

## สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ HEALTH RELATED PHYSICAL FITNESS



อภิวัดน์ ปานทอง\*

“ร่างกายของเรานั้น ธรรมชาติสร้างมาสำหรับให้ออกแรงใช้งาน มิใช่ ให้อยู่เฉยๆ ถ้าใช้แรงให้พอเหมาะพอดี โดยสม่ำเสมอ ร่างกายก็เจริญแข็งแรง คล่องแคล่วและคงทนยั่งยืน ถ้าไม่ใช้แรงเลย หรือใช้ไม่เพียงพอ ร่างกายก็จะเจริญแข็งแรงอยู่ไม่ได้ แต่จะค่อยๆ เสื่อมไปเป็นลำดับ และหมดสมรรถภาพไปก่อนเวลาอันสมควร ดังนั้น ผู้ที่ปรกติทำการงานโดยไม่ได้ออกกำลังกาย หรือใช้กำลังแต่น้อย จึงจำเป็นต้องหาเวลาออกกำลังกาย ให้พอเพียงกับความต้องการตามธรรมชาติเสมอทุกวัน มิฉะนั้น จะเป็นที่น่าเสียดายอย่างยิ่ง ที่เขาจะใช้สติปัญญาความสามารถของเขาทำประโยชน์ให้แก่ตนเอง และแก่ส่วนรวมได้น้อยเกินไป เพราะร่างกายอันกลับกลายอ่อนแอลงนั้น จะไม่อำนวยโอกาสให้ทำการงานโดยมีประสิทธิภาพได้”

พระราชดำรัสในพิธีเปิดการประชุมใหญ่

สัมมนาเรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

วันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๒๓

### ภูมิหลัง

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามาอิทธิพลในการใช้ชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมากไม่ว่าจะเป็นทั้งการสื่อสาร การเดินทาง รวมทั้งโภชนาการ ซึ่งความสะดวกสบายเหล่านี้ทำให้เราใช้กล้ามเนื้อหรือการออกกำลังกายที่น้อยลง ส่งผลให้ร่างกายอ่อนแอ และก่อเกิดโรคต่างๆ มากมาย ประกอบกับมีการใช้สิ่งเสพติด ต่างๆ เช่น บุหรี่ สุรา ของมีเมา ยาชนิดต่างๆ เพื่อผ่อนคลายความเครียด ซึ่งมีรายงานการศึกษาทางการแพทย์ยืนยันว่า สิ่งเสพติดต่างๆ มีส่วนบั่นทอนสุขภาพของร่างกายและเป็นบ่อเกิดของโรคต่างๆ มากมาย รวมไปถึงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของคนไทยในปัจจุบันพบว่า คนไทยบริโภคอาหารเกินความต้องการของร่างกาย เป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดโรคต่างๆ มากมายเช่น โรคอ้วน เป็นโรคที่เกิดจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารมากเกินความต้องการของร่างกาย การบริโภคอาหารมากเกินความต้องการทำให้ร่างกายสะสมพลังงานจากอาหารในรูปของไขมันได้ผิวหนัง ก่อให้เกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ มากมาย เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิต เป็นต้น โรคเบาหวาน ส่วนหนึ่งเกิดจากพันธุกรรมและเกิดจากพฤติกรรมการบริโภคน้ำตาลเกินความต้องการของร่างกาย ก่อให้เกิดความผิดปกติของเซลล์ในตับอ่อนที่เป็นตัวผลิตฮอร์โมนอินซูลิน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ควบคุมปริมาณน้ำตาลในเลือด ความบกพร่องของฮอร์โมนอินซูลินทำให้ร่างกายมีน้ำตาลในเลือดสูง ก่อให้เกิดอาการแทรกซ้อนต่างๆ มากมาย ซึ่งโรคต่างๆ ที่กล่าวมาสาเหตุส่วนหนึ่งคือการขาดการออกกำลังกาย ในทางตรงข้าม การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเพียงวันละ 15-30 นาที และงดเว้นสิ่งเสพติดทั้งหลาย การบริโภคอาหารที่มีเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย และการพักผ่อนให้เพียงพอ กลับจะช่วยให้สมรรถภาพทางกายหรือสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงและลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ลงได้มาก

