



แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย
สำหรับประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี

โดย

รศ.ดร.สุพิตร สมานิติ และคณะ

สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา
กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

พ.ศ. 2556

คำนำ

แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป ที่มีอายุระหว่าง 19-59 ปี ฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นมาโดยดำริของกรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ที่มุ่งหวังจะให้ มีแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เป็นมาตรฐาน และมีเกณฑ์มาตรฐาน สมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนชาวไทย ที่นับวันจะมีปัญหาทางด้านสุขภาพมากขึ้น อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ทำให้ มนุษย์มีความพยายามที่คิดค้นสิ่งต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้ชีวิตมีความสุขสบาย ทำให้คนมีการใช้แรงกำลังของร่างกายน้อยลง ส่งผลให้ขาดการออกกำลังกาย ขาดการใช้แรง กายจนเกิดปัญหาด้านสุขภาพขึ้น หนทางหนึ่งที่จะป้องกันสุขภาพได้ ก็คือ จะต้องมีความแข็งแรงในการทดสอบ และมีเกณฑ์มาตรฐานสำหรับใช้เป็นตัวชี้วัดสภาพร่างกาย เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงระดับสมรรถภาพทางกายและสุขภาพของบุคคล เพื่อให้ผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องจะได้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของในภาพรวมต่อไป

คณะนักวิจัย จากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ขอขอบคุณสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา ที่ได้มอบความไว้วางใจให้คณะนักวิจัยได้จัดทำภารกิจที่มีความสำคัญขึ้นนี้ขึ้น นอกเหนือจากการจัดทำคู่มือการทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับ ประชาชนทั่วไป อายุระหว่าง 19-59 ปี ฉบับนี้แล้ว คณะนักวิจัยยังได้จัดทำรายงานผลการวิจัย การพัฒนาแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี ควบคู่กันไปด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สำหรับ นักวิชาการ ครู อาจารย์ นิสิต นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป จะได้ใช้เป็นเอกสารทางวิชาการ เพื่อการอ้างอิง และเป็นประโยชน์ต่อวงการวิชาชีพต่อไป

คณะนักวิจัยขอขอบคุณ นางแสงจันทร์ วรสุมนต์ อธิบดีกรมพลศึกษา นายชลิต เขียวพุ่มพวง อธิบดีรองอธิบดีกรมพลศึกษา และผู้อำนวยการสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา นายชาญวิทย์ ผลชีวิน รองอธิบดีกรมพลศึกษา อดีต ผู้อำนวยการสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่ได้เห็นถึงความสำคัญ ความจำเป็น และให้การสนับสนุนการจัดทำโครงการนี้ ขอขอบคุณ นางสาวดารณี ลิขิตวรศักดิ์ ดี หัวหน้ากลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีทางการกีฬา สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา ที่ได้กรุณาเป็นผู้ประสานงาน จนทำให้การจัดทำโครงการนี้ดำเนินไปได้ด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ขอขอบคุณผู้ประสานงานและประชาชนจากทุกจังหวัดที่ได้รับการสุ่มให้เป็นกลุ่มตัวอย่าง และเข้าร่วมโครงการด้วยความเต็มใจ สนุกสนาน ด้วยความใคร่รู้ใคร่เห็นในกระบวนการและนวัตกรรมของการทดสอบ และให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง โดยไม่แสดงอาการเหนื่อยหน่าย ซึ่งส่งผลให้ข้อมูลจากการทดสอบมีความเที่ยงตรงมากขึ้น จึงนับได้ว่าทุกท่านที่ได้กล่าวนามและไม่ได้อ้างนามไว้ ณ ที่นี้มีส่วนร่วมในการที่ทำให้ประเทศไทย มีแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับ ประชาชนทั่วไป ที่มีอายุระหว่าง 19-59 ปี ที่มีคุณค่าอีกฉบับหนึ่ง ซึ่งคณะนักวิจัย ขอเชิญชวนให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านได้พิจารณานำผลงานชิ้นนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกายต่อไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิตร สมามีโต)

หัวหน้าคณะนักวิจัย

30 สิงหาคม 2556

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
สารบัญ	2
สมรรถภาพทางกาย	3
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี	6
• ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness)	8
• แรงบีบมือ (Grip Strength)	11
• ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand)	12
• นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)	14
• วิ่งอ้อมหลัก (Zig - Zag Run)	16
• ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (3 Minutes Step Test)	18
แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี	20
เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี	21
• ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness)	22
• แรงบีบมือ (Grip Strength)	23
• ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand)	24
• นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)	25
• วิ่งอ้อมหลัก (Zig - Zag Run)	26
• ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (3 Minutes Step Test)	27
ข้อปฏิบัติในการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป	28
หลักการในการจัดโปรแกรมออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป	29
เอกสารอ้างอิง	30
รายนามคณะนักวิจัยในการพัฒนาแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี	33

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกาย (physical fitness) หมายถึง สภาวะของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดี เพื่อที่จะช่วยให้บุคคลสามารถทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดอัตรา ความเสี่ยง ของปัญหาทางสุขภาพที่เป็นสาเหตุมาจากขาดการออกกำลังกาย สร้างความสมบูรณ์และแข็งแรงของร่างกายในการที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายได้อย่างหลากหลาย บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดี ก็จะสามารถปฏิบัติภารกิจต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี สมรรถภาพทางกายแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (health-related physical fitness) และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (skill-related physical fitness) (สุพิตร, 2541)

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (health-related physical fitness)

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสุขภาพและเพิ่มความสามารถในการทำงานของร่างกาย ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการลดปัจจัยเสี่ยงใน การเกิด โรคต่างๆ ได้ เช่น โรคหืด โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคความดันโลหิตสูง โรคปวดหลัง ต ลอด จนปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย (สุพิตร, 2541) ซึ่งประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มกล้ามเนื้อที่ออกแรง ด้วยความพยายามในครั้งหนึ่งๆ เพื่อ ต้าน กับแรงต้านทาน ความ แข็งแรง ของกล้ามเนื้อ จะทำให้เกิดความตึงตัวเพื่อใช้แรงในการยกหรือดึงสิ่งของต่างๆ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะช่วยทำให้ร่างกายทรงตัวเป็นรูปร่างขึ้นมาได้ หรือที่เรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อรักษาทรงตัว ซึ่งจะ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลกให้อยู่ได้โดยไม่ล้ม เป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น การวิ่ง การกระโดด การเขย่ง การกระโจน การกระโดดขาเดียว การกระโดดสลัดเท้า เป็นต้น ความแข็งแรงอีกชนิดหนึ่งของกล้ามเนื้อเรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อเคลื่อนไหวในมุมต่างๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวแขนและขาในมุมต่างๆ เพื่อเล่นเกมกีฬา การออกกำลังกาย หรือ การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน เป็นต้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเกร็ง เป็นความสามารถของร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในการต้านทานแรงที่มากระทำจากภายนอกโดยไม่ล้มหรือสูญเสียการทรงตัวไป

