

คู่มือการใช้งาน และการดูแลรักษา
เครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย (Tanita BC-587)



เขียนโดย
นางสาวเสาวลักษณ์ สัจจะอาวุธ
นักวิทยาศาสตร์ประจำสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์

เครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย (Tanita BC-587)

เครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย Tanita BC-587 เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยี Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) ซึ่งส่งกระแสไฟฟ้าอ่อน ๆ ผ่านร่างกายเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ทำให้สามารถใช้ในการติดตามสุขภาพและการควบคุมน้ำหนัก เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการตรวจสอบความสมดุลของร่างกาย เช่น นักกีฬา ผู้ที่ควบคุมน้ำหนัก และบุคคลทั่วไปที่ใส่ใจสุขภาพ แต่ไม่เหมาะสำหรับหญิงตั้งครรภ์ สามารถใช้ได้กับผู้ใหญ่ และเด็กอายุ 5-17 ปี เครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกายนี้ สามารถวัดองค์ประกอบต่าง ๆ ของร่างกายได้ เช่น

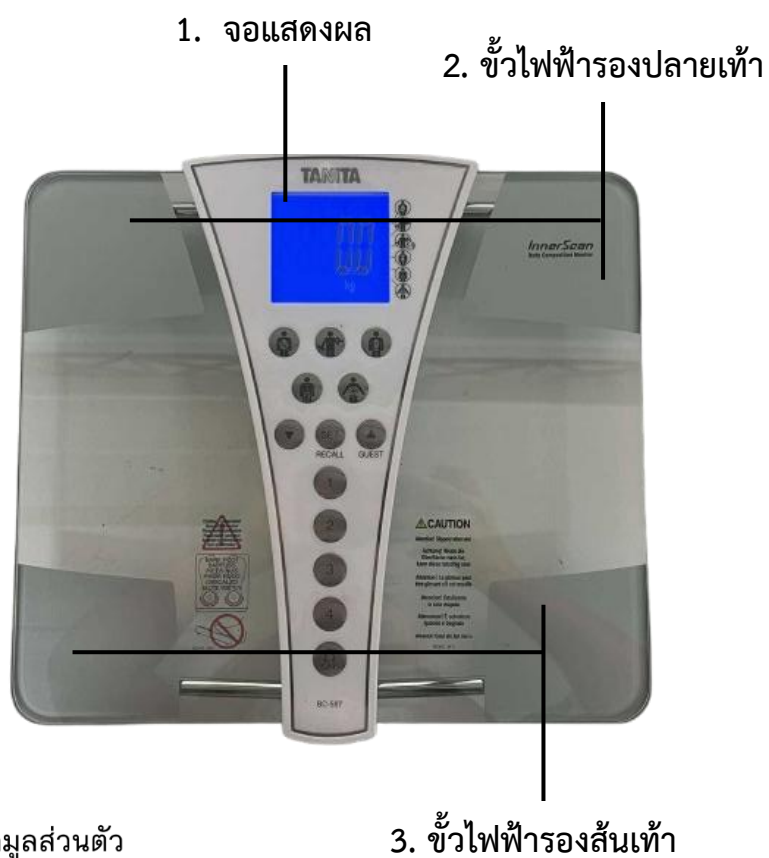
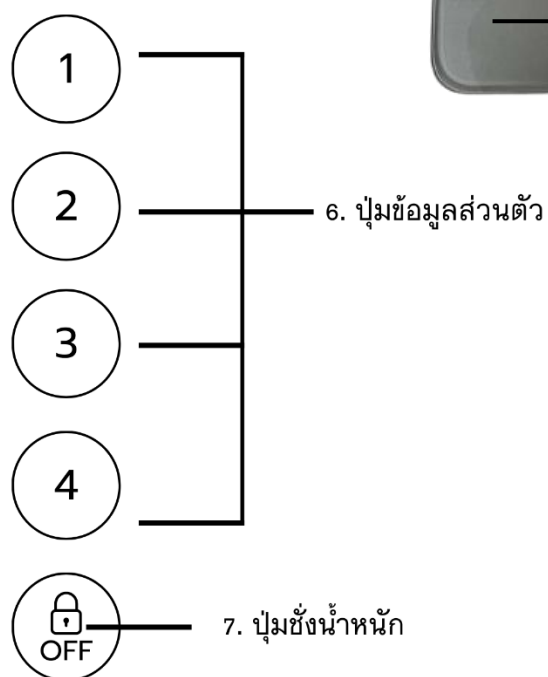
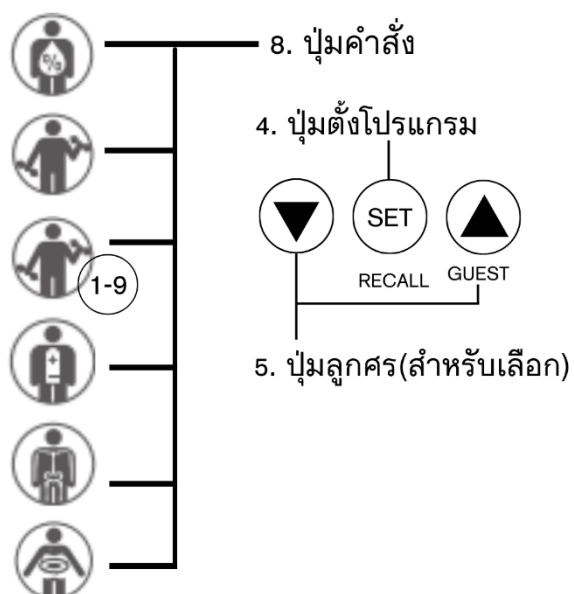
- น้ำหนักตัว (Weight)
- เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Body Fat Percentage)
- มวลกล้ามเนื้อ (Muscle Mass)
- ปริมาณน้ำในร่างกาย (Body Water Percentage)
- อัตราการเผาผลาญพื้นฐาน (Basal Metabolic Rate - BMR)
- อายุของร่างกายโดยประมาณ (Metabolic Age)
- มวลกระดูก (Bone Mass)
- ระดับไขมันในช่องท้อง (Visceral Fat Rating)



