย (% Body Fat)

# ตัวอย่าง ตารางแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายจากการวัดทั้ง 4 จุด

ผลรวมของไขมัน 4 จุด (มิลลิเมตร)	เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย <b>เพศชาย</b>					เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย <b>เพศหญิง</b>				
	ช่วงอายุ (ปี)					ช่วงอายุ (ปี)				
	17-19	20-29	30-39	40-49	50 ขึ้นไป	17-19	20-29	30-39	40-49	50 ขึ้นไป
15	5.0	4.6	9.1	8.5	8.4	10.4	10.2	13.5	16.4	17.8
16	5.7	5.4	9.7	9.3	9.3	11.2	11.1	14.3	17.2	18.6
17	6.4	6.1	10.4	10.1	10.2	12.0	11.9	15.0	17.9	19.4
18	7.1	6.7	10.9	10.8	11.0	12.7	12.7	15.7	18.5	20.1
19	7.7	7.4	11.5	11.5	11.8	13.4	13.4	16.3	19.2	20.8
20	8.3	8.0	12.0	12.2	12.6	14.1	14.1	16.9	19.8	21.4

ดัดแปลงจาก : J.V.G.A. Durnin and J.Womersley. “Body fat assessed form total body density and its Estimation form skinfold thickness : measurements on 481 men and women aged form 16 to 72 years”, Br.J.Nutr. (1974), 32,77.

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย 4 จุด เพศชาย

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	18.3 ขึ้นไป	15.8 – 18.2	10.7 – 15.7	8.2 – 10.6	5.7 – 8.1
20 – 29	19.3 ขึ้นไป	16.9 – 19.2	12.0 – 16.8	9.6 – 11.9	7.3 – 9.5
30 – 39	24.8 ขึ้นไป	22.6 – 24.7	18.1 – 22.5	15.9 – 18.0	13.7 – 15.8
40 – 49	29.6 ขึ้นไป	27.1 – 29.5	22.0 – 27.0	19.5 – 21.9	17.0 – 19.4
50 – 59	32.2 ขึ้นไป	29.6 – 32.1	24.3 – 29.5	21.7 – 24.2	19.1 – 21.6
60 – 72	31.8 ขึ้นไป	28.6 – 31.7	22.1 – 28.5	18.9 – 22.0	15.7 – 18.8

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย 4 จุด เพศหญิง

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	30.9 ขึ้นไป	28.8 – 30.8	24.5 – 28.7	22.4 – 24.4	20.3 – 22.3
20 – 29	31.6 ขึ้นไป	29.7 – 31.5	25.0 – 29.6	22.7 – 24.9	20.4 – 22.6
30 – 39	35.5 ขึ้นไป	33.3 – 35.4	28.8 – 33.2	26.6 – 28.7	24.4 – 26.5
40 – 49	39.4 ขึ้นไป	37.5 – 39.3	33.6 – 37.4	31.7 – 33.5	29.8 – 31.6
50 – 59	42.7 ขึ้นไป	40.7 – 42.6	36.6 – 40.6	34.6 – 36.5	32.6 – 34.5
60 – 72	42.1 ขึ้นไป	39.2 – 42.0	33.3 – 39.1	30.4 – 33.2	27.5 – 30.3

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

## 4. การทดสอบแรงบีบมือ (Grip Strength)

- จุดประสงค์ เพื่อประเมินความแข็งแรงจากการเกร็ง (Static strength) ของกล้ามเนื้อมือและแขนส่วนปลาย
- เครื่องมือ Hand Grip Dynamometer



## 4. การทดสอบแรงบีบมือ (Grip Strength)

- วิธีการ
- 1. จัดระดับที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับผู้ทดสอบ, ใช้มือข้างที่ถนัด
- 2. ให้ผู้ทดสอบผ่อนคลายแขนตามสบาย ข้างลำตัว มือกำที่จับ ห้ามแนบลำตัว
- 3. ให้ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด



## 4. การทดสอบแรงบีบมือ (Grip Strength)

- วิธีการ (ต่อ)
- 4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด
- 5. ผลการทดสอบที่วัดได้เป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวของผู้ทดสอบ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลการทดสอบ





# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## การทดสอบแรงบีบมือ เพศชาย

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	0.60 ลงมา	0.61 – 0.66	0.67 - 0.79	0.80 – 0.85	0.86 ขึ้นไป
20 – 29	0.62 ลงมา	0.63 – 0.67	0.68 - 0.78	0.79 – 0.83	0.84 ขึ้นไป
30 – 39	0.59 ลงมา	0.60 – 0.64	0.65 - 0.75	0.76 – 0.80	0.81 ขึ้นไป
40 – 49	0.55 ลงมา	0.56 – 0.60	0.61 - 0.71	0.72 – 0.76	0.77 ขึ้นไป
50 – 59	0.50 ลงมา	0.51 – 0.55	0.56 – 0.66	0.67 – 0.71	0.72 ขึ้นไป
60 – 72	0.43 ลงมา	0.44 – 0.48	0.49 – 0.59	0.60 – 0.64	0.65 ขึ้นไป

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## การทดสอบแรงบีบมือ เพศหญิง

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	0.43 ลงมา	0.44 – 0.48	0.49 - 0.59	0.60 – 0.64	0.65 ขึ้นไป
20 – 29	0.44 ลงมา	0.45 – 0.49	0.50 - 0.60	0.61 – 0.65	0.66 ขึ้นไป
30 – 39	0.43 ลงมา	0.44 – 0.47	0.48 - 0.56	0.57 – 0.60	0.61 ขึ้นไป
40 – 49	0.39 ลงมา	0.40 – 0.43	0.44 - 0.52	0.53 – 0.56	0.57 ขึ้นไป
50 – 59	0.34 ลงมา	0.35 – 0.38	0.39 – 0.47	0.48 – 0.51	0.52 ขึ้นไป
60 – 72	0.31 ลงมา	0.49 ขึ้นไป	0.45 – 0.48	0.36 – 0.44	0.32 – 0.35

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

## 5. การวัดความจุปอด (Vital Capacity)

- จุดประสงค์ เพื่อประเมินปริมาณความจุของปอด
- เครื่องมือ Spirometer



## 5. การวัดความจุปอด (Vital Capacity) (ต่อ)

- วิธีการ
- 1. ตั้งระดับเข็มบนสเกลให้อยู่ที่ศูนย์ (0)
- 2. ให้ผู้ทดสอบยืนตัวตรงหน้าเครื่อง จับหลอดเป่าอยู่ระดับปาก
- 3. หายใจเข้าให้เต็มที่สุด และเป่าลมเข้าในหลอดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (ระวังอย่าให้ตัวงอหรือแขนบีบหน้าอก)



## 5. การวัดความจุปอด (Vital Capacity) (ต่อ)

- วิธีการ (ต่อ)
- 4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด
- 5. ผลการทดสอบวัดเป็นมิลลิลิตร นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้ทดสอบ แล้วนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลการทดสอบ



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## การวัดความจุปอด เพศชาย

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	44.9 ลงมา	45.0 – 49.1	49.2 – 57.6	57.7 – 61.8	61.9 ขึ้นไป
20 – 29	43.3 ลงมา	43.4 – 47.5	47.6 – 56.0	56.1 – 60.2	60.3 ขึ้นไป
30 – 39	38.2 ลงมา	38.3 – 42.9	43.0 – 52.4	52.5 – 57.1	57.2 ขึ้นไป
40 – 49	35.3 ลงมา	35.4 – 39.5	39.6 – 48.0	48.1 – 52.2	52.3 ขึ้นไป
50 – 59	30.6 ลงมา	30.7 – 34.8	34.9 – 43.3	43.4 – 47.5	47.6 ขึ้นไป
60 – 72	26.7 ลงมา	26.8 – 30.8	30.9 – 39.1	39.2 – 43.2	43.3 ขึ้นไป