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscle endurance) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะรักษา ระดับการใช้แรงปานกลางได้เป็นเวลานาน โดยเป็นการออกแรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ติดต่อกันเป็นเวลานานๆ หรือหลายครั้งติดต่อกัน ความอดทนของกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มได้มากขึ้น โดยการเพิ่มจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น อายุ เพศ ระดับสมรรถภาพทางกายและชนิดของการออกกำลังกาย

3. ความอ่อนตัว (flexibility) เป็นความสามารถของข้อต่อต่างๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว การพัฒนาทางด้าน ความอ่อนตัวทำได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น หรือการใช้แรงต้านทานในกล้ามเนื้อและเอ็นต้องทำงานมากขึ้น การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อทำได้ทั้งแบบอยู่กับที่หรือมีการเคลื่อนไหวที่ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดควรใช้การเหยียดของกล้ามเนื้อในลักษณะอยู่กับที่ นั่นก็คือ อวัยวะส่วนแขนและขาหรือลำตัวจะต้องเหยียดจนกว่ากล้ามเนื้อจะรู้สึกตึงและจะต้องอยู่ในท่าเหยียดกล้ามเนื้อในลักษณะนี้ ประมาณ 10-15 วินาที

4. ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular endurance) เป็นความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกาย ไปยังกล้ามเนื้อขณะทำงาน ให้ทำงานได้เป็นระยะเวลาอันยาวนาน และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกาย ในการพัฒนาหรือเสริมสร้างนั้น จะต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้ระยะเวลาติดต่อกันประมาณ 10-15 นาที ขึ้นไป

5. องค์ประกอบของร่างกาย (body composition) หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นน้ำหนักตัวของร่างกายคนเรา โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นไขมัน (fat mass) และส่วนที่ปราศจากไขมัน (fat-free mass) เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และแร่ธาตุต่างๆ ในร่างกาย โดยทั่วไปองค์ประกอบของร่างกายจะเป็นดังนี้ประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจจะหาค่าตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่นๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่างๆ การรักษาร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จะช่วยทำให้ลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วน ซึ่งโรคอ้วนจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นโรคที่เสี่ยงต่ออันตรายต่อไปอีกมาก เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หัวใจวาย และโรคเบาหวาน เป็นต้น

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (skill-related physical fitness)

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (skill-related physical fitness) เป็นสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนให้เกิดระดับความสามารถและทักษะในการแสดงออกของการเคลื่อนไหว และการเล่นกีฬาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งนอกจากจะประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพซึ่งได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด และองค์ประกอบของร่างกายแล้ว ยังประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายในด้านต่อไปนี้ คือ (สุพิตร, 2539)

1. ความเร็ว (speed) หมายถึง หมายถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวไปสู่เป้าหมายที่ต้องการโดยใช้ระยะเวลาอันสั้นที่สุด ซึ่งกล้ามเนื้อจะต้องออกแรงและหดตัวด้วยความเร็วสูงสุด

2. กำลังของกล้ามเนื้อ (muscle power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานโดยการออกแรงสูงสุดในช่วงเวลาสั้นที่สุด ซึ่งจะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วเป็นองค์ประกอบหลัก

3. ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และ ตำแหน่งของร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่ จัดเป็นสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นในการนำไปสู่การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน สำหรับทักษะในการเล่นกีฬาประเภทต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพ

4. การทรงตัว (balance) หมายถึง ความสามารถในการควบคุมรักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่

5. เวลาปฏิกิริยา (reaction time) หมายถึง ระยะเวลาที่เร็วที่สุดที่ร่างกายเริ่มมีการตอบสนองหลังจากที่ได้รับกระตุ้น ซึ่งเป็นความสามารถของระบบประสาทเมื่อรับรู้การถูกกระตุ้นแล้วสามารถสั่งการให้อวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวให้มีการตอบสนองอย่างรวดเร็วได้

6. การทำงานที่ประสานกัน (coordination) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมทางกลไกที่สลับซับซ้อนในเวลาเดียวกันอย่างราบรื่นและแม่นยำ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป
อายุ 19 - 59 ปี

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป
อายุ 19 – 59 ปี
(Physical Fitness Test)

ประกอบด้วยรายการทดสอบจำนวน 6 รายการ ดังนี้ คือ

รายการที่	รายการทดสอบ	องค์ประกอบที่ต้องการวัด
1.	ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness)	เพื่อตรวจประเมินองค์ประกอบของร่างกาย ในด้านระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย
2.	แรงบีบมือ (Grip Strength)	เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และมือ
3.	ยืน- นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand)	เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทน ของกล้ามเนื้อขา
4.	นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)	เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และกล้ามเนื้อขาด้านหลัง
5.	วิ่งอ้อมหลัก (Zig - Zag Run)	เพื่อประเมินความแคล่วคล่องว่องไว และความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่
6.	ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (3 Minutes Step Test)	เพื่อประเมินความอดทนของระบบหัวใจและ ไหลเวียนเลือด

ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness)

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินองค์ประกอบของร่างกายในส่วนของปริมาณไขมันที่สะสมในร่างกาย

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น	0.96
ค่าความเที่ยงตรง	0.89

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. สายวัด ที่มีสเกลบอกเป็นเซนติเมตร
2. เครื่องวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Lange Skinfold Caliper)

วิธีการปฏิบัติ

วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังในด้านที่ถนัด จำนวน 3 จุด คือ บริเวณต้นแขนด้านหลัง (triceps skinfold) บริเวณ ท้อง (Abdominal skinfold) และบริเวณเหนือเชิงกราน (Suprailiac skinfold)



Triceps



Abdominal



Suprailiac

ขั้นตอนและวิธีการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขนด้านหลัง (triceps)

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนตรง หันหลังให้ผู้ทดสอบ แล้วงอข้อศอกข้างที่ถนัดให้แขนท่อนบนและแขนท่อนล่างตั้งฉากกัน โดยแขนท่อนบนแนบกับลำตัว และแขนท่อนล่างชี้ตรงไปข้างหน้า

2. ผู้ทดสอบใช้สายวัด วัด ระยะห่างระหว่างปุ่มกระดูกสะบักส่วนที่นูนขึ้นบริเวณหัวไหล่ด้านข้าง (acromion process) กับปุ่มปลายกระดูกข้อศอก (olecranon process) แล้วใช้ปากกาทำเครื่องหมายไว้ที่กึ่งกลางของระยะห่างดังกล่าว

3. ให้ผู้รับการทดสอบปล่อยแขนลงข้างลำตัวอย่างผ่อนคลาย

4. ผู้ทดสอบใช้มือซ้ายโอบผิวหนังพร้อมไขมันใต้ผิวหนังทั้งหมดที่ บริเวณกึ่งกลางด้านหลังต้นแขน (triceps) บริเวณเหนือเครื่องหมายที่ทำไว้ประมาณ 1 เซนติเมตร แล้วดึงขึ้นในแนวตั้ง(ขนานกับแนวต้นแขน) ใช้เครื่องวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนังที่ถืออยู่ในมือขวาหนีบลงไปบนเนื้อเยื่อที่มือซ้ายจับอยู่ ในระดับเดียวกับเครื่องหมายที่ทำไว้ รอบประมาณ 1-3 วินาที จนกระทั่งเข็มสเกลนิ่งแล้วจึงอ่านค่าจากสเกล