รูปที่ 1 แสดงภาพของเครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย (Tanita BC-587)

คุณสมบัติและการใช้งาน

ส่วนประกอบ



อุปกรณ์เสริม

9. ถ่านขนาด AA 4 ก้อน

การเตรียมเครื่องก่อนการใช้งาน

➤ 1. การใส่ถ่าน (แบตเตอรี่)

ให้เปิดฝาคออบถ่านที่อยู่ทางด้านหลังเครื่องซึ่ง ใส่ถ่านขนาด AA ตามที่ระบุ



ขั้วถ่าน

➤ 2. การวางเครื่อง

ให้วางเครื่องราบลงกับพื้นที่มีความแข็งแรงและปราศจากการสั่นสะเทือน เพื่อความปลอดภัย และการวัดค่าที่แม่นยำ

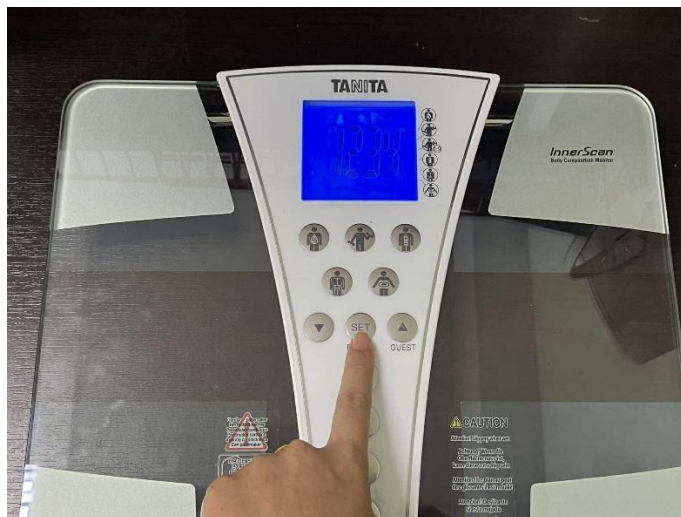


คู่มือการใช้งาน และการดูแลรักษาเครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย (Tanita BC-587)

