



สมรรถภาพ และการทดสอบสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ



แนวคิดสำคัญ/แนวคิดหลัก

การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะสามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว ปฏิบัติภารกิจได้เร็วขึ้น สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และร่างกายมีความต้านทานโรคสูง

เนื้อหาสาระ

สมรรถภาพทางกาย



[1] หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซึ่งผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะสามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว และฟื้นตัวจากความเมื่อยล้า

จากการปฏิบัติภารกิจได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และร่างกายมีความต้านทานโรคสูงประกอบด้วย

1. ศักยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจ



และระบบไหลเวียนเลือด



[2] เรียกอีก

อย่างว่า ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด หมายถึง คุณสมบัติที่สามารถอดทนต่อการปฏิบัติกิจกรรมหนักได้เป็นระยะเวลานาน ๆ หรืออาจกล่าวได้ว่า สมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือด (Circulo = Respiratory Fitness) หมายถึงรวมอยู่ในกิจกรรมที่ต้องการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกายเป็นส่วนมาก เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง คุณสมบัติที่บุคคลสามารถเพียรพยายามทำงานในกิจกรรมที่ต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกันเป็นระยะเวลานาน ๆ เช่น ดึงข้อ ดันพื้น ลูกนั่ง

3. ความแข็งแรง (Strength) หมายถึง ความสามารถในการใช้แรงสูงสุดในการทำงานเพียงครั้งเดียว มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

3.1 ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ (Isometric or Static Strength) หมายถึง ลักษณะของการใช้แรงจำนวนสูงสุด ในครั้งเดียว ที่บุคคลสามารถกระทำต่อแรงต้านทานชนิดอยู่กับที่ ในขณะที่กล้ามเนื้อทั้งหมดกำลังหดตัว

3.2 ความแข็งแรงแบบไม่อยู่กับที่ (Isotonic or Dynamic Strength) หมายถึง จำนวนความต้านทานที่บุคคลสามารถกระทำให้ผ่านพ้นไปได้ระหว่างการใช้แรงในขณะที่มีการเคลื่อนที่อย่างเต็มแรงของข้อต่อเฉพาะแห่งหรือข้อต่อหลาย ๆ แห่งของร่างกายรวมอยู่ด้วยเช่น การงอแขนยกบาร์เบล ดังนั้น ความแข็งแรงจึงเป็นการทำงาน ของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนหรือเฉพาะกลุ่มซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของแรงต้านทาน (หมายถึงแรงต้านทานแบบอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่)

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) หรือความอ่อนตัว หมายถึง ศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานของข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้ตลอดระยะเวลาของการเคลื่อนที่ตามปกติ ความยืดหยุ่นจึงค่อนข้างจะคงที่ของข้อต่อ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของกล้ามเนื้อและเอ็น (Musculature and Connective Tissue) รอบ ๆ ข้อต่อ นั้นมากกว่าโครงสร้างของกระดูกข้อต่อเอง (ยกเว้นกรณีที่เป็นโรคกระดูกเสื่อมหรือไม่สามารถทำงานได้) การเคลื่อนที่ของข้อต่อที่มากกว่าปกติ คือความสามารถพิเศษที่เกิดจากการฝึกฝนของคนแต่ละคน เช่น ท่าทางต่าง ๆ ของนักกายกรรม หรือนักยิมนาสติก ซึ่งเป็นการกระทำที่คนปกติทำไม่ได้

5.องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) จัดเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย เพราะในปัจจุบันมีหลักฐานยืนยันได้ว่า ไขมันส่วนเกินที่เก็บเอาไว้ในร่างกายมีความเกี่ยวข้องกับ ข้อจำกัด ของสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่เป็นความสามารถเชิง**สรีรวิทยา**



ของระบบที่จะช่วยป้องกันบุคคลจากโรคต่างๆ ซึ่งมีสาเหตุจากภาวะของการขาดการออกกำลังกาย และถือว่าเป็นปัจจัย

สำคัญที่จะช่วยให้คนเรามี**สุขภาพที่ดี** ประกอบด้วย องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และ ส่วนอื่นๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนั้น หมายถึง สัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน โดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% fat) ด้วยเครื่อง