5. ทำการวัดซ้ำในข้อ 4 จำนวน 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ยจากการวัดทั้ง 3 ครั้ง บันทึกค่าที่ได้เป็นมิลลิเมตร

ขั้นตอนและวิธีการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณท้อง (Abdominal)

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนตัวตรงในท่าผ่อนคลาย ไม่เกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้อง

2. ผู้ทดสอบใช้สายวัด วัดระยะห่างออกจากสะดือไปด้านข้าง (ด้านที่ถนัด) ในระดับเดียวกัน เป็นระยะทางประมาณ 1 นิ้ว แล้วใช้ปากกาทำเครื่องหมายไว้ที่ระยะห่างดังกล่าว

3. ผู้ทดสอบใช้มือซ้ายโอบผิวหนังพร้อมไขมันใต้ผิวหนังทั้งหมดที่อยู่ด้านล่างของจุดที่ทำเครื่องหมาย ดึงขึ้นมาในแนวตั้ง (ขนานกับแนวลำตัว) แล้วใช้เครื่องวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนังที่ถืออยู่ในมือขวาหนีบลงไปบนเนื้อเยื่อที่มือซ้ายจับอยู่ ในระดับเดียวกับตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้ รอบประมาณ 1-3 วินาที จนกระทั่งเข็มสเกลนิ่งแล้วจึงอ่านค่าจากสเกล

4. ทำการวัดซ้ำในข้อ 3 จำนวน 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ยจากการวัดทั้ง 3 ครั้ง บันทึกค่าที่ได้เป็นมิลลิเมตร

ขั้นตอนและวิธีการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังบริเวณเหนือเชิงกราน (Suprailiac)

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนตัวตรงในท่าผ่อนคลาย

2. ผู้ทดสอบใช้สายวัด วัด ระยะห่างเหนือขึ้นไปจากขอบกระดูกเชิงกราน (Iliac Crest) ด้านที่ถนัดในแนวเฉียงขนานกับขอบเชิงกรานด้านหน้า เป็นระยะทางประมาณ 1 นิ้ว แล้วใช้ปากกาทำเครื่องหมายไว้ที่ระยะห่างดังกล่าวในแนวหน้าต่อเส้นแบ่งกลางรักแร้ (Anterior Axillary Line)

3. ผู้ทดสอบใช้มือซ้ายโอบผิวหนังพร้อมไขมันใต้ผิวหนังทั้งหมดที่อยู่ด้านบนของจุดที่ทำเครื่องหมาย ดึงขึ้นมาในแนวเฉียงขนานกับขอบกระดูกเชิงกราน แล้วใช้เครื่องวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนังที่ถืออยู่ในมือขวาหนีบลงไปบนเนื้อเยื่อส่วนที่มือซ้ายจับอยู่ในตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้ รอบประมาณ 1-3 วินาที จนกระทั่งเข็มสเกลนิ่งแล้วจึงอ่านค่าจากสเกล

4. ทำการวัดซ้ำในข้อ 3 จำนวน 3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ยจากการวัดทั้ง 3 ครั้ง บันทึกค่าที่ได้เป็นมิลลิเมตร

ระเบียบการทดสอบ

ในการทดสอบจะต้องโกยไขมันใต้ผิวหนังตั้งขึ้นมาหมดทั้ง 3 จุด คือ ต้นแขนด้านหลัง (triceps skinfold) บริเวณท้อง (Abdominal skinfold) และบริเวณเหนือเชิงกราน (Suprailiac skinfold) ของข้างที่ถนัด และต้องระวังไม่ให้หีบติดกล้ามเนื้อที่อยู่ข้างล่างขึ้นมาด้วย

การบันทึกคะแนน

นำค่าเฉลี่ยของความหนาไขมันใต้ผิวหนังที่วัดได้ทั้ง 3 ตำแหน่ง มาแปลงเป็นเปอร์เซ็นต์ของไขมันที่สะสมในร่างกายจากสมการต่อไปนี้

ผู้ชาย

$$\% \text{ BF} = 0.39287(\text{sum of 3SKF}) - 0.0105(\text{sum of 3SKF})^2 + 0.15772(\text{age}) - 5.18845$$

ผู้หญิง

$$\% \text{ BF} = 0.41563(\text{sum of 3SKF}) - 0.00112(\text{sum of 3SKF})^2 + 0.03661(\text{age}) - 4.03653$$

โดย % BF คือ เปอร์เซ็นต์ไขมันที่สะสมในร่างกาย
SKF คือ ผลรวมของความหนาของไขมันใต้ผิวหนังที่วัดได้ทั้ง 3 ตำแหน่ง (หน่วยเป็นมิลลิเมตร)

แรงบีบมือ (Grip Strength)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น	0.89
ค่าความเที่ยงตรง	0.92

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

เครื่องวัดกำลังกล้ามเนื้อมือ (Grip Dynamometer)

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนลำตัวตรง เขยียดแขนทั้งสองข้างไว้ข้างลำตัว ทำการทดสอบในแขนข้างที่ถนัด โดยให้ข้อศอกเหยียดตึง แขนวางแนบข้างลำตัวในท่าคว่ำมือ
2. ให้ผู้รับการทดสอบถือเครื่องวัดกำลังกล้ามเนื้อมือ แล้วกางแขนออกประมาณ 15 องศา เมื่อผู้ทดสอบให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้ออกแรงบีบเครื่องวัดกำลังกล้ามเนื้อมือให้แรงมากที่สุด แล้วปล่อย

การบันทึกคะแนน

วัดแรงบีบมือที่ได้เป็นกิโลกรัม โดยให้ปฏิบัติจำนวน 2 ครั้ง และบันทึกผลการทดสอบของครั้งที่บีบมือได้แรงมากที่สุด

ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น	0.91
ค่าความเที่ยงตรง	0.96

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. เก้าอี้ที่มีพนักพิง สูง 17 นิ้ว (43.18 เซนติเมตร)
2. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที

วิธีการปฏิบัติ

1. จัดเก้าอี้สำหรับการทดสอบยืน-นั่ง ให้ติดผนัง ที่เรียบและมีความทนทาน เพื่อป้องกันการเลื่อนไถลของเก้าอี้
2. ให้ผู้รับการทดสอบนั่งบริเวณตรงกลางของเก้าอี้ (ไม่ชิดพนักพิง เพื่อให้สะดวกต่อการลุกขึ้นยืน) เท้าวางสัมผัสพื้นห่างกันประมาณช่วงไหล่ของผู้รับการทดสอบ เข่าทั้งสองข้างวางห่างกันเล็กน้อยและให้ชี้ตรงไปข้างหน้าขนานกับแนวลำตัว หลังตรง แขนไขว้ประสานบริเวณอก มือทั้งสองข้างแตะไหล่ไว้
3. เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้รับการทดสอบลุกขึ้นจากเก้าอี้ ยืนตรง ขาเหยียดตึง แล้วกลับลงนั่งในท่าเริ่มต้น นับเป็น 1 ครั้ง ปฏิบัติต่อเนื่องกันจนครบ 60 วินาที โดยปฏิบัติให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด

ระเบียบการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องปฏิบัติให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด ในระหว่างการทดสอบ การย่อตัวนั่งลงนั้น ปฏิบัติเพียงให้ต้นขาด้านหลังสัมผัสเก้าอี้ไม่ลงน้ำหนักเต็มที่ แล้วรีบเหยียดเข่าขึ้นขึ้น ในการทดสอบจะไม่นับจำนวนครั้งในกรณีต่อไปนี้

1. ในขณะที่ยืน ขาและลำตัวไม่เหยียดตรง
2. ในขณะที่นั่ง สะโพกและต้นขาไม่สัมผัสเก้าอี้

การบันทึกคะแนน

บันทึกจำนวนครั้งที่ผู้เข้ารับการทดสอบลุกขึ้นยืนตรงและนั่งลงอย่างถูกต้อง ภายในเวลา 60 วินาที โดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

นั่งจอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และกล้ามเนื้อขาด้านหลัง

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น	0.96
ค่าความเที่ยงตรง	1.00

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

กล่องเครื่องมือวัดความอ่อนตัว ขนาดสูง 30 เซนติเมตร
มีสเกลของระยะทางตั้งแต่ค่าลบถึงค่าบวกเป็นเซนติเมตร

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืดเหยียดกล้ามเนื้อแกน ขา และหลัง
2. ผู้รับการทดสอบนั่งตัวตรง เหยียดขาตรงไปข้างหน้า เข่าตึง ให้ฝ่าเท้าทั้งสองข้างตั้งขึ้นวางราบชิด

กล่องวัดความอ่อนตัว ห่างกันเท่ากับความกว้างของช่วงสะโพกของผู้รับการทดสอบ

3. ยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นในท่าเหยียดข้อศอกและคว่ำมือให้ฝ่ามือทั้งสองข้างวางคว่ำซ้อนทับกันพอดี แล้วยื่นแขนตรงไปข้างหน้า แล้วให้ผู้รับการทดสอบค่อยๆ ก้มลำตัวไปข้างหน้าพร้อมกับเหยียดแขนที่มีมือคว่ำซ้อนทับกันไปวางไว้บนกล่องวัดความอ่อนตัวให้ได้ไกลที่สุดจนไม่สามารถก้มลำตัวลงไปได้อีก ให้ก้มตัวค้างไว้ 3 วินาที แล้วกลับมาสู่ท่านั่งตัวตรง ทำการทดสอบจำนวน 2 ครั้งติดต่อกัน

ระเบียบการทดสอบ

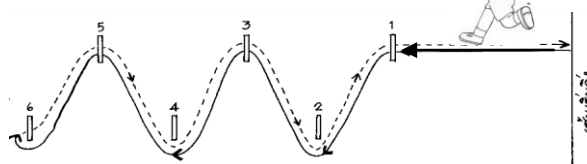
ในการทดสอบจะต้องถอดรองเท้า ทั้งนี้การทดสอบจะไม่สมบูรณ์และต้องทำการทดสอบใหม่ ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้

1. มีการงอเข้าในขณะที่ก้มลำตัวเพื่อยื่นแขนไปข้างหน้าให้ได้ไกลที่สุด
2. มีการโยกตัวช่วยขณะที่ก้มลำตัวลง

การบันทึกคะแนน

บันทึกระยะทางที่ทำได้เป็นเซนติเมตร โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง

วิ่งอ้อมหลัก (Zig - Zag Run)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น	0.81
ค่าความเที่ยงตรง	1.00

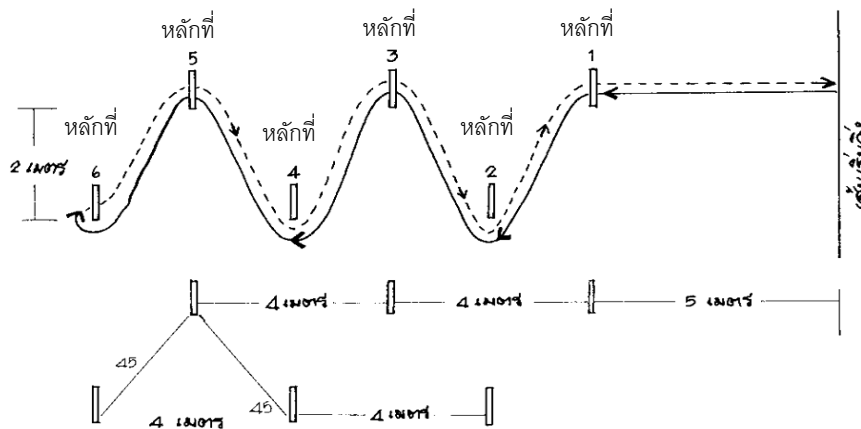
อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. หลักสูง 100 เซนติเมตร จำนวน 6 หลัก
2. เทปวัดระยะทาง
3. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที

การเตรียมสถานที่ในการทดสอบ

ก่อนการทดสอบ ผู้ทดสอบจะต้องเตรียมสถานที่ดังนี้ คือ จากเส้นเริ่มวัดระยะทางในแนวตรงห่างขึ้นไปเป็นระยะทาง 5 เมตร จะเป็นจุดในการวางหลักที่ 1 จากหลักที่ 1 ในแนวเส้นเดียวกัน วัดระยะทางห่างจากหลักที่ 1 มา 4 เมตร จะเป็นจุดในการวางหลักที่ 3 และเช่นเดียวกัน จากหลักที่ 3 วัดระยะทางห่างมาอีก 4 เมตร จะเป็นจุดวางหลักที่ 5 จากหลักที่ 1, 3 และ 5 ทำมุม 45 องศา ไปด้านหน้า จะเป็นตำแหน่งในการวาง

หลักที่ 2, 4 และ 6 ซึ่งในแต่ละหลักนั้นจะมีระยะทางห่างกันจุดละ 4 เมตรเช่นเดียวกัน และหลักในแถวที่สองจะห่างจากแถวที่หนึ่งเป็นระยะทางในแนวตั้งฉาก จุดละ 2 เมตร ดังภาพ



ภาพแสดงการเตรียมสถานที่และอุปกรณ์สำหรับการวิ่งอ้อมหลัก

วิธีการปฏิบัติ

ให้ผู้รับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้นเริ่ม เมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม” ผู้รับการทดสอบจะวิ่งตรงไปอ้อมซ้ายในหลักที่ 1 แล้วไปอ้อมขวาในหลักที่ 2 ต่อไปจะอ้อมซ้ายในหลักที่ 3 อ้อมขวาในหลักที่ 4 อ้อมซ้ายในหลักที่ 5 และอ้อมขวาในหลักที่ 6 ต่อจากนั้นก็วิ่งกลับมาอ้อมขวาในหลักที่ 5 อ้อมซ้ายในหลักที่ 4 อ้อมขวาในหลักที่ 3 อ้อมซ้ายในหลักที่ 2 และอ้อมขวาในหลักที่ 1 แล้ววิ่งผ่านเส้นเริ่มไปอย่างรวดเร็ว