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## การวัดความจุปอด เพศหญิง

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	34.7 ลงมา	34.8 – 38.3	38.4 – 45.6	45.7 – 49.2	49.3 ขึ้นไป
20 – 29	34.0 ลงมา	34.1 – 37.7	37.8 – 45.2	45.3 – 48.9	49.0 ขึ้นไป
30 – 39	30.0 ลงมา	30.1 – 33.7	33.8 – 41.2	41.3 – 45.0	45.1 ขึ้นไป
40 – 49	25.9 ลงมา	26.5 – 29.9	30.0 – 38.0	38.1 – 42.0	42.1 ขึ้นไป
50 – 59	24.0 ลงมา	24.1 – 27.4	27.5 – 34.3	34.4 – 37.7	37.8 ขึ้นไป
60 – 72	19.0 ลงมา	19.1 – 23.0	23.1 – 31.1	31.2 – 35.1	35.2 ขึ้นไป

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

## 6. การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

- **วัตถุประสงค์** เพื่อประเมินความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังระดับเอว และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง
- **เครื่องมือ**
  1. ม้าวัดความอ่อนตัว 1 ตัว มีที่ยันเท้าและมาตรวัดระยะทางเป็น +30 ซม. หรือ +35 ซม. และ -30 ซม. จุด “0” อยู่ตรงที่ยันเท้า





## 6. การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

- เครื่องมือ
- 2. เสื่อ หรือพรม หรือกระดาน สำหรับรองพื่นนั่ง



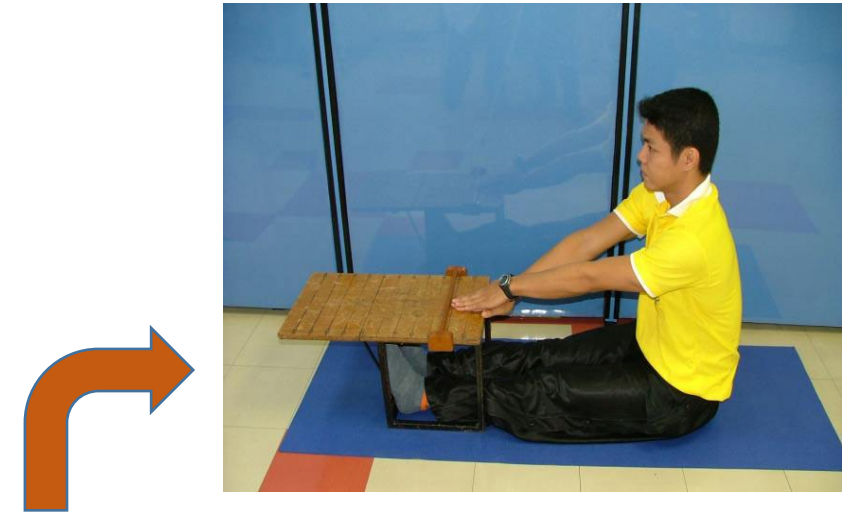
## 6. การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) (ต่อ)

- วิธีการ
- 1. ก่อนการทดสอบ ให้ผู้ทดสอบอบอุ่นร่างกายก่อน
- 2. ให้ผู้ทดสอบถอดรองเท้าและนั่งเหยียดขาตรงสอดเข้าใต้ไม้วัด ฝ่าเท้าตั้งฉากกับพื้น และจรดแนบกับที่ยันเท้าของไม้วัด เท้าชิดกัน



## 6. การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) (ต่อ)

- วิธีการ (ต่อ)
- 3. เขยียดแขนตรงไปข้างหน้าแล้วก้มตัวไปข้างหน้า มือวางอยู่บนม้านั่งค่อย ๆ ก้มตัวลงให้มือเคลื่อนขึ้นไม้บรรทัดอย่างนุ่มนวลไปบนม้านั่งให้ไกลที่สุด
- 4. ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรง ๆ กระแทกไม้บรรทัด ขณะก้มตัว เข้าต้องตั้ง