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด (Cardiorespiratory Endurance)  **[3]** หมายถึง สมรรถนะ

เชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนเลือด (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อทำให้ร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้

2. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง พิสัยของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ

ต่อ

3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ

ในการหดตัวซ้ำๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลายาวนาน

4. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ ในช่วงการหดตัว ๑ ครั้ง



ตัวอย่าง การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

50 Meters Sprint วิ่งเร็ว 50 เมตร

อุปกรณ์

- นาฬิกาจับเวลา ชนิดอ่านละเอียด 1/100 วินาที
- ลู่วิ่ง หรือสนามที่มีพื้นที่ ระยะ 50 เมตร มีเส้นเริ่มและเส้นชัย
- สัญญาณปล่อยตัว ที่ผู้จับเวลาได้ยินหรือมองเห็น (ปืน, นกหวีด, การตบมือ, ฟันธง)

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนที่หลังเส้นเริ่ม (ไม่ต้องย่อตัวในท่าออกวิ่ง)
2. เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมแล้ว ให้สัญญาณปล่อยตัว
3. ผู้จับเวลาอยู่ที่เส้นชัย จับเวลาเมื่อได้ขึ้นหรือเห็นสัญญาณการปล่อยตัว
4. ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งเต็มที่ไปตามเส้นทางที่กำหนดจนถึงเส้นชัย ระยะ 50 เมตร

การบันทึก

บันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง



Hand Grip แรงบีบมือข้างที่ถนัด

อุปกรณ์

1. เครื่องวัดแรงบีบมือ (Grip Dynamometer) วัดได้ตั้งแต่ 5.0 ถึง 100 กิโลกรัม มีหน่วยวัด 0.1 กิโลกรัม
2. ฟองแมกนีเซียมคาร์บอเนต

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้มือลูบฟองแมกนีเซียมคาร์บอเนต ป้องกันการลื่นในขณะทดสอบ
2. ปรับเครื่องวัดและใช้มือข้างที่ถนัดจับเครื่องวัดให้เหมาะกับมือที่สุด
3. ยืนตรง ปล่อยแขนห้อยข้างลำตัว แยกแขนออกจากลำตัวเล็กน้อย
4. ออกแรงกำมือบีบเครื่องจนสุดแรง ไม่อนุญาตให้เหวี่ยงหรือสะบัดเครื่องวัด
5. ให้ทดสอบสองครั้ง พิจารณาครั้งที่ดีที่สุด

การบันทึก

บันทึกผลการทดสอบเป็นกิโลกรัม





Standing Broad Jump ยืนกระโดดไกล

อุปกรณ์

1. พื้นที่เรียบไม่ลื่น
2. เทปวัดระยะทาง
3. จีงเทปวัดระยะไว้ที่พื้นข้างที่จะทดสอบ เพื่ออ่านระยะที่ผู้เข้ารับการทดสอบกระโดดไกล
4. แปลงปิดฝุ่นหรือผ้าเช็ดพื้น เพื่ออำนวยความสะดวก ป้องกันไม่ให้พื้นลื่น

วิธีทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนด้วยปลายเท้าทั้งสองหลังเส้นเริ่ม
2. ย่อเข่าและเหวี่ยงแขนทั้งสองไปข้างหลัง ก้มตัวไปข้างหน้า พร้อมทั้งจะกระโดด
3. เมื่อได้จังหวะให้ผู้เข้ารับการทดสอบเหวี่ยงแขนทั้งสองไปข้างหน้าอย่างแรง พร้อมกับกระโดด ด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ได้ไกลที่สุด
4. การวัดระยะ ให้วัดระยะจากเส้นเริ่ม ไปยังจุดที่สันเท้าตกลงบนพื้น ข้างที่ใกล้ที่สุด
5. ถ้าผู้เข้ารับการทดสอบเสียหลัก หงายหลัง มือแตะพื้น ให้ทดสอบใหม่