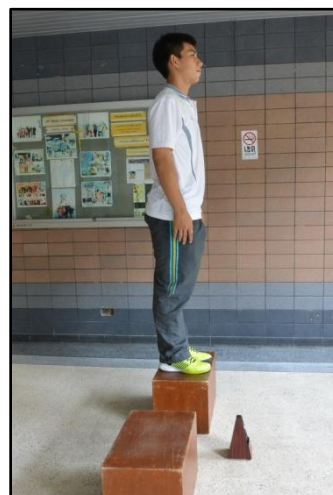
ระเบียบการทดสอบ

หากผู้รับการทดสอบวิ่งผิดเส้นทางตามที่ กำหนด หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายสัมผัสกับหลักที่วางไว้ ให้หยุดพัก และทำการทดสอบใหม่

การบันทึกคะแนน

บันทึกเวลาที่ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มต้นออกวิ่งจากเส้นเริ่ม จนกระทั่งวิ่งไปอ้อมหลักครบทั้ง 6 หลัก และวิ่งกลับไปถึงเส้นชัย เป็นวินาที โดยบันทึกเป็นทศนิยมสองตำแหน่ง ให้ทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว

ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (3 Minutes Step Test)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น	0.91
ค่าความเป็นปรนัย	1.00

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เครื่องกำหนดจังหวะ (Metronome)
3. ก่อ่งไม้สูง 30 เซนติเมตร (12 นิ้ว)

วิธีการปฏิบัติ

1. ผู้รับการทดสอบนั่งพัก ประมาณ 3 - 5 นาที ก่อนเริ่มการทดสอบ
2. ให้ผู้รับการทดสอบยืนหน้าก่อก่อ่งไม้ (ก่อก่อ่งสูง 30 เซนติเมตร) และก้าวขาขึ้น - ลง ก่อก่อ่งไม้ ให้เท้าสลับกันตามจังหวะที่กำหนดให้ โดยใช้เครื่องกำหนดจังหวะที่ความถี่ 96 ครั้ง/นาที ปฏิบัติต่อเนื่องกันนาน 3 นาที เมื่อครบเวลา 3 นาที ให้บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทันที
3. ให้ผู้รับการทดสอบหยุดพัก

การบันทึกคะแนน

บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจเป็นจำนวนครั้ง/นาที โดยให้บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ 20 วินาที แรกภายหลังผู้เข้ารับการทำสอบก้าว ขึ้น-ลง กล่องครบ 3 นาที แล้วเอาค่าที่ได้คูณ 3 เพื่อคำนวณหาอัตราการเต้นของหัวใจต่อ 1 นาที โดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายประชาชนทั่วไป
อายุ 19-59 ปี

ชื่อ-สกุล.....อายุ..... เพศ.....

อาชีพ.....อาศัยอยู่ในจังหวัด.....

โรคประจำตัว.....

ผลการทดสอบ :

น้ำหนัก (ก.ก.)			
ส่วนสูง (ซ.ม.)			
ชีพจรขณะพัก (ครั้ง/นาที)			
ความดันโลหิต (มม.ปรอท)			
1. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (มม.)			
- Triceps
- Abdominal
- Suprailiac
2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.)			
3. แรงบีบมือ (กิโลกรัม)			
4. ยืน - นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)			
5. วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)			
7. ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)			

ลงชื่อ.....

เจ้าหน้าที่ทดสอบ

วันที่ทำการทดสอบ.....

เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป
อายุ 19-59 ปี

เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี

หน่วย: เปอร์เซ็นต์

ช่วง อายุ (ปี)	รายการความหนาไขมันใต้ผิวหนัง (เปอร์เซ็นต์)									
	เพศชาย					เพศหญิง				
	พอม	ค่อนข้าง พอม	สมส่วน	ค่อนข้าง อ้วน	อ้วน	พอม	ค่อนข้าง พอม	สมส่วน	ค่อนข้าง อ้วน	อ้วน
19	11.0 ลงมา	11.1 - 17.2	17.3 - 23.4	23.5 - 29.6	29.7 ขึ้นไป	14.9 ลงมา	15.0 - 19.7	19.8 - 24.5	24.6 - 29.3	29.4 ขึ้นไป
20 - 24	11.7 ลงมา	11.8 - 17.8	17.9 - 23.9	24.0 - 30.0	30.1 ขึ้นไป	15.6 ลงมา	15.7 - 20.2	20.3 - 24.8	24.9 - 29.4	29.5 ขึ้นไป
25 - 29	12.4 ลงมา	12.5 - 18.4	18.5 - 24.4	24.6 - 30.5	30.6 ขึ้นไป	16.4 ลงมา	16.5 - 20.8	20.9 - 25.2	25.3 - 29.6	29.7 ขึ้นไป
30 - 34	13.1 ลงมา	13.2 - 19.1	19.2 - 25.1	25.2 - 31.1	31.2 ขึ้นไป	17.2 ลงมา	17.3 - 21.6	21.7 - 26.0	26.1 - 30.4	30.5 ขึ้นไป
35 - 39	13.7 ลงมา	13.8 - 19.7	19.8 - 25.7	25.8 - 31.7	31.8 ขึ้นไป	17.5 ลงมา	17.6 - 21.8	21.9 - 26.1	26.2 - 30.4	30.5 ขึ้นไป
40 - 44	14.4 ลงมา	14.5 - 20.4	20.5 - 26.4	26.5 - 32.4	32.5 ขึ้นไป	18.0 ลงมา	18.1 - 22.2	22.3 - 26.4	26.5 - 30.6	30.7 ขึ้นไป
45 - 49	14.8 ลงมา	14.9 - 21.1	21.2 - 27.4	27.5 - 33.7	33.8 ขึ้นไป	19.1 ลงมา	19.2 - 23.0	23.1 - 26.9	27.0 - 30.8	30.9 ขึ้นไป
50 - 54	15.0 ลงมา	15.1 - 21.4	21.5 - 27.8	27.9 - 34.2	34.3 ขึ้นไป	19.6 ลงมา	19.7 - 23.4	23.5 - 27.2	27.3 - 31.0	31.1 ขึ้นไป
55 - 59	15.4 ลงมา	15.5 - 21.8	21.9 - 28.2	28.3 - 34.6	34.7 ขึ้นไป	20.1 ลงมา	20.2 - 23.8	23.9 - 27.5	27.6 - 31.2	31.3 ขึ้นไป