➤ การตั้งค่าโปรแกรมและการเก็บข้อมูลส่วนตัวในหน่วยความจำ

1. เปิดเครื่อง

ให้กดปุ่ม SET เพื่อเปิดเครื่อง เครื่องจะส่งเสียงเตือนเพื่อยืนยันการใช้งาน และหน้าจอแสดงหมายเลขของปุ่มสำหรับตั้งโปรแกรมส่วนตัว (1 2 3 4) กระพริบ **ซึ่งหากไม่กดปุ่มภายใน 60 วินาที ภายหลังจากการเปิดเครื่องแล้ว เครื่องจะปิดเองอัตโนมัติ



2. เลือกหมายเลขข้อมูลส่วนตัว

กดปุ่มลูกศร Up/Down (ลูกศรขึ้นลง) เพื่อเลือกหมายเลขที่จะบันทึกข้อมูลส่วนตัว เมื่อได้หมายเลขที่ต้องการแล้ว กดปุ่ม SET เพื่อยืนยันการเลือก เครื่องจะมีเสียงเตือนเพื่อยืนยันการเลือกหมายเลข



3. การตั้งค่าอายุ

ค่าเริ่มต้นของหน้าจอจะอยู่ที่อายุ 30 ปี (อายุของผู้ใช้เครื่องจะตั้งค่าอยู่ระหว่างอายุ 7-99 ปี) สัญลักษณ์อายุ (Age) จะแสดงด้านล่างซ้าย ให้กดปุ่มลูกศร Up/Down เพื่อเลือกอายุ เมื่อได้อายุที่ต้องการแล้ว กดปุ่ม SET เครื่องจะมีเสียงเตือนยืนยันการเลือกอายุ



4. การเลือกเพศ

กดปุ่มลูกศร Up/Down เพื่อเลื่อนไปยัง

เพศหญิง (♀) หรือเพศชาย (♂)

นักกีฬาหญิง (♀/🏃) / นักกีฬาชาย (♂/🏃)

จากนั้นกดปุ่ม SET ยืนยันการตั้งค่าเพศ เครื่องจะมีเสียงเตือนยืนยันการเลือกเพศ



คู่มือการใช้งาน และการดูแลรักษาเครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย (Tanita BC-587)

5. การระบุส่วนสูง

ค่าเริ่มต้นของหน้าจออยู่ที่ 170 ซม. ให้กดปุ่มลูกศร Up/Down เพื่อเลือกความสูงที่ต้องการ หลังจากนั้นกดปุ่ม SET เพื่อยืนยันการตั้งค่า เครื่องจะมีเสียงเตือนยืนยันการตั้งค่าความสูง จากนั้นหน้าจอจะแสดงผลข้อมูลส่วนตัว 1 ครั้ง และหน้าจอจะแสดงผลโชว์ “0.0” คือเครื่องซึ่งพร้อมสำหรับการวัดค่า



6. การขึ้นชั่งบนเครื่องวัด

ให้ถอดรองเท้าก่อนขึ้นบนเครื่องชั่ง วางส้นเท้าตามแนวข้อไฟฟ้าของเครื่องวัด ให้อยู่ตรงจุดกึ่งกลาง



คู่มือการใช้งาน และการดูแลรักษาเครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย (Tanita BC-587)

7. การอ่านค่าการชั่งน้ำหนัก และวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย

7.1 กดปุ่มเลือกหมายเลข และก้าวขึ้นยืนบนเครื่องชั่ง จากนั้นกดปุ่มเลือกหมายเลขส่วนตัวที่ได้เลือกและบันทึกผลไว้ เครื่องจะส่งเสียงเตือน และหน้าจอจะแสดงข้อมูลที่ได้บันทึกไว้แล้ว เครื่องจะส่งเสียงเตือนอีกครั้ง และหน้าจอแสดง “0.0” ให้ยืนบนเครื่องชั่งทันที



