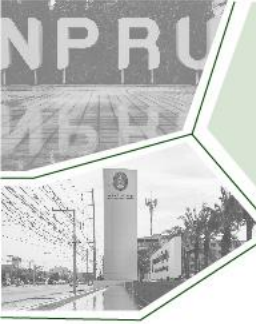




เทคนิคและวิธีการใช้เครื่องมือ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (องค์ประกอบร่างกายและความอ่อนตัว)

อาจารย์วิวรรณ สีสสุวรรณ
สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม





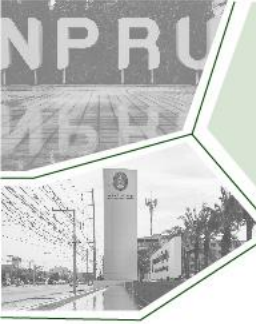
ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)

ดัชนีมวลกาย(BMI) เป็นวิธีที่ใช้สำหรับประเมินมวลร่างกายที่สัมพันธ์กับความสูง โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{ดัชนีมวลกาย (BMI)} = \frac{\text{น้ำหนักของร่างกาย(กก.)}}{\text{ส่วนสูง(ม)}^2}$$

โดยค่าดัชนีมวลกาย(BMI) เป็นค่าที่สามารถบ่งบอกถึงความเสี่ยงของการเกิดโรคต่างๆ เช่น เบาหวานชนิดที่ 2 ความดันโลหิต และโรคหลอดเลือดหัวใจ และยังเป็นค่าที่คำนวณได้ง่าย





ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI)

อุปกรณ์

เครื่องชั่งน้ำหนัก , ที่วัดส่วนสูง

ขั้นตอนการปฏิบัติ

การคำนวณหาสามารถทำได้ดังนี้

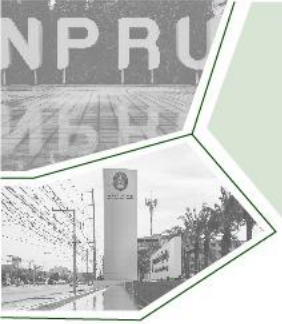
ชายสูง 175 ซม. น้ำหนัก 65 กก. ชายจะมีดัชนีมวลกายเท่าไร

จากสูตรดัชนีมวลกาย (BMI) = น้ำหนักของร่างกาย(กก.)ส่วนสูง(ม)²

$$= 65 / (1.75)^2$$

$$= 22.22 \text{ กก./ (ม)}^2$$

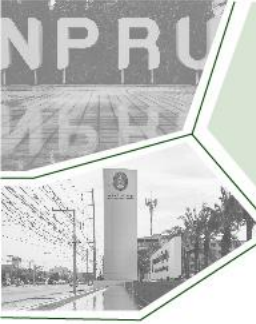




การวัดความหนาไขมันที่ผิวหนัง (Skinfold Measurement)

การวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายด้วยวิธี Skinfold เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดและเป็นวิธีที่มีความถูกต้อง แต่ผู้วัดจะต้องมีความชำนาญและเครื่องมือที่ใช้มีคุณภาพสูง การวิเคราะห์ไขมันในร่างกายมีหลักการว่าไขมันใต้ผิวหนังเป็นส่วนโดยตรงกับจำนวนไขมันในร่างกาย





การวัดความหนาไขมันที่ผิวหนัง (Skinfold Measurement)

อุปกรณ์

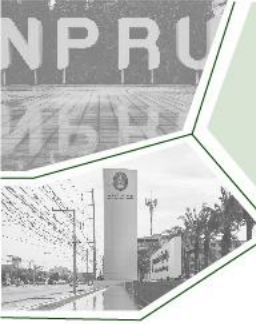
เครื่องวัดไขมันคุณภาพสูง

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. เลือกตำแหน่งที่ต้องการวัด

2. ในการจับผิวหนังเพื่อวัด ให้ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้แยกออกจากกันประมาณ 8 เซนติเมตร จับผิวหนังตั้งฉากกับแนวยาวของพื้นที่ผิวหนังที่จะวัด แล้วยกขึ้นมาโดยให้ผู้ถูกทดสอบรู้สึกผ่อนคลายเมื่อดึงผิวหนังขึ้นมาเพื่อวัด โดยตำแหน่งการวัดไขมันใต้ผิวหนังจะมีดังนี้



