

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10 – 12 ปี ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษา มีสาระสำคัญดังนี้

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
2. ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย
3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
4. หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ
5. เกณฑ์มาตรฐานของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
6. พัฒนาการของนักเรียน อายุ 10 – 12 ปี
7. การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

คำว่าสมรรถภาพทางกายนั้นมิได้มีความหมายมากมายแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับในยุคนั้น มีความต้องการสมรรถภาพทางกายเพื่อวัตถุประสงค์อย่างไร ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

บราวเนล (Brownell, 1951) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของร่างกายที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี โดยปราศจากความเหน็ดเหนื่อย

ฮาร์ทและเชย์ (Hart and Shay, 1964) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะของร่างกายที่จะสามารถทำหน้าที่ต่างๆได้ในระดับใดระดับหนึ่ง ซึ่งจะทราบได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย อันมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ความแข็งแรง ความอดทน พลัง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความยืดหยุ่น และการทรงตัว ถ้าบุคคลใดมีองค์ประกอบเหล่านี้อยู่ในระดับสูง จะสามารถประกอบภารกิจประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลาานานๆ สำหรับผู้อยู่ในวัยเรียน สมรรถภาพทางกายที่ดีจะส่งเสริมให้ผลการเรียนดีขึ้นด้วย

แคสซิดี (Cassidy, 1967) ให้ความหมาย สมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการทำงานได้นานๆ และสามารถรวมพลังทำงานได้หนักๆโดยไม่เหน็ดเหนื่อย

คล้าค (Clark, 1967) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการดำรงชีวิตได้ อย่างแข็งแรงว่องไว ปราศจากความอ่อนเพลีย และมีพลังงานเพียงพอในการใช้เวลาว่างให้เหมาะสม และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับภาวะฉุกเฉินได้ดี

มิลเลอร์ (Miller, 1969) กล่าวถึง ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการใช้ความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และกำลังในการทำงานโดยไม่เหน็ดเหนื่อย และยังสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายในเวลาว่างได้ดีอีกด้วย

คอร์ริแกน (Corrigan, 1969) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการทำงานในชีวิตประจำวันได้โดยไม่เหน็ดเหนื่อย

เกลดี (Glady, 1970) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายอย่างเต็มที่

บุชเชอร์ (Bucher, 1975) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสมบูรณ์ของร่างกายรวมทั้งการมีท่าทางที่สวยงามถูกต้องในการปฏิบัติงาน

เคริกเคนเดล และคณะ (Kirkendall and other, 1987, อ้างถึงในทิพย์ ใจหาญ, 2542) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ระบบการทำงานของอวัยวะในแต่ละบุคคล คือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด พลังและความอ่อนตัว

มิลเลอร์ และคณะ (Miller and other, 1991) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปเป็นความสามารถในการปฏิบัติงานของร่างกาย ซึ่งแสดงให้เห็นจากการทำงานของระบบหลอดเลือดและหัวใจ ความอดทน ความแข็งแรง ความอ่อนตัว การทำงานประสานกัน และการวัดสัดส่วนของร่างกาย

จรินทร์ ธานีรัตน์ (2519) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมา สามารถควบคุมตัวเองได้ดี และรวมถึงความสามารถอื่นที่ร่างกายปฏิบัติต่องาน หรือภารกิจต่างๆได้เป็นระยะเวลาต่างๆโดยไม่เกิดความเหน็ดเหนื่อยได้งาน และได้ผลดี ไม่เสื่อมประสิทธิภาพ

สุนตุ นวกิจกุล (2519) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ลักษณะของสภาพร่างกายที่ สวยงาม สมบูรณ์ แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมี ภูมิคุ้มกันสูง ผู้ซึ่งมีสมรรถภาพทางกายดี มักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกาย สว่างผ่าเผย สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมคิด บุญเรือง (2520) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ สมรรถวิสัยของบุคคลใน การที่จะปฏิบัติภารกิจทางกายที่กำหนดไว้ ซึ่งเกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อ

เจริญทัศน์ จินตนเสรี (2521) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะของคนที่มี ร่างกายสมบูรณ์ มีความประจักษ์กระแจว่องไว ทำงานได้รวดเร็ว สมความต้องการ มีกำลังมาก และมีความอดทนดี

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของร่างกาย ในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่มี ความเหนื่อย อ่อนจนเกินไป และสามารถสงวนและถนอมกำลังงานไว้ใช้ยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความ สนุกสนานและความบันเทิงในชีวิตของตนเองด้วยตนเอง

ชาญชัย โพธิ์คลัง (2532) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกายเป็น ความสามารถอดทนต่อการออกกำลังกายอย่างหนักเป็นระยะเวลาานพอสมควรโดยไม่รู้จัก เหนื่อยจนเกินไป การมีร่างกายที่มีความอดทนสูงในลักษณะดังกล่าวนี้ เนื่องจากร่างกายสามารถ ปรับสภาพให้ออกกำลังกายได้ตามต้องการซึ่งแสดงถึงการที่หัวใจมีกำลังสูบฉีดโลหิตที่มีออกซิเจน ปริมาณเพียงพอที่จะส่งไปยังกล้ามเนื้อ และกล้ามเนื้อนั้นได้ใช้ออกซิเจนได้ทันกับการทำงานเพื่อ ยึดตัวและเคลื่อนไหวของร่างกายได้ตามที่ร่างกายต้องการ ประสิทธิภาพในการทำงานของหัวใจ และหลอดเลือดที่มีผลต่อการออกกำลังกายนี้เป็นองค์ประกอบของระดับสมรรถภาพของบุคคล

ส่วนกรมวิชาการ (อ้างถึงใน จิรภรณ์ ศิริประเสริฐ, 2542) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะทำงานได้นานและดีที่สุดโดยไม่เหน็ดเหนื่อย ประหยัดเวลาและพลังงาน อีกทั้งยังมีพลังงานสำรองเหลือไว้สำหรับการประกอบกิจกรรมในเวลาว่าง

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2545) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมหรือการทำงานหนักได้เป็นระยะเวลาานาน โดยไม่เหน็ดเหนื่อยเร็ว หรือเป็นลักษณะของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง มีความทนทานต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว

สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมต่างๆหรือกิจกรรมการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่เหน็ดเหนื่อยจนเกินไป

### ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย

ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย มีดังนี้ (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2545)