การบันทึก

บันทึกระยะทางที่กระโดดได้เป็นเซนติเมตร



4. 30 Seconds Sit – up ลูก-นั่ง 30 วินาที

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะรอง

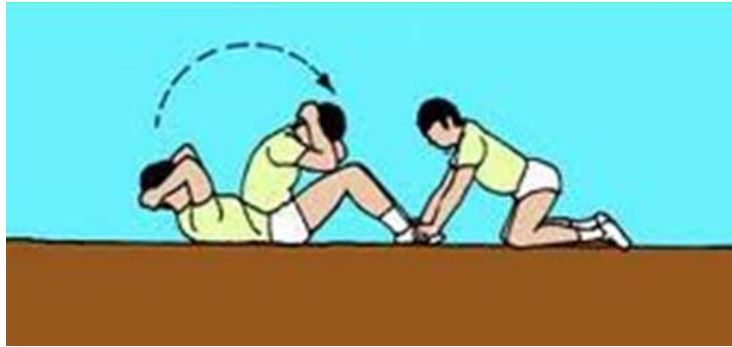
วิธีทดสอบ

1. จับคู่กันสองคน เข้ารับการทดสอบนอนหงายบนเบาะหรือพื้นราบ งอเข่าตั้งเป็นมุมฉาก และวางเท้าห่างกันประมาณ 30 เซนติเมตร ให้นิ้วมือสอดประสานกันที่ท้ายทอย
2. ผู้ที่เป็นคู่ ให้คุกเข่าระหว่างเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยกดที่ข้อเท้าทั้งสองของผู้เข้ารับการทดสอบ เพื่อให้เท้าของผู้เข้ารับการทดสอบติดกับพื้นหรือเบาะ
3. เมื่อพร้อมแล้ว ให้สัญญาณ “เริ่ม”
4. ผู้เข้ารับการทดสอบ ลูกขึ้นสู่ท่านั่ง พร้อมกับก้มศีรษะลงในระหว่างเข่าทั้งสองของตนเองขณะเดียวกันให้หุบศอกไปข้างหน้า ผู้เป็นคู่ นับ “หนึ่ง”

5. จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนลงให้หลังและมือจรดพื้นหรือเบาะ แล้วรีบลุกขึ้นสู่ว่านั่ง กระทำติดต่อกันไปอย่างรวดเร็ว ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด ภายในเวลา 30 วินาที

การบันทึก

บันทึกจำนวนครั้งของการลุก-นั่ง ที่ถูกต้อง ภายในระยะเวลา 30 วินาที



ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย อายุ 15 ปี รวมทั้งประเทศ ม.4

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	7.10 ลงมา	7.11-7.64	7.65-8.72	8.73-9.25	9.26 ขึ้นไป
2. ยืนกระโดดไกล (ซม.)	221 ขึ้นไป	208-220	183-207	170-182	169 ลงมา
3. แรงแบบบีบมือที่ถนัด (กก.)	41.0 ขึ้นไป	37.4-40.9	30.3-37.3	26.8-30.2	26.7 ลงมา
4. ลุก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	29 ขึ้นไป	27-28	22-26	20-21	19 ลงมา

ตารางที่ 2 เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง อายุ 15 ปี รวมทั้งประเทศ ม.4

รายการ	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1. วิ่ง 50 เมตร (วินาที)	8.87 ลงมา	8.88-9.52	9.53-10.82	10.83-11.46	11.47 ขึ้นไป
2. ยืนกระโดดไกล (ซม.)	169 ขึ้นไป	159-168	138-158	128-137	127 ลงมา
3. แรงแบบบีบมือที่ถนัด (กก.)	29 ขึ้นไป	28.0-28.9	22.3-27.9	20.0-22.2	19.9 ลงมา

4. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครึ่ง)	21 ขึ้นไป	19-20	14-18	12-13	11 ลงมา
-------------------------------	-----------	-------	-------	-------	---------

ที่มา : สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ. กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2540



แหล่งข้อมูลวิดีโอเพิ่มเติม

- [1] "สมรรถภาพทางกาย" <http://www.youtube.com/watch?v=QMeKQGZNN9Q>
- [2] ระบบไหลเวียนเลือดในร่างกายมนุษย์ <http://www.youtube.com/watch?v=3IC3Irq6jQs>
- [3] ระบบไหลเวียนเลือด <http://www.youtube.com/watch?v=NGYLvSsHAiE>