7.2 อ่านผลการวัด เครื่องจะแสดงผลน้ำหนักตัวก่อน ให้ผู้ชั่งอย่าเพิ่งลงจากเครื่องชั่ง จนกว่าหน้าจอแสดงผล % ไขมัน จากนั้นหน้าจอจะแสดงผล “00000” และค่อยๆ หายไปที่ละตัวจากซ้ายไปขวา หลังจากนั้นหน้าจอจะแสดงเปอร์เซ็นต์ไขมันรวมในร่างกาย (% Fat) และหลังจากเครื่องคำนวณเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายแล้ว หน้าจอจะแสดงแถบสีดำกระพริบขึ้นทางด้านล่างเพื่อแสดงช่วงค่าของไขมันในร่างกายตามอายุและเพศที่ได้รับอนุญาต



1



2

7.3 อ่านค่าอื่น ๆ โดยก้าวลงจากเครื่องซึ่งอย่างระมัดระวัง และกดปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ตามรายละเอียดด้านล่างเพื่ออ่านผล *ปุ่มคำสั่งดังกล่าวจะไม่อ่านหากยืนบนเครื่องซึ่ง



เปอร์เซ็นต์น้ำรวมในร่างกาย



ไขมันที่เกาะตามอวัยวะภายในช่องท้อง



มวลกระดูก



อัตราเผาผลาญพลังงานพื้นฐาน
อาจเทียบจากอัตราการเผาผลาญพลังงาน



มวลกล้ามเนื้อ/สัดส่วนระหว่างกล้ามเนื้อ
กับไขมันในร่างกาย

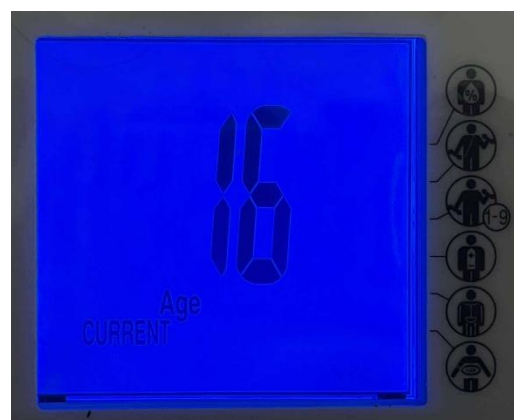
- กดปุ่ม  เพื่อแสดงเปอร์เซ็นต์น้ำรวมในร่างกาย



- กดปุ่ม  เพื่อแสดงมวลกล้ามเนื้อและสัดส่วนของกล้ามเนื้อกับไขมัน



- กดปุ่ม  เพื่อแสดงพลังงานขั้นพื้นฐานที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัน/เปรียบเทียบระหว่างอัตราการเผาผลาญพลังงานกับอายุ



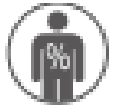
- กดปุ่ม  แสดงเปอร์เซ็นต์ไขมันที่เกาะตามอวัยวะในช่องท้อง