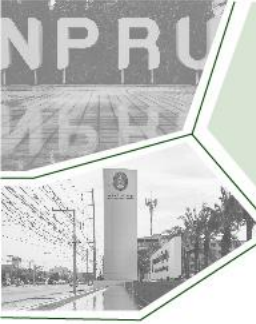


การวัดความหนาไขมันที่ผิวหนัง (Skinfold Measurement)

ขั้นตอนการปฏิบัติ (ต่อ)

- 2.1 บริเวณหน้าท้อง (Abdomen) พับตามแนวนอนไปทางขวาของสะดือ 2 เซนติเมตร
- 2.2 บริเวณต้นแขนด้านหน้า (Biceps) พับตามแนวตั้งของกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า
- 2.3 บริเวณหน้าอก (Chest or Pectoral) พับตามแนวทแยงครึ่งหนึ่งของระยะห่างระหว่างรักแร้และหัวนม (ชาย)
- 2.4 บริเวณเหนือเอวด้านข้าง (Suprailiac) พับในแนวทแยงตามแนวเส้นรักแร้ด้านหน้า





การวัดความหนาไขมันที่ผิวหนัง (Skinfold Measurement)

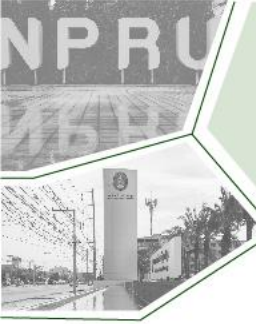
ขั้นตอนการปฏิบัติ (ต่อ)

2.5 บริเวณต้นขาด้านหน้า (Thigh) พับตามแนวตั้งบนเส้นแบ่งด้านหน้าของต้นขาตรงกลางระหว่างกระดูกสะบ้าและรอยพับขาหนีบ

2.6 บริเวณกระดูกต้นแขนด้านหลัง (Triceps) พับตามแนวตั้งกึ่งกลางของต้นแขน

3. จับบริเวณที่จะวัดเบาๆ โดยใช้หัวแม่มือและนิ้วชี้ และไม่บีบบริเวณที่จับ



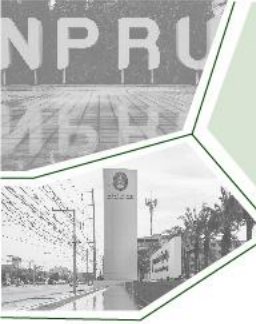


การวัดความหนาไขมันที่ผิวหนัง (Skinfold Measurement)

ขั้นตอนการปฏิบัติ (ต่อ)

4. ในการวัดไขมันใต้ผิวหนังแต่ละครั้ง เมื่อมือซ้ายจับไขมันใต้ผิวหนังขึ้นมาให้ใช้เครื่องวัดอ้า แล้วจับไขมันใต้ผิวหนัง โดยให้เครื่องวัดจับไขมันใต้ผิวหนังห่างจากมือซ้ายประมาณ 1/2 นิ้ว ซึ่งการวัดควรจับให้เครื่องวัดอ้าให้ใกล้และอยู่ในระดับเดียวกับไขมันใต้ผิวหนังในตำแหน่งที่วัด
5. ปล่อยมือแล้วอ่านค่าความหนาไขมันใต้ผิวหนังที่ได้บนเครื่องวัด (Caliper)
6. การวัดในแต่ละตำแหน่งให้วัด 3 ครั้ง แล้วใช้ค่าที่อยู่ตรงกลางเป็นค่าที่บันทึกผลการวัด





การวิเคราะห์ ส่วนประกอบของร่างกาย

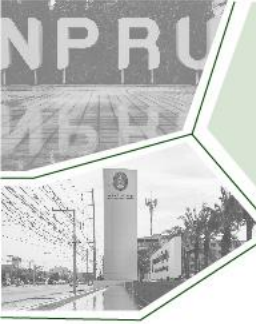
อุปกรณ์

เครื่องวิเคราะห์ความต้านไฟฟ้า (Bioelectrical Impedance Analysis)

