

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดปัตตานี ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย
2. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
3. เกณฑ์ปกติ
4. งานวิจัยในประเทศ
5. งานวิจัยต่างประเทศ

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

พิชิต ภูติจันทร์และคณะ (2533 : 44) ได้ให้ความหมายของ สมรรถภาพทางกายไว้ว่า “ความสามารถของบุคคลในอันที่จะใช้ระบบร่างกายกระทำกิจกรรมใด ๆ อันเกี่ยวพันการแสดงออก ซึ่งความสามารถทางร่างกาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือได้หนักหน่วงเป็นเวลาติดต่อกัน โดยไม่แสดงอาการที่เหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏและสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว”

พีระพงษ์ บุญศิริ (2538 : 141) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักกีฬาทุกประเภท สมรรถภาพทางกายซึ่งประกอบด้วยสมรรถภาพของกล้ามเนื้อมีอยู่ 4 อย่างคือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความทนทานหรือความอดทน
3. ความยืดหยุ่นของข้อต่อและกล้ามเนื้อ
4. ความทนทานของระบบการไหลเวียนกับระบบหายใจ

วิชัย วนดุรงค์วรรณ (2539 : 181) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า หมายถึงความสามารถในการควบคุมร่างกายและการทำงานของร่างกายได้ดี สามารถทำงานได้นานโดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพ

เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ(2544 : 247) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกายคือ ความสามารถของร่างกายในการที่ปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เหนื่อยจนเกินไป

อีกทั้งยังสามารถถนอมกล้ามเนื้อไว้ใช้ในกิจกรรมที่จำเป็น ซึ่งจะส่งผลให้ตัวเรามีสุขภาพดี

จากความหมายข้างต้นพอที่จะสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของบุคคล ในการประกอบกิจกรรมการออกกำลังกายหรือการปฏิบัติงานในระยะเวลาที่ยาวนาน ประกอบด้วย กำลัง ความแข็งแรง ความอดทน ความเร็ว ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งจะทำให้เกิดผลดีกับร่างกายที่กระทำกิจกรรมนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

ฮอยแมน และคนอื่นๆ (Hoyman and others) กล่าวว่า สุขภาพส่วนบุคคลมีองค์ประกอบ สามประการ คือ สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) สมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) และสมรรถภาพทางจิตและอารมณ์ (Mental Emotional Fitness) ซึ่งวิเคราะห์แล้วได้รับอิทธิพล มาจากสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมส่วนบุคคล ซึ่งพฤติกรรมส่วนบุคคล หมายถึง ทักษะ ความ เชื่อ นิสัย และแนวทางการดำเนินชีวิต

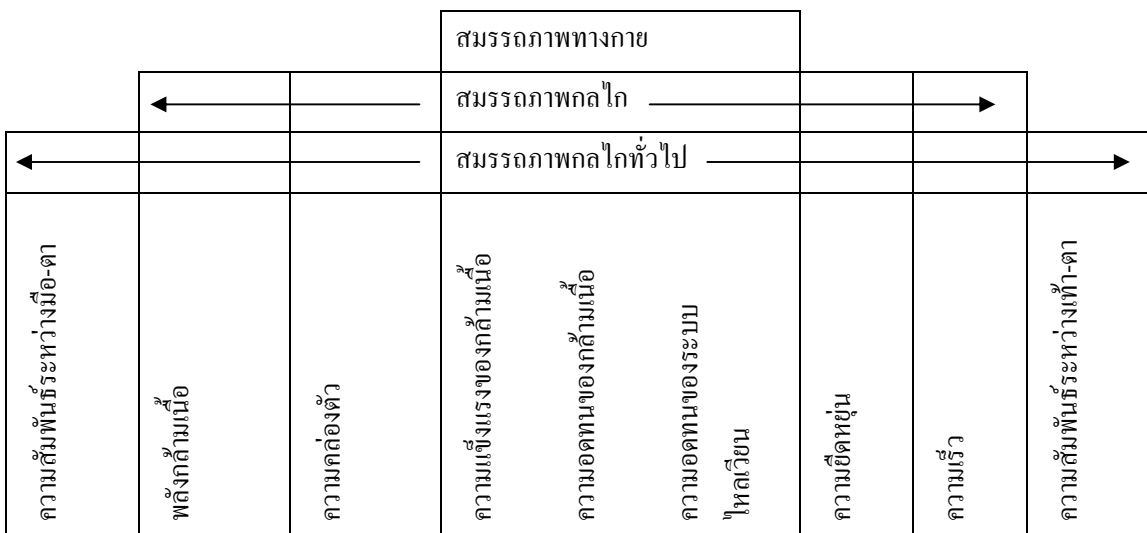
เอกรินทร์ สี่มหาศาล (2544 : 317) ได้แบ่งองค์ประกอบออกเป็น 5 ประการ คือ