## 6. การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) (ต่อ)

- วิธีการ (ต่อ)

- 5. วัดระยะทางเป็นเซนติเมตรจากจุด “0” ถึงปลายนิ้วมือ ถ้าปลายนิ้วมือเหยียดเลยปลายเท้าหรือจุดศูนย์ บันทึกราค่าเป็นบวก ถ้าไม่ถึงปลายเท้า ค่าเป็นลบ
- 6. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่ดีที่สุดแล้ว นำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลการทดสอบ



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า เพศชาย

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	3 ลงมา	4 – 7	8 – 16	17 – 20	21 ขึ้นไป
20 – 29	5 ลงมา	6 – 8	9 – 16	17 – 19	20 ขึ้นไป
30 – 39	1 ลงมา	2 – 5	6 – 14	15 – 18	19 ขึ้นไป
40 – 49	0 ลงมา	1 – 4	5 – 12	13 – 16	17 ขึ้นไป
50 – 59	(-1) ลงมา	0 – 3	4 – 12	13 – 16	17 ขึ้นไป
60 – 72	(-3) ลงมา	(-2) – 1	2 – 9	10 – 13	14 ขึ้นไป

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า เพศหญิง

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	5 ลงมา	6 – 8	9 – 15	16 – 18	19 ขึ้นไป
20 – 29	6 ลงมา	7 – 9	10 – 16	17 – 19	20 ขึ้นไป
30 – 39	3 ลงมา	4 – 7	8 – 16	17 – 20	21 ขึ้นไป
40 – 49	3 ลงมา	4 – 7	8 – 15	16 – 19	20 ขึ้นไป
50 – 59	4 ลงมา	5 – 7	8 – 14	15 – 17	18 ขึ้นไป
60 – 72	4 ลงมา	5 – 7	8 – 14	15 – 17	18 ขึ้นไป

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

# 7. การทดสอบวัดแรงเหยียดขา (Leg Strength)

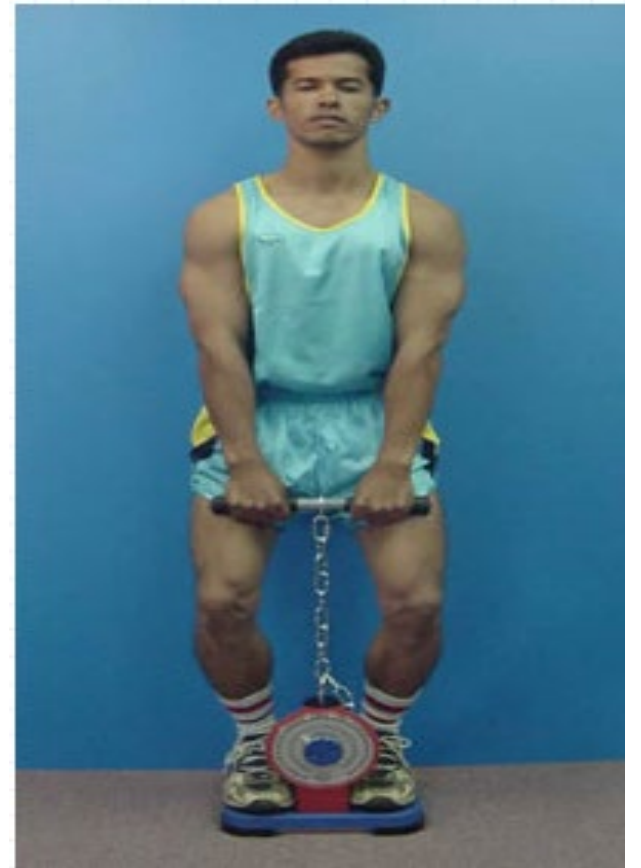
- จุดประสงค์ เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
- เครื่องมือ Back and leg dynamometer