- กดปุ่ม  เพื่อแสดงมวลกระดูก

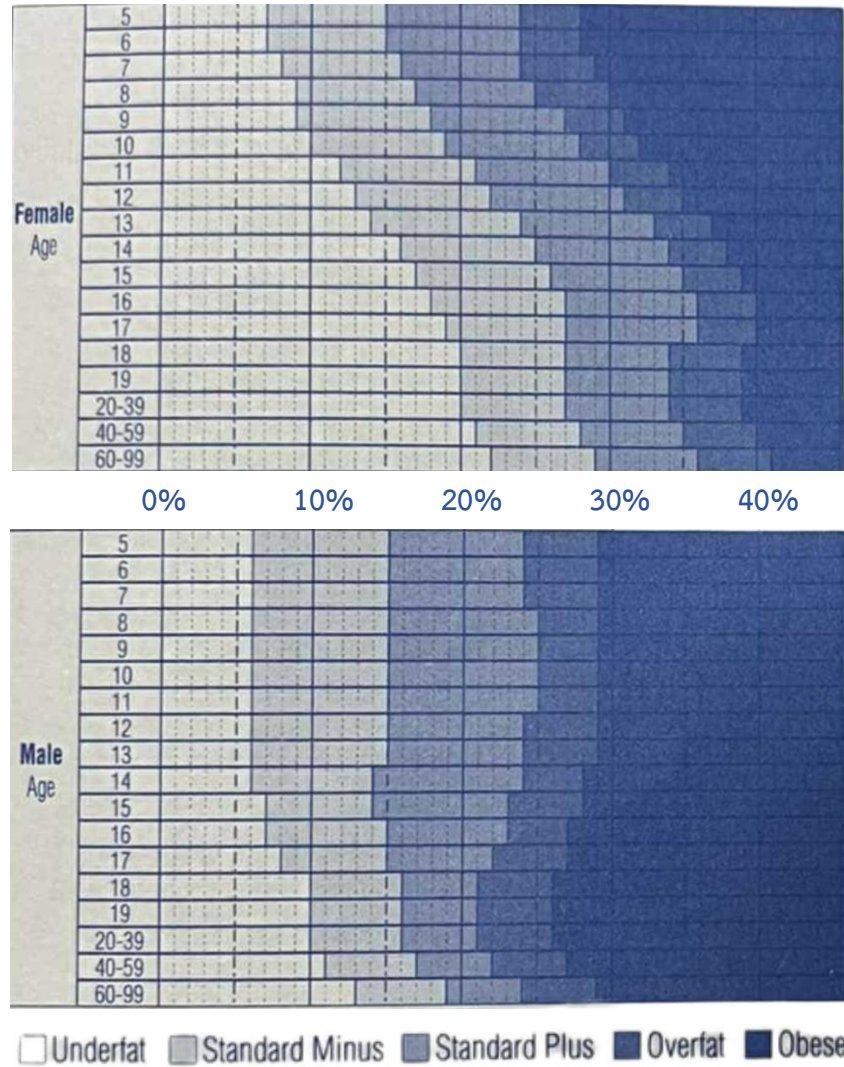


การแปลผลการวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย



เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

ตารางด้านล่างแสดงช่วงเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายที่เหมาะสม



การวิเคราะห์ค่าจากเครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย

เครื่องวัดจะเปรียบเทียบค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันกับตารางช่วงเปอร์เซ็นต์ไขมันที่เหมาะสม

- **Underfat (ไขมันต่ำกว่ามาตรฐาน)** : อยู่ต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสม, เสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพจากไขมันต่ำเกินไป
- **Standard Minus / Standard Plus (มาตรฐานต่ำ/มาตรฐานสูง)** : อยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ไขมันที่เหมาะสมตามอายุและเพศ
- **Overfat (ไขมันเกินมาตรฐาน)** : สูงกว่าช่วงที่เหมาะสม, มีความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพ
- **Obese (โรคอ้วน)** : สูงมากเกินไป, มีความเสี่ยงสูงต่อปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วน



เปอร์เซ็นต์น้ำในร่างกาย

ค่าเปอร์เซ็นต์น้ำในร่างกายที่แนะนำ

- ผู้หญิง: 45% - 60%
- ผู้ชาย: 50% - 65%

แหล่งข้อมูล: จากการวิจัยภายในของ Tanita

หมายเหตุ: โดยทั่วไป เมื่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์น้ำในร่างกายจะลดลง หากลดไขมันในร่างกาย ค่าเปอร์เซ็นต์น้ำในร่างกายจะค่อยๆ เข้าใกล้ช่วงที่เหมาะสม



ระดับค่าของไขมันในช่องท้อง

เครื่องวัดองค์ประกอบร่างกายของ Tanita จะให้ค่าระดับไขมันในช่องท้อง (Visceral Fat Rating) ตั้งแต่ 1 ถึง 59