1. การมีส่วนสูงและน้ำหนักของร่างกายอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานโดยการวัดมาเป็นเปอร์เซ็นต์ ไขมัน ผู้มีสมรรถภาพทางกายก็จะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันต่ำ
2. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจ โดยการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ออกกำลังกายได้เป็นระยะเวลายาวนาน
3. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่ว
4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ ในการออกแรงทำงานซ้ำ ๆ กันได้นาน
5. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นความสามารถในการที่จะออกแรงทำงานของกล้ามเนื้อ ในระยะเวลาไม่นาน

การออกกำลังกายจะเป็นการเล่นกีฬา การบริหารกาย หรือการประกอบกิจกรรมประจำวัน ต้องทำให้หนักพอที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่าง ๆ โดยการฝึกซ้อมเป็นเวลานาน อย่างน้อย 12 - 16 สัปดาห์ และกระทำอย่างสม่ำเสมอ การออกกำลังกายที่ถูกต้องนั้น ผู้ออกกำลังกาย ควรจะได้สังเกตความผิดปกติของตัวเองได้ เช่น น้ำหนักลดลง มีอาการเหงา ซึมเศร้า เบื่อ หน่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ยอมออกกำลังกายอีกฉะนั้น ในระหว่างการออกกำลังกาย ควรจะได้ ชั่งน้ำหนักตัวเองทุกวันและอย่าให้เหนื่อยจนเกินไป (เจริญทัศน์ จินตนเสรี, 2520 : 24) เพราะใน การที่ออกกำลังกายที่หนักจนเกินไป จะทำให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมโทรมลงองค์ประกอบ ของสมรรถภาพกลไก โดยทั่วไปมีทั้งหมดเก้าองค์ประกอบด้วยกันและยังพบอีกว่าในองค์ประกอบ

ทั้งหมดนี้ มีสมรรถภาพทางกายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญรวมอยู่ด้วย

ภาพประกอบ 1 องค์ประกอบของสมรรถภาพกลไกทั่วไป สมรรถภาพกลไก สมรรถภาพทางกาย



ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ เกิดจากสมรรถภาพการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย หากระบบใดระบบหนึ่งทำงานขัดข้อง ก็เป็นเหตุให้สมรรถภาพของร่างกายโดยทั่วไปลดลง (อนันต์ อัดชู, 2520 : 56)

องค์ประกอบต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วล้วนเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการมีชีวิตอยู่รอดการดำรงชีวิต และการประกอบภารกิจในชีวิตประจำวัน ผู้ที่ร่างกายอ่อนแอ จีโรคยอมเสียเปรียบ ผู้ที่ร่างกายแข็งแรงและสุขภาพดี เพราะผู้ที่อ่อนแอสุขภาพไม่ค่อยแข็งแรงจะมีชีวิตอยู่ในโลกนี้ ด้วยความรู้สึกที่ไม่มั่นคงและไม่ราบรื่นนัก (ไพชยนต์ ชาติมนตรี, 2520 : 7)

จากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวกับองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายสรุปได้ว่าสมรรถภาพทางกายเป็นพื้นฐานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายที่มีความสัมพันธ์กับการมีทักษะซึ่งได้แก่ ความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรง ความเร็ว ความสมดุล ความอดทน การประสานสัมพันธ์ระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อตลอดจนปฏิกิริยาตอบสนอง ซึ่งจากกิจกรรมเหล่านี้ ถ้าบุคคลมีทักษะและความสามารถในกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น ก็จะเป็นผู้ที่มีสมรรถภาพที่สามารถเข้าร่วมในกิจกรรมทางกายต่าง ๆ ได้