# 7. การทดสอบวัดแรงเหยียดขา (Leg Strength) (ต่อ)

- วิธีการ

- 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนที่วางเท้าของเครื่องมือ
- 2. ย่อเข่าลงและแยกเข่าออกเล็กน้อย หลังและแขนตรง เข่างอประมาณ 130 – 140 องศา
- 3. จับที่ดิ่งในท่ามือคว่ำเหนือระหว่างเข่าทั้งสอง จัดสายให้ยาวพอเหมาะ

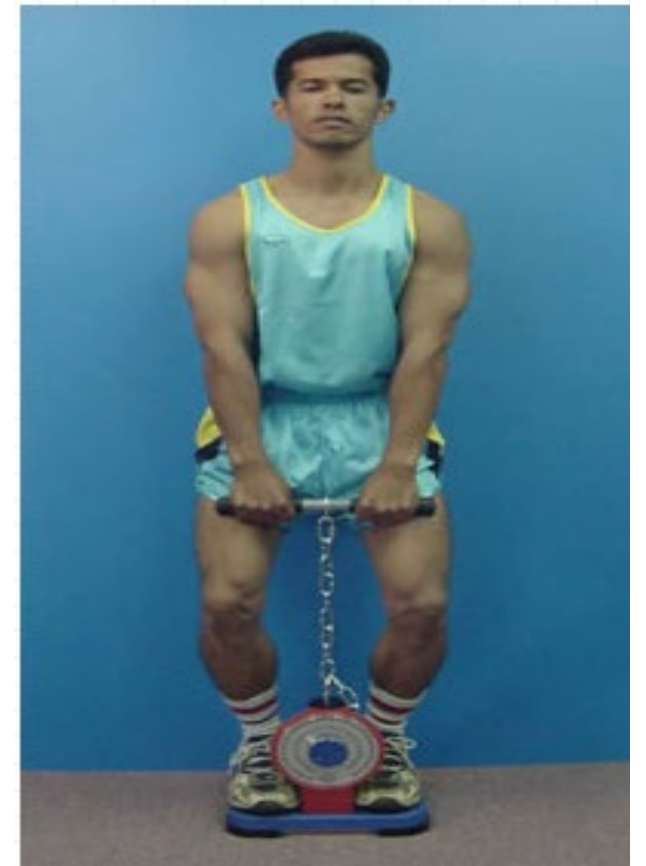




# 7. การทดสอบวัดแรงเหยียดขา (Leg Strength) (ต่อ)

## •วิธีการ (ต่อ)

- 4. ออกแรงเหยียดขาให้เต็มที่
- 5. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด  
บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหาร  
ด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ แล้วนำค่าที่ได้  
ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลการ  
ทดสอบ



# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## การทดสอบวัดแรงเหยียดขา เพศชาย

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	1.71 ลงมา	1.72 – 1.97	1.98 – 2.50	2.51 – 2.76	2.77 ขึ้นไป
20 – 29	1.87 ลงมา	1.88 – 2.10	2.11 – 2.57	2.58 – 2.80	2.81 ขึ้นไป
30 – 39	1.78 ลงมา	1.79 – 1.98	1.99 – 2.39	2.40 – 2.59	2.60 ขึ้นไป
40 – 49	1.61 ลงมา	1.62 – 1.81	1.82 – 2.22	2.23 – 2.42	2.43 ขึ้นไป
50 – 59	1.44 ลงมา	1.45 – 1.62	1.63 – 1.99	2.00 – 2.17	2.18 ขึ้นไป
60 – 72	0.96 ลงมา	0.97 – 1.14	1.15 – 1.51	1.52 – 1.69	1.70 ขึ้นไป

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย :

## การทดสอบวัดแรงเหยียดขา เพศหญิง

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	0.94 ลงมา	0.95 – 1.15	1.16 – 1.58	1.59 – 1.79	1.80 ขึ้นไป
20 – 29	1.05 ลงมา	1.06 – 1.22	1.23 – 1.57	1.58 – 1.74	1.75 ขึ้นไป
30 – 39	0.98 ลงมา	0.99 – 1.14	1.15 – 1.47	1.48 – 1.63	1.64 ขึ้นไป
40 – 49	0.84 ลงมา	0.85 – 1.00	1.01 – 1.33	1.34 – 1.45	1.46 ขึ้นไป
50 – 59	0.74 ลงมา	0.75 – 0.87	0.88 – 1.14	1.15 – 1.27	1.28 ขึ้นไป
60 – 72	0.54 ลงมา	0.55 – 0.67	0.68 – 0.94	0.95 – 1.07	1.08 ขึ้นไป

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test)

- จุดประสงค์ เพื่อประเมินความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Aerobic Capacity หรือ  $VO_2\text{max}$ ) ของร่างกายซึ่งสัมพันธ์กับความความสามารถในการทำงานซ้ำ ๆ เป็นระยะเวลา นานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ด้วยความแรงปาน กลางถึงหนัก บ่งบอกถึงสภาวะการทำงานของ หัวใจหลอดเลือด ปอดและกล้ามเนื้อ



## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test)

- เครื่องมือ
- 1. จักรยานวัดงาน (Bicycle ergometer)
- 2. เครื่องเคาะจังหวะ (Metronome)
- 3. เครื่องช่วยหุฟ่ง
- 4. นาฬิกาจับเวลา



## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- วิธีการ

- 1. ให้ผู้ทดสอบขึ้นนั่งบนอาน จักรระดับอานให้พอเหมาะ โดยเข้าข้างที่เท้าเหยียบบันไดต่ำสุด งอเล็กน้อย ประมาณ 5 องศา (หรือก่อนขึ้นนั่งให้ผู้ทดสอบยืนข้างจักรยานและจกระดับอานต่ำกว่าระดับสะตือประมาณ 4 นิ้วมือ)



## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- วิธีการ (ต่อ)

- 2. ตั้งเครื่องเคาะจังหวะ ที่ความเร็ว 100 ครั้ง หรือ 50 รอบต่อนาที ให้ผู้ทดสอบปั่นจักรยานตามเสียงจังหวะเพื่อรักษาความเร็วให้คงที่ โดยเท้าข้างใดข้างหนึ่งต้องอยู่ที่บันไดต่ำสุดขณะเสียงเคาะจังหวะดัง
- 3. ให้ผู้ทดสอบถีบจักรยาน 2-3 นาที เพื่ออบอุ่นร่างกายและสร้างความคุ้นเคยกับจักรยาน



## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- วิธีการ (ต่อ)
- 4. การเลือกน้ำหนักถ่วงขึ้นอยู่กับอายุ เพศ สุขภาพ และสมรรถภาพของแต่ละคนโดยทำให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระหว่าง 120-170 ครั้งต่อนาที
- โดยทั่วไป ผู้ชาย ที่ไม่ออกกำลังกาย : 1-2 กิโลปอนด์  
ผู้ชาย ที่ออกกำลังกาย : 2-3 กิโลปอนด์
- ผู้หญิง ที่ไม่ออกกำลังกาย : 1 กิโลปอนด์  
ผู้หญิง ที่ออกกำลังกาย : 1-2 กิโลปอนด์





## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- วิธีการ (ต่อ)

- 5. เริ่มจับเวลาเมื่อผู้ทดสอบสามารถปั่นจักรยานรักษาความเร็วคงที่ 50 รอบต่อนาทีตามน้ำหนักถ่วงที่กำหนดให้
- 6. นับและบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทุกนาที เป็นเวลา 6 นาที (นับจากวินาทีที่ 45 ถึงวินาทีที่ 60 ของแต่ละนาที) โดยใช้เครื่องช่วยหูฟัง ฟังที่บริเวณ Apex หรือ Carotid Artery

## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- วิธีการ (ต่อ)