\* อาจารย์ประจำสาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา

## ความหมายของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของระบบต่างๆ ของร่างกาย ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีนั้นจะสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง โดยไม่เหนื่อยล้าจนเกินไปและยังมีพลังงานสำรองมากพอสำหรับกิจกรรมนันทนาการหรือการออกกำลังกาย ในปัจจุบันนักวิชาชีพด้านสุขศึกษาและพลศึกษาได้เห็นพ้องต้องกันว่า สมรรถภาพทางกายสามารถจัดกลุ่มได้เป็นสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) และสมรรถภาพกลไก (Motor Fitness) หรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ (Skill - Related Physical Fitness)

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของระบบต่างๆ ในร่างกาย ประกอบด้วย ความสามารถเชิงสรีรวิทยาด้านต่างๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกาย นับเป็นปัจจุบันหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้ สามารถปรับปรุงพัฒนาและคงสภาพได้ โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

สมรรถภาพกลไก (Motor Fitness) หรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ (Skill-Related Physical Fitness) ว่าหมายถึง ความสามารถของร่างกายที่ช่วยให้บุคคลสามารถประกอบกิจกรรมทางกายได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเล่นเกม มีองค์ประกอบ 6 ด้าน คือ ความคล่องแคล่ว การทรงตัว พลังกล้ามเนื้อ การประสานสัมพันธ์ เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง และความเร็ว (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551)

อย่างไรก็ตาม สมรรถภาพทางกายสามารถสร้างขึ้นได้ด้วยการทำให้ร่างกายได้ออกกำลังกายหรือมีการเคลื่อนไหวเท่านั้น สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้และหายไปได้ การที่เราจะรักษาให้ร่างกายมีสมรรถภาพคงอยู่เสมอ นั้น จำเป็นต้องมีการออกกำลังกายเป็นประจำเพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายที่คงสภาพและเป็นการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้ดียิ่งๆ ขึ้นไปอีกด้วย นอกจากนี้แล้วยังเป็นประโยชน์ในการป้องกันโรคภัยเบียดเบียนโดยเฉพาะโรคที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกายได้อีกด้วย เช่น

1. ลดอัตราเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ
2. เพิ่มพูนประสิทธิภาพของระบบต่างๆ ในร่างกาย เช่น ระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบการหายใจ ระบบการย่อยอาหาร ฯลฯ
3. ทำให้รูปร่างและสัดส่วนของร่างกายดีขึ้น
4. ช่วยควบคุมมิให้น้ำหนักเกินหรือควบคุมไขมันในร่างกาย
5. ช่วยลดความดันโลหิตสูง
6. ช่วยลดไขมันในเลือด
7. เพิ่มความคล่องตัว เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

ความคิดรวบยอดที่ถูกต้องเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย มีหลักการสำคัญดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายมีความจำเป็นและเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของคนแต่ละคนเป็นอย่างมาก
2. ทักษะกีฬาไม่ใช่สัญลักษณ์ของสมรรถภาพทางกาย แม้ว่าทักษะจะมีส่วนช่วยพัฒนาระดับความแข็งแรงสมบูรณ์ทางกายให้สูงขึ้นได้ก็ตาม
3. สมรรถภาพทางกายเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสุขภาพและความสามารถในการเคลื่อนไหว หรือการทำงานประจำวันของมนุษย์มากกว่าทักษะกีฬา
4. ใครก็ตามที่สุขภาพไม่ดี สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ด้วยการพัฒนาหรือยกระดับสมรรถภาพทางกายให้สูงขึ้นด้วยการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการมีสมรรถภาพทางกายง่ายๆ

5. ในการทำงานประจำวันต้องใช้พลังงานและความแข็งแรงสมบูรณ์ ร่างกายคนแต่ละคน เป็นเรื่องเฉพาะคน ถ้าความแข็งแรงสมบูรณ์มีไม่มาก พลังงานก็จะถูกนำไปใช้จนหมดหรือเกือบหมดในช่วงนั้น ในทางตรงข้าม ถ้ามีความแข็งแรงสมบูรณ์มาก คนๆ นั้นก็ยังคงมีพลังงานเหลืออยู่หลังจากการทำงานประจำวันตามปกติ และพลังงานที่เหลืออยู่นี้จะช่วยให้คนเรามีพลังงานสำรองไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน จำเป็น หรือในภาวะที่ต้องการใช้มากกว่าภาวะปกติได้ พลังงานสำรองหรือพลังงานเหลือเก็บนี้ยังช่วยส่งเสริมให้งานที่ปฏิบัติในกิจวัตรประจำวันมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย (เพราะงานในกิจวัตรประจำวันมีระดับต่ำกว่าศักยภาพแท้จริง)