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. การตรวจสอบมาตรฐานของเครื่องมือวิเคราะห์ส่วนประกอบร่างกาย
2. ให้ผู้ทดสอบถอดรองเท้าและถุงเท้า ยืนบนพื้นไม่มีสื่อไฟฟ้า แขนอยู่ข้างลำตัว
3. ก่อนการทดสอบต้องมีการกรอกข้อมูลเบื้องต้น เช่น ส่วนสูง อายุ เพศ
4. ผู้ทดสอบขึ้นไปยืนบนเครื่องให้นิ่งเพื่อให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านครบวงจร และเครื่องจะอ่านค่า





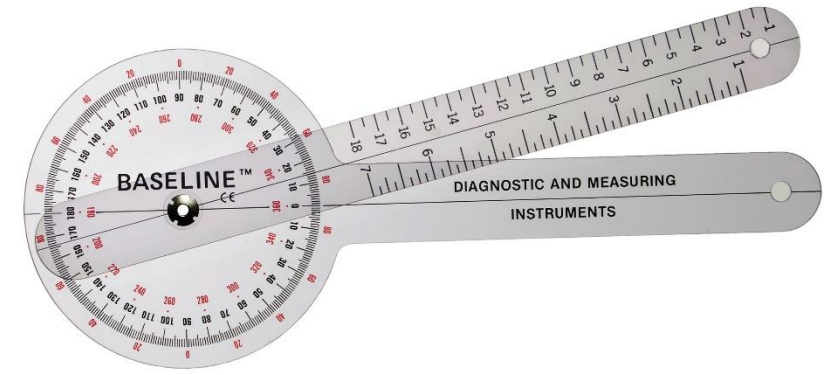
การทดสอบความอ่อนตัวแบบอยู่นิ่ง (Direct Methods of Measuring Static Flexibility)

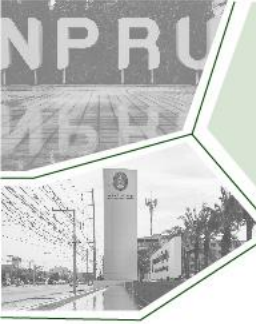
อุปกรณ์

เครื่องโกนิโอมิเตอร์(Goniometer)

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกายทั่วไปและเฉพาะส่วนบริเวณที่จะทดสอบ
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในท่าที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับข้อต่อที่ต้องการทดสอบ เช่น ทำนอนเพื่อทดสอบช่วงการเคลื่อนไหวของข้อเข่า และทำนั่งเพื่อทดสอบช่วงการเคลื่อนไหวข้อข้อศอก





การทดสอบความอ่อนตัวแบบอยู่นิ่ง (Direct Methods of Measuring Static Flexibility)

ขั้นตอนการปฏิบัติ (ต่อ)

3. ดำเนินการทดสอบโดยให้จุดหมุนของเครื่องโกนิโอมิเตอร์อยู่บริเวณจุดหมุนของข้อต่อและให้แขนข้างหนึ่งของเครื่องทาบไว้กับแนวอวัยวะประกอบมุมที่ไม่มีการเคลื่อนที่และแขนอีกข้างของเครื่องอยู่ตามแนวอวัยวะประกอบมุมที่มีการเคลื่อนที่
4. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเคลื่อนที่อวัยวะที่ประกอบมุมอย่างช้าๆให้ได้ปริมาณระยะทางที่มากที่สุด
5. ผู้ให้การทดสอบเคลื่อนที่แขนของอุปกรณ์ไปตามอวัยวะที่เคลื่อนที่ได้
6. วัดระยะทางช่วงของการเคลื่อนไหว



ซิทแอนด์รีช (Sit and Reach)