- 7. ถ้าถึงนาทีที่ 2 อัตราการเต้นของหัวใจยังต่ำกว่า 120 ครั้งต่อนาที ให้เพิ่มน้ำหนักถ่วงอีก 0.5 กิโลปอนด์ สำหรับผู้หญิง ผู้ชายเพิ่มน้ำหนักถ่วง 1 กิโลปอนด์ และขยายเวลาออกไปอีก 1 นาทีหรือมากกว่า เพื่อให้อัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอและเข้าสู่สภาวะคงที่ (Steady state)

## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- วิธีการ (ต่อ)

- 8. นำอัตราการเต้นของหัวใจช่วงนาทีที่ 5 และนาทีที่ 6 มาหาค่าเฉลี่ย ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจทั้ง 2 ช่วง แตกต่างกันมากกว่า 5 ครั้งต่อนาที ให้ขยายระยะเวลาการทดสอบออกไปอีก 1 นาที หรือมากกว่า จนกว่าอัตราการเต้นของหัวใจจะแตกต่างกัน ไม่เกิน 5 ครั้งต่อนาที

## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- วิธีการ (ต่อ)

- 9. ให้หยุดการทดสอบ ถ้าอัตราการเต้นหัวใจของผู้ทดสอบมากกว่า 85% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (220 – อายุ (ปี)) หรือผู้ทดสอบไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดการทดสอบได้ หรือผู้ทดสอบมีอาการหรือแสดงอาการที่บ่งบอกว่ามีปัญหาของหัวใจหรือมีภาวะฉุกฉิวน หรือผู้ทดสอบร้องขอหยุดการทดสอบ

## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- การคำนวณ

- 1. อ่านค่าปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดจากตารางโดยหาความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการเต้นหัวใจเฉลี่ยที่นับได้และ น้ำหนักที่ใช้ถ่วงที่จักรยานวัดงาน มีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที

# ตัวอย่าง ตารางแสดงค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่สัมพันธ์กับอัตราการเต้นหัวใจขณะที่ออกกำลังและน้ำหนักที่ใช้ถ่วงจักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer)

## ● เพศชาย

Working pulserate	Maximal oxygen uptake (liters / minute)								
	1 kp	1.5 kp	2 kp	2.5 kp	3 kp	3.5 kp	4 kp	4.5 kp	5 kp
120	2.2	2.85	3.5	4.15	4.8	5.45	6.1	6.55	7.0
121	2.2	2.80	3.4	4.05	4.7	5.40	6.1	6.50	6.9
122	2.2	2.80	3.4	4.00	4.6	5.35	6.1	6.50	6.9
123	2.1	2.75	3.4	4.00	4.6	5.35	6.1	6.45	6.8
124	2.1	2.70	3.3	3.90	4.5	5.25	6.0	6.40	6.8
125	2.0	2.60	3.2	3.80	4.4	5.15	5.9	6.30	6.7

ที่มา : Astrand's Acta Physiol. Scand. 49 (suppl. 169), 1960. by P.O. Astrand, in *Work Test with the Bicycle Ergometer*. Varberg, Sweden : Monark, 1965.

## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- การคำนวณ (ต่อ)

- 2. นำค่าปริมาณการใช้ออกซิเจนที่อ่านได้คูณกับค่า Correction Factor ตามอายุ เพื่อปรับแก้ปริมาณการใช้ ออกซิเจนสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากสมรรถภาพในการใช้ออกซิเจน สูงสุด จะลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น

# ตารางแสดงค่า Correction Factor ตามอายุ สำหรับปรับแก้ ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด

อายุ (ปี) = ค่าที่ใช้คูณค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (มิลลิลิตร / กิโลกรัม.นาที)						
15 = 1.10	23 = 1.02	31 = 0.922	39 = 0.838	47 = 0.768	55 = 0.710	63 = 0.662
16 = 1.09	24 = 1.01	32 = 0.909	40 = 0.830	48 = 0.762	56 = 0.704	64 = 0.656
17 = 1.08	25 = 1.00	33 = 0.896	41 = 0.820	49 = 0.756	57 = 0.698	65 = 0.650
18 = 1.07	26 = 0.987	34 = 0.883	42 = 0.810	50 = 0.750	58 = 0.692	
19 = 1.06	27 = 0.974	35 = 0.870	43 = 0.800	51 = 0.742	59 = 0.686	
20 = 1.05	28 = 0.961	36 = 0.862	44 = 0.790	52 = 0.734	60 = 0.680	
21 = 1.04	29 = 0.948	37 = 0.854	45 = 0.780	53 = 0.726	61 = 0.674	
22 = 1.03	30 = 0.935	38 = 0.846	46 = 0.774	54 = 0.718	62 = 0.668	



## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- การคำนวณ (ต่อ)

- 3. เปรียบเทียบปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดกับน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม โดยนำค่าที่ได้ในข้อ 2 คูณด้วย 1,000 มิลลิลิตร และหารด้วยน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมของผู้ทดสอบ ค่าที่ได้เป็นปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด มีหน่วยเป็น มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที

## 8. การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน (Cycle Ergometer Test) (ต่อ)

- วิธีการแปลผล

- - การแปลผล = ค่าที่แปลผล  $\times 1,000$  =     **คำตอบที่ 1**

- -     **คำตอบที่ 1**     / น้ำหนักตัว (กก.) =     **คำตอบที่ 2**

- -     **คำตอบที่ 2**      $\times$  age factor =     **คำตอบสุดท้าย**

**มล./กก.นาที**

- - ประเมินผล

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน **เพศชาย**

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	35.7 ลงมา	35.8 – 40.6	40.7 – 50.5	50.6 – 55.4	55.5 ขึ้นไป
20 – 29	33.4 ลงมา	33.5 – 37.9	38.0 – 47.0	47.1 – 51.5	51.6 ขึ้นไป
30 – 39	27.5 ลงมา	27.6 – 31.4	31.5 – 39.3	39.4 – 43.2	43.3 ขึ้นไป
40 – 49	24.0 ลงมา	24.1 – 27.3	27.4 – 34.0	34.1 – 37.3	37.4 ขึ้นไป
50 – 59	20.9 ลงมา	21.0 – 24.1	24.2 – 30.6	30.7 – 33.8	33.9 ขึ้นไป
60 – 72	19.3 ลงมา	19.4 – 22.1	22.2 – 27.8	27.9 – 30.6	30.7 ขึ้นไป

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

# เกณฑ์การประเมินผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย : การทดสอบด้วยจักรยานวัดงาน เพศหญิง

อายุ (ปี)	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
17 – 19	31.4 ลงมา	31.5 – 35.5	35.6 – 43.8	43.9 – 47.9	48.0 ขึ้นไป
20 – 29	30.0 ลงมา	30.5 – 33.9	34.0 – 41.8	41.9 – 45.7	45.8 ขึ้นไป
30 – 39	24.8 ลงมา	24.9 – 28.6	28.7 – 36.8	36.9 – 40.1	40.2 ขึ้นไป
40 – 49	22.0 ลงมา	22.1 – 25.4	25.5 – 32.3	32.4 – 35.7	35.8 ขึ้นไป
50 – 59	20.3 ลงมา	20.4 – 22.9	23.0 – 28.2	28.3 – 30.8	30.9 ขึ้นไป
60 – 72	18.6 ลงมา	18.7 – 21.6	21.7 – 27.7	27.8 – 30.7	30.8 ขึ้นไป

ที่มา : ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายประชาชนไทย. การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2543

# งานเดี่ยว

- อาจารย์ เน้นย้ำ ให้นักศึกษาออกกำลังกายด้วยตนเอง การวิ่ง การเล่นกีฬา เสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง เป็นต้น อย่างน้อยวันละ **20 นาที/วัน** จำนวน **3 วัน/สัปดาห์** เป็นเวลา **2 สัปดาห์** แล้วนำข้อมูลของแต่ละวันเข้าเก็บไว้ลงในระบบทั้งภาพเคลื่อนไหวและข้อมูลต่าง โดยจัดส่งงานผ่าน Microsoft Teams