6. คนที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะไม่รู้สึกว่าตนเองมีความไม่สบายเกิดขึ้นในขณะที่ทำงาน ซึ่งหมายถึงอย่าดึงดันหรือฝืนทำต่อไปจนกระทั่งเกิดการบาดเจ็บ (ไม่สบาย) อันเนื่องมาจากการปรับปรุงหรือพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (เพราะหมายถึงการทำงานมากเกินไป)

7. สมรรถภาพทางกายที่ดีไม่ได้สิ้นสุดลงที่ตัวของมันเอง แต่ยังเป็นส่วนหนึ่งของความเป็นผู้มี สุขภาพดี ซึ่งมีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี ตามไปด้วย

8. การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีไม่ได้เป็นคำตอบ (หรือการแก้ปัญหา) ทุกอย่างในชีวิต และไม่สามารถรับประกันได้ว่าจะทำให้มีชีวิตยืนยาวขึ้นหรือเป็นภูมิคุ้มกันโรคได้ทุกชนิด เพราะคนแต่ละคนจะมีวิถีชีวิตของตนเอง (way of life) ซึ่งไม่อาจเปรียบเทียบกับใครๆ ได้ นอกจากตนเอง

9. สมรรถภาพทางกายประกอบด้วยองค์ประกอบหลากหลายและเป็นพื้นฐานที่คนควรจะมีองค์ประกอบดังกล่าวคือ ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด ความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น และองค์ประกอบของร่างกาย (เปอร์เซ็นต์ไขมัน)

10. การพิจารณาถึงระดับสมรรถภาพทางกายของตนเองว่าเป็นอย่างไรนั้น ควรพิจารณาถึงคุณสมบัติแต่ละข้อในระดับต่อไปนี้ซึ่งถือเป็นเกณฑ์อย่างต่ำ

10.1 การทำงานประจำวันได้สำเร็จตามความต้องการ

10.2 การเพิ่มพูนการป้องกันการเสื่อมสภาพ เช่น โรคเกี่ยวกับหลอดเลือด หัวใจ และโรคเกี่ยวกับการเสื่อมการทำงานของอวัยวะต่างๆ

10.3 การหาเวลาและโอกาสให้ตนเองได้ฝึกความสามารถควบคุมเหตุฉุกเฉิน เหตุปัจจุบันทันด่วน และสถานการณ์ที่ไม่ปกติที่อาจเกิดขึ้น เช่น การสมมติเหตุการณ์แล้วคิดหาทางแก้ไขในทันที

10.4 การหาเวลาออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเพื่อสร้างหรือพัฒนาสมรรถภาพทางกายของตน

## องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

ตาราง 1 เปรียบเทียบองค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพกลไก

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)	สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health Related- Physical fitness)	สมรรถภาพกลไก (Motor fitness)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต</li> <li>- ความอดทนของกล้ามเนื้อ</li> <li>- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ</li> <li>- พลังของกล้ามเนื้อ</li> <li>- ความเร็ว</li> <li>- ความคล่องตัว</li> <li>- ความอ่อนตัว</li> <li>- การทรงตัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบของร่างกาย</li> <li>- ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต</li> <li>- ความอ่อนตัว</li> <li>- ความอดทนของกล้ามเนื้อ</li> <li>- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประสานสัมพันธ์</li> <li>- พลังของกล้ามเนื้อ</li> <li>- ความเร็ว</li> <li>- ความคล่องตัว</li> <li>- การทรงตัว</li> <li>- ปฏิกริยาตอบสนอง</li> </ul>

จากตารางเปรียบเทียบองค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และสมรรถภาพกลไก จะเห็นว่า มีความแตกต่างแค่บางองค์ประกอบ จึงพอสรุปได้ว่าองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายนั้นเน้นถึงความสำคัญของการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การทำงานและการประกอบกิจวัตรประจำวัน องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนั้นเน้นถึงความสำคัญของการมีสุขภาพที่ดี ตัวบ่งชี้ที่แสดงให้เห็นถึงการมีสุขภาพดีในทางสรีรวิทยา และองค์ประกอบของสมรรถภาพกลไก หรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ (Skill - Related Physical Fitness) เน้นถึงความสามารถของการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว หรือการเล่นกีฬา ดังนั้นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายจึงแบ่งออกเป็นสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและสมรรถภาพกลไกดังนี้

### 1. องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

1.1 องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ตามปกติแล้วในร่างกายมนุษย์ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และส่วนอื่นๆ แต่ในส่วนของสมรรถภาพทางกายนั้น หมายถึง สัดส่วนปริมาณไขมันในร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศจากไขมัน โดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมัน (%fat) ด้วยเครื่อง