กรมพลศึกษา, 2556

เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี

หน่วย : กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว

ช่วง อายุ (ปี)	รายการ แรงบีบมือ (Handgrip Strength)									
	เพศชาย					เพศหญิง				
	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19	0.58 ลงมา	0.59 - 0.66	0.67 - 0.74	0.75 - 0.82	0.83 ขึ้นไป	0.41 ลงมา	0.42 - 0.48	0.49 - 0.55	0.56 - 0.62	0.63 ขึ้นไป
20 - 24	0.59 ลงมา	0.60 - 0.67	0.68 - 0.75	0.76 - 0.83	0.84 ขึ้นไป	0.43 ลงมา	0.44 - 0.50	0.51 - 0.57	0.58 - 0.64	0.65 ขึ้นไป
25 - 29	0.53 ลงมา	0.54 - 0.63	0.64 - 0.73	0.74 - 0.84	0.85 ขึ้นไป	0.41 ลงมา	0.42 - 0.48	0.49 - 0.55	0.56 - 0.62	0.63 ขึ้นไป
30 - 34	0.50 ลงมา	0.51 - 0.60	0.61 - 0.70	0.71 - 0.80	0.81 ขึ้นไป	0.39 ลงมา	0.40 - 0.46	0.47 - 0.53	0.54 - 0.60	0.61 ขึ้นไป
35 - 39	0.46 ลงมา	0.47 - 0.56	0.57 - 0.66	0.67 - 0.76	0.77 ขึ้นไป	0.38 ลงมา	0.39 - 0.45	0.46 - 0.52	0.53 - 0.59	0.60 ขึ้นไป
40 - 44	0.40 ลงมา	0.41 - 0.50	0.51 - 0.60	0.61 - 0.70	0.71 ขึ้นไป	0.37 ลงมา	0.38 - 0.44	0.45 - 0.51	0.52 - 0.58	0.59 ขึ้นไป
45 - 49	0.37 ลงมา	0.38 - 0.48	0.49 - 0.59	0.60 - 0.70	0.71 ขึ้นไป	0.35 ลงมา	0.36 - 0.42	0.43 - 0.49	0.50 - 0.56	0.57 ขึ้นไป
50 - 54	0.33 ลงมา	0.34 - 0.45	0.46 - 0.57	0.58 - 0.69	0.70 ขึ้นไป	0.34 ลงมา	0.35 - 0.40	0.41 - 0.46	0.47 - 0.52	0.53 ขึ้นไป
55 - 59	0.32 ลงมา	0.33 - 0.44	0.45 - 0.56	0.57 - 0.68	0.69 ขึ้นไป	0.33 ลงมา	0.34 - 0.38	0.39 - 0.43	0.44 - 0.48	0.49 ขึ้นไป

เกณฑ์มาตรฐานทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี

หน่วย: ครั้ง/นาที

ช่วง อายุ (ปี)	รายการยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand)									
	เพศชาย					เพศหญิง				
	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก	ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
19	32 ลงมา	33 - 38	39 - 44	45 - 50	51 ขึ้นไป	22 ลงมา	23- 29	30 - 36	37 - 43	44 ขึ้นไป
20 - 24	31 ลงมา	32 - 37	38 - 43	44 - 49	50 ขึ้นไป	20 ลงมา	21 - 27	28 - 34	35 - 41	42 ขึ้นไป
25 - 29	29 ลงมา	30 - 36	35 - 41	42 - 48	49 ขึ้นไป	19 ลงมา	20 - 26	27 - 33	34 - 40	41 ขึ้นไป
30 - 34	27 ลงมา	28 - 33	34 - 39	40 - 45	46 ขึ้นไป	18 ลงมา	19 - 24	25 - 30	31 - 36	37 ขึ้นไป
35 - 39	24 ลงมา	25 - 30	31 - 36	37 - 42	43 ขึ้นไป	17 ลงมา	18 - 23	24 - 29	30 - 35	36 ขึ้นไป
40 - 44	23 ลงมา	24 - 29	30 - 35	36 - 41	42 ขึ้นไป	16 ลงมา	17 - 22	23 - 28	29 - 34	35 ขึ้นไป
45 - 49	21 ลงมา	22 - 27	28 - 33	34 - 39	40 ขึ้นไป	15 ลงมา	16 - 21	22 - 27	28 - 33	34 ขึ้นไป
50 - 54	20 ลงมา	21 - 26	27 - 32	33 - 38	39 ขึ้นไป	15 ลงมา	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 ขึ้นไป
55 - 59	18 ลงมา	19 - 24	25 - 30	31 - 36	37 ขึ้นไป	14 ลงมา	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 ขึ้นไป

เกณฑ์มาตรฐานทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี

หน่วย: เซนติเมตร

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

กรมพลศึกษา, 2556

เกณฑ์มาตรฐานทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี

หน่วย: วินาที

ช่วง อายุ (ปี)	รายการวิ่งอ้อมหลัก (Zig-Zag Run)									
	เพศชาย					เพศหญิง				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
19	17.45 ลงมา	17.46 - 18.58	18.59 - 19.71	19.72 - 20.84	20.85 ขึ้นไป	19.75 ลงมา	19.76 - 21.35	21.36 - 22.95	22.96 - 24.55	24.56 ขึ้นไป
20 - 24	18.02 ลงมา	18.03 - 19.38	19.39 - 20.74	20.75 - 22.10	22.11 ขึ้นไป	21.13 ลงมา	21.14 - 22.35	22.36 - 23.57	23.58 - 24.79	24.80 ขึ้นไป
25 - 29	19.95 ลงมา	19.96 - 21.09	21.10 - 22.23	22.24 - 23.37	23.38 ขึ้นไป	22.65 ลงมา	22.66 - 23.58	23.59 - 24.51	24.52 - 25.44	25.45 ขึ้นไป
30 - 34	20.42 ลงมา	20.43 - 21.80	21.81 - 23.18	23.19 - 24.56	24.57 ขึ้นไป	23.81 ลงมา	23.82 - 24.54	24.55 - 25.27	25.28 - 26.00	26.01 ขึ้นไป
35 - 39	21.32 ลงมา	21.33 - 22.71	22.72 - 24.10	24.11 - 25.49	25.50 ขึ้นไป	25.23 ลงมา	25.24 - 25.94	25.95 - 26.65	26.66 - 27.36	27.37 ขึ้นไป
40 - 44	22.69 ลงมา	22.70 - 24.15	24.16 - 25.61	25.62 - 27.07	27.08 ขึ้นไป	26.63 ลงมา	26.64 - 27.58	27.59 - 28.53	28.54 - 29.48	29.49 ขึ้นไป
45 - 49	23.51 ลงมา	23.52 - 25.10	25.11 - 26.69	26.70 - 28.28	28.29 ขึ้นไป	27.11 ลงมา	27.12 - 28.37	28.38 - 29.63	29.64 - 30.89	30.90 ขึ้นไป
50 - 54	24.66 ลงมา	24.67 - 26.11	26.12 - 27.56	27.57 - 29.01	29.02 ขึ้นไป	27.90 ลงมา	27.91 - 29.34	29.35 - 30.78	30.79 - 32.22	32.23 ขึ้นไป
55 - 59	25.09 ลงมา	25.10 - 26.54	26.55 - 27.99	28.00 - 29.44	29.45 ขึ้นไป	28.10 ลงมา	28.11 - 29.57	29.58 - 31.04	31.05 - 32.51	32.52 ขึ้นไป