3. เกณฑ์ปกติ

3.1 ความหมายของเกณฑ์ปกติ

ชวาล แพร์ตกุล (2519 : 275) ได้อธิบายความหมายเกณฑ์ปกติว่า เป็นปริมาณคุณภาพปานกลางของคุณลักษณะต่าง ๆ และเป็นสถานภาพตามความจริงในปัจจุบัน

สมบูรณ ชิตพงษ์ และสำเริง บุญเรืองรัตน์ (2524 : 56) อธิบายว่า เป็นตัวเลขที่มีไว้เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของบุคคล เป็นคะแนนเฉลี่ยหรือจุดกึ่งกลางของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่เรียกว่า กลุ่มอ้างอิง (Norm Group หรือ Reference Group) ที่ทำการสุ่มเลือกมา และมีตารางคะแนน (Norm Table) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบกับคะแนนแปลงรูป (Derived Score) ซึ่งจะบอกให้ทราบว่าบุคคลอยู่ในตำแหน่งใด หรือคะแนนของบุคคลนั้น ๆ ใกล้เคียงคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มอ้างอิงหรือไม่

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 313-314) ให้ความหมายว่า เกณฑ์ปกติหมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยามไว้อย่างดีแล้ว และเป็นคะแนนตัวที่จะบอกระดับความสามารถของผู้สอบว่า อยู่ระดับใดของกลุ่มประชากร แต่ในทางปฏิบัติประชากรที่นิยามไว้อย่างดี (Well Defined Population) เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ดีของประชากรนั่นเอง แต่จะต้องมีจำนวนมากพอที่จะเป็นตัวแทนของประชากรได้ด้วย ไม่อย่างนั้นแล้วเกณฑ์ปกติเชื่อมั่นไม่ได้

ดังนั้นพอจะสรุปได้ว่า เกณฑ์ปกติ หมายถึง ตัวเลขที่เป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มอ้างอิงที่สุ่มเลือกมา ที่มีไว้เพื่อเปรียบเทียบและบอกให้ทราบว่าบุคคลนั้น ๆ มีความสามารถอยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากร

3.2 หลักการสร้างเกณฑ์ปกติ

การสร้างเกณฑ์ปกติขึ้นขึ้นอยู่กับเกณฑ์ 3 ประการ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 :314)

1. ความเป็นตัวแทนที่ดี การสุ่มตัวอย่างของประชากรที่นิยามทำได้มีอยู่หลายวิธี เช่น สุ่มแบบธรรมดา สุ่มแบบแบ่งชั้น สุ่มแบบเป็นระบบ หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เป็นต้น การเลือกสุ่มตามความเหมาะสมโดยการพิจารณาประชากรเป็นตัวสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นอันหนึ่งเดียวกัน ไม่มีคุณสมบัติอะไรแตกต่างกันมาก ใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดา (Simple random sampling) ดีที่สุด แต่ถ้าหากเป็นลักษณะอะไรที่แตกต่างกันมาก เช่น ขนาดของโรงเรียนที่ต่างกัน ระดับความสามารถแตกต่างกัน ทำเลที่ตั้งแตกต่างกัน และมีผลต่อการเรียน การสุ่มลักษณะนี้จะต้องใช้วิธีสุ่มแบบ

แบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จึงจะเหมาะสมถ้าแต่ละหน่วยการสุ่ม เช่น โรงเรียน ห้องเรียน มีคุณลักษณะไม่แตกต่างกัน แต่แบ่งหน่วยการสุ่มไว้แล้ว การสุ่มแบบนี้ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จะดีที่สุด 3 วิธีนี้ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด

2. มีความเที่ยงตรง ในที่นี้ หมายถึง การนำคะแนนดิบไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำให้เรียบร้อยแล้ว สามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริง

3. มีความทันสมัย เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้นการพัฒนาคนมีอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นเกณฑ์ปกติที่เคยศึกษามานานหลายปี อาจมีความผิดพลาดจากความเป็นจริง โดยทั่วไปแล้วเกณฑ์ปกติควรเปลี่ยนทุก ๆ 5 ปี จึงจะทันสมัย