1.2 ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนโลหิต (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้

1.3 ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง พิสัยของการเคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ

1.4 ความทนทานหรือความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อ ในการหดตัวซ้ำๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพการหดตัวครั้งเดียวได้เป็นระยะเวลายาวนาน

1.5 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรง ที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ ในช่วงการหดตัว 1 ครั้ง

2. องค์ประกอบของสมรรถภาพกลไก (Motor Fitness) หรือสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ (Skill - Related Physical Fitness) ความสามารถของร่างกายที่ช่วยให้บุคคลสามารถประกอบกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเล่นกีฬาได้ดี มีองค์ประกอบ 6 ด้าน ดังนี้

2.1 ความคล่อง (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วและสามารถควบคุมได้

2.2 การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการรักษาดุลของร่างกายเอาไว้ได้ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่

2.3 การประสานสัมพันธ์ (Co-ordination) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้อย่างราบรื่น กลมกลืน และมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการทำงานประสานสอดคล้องกันระหว่างตา-มือ-เท้า

2.4 พลังกล้ามเนื้อ (Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือ หลายๆ ส่วนของร่างกายในการหดตัวเพื่อทำงานด้วยความเร็วสูง แรงหรืองานที่ได้เป็นผลรวมของความแข็งแรงและความเร็วที่ใช้ในช่วงระยะเวลานั้นๆ เช่น การยืนอยู่กับที่ กระโดด การทุ่มน้ำหนัก เป็นต้น

2.5 เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction time) หมายถึง ระยะเวลาที่ร่างกายใช้ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ เช่น แสง เสียง สัมผัส

2.6 ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็ว (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551)

### การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

วาสนา คุณอภิสิทธิ์ (2549) ได้กล่าวถึงการทดสอบสมรรถภาพทางกาย มีวิธีการที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป ดังนี้

1. การตรวจร่างกายโดยทั่วไป เป็นการตรวจสุขภาพว่ามีโรคที่ขัดต่อการออกกำลังกาย หรือมีความบกพร่องทางสุขภาพที่อาจทำให้ออกกำลังกายไม่ได้ หรือไม่

2. การวัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometry) เพื่อพิจารณาว่าการวัดความดันเลือดผู้นั้นมีรูปร่างและสัดส่วนของร่างกายเหมาะสมกับกีฬานั้นๆ หรือไม่

3. การทดสอบกล้ามเนื้อ

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ วัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อ มือ แขน หลัง และขา ฯลฯ
- พลังกล้ามเนื้อ วัดพลังขาในการยืนกระโดดไกล หรือยืนกระโดดสูง ฯลฯ
- ความอดทนของกล้ามเนื้อ วัดด้วยการดึงข้อ (แขน) ลูกนั่ง (ท้อง) ยืนกระโดดสูงซ้ำๆ (ขา) ฯลฯ

4. ความคล่องตัว วัดด้วยการวิ่งกลับตัว ฯลฯ

5. ความเร็ว วัดด้วยการวิ่งเร็ว 50 เมตร ฯลฯ

6. การวัดสมรรถภาพของระบบหายใจ

- วัดความจุปอด (Vital Capacity)
- วัดสมรรถภาพการหายใจสูงสุด (Maximum Breathing Capacity)

7. การวัดสมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือด

- วัดชีพจร และความดันเลือด

- วัดปริมาตรหัวใจ โดยการเอ็กซเรย์
- 8. การวัดความอดทน (Aerobic Capacity) โดยใช้
  - จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer)
  - ลู่วิ่ง (Treadmill)
  - การก้าวขึ้นลง (Step Test)
- 9. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
  - ฮีโมโกลบิน (Hemoglobin)
  - จำนวนเม็ดเลือดแดง

ผู้เขียนได้รวบรวมแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายไว้ 4 แบบทดสอบดังนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Physical Best) ประกอบด้วย 5 รายการ ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบทั้งหมดที่กล่าวมา โดยมีรายละเอียดแต่ละรายการ ดังนี้

ตาราง 2 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ “Physical Best”

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	แบบทดสอบ
- ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ	เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run)
- ความแข็งแรง/ความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบน	ดึงข้อ (Pull Ups)
- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนหน้าท้อง	ลุก-นั่ง (เซางอ) (Modified Sit-Ups)
- ความอ่อนตัว	นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)
- องค์ประกอบของร่างกาย(%ไขมัน)	การวัดไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold – triceps and calf)