กรมพลศึกษา, 2556

เกณฑ์มาตรฐานทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี

หน่วย: อัตราการเต้นของหัวใจ ครั้ง/นาที

ช่วง อายุ (ปี)	รายการก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (3 Minutes Step Test)									
	เพศชาย					เพศหญิง				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
19	114 ลงมา	115 - 129	130 - 144	145 - 159	160 ขึ้นไป	117 ลงมา	118 - 132	133 - 147	148 - 162	163 ขึ้นไป
20 - 24	109 ลงมา	110 - 124	125 - 139	140 - 154	155 ขึ้นไป	112 ลงมา	113 - 127	128 - 142	143 - 157	158 ขึ้นไป
25 - 29	109 ลงมา	110 - 123	124 - 137	138 - 151	152 ขึ้นไป	111 ลงมา	112 - 127	128 - 143	144 - 159	160 ขึ้นไป
30 - 34	109 ลงมา	110 - 121	122 - 133	134 - 145	146 ขึ้นไป	111 ลงมา	112 - 124	125 - 137	138 - 150	151 ขึ้นไป
35 - 39	108 ลงมา	109 - 121	122 - 134	135 - 147	148 ขึ้นไป	109 ลงมา	110 - 123	124 - 137	138 - 151	152 ขึ้นไป
40 - 44	107 ลงมา	108 - 118	119 - 129	130 - 140	141 ขึ้นไป	109 ลงมา	110 - 122	123 - 135	136 - 148	149 ขึ้นไป
45 - 49	106 ลงมา	107 - 117	118 - 128	129 - 139	140 ขึ้นไป	107 ลงมา	108 - 120	121 - 133	134 - 146	147 ขึ้นไป
50 - 54	104 ลงมา	105 - 115	116 - 126	127 - 137	138 ขึ้นไป	107 ลงมา	108 - 117	118 - 127	128 - 137	138 ขึ้นไป
55 - 59	99 ลงมา	100 - 111	112 - 123	124 - 135	136 ขึ้นไป	105 ลงมา	106 - 116	117 - 127	128 - 138	139 ขึ้นไป

ข้อปฏิบัติในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป ผู้ทำการทดสอบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง จะต้องให้ความสำคัญเรื่องความปลอดภัยของผู้เข้ารับการทดสอบ ความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของผลการทดสอบ เป็นสำคัญ ดังนั้น จะต้องปฏิบัติตามหลักการต่อไปนี้

1. ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนจะต้องผ่านการตรวจร่างกาย หรือได้รับความเห็นชอบจากแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการทดสอบสมรรถภาพทางกายว่า สามารถเข้ารับการทดสอบได้

2. ก่อนการทดสอบต้องได้รับการตรวจวัดค่าความดันโลหิตขณะพัก และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก

3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบงดดื่ม ชา กาแฟ อาหาร และยาที่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ อย่างน้อย 6 ชั่วโมง

4. หากผู้เข้ารับการทดสอบมีโรคประจำตัวหรือภาวะผิดปกติทางร่างกาย ที่เกี่ยวข้องกับ การเคลื่อนไหวและการออกกำลังกาย จะต้องได้รับการรับรองจากแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่เกี่ยวข้อง ว่าสามารถทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายได้

5. การทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการที่ผู้เข้ารับการทดสอบต้องออกแรง (รายการวัดแรงบีบมือ (Grip Strength) และรายการยืน - นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand)) ในขณะที่ออกแรงอย่างกล้าหาญใจ ให้หายใจออกในขณะที่ขณะเกร็งกล้ามเนื้อ

6. การทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการที่ต้องมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อ (รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อที่เกี่ยวข้องก่อนทำการทดสอบจริง และห้ามทำอย่างรวดเร็ว

7. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำการทดสอบเต็มความสามารถสูงสุดของตนเอง และอย่าหักโหมจนเกิดการบาดเจ็บ

7. ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ให้ปฏิบัติเป็นขั้นตอนตามลำดับของรายการทดสอบ คือ

1.) วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness)

2.) แรงบีบมือ (Grip Strength)

3.) ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 Seconds Chair Stand)

4.) นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

5.) วิ่งอ้อมหลัก (Zig - Zag Run)

7.) ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (3 Minutes Step Test)

8. เพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่มีความน่าเชื่อถือ และแม่นยำ ควรทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ในทุกรายการให้เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน หากผู้เข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ไม่สามารถทำการทดสอบได้ครบทุกรายการภายในวันเดียวกัน ให้ทำการทดสอบในรายการที่เหลือได้ในวันต่อมา ทั้งนี้หากมีความจำเป็น ให้พิจารณาตามความเหมาะสม โดยช่วงระยะเวลาไม่ควรเว้นห่างเกิน 3 วัน

หลักการในการจัดโปรแกรมออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายสำหรับสำหรับประชาชนทั่วไป