1.3 ชนิดของเกณฑ์ปกติ

ชนิดของเกณฑ์ปกติ แบ่งได้ตามลักษณะของประชากร และตามลักษณะของการใช้สถิติการเปรียบเทียบ ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 : 315-317)

1. ชนิดของเกณฑ์ปกติตามลักษณะของประชากร

1.1 เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National Norms) เป็นเกณฑ์ปกติที่ต้องใช้ประชากรทั่วประเทศ ดังนั้นต้องสุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทั่วประเทศ จำนวนตัวอย่างที่เข้าสอบจึงมีจำนวนมาก

1.2 เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) เป็นเกณฑ์ปกติที่มีขนาดประชากรเล็กลงมา เช่น ระดับจังหวัดหรือระดับอำเภอ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายน้อยลง และเป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบคะแนนของผู้สอบกับคนทั้งจังหวัดหรืออำเภอ

1.3 เกณฑ์ปกติของโรงเรียน (School Norms) จะเป็นเกณฑ์ปกติของโรงเรียนเดียวหรือกลุ่มโรงเรียนในเครือเดียวกัน ใช้ประเมินนักเรียนแต่ละคนกับนักเรียนส่วนรวมของโรงเรียนและใช้ประเมินการพัฒนาของโรงเรียนได้ด้วย โดยพิจารณาจากการศึกษาแต่ละปีว่า เค้นหรือด้อยกว่าที่สร้างเกณฑ์ปกติเอาไว้

2. ชนิดของเกณฑ์ปกติตามลักษณะของการใช้สถิติการเปรียบเทียบ

2.1 เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms) เป็นเกณฑ์ปกติที่เป็นคะแนนจัดอันดับเท่านั้น จะนำไปวกลับกันไม่ได้ แต่สามารถเทียบและแปลความหมายได้ เพราะเกณฑ์ปกติแบบนี้สร้างจากคะแนนดิบที่มาจากประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีที่นำมาเทียบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ซึ่งแปลความหมายในรูปของร้อยละของตัวคะแนนที่จุดได้จุดคะแนนดิบนั้น ๆ เช่น ผู้สอบคนหนึ่งสอบได้คะแนน 25 คะแนน เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ปกติตรงกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 ก็หมายความว่า มีคนเข้าสอบ 100 คน ผู้สอบคนนั้นมีความสามารถ

เหนือกว่าคนอื่น 80 คน

2.2 เกณฑ์ปกติคะแนนที่ (T-score Norms) จะเป็นมาตราของคะแนนจากที่เทียบคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน วิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที่ปกติ ทำได้โดยแปลงคะแนนดิบให้เป็นตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ก่อน แล้วจึงเทียบเปอร์เซ็นต์ไทล์ให้เป็นคะแนนที่ปกติ โดยดูว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์นั้นเท่ากับหรือใกล้เคียงที่สุดกับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ใด ก็จะอ่านค่าที่ปกติซึ่งมีไว้เพื่อบอกและเปรียบเทียบระดับพฤติกรรมทางจริยธรรมของผู้สอบว่าอยู่ในระดับสูงหรือต่ำของกลุ่ม โดยจะมีการแสดงลงในตารางเพื่อบอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบกับคะแนนที่ปกติ (Normalized T-score) คะแนนที่ปกติ นิยมใช้กันมากเพราะเป็นคะแนนมาตรฐานสามารถนำมาบวกลบและเฉลี่ยได้ มีค่าเหมาะสมในการแปลความหมาย คือ มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 มีคะแนนเฉลี่ย 50 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10

2.3 เกณฑ์ปกติสเตนไนน์ (Stanine Norms) จะเป็นคะแนนมาตรฐานชนิดหนึ่ง แต่มีค่าเพียง 9 ตัว (Standard Nine Points) โดยมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 9 คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 5 คะแนน มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานประมาณ 2 คะแนน โดยวิธีการหามักจะเทียบจากร้อยละของความถี่ของคะแนนเรียงกัน ดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้