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ เป็นประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดยร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานเป็นระยะเวลายาวนานได้ เมื่อหยุดงานแล้วร่างกายจะสามารถคืนสู่สภาพปกติได้เร็ว
2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่ต้องการทำงานซ้ำๆได้เป็นระยะเวลาานาน โดยได้งานมากแต่เหน็ดเหนื่อยน้อย
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัว เพื่อทำงานอย่างหนึ่งอย่างใดได้อย่างเต็มที่ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือกล้ามเนื้อของร่างกายหลายๆส่วนทำงานร่วมกัน
4. พลังหรือกำลังติดของกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือหลายๆส่วนของร่างกายในการหดตัวเพื่อทำงานอย่างรวดเร็ว และแรงในจังหวะหนึ่งจังหวะใด พลังหรือกำลังติดกล้ามเนื้อนี้จะแตกต่างจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ได้กล่าวมาแล้วตรงที่ว่า พลังนั้นเป็นผลงานของการหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงครั้งเดียวจังหวะเดียว ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นผลงานของการหดตัวของกล้ามเนื้อเช่นเดียวกัน แต่หลังจากการหดตัวแล้วยังมี

โอกาสที่จะใช้ความพยายามในการหดตัวอย่างเต็มที่ต่อไปอีกชั่วระยะหนึ่ง ผลงานที่เกิดขึ้นจากความพยายามในครั้งหลังนี้อาจจะมากกว่า หรือเท่ากับการหดตัวไปแล้วในครั้งแรกก็ได้

5. ความเร็ว คือ ความสามารถในการหดตัวหลายๆครั้งติดต่อกันของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดหรือกล้ามเนื้อหลายๆส่วนของร่างกายรวมกัน เพื่อทำงานให้ได้ผลงานมากในเวลาอันรวดเร็ว

6. ความคล่องตัว คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกายรวมกันเพื่อให้ร่างกายสามารถเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทาง ในการเคลื่อนไหวได้ด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

7. ความอ่อนตัว คือ ความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อส่วนต่างๆของร่างกาย เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในบริเวณที่กว้างที่สุด

8. การทรงตัวหรือความสมดุล คือ การที่ประสาทรับความรู้สึกของร่างกาย โดยเฉพาะที่อยู่ในกล้ามเนื้อข้อต่อ และประสาทควบคุมการทรงตัวภายในหูและประสาทตา เพื่อรักษาดุลของร่างกายให้อยู่ในท่าต่างๆทั้งในขณะที่อยู่กับที่และในระหว่างเคลื่อนที่ทำงานอย่างประสานสัมพันธ์กัน

#### องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ประการ คือ (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2542)

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่มีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพดีและป้องกันโรคภัยไข้เจ็บ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคความดันโลหิตสูง โรคปวดหลัง ตลอดจนปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ความทนทานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต
2. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ
3. สัดส่วนของร่างกาย
4. ความอ่อนตัว
5. สุขนิสัย

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่เป็นปัจจัยสนับสนุนให้มีความสามารถและมีทักษะในการแสดงออกทางการเคลื่อนไหว การกีฬา การเดินร่ำ และการเล่นยิมนาสติก ประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. พันธุกรรม
2. ความว่องไว
3. ความสมดุลของร่างกาย
4. พลังกล้ามเนื้อ
5. ความเร็ว
6. การทำงานประสานกันของระบบต่างๆในร่างกาย

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา สันทนาการ และเดินร่ำแห่งสหรัฐอเมริกา ( AAHPERD) (อ้างถึงในถนนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร, 2531) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) และสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา (Skill Related Physical Fitness)

สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ

1. ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง
2. ระบบการหายใจ และการไหลเวียนโลหิต
3. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ
4. ความอ่อนตัว

สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ

1. ความคล่องตัว
2. การทรงตัว
3. การทำงานประสานกันของร่างกาย
4. กำลัง (พลัง)
5. วัดเวลาปฏิกิริยา
6. ความเร็ว

โฮเกอร์ (Hoeger) (อ้างถึงใน สมพิศ อึ้งเจริญ, 2543) ได้แบ่งองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประเภท ดังนี้ คือ

1. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) มี 4 องค์ประกอบ คือ

- 1.1 ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ
- 1.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 1.3 ความอ่อนตัว
- 1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย

2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะที่ดี (Skill Related Physical Fitness) องค์ประกอบต่างๆเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จแต่ไม่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการมีสุขภาพดีประกอบด้วย

- 2.1 ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ
- 2.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 2.3 ความอ่อนตัว
- 2.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
- 2.5 ความคล่องแคล่ว
- 2.6 การทรงตัวที่สมดุล
- 2.7 การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
- 2.8 กำลัง
- 2.9 ปฏิกริยาตอบสนอง
- 2.10 ความเร็ว

#### แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

##### แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน

การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีหลายรูปแบบ การทดสอบแต่ละชนิดจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของอายุ เพศ เวลา สถานที่ เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆรวมทั้งจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบซึ่งการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบต่างๆมีดังนี้ (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539)

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for the Standardization of the Physical Fitness Test)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการนานาชาติ เพื่อจัดหามาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย ใช้ชื่อย่อว่า "ICSPFT" ประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 รายการ

- 1) วิ่ง 50 เมตร
- 2) ยืนกระโดดไกล
- 3) แรงบีบมือด้วยมือที่ถนัด
- 4) ลูก-นั่ง 30 วินาที
- 5) ดึงข้อ สำหรับชายอายุ 12 ปี ขึ้นไป งอแขนห้อยตัว สำหรับชาย อายุ 12 ปี และหญิง
- 6) วิ่งเก็บของ
- 7) วิ่งทางไกล ระยะ 600 เมตร สำหรับชาย-หญิง อายุต่ำกว่า 12 ปี  
ระยะ 800 เมตร สำหรับหญิง อายุ 12 ปีขึ้นไป  
ระยะ 1,000 เมตร สำหรับชาย อายุ 12 ปีขึ้นไป
- 8) งอตัวข้างหน้า

## 2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น (Japan Amateur Sport Association)

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่ประเทศญี่ปุ่นนำมาเพื่อใช้เป็นแรงกระตุ้นในการพัฒนาคุณภาพของประชาชนทุกระดับ ใช้ชื่อย่อว่า "JASA"

ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ คือ

- 1) ยืนกระโดดไกล
- 2) ลูก-นั่ง 30 วินาที
- 3) ดันพื้น
- 4) วิ่งกลับตัว ระยะ 5 เมตร
- 5) วิ่ง 5 นาที

## 3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ แห่งสหรัฐอเมริกา (The American Association for Health Physical Education and Recreation Youth Fitness Test)

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้สำรวจสมรรถภาพทางกายเยาวชนในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะ สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1957 ใช้ชื่อย่อว่า "AAHPER"

ประกอบด้วยรายการทดสอบ 7 รายการ คือ

1. ลูก-นั่ง 1 นาที
2. วิ่งเก็บของ 40 หลา



3. วิ่งระยะทาง 50 หลา
4. ยืนกระโดดไกล
5. ขว้างลูกซอฟท์บอล
6. เดิน-วิ่ง 600 หลา
7. ดึงข้อ สำหรับเยาวชนชายและงอแขนห้อยตัว สำหรับเยาวชนหญิง

#### 4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย "Physical Best"

เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สหพันธ์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Alliance) นำมาใช้แทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเยาวชน (AAHPERD) ซึ่งเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและเป็นโปรแกรมการให้การศึกษาด้านสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนอายุ 5 – 18 ปี โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Fitness Standards) สามารถป้องกันปัญหาด้านสุขภาพได้ทั้งปัจจุบันและอนาคต

ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการ

- 1) เดิน-วิ่ง ระยะ 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร)
- 2) การทดสอบผลรวมความหนาของไขมันใต้ผิวหนังระหว่างกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง กับกล้ามเนื้อน่อง
- 3) นั่งงอตัวไปข้างหน้า
- 4) ลูก-นั่ง 1 นาที
- 5) ดึงข้อ

#### 5. การทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่าย

กองวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย (2544) ได้เผยแพร่วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่ายโดยอาศัยหลักการของการชี้วัดถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ซึ่งแบบทดสอบต่างๆจะเป็นแบบทดสอบที่ชี้วัดสิ่งต่อไปนี้

1. ความอดทนของระบบการหายใจและการไหลเวียนโลหิต แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ การก้าวขึ้น-ลง 3 นาที (Three – Minute step test)
2. ส่วนประกอบของร่างกายหรือไขมันใต้ผิวหนัง แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย (BMI, Body Mass Index) และค่าสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR, Waist – to – Hip Ratio)
3. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นอนยกตัว (Abdominal curls) และการดันพื้น (Push – Ups)

ความอ่อนตัว แบบทดสอบที่ใช้ ได้แก่ นั่งงอตัว (Sit and Reach Test) และการแตะมือด้านหลัง (Should Girdle Flexibility Test)

### เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ

เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบ (Criteria for Selection Tests) ในการทดสอบเพื่อให้ได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ นั้น แบบทดสอบนั้นว่ามีความสำคัญมาก หลังจากที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายเอาไว้แล้ว ก็จะต้องวางหลักเกณฑ์ และข้อควรพิจารณาในการเลือกแบบทดสอบด้วย จะต้องตระหนักอย่างแน่นอนว่า การที่จะได้ข้อสอบแต่ละอย่างที่เป็นประโยชน์มากที่สุดนั้น ควรจะประเมินค่าแบบทดสอบเท่าที่จะหาได้ตามเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ หรืออาจจะกล่าวอีกอย่างหนึ่งก็ได้ว่า ผลการทดสอบสามารถจะตอบปัญหาตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง ฉะนั้นเพื่อให้ได้ประโยชน์มากที่สุด ควรจะได้พิจารณาตามหัวข้อต่อไปนี้ (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539)

1. คุณภาพมาตรฐานของแบบทดสอบที่ใช้ นั้น มีความแม่นยำหรือถูกต้องเพียงใด
2. ความสามารถในการจะจัดหรือบริหารข้อสอบเป็นไปอย่างถูกต้องหรือไม่
3. สามารถแปลความหมายของคะแนนข้อทดสอบในลักษณะของการกระทำได้หรือไม่
4. ข้อทดสอบอยู่ในลักษณะประหยัดหรือไม่ แต่การประหยัดนั้นต้องไม่เสียผลทาง

ประสิทธิภาพของการวัดด้วย

ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ นี้เป็นส่วนสำคัญสำหรับยึดเป็นหลักในการพิจารณา ก่อนจะเลือกแบบทดสอบ

### หลักเกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบ จะต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ความแม่นยำตรง (Validity) หมายถึง อัตราความสามารถที่จะบอกว่าข้อทดสอบนั้นมีความถูกต้องมากน้อยแค่ไหน ข้อทดสอบที่ดีควรวัดสิ่งที่เราต้องการได้ถูกต้อง เช่น เราจะวัดน้ำหนัก เราต้องเลือกข้อทดสอบ ซึ่งในที่นี้ข้อทดสอบก็คือ เครื่องชั่งซึ่งสามารถจะบอกให้เราได้ว่าน้ำหนักเท่าใดได้อย่างถูกต้อง

2. ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ความสามารถที่จะเชื่อถือได้ ข้อทดสอบมีความแน่นอนคงที่ถึงแม้ว่าจะนำข้อทดสอบนี้ไปทำการทดสอบก็ครั้งก็ตามได้ผลคงที่ ตัวอย่างเช่น เราชั่งน้ำหนักก็ครั้งก็ได้คงเดิมเราก็ถือว่าเครื่องชั่งนั้นมีความเชื่อถือได้ (Reliability) ถ้าชั่งน้ำหนัก ผลไม่ตรงกันสักครั้งเดียวเราก็เชื่อได้ว่าเครื่องชั่งนั้นไม่มีความเชื่อถือได้ (Reliability)

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) คือ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการให้คะแนนในข้อทดสอบ ถึงแม้จะมีหลายๆ คน เป็นคนให้คะแนน เช่น มีคนหลายคนให้คะแนนในข้อสอบ

เดียวกันคนหนึ่งให้ 10 คะแนน อีกคนหนึ่งให้ 10 คะแนนเหมือนกัน ถ้าคนอื่นๆ ให้ก็ให้ 10 คะแนนเหมือนกัน ถือว่าข้อสอบนี้มีความเป็นปรนัย (Objectivity) สูง แต่ถ้าหลายๆ คนให้คะแนนต่างกันมาก ก็ถือว่าข้อทดสอบนั้นไม่มีความเป็นปรนัย (Objectivity)

ความเป็นปรนัย (Objectivity) ในการวัดผลนั้นมีคุณสมบัติดังนี้คือ

- 1) ข้อทดสอบนั้นจะต้องแน่นอน มีรายละเอียดที่แจ้งในการนำไปใช้
- 2) วิธีการวัดผลง่ายแก่การใช้
- 3) สามารถใช้เครื่องมือ (Machinical tools) ในการวัดผลได้
- 4) ผลจากการทดสอบ เป็นคะแนนที่สามารถนำไปคำนวณได้
- 5) เลือกข้อทดสอบที่สร้างโดยนักวัดผลที่ดี และได้รับการฝึกฝนด้านนั้นๆ มาโดยเฉพาะ
- 6) ข้อทดสอบนั้นควรเป็นกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ และคงสภาพความเป็นวิชาชีพ (Professional)
- 7) ข้อทดสอบนี้ควรจะมีผู้เทคนิคให้คำแนะนำอยู่เสมอว่า จะใช้อย่างไร

4. การนำไปใช้ (Utility) คือ ความสามารถที่จะนำไปใช้ได้หลังจากการทดสอบแล้ว เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยศึกษา และจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อบกพร่องของผู้เข้าทดสอบ เช่น ข้อทดสอบทุกอย่างใช้ทดสอบความสามารถทางกลไก (test motor) ของเด็ก เมื่อทำการทดสอบแล้วจะทราบว่าเด็กหรือผู้ทดสอบนี้มีความอ่อนแอ หรือจุดดี จุดเสียตรงไหน เป็นแนวทางที่จะใช้พิจารณาในการจัด กิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่

5. ประหยัด (Economics) ข้อทดสอบควรจะประหยัด ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทดสอบมาก ซึ่งควรประหยัดในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) ทางด้านอุปกรณ์
- 2) สถานที่
- 3) เจ้าหน้าที่ (ครู)
- 4) เวลา

6. เกณฑ์มาตรฐาน (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดเอาไว้ว่าคนอายุเท่านี้เท่านี้ จะสามารถทำอะไรได้เท่าไร เช่น เด็กชายอายุ 10 ปี ควรจะดันพื้นได้ 8 ครั้ง เมื่อทดสอบแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ว่าเด็กจะดีหรือไม่ เช่น เด็กทำได้ 8 ครั้ง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ซึ่งเท่ากับ 8 ครั้งเหมือนกัน ก็จะทราบได้ว่าเด็กคนนั้นอยู่ในเกณฑ์ดี

เกณฑ์มาตรฐาน (Norms) คือ ค่ามาตรฐานที่สมมติขึ้นจากความจริงว่า เด็กวัยไหนทำอะไร ได้เท่าไร สถิติได้มาจากการศึกษาและการทดลองมาแล้วโดยอาศัยวิชาสถิติ

ข้อทดสอบแต่ละรายการจำเป็นจะต้องมีค่าเกณฑ์ปกติ (Norms) ไว้เพื่อใช้เป็นข้อเปรียบเทียบ กับคะแนนที่ผู้เข้าทดสอบทำได้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบแล้วจะได้ตีความหมายได้

7. คุณค่าในการพัฒนา (Developmental Value) คุณค่าในการพัฒนาข้อทดสอบเป็นการฝึกหัดให้เกิดความชำนาญและทักษะ เช่น ทดสอบความสามารถในการดันพื้นเป็นการฝึกหัดให้เกิดการพัฒนาขึ้นได้ เมื่อเข้าทดสอบแล้วผู้เข้าทดสอบจะทราบมีข้อดี หรือข้อเสีย ข้อผิดพลาดอย่างไรบ้างจะได้หาทางเรียนรู้และพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้น จึงนับได้ว่าข้อทดสอบนี้มีประโยชน์ และมีคุณค่ามากสำหรับผู้เข้าทำการทดสอบ

8. น่าสนใจ (Interest) ข้อทดสอบต้องเป็นข้อทดสอบที่ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าทดสอบ ถ้าผู้เข้าทดสอบไม่มีความสนใจที่จะทำการทดสอบ ก็จะไม่ใช้ความสามารถของตนเองทำการทดสอบอย่างเต็มที่ซึ่งทำให้ไม่สามารถจะทราบ ความสามารถที่แท้จริงของผู้เข้าทดสอบได้ ฉะนั้นข้อทดสอบจึงควรเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจมากพอควร

9. ความเหมือน (Duplicate Forms) ข้อทดสอบที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน นำมาใช้ทดแทนกันได้ เช่น ต้องการวัดกำลังขาที่มีข้อทดสอบกระโดดไกล แต่มีบางอย่างเราวัดด้วยการกระโดดไม่ได้เราก็มีวิธีอื่นซึ่งคล้ายกัน และได้ผลใกล้เคียงกัน

10. คำแนะนำในการทดสอบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Standardized Directions) ข้อทดสอบนั้นจะต้องมีคำสั่งที่เป็นมาตรฐานที่ทำให้ผู้ทดสอบทำการทดสอบได้เหมือนกัน ผลของการทดสอบจึงจะเป็นไปตามมาตรฐาน ถ้าคำแนะนำ (Direction) ของข้อสอบไม่สามารถอธิบายให้แจ่มชัดผู้เข้าทดสอบทำไปคนละอย่างผลที่ได้จากการทดสอบย่อมนำมาเปรียบเทียบไม่ได้

**ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขศึกษา และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2542)**

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของร่างกาย หรือส่วนที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. เป็นแนวทางในการตัดสินความสามารถของร่างกาย เพื่อนำไปสู่การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬา

3. เป็นสื่อในการกระตุ้นให้ผู้ที่ย่อยกกำลังกายพัฒนาความสามารถของร่างกายและรักษาความสมบูรณ์ของร่างกายให้คงอยู่อย่างสม่ำเสมอ

4. การทดสอบสมรรถภาพทางกายนอกจากจะทำให้ทราบระดับความสามารถของร่างกายในแต่ละด้านแล้ว ในนักกีฬาผลการทดสอบยังสามารถนำไปวิเคราะห์ผลการฝึกซ้อม ข้อดี ข้อเสียของการฝึกซ้อม ทำให้ผู้ฝึกสอนสามารถปรับปรุงแบบฝึกและกิจกรรมการฝึกให้เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละชนิด และปรับปรุงสมรรถภาพในส่วนที่บกพร่องต่อไป

5. ใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาข้อแตกต่างด้านสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปของ นักกีฬาชนิดต่าง ๆ

### หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ

การสร้างเกณฑ์ปกติจึงต้องคำนึงถึงหลัก 3 ประการ ดังนี้ (ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543)

1. ความเป็นตัวแทนที่ดี การสุ่มตัวอย่างของประชากรโดยอาศัยความน่าจะเป็นทำได้หลายวิธี เช่น สุ่มแบบธรรมดา สุ่มแบบแบ่งชั้น สุ่มแบบเป็นระบบ หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ทั้งนี้ต้องเลือกสุ่มตามความเหมาะสมโดยการพิจารณาประชากรเป็นตัวสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันไม่มีคุณสมบัติอะไรต่างกัน ใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดา (Simple Random Sampling) แต่ถ้าวางประชากรกับกลุ่มย่อยมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ขนาดของโรงเรียนต่างกัน จะต้องใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) คือ สุ่มมาจากประชากรทุกกลุ่มย่อย ในทางตรงกันข้าม ถ้าวางประชากรกลุ่มย่อยมีลักษณะเหมือนกัน เช่น นักเรียนในแต่ละห้องเรียน ซึ่งแบ่งคละระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน การสุ่มแบบใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) คือ สุ่มเพียงบางกลุ่มจากประชากรกลุ่มย่อย ทั้ง 3 วิธีนี้ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด

2. มีความเที่ยงตรง ในที่นี้หมายถึงการนำคะแนนติดไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำไว้แล้วสามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริง เช่น นักเรียนคนหนึ่งสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 20 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ (T) 50 แปลว่า มีความสามารถปานกลาง ความเป็นจริงจะเป็นเช่นนั้นจริงหรือไม่ ดังนั้นความสอดคล้องของคะแนนการสอบกับเกณฑ์ปกติตามความเป็นจริง จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก

3. มีความทันสมัย เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้น การพัฒนาคนมีอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยี สภาพแวดล้อม อาหารการกิน สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้คนเก่งหรืออ่อนได้ ดังนั้นเกณฑ์ปกติที่เคยศึกษาไว้นานแล้วหลายปี อาจมีความผิดพลาดจากความจริงจำเป็นต้องสร้างขึ้นใหม่ให้ทันสมัย โดยทั่วไปแล้วเกณฑ์ปกติควรเปลี่ยนทุกๆ 5 ปี

## เกณฑ์มาตรฐานของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานรายการน้ำหนักและส่วนสูงของชายและหญิง อายุ 7 – 18 ปี

อายุ	น้ำหนัก (ก.ก.)		ส่วนสูง (ซ.ม.)	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
7	12 – 28	18 – 28	113 – 127	112 – 127
8	20 – 32	19 – 32	117 – 133	117 – 133
9	22 – 36	21 – 37	122 – 138	122 – 139
10	24 – 41	24 – 43	126 – 143	127 – 146
11	26 – 45	26 – 47	131 – 149	133 – 153
12	28 – 50	29 – 50	135 – 157	139 – 157
13	31 – 54	33 – 53	141 – 164	143 – 160
14	35 – 58	36 – 55	147 – 170	146 – 162
15	40 – 62	38 – 56	164 – 173	147 – 163
16	44 – 64	40 – 57	158 – 176	147 – 164
17	46 – 66	41 – 57	160 – 177	147 – 164
18	48 – 67	42 – 58	162 – 178	147 – 164

ที่มา : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูง และเครื่องวัดภาวะโภชนาการของประเทศไทย อายุ 1 วัน – 19 ปี

ตารางที่ 2 เกณฑ์มาตรฐานรายการค่าดัชนีมวลกายของชายและหญิง

น้ำหนัก	ค่าดัชนีมวลกาย (ก.ก./ม. <sup>2</sup> )
ต่ำกว่าปกติ	< 18.5
ปกติ	18.5 – 24.9
เกินปกติ	25.0 – 29.9
เริ่มอ้วน	30.0 – 34.9
	35.0 – 39.9
โรคอ้วน	> 40.0

ที่มา : American College of Sports Medicine, 2001

ตารางที่ 3 เกณฑ์มาตรฐานรายการทดสอบเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตรของชายและหญิง อายุ 7 – 18 ปี

อายุ	เดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร (นาที)	
	ชาย	หญิง
7	11.00	12.00
8	10.00	11.00
9	10.00	11.00
10	9.30	11.00
11	9.00	11.00
12	9.00	11.00
13	8.00	10.30
14	7.45	10.30
15	7.30	10.30
16	7.30	10.30
17	7.30	10.30
18	7.30	10.30

ที่มา : The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1988

### พัฒนาการของนักเรียน อายุ 10 – 12 ปี

ลักษณะของเด็กในระดับประถมศึกษาตอนปลาย อายุประมาณ 9 – 11 ปี (อุตร รัตนภักดิ์, 2529)

#### ลักษณะด้านร่างกาย

1. การเจริญเติบโตของร่างกายของเด็กในวัยนี้เป็นไปด้วยความสม่ำเสมอและอยู่ในอัตราเดิม แต่โครงร่างของกระดูกยังอ่อนอยู่
2. การทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนดีขึ้นมาก มีความอดทนดีขึ้น เด็กในวัยนี้สามารถออกกำลังกายหนักๆได้เป็นระยะเวลาสั้นพอสมควร
3. กำลังความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยทั่วไปดีขึ้นมาก ยกเว้นกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ยังไม่มีความแข็งแรงเท่าที่ควร

4. การทำงานประสานกันของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาทดีขึ้นมาก ทักษะส่วนใหญ่จะเป็นไปในลักษณะอัตโนมัติ เด็กไม่จำเป็นต้องใช้ความคิดเพื่อใช้บังคับการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายเหมือนเช่นที่เคยเป็นมา

5. ประสาทตาสามารถติดตามการเคลื่อนไหวของอุปกรณ์การเล่นได้เป็นอย่างดีตามปกติ

6. ปฏิกริยาการตอบสนองเป็นไปอย่างดีมาก

7. สุขภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีภูมิคุ้มกันโรคภัยไข้เจ็บสูงมาก

#### ลักษณะด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม

1. เด็กในวัยนี้จะเห็นความสำคัญของกลุ่มพวก มีความเข้าใจในการร่วมมือ และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน คุณสมบัติการเป็นผู้นำแสดงออกอย่างเห็นได้ชัด

2. ระยะเวลาสนใจของเด็กในวัยนี้มีระยะยาวนานขึ้น เริ่มหันมาสนใจกิจกรรมน้อยอย่าง โดยเฉพาะกิจกรรมการแข่งขันและการต่อสู้ มีความต้องการในกิจกรรมผจญภัยและตื่นเต้น

3. ความสัมพันธ์ในการทำงานระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อดีขึ้น ฉะนั้นเด็กในวัยนี้จะเริ่มสนใจกิจกรรมหรือกีฬาที่ต้องใช้ทักษะ และมีความพยายามที่จะฝึกฝนให้มีทักษะดีขึ้น

4. ในระยะปลายของวัยนี้คือประมาณชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ความคิดเห็นหรือการยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนรุ่นเดียวกันถือว่ามีความสำคัญที่สุด

5. นักเรียนหรือเด็กในวัยนี้将有ความสนใจกีฬาซึ่งกำลังเป็นที่นิยมของสังคม โดยเฉพาะเด็กชายพยายามเลียนแบบนักกีฬาที่ดีเด่น

#### การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

การออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาเพื่อสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกาย จะต้องคำนึงถึงชนิดของกิจกรรม ความหนักเบา ระยะเวลา ความถี่ของการออกกำลังกาย และสภาพของร่างกายของนักเรียนในระดับอายุต่างๆ เพื่อจะได้จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพร่างกายของนักเรียน (กรมวิชาการ, 2539 อ้างถึงใน สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และ นันทนาการ กรมพลศึกษา, 2545)

#### กิจกรรมที่ควรจัดสำหรับระดับประถมศึกษา

1. กิจกรรมที่เน้นการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น การวิ่ง การเหวี่ยงแขน การก้มตัว การป็นพายห้อยตัว การกระโดด

2. กิจกรรมที่เน้นพัฒนาการเคลื่อนไหว เริ่มจากง่ายและช้าไปหายากและเร็วขึ้นตามลำดับ เช่น การม้วนตัว การวิ่งเร็วระยะสั้นๆ ตลอดจนการทรงตัว



3. ควรมีการพักและสลับกิจกรรมที่หลากหลาย
4. เน้นความสนุกสนาน ปลูกฝังความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม ไม่เน้นผลแพ้ชนะ
5. ในช่วงวัยประถมศึกษาตอนปลาย เพิ่มความยาก ความถี่ ความหนัก และระยะเวลา เช่น เกมเบ็ดเตล็ด เกมกีฬาขั้นพื้นฐาน
6. ใช้เวลาในการประกอบกิจกรรมประมาณวันละ 3 – 5 ชั่วโมง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยในประเทศ

วิชัย คำทอง (2524) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในเขตการศึกษา 10” วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างเกณฑ์ปกติวิสัย สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กับโรงเรียนเทศบาลในเขตการศึกษา 10 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ สุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 960 คน เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในแต่ละระดับชั้น จำนวนแห่งละเท่าๆกัน วิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนน “ที” ปกติ ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายแต่ละรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษากับโรงเรียนเทศบาลในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในโรงเรียนเทศบาล ในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาแต่ละระดับชั้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในโรงเรียนเทศบาล ในเขตการศึกษา 10 ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

แสงเดือน ไตรเกษม (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร” วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดกำแพงเพชร และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 1,296 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 8.97 วินาที ยืนกระโดดไกล 169.65 เซนติเมตร แร่งบีบมือ 17.30 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 11.91 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 16.84 ครั้ง ดิ่งซ้อ 3.05 ครั้ง วิ่ง 1,000 เมตร 305.33 วินาที

2. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 8.78 วินาที ยืนกระโดดไกล 169.65 เซนติเมตร แร่งบีบมือ 17.46 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 12.03 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 18.79 ครั้ง ดิ่งซ้อ 4.05 ครั้ง วิ่ง 1,000 เมตร 288.66 วินาที

3. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 9.53 วินาที ยืนกระโดดไกล 154.29 เซนติเมตร แร่งบีบมือ 16.75 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 12.61 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 11.48 ครั้ง งอแขนห้อยตัว 8.13 วินาที วิ่ง 800 เมตร 292.40 วินาที งอตัวข้างหน้า 8.07 เซนติเมตร

4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 9.48 วินาที ยืนกระโดดไกล 157.12 เซนติเมตร แร่งบีบมือ 16.99 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 12.73 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 13.79 ครั้ง งอแขนห้อยตัว 7.67 วินาที วิ่ง 800 เมตร 259.99 วินาที งอตัวข้างหน้า 10.33 เซนติเมตร

5. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 8.86 วินาที ยืนกระโดดไกล 169.95 เซนติเมตร แร่งบีบมือ 17.39 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 11.98 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 17.95 ครั้ง ดิ่งซ้อ 3.62 ครั้ง วิ่ง 1,000 เมตร 295.53 วินาที

6. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดกำแพงเพชร มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบวิ่ง 50 เมตร 9.05 วินาที ยืนกระโดดไกล 155.87 เซนติเมตร แร่งบีบมือ 16.89 กิโลกรัม วิ่งเก็บของ 12.68 วินาที ลูก – นิ่ง 30 วินาที 12.77 ครั้ง งอแขนห้อยตัว 7.71 วินาที วิ่ง 800 เมตร 274.37 วินาที งอตัวข้างหน้า 9.33 เซนติเมตร

7. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบลูก – นิ่ง 30 วินาที ดิ่งซ้อและวิ่ง 1,000 เมตร ดีกว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมืองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบอื่นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

8. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง มีสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบลูก – นิ่ง 30 วินาที วิ่ง 800 เมตร และงอตัวข้างหน้า ดีกว่านักเรียนหญิงชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนสมรรถภาพทางกายในรายการทดสอบอื่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

9. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

10. สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนอกเมือง ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในเมือง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จำลอง ภูบัวรุ่ง (2531) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 32,456 คน โดยใช้แบบสอบถามสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า

1. วิ่ง 50 เมตร ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชายใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 9.21 วินาที นักเรียนหญิง 9.80 วินาที
2. ยืนกระโดดไกล ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับปานกลาง คือ นักเรียนชายกระโดดไกลเฉลี่ย 169.57 เซนติเมตร นักเรียนหญิง 155.79 เซนติเมตร
3. แรงบีบมือ ทั้งชายและหญิงอยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียนชายมีแรงบีบมือเฉลี่ย 18.99 กิโลกรัม นักเรียนหญิง 17.53 กิโลกรัม
4. ลุก – นั่ง 30 วินาที นักเรียนชายอยู่ในระดับปานกลาง คือ ลุก – นั่งได้เฉลี่ย 18.18 ครั้ง ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดีมาก คือ ลุก – นั่งได้เฉลี่ย 13.49 ครั้ง
5. ดึงข้อของนักเรียนชายอยู่ในระดับต่ำและงอแขนห้อยตัวของนักเรียนหญิงอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน คือ นักเรียนชายดึงข้อได้เฉลี่ย 1.09 ครั้ง นักเรียนหญิงงอแขนห้อยตัวได้นานเฉลี่ย 2.61 วินาที
6. วิ่งเก็บของ นักเรียนชายอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ใช้เวลาเฉลี่ย 12.03 วินาที ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง ใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 13.01 วินาที
7. งอตัวไปข้างหน้า นักเรียนทั้งชายและหญิงงอตัวอยู่ในระดับต่ำ คือ นักเรียนชายงอตัวได้เฉลี่ย 4.54 เซนติเมตร นักเรียนหญิงงอตัวได้เฉลี่ย 5.57 เซนติเมตร
8. วิ่งทางไกล ทั้งนักเรียนชายและหญิงอยู่ในระดับดี คือ นักเรียนชายใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.78 นาที นักเรียนหญิงใช้เวลาวิ่งเฉลี่ย 3.89 นาที

ฤทธินาท สุวรรณบุรณ์ (2536) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาทั่วประเทศและเปรียบเทียบกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาโรงเรียนกีฬา จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 – 6

ทั่วประเทศ จำนวน 1,248 คน และกลุ่มประชากรที่เป็นนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 – 6 ของโรงเรียนกีฬา จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฟิสิกัล เบสต์ (Physical Best) ของ เอ เอ เอช พี อี อาร์ ดี (AAHPERD) เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาทำการวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วย ที – เทสต์ (t – test) ผลการวิจัยพบว่า

สมรรถภาพทางกายโดยรวมของนักเรียนประถมศึกษาทั่วประเทศ และของนักเรียนประถมศึกษาโรงเรียนกีฬา จังหวัดสุพรรณบุรี มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยกเว้นบางรายการที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

1. รายการดัชนีมวลของร่างกาย ในนักเรียนประถมศึกษาหญิงชั้นปีที่ 2, 3, 5 และ 6 นักเรียนประถมศึกษาชายชั้นปีที่ 4, 5 และ 6
2. รายการวิ่ง/เดิน 1 ไมล์ ในนักเรียนประถมศึกษาหญิงชั้นปีที่ 2
3. รายการความอ่อนตัว ในนักเรียนประถมศึกษาชายชั้นปีที่ 3 และ 4 นักเรียนประถมศึกษาหญิงชั้นปีที่ 4
4. รายการลุกนั่ง 1 นาที ในนักเรียนประถมศึกษาหญิงชั้นปีที่ 2
5. รายการดึงข้อ ในนักเรียนประถมศึกษาชายและหญิงชั้นปีที่ 2 – 5

สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา (2539) ได้ดำเนินการศึกษาสมรรถภาพทางกายนักเรียนชายหญิง อายุ 10 – 12 ปี ในเขตการศึกษา 1 – 12 และเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 12,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) วัดดูประสงค์เพื่อศึกษาและสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษาในระดับอายุ 10 – 12 ปี ผลการศึกษามีดังนี้

ผลการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 10 – 12 ปี พบว่า นักเรียนชาย อายุ 10 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 28.94 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 135.38 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.46 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 144.23 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 14.56 กิโลกรัม ลุก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 16.42 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 10.78 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 12.68 วินาที วิ่งทางไกล 600 เมตร มีค่าเฉลี่ย 3.01 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.64 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 10 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 29.65 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 136.94 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 10.18 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 131.92 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 13.69 กิโลกรัม ลุก – นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 12.63 ครั้ง งอแขน

ห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 4.46 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.53 วินาที วิ่งทางไกล 600 เมตร มีค่าเฉลี่ย 3.31 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 3.80 เซนติเมตร

นักเรียนชาย อายุ 11 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 31.86 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 140.68 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.23 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 152.24 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 16.51 กิโลกรัม ลูก – นิ่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 18.33 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 11.40 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 12.29 วินาที วิ่งทางไกล 600 เมตร มีค่าเฉลี่ย 2.57 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 4.33 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 11 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 33.93 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 143.17 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.90 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 140.18 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 16.09 กิโลกรัม ลูก – นิ่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 13.77 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 4.12 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.41 วินาที วิ่งทางไกล 600 เมตร มีค่าเฉลี่ย 3.22 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 5.03 เซนติเมตร

นักเรียนชาย อายุ 12 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 35.78 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 145.92 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 8.79 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 163.44 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 19.69 กิโลกรัม ลูก – นิ่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 20.30 ครั้ง ดึงข้อราวเดี่ยว มีค่าเฉลี่ย 1.98 ครั้ง วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 11.97 วินาที วิ่งทางไกล 1000 เมตร มีค่าเฉลี่ย 5.02 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 4.83 เซนติเมตร

นักเรียนหญิง อายุ 12 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 38.08 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 148.74 เซนติเมตร วิ่ง 50 เมตร มีค่าเฉลี่ย 9.82 วินาที ยืนกระโดดไกล มีค่าเฉลี่ย 144.16 เซนติเมตร แรงบีบมือที่ถนัด มีค่าเฉลี่ย 19.46 กิโลกรัม ลูก – นิ่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ย 14.75 ครั้ง งอแขนห้อยตัว มีค่าเฉลี่ย 3.93 วินาที วิ่งเก็บของ มีค่าเฉลี่ย 13.06 วินาที วิ่งทางไกล 800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 4.45 นาที และงอตัวข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 5.95 เซนติเมตร

ทิพย์ ใจหาญ (2542) ได้ทำวิจัยเรื่อง "เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอศีรขุมมิ จังหวัดสุรินทร์" วัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษา ในอำเภอศีรขุมมิ จังหวัดสุรินทร์ โดยใช้แบบทดสอบทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของสมาคมสุขภาพพลศึกษา สันตนาการ และต้นกำเนิดสหรัฐอเมริกา (AAHPERD) สุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random sampling) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,010 เป็นนักเรียนชาย 1,005 คน นักเรียนหญิง 1,005 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สร้างเกณฑ์

ปกติของสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ และรวมทุกรายการโดยใช้คะแนน "ที" (T – scores) ผลการศึกษาพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ในระดับดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ มีคะแนน "ที" เรียงตามลำดับดังนี้

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชาย	220	ขึ้นไป	188 – 219	156 – 187	124 – 155	และต่ำกว่า 124	ชั้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หญิง	230	ขึ้นไป	206 – 229	181 – 205	156 – 180	และต่ำกว่า 156	ชั้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชาย	228	ขึ้นไป	208 – 227	189 – 207	169 – 188	และต่ำกว่า 169	ชั้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หญิง	222	ขึ้นไป	205 – 221	188 – 204	171 – 187	และต่ำกว่า 171	ชั้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชาย	237	ขึ้นไป	210 – 236	183 – 209	156 – 182	และต่ำกว่า 156	ชั้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หญิง	229	ขึ้นไป	207 – 228	185 – 206	163 – 184	และต่ำกว่า 163	ชั้น

ตามลำดับ สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงทุกระดับชั้น อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง นอกจากนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ดี

### งานวิจัยต่างประเทศ

แชคเคิลฟอร์ด (Shackelford, 1989) ได้ศึกษาเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน การทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กระดับชั้นประถมต้น กับทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของผู้ปกครอง" วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน การทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กระดับชั้นประถมต้น (Primary Grade) กับทัศนคติที่มีต่อ กิจกรรมทางกายของผู้ปกครองบนพื้นฐานของเศรษฐกิจทางสังคม ระดับการศึกษา และรูปแบบ การออกกำลังกายของผู้ปกครอง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อายุ 6 – 10 ปี ซึ่งเรียนอยู่ในระดับ 1 – 3 (Grades 1 – 3) ของโรงเรียนอนุบาลเล็กซิงตัน (Lexington Elementary School) ระหว่างปีการศึกษา 1988 – 89 จำนวน 276 คน พร้อมครอบครัว

นักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับ 1 – 3 แต่ละคนได้ถูกทดสอบสมรรถภาพทางกาย ด้วยแบบทดสอบ "Physical Best" ซึ่งประกอบด้วย 5 รายการทดสอบ เพื่อวัดความสามารถใน การทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความแข็งแรง และความอดทน ของร่างกายส่วนบน สัดส่วนของร่างกาย และความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อท้อง นอกจากนี้ ผู้ปกครองแต่ละคนจะถูกสอบถามด้วยแบบทดสอบวัดทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของเคนยอน (Kenyon Attitude Toward Physical Activity Inventory) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีหลายมิติอัน จะนำไปสู่การประเมินทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกาย ผู้ปกครองเหล่านี้จะถูกสอบถามโดยคำถาม ที่จัดเตรียมไว้บนพื้นฐานของระดับการศึกษา สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม และรูปแบบ การออกกำลังกายของแต่ละคน

ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กระดับชั้นต้นกับทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกายของผู้ปกครอง

คอนเฟสซอร์ (Confessore, 1990) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนของชาติ [National Children and Youth Fitness Study I (NCYFS I)] โดยเปรียบเทียบกับนิสัยการมีพฤติกรรมทางกาย (Physical Activity Habits) การทดสอบสมรรถภาพทางกายที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิค (Aerobic Capacity) โดยใช้ของแบบทดสอบ "FITNESSGRAM" และแบบทดสอบ "Physical Best" เด็กและเยาวชนดังกล่าวเป็นเพศชาย 3,280 คน และเป็นเพศหญิง 1,433 คน ทั้งหมดจะถูกสำรวจการมีกิจกรรมทางกายและทดสอบเดินวิ่ง 1 ไมล์

จากผลการทดสอบเดินวิ่ง 1 ไมล์ จะแบ่งเด็กและเยาวชนเหล่านี้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่ไม่สามารถผ่านเกณฑ์การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิค กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่สามารถผ่านเกณฑ์เดินวิ่ง 1 ไมล์ ของแบบทดสอบ "FITNESSGRAM" แต่ไม่สามารถผ่านเกณฑ์เดินวิ่ง 1 ไมล์ ของแบบทดสอบ "Physical Best" กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยเด็กและเยาวชนที่สามารถผ่านเกณฑ์เดินวิ่ง 1 ไมล์ ของแบบทดสอบ "Physical Best" แต่คะแนนไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ที่ 75

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิคจะถูกจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติ ออกจากกลุ่มที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมทางกาย
2. เด็กและเยาวชนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายสม่ำเสมอจะถูกจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติ ออกจากกลุ่มที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมทางกาย
3. กิจกรรมทางกายนอกห้องเรียนหรือการออกกำลังกายนอกห้องเรียนพลศึกษาเป็นตัวแปรสำคัญที่จะจำแนกกลุ่มของผลการวิจัยข้อ 2
4. การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิค โดยใช้แบบทดสอบ "Physical Best" จะทำให้สามารถจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติของเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิคและไม่ดี (Fit and unfit) ออกจากกัน

คอร์บิน และแพนแกรซี (Corbin and Pangrazi, 1992) นำข้อมูลจากการสำรวจสมรรถภาพทางกายของกลุ่มประชากรในโรงเรียนต่างๆของประเทศสหรัฐอเมริกา (Nation School Population Fitness Survey) และข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยกลุ่มผู้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกัน มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มา

จากประชาชนของประเทศ (norm – referenced standards) เปอร์เซ็นไทล์ที่ 50 และเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ (criterion - referenced health standards) ในแต่ละรายการทดสอบ เพื่อศึกษาจำนวนของเด็กและเยาวชนที่ทดสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ และเพื่อศึกษาว่าสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันในรอบสิบปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงจากเมื่อสิบปีก่อนหรือไม่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบ “FITNESSGRAM” และแบบทดสอบ “Physical Best”

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศ ในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อเพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่
2. เด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อและการทดสอบลุก – นั่ง
3. สมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนอเมริกันต่ำกว่าเมื่อสิบปีก่อน

เบนซ์ (Benz, 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้หลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพต่อความสามารถในการทำงานของร่างกาย การรับรู้และความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการฝึกปฏิบัติของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา” โดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เข้ารับการฝึกตามหลักสูตรสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพซึ่งใช้เวลาในการฝึก 4 วัน/สัปดาห์ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเข้ารับการฝึกตามหลักสูตรวิชาพลศึกษาตามปกติ โดยจะฝึก 2 วัน/สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ การวัดชีพจร เป้าหมาย การใช้แบบสอบถาม และใช้แบบทดสอบวัดความรู้จำนวน 40 ข้อ ผลการวิจัยพบว่าสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่เข้ารับการฝึกตามหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ สูงกว่ากลุ่มใช้หลักสูตรเดิมในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) ซึ่งมีรายการทดสอบ 8 รายการ แบบทดสอบนี้ใช้เวลาในการทดสอบนาน และอุปกรณ์บางรายการ เช่น แรงบีบมือ มีราคาแพง ทำให้ไม่สะดวกในการทดสอบเด็กจำนวนมาก หากมีเวลาจำกัด