ค่าที่วัดได้	ระดับความเสี่ยง	คำอธิบาย
1-9.5 (0)	ปกติ	อยู่ในระดับสุขภาพดี ควรตรวจสอบค่าเป็นระยะเพื่อให้มั่นใจว่ายังอยู่ในเกณฑ์ปกติ
10.0 – 14.5 (+)	เสี่ยงเล็กน้อย	ระดับไขมันในช่องท้องเริ่มสูงขึ้น ควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การควบคุมอาหารและออกกำลังกายมากขึ้น
15.0 – 59.0 (++)	เสี่ยงสูง	ระดับไขมันในช่องท้องสูงมาก ควรปรึกษาแพทย์เพื่อหาวิธีปรับปรุงสุขภาพ

ปริมาณแคลอรีที่ควรบริโภคต่อวัน (DCI)

DCI (Daily Calorie Intake) คือ ผลรวมของแคลอรีที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัน จาก 3 ส่วนหลัก

1. การเผาผลาญพลังงานพื้นฐาน (BMR)
2. กิจกรรมในชีวิตประจำวัน (เช่น งานบ้าน การเดิน)
3. พลังงานที่ใช้ในการย่อยและดูดซึมอาหาร (Diet-Induced Thermogenesis - DIT)

สูตรคำนวณ

$$DCI = BMR \times \text{ระดับกิจกรรม (Activity Level)}$$

ตารางค่ากิจกรรมที่ใช้คำนวณ

ระดับกิจกรรม	ผู้หญิง	ผู้ชาย
1 (กิจกรรมต่ำ)	1.56	1.55
2 (กิจกรรมปานกลาง)	1.64	1.78
3 (กิจกรรมสูง)	1.82	2.10

แหล่งอ้างอิง: องค์การอนามัยโลก (WHO)



มวลกล้ามเนื้อ (Muscle Mass)

มวลกล้ามเนื้อ หมายถึง น้ำหนักของกล้ามเนื้อในร่างกาย ซึ่งรวมถึง กล้ามเนื้อลาย (Skeletal Muscle) กล้ามเนื้อเรียบ (Smooth Muscle) เช่น กล้ามเนื้อในระบบย่อยอาหารและหัวใจ ปริมาณน้ำที่อยู่ในกล้ามเนื้อ

ตารางระดับสรีระร่างกาย (Physique Rating Table)

ระดับ	ประเภทของร่างกาย	คำอธิบาย
1	Hidden Obese (อ้วนซ่อนรูป)	ดูเหมือนมีรูปร่างปกติจากภายนอก แต่มีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงและมวลกล้ามเนื้อต่ำ
2	Obese (อ้วน)	มีไขมันในร่างกายสูง และมวลกล้ามเนื้อปานกลาง
3	Solidly-built (ร่างกายแข็งแรง)	มีไขมันในร่างกายสูง และมวลกล้ามเนื้อสูง
4	Under-exercised (ออกกำลังกายน้อย)	ไขมันในร่างกายปกติ แต่มวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าค่าเฉลี่ย
5	Standard (มาตรฐาน)	ไขมันในร่างกายและมวลกล้ามเนื้ออยู่ในระดับปกติ
6	Standard Muscular (กล้ามเนื้อมาตรฐาน)	ไขมันในร่างกายอยู่ในระดับปกติ แต่มวลกล้ามเนื้อสูงกว่าค่าเฉลี่ย
7	Thin (ผอม)	ไขมันในร่างกายและมวลกล้ามเนื้อต่ำกว่าค่าเฉลี่ย



มวลกระดูก

ตารางค่าเฉลี่ยของมวลกระดูกโดยประมาณ

ผู้หญิง

น้ำหนัก (ปอนด์)		
น้ำหนักน้อยกว่า 99 ปอนด์	น้ำหนัก 99 - 132 ปอนด์	น้ำหนัก 132 ปอนด์ขึ้นไป
4.0 lb	4.9 lb	5.5 lb