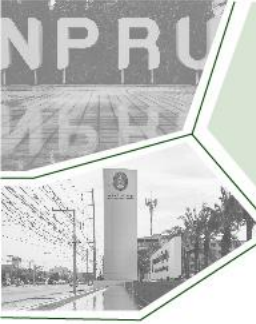
อุปกรณ์

กล่องวัดความอ่อนตัว ขนาดสูง 30 เซนติเมตร มีสเกลระยะทางตั้งแต่ค่าลบถึงค่าบวกเป็นเซนติเมตรโดยตำแหน่ง ศูนย์ ตรงกับบริเวณฝ่าเท้าที่แนบกับกล่อง

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบบอບอู่ร่างกายทัวไปและเฉพะส่วนบริเวณที่จะทดสอบ
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งราบกับพื้น เข้าตรง ขาเหยียดตรงฝ่าเท้าชิดกันแนบกับกล่อง ปลายเท้าชี้ตรงขึ้นด้านบน ไม่เอนซ้ายหรือขวา
3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเหยียดแขนจากตำแหน่งเริ่มต้นออกไปอย่างช้าๆ และให้ไกลที่สุดและนิ่งในตำแหน่งที่ไกลที่สุดประมาณ 3 วินาที





ซิตแอนด์ริช (Sit and Reach)

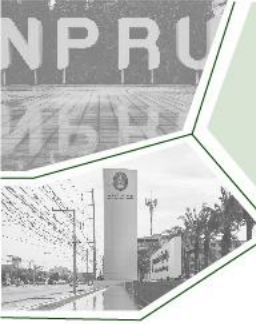
ขั้นตอนการปฏิบัติ (ต่อ)

4. ทดสอบ 2 ครั้งถ้าเข่างอให้ดำเนินการทดสอบใหม่

การบันทึกผล

บันทึกระยะทางระหว่างจุดเริ่มต้นถึงจุดที่ปลายนิ้วมือเคลื่อนที่ได้ มีหน่วยเป็นเซนติเมตร





ตะมะมือด้านหลัง (Black Scratch Test)

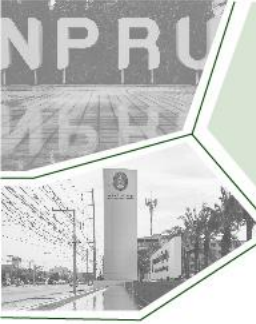
อุปกรณ์

ไม้บรรทัดหรือสายวัดที่บางระยะเป็นเซนติเมตร

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกายทั่วไปและเฉพาะส่วนบริเวณที่จะทดสอบ
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตัวตรง ยกเข่าขวาขึ้นเหนือไหล่ แล้วพับศอกไปทางด้านหลังในท่าคว่ำมือ โดยให้ฝ่ามือและนิ้วมือวางราบแตะลงไปบนหลัง แล้วกดลงไปด้านล่างให้ได้มากที่สุด จากนั้นให้ยกแขนซ้ายไปด้านหลังในท่าบิดแขนเข้าด้านใน แล้วงอศอกพับขึ้นให้หลังมือวางแนบกับลำตัวด้านหลัง ยกขึ้นให้สูงที่สุดพยายามเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายเข้าหากันให้ได้มากที่สุด ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที แล้วกลับสู่ท่าปล่อยแขนข้างลำตัว ทำการทดสอบ 2 ครั้ง





แตะมือด้านหลัง (Black Scratch Test)

ขั้นตอนการปฏิบัติ(ต่อ)

3.ให้ผู้เข้ารับการทดสอบปฏิบัติซ้ำในข้อ 2 แต่ให้สลับเปลี่ยนให้มือซ้ายอยู่บนแทน

4. วัดระยะทางที่ทำได้โดยวัดระยะห่างระหว่างปลายนิ้วกลางของมือบนกับส่วนปลายของกระดูกแขนท่อนล่าง “กระดูกเรเดียส” ของมือล่าง

การบันทึกคะแนน

บันทึกระยะทางที่ได้เป็นเซนติเมตร โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง โดยให้บันทึกเป็นค่าขณะมือขวาอยู่บน 1 ค่า และมือซ้ายอยู่บน 1 ค่า