คะแนนสเตนไนน์	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ร้อยละของจำนวนคนที่อยู่ในสเตนไนน์	4	7	12	17	20	17	12	7	4

2.4 เกณฑ์ปกติตามระดับชั้น (Grade Norms) เป็นการหาเกณฑ์ปกติตามระดับชั้นว่าคะแนนเท่าไรควรอยู่ระดับชั้นไหนจึงจะเหมาะสม แบบทดสอบที่จะทำเกณฑ์ปกติชนิดนี้ได้ต้องเป็นเนื้อหาเดียวกัน เพราะจะสามารถอธิบายการแปลผลเปรียบเทียบได้ ดังนั้นวิชาที่จะนิยมนำเกณฑ์ปกติชนิดนี้มักจะเป็นวิชาพื้นฐาน เช่น คณิตศาสตร์เบื้องต้น นอกจากนี้ยังนิยมใช้กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพราะหลักสูตรนี้ค่อนข้างที่จะเทียบเคียงกันได้และนิยมใช้กันมากในระดับประถมศึกษา

2.5 เกณฑ์ปกติตามอายุ (Age Norms) เกณฑ์ปกติชนิดนี้คล้ายคลึงกับแบบตามระดับชั้นต่างกันที่แบบนี้จำแนกตามอายุ นิยมใช้กับแบบทดสอบที่ไม่ได้วัดผลสัมฤทธิ์ตามหลักสูตร เช่น ใช้กับแบบทดสอบวัดความถนัด สถิติปัญญา อารมณ์และอื่น ๆ ซึ่งคะแนนปรับเปลี่ยนของเกณฑ์แบบนี้เปลี่ยนไปตามอายุ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยหาเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ (Normalized T-score) และใช้เกณฑ์ระดับท้องถิ่น (Local Norms) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุ 12 ปี ของโรงเรียนในจังหวัดปัตตานี

4. งานวิจัยในประเทศ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยในประเทศไทยดังต่อไปนี้

ไพฑูรย์ วิเวก (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครปฐม ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 910 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 468 คน นักเรียนหญิง 442 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย KASETSART Youth Fitness Test ซึ่งประกอบไปด้วย 6 รายการ คือ ลูกนั่ง 60 วินาที ดันพื้น 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งอ้อมหลัก วิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,000 เมตร วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการ แล้วหาเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการโดยใช้คะแนน “ที” (T-Score) ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายทั้ง 6 รายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงรายการดันพื้น 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้าอยู่ในระดับปานกลาง รายการวิ่ง/เดิน 1,000 เมตร วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง อยู่ในระดับดี ส่วนรายการลูกนั่ง 60 วินาที นักเรียนชายอยู่ในระดับดี นักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง และรายการวิ่งอ้อมหลัก นักเรียนชายอยู่ในระดับปานกลาง นักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี

ยุทธศักดิ์ ถนอมเลิศชัย (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดนครปฐม ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 936 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 494 คน นักเรียนหญิง 442 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย KASETSART Youth Fitness Test ซึ่งประกอบไปด้วย 6 รายการ คือ ลูกนั่ง 60 วินาที ดันพื้น 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งอ้อมหลัก วิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,000 เมตร วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการ แล้วจึงหาเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการโดยใช้คะแนน “ที” (T-Score) ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงรายการลูกนั่ง 60 วินาที วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง อยู่ในระดับดี รายการดันพื้น 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนรายการวิ่งอ้อมหลัก วิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,000 เมตร ของนักเรียนชายอยู่ในระดับดี นักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง

นพรัตน์ โม่มาลา (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดราชบุรี โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดราชบุรี โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย KASETSART Youth Fitness Test จาก

จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 927 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 490 คน และนักเรียนหญิง 437 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการ สุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัย พบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายในรายการ ลูก-นั่ง 60 วินาที ของนักเรียนชายอยู่ในระดับปานกลาง และนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี รายการดันพื้น 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้าและวิ่งอ้อมหลักของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนรายการวิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,000 เมตร ของนักเรียนชายอยู่ในระดับดีมาก ส่วนนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี และรายการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ทั้งของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี

แสงดาว ทองยอดเกรื่อง (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในอำเภอห้วยกระเจาจังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย KASETSART Youth Fitness Test จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 720 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 360 คน และนักเรียนหญิง 360 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง รายการสมรรถภาพทางกายที่อยู่ในระดับดีคือ รายการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 และนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,6 รายการสมรรถภาพทางกายที่อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำคือ รายการ ลูก-นั่ง 60 วินาที และรายการดันพื้นของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 รายการวิ่ง/เดิน 1,000 เมตร และรายการลูก-นั่ง 60 วินาที ของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชาญยุทธ สวนสังข์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7-9 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นประถมศึกษาที่มีอายุระหว่าง 7-9 ปี จำนวน 3,000 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 7-9 ปีในระดับปานกลาง

1. นักเรียนชาย อายุ 7 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 14.59-16.81 กก./ม.² นั่งงอตัว 0.2-5.1 ซม. นอนยกตัว 16-25 ครั้ง/นาที ดันพื้น 3-10 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.33-13.01 นาที

2. นักเรียนหญิง อายุ 7 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 14.09-16.23 กก./ม.² นั่งงอตัว 1.4-5.7 ซม. นอนยกตัว 14-22 ครั้ง/นาที ดันพื้น 9-19 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.35-12.35 นาที

3. นักเรียนชาย อายุ 8 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 14.95-17.89 กก./ม.² นั่งงอตัว 2.1-6.8 ซม.

นอนยกตัว 20-29 ครั้ง/นาที ดันพื้น 5-12 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.13-12.03 นาที

4. นักเรียนหญิง อายุ 8 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 14.77-16.95 กก./ม.2 นั่งงอตัว 1.9-6.8 ซม. นอนยกตัว 16-24 ครั้ง/นาที ดันพื้น 14-23 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.33-13.17 นาที

5. นักเรียนชาย อายุ 9 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.28-18.60 กก./ม.2 นั่งงอตัว 1.2-6.4 ซม. นอนยกตัว 23-32 ครั้ง/นาที ดันพื้น 5-13 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.34-11.52 นาที

6. นักเรียนหญิง อายุ 9 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.06-17.90 กก./ม.2 นั่งงอตัว 1.6-6.2 ซม. นอนยกตัว 18-26 ครั้ง/นาที ดันพื้น 17-25 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.08-13.12 นาที

นฤมล พงศ์นิธิสุวรรณ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10-12 ปี ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นประถมศึกษาที่มีอายุระหว่าง 10-12 ปี จำนวนทั้งหมด 3,000 คน และใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อายุ 10-12 ปีอยู่ในระดับปานกลาง

1. นักเรียนชาย อายุ 10 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 16.18-19.76 กก./ม.2 นั่งงอตัว 1.4-7.2 ซม. นอนยกตัว 24-33 ครั้ง/นาที ดันพื้น 5-12 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.10-11.18 นาที

2. นักเรียนหญิง อายุ 10 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.83-18.99 กก./ม.2 นั่งงอตัว 2.6-8.1 ซม. นอนยกตัว 20-29 ครั้ง/นาที ดันพื้น 14-23 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.42-13.04 นาที

3. นักเรียนชาย อายุ 11 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.78-19.30 กก./ม.2 นั่งงอตัว 1.5-6.9 ซม. นอนยกตัว 24-33 ครั้ง/นาที ดันพื้น 6-13 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 9.10-11.34 นาที

4. นักเรียนหญิง อายุ 11 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 15.99-16.67 กก./ม.2 นั่งงอตัว 3.0-7.7 ซม. นอนยกตัว 21-30 ครั้ง/นาที ดันพื้น 13-22 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 11.26-13.10 นาที

5. นักเรียนชาย อายุ 12 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 16.18-19.72 กก./ม.2 นั่งงอตัว 1.8-7.7 ซม. นอนยกตัว 28-37 ครั้ง/นาที ดันพื้น 7-14 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 8.51-11.21 นาที