น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
น้ำหนักน้อยกว่า 45 กิโลกรัม	น้ำหนัก 45 - 60 กิโลกรัม	น้ำหนัก 60 กิโลกรัมขึ้นไป
1.8 kg	2.9 kg	3.2 kg

ผู้ชาย

น้ำหนัก (ปอนด์)		
น้ำหนักน้อยกว่า 132 ปอนด์	น้ำหนัก 132-165 ปอนด์	น้ำหนัก 165 ปอนด์ขึ้นไป
5.5 lb	6.4 lb	7.1 lb

น้ำหนัก (กิโลกรัม)		
น้ำหนักน้อยกว่า 60 กิโลกรัม	น้ำหนัก 60-75 กิโลกรัม	น้ำหนัก 75 กิโลกรัมขึ้นไป
2.5 kg	2.9 kg	3.2 kg



ดัชนีมวลกาย (BMI)

$$MI = \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)} \div \text{ส่วนสูง (เมตร)}^2$$

เกณฑ์การประเมิน BMI

- น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์: BMI < 18.50
- น้ำหนักปกติ: BMI 18.50 - 24.99
- น้ำหนักเกิน: BMI ≥ 25.00
- โรคอ้วน: BMI ≥ 30.00

องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 18.5 ถึง 25 เป็นช่วงที่เหมาะสม

การดูแลรักษาเครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย (Tanita BC-587)

เพื่อให้เครื่องวัดองค์ประกอบภายในร่างกาย Tanita BC-587 มีอายุการใช้งานยาวนานและให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ ควรปฏิบัติตามแนวทางการดูแลรักษา ดังนี้

1. การทำความสะอาดเครื่อง

- ใช้ผ้านุ่มหรือผ้าชุบน้ำหมาดๆ เช็ดทำความสะอาดพื้นผิวของเครื่อง
- หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น แอลกอฮอล์ น้ำยาล้างจาน หรือสารฟอกขาว
- อย่าทำความสะอาดด้วยน้ำปริมาณมากหรือจุ่มเครื่องลงในน้ำ

2. การจัดเก็บเครื่อง

- เก็บเครื่องไว้ในที่แห้งและเย็น หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีความชื้นสูง
- ไม่ควรวางเครื่องไว้ใกล้แหล่งความร้อน เช่น เตาไฟ หรือแสงแดดโดยตรง
- จัดเก็บเครื่องในที่ราบเรียบ หลีกเลี่ยงแรงกระแทกหรือการกดทับ

3. การดูแลแบตเตอรี่

- ใช้แบตเตอรี่ชนิดที่ระบุในคู่มือเท่านั้น (โดยทั่วไปเป็นแบตเตอรี่ AA)
- ถอดแบตเตอรี่ออกจากเครื่องหากไม่ได้ใช้งานเป็นเวลานาน เพื่อป้องกันการรั่วไหล
- เปลี่ยนแบตเตอรี่เมื่อมีสัญลักษณ์เตือนแบตเตอรี่อ่อนปรากฏขึ้น

4. การใช้งานอย่างถูกวิธี

- หลีกเลี่ยงการกระแทกหรือโยนเครื่อง เพราะอาจทำให้ระบบเซ็นเซอร์เสียหาย
- วางเครื่องบนพื้นแข็งและเรียบ เช่น กระเบื้องหรือพื้นไม้ ไม่ควรวางบนพรมหนา
- ยืนตรงกลางเครื่องโดยให้เท้าสัมผัสเซ็นเซอร์ทั้งหมด

5. ข้อควรระวัง

- ห้ามใช้เครื่องในขณะที่เท้าเปียก เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรหรือผลลัพธ์ที่ผิดพลาด
- ไม่ควรใช้เครื่องหากมีการฝังอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในร่างกาย เช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจ (Pacemaker)
- ตรวจสอบเครื่องเป็นประจำว่ามีรอยแตกหรือความเสียหายหรือไม่ หากพบปัญหา ควรติดต่อศูนย์บริการ