1. ให้ปฏิบัติตามหลักของ FITT คือ F = (Frequency) ความบ่อยของการออกกำลังกาย I = (Intensity) ความหนักของการออกกำลังกาย T = (Time) ระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย และ T = (Type) รูปแบบของการออกกำลังกาย
 - ความบ่อยของการออกกำลังกาย (Frequency)
ควรจะมีการออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ แต่สำหรับผู้ที่ยังออกกำลังกายเป็นประจำ ควรจะเป็น 5 ครั้ง/สัปดาห์ (ACSM, 2002) “ควรทำให้เป็นปกติและเข้าร่วมอย่างสม่ำเสมอ”
 - ความหนักของการออกกำลังกาย (Intensity)
ควรอยู่ในระดับปานกลาง หากจะเพิ่มความหนัก ต้องมั่นใจว่า ไม่กดดันตนเองมากนัก ดังประโยคที่ว่า “หากไม่เจ็บ จะไม่เกิดประโยชน์ (No pain, No gain)” ซึ่งจะไม่เป็นความจริงเสมอไป
 - ระยะเวลาของการออกกำลังกาย (Time)
ปกติจะใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายประมาณ 45 นาที โดยแบ่งเป็น อบอุ่นร่างกาย โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 15 นาที ออกกำลังกายแบบแอโรบิค 20 นาที และคลายอุ่น 10 นาที
 - รูปแบบของการออกกำลังกาย (Type)
ขึ้นอยู่กับเพศ อายุ สภาวะทางสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย ความชอบ ความสนใจและความถนัด
2. ให้เลือกกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวหรือการกระทำที่เริ่มจากช้าๆ และค่อยๆ เพิ่มจังหวะ เวลา และความหนัก
3. กิจกรรมที่ใช้ควรมีท่าทางการออกกำลังกาย ที่มี ความสัมพันธ์กับจุดศูนย์กลางของร่างกาย ให้ครบทั้ง 3 ท่า คือ ท่านั่ง ท่ายืน และท่านอน ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการพัฒนาการทรงตัวและระบบประสาทได้ “การออกกำลังกายที่จะเกิดผลดี จะต้องกระทำให้ครบทั้ง 3 ท่า โดยจะต้องเริ่มจากการทำช้าๆ เคลื่อนไหวด้วยท่าต่างๆ และค่อยๆ เพิ่มความยากขึ้น และที่สำคัญจะต้องเคลื่อนไหวให้เต็มช่วงการเคลื่อนไหวและรอบข้อต่อต่างๆ ของร่างกาย”
4. ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกกำลังกาย จะเริ่มจากการมีความรู้สึกที่ดีต่อการเข้าร่วมกิจกรรม และยอมรับว่ากิจกรรมการออกกำลังกายเป็นส่วนหนึ่ง ที่จะต้องบูรณาการเข้าไปในชีวิตประจำวัน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. 2555. **แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2555-2559)**. กรุงเทพฯ
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2542. **การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ**. เซเวนพรีนติ้งกรุ๊ป จำกัด. กรุงเทพฯ.
- กรมพลศึกษา. 2540. **การฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ**. ไทยวัฒนาพานิช จำกัด. กรุงเทพฯ
- กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข . 2548. **การทดสอบความพร้อมในการปฏิบัติกิจวัตรของผู้สูงอายุ**. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์. กรุงเทพฯ
- จรัสวรรณ เทียนประภาส. 2536. **การพยาบาลผู้สูงอายุ**. โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม. กรุงเทพฯ.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2539. **สถิติวิจัย 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**, กรุงเทพฯ
- บรรลุ ศิริพานิช. 2540. “งานผู้สูงอายุในประเทศไทย” **วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม**. ปีที่ 20 ฉบับที่ 2 เมษายน – มิถุนายน
- _____. 2542. **เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ**. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. กรุงเทพฯ.
- พินิจ กุลละวณิช และธีรวัฒน์ กุลทนันทน์. 2548. **คู่มือสุขภาพ “การออกกำลังกาย”**. เนชั่นสุดสัปดาห์ ฉบับพิเศษ. เนชั่นมัลติมีเดีย กรุ๊ป จำกัด (มหาชน). กรุงเทพฯ
- สมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย. 2533. **การพยาบาลผู้สูงอายุ**. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. กรุงเทพฯ.
- สุพิตร สมานิติ . 2548. **การสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ**. ศูนย์วิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ
- สุพิตร สมานิติ และเวย์น คอร์ทนี. 2526. **เทคนิคการวิจัย**. โรงพิมพ์แห่งมลรัฐโอเรกอน, สหรัฐอเมริกา.
- สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. 2554. **แผนยุทธศาสตร์สุขภาพวิถีชีวิตไทย พ.ศ. 2554-2563**. พิมพ์ครั้งที่ 1, โรงพิมพ์สำนักพระพุทธรักษา, กรุงเทพฯ
- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance: AAHPERD. 2012. Online, <http://www.aahperd.org>. 19 พฤษภาคม 2555.
- American Collage of Sport Medicine. 2003. **ACSM Fitness Book**. 3rd edition, Human Kinetics, Champaign, Illinois.
- American Collage of Sport Medicine. 2010. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 8th edition. Lippinott Williams & Wilkins, Philadephis, PA.
- Arthur F. Kramer, et.al. 2005. **Fitness, Aging and Neurocognitive Function**. Journal Neurobiology of Aging. 26 S (2005) S24-S127.

- Bailey Covert. 1994. **Smart Exercise Burning Fat, Getting Fit.** Houghton Mifflin. Company, Boston.
- Baumgartner, T.A. and A.S. Jackson. 1999. **Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise.** 6th ed. McGraw-Hill Book Company. New York.
- Cohen, J. 1977. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.** Academic press. New York.
- Edward, T.H. and B.D. Frank. 1992. **Health Fitness Instructor's Handbook.** 2nd ed. Human Kinetics, Champaign, Illinois.
- Heyward, V.H. 2002. **Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription.** 4th ed. Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.
- Howley, E.T. and B.D. Franks. 1992. **Health Fitness Instructor's Handbook.** 2nd ed., Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.
- Kirkendall, D.R. 1977. **Measurement and Evaluation for Physical Education.** 1st ed. Brown., Iowa.
- Kirkendall, D.R., J.J. Gurber and R.E. Johnson. 1987. **Measurement and Evaluation for Physical Education.** 2nd ed. Brown., Iowa.
- Pate R. Russell, Richard C. Hohn. 1994. **Health and Fitness through Physical Education.** Human Kinetics Books. Illinois.
- Riki, R.E. and J.C. Jones. 2001. **Senior Fitness Test Manual.** California State University, Fullerton.
- President's Council on Fitness, Sports & Nutrition. 2012. Online, <http://www.fitness.gov/be-active/physical-activity-guidelines-for-americans/>. 19 พฤษภาคม 2556.
- Safrit, M.J. 1990. **Introduction of Measurement in Physical Education and Exercise Science.** 2nd ed. Mosby Company. Missouri.
- _____. 1994. **Complete Guide to Youth Fitness Testing.** Human Kinetics Books. Champaign Illinois.
- Samahito, Supitr. 1998. The Use of Kasetart Motor Fitness Test for Establishing Norms for 6 Year Old Children; 13th Asian Game Scientific Congress: Congress Proceeding. New Thai Mitre Publishing Company, Bangkok.
- Supitr Samahito, et.al. 2007. Construction of Health Related Physical Fitness Test and Norms for Thai Children of Age 7-18, Proceedings of **Universiade Bangkok 2007 FISU Conference;** University Sport: Sport Creates Man... Man Develops Nationhood. Bangkok, Thailand.

- Supitr Samahito, et.al. 2007. Construction of Health Related Physical Fitness Test for Aging, Proceedings of **Universiade Bangkok 2007 FISU Conference**; University Sport: Sport Creates Man... Man Develops Nationhood. Bangkok, Thailand.
- Timiras P.S. 1988. **Physiological Basis of Aging and Geriatrics**. New York. Mac. Millan Publishing Company.
- . 1994. **Complete Guide to Youth Fitness Testing**. Human Kinetics, Champaign, Illinois.
- Vivian H. Heyward. 2006. **Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription**. 5th edition. Human Kinetics, Champaign, Illinois.

รายนามคณะนักวิจัยในการพัฒนาแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐาน สมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี

หัวหน้าคณะนักวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิตร สมหิโต

ผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นักวิจัย

รองศาสตราจารย์วัลลีย์ ภัทโรภาส

ผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริพร ศศิมนทลกุล

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์อำพร ศรียาภัย

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์นันทวัน เทียนแก้ว

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์ไพลิน เพ็ญประคอง

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.สรายุทธ์ น้อยเกษม

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยนักวิจัย

นางสาวเจนจิรา ขำผิวพรรณ

สำนักการกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นายสุริยัน สมพงษ์

สถาบันวิทยาการโอลิมปิกไทย

คณะกรรมการโอลิมปิกแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

สถาบันรับรอง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์