(วาสนา คุณาอภิสิทธิ์.ม.ป.ป)

1.1 สัดส่วนของร่างกาย (ผลรวมของ Triceps และ Calf Skin folds) หรือการหาดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เพื่อวัดปริมาณไขมันในร่างกาย

- 1.2 การนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) เพื่อวัดความอ่อนตัว
- 1.3 การลุก – นั่ง (Modified Sit – up) เพื่อวัดความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง
- 1.4 การดึงข้อ (Pull – Ups) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่
- 1.5 เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (One Mile Walk/Run) เพื่อวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ฟิตเนสแกรม (FITNESSGRAM®) (Meledith. 2008) ได้พัฒนามาจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของรัฐเวอร์จิเนีย โดยสถาบันคูเปอร์ ในปี 1999

ตาราง 3 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ฟิตเนสแกรม (FITNESSGRAM®)

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	แบบทดสอบ
-ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ	The PACER แบบทดสอบการเดิน (Walk Test) เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (One Mile Walk / Run)
-ความแข็งแรง/อดทนของกล้ามเนื้อ	นอนงอตัว (Curl-Up) ท่าการพัฒนากล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (Trunk Lift) ดันพื้น 90 องศา (Push-Ups) งอแขนห้อยตัว (Flexed Arm Hang) การดึงข้อ (Modified Pull-Up)
-ความอ่อนตัว	นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) การยืดเหยียดของหัวไหล่ (Shoulder Stretch)
-องค์ประกอบของร่างกาย	เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (Percent Body Fat) ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)

มีรายการในการทดสอบ ดังนี้

#### 1. ความสามารถในการใช้ออกซิเจน (Aerobic Capacity)

1.1 The PACER เป็นการวิ่งในระยะทาง 20 เมตร ไปกลับโดยมีการเปิดเพลงในการให้จังหวะตอนปล่อยตัวของการทดสอบวิ่งโดยจะเพิ่มความเร็วของเสียงตอนปล่อยตัว

1.2 แบบทดสอบการเดิน (Walk Test) แนะนำให้ทดสอบกับนักเรียนที่มีอายุตั้งแต่ 13 ปี ขึ้นไป

1.3 เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (One Mile Walk / Run)

การใช้ออกซิเจนเป็นความสำคัญที่สุดในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ การทดสอบรายการเดินและการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ The PACER ได้ประเมินอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด ( $VO_2$  max) จึงสามารถนำผลการทดสอบทั้ง 2 อย่างมาเปรียบเทียบกันได้

ถ้าไม่สามารถจัดการทดสอบได้ทั้งหมด The PACER เป็นหนึ่งในคำแนะนำในการทดสอบเพราะว่านักเรียนจะได้รับประสบการณ์ในทางบวก นักเรียนที่ไม่สามารถจะปฏิบัติเสร็จก่อนจะไม่สร้างความลำบากใจให้กับผู้ทดสอบคนสุดท้าย

คำแนะนำในการทดสอบอื่นๆ คือ การทดสอบด้วยรายการเดิน เพราะว่าเป็นการประเมินที่สามารถใช้ได้ตลอดชีวิต นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาเรียนรู้ที่จะประเมินตนเองโดยการทำซ้ำๆ สามารถทำให้รู้ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของตนเอง

#### 2. แบบทดสอบความแข็งแรง อดทนและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength, Endurance, and Flexibility)

2.1 นอนงอตัว (Curl-Up) เป็นการหาค่าความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง (แนะนำให้ทำการทดสอบในรายการนี้)

2.2 ท่าการพัฒนากล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (Trunk Lift) เป็นการหาค่าความแข็งแรงในการแอ่นหลังและความอ่อนตัวของหลังส่วนล่าง ความสมบูรณ์ของแนวกระดูกสันหลัง

### 3. แบบทดสอบความแข็งแรงของร่างกายส่วนบน (Upper Body Strength)

3.1 ดันพื้น 90 องศา (Push-Ups) เป็นความแข็งแรงและความอดทนของร่างกายส่วนบนที่มีความสำคัญในการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

3.2 งอแขนห้อยตัว (Flexed Arm Hang)

3.3 การดึงข้อ (Modified Pull-Up)

### 4. แบบทดสอบความอ่อนตัว (Flexibility)

4.1 นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

4.2 การยืดเหยียดของหัวไหล่ (Shoulder Stretch)

แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทน ความอ่อนตัว สามารถใช้ร่วมกันได้ในการกำหนดเกณฑ์ของระบบกล้ามเนื้อ โดยความสำคัญที่เท่าเทียมกันนี้แสดงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อในการทำงานระยะเวลาหนึ่งและความอ่อนตัวซึ่งเป็นผลต่อความสามารถของข้อต่อที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition)

5.1 เปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย (Percent Body Fat) การวัดไขมันใต้ผิวหนัง (แนะนำให้ทำการทดสอบในรายการนี้)

5.2 ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)

**3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้ใหญ่ (The Adult fitness test)** เป็นแบบทดสอบของ The President's Council on Fitness and Sport ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ต้องการให้ประชาชนวัยผู้ทำงานได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง เพื่อปรับปรุงพัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเองให้ดีขึ้น

ตาราง 4 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้ใหญ่

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย	แบบทดสอบ
-ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ	เดิน 1 ไมล์ (One Mile Walk) วิ่ง 1.5 ไมล์ (1.5 Mile-Run)
-ความแข็งแรง/ความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบน	ลุก-นั่ง (The Half Sit-Up Test) ดันพื้น (Standard and Modified Sit-Ups)
-ความอ่อนตัว	นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)
-องค์ประกอบของร่างกาย	ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) การวัดรอบเอว (Waist Circumference)

มีรายการทดสอบดังต่อไปนี้

1. เดิน 1 ไมล์ (One Mile Walk) เป็นการทดสอบความสามารถของการใช้ออกซิเจนของร่างกาย หรือความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ โดยการจับชีพจร

2. วิ่ง 1.5 ไมล์ (1.5 Mile-Run)

3. ลุก-นั่ง (The Half Sit-Up Test or YMCA Half Sit-Up) เพื่อวัดความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง



4. ดันพื้น (Standard and Modified Sit-Ups) เพื่อวัดความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ โดยดันพื้น 1 นาที
5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) เพื่อวัดความอ่อนตัว
6. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index) เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัว ต่อความสูงของมนุษย์
7. การวัดรอบเอว (Waist Circumference)

4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานของคณะกรรมการนานาชาติ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test หรือ ICSPFT) ได้ใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชน และประชาชนประเทศต่างๆ ทั้งชายและหญิงอายุระหว่าง 6 – 32 ปีประกอบด้วยรายการทดสอบดังนี้

- 4.1 วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 Meters Sprint) เพื่อทดสอบความเร็ว
- 4.2 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) เพื่อทดสอบพลังกล้ามเนื้อ
- 4.3 แรงบีบมือ (Grip Strength) เพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 4.4 ลูก – นั่ง 30 วินาที (30 Seconds Sit – up) เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ
- 4.5 ดึงข้อ (Pull – up) เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ
- 4.6 วิ่งเก็บของ (Shuttle Run) เพื่อทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว
- 4.7 นั่งงอตัว (Trunk Forward Flexion) เพื่อวัดความอ่อนตัว
- 4.8 วิ่งระยะไกล (Distance Run) เพื่อทดสอบความอดทนทั่วไป

## สรุป

การให้ความสำคัญของการรักษาสุขภาพเมื่อออกกำลังกายแข็งแรง ย่อมเป็นหนทางที่ดีกว่าการรักษาสุขภาพเมื่อออกกำลังกายเจ็บป่วย ดังนั้นเราควรออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของเราให้ดีขึ้น แต่การออกกำลังกายนั้น ก็ไม่ควรออกกำลังกายที่น้อยเกินไปซึ่งไม่มีผลต่อร่างกาย ในขณะเดียวกันการออกกำลังกายที่มากเกินไปก็มีโทษต่อร่างกายเช่นกัน ดังนั้นการออกกำลังกายที่ดีคือการออกกำลังกายที่เหมาะสมและอย่างสม่ำเสมอ รวมไปถึงการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพื่อหาทางปรับปรุงข้อบกพร่องทางด้านสมรรถภาพทางกายและเสริมสร้างให้ดีขึ้นต่อไป

**เอกสารอ้างอิง**

กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.

กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. Physical Best รูปแบบใหม่ของการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ, 2539.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.

วาสนา คุณาภิสิทธิ์. การพัฒนาหลักสูตรพลศึกษา. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา, 2549.

President's council on fitness, sport & nutrition. The Adult fitness test. Washington, D.C. : U.S. Department of Health & Human Service, 2012.

Welk, G. j. & Meredith, M.D. (Eds.). Fitnessgram / Activitiesgram Reference Guide. Dallas, TX: The Cooper Institute, 2008.