6. นักเรียนหญิง อายุ 12 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 16.49-19.53 กก./ม.2 นั่งงอตัว 3.8-9.9 ซม. นอนยกตัว 20-30 ครั้ง/นาที ดันพื้น 12-21 ครั้ง/นาที และเดิน/วิ่ง 1.6 กิโลเมตร 10.20-12.40 นาที

สัมพันธ์ เมฆอาภา (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะสำหรับนักเรียนอายุ 10-12 ปี โรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร มีจุดมุ่งหมายเพื่อรวบรวมแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะสำหรับนักเรียนอายุ 10-12 ปี โรงเรียนกีฬากรุงเทพ ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 21 คน และนักเรียนหญิง 9 คน ได้มาจากการ สุ่มตัวอย่างแบบง่าย และใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะประกอบด้วย 9 รายการดังนี้ เเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้าแรงเหยียดขา ยืนทรงตัว ยืนกระโดดสูง ลูก-นั่ง 60 วินาที ก้าวเคลื่อนที่ด้านข้างวิ่งเร็ว 50 เมตร และวิ่ง 1,200 เมตร ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ 9 รายการ มีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องทุกองค์ประกอบมากกว่า 0.50 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความเชื่อถือได้ของรายการทดสอบทั้ง 9 รายการอยู่ระหว่าง 0.82-0.96 อยู่ระดับดีและดีมาก และค่าความเป็นปรนัยอยู่ระหว่าง 0.90-1.00 อยู่ในระดับดีและดีมาก

จารุบุตร ทะสุวรรณ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนจังหวัดนนทบุรีโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย KASETSART Youth Fitness Test โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 779 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนชาย 384 คน และนักเรียนหญิง 395 คน ผลการวิจัยพบว่าระดับสมรรถภาพทางกายในรายการลูก-นั่ง 60 วินาที รายการดันพื้น 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งอ้อมหลัก วิ่ง/เดิน 1,000 เมตร ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อยู่ในระดับปานกลาง และรายการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง นักเรียนชายอยู่ในระดับปานกลาง นักเรียนหญิงอยู่ในระดับดี

ศักดิ์เดช ไพบุรย์ชฎาพัฒนา (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และ 4-6 โรงเรียนวัดกำแพง ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,046 คน ประกอบด้วยนักเรียนชายจำนวน 528 คน นักเรียนหญิง 518 คน และใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุขผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ส่วนมากมีน้ำหนักและส่วนสูง อยู่ในระดับที่สมส่วน และตามเกณฑ์ มีสมรรถภาพทางกายรายการวิ่ง 50 เมตร อยู่ในระดับดี รายการยืนกระโดดไกล อยู่ในระดับต่ำ รายการลูก-นั่ง 30 วินาที อยู่ในระดับดี รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้าอยู่ในระดับปานกลาง สมรรถภาพทางกายที่ทำการทดสอบเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 พบว่านักเรียนชายและหญิงส่วนมากมีสมรรถภาพทางกาย รายการงอแขนห้อยตัวอยู่ในระดับต่ำมาก รายการแรงบีบมือที่ถนัด อยู่ในระดับต่ำ และรายการวิ่งระยะทาง 600 เมตร อยู่ในระดับดี

5. งานวิจัยในต่างประเทศ

คอนเฟสซอร์ (Confessore, 1990 : 302) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนของชาติโดยเปรียบเทียบกับนิสัยการมีพฤติกรรมทางกาย เครื่องมือที่ใช้คือ การทดสอบสมรรถภาพทางแอโรบิก (Aerobic Capacity) โดยใช้เกณฑ์ของแบบทดสอบ Fitnessgram และแบบทดสอบ Physical Best เป็นเพศชาย 3,280 คน หญิง 4,433 คน ทั้งหมดจะถูกสำรวจจากกิจกรรมทางกาย และทดสอบเดิน/วิ่ง 1 ไมล์

จากผลการทดสอบเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ จะแบ่งเด็กออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นเด็กและเยาวชนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบความสามารถทางแอโรบิก กลุ่มที่ 2 เป็นเด็ก และเยาวชนที่สามารถผ่านเกณฑ์การเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ ของแบบทดสอบ Fitnessgram แต่ไม่ผ่านแบบทดสอบ Physical Best กลุ่มที่ 3 เป็นเด็กและเยาวชนที่ผ่านแบบทดสอบ Physical Best แต่คะแนนไม่ถึงเปอร์เซ็นต์ที่ 75

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบความสามารถทางแอโรบิก จะถูกจำแนกกลุ่มออกจากกลุ่มที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมทางกาย
2. เด็กและเยาวชนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายสม่ำเสมอ จะถูกจำแนกกลุ่มออกจากกลุ่มที่ไม่ค่อยมีกิจกรรมทางกาย
3. กิจกรรมทางกายนอกห้องเรียน หรือ การออกกำลังกายนอกชั่วโมงเรียนพลศึกษาเป็นตัวแปรสำคัญที่จะจำแนกกลุ่มของผลการวิจัยข้อ 2
4. การทดสอบความสามารถในการสร้างพลังงานแบบแอโรบิก โดยการใช้แบบทดสอบ Physical Best จะทำให้สามารถจำแนกกลุ่มโดยวิธีทางสถิติ ของเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถทางแอโรบิกดีและไม่ดีออกจากกัน

คอร์บิน และแพนกราซี (Corbin and Pangrazi, 1992 : 96-106 อ้างถึงใน ประชา ฤชตกุล, 2548 : 23-24) โดยได้นำข้อมูลจากการสำรวจสมรรถภาพทางกายของกลุ่มประชากรในโรงเรียนต่าง ๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา (Nation School Population Fitness Survey) และข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ โดยกลุ่มผู้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันมาทำการศึกษารเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากเยาวชนของประเทศ (norm-referenced standards) เปอร์เซ็นต์ที่ 50 และเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ (criterion-referenced health standards) ในแต่ละรายการทดสอบ เพื่อศึกษาจำแนกเด็กและเยาวชนที่ทดสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ และเพื่อศึกษาว่าสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันในรอบ

10 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงจากรอบ 10 ปีก่อนหรือไม่ แบบทดสอบเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ ซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบ Fitnessgram และแบบทดสอบ Physical Best ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่ มีสมรรถภาพทางกายที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ได้มาจากประชาชนของประเทศ ในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อเพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่

2. เด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่ มีสมรรถภาพทางกายที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อและการทดสอบลุก-นั่ง

3. สมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันต่ำกว่าเมื่อสิบปีก่อน

สภาสุขภาพ พลศึกษา นันทนาการ การกีฬา และเดินร่ำ ระหว่างประเทศที่อยู่ในเอเชีย (The International Council for Health, Physical Education Recreation, Sport and Dance - Asia) หรือ ICHPER-SD-ASIA (ICHPER-SD-ASIA, 1994 : 14-15) การประชุมครั้งนี้มีการสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพเพื่อใช้สำหรับเยาวชนประเทศต่าง ๆ ในเอเชียขึ้นมา โดยเฉพาะโดยการนำไปใช้ทดสอบกับนักเรียนในประเทศจีน ฮองกง และที่ญี่ปุ่น ประกอบด้วย 5 รายการ คือ

1. วิ่งทน (Endurance Run) โดยวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตกับหัวใจ คือ วิ่งระยะทาง 800 เมตร สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี และวิ่งระยะทาง 1,600 เมตร สำหรับเด็กอายุสูงกว่า 12 ปี

2. ลุก-นั่ง 60 วินาที (Sit-Up in 60 Seconds) โดยย่อเข้าในเวลา 60 วินาที วัดความอดทนของกล้ามเนื้อ

3. ดึงข้อ (Pull-Ups) วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

4. นั่งแตะ (Sit and Reach Test) วัดความอ่อนตัว

5. ไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfolds) วัดองค์ประกอบของร่างกาย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พอที่จะสรุปความสำคัญของสมรรถภาพทางกายว่ามีประโยชน์และคุณค่าอย่างยิ่ง โรงเรียนจะต้องจัดกิจกรรมทางพลศึกษาแก่เด็กนักเรียน เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีสุขภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์ ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุ 12 ปี ของโรงเรียนในจังหวัดปัตตานี เพื่อจะได้นำผลการศึกษาไปใช้ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถภาพทางกายของนักเรียนต่อไป