

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงพระราชดำรัสไว้ว่า “ร่างกายของเรานั้น ธรรมชาติสร้างมาให้ให้ออกแรงใช้งาน มิใช่อยู่นิ่ง ๆ ถ้าใช้แรงให้พอเหมาะพอดีอย่างสม่ำเสมอ ร่างกายก็จะเจริญแข็งแรง คล่องแคล่วและคงทนยั่งยืน ถ้าไม่ใช้แรงเลยหรือใช้ไม่เพียงพอ ร่างกายก็จะเจริญแข็งแรงอยู่ไม่ได้ แต่จะค่อย ๆ เสื่อมไปเป็นลำดับและหมดสภาพไปก่อนเวลาอันสมควร ดังนั้น ผู้ที่ปกติทำงานโดยไม่ใช้กำลัง หรือใช้กำลังแต่น้อย จึงจำเป็นต้องหาเวลาออกกำลังกายให้เพียงพอกับความต้องการตามธรรมชาติเสมอ ทุกวัน...” (ประคอง หนูเอก. 2546: 1; อ้างอิงจากพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช. 2533)

การออกกำลังกายมีผลต่อร่างกายอย่างยิ่ง จะเห็นได้ว่าหากอวัยวะในร่างกายของคนเราไม่ได้ถูกใช้เป็นเวลานาน ๆ จะเกิดการลีบเล็ก ไม่แข็งแรง แต่ตรงกันข้ามหากอวัยวะส่วนใดใช้งานมาก ก็จะทำให้โต แข็งแรง เช่นเดียวกับทุกส่วนอวัยวะในร่างกายของคนเรา ต้องมีการใช้งานอยู่อย่างสม่ำเสมอ เมื่อใดที่อวัยวะในร่างกายใช้งานไม่เหมาะสมหรือน้อยเกินไป จะทำให้อวัยวะในร่างกายและสุขภาพเสื่อมไปด้วย ก่อให้เกิดโรคร้ายไข้เจ็บมาเบียดเบียน สุขภาพจิตเสีย เป็นบุคคลที่อยู่ในสังคมรังเกียจ

พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการจึงได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (2544: 28) กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา ได้กำหนดไว้ในสาระที่ 4 เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถภาพและการป้องกันโรค มาตรฐาน

พ 4.1 เห็นคุณค่า และมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพการดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ ซึ่งทางกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษาโรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครได้กำหนดให้นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ต้องทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ปีละ 2 ครั้ง

เพื่อให้สอดคล้องตามหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของพลศึกษา วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2541:18) ได้กล่าวว่า

... การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนในยุคใหม่ ต้องเน้นสมรรถภาพเพื่อสุขภาพหรือ สุขสมรรถนะ (Health – Related Physical Fitness) การจัดลักษณะของการนำไปปฏิบัติร่วมกับ กิจกรรมประจำวันอื่น ๆ (Lifetime activities) และกิจกรรมที่นำมาให้นักเรียนเรียนหรือบรรจุไว้ใน หลักสูตรก็ควรคำนึงถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะนี้ให้มากที่สุด นักเรียนจะได้เป็นผู้ที่มี สุขภาพดีตลอดไป กิจกรรมที่มีลักษณะเช่นนี้นอกจากจะมีประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเองในแง่ของ สุขภาพแล้วยังได้ประโยชน์ในแง่เจตคติ มนุษย์สัมพันธ์และสังคมอีกด้วย ...

ในคู่มือจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา ได้บอกวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการ ประเมินผลผู้เรียนในข้อที่ 1.2 การวัดสมรรถภาพทางกายเป็น การวัดสมรรถภาพของผู้เรียนโดยรวมแต่ไม่ใช่ การวัดสมรรถภาพเพื่อการกีฬา เป็นสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) หมายถึง สถานภาพทางสมรรถภาพเพื่อแสดงถึงความมีสุขภาพดีหรือไม่ เพียงใดของผู้เรียนแต่ละคน กระทรวงศึกษาธิการ, 2544: 262)

จากข้อมูลข้างต้นที่กล่าวมาจะเห็นว่าการสร้างเสริมสุขภาพมีความจำเป็น และสำคัญมากโดยเฉพาะ ในสถานศึกษา ควรมีการดำเนินการศึกษาเพื่อนำข้อมูลไปใช้ให้ตรงกับความเป็นจริงควรมีการตรวจสอบ หรือทดสอบสุขภาพ สมรรถภาพ ซึ่งแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้นมีอยู่มากมาย ครูพลศึกษาควร เลือกใช้ให้เหมาะกับนักเรียนโดยพิจารณาแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง(Validity) ความเชื่อถือได้ (Reliability) ความเป็นปรนัย (Objectivity) และมีคุณสมบัติที่ดีคือ ความสะดวกสบายในการทดสอบ รวมถึง จำนวนรายการ(Items) ที่ใช้ในการทดสอบ วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ แล้วนำผลที่ได้จาก การทดสอบมาสร้างเป็นเกณฑ์เพื่อจะได้ทราบว่าสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนแต่ละคนเป็น อย่างไร เกี่ยวกับการประกันคุณภาพการจัดการศึกษาของสถาบันเพื่อรองรับการประเมินตามมาตรฐาน การศึกษา เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกำหนดไว้ในมาตรฐานด้าน ผู้เรียน มาตรฐานที่ 10 ผู้เรียนมีสุขนิสัย สุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ, 2544: 16)

โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เป็นส่วนในการศึกษาที่ต้องมี มาตรฐานดังที่ได้กล่าวเพื่อรองรับการตรวจประกันคุณภาพการศึกษาผู้วิจัยได้ปฏิบัติงานด้านการสอนในกลุ่ม สาระสุขศึกษาและพลศึกษา งานกีฬา และงานวิชาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาพลศึกษา มีการจัดการ เรียนการสอนเป็นไปตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยเห็นว่าคุณภาพของการจัดการศึกษาโดยเฉพาะ ทางด้านสาระสุขศึกษาและพลศึกษานั้น ส่วนหนึ่งพิจารณาได้จากผลผลิตของการจัดกิจกรรมการเรียนการ สอนซึ่งสามารถบอกได้โดยเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนในโรงเรียน และระดับของมาตรฐาน

สมรรถภาพทางกายของนักเรียนนั้น ก็สามารถพิจารณาได้จากการนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและเกณฑ์ที่สร้างขึ้นเอง ซึ่งขณะนี้โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ยังไม่มีเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนที่จะนำมาใช้ในการตัดสินผลการเรียนและการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงได้เห็นถึงความจำเป็นและความสำคัญที่จะต้องสร้างเกณฑ์ปกติขึ้นเพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาประกอบการให้คะแนนและเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกครั้งต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. เพื่อสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร

1. กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวนทั้งหมด 585 คน ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2

1. ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของสมาคมสุขภาพศึกษา พลศึกษา นันทนาการและการเดินร่ำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (AAHPERD Health – Related Physical Fitness test) (กรรวิ บุญชัย, 2540: 1-2) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 4 รายการ ดังนี้คือ

2.1 วิ่งหรือเดิน 1 ไมล์ (One- mile walk/run)

2.2 นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

2.3 ลูก – นั่ง 1 นาที (Modified Sit –up)

2.4 องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ซึ่งสามารถวัดได้จากการคำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูงโดยใช้ดัชนีมวลกาย Body Mass Index (BMI)

ในการวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) สามารถวัดได้จากการหาผลรวมของการวัดไขมันใต้ผิวหนังบริเวณกล้ามเนื้อ Triceps และ Scapular และการคำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง โดยการ

ใช้ Body Mass Index (BMI) เพื่อหาน้ำหนักรวมของกล้ามเนื้อ (Lean BodyWeight) และน้ำหนักรวมไขมัน (Fat Weight) สำหรับการวัดไขมันใต้ผิวหนังจะต้องใช้เครื่องมือ skin fold calipers ซึ่งมีราคาแพงมาก และผลการวัดคลาดเคลื่อนมาก เนื่องจากผู้ทดสอบจะต้องมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ ดังนั้นการวิจัยจึงใช้วิธีคำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง

นิยามศัพท์

“เกณฑ์ปกติ” (norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งสำหรับการแปลความหมายของคะแนนในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ของโรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยแบ่งเกณฑ์ออกเป็น 5 ระดับคือ ผอม ค่อนข้างผอม สมส่วน ค่อนข้างอ้วน และอ้วน ในรายการวัดส่วนประกอบของร่างกาย (body composition) โดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body massindex (BMI) และดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ ต่ำ ในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run)

“สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ” (health-related physical fitness) หมายถึง ภาวะที่ดีของร่างกายที่ทำให้สามารถปฏิบัติการกิจประจำวันได้อย่างเข้มข้น กระฉับกระเฉง ลดความเสี่ยงเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพอันเนื่องมาจากการขาดการออกกำลังกาย ประกอบด้วย ส่วนประกอบของร่างกายความอ่อนตัว ความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

ความอดทนของระบบหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจ ปอดและหลอดเลือดในการที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกายและขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการ ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกาย

ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อและข้อต่อในการเคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะออกแรงให้มากที่สุดในการหดตัวแต่ละครั้ง

ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงต้านแรงที่มีความหนักของงานน้อยจนถึงปานกลางเป็นเวลานาน

องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง การมีสัดส่วนที่เหมาะสม ระหว่างน้ำหนักของกล้ามเนื้อและน้ำหนักของไขมัน

“แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ” (AAHPERD Health-Related Physical Fitness test) หมายถึง รายการทดสอบสมรรถภาพของกายเพื่อสุขภาพของสมาคมสุขศึกษาพลศึกษา นันทนาการ และการเต้นรำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบ 4 รายการคือ

1. การวัดส่วนประกอบของร่างกาย (body composition) โดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI)
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach)
3. ลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up)
4. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run)

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง นักเรียนชาย และนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปี 1, 2, 3 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2554 โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

บทที่ 2

เอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอแนวคิด ทฤษฎี หลักการ ทั้งได้ตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
2. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กวัยรุ่น อายุ 13-15 ปี
3. ความหมาย องค์ประกอบ และประโยชน์ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ
4. เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและการสร้างเกณฑ์ปกติ (norms)
5. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test)
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบาย และมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือ เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตรที่ยืดหยุ่นกำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่ม มาตรฐานการเรียนรู้เป็นช่วงชั้นละ 3 ปี หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญามีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการมีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดการสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทยทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาลิขสิทธิ์

9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคมสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์นอกจากนี้ในการจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ในช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เป็นหลักสูตรที่จัดขึ้นโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนรายวิชา ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ได้กำหนดไว้ดังนี้

สาระที่ 1 : การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 : เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโต และการพัฒนาการของมนุษย์

สาระที่ 2 : ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 : เข้าใจและเห็นคุณค่าของชีวิต ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 : การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 : เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 : รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 : การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 : เห็นคุณค่า และมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพการป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 : ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 : ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพอุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

มาตรฐานที่ 4.1 เห็นคุณค่า และมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ โดยเฉพาะในเด็กช่วงชั้นที่ 3 เป็นวัยที่อยู่ระหว่างการเปลี่ยนแปลง จากวัยเด็กเป็นวัยผู้ใหญ่ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม การเปลี่ยนแปลงของสรีระเหล่านี้ถือว่าการเปลี่ยนแปลงที่มีความสำคัญยิ่งต่อชีวิตของเด็ก การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ มีบทบาทที่สำคัญต่อการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากเด็กในวัยนี้ กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง และมั่นคงขึ้น การใช้อวัยวะเคลื่อนไหวเป็นไป

อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นวัยที่ต้องการเล่น กีฬา หรือการออกกำลังกายอยู่ในระดับสูง กิจกรรมที่ใช้ควรมีทักษะที่สูงขึ้น การจัดกิจกรรมที่ไม่เหมาะสมหรือไม่สามารถตอบสนองความต้องการของเด็กวัยนี้ได้ อาจส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาได้(กระทรวงศึกษาธิการ กรมพลศึกษา สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ, 2538)

การดำเนินชีวิตในปัจจุบันมีความยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมและเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดผลดีและผลเสีย บุคคลจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินชีวิตเพื่อให้รู้เท่าทันต่อความเปลี่ยนแปลงและปฏิบัติตนเป็นประโยชน์ต่อครอบครัว สังคม ประเทศชาติ และโลก สุขศึกษาและพลศึกษา จึงเป็นวิชาที่สำคัญ เพราะเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้มีลักษณะดังกล่าว กล่าวคือบุคคลต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต มุ่งเน้นการดูแลการส่งเสริม การพัฒนาและการบริหารจัดการชีวิตเพื่อสุขภาพ อันเป็นรากฐานสำคัญยิ่งต่อการดำเนินชีวิตที่สมดุลทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งเป็นองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สุขศึกษาและพลศึกษา เป็นกลุ่มวิชาหนึ่งใน 8 กลุ่มของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นกลุ่มวิชาที่มีความหมาย และความสำคัญยิ่งต่อการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียน โดยตรง เพราะควบคุมเรื่องสุขภาพที่เป็นพื้นฐานจำเป็นต่อชีวิตความเป็นอยู่ของผู้เรียนแต่ละคน โดยมุ่งพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งด้านสาระความรู้เกี่ยวกับสุขภาพที่จำเป็นที่ผู้เรียนต้องรู้ ด้านการเสริมสร้างเจตคติและค่านิยมที่ดี คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ เช่น ความรับผิดชอบ ความมีวินัยในตนเอง ความเคารพในสิทธิของผู้อื่น และกฎกติกาของสังคม เป็นต้น และด้านทักษะกระบวนการการปฏิบัติในการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพที่ยั่งยืน มีลักษณะสำคัญ 3 องค์ประกอบ คือ

1. กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นหัวข้อใหญ่ ๆ สำหรับสถานศึกษาที่จะนำไปพิจารณากำหนดหัวข้อย่อย และรายละเอียด ผนวกกับข้อมูลพื้นฐานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาสุขภาพของผู้เรียน สาธารณสุขของชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น สิ่งแวดล้อมในชุมชนและท้องถิ่น การเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ แล้วนำมาจัดสาระการเรียนรู้เป็นรายปี/รายภาค กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้รายปี/ รายภาคหน่วยการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป
2. มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นผลการเรียนรู้หรือข้อกำหนดด้านคุณลักษณะและคุณภาพที่พึงประสงค์ของผู้เรียนภายหลังการเรียนรู้ตามหลักสูตรครบ 12 ปีมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นผลการเรียนรู้ หรือข้อกำหนดด้านคุณลักษณะและคุณภาพที่พึงประสงค์เป็นช่วงชั้น โดยแบ่งเป็น 4 ช่วง คือ ช่วงชั้น ป.1-3 ป. 4-5ม. 1-3 และ ม. 4-6 มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา

สุขศึกษาและพลศึกษา และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นใช้เป็นหลักในการกำกับดูแล ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของผู้เรียนตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา

3. การจัดกระบวนการเรียนการสอนสุขศึกษาและพลศึกษาที่มีประสิทธิภาพเท่านั้นที่จะส่งผลต่อการพัฒนาความรู้ กระบวนการความคิด เจตคติและค่านิยม ตลอดจนพฤติกรรมกาปฏิบัติตนของผู้เรียนเพื่อพัฒนาสุขภาพของตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ นอกจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษาแล้ว โรงเรียนต้องจัดให้ผู้เรียน ได้เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นประจำอย่างหลากหลายในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งนอกจากเป็นการสร้างพื้นฐานการพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจสติปัญญา อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณของผู้เรียนแล้ว ยังเป็นการเสริมสร้างค่านิยมและสุขนิสัยที่ดี รักการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ดังนั้น เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาสุขภาพและชีวิตความเป็นอยู่อย่างเต็มศักยภาพในทุก ๆ ด้าน โรงเรียนจะต้องจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนทุกคนตระหนักในสำคัญของการปฏิบัติตนที่จะนำไปสู่ชีวิตที่มีคุณภาพด้วยการมีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสุขภาพของตนเองและผู้อื่น

นอกจากนั้นยังต้องร่วมมือกับครอบครัวและชุมชน ตลอดจนองค์กรต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการดำเนินชีวิตที่มีสุขภาพดีให้เกิดอย่างยั่งยืนตลอดไป (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษาในช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ผู้เรียนจะมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติและค่านิยมที่ดีมีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพและสมรรถภาพจนเป็นกิจนิสัย โดยมีคุณภาพดังนี้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

1. เข้าใจและเห็นความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการที่มีต่อสุขภาพและชีวิตในช่วงวัยต่าง ๆ
2. เข้าใจ ขอมรับ และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ความรู้สึทางเพศ ความเสมอภาคทางเพศ สร้างและรักษาสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่น และตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม
3. เลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสม ได้สัดส่วน ส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการในช่วงวัยรุ่น
4. มีทักษะในการประเมินอิทธิพลของเพศ เพื่อน ครอบครัว ชุมชนและวัฒนธรรมที่มีต่อเจตคติ ค่านิยมเกี่ยวกับสุขภาพและชีวิตและสามารถจัดการได้อย่างเหมาะสม

5. ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง รู้จักสร้างเสริมความปลอดภัยให้แก่ตนเอง ครอบครัว และชุมชน
6. เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย กิจกรรมกีฬา กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพและสมรรถภาพทางกลไกได้อย่างปลอดภัย สนุกสนาน และปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอตามความ ถนัดและความสนใจ
7. แสดงความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ การป้องกันโรค การดำรงสุขภาพ การ จัดการอารมณ์และความเครียด การออกกำลังกายและการเล่นกีฬากับการมีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี
8. ตำนึกในคุณค่า ศักยภาพและความเป็นตัวของตัวเอง
9. ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา หน้าที่ความรับผิดชอบ เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น ให้ความร่วมมือในการ แข่งขันกีฬาและการทำงานเป็นทีมด้วยความมุ่งมั่นและมีน้ำใจนักกีฬา จนประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย ด้วยความชื่นชม และสนุกสนาน

ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กวัยรุ่น อายุ 13-15 ปี

การพัฒนาการทางกายของเด็กวัยรุ่น (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2540) ระยะวัยรุ่นร่างกายจะเจริญเติบโต ถึงขีดสมบูรณ์เพื่อทำหน้าที่อย่างเต็มที่ ความเจริญเติบโตมีทั้งส่วนภายนอกที่มองเห็นได้ง่าย เช่น ส่วนสูง น้ำหนัก รูปร่าง ส่วนสำคัญของร่างกาย ฯลฯ และความเจริญเติบโตส่วนภายใน เช่นการทำงานของต่อมบาง ชนิด โครมโครดจะแข็งแรงขึ้น ความเจริญเติบโตทางกายมีช่วงหนึ่งที่เป็นระยะพัก เมื่อผ่านพ้นช่วงนี้ไป แล้วจะมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายไปอย่างรวดเร็ว ความสูงของเด็กตอนต้นปีและปลายปีมีความแตกต่าง อย่างมาก การสะสมไขมันในร่างกายมีมากกว่าวัยเด็ก โดยเฉพาะเด็กหญิง เด็กที่มีรูปร่างผอมอาจมีรูปร่างอ้วน ขึ้นกว่าเดิมในบางโอกาส จึงเรียกระยะนี้ว่าช่วงไขมัน (fat period) ระบบการย่อยอาหารและการใช้ประโยชน์ จากอาหารทำงานเร็วและมากกว่าเดิม เพราะร่างกายกำลังเจริญเติบโต กล้ามเนื้อของเด็กชายจะเจริญเติบโต มากขึ้น ร่างกายของเด็กจะไม่ได้สัดส่วน การทำงานของกล้ามเนื้อกับประสาทสัมผัสต่าง ๆ ของเด็กยังไม่ เข้ารูปเข้ารอย เด็กจึงเล่นกีฬาหรือทำงานที่ต้องใช้ความสามารถทางกล้ามเนื้อประสาทสัมผัส และการ ประสานงานของกล้ามเนื้อกับประสาทสัมผัสได้ไม่สู้ดี สุขภาพโดยทั่วไปของเด็กวัยรุ่นจะดีกว่าวัยที่ผ่านมา

สุชา จันทรเฒ (2542) ได้กล่าวถึงการพัฒนาการของเด็กวัยรุ่นไว้ว่าการพัฒนาการต่าง ๆ ของวัยรุ่นเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่งที่ต้องเฝ้าการศึกษา เพราะจะทำให้ผู้ปกครองและผู้รับผิดชอบเด็กสามารถเข้าถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ของเด็กได้ดีขึ้น พัฒนาการที่สำคัญ ๆ ของวัยรุ่นมีดังนี้

พัฒนาการทางด้านสรีระวิทยา

1. ระบบประสาท ระบบประสาทของคนเราเริ่มพัฒนาแล้วนับตั้งแต่เป็นตัวอ่อนอยู่ในครรภ์ ภายหลัง 6 สัปดาห์ไปแล้ว ระบบประสาทของตัวอ่อนเริ่มมีเซลล์ประสาทบางชนิดเริ่มทำงานตั้งแต่เด็กทารกอยู่ในครรภ์ก็มี ในขณะที่ตัวอ่อนเจริญเติบโตขึ้น เซลล์ประสาทก็จัดระบบของตัวเองและเริ่มทำงานตั้งแต่ระยะนั้น เมื่อเด็กพร้อมที่จะคลอดระบบประสาทก็พร้อมที่จะทำหน้าที่ของมัน

2. สมอง ขณะที่เด็กอยู่ในครรภ์ในระยะที่เป็น ตัวอ่อนอยู่นั้น สมองจะประกอบด้วยชิ้นส่วน 3 ส่วน ขณะที่ตัวอ่อนเจริญเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ มันสมองก็จะแบ่งตัวออกไปทำหน้าที่ต่าง ๆ กัน และเริ่มจัดระบบซับซ้อนมากยิ่งขึ้น โดยในทารกแรกเกิดสมองยังไม่ได้พัฒนาถึงขั้นสมบูรณ์ จึงยังไม่พร้อมที่จะทำงานให้สอดคล้องกับระบบประสาท เมื่อเด็กอายุประมาณ 5 ปี น้ำหนักของสมองประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสมอง เมื่อเจริญเต็มที่และเมื่ออายุ 9 ปี น้ำหนักสมองจะเพิ่มขึ้น 90 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสมองเมื่อเจริญเต็มที่ สมองจะหนักเต็มที่เมื่ออายุประมาณ 20 ปี น้ำหนักสมองโดยเฉลี่ยของเด็กเมื่อแรกเกิดประมาณ 350 กรัม แต่เมื่ออย่างเข้าสู่วัยรุ่นน้ำหนักสมองเพิ่มขึ้นเป็น 1,200-1,400 กรัม

3. หัวใจและระบบหมุนเวียนของเลือด เมื่อเด็กอายุประมาณ 6 ปี หัวใจจะมีน้ำหนักประมาณ 4-5 เท่าของน้ำหนักหัวใจเด็กเมื่ออายุ 12 ปี น้ำหนักของหัวใจจะเป็นประมาณ 7 เท่า ของตอนแรกเกิด และเมื่อเป็นผู้ใหญ่จะหนักถึง 12 เท่า อัตราการเต้นของหัวใจนั้นจะสูงมากในวัยเด็กและค่อย ๆ ลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้น ในเด็กแรกเกิดหัวใจเด็กชายเต้นประมาณ 130 ครั้งต่อนาที เด็กหญิง 144 ครั้งต่อนาที แต่พออายุ 13 ปี เด็กชายประมาณ 73 ครั้งต่อนาที เด็กหญิง 76 ครั้งต่อนาที และในผู้ใหญ่ชายประมาณ 62 ครั้งต่อนาที หญิงประมาณ 69 ครั้งต่อนาที ความดันเลือดนั้นจะเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยในเด็กแรกเกิดประมาณ 70-75 และเพิ่มประมาณ 105-128 เมื่ออายุ 15-50 ปีโดยปกติความดันเลือดของชายและหญิงจะต่างกันเพียงเล็กน้อย

4. ระบบการหายใจ เด็กเมื่อแรกเกิดมีปอดเล็กมากในระยะ 2 ปีแรกของชีวิต ความเจริญเติบโตของศีรษะและอกก็เป็นไปเช่นเดียวกัน เมื่อเด็กอายุประมาณ 15 ปี อัตราส่วนของการเจริญของศีรษะและหน้าอกเป็น 2 ต่อ 3 และเมื่ออย่างเข้าสู่วัยรุ่น อัตราส่วนความเจริญเติบโตของศีรษะและหน้าอกจะเป็น 3 ต่อ 5 อย่างไรก็ดีแม้ว่าขนาดของหน้าอกจะใหญ่ขึ้น ในระยะวัยรุ่นแต่รูปร่างของมันยังคงเหมือนเดิมกับตอนอายุ 13 ปี

ปริมาตรและน้ำหนักของปอดจะเพิ่มมากขึ้นในระหว่างปีแรก ๆ ของวัยรุ่น และอัตราเพิ่มจะลดลงทีละน้อย ๆ จนถึงวัยผู้ใหญ่ ปอดจะเจริญเต็มที่เมื่อเด็กหญิงอายุประมาณ 17 ปี และเด็กชายอายุประมาณ 19-20 ปี

5. กล้ามเนื้อ ตอนแรกเกิด กล้ามเนื้อของเด็กทารกหนักประมาณ 23 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักร่างกาย เด็ก และเมื่ออายุได้ 8 ปี น้ำหนักของกล้ามเนื้อจะเพิ่มเป็น 27 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักร่างกาย ซึ่งแสดงว่าในระหว่างวัยเด็กนี้พัฒนาการทางกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างล่าช้าอย่างไรก็ดีเมื่อถึงวัยรุ่นพัฒนาการทางกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างรวดเร็วขึ้นนั่นคือ เมื่ออายุประมาณ 15 ปี น้ำหนักของกล้ามเนื้อจะเป็น 33 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักร่างกาย และเมื่ออายุ 16 ปี น้ำหนักกล้ามเนื้อจะเพิ่มเป็น 44 เปอร์เซ็นต์ของร่างกาย

ภายหลังวัยแรกรุ่น กล้ามเนื้อจะเจริญทั้งทางด้านส่วนหนาและส่วนยาว ฉะนั้นจึงทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและทำงานได้อย่างมั่นคงยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เด็กจึงมีพลังกำลังมากเมื่ออยู่ในระยะย่างเข้าสู่วัยรุ่น โดยปกติแล้วกล้ามเนื้อของหญิงจะมีขนาดยาวแต่ไม่แข็งแรงเท่ากล้ามเนื้อของเด็กชาย ทั้งนี้เพราะเด็กชายออกกำลังมากกว่าสัดส่วนของร่างกาย เช่น ไหล่กว้าง แขนยาว เล่นกีฬาเก่ง รูปร่างสมบูรณ์แข็งแรง ทำให้เด็กชายได้รับการยกย่องจากสังคมในด้านความแข็งแรงภายหลังวัยแรกรุ่น กล้ามเนื้อจะเจริญทั้งทางด้านส่วนหนาและส่วนยาว ฉะนั้นจึงทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและทำงานได้อย่างมั่นคงยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เด็กจึงมีพลังกำลังมากเมื่ออยู่ในระยะย่างเข้าสู่วัยรุ่น โดยปกติแล้วกล้ามเนื้อของหญิงจะมีขนาดยาวแต่ไม่แข็งแรงเท่ากล้ามเนื้อของเด็กชาย ทั้งนี้เพราะเด็กชายออกกำลังมากกว่าสัดส่วนของร่างกาย เช่น ไหล่กว้าง แขนยาว เล่นกีฬาเก่ง รูปร่างสมบูรณ์แข็งแรง ทำให้เด็กชายได้รับการยกย่องจากสังคมในด้านความแข็งแรง

การเจริญเติบโตทางกายวิภาค หมายถึง ความเจริญทางด้านส่วนสูง น้ำหนัก และโครงร่าง(สัดส่วนและขนาด)

1. ความเจริญในด้านส่วนสูงของวัยรุ่น

1.1 เมื่อเปรียบเทียบความสูงของวัยรุ่นในเพศเดียวกัน พบว่า มีความแตกต่างกันเล็กน้อยซึ่งเกิดจากสาเหตุทางด้านพันธุกรรม อิทธิพลของฮอร์โมน และเรื่องอาหารการกิน

1.2 ความเจริญทางด้านส่วนสูงในเพศหญิงจะหยุดก่อนเพศชาย กล่าวคือผู้หญิงจะไม่สูงขึ้นต่อไปเมื่อมีอายุตอนปลายของวัยรุ่น ส่วนผู้ชายยังคงสูงต่อไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงอายุประมาณ 20 ปี

1.3 โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว เด็กชายเมื่อแรกเกิดมีความสูงมากกว่าผู้หญิงเล็กน้อย และจะรักษาระดับอยู่เช่นนั้นตลอดไป จนกระทั่งอายุประมาณ 10 ปี ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงจึงจะมีส่วนสูงพอ ๆ กัน หลังจากนั้น 3-4 ปี เด็กหญิงจะเจริญเร็วกว่าเด็กชายและจะเจริญเร็วกว่าในระหว่างระยะวัยรุ่นตอนต้นและตอนกลาง คือในระหว่างที่มีอายุประมาณ 13-17 ปี

1.4 เมื่อเลยระยะวัยรุ่นตอนกลางไปแล้ว เด็กชายจะเริ่มมีความเจริญทางด้านส่วนสูงขึ้นมาทันกับเด็กหญิงอีก ทั้งเพิ่มความสูงมากกว่าเด็กหญิงอีกครั้ง และคงรักษาระดับสูงกว่าไว้ตลอดไป

2. ความเจริญทางด้านน้ำหนักของวัยรุ่น

2.1 ระยะก่อนวัยรุ่น เด็กชายจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กหญิง

2.2 ในระหว่างระยะวัยรุ่นตอนกลาง เด็กหญิงจะเริ่มหนักกว่าเด็กชาย

2.3 หลังระยะวัยรุ่นตอนกลางไปแล้ว ผู้ชายจะหนักกว่าผู้หญิงเล็กน้อย และจะรักษาความหนักกว่าอยู่ตลอดไป

3. ความเจริญเติบโตด้านสัดส่วนและขนาดของวัยรุ่น

3.1 สัดส่วนและขนาดของร่างกายวัยรุ่นชายและวัยรุ่นหญิง ไม่มีความแตกต่างกัน

3.2 สัดส่วนและขนาดของแต่ละคนในรุ่นราวคราวเดียวกัน อาจแตกต่างกันได้โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการทำงานของต่อมต่าง ๆ ในร่างกาย การออกกำลังกาย อาหารที่รับประทานและสัดส่วนของโครงสร้าง

3.3 เมื่อเข้าสู่วัยรุ่นตอนปลาย ลักษณะรูปร่างของชายและหญิงที่แตกต่างกัน ระหว่างเพศเริ่มปรากฏขึ้น เช่น เด็กชายจะมีไหล่กว้าง สะโพกเล็ก แขนขายาว ส่วนเด็กหญิงจะมีสะโพกผายออก ไหล่แคบใน และส่วนอื่น ๆ จะแตกต่างจากเด็กชายอย่างเห็นได้ชัด

ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกาย (physical fitness) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้มากแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับยุคสมัย นั้นมีความต้องการสมรรถภาพทางกายเพื่อวัตถุประสงค์อย่างไรผู้ที่ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายมาจากบุคคลหลากหลายอาชีพ เช่น นักพลศึกษา นักการ ศึกษา นักสรีรวิทยาแพทย์พยาบาล ซึ่งมีความหมายสอดคล้องคล้ายคลึงกัน ดังนี้

Johnson and Stolberg (1971: 9) กล่าวว่า

... สมรรถภาพทางกายนั้นเป็นความสามารถในการประกอบกิจกรรมหนัก ๆ ได้อย่างดีและรวมถึงลักษณะต่าง ๆ ของการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล ซึ่งองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ สมรรถภาพของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ความอดทน ความแข็งแรง ความอ่อนตัว ส่วนประกอบของร่างกาย...

Safrit (1986: 212) กล่าวว่าไว้ว่า ถึงแม้คำว่าสมรรถภาพทางกาย จะมีความหมายหลาย ๆ ทางแต่โดยทั่วไปมักใช้อยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาพปกติภายหลังการทำงานหนัก
2. ความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว โดยไม่รู้ล้าเหนื่อย และ
มีกำลังเหลือพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลิน และสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่
คาดฝันได้

Howell *et al.* (1986: 301) ได้กล่าวว่า

... สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของร่างกายในการกระทำกิจกรรมอย่างได้ผลแล
ประสิทธิภาพรวมถึงความสมบูรณ์ของร่างกายโดยปราศจากโรคภัยไข้เจ็บซึ่งประกอบด้วยพัฒนาการของ
กล้ามเนื้อความว่องไวและความอดทน...

Kirkendall *et al.* (1987: 540) กล่าวว่า “สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ระบบการทำงานของอวัยวะ
ในแต่ละบุคคล คือความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด
พลังและความอ่อนตัว”

Corbin and Lindsey (1988: 3) กล่าวว่า

... สมรรถภาพทางกาย หมายถึงเป็นความสามารถของระบบอวัยวะที่ทำงานอย่างได้ผลและมี
ประสิทธิภาพ ซึ่งเกิดขึ้นจากองค์ประกอบอย่างน้อย 11 องค์ประกอบ และแต่ละองค์ประกอบทำให้มนุษย์มี
ความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เวลาว่างอย่างมีความสุข มีสุขภาพสมบูรณ์ ไม่มีปัญหา
เกี่ยวกับโรคอันเนื่องจากการขาดการออกกำลังกายและสามารถเผชิญกับภาวะฉุกเฉินได้...

Mood *et al.* (1991: 570) กล่าวว่า

... สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการประกอบงานประจำวัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
และมีพลังพอที่จะประกอบกิจกรรมในเวลาว่างเพื่อความสนุกสนานรวมทั้งสามารถเผชิญกับเหตุการณ์ที่
ไม่ได้คาดคิดมาก่อนได้...

Miller *et al.* (1991: 639-640) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปไว้ว่า

... เป็นความสามารถในการปฏิบัติงานของร่างกาย ซึ่งแสดงให้เห็นจากการทำงานของระบบหลอดเลือด
และหัวใจ ความอดทน ความแข็งแรง ความอ่อนตัว การทำงานประสานกัน และการวัดสัดส่วนของ
ร่างกาย...

American College of Sports Medicine (1998: 9) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

...สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถในการพยายามทำงานที่หนักโดยปราศจากความเหน็ดเหนื่อยเกินไป บุคคลใดมีสมรรถภาพทางกายดี มีพลัง ก็สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ แต่จะต้องรวมไปถึงมีความสามารถในการเข้าร่วมกิจกรรมนอกบ้านหรือที่ทำงาน...

ในปี ค.ศ. 1995 Morrow *et al.* (อ้างในกรรวิ บุญชัย, 2545: 14) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายไว้ว่า “เป็นการรักษาไว้ซึ่งความสามารถของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการมีสุขภาพดีหรือเพื่อพัฒนาสุขภาพที่จำเป็นต่อการประกอบกิจกรรมประจำวัน และสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ไม่คาดฝัน”

ในปี ค.ศ. 1998 Greenberg *et al.* (อ้างในเข็มชาติ ไคนุ่นสิงห์, 2544: 10) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

... เป็นความสามารถของบุคคลที่ผจญกับความต้องการของชีวิต และยังมีพลังงานที่จะตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่ไม่ได้วางแผนไว้ก่อน ซึ่งมีองค์ประกอบคือ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และส่วนประกอบของร่างกาย...

Tritschler (2000) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพทางร่างกายไว้ 2 แนวทาง คือ

1. หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติภาระงานในชีวิตประจำวัน ให้ประสบผลสำเร็จด้วยความแข็งแรงและตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา โดยไม่เหนื่อยล้าเกินไป และยังมีพลังงานเหลือเพียงพอที่จะสนุกกับกิจกรรมในเวลาว่าง และสามารถเผชิญกับภาวะฉุกเฉินนอกเหนือความคาดหมายได้

2. หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายด้วยความกระฉับกระเฉงในระยะเวลาหนึ่ง โดยไม่เหนื่อยล้าเกินไป และสามารถคงไว้ซึ่งสมรรถภาพเช่นนี้ตลอดชีวิต

Corbin *et al.* (2000) กล่าวว่า “สมรรถภาพทางกายคือ การมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี โดยมีความเสี่ยงต่ำในการที่จะเกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพก่อนถึงเวลาอันสมควร และมีพลังงานในการประกอบกิจกรรมทางกายเพื่อความสนุกสนาน”

University of Missouri-Rolla (2002) ได้ให้คำจำกัดความของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า “เป็นความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน และภารกิจอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยไม่เกิดความเหนื่อยล้ามากเกินไป”

จากความหมายของสมรรถภาพทางกายที่กล่าวมาข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึงความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ หรือทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยความกระฉับกระเฉง ไม่เหน็ดเหนื่อยง่าย ปรับตัวฟื้นคืนสู่สภาพปกติหลังทำงานหนักๆ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ประกอบด้วยความว่องไว ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความแข็งแรงและความอ่อนตัว

ในส่วนประเทศไทยนั้น ได้มีนักพลศึกษาและผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้หลากหลายซึ่งคล้ายคลึงกัน ดังต่อไปนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544ก: 287) ได้สรุป สมรรถภาพทางกาย ว่าดังนี้

... ความสามารถของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นจะสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง โดยไม่เหน็ดเหนื่อยจนเกินไปและมีพลังสำรองมากพอสำหรับกิจกรรมนั้นทนทานการหรือกรณีฉุกเฉิน ในปัจจุบันนักวิชาชีพด้านสุขศึกษาและพลศึกษาได้เห็นพ้องกันว่า สมรรถภาพทางกายสามารถจัดกลุ่มได้เป็นทางกายเพื่อสุขภาพ(Health – Related Physical Fitness) และสมรรถภาพเชิงทักษะปฏิบัติ (Skill-Related Physical Fitness) . . .

สุกัญญา พานิชเจริญงาม (2547: 8) ได้สรุปว่า “สมรรถภาพทางกาย หมายถึง การที่ร่างกายมีความสามารถในการทำงานเป็นอย่างดีมีความแข็งแรงและมีความยืดหยุ่นอ่อนตัวสามารถประกอบกิจกรรมเฉพาะอย่างได้ตามความต้องการ”

มณฑล โพธิ์ศรี (2547: 15) ได้สรุปสมรรถภาพทางกายว่า

...ความสามารถในการประกอบกิจการงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ภายใต้ องค์ประกอบดังนี้ ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัว กำลังกล้ามเนื้อ การทรงตัวความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว องค์ประกอบของร่างกาย ระบบหายใจและไหลเวียนเลือด. . .

ราตรี เรืองไทย (2547) ได้สรุปว่าความหมายของสมรรถภาพทางกายว่าความสามารถของร่างกายในการทำงานต่าง ๆ ได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพในระยะเวลาานาน ๆ

นิภาพร มุสิขธรรม (2548: 18) ได้สรุปความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

... สภาวะที่สมบูรณ์ของร่างกายซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของร่างกายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข ในความหมายนี้อาจกล่าวได้ว่า เป็นลักษณะของสมรรถภาพทางกายโดยรวม (Local Fitness) ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว กำลัง ความเร็ว การทำงานประสานกันระหว่างระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย และความแข็งแกร่งซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวนี้คือสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนั่นเอง...

ศรีสุดา ขันดี (2549: 16) ได้สรุปความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

... ความสามารถในการประกอบกิจการงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอยู่ภายใต้ องค์ประกอบดังนี้ ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัว กำลังกล้ามเนื้อ การทรงตัวความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว องค์ประกอบของร่างกาย ระบบหายใจและไหลเวียนเลือด นอกจากนั้นร่างกายยังสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมได้อย่างรวดเร็ว แต่จะเน้นหนักไปในทางด้านเพื่อสุขภาพมากกว่าด้านการแข่งขันหรือทักษะทางกีฬา...

วิฑูร บุญโพธิ์ (2548: 13) ได้สรุปว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย ซึ่งหมายถึง ความสามารถทางด้านร่างกายในการปฏิบัติกิจวัตรและการดำรงชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบคือ ความแคล่วคล่องว่องไว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ความอ่อนตัวนอกจากนั้นร่างกายสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมได้อย่างรวดเร็ว แต่จะเน้นหนักไปทางด้านสุขภาพมากกว่าด้านการแข่งขันหรือทักษะกีฬา

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึงการที่ร่างกายสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยที่ระบบประสาทสามารถควบคุมระบบต่าง ๆ ให้ทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ กระฉับกระเฉง ว่องไว ไม่เหน็ดเหนื่อยง่าย ฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว เป็นลักษณะของสมรรถภาพทางกายโดยรวม (Local Fitness) ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ คือความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือดความอ่อนตัว และสัดส่วนของร่างกายที่เหมาะสม ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวนี้คือ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

(Health – Related physical Fitness)

ความหมายขององค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ในปี ค.ศ.1980 สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการและการเดินร่ำแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPERD) The America Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance ได้สรุปองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ดีประกอบด้วย ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ส่วนประกอบของร่างกายความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (กรรวิ บุญชัย, 2540: 1)

Hoeger (1989) ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประเภท คือ

1. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health – Related Physical Fitness) มี 4 องค์ประกอบ
 - 1.1 ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด
 - 1.2 ความอดทนและแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 - 1.3 ความคล่องตัว
 - 1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะที่ดี (Skill-Related Physical Fitness) องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ แต่ไม่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการมีสุขภาพที่ดี ประกอบด้วย
 - 2.1 ความอดทนของระบบเลือดและหัวใจ
 - 2.2 ความอดทนและแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 - 2.3 ความอ่อนตัว
 - 2.4 ส่วนประกอบของร่างกาย
 - 2.5 ความคล่องตัว
 - 2.6 การทรงตัวที่สมดุล
 - 2.7 การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
 - 2.8 กำลัง
 - 2.9 ปฏิริยาตอบสนอง
 - 2.10 ความเร็ว

กรรวิ บุญชัย (2541: 2 – 9) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคล ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอ่อนตัว
4. ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ
5. ส่วนประกอบของร่างกาย

นิภาพร มุสิขธรรม (2548) กล่าวว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ สมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ สมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับทักษะ และสมรรถภาพทางสรีรวิทยา ซึ่งในส่วน ของสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพนั้น จะสัมพันธ์กับการมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี ทำให้ปราศจากโรคที่เกิด จากการขาดการออกกำลังกาย ซึ่งประกอบด้วย ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ สัดส่วนของ ร่างกาย ความอดทนของระบบหัวใจ และหลอดเลือดและความอ่อนตัว

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความแข็งแรงสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวหนึ่งครั้งของ กล้ามเนื้อ เครื่องมือที่ใช้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การทดสอบอุปกรณ์ ยกน้ำหนัก โดย พิจารณาน้ำหนักสูงสุดที่ยกน้ำหนักได้ 1 ครั้ง ตัวอย่าง เช่นท่า Bench Press เป็นต้น

ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานซึ่งมีความหนัก พอประมาณได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน การวัดความอดทนของกล้ามเนื้อที่นิยมใช้ได้แก่ลูก – นั่ง

งอแขนห้อยตัว ดึงข้อ ดันพื้น ดันพื้นเข่าแตะพื้น ขูบข้อบนราวคู่ สควอท ทรัสต์ (Squat Thrust) กระโดดย่อตัว (Half Squat Jump)

ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของช่วงข้อต่อต่าง ๆ วัดเป็น องศา ซึ่งเป็นความสามารถในการยืดของเนื้อเยื่อ เอ็น และกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อมีความสำคัญ ต่อสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างมาก ถ้ามีความอ่อนตัวไม่เพียงพอการออกกำลังกายอาจเกิดอันตรายได้ หรือถ้าอบอุ่นร่างกายไม่เพียงพออาจจะไปลดช่วงของการเคลื่อนไหวของข้อต่อได้ การมีความอ่อนตัวหรือ ยืดหยุ่นจะทำให้การเคลื่อนไหวนั้นมีความงดงามและโอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุหรือได้รับบาดเจ็บน้อยลง การวัดความอ่อนตัวที่นิยมกันมากคือการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ซึ่งยังผลให้ร่างกายสามารถปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ การวัดที่นิยมคือ การวิ่งระยะไกล เช่น 800 เมตร (สำหรับนักเรียนหญิง) วิ่ง 1,000 เมตร (สำหรับนักเรียนชาย) การวิ่งระยะทาง 1 – 1.5 ไมล์ หรือ วิ่ง 9 – 12 นาที

การวัดส่วนประกอบของร่างกาย มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% fat) การวัดต้องใช้อุปกรณ์ นักเรียนที่มีรูปร่างอ้วนจะมี % fat มากกว่านักเรียนที่ออกกำลังกายเป็นประจำการวัดส่วนมากวัดบริเวณกล้ามเนื้อ Triceps, Abdomen, Suprailiac, Subscapular, Thigh, Chest เป็นต้น

สรุปได้ว่าการมีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ดีจะต้องมีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่กล่าวมาข้างต้นนี้ จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ 1. มีความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด 2. มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 3. มีความอดทนของกล้ามเนื้อ 4. มีความอ่อนตัว และ 5. มีองค์ประกอบของร่างกายที่สมส่วน

ประโยชน์ของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

เดชา เกียรติศิริ (2538) ได้กล่าวว่า การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีก่อให้เกิดประโยชน์ กับบุคคลดังนี้

1. ทำให้มีสุขภาพดี ไม่มีโรคภัยไข้เจ็บเบียดเบียน เด็กที่อยู่ในวัยเรียน ถ้าร่างกายมีความแข็งแรงจะมีความสามารถศึกษาเล่าเรียนมีสมาธิในการเล่าเรียนดี สำหรับผู้ใหญ่จะประกอบภารกิจดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

2. ทำให้ร่างกายมีการเจริญเติบโต แข็งแรง ได้สัดส่วน สามารถประกอบภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ทำให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงานในระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างดี และยังสามารถป้องกันโรคหัวใจเสื่อมได้ รวมทั้งลดอัตราการเสี่ยงต่อโรคหัวใจตีบได้

4. ทำให้เกิดความปลอดภัย และลดการบาดเจ็บต่าง ๆ จากการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาได้ รวมทั้งเมื่อเกิดการบาดเจ็บก็จะช่วยทำให้หายเร็วหรือลดการเจ็บปวดให้น้อยลง

5. ทำให้ดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมีความสุข เพราะเมื่อร่างกายแข็งแรง ไม่เจ็บป่วย ก็จะช่วยให้จิตใจแจ่มใส อารมณ์ดี ช่วยลดความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

6. ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

เบญจวรรณ พงษ์ทอง (2538) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

1. เป็นการเตรียมตัวเด็กให้มีร่างกายสมบูรณ์ เพื่อที่จะเข้าร่วมในกิจกรรมหนัก ๆ และกิจกรรมที่มีการแข่งขันอย่างอื่น ๆ ต่อไป
2. เป็นกิจกรรมที่สามารถช่วยแก้ไขความผิดปกติด้านร่างกาย และป้องกันไม่ให้เกิดทรดทรนของเด็กเสียไปด้วย
3. เป็นกิจกรรมที่สามารถช่วยให้อวัยวะทุกส่วนได้รับการบริหารได้อย่างทั่วถึงในระยะเวลาอันสั้น และครูสามารถดำเนินการสอนได้ แม้จะมีเด็กเป็นจำนวนมาก
4. เป็นโปรแกรมทางพลศึกษา ที่สามารถเลือกหาทำที่เหมาะสมกับความต้องการของเด็กแต่ละคน
5. เป็นกิจกรรมที่ช่วยปรับปรุงระบบไหลเวียนโลหิตและหลอดเลือด
6. เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กที่มีทักษะน้อยในเกณกีฬาประเภทอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมได้ ทั้งช่วยให้รู้สีกว่าตนได้ประสบความสำเร็จ ไม่ทำให้เกิดความตึงเครียดทางด้านอารมณ์

ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร (2540) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า

1. ทำให้การทำงานของอวัยวะระบบต่างๆของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ทำให้ร่างกายมีทรดทรนที่ดีและสวยงามเกิดความมั่นใจในตนเอง
3. ทำให้ชีวิตยืนยาวและสภาพร่างกายไม่เสื่อมโทรมก่อนเวลาอันควร
4. ทำให้ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูงขึ้นเป็นผลให้ลดจากอาการเจ็บป่วย
5. ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มผลงานและผลคล่องให้สูงขึ้น
6. ทำให้รอดพ้นจากอุบัติเหตุได้รวดเร็วมากขึ้นเพราะร่างกายมีความแข็งแรง ว่องไวสามารถหลบหลีกอันตรายต่างๆได้
7. ทำให้มีสุขภาพจิตดีไม่เกิดความตึงเครียดเป็นผลให้ครอบครัวมีความสุขมากขึ้น
8. ทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น คือ มีความสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพดีขึ้น ส่งผลให้ค่าตอบแทนมากขึ้นด้วย ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาลโรคภัยไข้เจ็บสามารถนำเงินไปใช้ในด้านต่างๆได้

9. คนที่มีสมรรถภาพทางกายดีสามารถประกอบอาชีพและทำผลผลิตของประเทศทำให้สถานะเศรษฐกิจของประเทศมั่นคง

พิชิต ภูติจันทร์และคณะ (2542:47-48) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสมรรถภาพทางกายได้ดังนี้คือ

1. ผลต่อสุขภาพร่างกาย

1.1 ระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหัวใจ

- ก. หัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้มีปริมาณในการสูบฉีดมากขึ้น
- ข. กล้ามเนื้อหัวใจมีความแข็งแรงมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น
- ค. อัตราการเต้นของหัวใจต่ำลง ซึ่งก่อให้เกิดการทำงานแบบประหยัด
- ง. หลอดเลือดมีการยืดหยุ่นตัวเพิ่มมากขึ้น
- จ. ปริมาณเม็ดเลือดและสารซีโมโกลบินมากขึ้น

1.2 ระบบหายใจ

- ก. ทรวงอกขยายใหญ่ขึ้น กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในการหายใจทำงานดีขึ้น
- ข. ความจุปอดเพิ่มขึ้นเนื่องจากปอดขยายใหญ่ขึ้นทำให้การฟอกเลือดทำได้ดีขึ้น
- ค. อัตราการหายใจลดลงเนื่องจากปอดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 ระบบกล้ามเนื้อ

- ก. กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะมีโปรตีนในกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น
- ข. การกระจายของหลอดเลือดฝอยในกล้ามเนื้อมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อสามารถทำงานได้นานหรือทนทานมากขึ้น

1.4 ระบบประสาท การทำงานเกิดคุณภาพทำให้การปรับตัวของอวัยวะต่างๆทำให้เร็วกว่าการรับรู้สิ่งเร้าและการสนองตอบทำให้รวดเร็วแม่นยำ

1.5 ระบบไร้ท่อ การทำงานของต่อมที่ผลิตฮอร์โมนซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกายได้เป็นปกติและมีประสิทธิภาพ เช่น ต่อมไทรอยด์ ต่อมหมวกไต และต่อมในตับอ่อน เป็นต้น

1.6 ระบบย่อยอาหารและการขับถ่ายสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การผลิตพลังงานกับการขับถ่ายของเสียเป็นไปได้ด้วยดี

1.7 รูปร่าง ทรวดทรงดี มีการทรงตัวดี บุคลิกภาพอิริยาบถในการเคลื่อนไหว สง่างามเป็นที่ประทับใจแก่ผู้พบเห็น

1.8 มีภูมิต้านทานโรคสูง ไม่เจ็บป่วยง่าย ช่วยให้อายุยืนยาว

1.9 มีสุขภาพจิตดี สามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่สร้างความกดดันทางอารมณ์ได้ดีปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ง่าย มีความสดชื่นร่าเริง

2. ผลต่อครอบครัว

บุคคลที่เป็นสมาชิกในครอบครัวที่เป็นผู้มีสมรรถภาพทางกายดี ส่งผลให้ครอบครัวมีความเป็นปึกแผ่น มั่นคง ซึ่งแต่ละคนสามารถทำหน้าที่ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งประสิทธิภาพในการทำงานจะทำให้ได้รับผลตอบแทนที่ช่วยเพิ่มฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวได้ดี ไม่ต้องเสียเงินกับค่าโรกัยไข้เจ็บ ทำให้นำเงินส่วนนี้ไปเป็นประโยชน์ด้านอื่นได้ ครอบครัวจึงอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) เป็นวิธีที่จะใช้ในการประเมินสมรรถภาพร่างกายของแต่ละบุคคลเพื่อให้รู้ว่าตนเองมีระดับสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างไรเท่าใด น้อยเกินไปหรือไม่ การที่เราทราบสภาวะของร่างกายที่เกี่ยวกับความสามารถที่จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ในระดับใดระดับหนึ่ง ทำได้โดยการทดสอบสมรรถภาพ ซึ่งมีวิธีการหลายอย่างเพื่อการวัดหรือทดสอบสมรรถภาพในหลาย ๆ องค์ประกอบ เครื่องมือหรือกระบวนการในการทดสอบต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความถูกต้องที่ข้อสอบวัดได้ตรงตามเป้าหมายที่ต้องการจะวัดความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบนั้นหรือข้อสอบนั้นเมื่อสอบไปแล้วผู้ตรวจสามารถให้คะแนนได้คงที่และแน่นอน และแม้ว่าจะใช้แบบทดสอบชุดเดิมนี้อำนาจการทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเดิมอีกผู้เรียนก็จะตอบหรือทำได้เหมือนเดิมและมีความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึงแบบทดสอบนั้นมีความคงที่ในการให้คะแนน ในการตรวจให้คะแนนนั้นไม่ว่าจะตรวจเมื่อใดหรือใครเป็นผู้ตรวจคำตอบก็ตามคะแนนของคำตอบนั้นจะคงเดิมอยู่เสมอ อีกทั้ง มีเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน การทดสอบมีหลายแบบ หลายวิธีแตกต่างกันออกไป ซึ่งแบบทดสอบแต่ละชนิดมีวัตถุประสงค์เพื่อจะทราบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดสอบให้ครอบคลุมทุกด้านเป็นประเด็นสำคัญ สำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่นักกีฬา

การทดสอบสมรรถภาพร่างกายควรพิจารณาแบบทดสอบที่เหมาะสมและตรงจุดประสงค์ที่

จะใช้วัด ดังนั้นในการเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพควรมีเกณฑ์การเลือกแบบทดสอบที่ดี ดังที่วาสนา คุณาภิสิทธิ์ (2539:333-334) กล่าวถึง เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบที่ดีสรุปได้ ดังนี้

1. ความเชื่อมั่น (reliability) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดนักเรียนกลุ่มใดก็ได้ผลเหมือนกันแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นจะไม่มีผลผิดพลาดในการวัดอันเนื่องมาจากเทคนิคการวัด สภาวะในการทดสอบ การดำเนินการทดสอบ หรือสภาวะของสิ่งแวดล้อม ค่าความเชื่อมั่นมีความสัมพันธ์ โดยตรงกับความเที่ยงตรง แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นสูง มีใช้หลักประกันว่าแบบทดสอบนี้จะต้องมีความมีความเที่ยงตรงสูงด้วย ใน

ทำนองเดียวกันกับแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นต่ำ จะมีความเที่ยงตรงต่ำด้วยแต่แบบทดสอบที่ไม่มี ความเชื่อมั่นจะมีความเที่ยงตรงไม่ได้

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test)

สมาคมสุขภาพพลศึกษา นันทนาการและการเดินร่ำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา(AAHPERD) มีหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพพลานามัยของประชาชนชาวอเมริกัน ได้คิดค้นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้น คือ AAPHERD Youth Fitness Test (วีริยา บุญชัย,2529) และในปีค.ศ.1957 ได้ทำการทดสอบเด็กหญิงและเด็กชายชาวอเมริกันระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8,500 คน การทดสอบครั้งนี้นับได้ว่าได้รับผลสำเร็จอย่างยิ่งเพราะทำให้เขาได้รับทราบความบกพร่องของสุขภาพตนและหันมาสนใจตัวเอง ในการสร้างเสริมสมรรถภาพกันมากขึ้น

ต่อมาในปี ค.ศ.1975 ได้มีการปรับปรุงแบบทดสอบ AAPHERD Youth Fitness Test โดยมีการปรับปรุงแบบทดสอบ 3 รายการคือ

1. การลุก-นั่ง(Sit-Up) จากเดิมเป็นการทำลุก-นั่งขาเหยียดต่อมาเปลี่ยนเป็น ลุก-นั่ง ขาอ เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง
2. การขว้างลูกซอฟท์บอล (Softball Throw) ได้ตัดออกจากแบบทดสอบเพราะเป็นการวัด ลักษณะทางทักษะมากกว่าการวัดทางสมรรถภาพ
3. การเดิน-วิ่ง 600 หลา (600-yard run-walk) ได้มีการปรับปรุงโดยสามารถเลือกปฏิบัติได้ 2 ลักษณะคือวิ่ง 1 ไมล์ หรือ วิ่ง 9 วินาที สำหรับเด็กอายุ 10-12 ปี และวิ่งระยะทาง 1.5 ไมล์หรือ12 นาที สำหรับเด็กอายุ 13 ปีขึ้นไป

ในปี ค.ศ. 1979 AAHPERD ได้ปรับปรุงแบบทดสอบเพื่อวัดสมรรถภาพทางกายขึ้นแทนแบบทดสอบ AAHPERD Youth Fitness Test โดยเริ่มใช้ในปี ค.ศ. 1980(กรรวิ บุญชัย, 2540) และเรียกแบบทดสอบใหม่นี้ว่า AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test ประกอบด้วยรายการวัดด้านต่างๆ ดังนี้

1. วิ่งระยะทาง 1 ไมล์ สำหรับนักเรียนที่มีอายุต่ำกว่า 13 ปี และวิ่งระยะทาง 1.5 ไมล์สำหรับนักเรียนที่มีอายุ 13 ปีขึ้นไป
2. การวัดเนื้อเยื่อไขมัน (body composition)
3. การลุก-นั่ง (modified sit-up)
4. การนั่งก้มตัวไปข้างหน้า(sit and reach)

แบบทดสอบ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test นี้แสดงถึงความแตกต่างจากการทดสอบและแนวคิดในด้านสมรรถภาพทางกายซึ่งเป็นที่แพร่หลายในช่วง 30 ปีที่ผ่านมาโดยแบบทดสอบนี้แสดงให้เห็นคุณค่าของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอซึ่งเป็นการรักษาไว้ซึ่งสุขภาพที่ดีของบุคคล ดังนั้นจะเห็นได้ว่าพื้นฐานแนวคิดของแบบทดสอบนี้มาจากความรู้ที่ว่าด้วยเรื่องของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ในสาระที่ 4 มาตรฐาน 4.1 ได้ระบุไว้ว่า “เห็นคุณค่าและมีลักษณะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพการป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ” ดังนั้นการทดสอบสมรรถภาพทางกายในปัจจุบัน ควรมุ่งเน้นการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เพื่อจะได้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 4 รายการคือ

1. การวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ body mass index (BMI)

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)} / \text{ส่วนสูง (เมตร)}^2$$

2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) เพื่อวัดความอ่อนตัว
3. ลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ
4. เดิน/วิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ใช้ในการวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

จากการศึกษาสรุปได้ว่า การเลือกแบบทดสอบที่ดี ควรมีคุณลักษณะที่สำคัญ คือ มีความเที่ยงตรง (validity) ความเชื่อมั่น (reliability) ความเป็นปรนัย (objectivity) เป็นแบบทดสอบที่มีความง่ายไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน มีเกณฑ์มาตรฐานที่แน่นอน มีความประหยัดทั้งเวลาและงบประมาณมีความเหมาะสมในเรื่อง อายุ และเพศ มีความปลอดภัยในการทดสอบและทดสอบกับคนกลุ่มใหญ่มีการให้คะแนนที่มีความง่ายไม่ยุ่งยาก และแปลผล รายงานผล ได้รวดเร็ว ชัดเจน และถูกต้อง

เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและการสร้างเกณฑ์ปกติ (norms)

ความแข็งแรงของสมรรถภาพทางกาย หรือสุขภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์ หรือสุขภาพสภาพหัวใจ เป็นปัจจัยของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี การที่จะทราบถึงสภาพโดยทั่วไปของร่างกาย ซึ่งวิธีการที่จะสามารถทำได้ก็คือ การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดังที่ วาสนา (2539) กล่าวถึง เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบที่ดีสรุปได้ดังนี้

1. ความเชื่อมั่น (reliability) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดนักเรียนกลุ่มใดก็ได้ผลเหมือนกัน
2. ความแม่นยำ (validity) เป็นแบบทดสอบที่วัดสิ่งที่ต้องการได้จริง ๆ
3. ความเป็นปรนัย (objectivity) เป็นแบบทดสอบที่ยุติธรรมในการให้คะแนนและใครจะเป็นผู้ให้ก็ได้
4. ความง่าย (simplicity) เป็นแบบทดสอบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน
5. ความเป็นมาตรฐาน (uniformity) เป็นแบบทดสอบที่มีเกณฑ์มาตรฐานที่แน่นอน
6. การใช้เวลา (time) เป็นแบบทดสอบที่ไม่ต้องใช้เวลามากเกินไป และมีความประหยัดทั้งเวลา งบประมาณ และอื่น ๆ

แบบทดสอบที่ใช้ประโยชน์ได้ดีที่สุด คือ แบบทดสอบมาตรฐาน เช่น AAHPERD Youth Fitness Test , AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test , The Presidential Youth Physical Fitness Award Program และ Physical Best เป็นต้น

Kirkendall *et al.* (1987); Safrit (1990); Hastad and Lacy (1998 อ้างใน บุญส่ง โกสะ, 2542) กล่าวว่าแบบทดสอบที่ดีจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ประการ คือ

1. มีความเที่ยงตรง (validity)
2. มีความเชื่อมั่น (reliability)
3. ความเป็นปรนัย (objectivity)

ซึ่งในการเลือก หรือการสร้างแบบทดสอบเกณฑ์ทั้ง 3 ประการนี้ควรได้รับการพิจารณาก่อนคุณลักษณะอื่น ๆ

Mathews (1978); Johnson and Nelson (1986 อ้างใน บุญส่ง โกสะ, 2542) กล่าวว่า

แบบทดสอบที่ดีนอกจากจะมีคุณลักษณะที่มีความเที่ยงตรง(validity) ความเชื่อมั่น (reliability) ความเป็นปรนัย (objectivity) ดังกล่าวแล้ว ยังต้องมีเกณฑ์มาตรฐาน (norms) ด้วยจากคุณลักษณะที่สำคัญข้างต้นในการดำเนินการทดสอบเกณฑ์อื่น ๆ ยังมีคุณลักษณะที่ควรจะนำมาพิจารณาเพิ่มเติมในการเลือกแบบทดสอบ คือ (Hastad and Lacy, อ้างใน บุญส่ง โกสะ, 2542)

1. อำนาจจำแนก (discrimination)
2. ความประหยัด (economy)
3. เวลา (time)
4. ความเหมาะสมเรื่องเพศ (sex appropriateness)
5. อายุ (age)
6. ความปลอดภัย (safety)
7. การทดสอบกับกลุ่มใหญ่ (testing large groups)
8. ความง่ายในการให้คะแนน (ease of scoring)
9. การแปลผลและการรายงานผล (ease of interpreting and reporting)

เกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติ (norms) หรือ กลุ่มเกณฑ์ปกติ (norms group) มักจะใช้ในการวัดผลทางการศึกษา เกณฑ์ปกติเป็นสิ่งที่ใช้สำหรับตัดสินคุณภาพของผลงานผลการกระทำ หรือการปฏิบัติของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งบางครั้งในแทนความหมายของคำว่า ค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มเฉพาะบางกลุ่มเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการประเมินผล ในการประเมินได้ง่าย มีประสิทธิภาพและยังใช้เป็นแนวทางสำหรับดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้บรรลุผลในระดับที่พึงปรารถนา(บุญชม ศรีสะอาด, 2535:96)

คำว่าเกณฑ์ปกติ (norms) กลุ่มเกณฑ์ปกติ (norms group) มักจะใช้วัดผลการศึกษาเกณฑ์ปกติ บางครั้งใช้แทนความหมายของคำว่าค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มเฉพาะบางกลุ่ม กลุ่มเฉพาะดังกล่าวเรียกว่ากลุ่มเกณฑ์ปกติ หรือ กลุ่มอ้างอิง อาจจะมีกลุ่มเกณฑ์ปกติเฉพาะมากกว่าหนึ่งตารางที่แสดงพฤติกรรมของกลุ่มเกณฑ์ปกติเรียกว่าตารางเกณฑ์ปกติ(norms table) ตารางเกณฑ์ปกติมักแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบ (จำนวนคะแนนที่ได้จากการตอบถูกในแบบทดสอบ)และคะแนนแปลงรูปบางชนิด (อ้างใน บุญชม ศรีสะอาด, 2535)

ซึ่งสอดคล้องกับ ฆานิต นิลมาศ (2530:47) ที่ได้กล่าวไว้ว่าเป็นสเกลหรือมาตราที่แสดงถึงระดับความสามารถของกลุ่มตัวอย่างหรือประชากรเดียวกับเกณฑ์หน้า ได้จากการเปลี่ยนคะแนนดิบ ให้เป็นคะแนนมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและแปลงผล

นอกจากนี้ ล้วน และ อังคณา สายยศ (2539:343) ได้กล่าวถึง การสร้างเกณฑ์ปกติขึ้นอยู่กับเกณฑ์ 3 ประการ คือ

1. ความเป็นตัวแทนที่ดี การสุ่มตัวอย่างของประชากรที่นิยมทำมีหลายวิธี เช่น สุ่มแบบธรรมดา สุ่มแบบแบ่งชั้น หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เป็นต้น เลือกสุ่มตามความเหมาะสมโดยพิจารณาประชากรเป็นตัวสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะอันหนึ่งอันเดียวกันไม่มีคุณสมบัติใดแตกต่างกันมากนัก ใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดา (simple random sampling) ดีที่สุด แต่ถ้าเป็นลักษณะมีอะไรแตกต่างกันมาก เช่น ขนาดโรงเรียนต่างกัน ระดับความสามารถแตกต่างกัน ทำเลที่ตั้งแตกต่างกันและมีผลต่อการเรียน ถ้าเป็นแบบนี้การสุ่มจะต้องใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) จึงจะเหมาะสม ถ้าแต่ละหน่วยการสุ่ม เช่น โรงเรียน ห้องเรียน มีคุณลักษณะไม่แตกต่างกัน แต่แบ่งหน่วยการสุ่มไว้แล้ว การสุ่มแบบนี้ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) จะดีที่สุด 3 วิธีนี้ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด ดังนั้นการสร้างเกณฑ์ปกติก็ต้องวางแผนการสุ่มให้ดีไว้ก่อน เพื่อให้เกณฑ์ปกติเชื่อมั่นได้

2. มีความเที่ยงตรง ในที่นี้หมายความว่าให้นำคะแนนดิบไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำไว้แล้ว สามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริง เช่น คนหนึ่งสอบเลขได้ 20 คะแนน ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 และตรงกับคะแนน ที (T) 50 แปลว่า เป็นความสามารถปานกลางของกลุ่มความเป็นจริง จะเป็นอย่างไรตัวเลขในเกณฑ์ปกติดังกล่าวได้หรือไม่ ดังนั้นความสอดคล้องของคะแนนการสอบกับเกณฑ์ปกติตามความเป็นจริง จึงถือเป็นสิ่งสำคัญมาก ในการแปลงความหมายของคะแนนการสอบแต่ละครั้ง

3. มีความทันสมัย เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของกลุ่มประชากรกลุ่มนั้น การพัฒนาคน มีอยู่ตลอดเวลา เทคโนโลยี สภาพแวดล้อม อาหารการกิน เหล่านี้ คนจะเก่งขึ้นหรืออ่อนลงได้ ดังนั้นเกณฑ์ปกติที่เคยศึกษาไว้นานแล้วหลายปี อาจมีความผิดพลาดจากความเป็นจริงจำเป็นต้องศึกษาใหม่หรือเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยอยู่เรื่อย ๆ โดยทั่วไปแล้วเกณฑ์ปกติควรเปลี่ยนทุก ๆ 5 ปี จึงจะทันสมัย แต่ถ้าเนื้อหาในหลักสูตรเปลี่ยนแปลงเมื่อไร ข้อสอบทั้งหลายก็ต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้นเกณฑ์ปกติก็ต้องเปลี่ยนแปลงอยู่แล้ว แต่กรณีเนื้อหาของหลักสูตรไม่เปลี่ยนแปลง เกณฑ์ปกติของข้อสอบมาตรฐาน ชุดนั้นควรเปลี่ยนแปลงเรื่อย ๆ ตามความจำเป็นที่เห็นว่าพื้นฐานความสามารถของคนเปลี่ยนแปลงไปมากน้อย

เพียงใด เกณฑ์ปกติเดิมก็สามารถเอามาใช้เปรียบเทียบการพัฒนาของนักเรียนกลุ่มนั้นได้ ถึงแม้ว่าจะสร้างเกณฑ์ใหม่ไว้เปรียบเทียบแล้วก็ตาม

ชนิดของเกณฑ์ปกติ

ปรีชา เกตุชาติ (2539:22-24) ได้แบ่งเกณฑ์ปกติตามขนาดของจำนวนคนได้ 4 ชนิดคือ
 เกณฑ์ปกติระดับชาติ (national norms) เกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่ม (special group norms)
 เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (local norms) เกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน (school mean norms)

เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National Norms)

ชนิดของเกณฑ์ปกตินี้มักจะใช้กันมากที่สุด ในรายงานของผู้พิมพ์แบบสอบถามและนักการศึกษา ก็คือ เกณฑ์ปกติระดับชาติ เกณฑ์ปกติดังกล่าวนี้ส่วนมากมักจะไว้แยกกันระหว่างความแตกต่างของระดับอายุ ระดับการศึกษา หรือเพศ เกณฑ์ปกติระดับชาติสามรถจะใช้ได้กับแบบทดสอบทุกชนิดแต่บางทีก็ใช้กันมาก ในแบบทดสอบความถนัดในการเรียนเรียกว่าโดยทั่วไปว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เกณฑ์ปกติระดับชาติ จะช่วยให้แต่ละบุคคล ไม่มองตนเองเทียบกับกลุ่มเฉพาะที่เห็นอยู่เท่านั้น เช่น นายแดงเข้าโรงเรียนต่างจังหวัดแห่งหนึ่ง ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มาจากผู้ที่มีความรู้ในวิชานั้น ซึ่งอาจจะเป็นเหตุทำให้ครู ผู้ปกครอง และนายแดงเองได้ภาพพจน์ของนายแดงอย่างแท้จริง เมื่อไปเปรียบเทียบคะแนนของนายแดงกับเด็กต่างจังหวัดนั้น นายแดงอาจจะได้ที่ท้ายๆ ของกลุ่มเด็กดังกล่าว แต่อาจจะได้ที่ 10 เมื่อเทียบกับระดับชาติ ผู้พิมพ์แบบทดสอบส่วนใหญ่ที่รายงานเกณฑ์ปกติระดับชาติ จะใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เหตุผลที่น่าพึงพอใจ แต่มีข้อน่าสังเกตว่านักเรียนระดับสูงขึ้นไปจะมีจำนวนลดลง ทำให้ได้ตัวแทนมาคิดเกณฑ์ปกติได้น้อยกว่า เพราะเด็กไม่ได้อยู่ในโรงเรียน 100 เปอร์เซ็นต์

เกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษ (Special Group Norms)

ในการตัดสินใจปฏิบัติการหลายอย่างต้องการทราบเกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่ม เช่น นักศึกษาปีที่ 1 ทางการศึกษาวิทยาลัยของรัฐ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ นักเรียนที่เรียนภาษาฝรั่งเศสมาแล้ว 2 ปี ซึ่งเราต้องการจะเปรียบเทียบและนักเรียนมักชอบจะเปรียบเทียบเกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษในแบบทดสอบความถนัดพิเศษ เช่น ทางด้านจักรกลทางเสมียนทางดนตรีและทางวิชาเฉพาะและมักจะใช้เปรียบเทียบในกลุ่มเด็กไม่ปกติทางด้านร่างกายหรือจิตใจ

เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms)

ผู้พิมพ์แบบสอบมักจะไม่วางงานเกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษที่เรียกว่า เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น ถึงแม้ว่าจะได้รับความสนใจจากผู้ที่ใช้แบบสอบถามแต่บางทีผู้พิมพ์ก็เป็นผู้หาเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นของตนเองของการของเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น อาจจะหาได้โดยใช้แบบสอบครั้งเดียวโดยตลอด (cross-test comparison) แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น เหมาะที่จะใช้เปรียบเทียบคะแนนระหว่างโรงเรียน ระหว่างจังหวัดได้ดีกว่า และไม่ควรใช้เกณฑ์ปกติระดับชาติแต่ผู้ที่ใช้แบบทดสอบก็จะใช้ค่าเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นได้ยาก (เพราะไม่ค่อยมีผู้พิมพ์เอาไว้) แต่ก็หาได้ไม่ยาก เสียค่าใช้จ่ายน้อยเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นจะอำนวยความสะดวกในการตีความหมายคะแนนสำหรับครู ผู้ปกครอง นักเรียนและชุมชน

เกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน (School Mean Norms)

ถ้าผู้ใดต้องการเปรียบเทียบพฤติกรรมโดยเฉลี่ยของชั้นเรียน หรือของโรงเรียนในเขตพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งกับโรงเรียนอื่นๆ ก็ควรจะใช้เกณฑ์ปกติระดับโรงเรียนหรือระดับท้องถิ่น ไม่ควรจะใช้ตารางเกณฑ์ปกติ เพราะจะทำให้ได้ค่าผิดไปจากความเป็นจริง นอกจากผู้พิมพ์ได้ระบุไว้เท่านั้น ซึ่งเกณฑ์ระดับโรงเรียนนั้นหาค่าได้ไม่ยากนัก

ความจำเป็นในการใช้เกณฑ์ปกติ

จากเกณฑ์ปกติที่กล่าวมาทั้งหมด 4 เกณฑ์ คือ

1. เกณฑ์ปกติระดับชาติ
2. เกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษ
3. เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น
4. เกณฑ์ปกติระดับ โรงเรียน

ซึ่งเกณฑ์ปกตินี้มีความจำเป็นและความสำคัญสำหรับครูพลศึกษาในการที่จะวัดผลภาคปฏิบัติของวิชาพลศึกษา ในแต่ละรายการทดสอบในชั้นแรก ผลอาจจะออกมาเป็นระยะทางเลาหรือจำนวนครั้ง ผลที่ได้ นั้นไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่จะจำแนกได้ตามเพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนักหรืออื่น ๆ อีก ซึ่งในการวัดและประเมินผลคะแนนของผู้เรียนนั้น ถ้าฟังแต่เพียงคะแนนดิบอย่างเดียวย่อมไม่มีความหมายใดๆ และไม่ทราบว่าบุคคลอื่นได้คะแนนเท่าใด เกณฑ์ปกติจะทำให้ทราบถึงระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนภายในกลุ่มว่าใครได้คะแนนเท่าไรและอยู่ในตำแหน่งที่เท่าใดของกลุ่ม จากแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (พลศักดิ์ ประถมบุตร, 2532:24)

การวัดผลแบบอิงเกณฑ์นั้น ต้องอาศัยการเรียนการสอนที่มีแบบฉบับเฉพาะ แต่โดยทั่วไปแล้วการอ้างอิงถึงเกณฑ์ปกติย่อมจะมีคุณค่ามากกว่า แต่สถานการณ์ทางการศึกษามีอยู่เป็นจำนวนมากที่จะจัดให้เพียงพอกับการศึกษาที่ต้องอาศัยเกณฑ์อ้างอิงแต่เพียงคำฟัง แม้แต่สถานการณ์ทดสอบเองที่ประกอบด้วย

พฤติกรรมทั้งหมดที่ต้องการจะอ้างอิงเราต้องการที่จะให้ข้อมูลเกณฑ์ปกติ (normative data) ถ้าฟังแต่เพียงคะแนนดิบอย่างเดียวย่อมไม่มีความหมายใด ๆ และไม่ทราบว่าบุคคลอื่นได้คะแนนเท่าใดด้วยเกณฑ์ปกติจะช่วยให้เราทราบว่าใครได้คะแนนเท่าไร จากแบบสอบเมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน

ข้อควรระวังในการใช้เกณฑ์ปกติ

การตีความหมายเกณฑ์ปกติรายงานแบบสอบ ควรต้องพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

1. ความเป็นตัวแทนได้
2. ลักษณะของตัวอย่างที่นำมาใช้
3. ความเก่าของเกณฑ์ปกติ
4. ไม่ควรยอมรับเกณฑ์ปกติอย่างยัดมันตายตัว
5. ควรระบุแหล่งของตัวอย่างที่แน่ชัดมากกว่าการกล่าวไว้รวม ๆ

อย่างไรก็ตามการกำหนดเกณฑ์ปกติจะต้องมีลักษณะสำคัญ 3 ประการคือต้องเป็นปัจจุบัน(regency) ต้องเป็นตัวแทนที่แท้จริง (representativeness) และความเกี่ยวข้องกับขนาดของกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มเล็ก (relevance) โดยทั่วไปเกณฑ์ปกติ มักจะมีการเปลี่ยนคะแนนดิบที่ได้จากการวัดให้เป็นหน่วยเดียวกันและที่นิยมใช้ก็คือ Percentile คะแนน มาตรฐาน Z (Z-score) และคะแนนมาตรฐาน T(T-Score)

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2539) ได้กล่าวถึง คะแนนมาตรฐาน ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

คะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้งของผู้เรียนนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความยากง่ายของข้อสอบอีกด้วย ถ้าข้อสอบยากมาก ๆ ผู้เรียนก็จะทำคะแนนได้ไม่สูงนัก และในทางตรงกันข้ามถ้าข้อสอบง่ายมาก ๆ ผู้เรียนก็จะทำคะแนนได้สูงเป็นส่วนใหญ่ จากลักษณะดังกล่าวมีผลทำให้คะแนนที่ได้ในแต่ละวิชา ซึ่งถึงแม้จะเป็นคะแนนของผู้เรียนกลุ่มเดียวกันก็ตาม ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ ดังนั้นในการที่จะนำคะแนนมาเปรียบเทียบกันให้ได้ความหมายนั้น ทำได้โดยเปลี่ยนคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน ซึ่งคะแนนมาตรฐานในแต่ละวิชานั้น จะมีค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานคงที่ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลชุดใด ในที่นี้จะขอกกล่าวถึงคะแนนมาตรฐาน T (T-score) เท่านั้น

นอกจากนี้ในการสร้างเกณฑ์ปกติสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึงก็คือ ความเป็นตัวแทนที่ดี (representativeness) ความเที่ยงตรง(validity) และต้องมีความเป็นปัจจุบัน(recency) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ใช้เกณฑ์ระดับ โรงเรียนและใช้คะแนนมาตรฐาน(T-score) เพราะหน่วยแต่ละหน่วยของแต่ละแบบทดสอบนั้นจะแตกต่างกันโดยมีวิธีการและขั้นตอนในการสร้าง (อ้างถึง บุญเรียง ขจรศิลป์,2542) โดยใช้สูตร

$$T = 50 + 10Z$$

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$$

S. D.

Z = คะแนนมาตรฐาน

X = คะแนนของผู้ทดสอบแต่ละคน

$\bar{X}$ = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนชุดนั้น

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนชุดนั้น

คะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้งของผู้เรียนนั้นนอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความยากง่ายของข้อสอบอีกด้วยถ้าข้อสอบยากมาก ๆ ผู้เรียนก็จะทำคะแนนได้ไม่สูงนักและในทางตรงกันข้ามถ้าข้อสอบง่ายมาก ๆ ผู้เรียนก็จะทำคะแนนได้ไม่สูงเป็นส่วนใหญ่ จากลักษณะดังกล่าวมีผลทำให้คะแนนที่ได้ในแต่ละวิชา ซึ่งถึงแม้จะเป็นคะแนนของผู้เรียนกลุ่มเดียวกันก็ตาม ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันให้ได้ความหมายนั้น ทำได้โดยเปลี่ยน

คะแนนดิบให้มาตรฐานคงที่ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลชุดใด ในที่นี้จะขอกกล่าวถึงคะแนนมาตรฐาน Z (Z-score) และคะแนนมาตรฐาน T (T-score) เท่านั้น

คะแนนมาตรฐาน Z (Z-score) คือคะแนนคะแนนมาตรฐาน ที่มีลักษณะการกระจายเหมือนกับการกระจายคะแนนดิบ (raw score) ที่ก่อนจะเปลี่ยนมาเป็นคะแนนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยของ Z-score คือศูนย์และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคือหนึ่งการคำนวณหาคะแนนมาตรฐาน Zอาศัยคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแต่ละชุด

ลักษณะของคะแนนมาตรฐาน Z

1. เป็นคะแนนมาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นหนึ่ง
2. คะแนนมาตรฐานที่เป็นลบแสดงว่าคะแนนค่านั้นต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยและถ้าเป็นบวกแสดงว่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย
3. การเปลี่ยนคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน ไม่จำกัดคะแนนเต็มของวิชาต่างๆ โดยปกติคะแนนมาตรฐาน Z จะอยู่ระหว่าง +3 คะแนนที่มากกว่า 3 หรือน้อยกว่า -3 มีน้อยมากแทบจะหาไม่ได้เลย
4. ลักษณะการกระจายเหมือนกับการกระจายคะแนนดิบ

คะแนนมาตรฐาน T (T-score) คือ คะแนนมาตรฐานที่ดัดแปลงมาจากคะแนน Z ซึ่งมีทั้งค่าบวกและลบ ทำให้ลำบากในการตีความหมาย การเปลี่ยนคะแนน Z เป็นคะแนน T

ลักษณะของคะแนนมาตรฐาน T

1. มีลักษณะการกระจายเหมือนกับการกระจายคะแนนดิบ
2. เป็นคะแนนมาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ย 50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10

คะแนนมาตรฐาน T กับการตัดเกรดวิชาทางพลศึกษา

ครูพลศึกษามักจะประสบปัญหากับความยุ่งยากในเรื่องการตัดเกรดทางพลศึกษา โดยเฉพาะวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติในทักษะกีฬา เพราะกีฬาประเภทหนึ่ง ๆ ประกอบด้วย ทักษะที่สำคัญหลายทักษะด้วยกัน เช่น กีฬาบาสเกตบอลจะประกอบด้วยทักษะที่สำคัญคือ การรับ-ส่งบอล การเลี้ยงลูกบอล และการยิงประตู นอกจากนี้การรวมคะแนนของแต่ละทักษะเข้าด้วยกันก็เป็นวิธีที่ยุ่งยาก ทั้งนี้เพราะหน่วยของการวัดในแต่ละทักษะแตกต่างกัน เช่น การทดสอบส่งลูกบอลสองมือระดับออกกระทบฝ่าผนังในเวลา 1 นาที การทดสอบยิงลูกบอลลงห่วงประตูจำนวน 30 ลูก รายการทดสอบทั้งสามนี้มีหน่วยของการวัดคือ จำนวนครั้ง จำนวนหลัก และเวลา (เป็นวินาที) ซึ่งหน่วยของการวัดที่แตกต่างกันนี้ทำให้ไม่สามารถรวมคะแนนของแต่ละทักษะให้เป็นคะแนนมาตรฐาน

หาญพล บุญยะเวชชีวัน และสุพิตร สมหาโต (2535) ได้เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาคำการใช้คะแนนมาตรฐาน T ในการตัดเกรดวิชาทางพลศึกษาไว้ว่า เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวครูพลศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงสูตรของคะแนนมาตรฐาน T จากคะแนนมาตรฐาน $T = 50 + (10 \times \text{คะแนนมาตรฐาน } Z)$ ให้เป็นคะแนนมาตรฐาน $T = 50 - (10 \times \text{คะแนนมาตรฐาน } Z)$ ซึ่งสูตรดังกล่าวนี้จะเปลี่ยนแปลงคะแนนมาตรฐาน T ของผู้เรียนที่ใช้เวลาน้อยในการยิงลูกบอลลงห่วงประตูจำนวน 30 ลูกให้มีคะแนนมาตรฐาน T สูง และผู้เรียนที่ใช้เวลามากจะมีคะแนน T ต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าในการทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการอื่นๆ ที่มีหน่วยวัดเป็นเวลา เช่น รายการวิ่งเก็บของ 4×10 เมตร ประสบปัญหาดังกล่าวเช่นเดียวกันการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ปกติระดับโรงเรียนโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะทำให้เราทราบว่าผู้เรียนแต่ละคนอยู่ในเกณฑ์ใดผู้สอนสามารถนำจากการทดสอบของผู้เรียนไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม

การสร้างเกณฑ์ปกติและการให้ระดับคะแนน

ในการสร้างเกณฑ์ปกติผู้วิจัยใช้เกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน และใช้กาวิเคราะห์ทางสถิติพื้นฐานด้วยวิธีการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\text{mean} = \bar{X} / \mu$) เป็นคะแนนที่ใช้เป็นตัวแทนของคะแนนทั้งกลุ่ม ซึ่งได้จากการนำคะแนนทุกค่ามารวมกันหารด้วยจำนวนข้อมูลและวิธีการวัดการกระจาย

ด้วยการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation = S.D. / σ) เป็นการวัดการกระจายที่ศึกษาถึงความแตกต่างของข้อมูลภายในกลุ่ม ว่ามีค่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด เป็นค่าสถิติที่ใช้ประกอบกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางโดยใช้ค่าเฉลี่ย (บุญส่ง โกสะ, 2547) และผู้วิจัยได้จัดระดับคะแนนโดยเทียบเคียงกับสเกลของลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งซิดชนก เจริญ (2535: 114) ได้กล่าวว่า “สเกลของลิเคิร์ตเป็นสเกลที่มักใช้เกณฑ์ 5 คะแนน ในการแบ่งช่วงซึ่งแต่ละช่วงคะแนนเป็นที่ยอมรับกันว่าเท่ากัน” ซึ่งสอดคล้องกับ รวีวรรณ ชินะตระกูล (2542: 124) ได้กล่าวว่า “จะใช้มาตรวัด (scale) ที่ระดับ เช่น ใช้มาตรวัด 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ ต่ำ ระดับดีมาก ให้น้ำหนักเท่ากับ 5 ดี ให้น้ำหนักเท่ากับ 4 ปานกลาง ให้น้ำหนักเท่ากับ 3 ค่อนข้างต่ำ ให้น้ำหนักเท่ากับ 2 ต่ำ ให้น้ำหนักเท่ากับ 1” สอดคล้องกับ บุญส่ง โกสะ (2547: 133) ได้กล่าวว่าถ้าใช้ระบบการให้เกรดแบบอักษร 5 เกรด (A, B, C, D และ F) ให้กำหนดช่วงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

A = มากกว่า 1.5 S.D. เหนือ X

B = ระหว่าง + 0.5 S.D. ถึง + 1.5 S.D. เหนือ X

C = ระหว่าง - 0.5 S.D. ถึง + 0.5 S.D. จาก X

D = ระหว่าง - 0.5 S.D. ถึง - 1.5 S.D. ต่ำกว่า X

F = น้อยกว่า - 1.5 S.D. ต่ำกว่า X

ดังนั้นการสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้หลักการให้เกรดโดยใช้เคิร์ฟ (curve grading) ซึ่งการให้เกรดวิธีนี้จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของค่าเฉลี่ย (mean) จากกลุ่มประชากร ใช้สัญลักษณ์ คือ μ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ใช้สัญลักษณ์ คือ σ การกำหนดระดับคะแนนของเกณฑ์ปกติจึงเป็นดังนี้

1. เกณฑ์ปกติของการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า Body mass index (BMI) คือ

ผอม (A)	= น้อยกว่า - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
ค่อนข้างผอม (B)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
สมส่วน (C)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง + 0.5 σ จาก μ
ค่อนข้างอ้วน (D)	= ระหว่าง + 0.5 σ ถึง + 1.5 σ เหนือ μ
อ้วน (F)	= มากกว่า 1.5 σ เหนือ μ

2. เกณฑ์ปกติของรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) และลูก-นั่ง 1 นาที(modified sit-up) คือ

ดีมาก (A)	= มากกว่า 1.5 σ เหนือ μ
ดี (B)	= ระหว่าง + 0.5 σ ถึง + 1.5 σ เหนือ μ
ปานกลาง (C)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง + 0.5 σ จาก μ
ค่อนข้างต่ำ (D)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
ต่ำ (F)	= น้อยกว่า 1.5 σ ต่ำกว่า μ

3. เกณฑ์ปกติของรายการเดิน/วิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) คือ

ดีมาก (A)	= น้อยกว่า - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
ดี (B)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
ปานกลาง (C)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง + 0.5 σ จาก μ
ค่อนข้างต่ำ (D)	= ระหว่าง + 0.5 σ ถึง + 1.5 σ เหนือ μ
ต่ำ (F)	= มากกว่า 1.5 σ เหนือ μ

การหาค่าเฉลี่ย (mean) สัญลักษณ์ คือ μ คำนวณหาค่าเฉลี่ยจากสูตร บุญเรียง ขจรศิลป์(2536: 27)

μ	= $\sum fx$
เมื่อ μ	= ค่าเฉลี่ย
X	= คะแนนดิบ
f	= ความถี่ของแต่ละชั้น
$\sum fx$	= ผลรวมคะแนนดิบ
N	= จำนวนประชากร

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สัญลักษณ์ คือ σ คำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากสูตร บุญเรียง ขจรศิลป์ (2536: 41)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

เมื่อ σ	= ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
f	= ความถี่ของแต่ละชั้น

x	= คะแนนดิบ
$\sum fx$	= ผลรวมของคะแนนดิบของประชากร
$\sum fx^2$	= ผลรวมของคะแนนดิบของประชากรแต่ละคน ยกกำลังสองทีละตัว
N	= จำนวนประชากร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ศุภรงค์ สว่างงามวงศ์ (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกาย ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนศรีอยุธยา” วัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ สำหรับนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนศรีอยุธยา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย 741 คน และนักเรียนหญิง 1,163 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคปลายประจำปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนศรีอยุธยา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test ซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบจำนวน 4 รายการ คือ ครรชนีมวลกาย นั่ง ก้มตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง 1 นาทีและเดิน/วิ่ง 1.5 ไมล์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน และสร้างเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนน “ที”

ผลการวิจัยพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพรวม สำหรับนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 อยู่ในระดับต่ำ ค่อนข้างต่ำ ปานกลาง ดี และดีมาก มีคะแนน เกณฑ์รวมเรียงตามลำดับ ดังนี้ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชาย น้อยกว่า 10 10-11 12-13 และมากกว่า 15 ระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 1 หญิง น้อยกว่า 9 9-10 11-12 13-14 และมากกว่า 14 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชาย น้อยกว่า 11 11-12 13-14 15-16 และมากกว่า 16 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หญิง น้อยกว่า 10 10-11 12-13 14-15 และ มากกว่า 15 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชาย น้อยกว่า 10 10-11 12-13 14-15 และมากกว่า 15 ระดับมัธยมศึกษาปี ที่ 3 หญิง น้อยกว่า 8 11-13 14-16 และมากกว่า 16 ตามลำดับสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของ นักเรียนชาย และนักเรียนหญิงทุกระดับชั้นอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง นอกจากนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 อยู่ในเกณฑ์ดี

นวลจันทร์ เฟื่องเที่ยง (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และ 4-6 โรงเรียนเซนต์จอห์น ประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2546 จำนวนทั้งสิ้น 594 คน เป็นนักเรียนชาย 336 คน และนักเรียนหญิง 258 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบของกรมอนามัย ซึ่งประกอบด้วย 8 รายการ คือ วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ลูกนั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ งอตัวไปข้างหน้า งอแขนห้อยตัว วิ่ง 600 เมตร และแรงบีบมือ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการ และสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการโดยใช้คะแนน “ที” (T-Score)

ผลการวิจัยพบว่า

ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ส่วนมากมีน้ำหนักและส่วนสูงอยู่ในระดับสมส่วนและตามเกณฑ์ มีสมรรถภาพทางกายวิ่ง 50 เมตร อยู่ในระดับดี รายการยืนกระโดดไกล อยู่ในระดับปานกลาง รายการลูกนั่ง 30 อยู่ในระดับดี รายการวิ่งเก็บของ อยู่ในระดับดี รายการงอตัวไปข้างหน้า อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนสมรรถภาพทางกายที่ทดสอบเฉพาะนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 พบว่าส่วนมากมีสมรรถภาพทางกายรายการงอแขนห้อยตัวอยู่ในระดับต่ำมาก รายการวิ่ง 600 เมตรอยู่ในระดับดี และรายการแรงบีบมือที่ถนัด อยู่ในระดับต่ำมาก

วิฑูร บุญโพธิ์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนชินโรสวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ประชากรเป็นนักเรียนชาย 258 คน และนักเรียนหญิง 388 คน รวม 646 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย AAHPERD PHYSICAL Best จำนวน 5 รายการ คือ การวัดสัดส่วนของร่างกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูกนั่ง 1 นาที ดึงข้อ เติบโต/วินาที 1 ไมล์ โดยนักเรียนหญิงมีรายการทดสอบ 4 รายการ ไม่มีรายการดึงข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่าเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนน “ที” (T-score)

ผลการวิจัยพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง แบ่งออกได้เป็น 5 ระดับคือ ดีมาก ดี ปานกลาง ก่อนข้างต่ำ และต่ำ ตามลำดับ เกณฑ์รวมสำหรับนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 ระดับดีมากคือ 56.06 55.44 57.33 ขึ้นไป ระดับดีคือ 56.06-52.02 55.44-51.81 57.33-52.44 ระดับปานกลางคือ 52.01-47.97 51.80-48.18 52.43- 47.50 ระดับก่อนข้างต่ำ คือ 47.96-43.93-48.17-44.55 47.54-42.66 และระดับต่ำคือ ถือต่ำกว่า 43.93 44.55 42.66ตามลำดับ สำหรับเกณฑ์รวมนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 5 และ 6 ระดับดีมากคือ 56.75-55.46 54.95 ขึ้นไป ระดับดีคือ 56.75-52.25 55.46-

51.82 54.95-51.65 ระดับปานกลางคือ 52.24-47.74 51.81-48.17 51.64-48.34 ระดับค่อนข้างต่ำคือ 47.73-43.24 48.16-44.53 48.34-45.04 และระดับต่ำคือต่ำกว่า 43.24 44.53 ตามลำดับ ซึ่งเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพโดยรวมทุกรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 4 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง

สุธี กว้านสกุล (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ประชากรชาย 1,322 คนเครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบ Physical Best ของ AAHPERD จำนวน 5 รายการคือการวัด ครอบนิมวลกาย (BMI) นั่งงอตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง 1 นาที ดึงข้อ เต้น/วิ่ง 1 ไมล์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและหาค่าเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนน “ที” (T-score)

ผลการวิจัยพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายแบ่งออกได้เป็น 5 ระดับคือดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ ตามลำดับ เกณฑ์รวมสำหรับนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-3 ระดับดีมากคือ 61 63 63 ขึ้นไป ระดับดีคือ 54-61 55-63 53-63 ระดับปานกลางคือ 46-53 46-54 46-52 ระดับค่อนข้างต่ำคือ 38-45 37-45 37-45 และระดับต่ำคือ ต่ำกว่า 38 37 37 ตามลำดับ ซึ่งเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพโดยรวมของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง

สรุปงานวิจัยภายในประเทศ

สรุปงานวิจัยในประเทศ ส่วนใหญ่จะเป็นการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน โดยงานวิจัยส่วนมากจะใช้แบบทดสอบสมรรถภาพที่ครอบคลุมองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วยสัดส่วนของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่าเกณฑ์ที่ใช้ในการวิจัยส่วนมากจะใช้เกณฑ์ 5 ระดับคือ ดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำมากที่สุดที่ใช้ส่วนใหญ่คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการวิจัยนี้เป็นการสร้างเกณฑ์(Norms) ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยการคำนวณจากการหาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

งานวิจัยต่างประเทศ

Dennison *et al* (1988) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การทดสอบสมรรถภาพทางกายในวัยเด็กสามารถพยากรณ์ถึงระดับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายในวัยผู้ใหญ่ได้หรือไม่ โดยนำระดับการมีกิจกรรมทางกาย (physical activity levels) ของชายหนุ่มอายุ 23-25 ปี จำนวน 453 คนมาเปรียบเทียบกับคะแนนจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เมื่อครั้งเป็นเด็ก (อายุ 10-11 ปี และ 15-18 ปี)

ผลการวิจัยพบว่า

ชายหนุ่มที่มีกิจกรรมทางกายมากหรือออกกำลังกายสม่ำเสมอจะมีคะแนนสมรรถภาพทางกายเมื่อครั้งเป็นเด็กมากกว่าชายที่ไม่มีกิจกรรมทางกายหรือไม่ออกกำลังกาย และจากการศึกษาคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายในเด็ก จำนวน 224 คน พบว่า การเสี่ยงต่อการไม่มีกิจกรรมทางกายหรือไม่ออกกำลังกายในผู้ใหญ่มีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงกับคะแนนการทดสอบได้ต่ำเมื่อครั้งเป็นเด็ก คะแนนการทดสอบวิ่ง 600 หลา ในเด็กเป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงการมีกิจกรรมทางกายหรือการไม่มีกิจกรรมทางกายในผู้ใหญ่ที่ดีที่สุด การสนับสนุนให้ออกกำลังกายของผู้ปกครองระดับการศึกษา การมีส่วนร่วมในการจัดการทางกีฬาหลังจากจบ High School และการสนับสนุนให้ออกกำลังกายจากสามีภรรยาล้วนเป็นตัวแปรที่มีส่วนให้กิจกรรมทางกาย หรือไม่มีกิจกรรมทางกายหรือไม่มีกิจกรรมทางกายอย่างมีนัยสำคัญ

Looney and Plowman (1990) ได้ทำการวิจัยเรื่องอัตราการผ่านเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกาย FITNESSGRAM ของเด็กและเยาวชนอเมริกันสำหรับนักเรียนอายุ 6-18 ปี ซึ่งมีรายการทดสอบคือ เปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย (percent body fat) ดรรชนีมวลกาย (body mass index) วิ่ง 1 ไมล์ (mile run) ลูกนั่ง (sit-ups) ดึงข้อ (pull-ups) และนั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach) เพื่อหาเทคนิควิธีการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งกลุ่มนักเรียนดังกล่าวแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความกระฉับกระเฉง และไม่กระฉับกระเฉง

ผลการวิจัยพบว่า

นักเรียนชาวอเมริกาส่วนใหญ่สามารถผ่านการทดสอบสมรรถภาพทางกายในรายการต่าง ๆ เรียงตามลำดับ นั่งงอตัวไปข้างหน้า เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 97 การวัดเปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 89 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 91 การวัดดรรชนีมวลกาย เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85 วิ่ง 1 ไมล์ เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 77 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ลูกนั่ง เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 57 และดึงข้อ เพศชายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 73 เพศหญิงผ่านเกณฑ์ร้อยละ 32 วิธีการเพิ่มสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียนที่มีสมรรถภาพ

ทางกายไม่ผ่านเกณฑ์FITNESS GRAM ทั้งสองกลุ่มก็ต้องให้นักเรียนเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายโดยอาศัยหลักการคือ ความถี่ของการฝึก (frequency) ความหนักของการฝึก (intensity) และระยะเวลาของการฝึก (duration) ที่เหมาะสม

Corbin and Pangrazi (1992) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันเป็นอย่างไร? โดยนำข้อมูลจากการสำรวจสมรรถภาพทางกายของกลุ่มประชากรในโรงเรียนต่างๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา ที่รวบรวมโดย Reiff *et al* (1986) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยกลุ่มผู้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็ก และเยาวชนชาวอเมริกัน โดยนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ที่ได้มาจากประชาชนของประเทศ เปอร์เซนต์ไทล์ที่ร้อยและเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ ในแต่ละรายการทดสอบ เพื่อการศึกษาจำนวนเด็ก และเยาวชนที่สอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ และเพื่อศึกษาว่าสมรรถภาพทางกายของเด็ก และเยาวชนอเมริกันในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงจากเมื่อ 10 ปีก่อนหรือไม่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้เกณฑ์ มาตรฐานด้านสุขภาพซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลในครั้งนี้ได้แก่ แบบทดสอบFITNESS GRAM และ AAHPERD PHYSICAL BEST

ผลการวิจัยพบว่า

เด็กและเยาวชนชาวอเมริกันส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพมากกว่ามาตรฐานที่ได้จากเยาวชนของประเทศในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อเพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ มีสมรรถภาพทางกายผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นการทดสอบดึงข้อและลูก-นั่ง สมรรถภาพทางกายของเด็กและเยาวชนชาวอเมริกันต่ำกว่าเมื่อ 10 ปีก่อน

Chou (2001) ได้ทำการวิจัย ผลของการศึกษาบทเรียนเรื่องสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพที่มีผลต่อนักเรียนในเรื่องความรู้ ในเรื่องสมรรถภาพการใช้เวลาสำหรับกิจกรรมทางกายและความพอใจในวิชาพลศึกษา ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาประเทศไต้หวัน กลุ่มตัวอย่างเช่น นักเรียนในระดับเกรด 12 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 89 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 50 คน ใช้บทเรียนเรื่องสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพเพิ่มไปในการเรียนวิชาพลศึกษา และกลุ่มควบคุม 39 คน จะทำการสอนพลศึกษาตามปกติ ทำการทดลอง 10 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนเรื่องสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลองเก็บข้อมูลโดยใช้แบบวัดความรู้เรื่องสมรรถภาพและแบบสอบถามทางกีฬา 4 ชุด ถามในเรื่องของการกำหนดทิศทางภาระหน้าที่ การปรับตัวเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางพลศึกษาและความพอใจของนักเรียนในวิชาพลศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า

ความรู้ในเรื่องสมรรถภาพ การใช้เวลาสำหรับกิจกรรมทางกายและความพอใจในวิชาพลศึกษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความรู้ในเรื่องสมรรถภาพการใช้เวลาสำหรับกิจกรรมทางกายและความพอใจในวิชาพลศึกษาของทั้งสองกลุ่ม จากการทดสอบก่อนและหลังการทดสอบมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายในประเทศและต่างประเทศ ผู้วิจัยพบว่าในเรื่องของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ส่วนใหญ่จะใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test) ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วย ส่วนประกอบของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ และเรื่องของการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ จะเป็นเกณฑ์ในระดับท้องถิ่น และระดับโรงเรียน โดยใช้คะแนนดิบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ที่จะได้นำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อศึกษาวิจัยให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

Perry *et al.* (2002) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบสุขภาพและสมรรถภาพในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก เป็นเด็กญี่ปุ่นที่มีต้นตระกูลต่างกันและอาศัยอยู่ 2 ทวีป” วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพ 2 ตัวแปร คือ สุขภาพและสมรรถภาพ รวมทั้งสารอาหารที่ได้รับระหว่างเด็กญี่ปุ่นที่อาศัยอยู่ในอเมริกาและญี่ปุ่น โดยทำการวิจัยที่เมือง Florida ประเทศสหรัฐอเมริกา และเมือง Tsukuba ประเทศญี่ปุ่น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนญี่ปุ่นที่อาศัยอยู่ในอเมริกา 14 คน จับคู่เพศและอายุให้เท่าเทียมกันกับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในญี่ปุ่นการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ T-test ผลการวิจัยพบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังต่อไปนี้

ดัชนีมวลกายเท่ากับ 19.3 (อเมริกา) และ 16.9 (ญี่ปุ่น) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.02 % ไขมันในร่างกายเท่ากับ 22.0 % (อเมริกา) และ 14.3% (ญี่ปุ่น) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .002 ความดันโลหิตเท่ากับ 65.8 mm.Hg. (อเมริกา) และ 58.9 mm.Hg.(ญี่ปุ่น) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลรวมของโคเลสเตอรอลเท่ากับ 169.8mg/dl (อเมริกา) และ 138.7 mg/dl (ญี่ปุ่น) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 กระโดดสูงเท่ากับ 28.9 เซนติเมตร (อเมริกา) และ 34.4 เซนติเมตร (ญี่ปุ่น) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.02 ความอ่อนตัวเท่ากับ 58.2 เซนติเมตร (อเมริกา) และ 42.6 เซนติเมตร (ญี่ปุ่น) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.002 ความดันโลหิตเท่ากับ

107.5mm.Hg. (อเมริกา) และ 101.9 mm.Hg (ญี่ปุ่น) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 และความแข็งแรงของขาเท่ากับ 81.5 kg (อเมริกา) และ 55.8 kg (ญี่ปุ่น) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.11

Chen *et al.* (2002) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “การสร้างเกณฑ์ปกติดัชนีมวลร่างกายที่แสดงให้เห็นถึงการมีสุขภาพดีสำหรับเด็กและวัยรุ่น จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ” วัตถุประสงค์การวิจัย คือ สร้างเกณฑ์ปกติดัชนีมวลร่างกายของเด็กนักเรียนในประเทศไต้หวัน โดยการประเมินผลข้อมูลที่มีอยู่ จากการสำรวจในเรื่องของสมรรถภาพของเด็กนักเรียนในประเทศไต้หวัน โดยการประเมินผลข้อมูลที่มีอยู่ โดยตรวจหาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลร่างกายกับความสามารถในการปฏิบัติการทดสอบสมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์ในทางลบกับการเพิ่มขึ้นของดัชนีมวลร่างกาย ซึ่งในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีมวลร่างกายและความสามารถในการปฏิบัติการทดสอบสมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งน้ำหนักมาตรฐานของเด็กและวัยรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี จะมีค่าดัชนีมวลร่างกาย(กิโลกรัม / เมตร²) ตั้งแต่ 23.7-25.5 (สำหรับเด็กชาย) และ 22.6-24.6 (สำหรับเด็กหญิง) ซึ่งผลของงานวิจัยชิ้นนี้จะไม่ใช้ประโยชน์ในการประเมินสถานะปัจจุบันว่าเป็นโรคอ้วนหรือน้ำหนักเกินมาตรฐานแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะต้องใช้ในการสนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย

สรุปงานวิจัยต่างประเทศ

งานวิจัยต่างประเทศที่ผู้วิจัยค้นคว้ามาแสดงให้เห็นถึง ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ ในหลาย ๆ ประเทศ สามารถบอกระดับสุขภาพที่เหมาะสมของบุคคล โดยมีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ได้แก่ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ ความอ่อนตัว ความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้องและส่วนประกอบของร่างกายกิจกรรมทางพลศึกษาและสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในเยาวชน ผู้ที่ฝึกสมรรถภาพตามหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ จะมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าผู้ที่ฝึกหลักสูตรเดิมในทุกๆด้านแสดงว่ากิจกรรมทางพลศึกษามีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องสุขภาพ รวมถึงการสร้างเกณฑ์ปกติดัชนีมวลร่างกายที่แสดงให้เห็นถึงการมีสุขภาพดีสำหรับเด็กและวัยรุ่น จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ผู้วิจัยเองเห็นว่างานวิจัยที่ได้ศึกษานี้ตรงกับความสนใจของผู้วิจัย ที่จะศึกษาวิจัย เรื่องการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของ โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, 3,) โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 585 คน แบ่งเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวนนักเรียน 200 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวนนักเรียน 187 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนนักเรียน 198 คน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 200 คน ชาย 100 คน หญิง 100 คน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 187 คน ชาย 80 คน หญิง 107 คน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 198 คน ชาย 88 คน หญิง 110 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของ AAHPERD (Health –Related Physical Fitness Test) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบด้านองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ 4 รายการ

1. การประเมินองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) โดยการใช้ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) เพื่อวัดระดับไขมันในร่างกาย ค่าความเชื่อถือได้ 0.97
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า(Sit and Reach) เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อด้านหลังของต้นขา ค่าความเชื่อถือได้ 0.96
3. ลูก – นั่ง (Modified Sit-up) เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ค่าความเชื่อถือได้ 0.94
4. เดิน / วิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์ (Distance Run) เพื่อวัดความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ค่าความเชื่อถือได้ 0.82

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เครื่องวัดส่วนสูง (ซ.ม.) จำนวน 1 อัน
2. กล่องวัดความอ่อนตัว (Sit and Reach Box) จำนวน 2 อัน
3. นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที) จำนวน 2 เรือน
4. เบาะยืดหยุ่น จำนวน 6 เบาะ
5. สนามพื้นเรียบระยะทาง 1 ไมล์
6. ใบบันทึกผลการทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และการสร้างเกณฑ์ปกติ
2. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบแต่ละครั้ง ณ สนามกีฬาโรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
3. นัดหมายชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และสถิติวิธีการทดสอบแต่ละรายการกับครูผู้สอนในกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา
4. ก่อนทำการทดสอบ ควรให้ผู้เข้ารับการทดสอบได้มีการอบอุ่นร่างกายก่อนเป็นเวลา 5 นาที
5. ดำเนินการทดสอบแต่ละรายการดังนี้
 - 5.1 วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก
 - 5.2 นั่งก้มตัวไปข้างหน้า
 - 5.3 ลูก – นั่ง 1 นาที
 - 5.4 เดิน / วิ่ง 1 ไมล์

6. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยมีผู้ช่วยบันทึก 2 คน โดยจะเก็บข้อมูลในช่วงโม่งพลศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัย วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

1. หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการ เพื่อที่จะแสดงระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในแต่ละรายการของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
 2. หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการทั้ง 4 รายการ เพื่อแสดงระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในแต่ละรายการของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
 3. การสร้างเกณฑ์(Norms) ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยการคำนวณจาก μ , σ และกำหนดระดับคะแนนของเกณฑ์ปกติแต่ละรายการโดยใช้หลักการให้เกรดที่ใช้เคิร์ฟ (CurveGrading) (บุญส่ง, 2547 : 133)
- 3.1 เกณฑ์ปกติของการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่าbody mass index (BMI) คือ

ผอม (A)	= น้อยกว่า - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
ค่อนข้างผอม (B)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
สมส่วน (C)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง + 0.5 σ จาก μ
ค่อนข้างอ้วน (D)	= ระหว่าง + 0.5 σ ถึง + 1.5 σ เหนือ μ
อ้วน (F)	= มากกว่า 1.5 σ เหนือ μ

3.2. เกณฑ์ปกติของรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าและลูกนั่ง 1 นาที คือ

ดีมาก(A)	= มากกว่า 1.5 σ เหนือ μ
ดี(B)	= ระหว่าง +0.5 σ ถึง +1.5 σ เหนือ μ
ปานกลาง(C)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง +0.5 σ จาก μ
ค่อนข้างต่ำ(D)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง -1.5 σ ต่ำกว่า μ
ต่ำ(F)	= น้อยกว่า - 1.5 σ ต่ำกว่า μ

3.3. เกณฑ์ปกติของรายการดัชนีมวลร่างกาย (BMI) และรายการวิ่ง/เดิน 1 ไมล์ คือ

ดีมาก(A)	= น้อยกว่า - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
ดี(B)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง -1.5 σ ต่ำกว่า μ
ปานกลาง(C)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง +0.5 σ จาก μ
ค่อนข้างต่ำ(D)	= ระหว่าง +0.5 σ ถึง +1.5 σ เหนือ μ
ต่ำ(F)	= มากกว่า 1.5 σ เหนือ μ

4. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test 4 รายการ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 585 คน (นักเรียนชาย 268 คน นักเรียนหญิง 317 คน) วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (μ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และสร้างเกณฑ์ปกติ (norms) ในแต่ละรายการโดยใช้คะแนนดิบนำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง ดังนี้

ตอนที่ 1 การหาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) จากการแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3) โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยแสดงเป็นตารางดังต่อไปนี้

ตอนที่ 2 สร้างเกณฑ์ปกติ (norms) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, 3) โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการทดสอบ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	μ	σ	μ	σ
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร) ²	18.40	3.45	18.33	3.10
นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.)	8.39	5.57	9.80	4.57
ลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง)	34.39	6.31	23.70	3.84
เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที)	10.34	1.61	12.42	1.61

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า

ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร)² นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.) ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที) ของนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.40 กิโลกรัม/เมตร² 8.39 เซนติเมตร 34.39 ครั้ง 10.34 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.45 5.57 6.31 และ 1.61 ตามลำดับ

ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร)² นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.) ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที) ของนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.33 กิโลกรัม/เมตร² 9.80 เซนติเมตร 23.70 ครั้ง 12.42 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.10 4.57 3.84 และ 1.61 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการทดสอบ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	μ	σ	μ	σ
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร) ²	18.77	3.46	20.11	4.26
นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.)	10.14	4.70	11.50	8.63
ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง)	34.93	4.87	22.24	5.04
เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที)	10.95	2.08	12.77	1.99

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า

ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร)² นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.) ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที) ของนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.77 กิโลกรัม/เมตร² 10.14 เซนติเมตร 34.93 ครั้ง 10.95 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.46 4.70 4.87 และ 2.08 ตามลำดับ

ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร)² นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.) ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที) ของนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.11 กิโลกรัม/เมตร² 11.50 เซนติเมตร 22.24 ครั้ง 12.77 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.26 8.63 5.04 และ 1.99 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการทดสอบ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	μ	σ	μ	σ
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร) ²	17.44	5.32	17.67	4.69
นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.)	9.63	5.01	9.92	5.06
ลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง)	33.76	5.54	22.99	4.69
เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที)	10.01	1.52	12.67	1.37

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า

ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร)² นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.) ลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที) ของนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.44 กิโลกรัม/เมตร² 9.63 เซนติเมตร 33.76 ครั้ง 10.01 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.32 5.01 5.54 และ 1.52 ตามลำดับ

ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร)² นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.) ลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที) ของนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.67 กิโลกรัม/เมตร² 9.92 เซนติเมตร 22.99 ครั้ง 12.67 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.69 5.06 4.69 และ 1.37 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

รายการทดสอบ	นักเรียนชาย		นักเรียนหญิง	
	μ	σ	μ	σ
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร) ²	18.31	3.94	18.66	4.23
นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.)	9.23	5.22	10.40	6.34
ลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง)	34.42	5.70	22.94	4.58
เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที)	10.47	1.78	12.63	1.66

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า

ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²) นิ่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.) ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที) ของนักเรียนชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.31 กิโลกรัม/เมตร² 9.23 เซนติเมตร 34.42 ครั้ง 10.47 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.23 6.34 4.58 และ 1.66 ตามลำดับ

ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²) นิ่งก้มตัวไปข้างหน้า (ซ.ม.) ลูก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง) เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที) ของนักเรียนหญิง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.66 กิโลกรัม/เมตร² 10.40 เซนติเมตร 22.94 ครั้ง 12.63 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.23 6.34 4.58 และ 1.66 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/ เมตร²) ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน	ร้อยละ	นักเรียนหญิง	จำนวน	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย	คะแนนดิบ	(100 คน)		คะแนนดิบ	(100 คน)	
ผอม น้อยกว่า	12.28 ลงมา	4	4.00	13.89 ลงมา	5	5.00
ค่อนข้างผอม	12.27-16.26	10	10.00	13.90-17.26	20	20.00
สมส่วน	16.27-20.26	53	53.00	17.27-20.63	54	54.00
ค่อนข้างอ้วน	20.27-24.27	20	20.00	20.64-24.00	10	10.00
อ้วน มากกว่า	24.28 ขึ้นไป	13	13.00	24.01 ขึ้นไป	11	11.00

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า

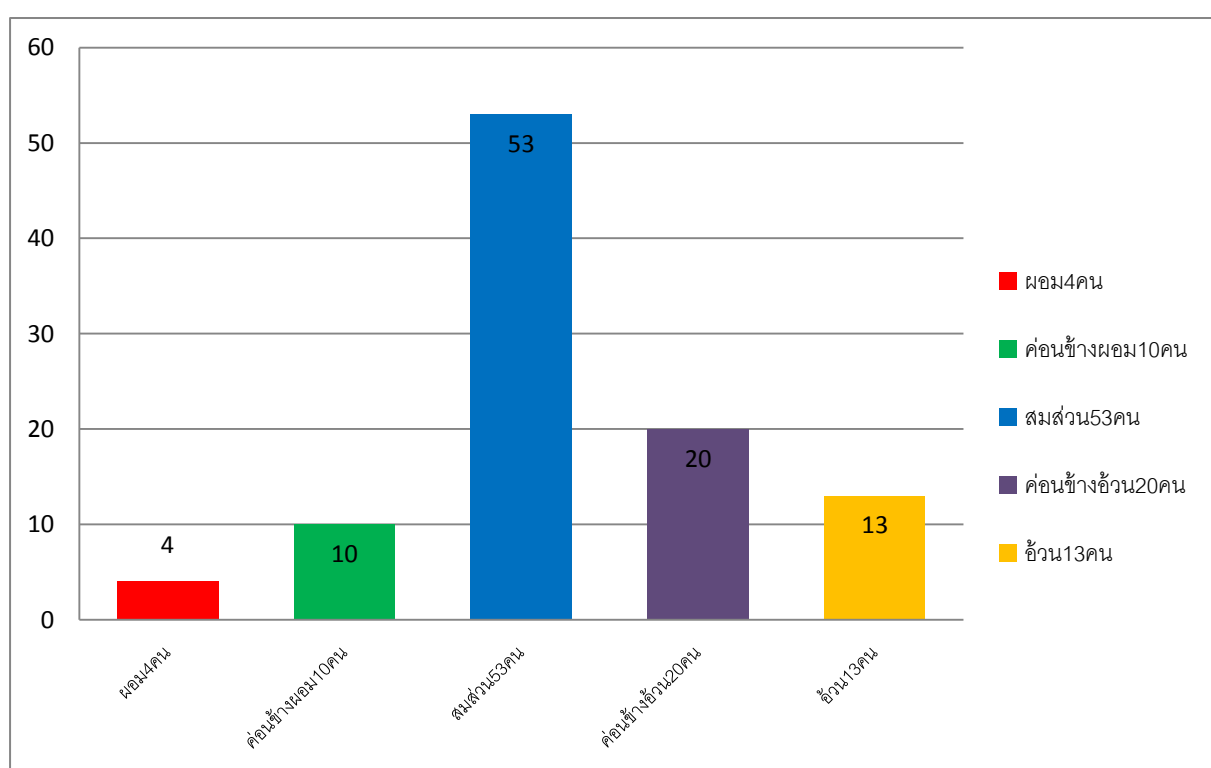
เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร²) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

- ดัชนีมวลกายระดับผอม น้อยกว่า 12.28 ลงมา กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างผอม ระหว่าง 12.27-16.26 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับสมส่วน ระหว่าง 16.27-20.26 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างอ้วน ระหว่าง 20.27-24.27 กิโลกรัม/เมตร²

- ดัชนีมวลกายระดับอ้วน มากกว่า 24.28 ขึ้นไป กิโลกรัม/เมตร²

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) อยู่ในระดับสมส่วนร้อยละ 53 มีจำนวน 53 คน รองลงมาอยู่ในระดับค่อนข้างอ้วน ร้อยละ 20 มีจำนวน 20 คน

รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

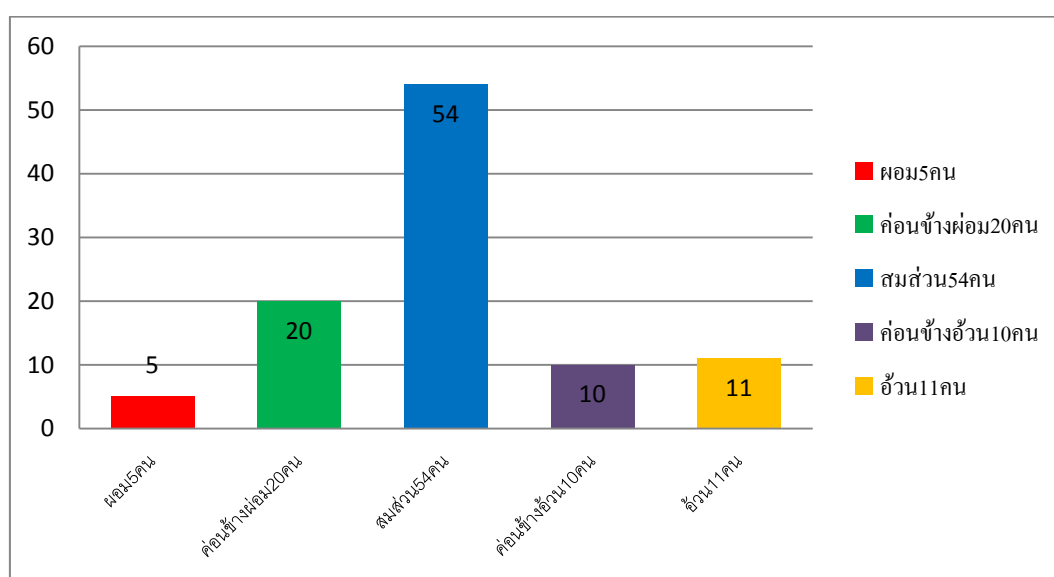
เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร)² ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

- ดัชนีมวลกายระดับผอม น้อยกว่า 13.89 ลงมา กิโลกรัม/เมตร²

- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างผอม ระหว่าง 13.90-17.26 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับสมส่วน ระหว่าง 17.27-20.63 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างอ้วน ระหว่าง 20.64-24.00 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับอ้วน มากกว่า 24.01 ขึ้นไป กิโลกรัม/เมตร²

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) อยู่ในระดับสมส่วน ร้อยละ 54 มีจำนวน 54 คน รองลงมาอยู่ในระดับค่อนข้างผอม ร้อยละ 20 มีจำนวน 20 คน

รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 2 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 6 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) มีหน่วยเป็น(กิโลกรัม/ เมตร)² ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน		นักเรียนหญิง	จำนวน	
			ร้อยละ			ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย	คะแนนดิบ	(80 คน)		คะแนนดิบ	(107 คน)	
ผอม น้อยกว่า	14.82 ลงมา	0	0.00	16.18 ลงมา	14	13.08
ค่อนข้างผอม	14.83-16.96	7	8.75	16.19-18.59	23	21.50
สมส่วน	16.97-19.11	17	21.25	18.60-21.01	35	32.71
ค่อนข้างอ้วน	19.12-21.25	23	28.75	21.02-23.42	16	14.95
อ้วน มากกว่า	21.26 ขึ้นไป	33	41.25	23.43 ขึ้นไป	19	17.76

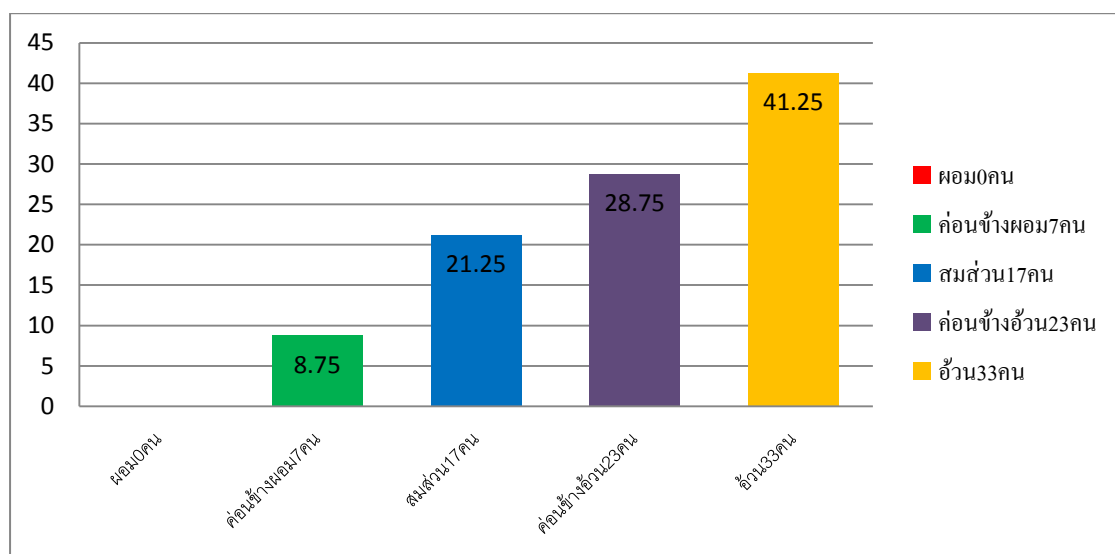
จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร)² ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้

- ดัชนีมวลกายระดับผอม น้อยกว่า 14.82 ลงมา กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างผอม ระหว่าง 14.83-16.96 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับสมส่วน ระหว่าง 16.97-19.11 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างอ้วน ระหว่าง 19.12-21.25 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับอ้วน มากกว่า 21.26 ขึ้นไป กิโลกรัม/เมตร²

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) อยู่ในระดับอ้วน มากกว่า ร้อยละ 41.25 มีจำนวน 33 คน รองลงมาอยู่ในระดับค่อนข้างอ้วน ร้อยละ 28.75 มีจำนวน 23 คน

รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



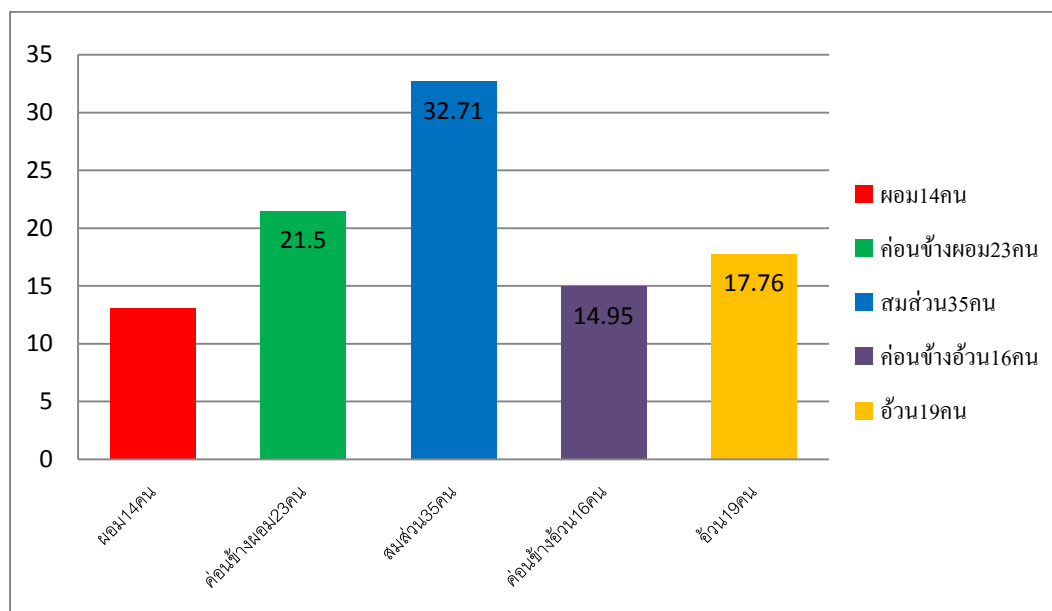
ภาพที่ 3 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร)² ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้

- ดัชนีมวลกายระดับผอม น้อยกว่า 16.18 ลงมา กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างผอม ระหว่าง 16.19-18.59 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับสมส่วน ระหว่าง 18.60-21.01 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างอ้วน ระหว่าง 21.02-23.42 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับอ้วน มากกว่า 23.43 ขึ้นไป กิโลกรัม/เมตร²

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) อยู่ในระดับอ้วน ร้อยละ 32.71 มีจำนวน 35 คน รองลงมาอยู่ในระดับค่อนข้างผอม ร้อยละ 21.5 มีจำนวน 23 คน

รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI)
ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ภาพที่ 4 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 7 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) มีหน่วยเป็น(กิโลกรัม/ เมตร²) ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน	ร้อยละ	นักเรียนหญิง	จำนวน	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย	คะแนนดิบ	(88 คน)		คะแนนดิบ	(110 คน)	
ผอม น้อยกว่า	16.08 ลงมา	6	6.82	15.37 ลงมา	5	4.55
ค่อนข้างผอม	16.09-18.46	12	13.64	15.38-18.00	23	20.91
สมส่วน	18.47-20.85	31	35.23	18.01-20.64	49	44.55
ค่อนข้างอ้วน	20.86-23.23	19	21.60	20.65-23.27	14	12.73
อ้วน มากกว่า	23.24 ขึ้นไป	20	22.73	20.28 ขึ้นไป	19	17.27

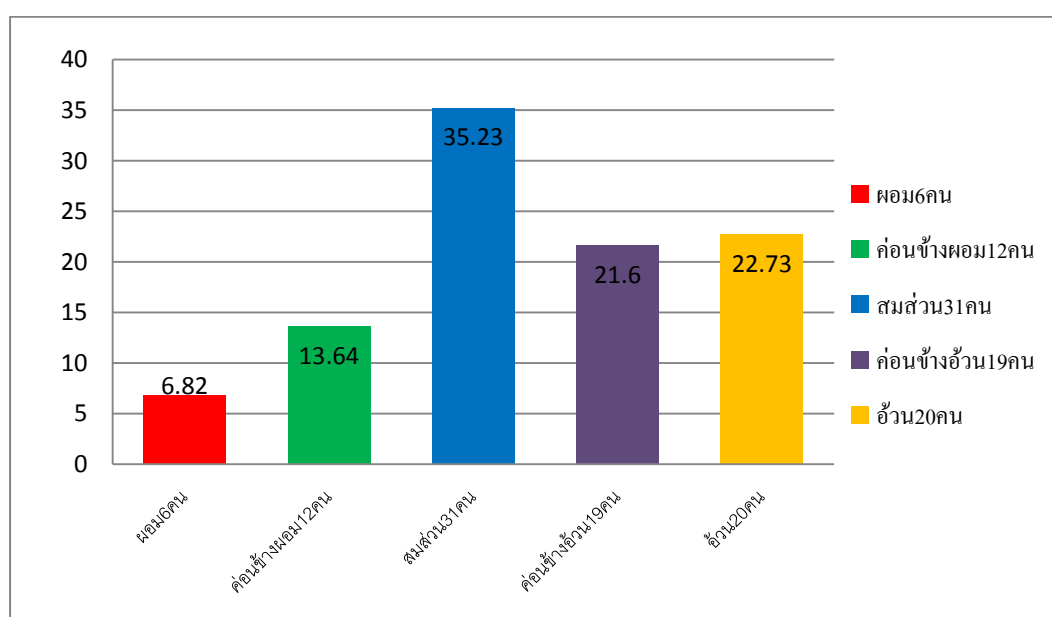
จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร²) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

- ดัชนีมวลกายระดับผอม น้อยกว่า 16.08 ลงมา กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างผอม ระหว่าง 16.09-18.46 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับสมส่วน ระหว่าง 18.47-20.85 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างอ้วน ระหว่าง 20.86-23.23 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับอ้วน มากกว่า 23.24 ขึ้นไป กิโลกรัม/เมตร²

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) อยู่ในระดับสมส่วนร้อยละ 35.23 มีจำนวน 31 คน รองลงมาอยู่ในระดับอ้วน ร้อยละ 22.73 มีจำนวน 20 คน

รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



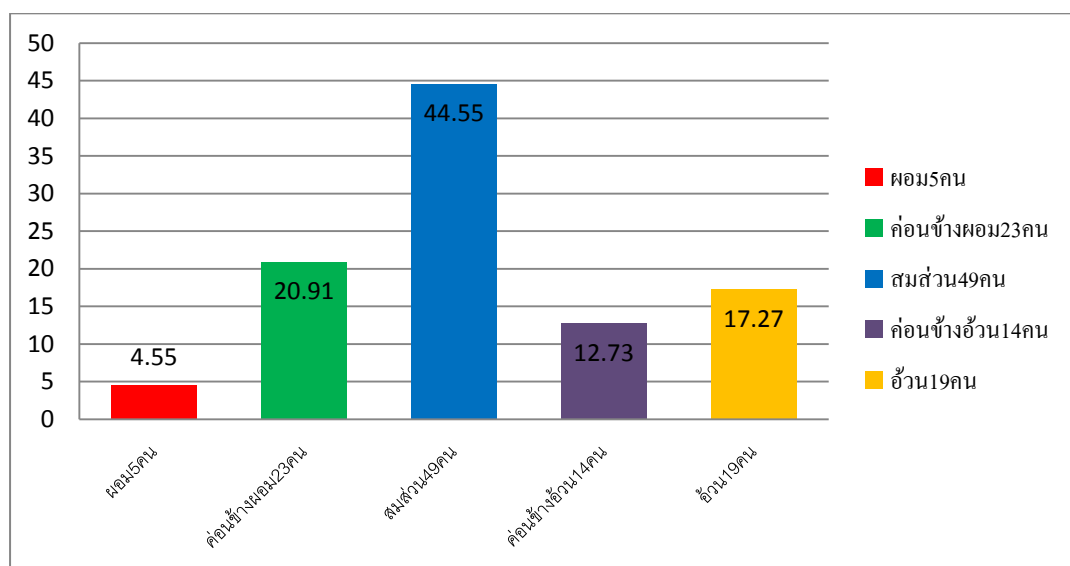
ภาพที่ 5 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร)² ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

- ดัชนีมวลกายระดับผอม น้อยกว่า 15.37 ลงมา กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างผอม ระหว่าง 15.38-18.00 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับสมส่วน ระหว่าง 18.01-20.64 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างอ้วน ระหว่าง 20.65-23.27 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับอ้วน มากกว่า 20.28 ขึ้นไป กิโลกรัม/เมตร²

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) อยู่ในระดับสมส่วนร้อยละ 44.55 มีจำนวน 49 คน รองลงมาอยู่ในระดับค่อนข้างผอม ร้อยละ 20.91 มีจำนวน 23 คน

รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ 6 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร²) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน	ร้อยละ	นักเรียนหญิง	จำนวน	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย	คะแนนดิบ	(268 คน)		คะแนนดิบ	(317 คน)	
ผอม น้อยกว่า	16.08 ลงมา	10	3.73	15.37 ลงมา	24	7.57
ค่อนข้างผอม	16.09-18.46	29	10.82	15.38-18.00	66	20.82
สมส่วน	18.47-20.85	91	33.96	18.01-20.64	138	43.53
ค่อนข้างอ้วน	20.86-23.23	76	28.36	20.65-23.27	40	12.62
อ้วน มากกว่า	23.24 ขึ้นไป	66	24.63	20.28 ขึ้นไป	49	15.46

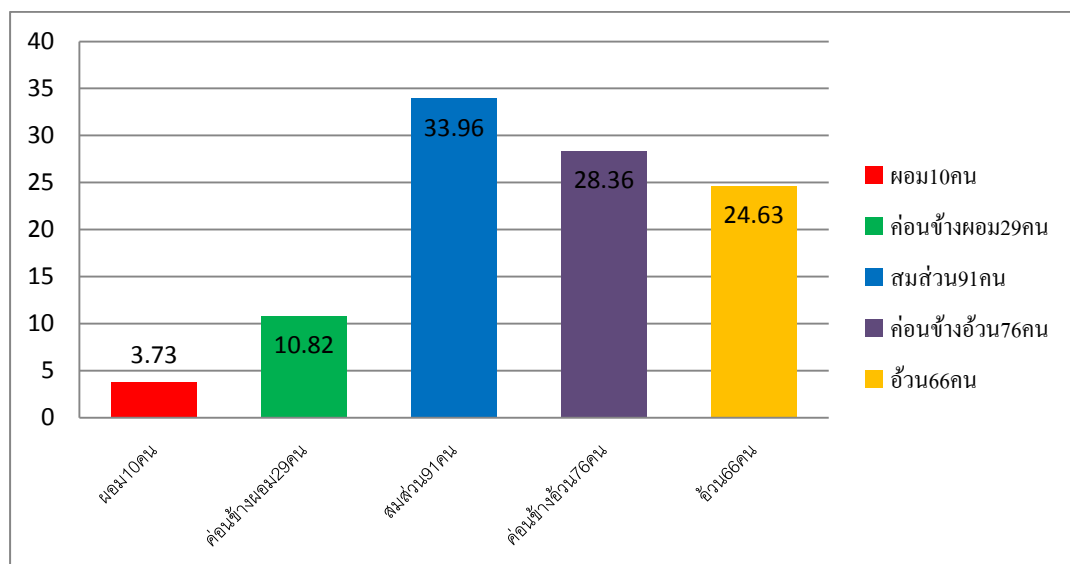
จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร²) ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีดังนี้

- ดัชนีมวลกายระดับ ผมน้อยกว่า 16.08 กิโลกรัม/เมตร² ลงมา
- ดัชนีมวลกายระดับ ค่อนข้างผอมระหว่าง 16.09 – 18.46 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับสมส่วน ระหว่าง 18.47 – 20.85 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างอ้วนระหว่าง 20.86 – 23.23 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับอ้วนมากตั้งแต่ 23.24 ขึ้นไป

นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการองค์ประกอบของร่างกายอยู่ในระดับ สมส่วน 33.96 มีจำนวน 91 คน รองลงมาอยู่ในระดับค่อนข้างอ้วน 28.36 มีจำนวน 76 คน

รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI)
ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3



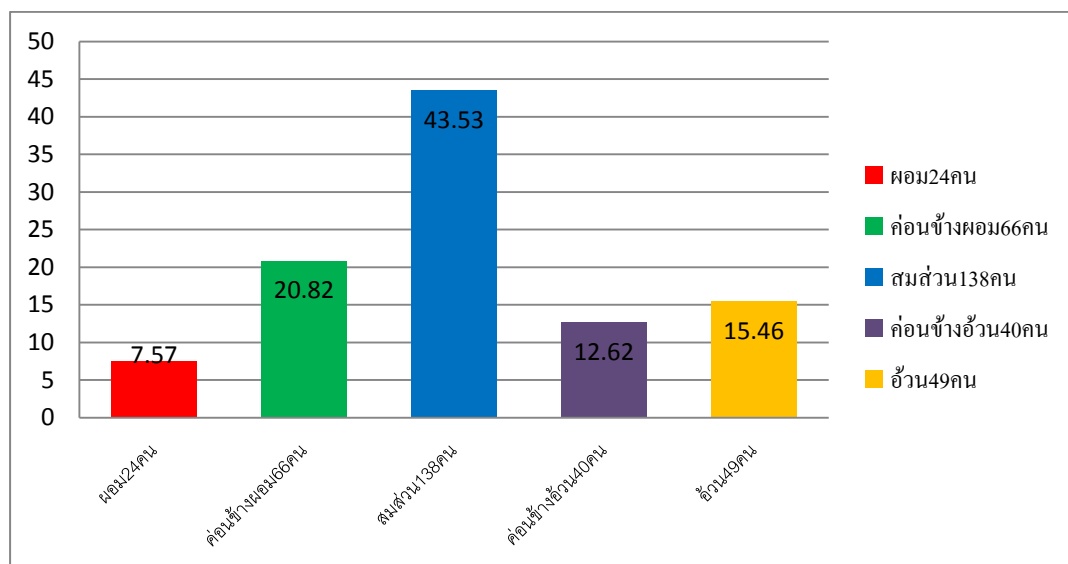
ภาพที่ 7 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) มีหน่วยเป็น (กิโลกรัม/เมตร)² ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีดังนี้

- ดัชนีมวลกายระดับ ผอมน้อยกว่า 15.37 กิโลกรัม/เมตร² ลงมา
- ดัชนีมวลกายระดับ ค่อนข้างผอมระหว่าง 15.38 – 18.00 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับสมส่วน ระหว่าง 18.01 – 20.64 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับค่อนข้างอ้วนระหว่าง 20.65 – 23.27 กิโลกรัม/เมตร²
- ดัชนีมวลกายระดับอ้วนมากตั้งแต่ 20.28 ขึ้นไป

นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการองค์ประกอบของร่างกายอยู่ในระดับ สมส่วน 43.53 มีจำนวน 138 คน รองลงมาอยู่ในระดับอ้วน 15.46 มีจำนวน 49 คน

รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI)
ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3



ภาพที่ 8 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ตารางที่ 9 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน	ร้อยละ	นักเรียนหญิง	จำนวน	ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(100 คน)		คะแนนดิบ	(100 คน)	
ดีมาก	11.5 ขึ้นไป	21	21.0	11.5 ขึ้นไป	15	15.0
ดี	8.5-11.0	10	10.0	9.5-11.0	15	15.0
ปานกลาง	2.0-8.0	42	42.0	3.0-9.0	37	37.0
ต่ำ	(-1.0)-1.5	12	12.0	1.0-2.5	12	12.0
ต่ำมาก	(-1.5) ลงมา	15	15.0	0.5 ลงมา	21	21.0

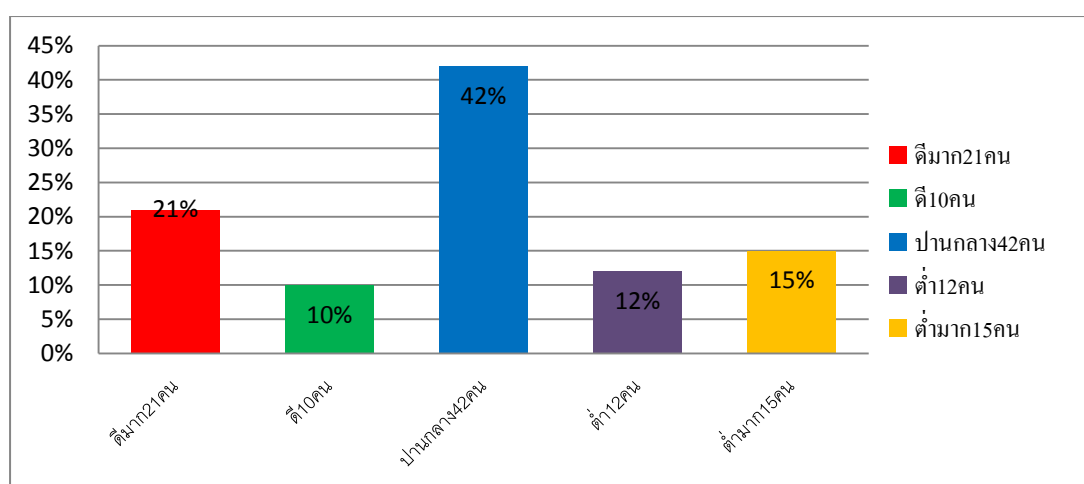
จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้มากกว่า 11.5 ขึ้นไป เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 8.5-11.0 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 2.0-8.0 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง (-1.0)-1.5 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้น้อยกว่า (-1.5) เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 42.0 มีจำนวน 42 คน รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 21.0 มีจำนวน 21 คน

รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



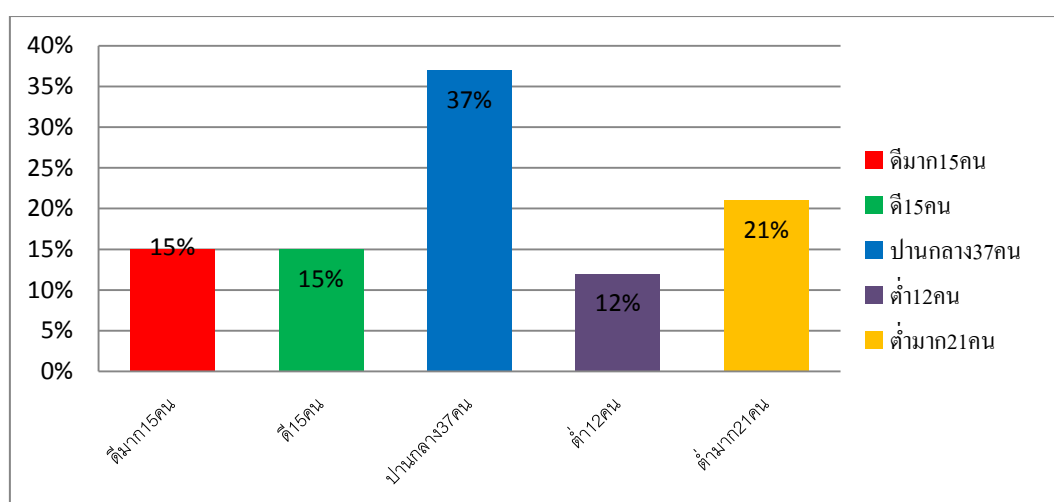
ภาพที่ 9 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้มากกว่า 11.5 ขึ้นไป เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 9.5-11.0 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 3.0-9.0 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 1.0-2.5 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้น้อยกว่า 0.5 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 37 มีจำนวน 37 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 21 มีจำนวน 21 คน

รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 10 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 10 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า

(sit and reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน		นักเรียนหญิง	จำนวน	
			ร้อยละ			ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(80 คน)		คะแนนดิบ	(107 คน)	
ดีมาก	11.6 ขึ้นไป	14	17.5	12.3 ขึ้นไป	23	21.50
ดี	9.1-11.05	9	11.25	9.5-12.2	15	14.02
ปานกลาง	3.9-9.0	27	41.25	3.9-9.4	47	43.93
ต่ำ	1.3-3.8	11	13.75	1.2-3.8	10	9.35
ต่ำมาก	1.2 ลงมา	19	23.75	1.1 ลงมา	14	13.08

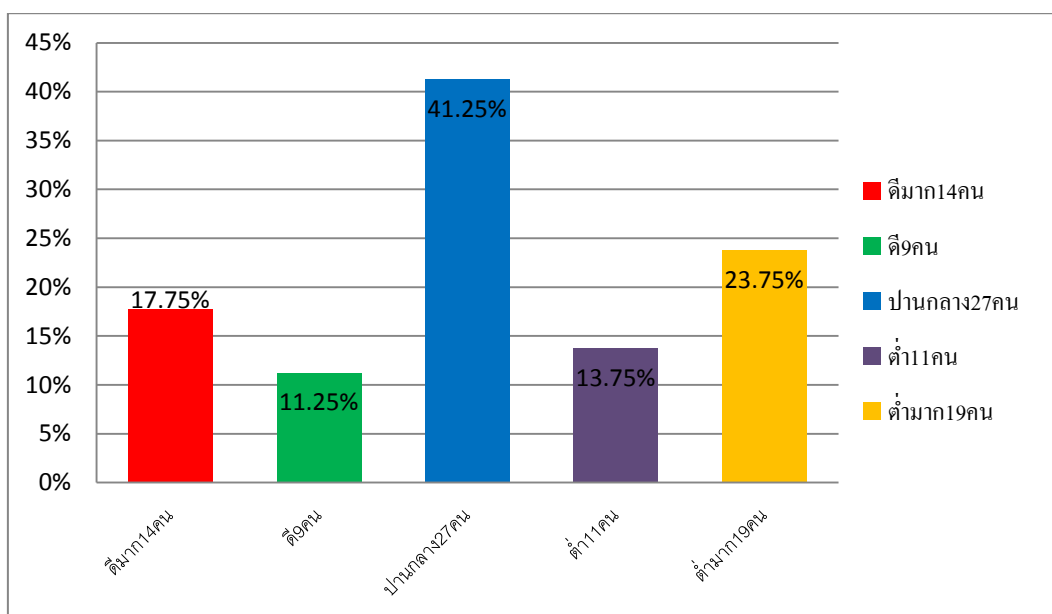
จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ ทำได้ มากกว่า 11.6 ขึ้นไป เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ ระหว่าง 9.1-12.2 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ ระหว่าง 3.9-9.0 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ ระหว่าง 1.3-3.8 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ น้อยกว่า 1.2 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 41.25 มีจำนวน 27 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 23.75 มีจำนวน 19 คน

รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



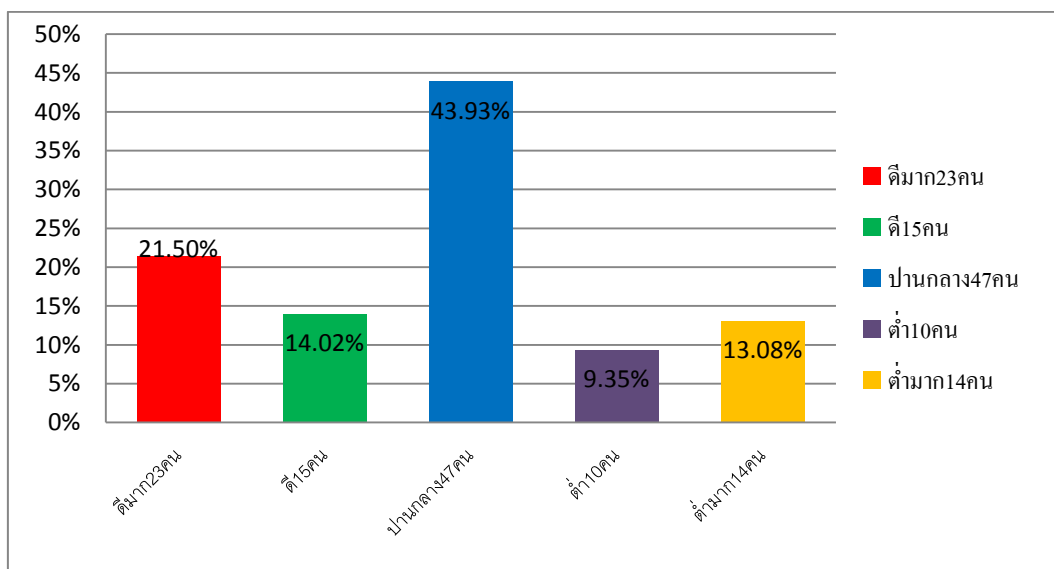
ภาพที่ 11 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้มากกว่า 12.3 ขึ้นไป เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 9.5-12.2 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 3.9-9.4 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 1.2-3.8 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้น้อยกว่า 1.1 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 43.93 มีจำนวน 47 คน รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 21.50 มีจำนวน 23 คน

รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ภาพที่ 12 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 11 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน	ร้อยละ	นักเรียนหญิง	จำนวน	ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(88 คน)		คะแนนดิบ	(110 คน)	
ดีมาก	13.1 ขึ้นไป	18	20.45	13 ขึ้นไป	21	19.09
ดี	10.3-13.0	11	12.50	10.3-12.9	12	10.91
ปานกลาง	4.6-10.2	15	17.05	4.8-10.2	39	35.45
ต่ำ	1.8-4.5	13	14.77	2.0-4.7	11	10
ต่ำมาก	1.7 ลงมา	31	35.23	1.9 ลงมา	27	24.55

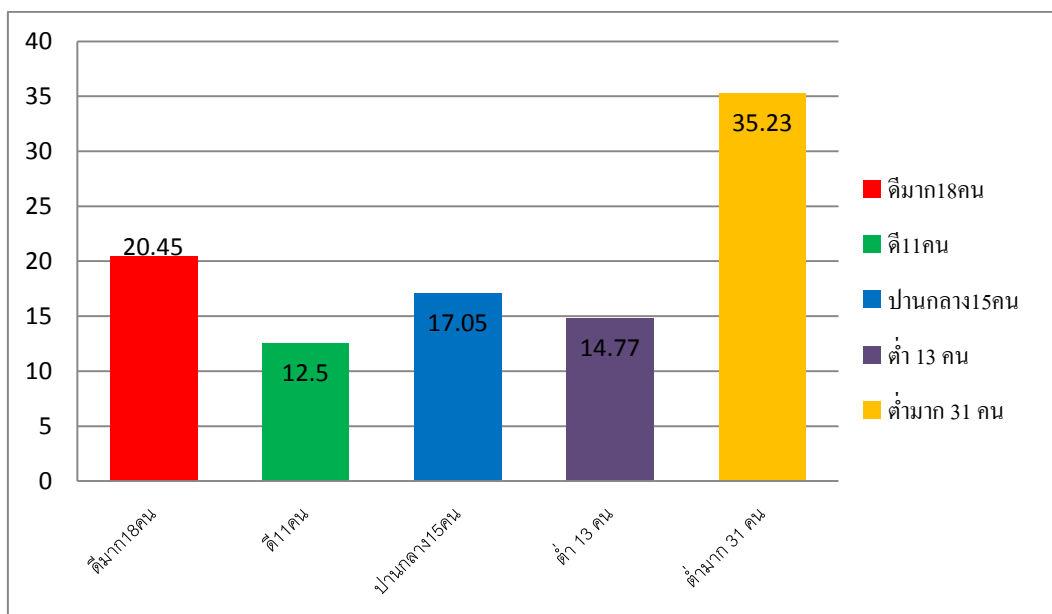
จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้มากกว่า 13.1 ขึ้นไป เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 10.3-13.0 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 4.6-10.2 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้ระหว่าง 1.8-4.5 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ได้น้อยกว่า 1.7 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) อยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 35.25 มีจำนวน 31 คน รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 20.45 มีจำนวน 18 คน

รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ 13 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

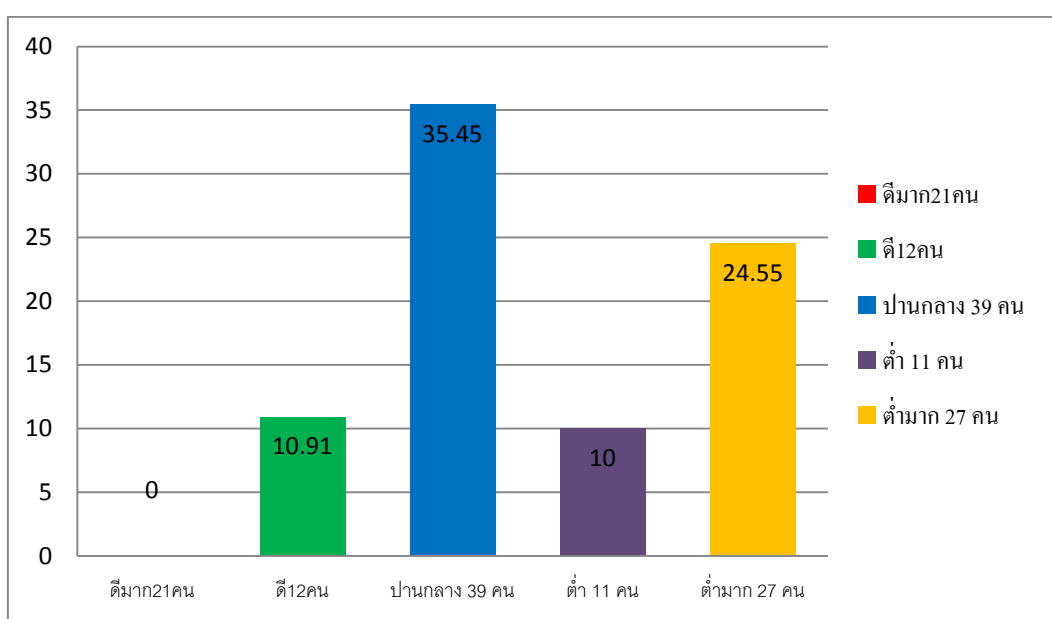
เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ มากกว่า 13 ขึ้นไป เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ระหว่าง 10.3-12.9 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ระหว่าง 4.8-10.2 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ระหว่าง 2.0-4.7 เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ

- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้น้อยกว่า 1.9 เซนติเมตรมีระดับ
สมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการ
นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 35.45 มีจำนวน 39 คน รองลงมาอยู่ใน
ระดับต่ำมาก ร้อยละ 24.55 มีจำนวน 27 คน

รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ 14 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของ
นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 12 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน		นักเรียนหญิง	จำนวน	
			ร้อยละ			ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(268 คน)		คะแนนดิบ	(317 คน)	
ดีมาก	11.5 ขึ้นไป	53	19.78	11.5 ขึ้นไป	59	18.61
ดี	8.5-11.0	30	11.19	9.5-11.0	42	13.25
ปานกลาง	2.0-8.0	84	31.34	3.0-9.0	123	38.80
ต่ำ	(-1.0)-1.5	36	13.43	1.0-2.5	33	10.41
ต่ำมาก	(-1.5) ลงมา	65	24.25	0.5 ลงมา	62	19.56

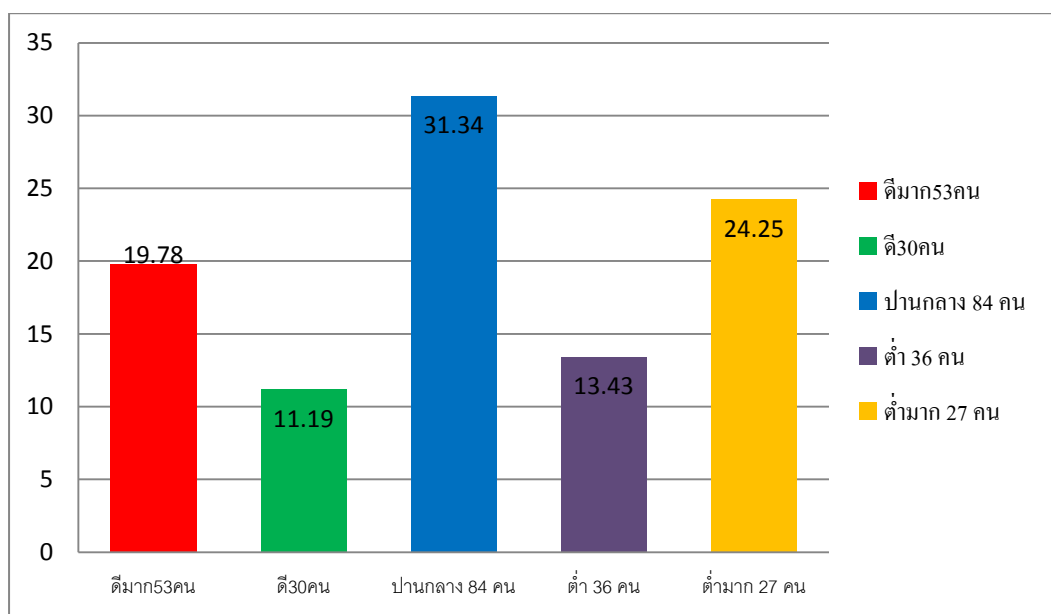
จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ 11.5 เซนติเมตรขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ระหว่าง 8.5 – 11.0 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ระหว่าง 2.0 – 8.0 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกายรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ระหว่าง(-1.0)-1.5 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้น้อยกว่า (-1.5) ลงมา เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า(Sit and Reach) อยู่ในระดับปานกลาง 31.34 มีจำนวน 84 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก 24.25 มีจำนวน 65 คน

รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3



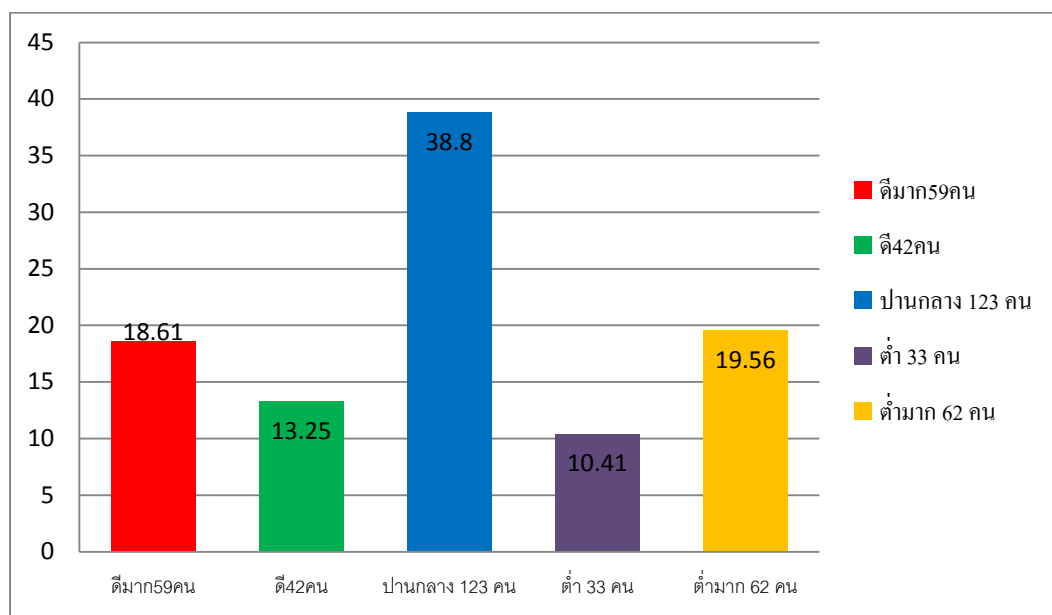
ภาพที่ 15 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ 11.5 เซนติเมตรขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ระหว่าง 8.5 – 11.0 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ระหว่าง 2.0 – 8.0 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกายรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้ระหว่าง(-1.0)-1.5 เซนติเมตร มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าที่ทำได้น้อยกว่า (-1.5) ลงมา เซนติเมตรมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า(Sit and Reach) อยู่ในระดับปานกลาง 31.34 มีจำนวน 84 คนรองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก 24.25 มีจำนวน 65 คน

รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3



ภาพที่ 16 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ตารางที่ 13 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที มีหน่วยเป็นครั้ง ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน	ร้อยละ	นักเรียนหญิง	จำนวน	ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(100 คน)		คะแนนดิบ	(100 คน)	
ดีมาก	50 ขึ้นไป	21	21.00	41 ขึ้นไป	4	4.00
ดี	43-49	10	10.00	34-40	13	13.00
ปานกลาง	36-42	42	42.00	26-33	43	43.00
ต่ำ	30-35	12	12.00	19-25	25	25.00
ต่ำมาก	29	15	15.00	18 ลงมา	15	15.00

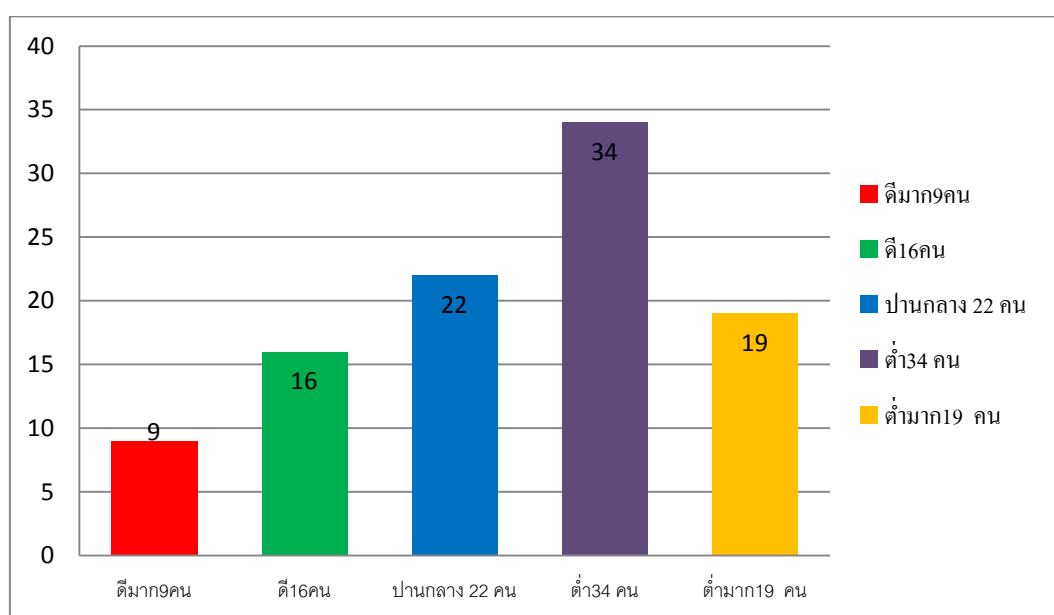
จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ มากกว่า 50 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 43-49 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 26-42 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 30-45 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้น้อยกว่า 29 ครั้งลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 42.00 มีจำนวน 42 คน รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 21.00 จำนวน 21 คน

รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



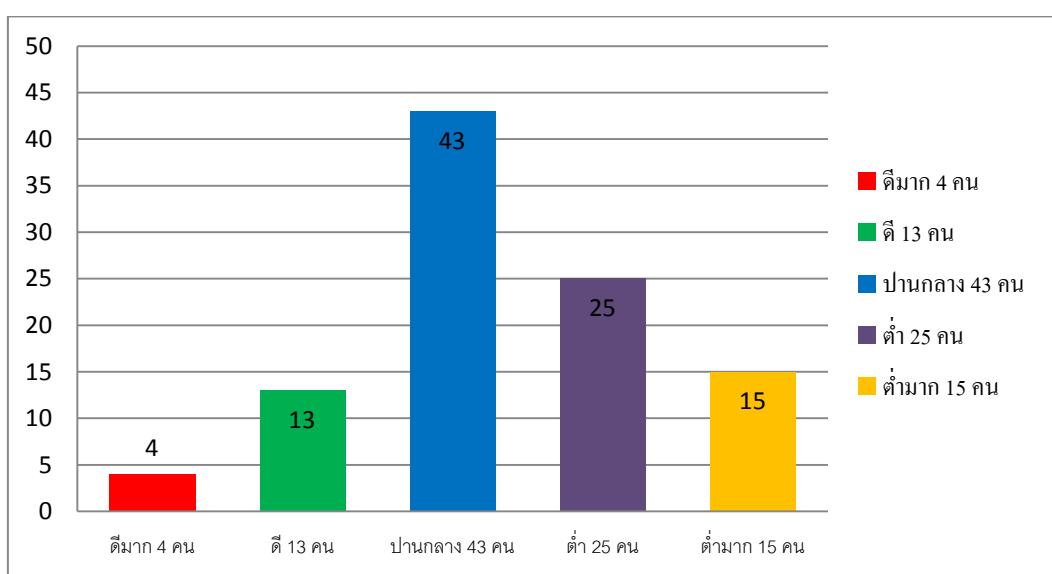
ภาพที่ 17 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ มากกว่า 41 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 34-40 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 26-33 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 19-25 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ได้น้อยกว่า 18 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 43 มีจำนวน 43 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 25 มีจำนวน 25 คน เท่ากัน

รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 18 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 14 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที มีหน่วยเป็นครั้ง ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน		นักเรียนหญิง	จำนวน	
			ร้อยละ			ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(80 คน)		คะแนนดิบ	(107 คน)	
ดีมาก	48 ขึ้นไป	5	6.25	38 ขึ้นไป	11	10.28
ดี	43-47	14	17.5	34-37	18	16.82
ปานกลาง	37-42	29	36.25	29-33	37	34.58
ต่ำ	32-36	15	18.75	25-28	27	25.23
ต่ำมาก	31 ลงมา	17	21.25	24 ลงมา	14	13.08

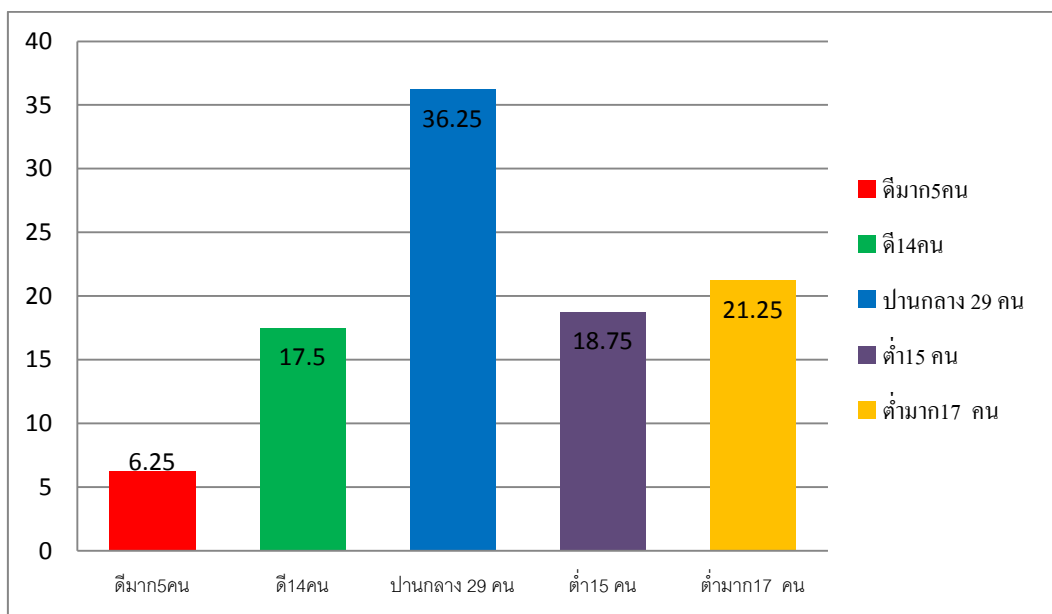
จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ มากกว่า 48 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 43-47 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 37-42 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 32-36 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ได้น้อยกว่า 31 ครั้งลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 36.25 มีจำนวน 29 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 21.25 มีจำนวน 17 คน เท่ากัน

รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ภาพที่ 19 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

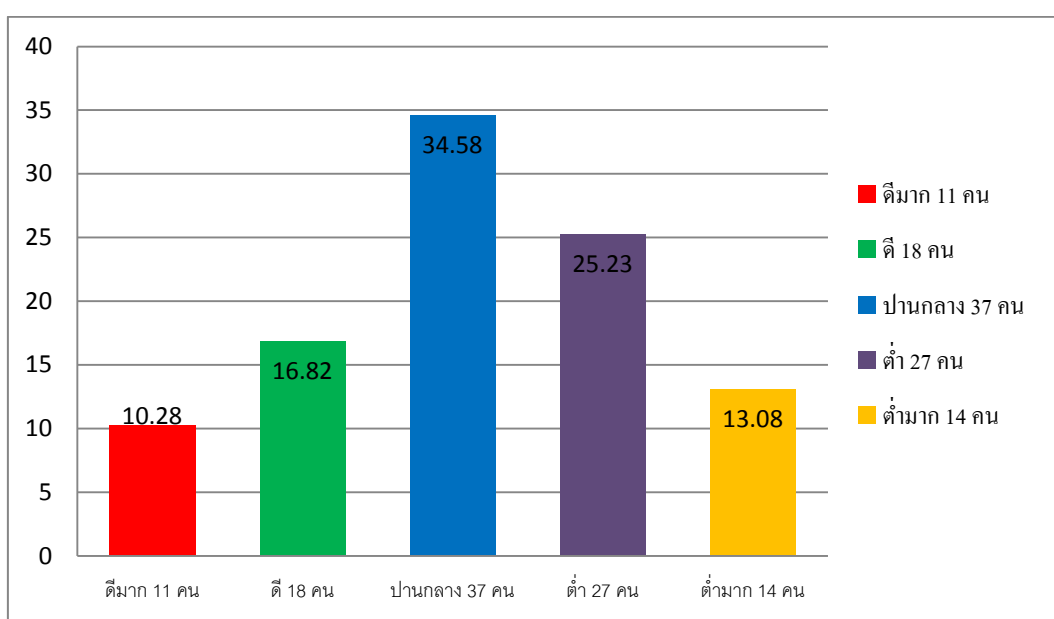
เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ มากกว่า 38 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 34-37 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 29-33 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 25-28 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำ

- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้น้อยกว่า 24 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 34.58 มีจำนวน 37 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 25.23 มีจำนวน 27 คน เท่ากัน

รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ภาพที่ 20 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 15 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที มีหน่วยเป็นครั้ง ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน		นักเรียนหญิง	จำนวน	
			ร้อยละ			ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(88 คน)		คะแนนดิบ	(110 คน)	
ดีมาก	54 ขึ้นไป	8	9.10	39 ขึ้นไป	6	6.82
ดี	47-53	12	13.64	34-38	19	17.27
ปานกลาง	39-46	24	27.27	28-33	41	37.27
ต่ำ	32-38	20	22.73	23-27	24	21.82
ต่ำมาก	31 ลงมา	24	27.27	22 ลงมา	20	22.73

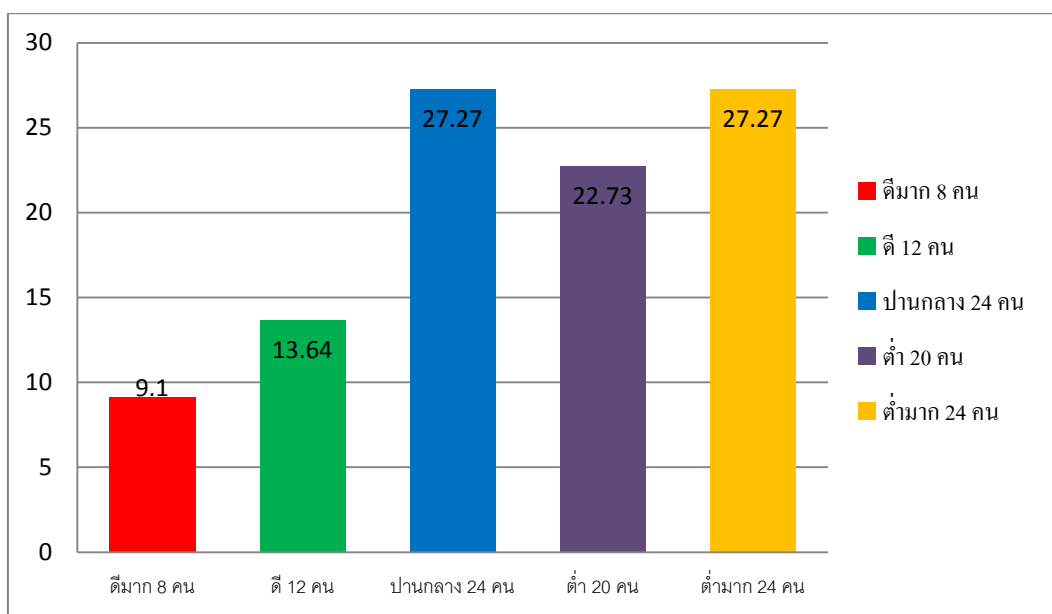
จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ มากกว่า 54 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 47-53 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 39-46 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 32-38 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้น้อยกว่า 31 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) อยู่ในระดับปานกลางและต่ำมาก ร้อยละ 27.27 มีจำนวน 24 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 22.73 มีจำนวน 20 คน เท่ากัน

รายการลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



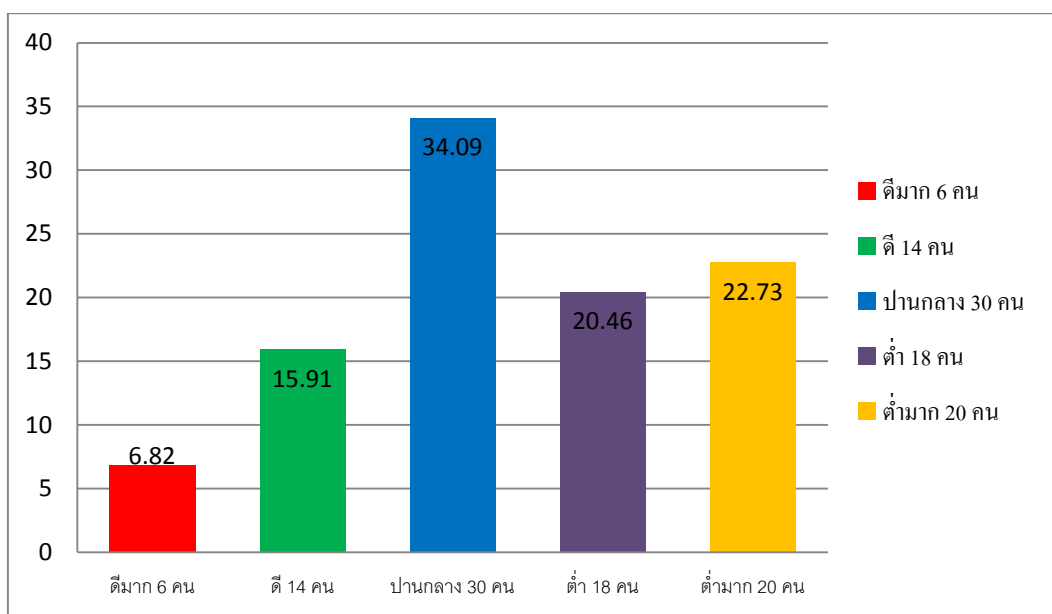
ภาพที่ 21 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการลูก-นั่ง ที่ทำได้ มากกว่า 39 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการลูก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 34-38 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการลูก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 28-33 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการลูก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 23-27 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการลูก-นั่ง ที่ทำได้น้อยกว่า 22 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 34.09 มีจำนวน 30 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 22.73 มีจำนวน 20 คน เท่ากัน

รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ 22 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 16 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการ ลุก – นั่ง (Modified Sit-Up) 1 นาที ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน	ร้อยละ	นักเรียนหญิง	จำนวน	ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(268 คน)		คะแนนดิบ	(317 คน)	
ดีมาก	50 ขึ้นไป	34	12.69	40 ขึ้นไป	21	6.62
ดี	44-49	36	13.43	34-39	50	15.77
ปานกลาง	37-43	95	35.48	27-33	121	38.17
ต่ำ	31-36	47	14.83	21-26	76	23.97
ต่ำมาก	30 ลงมา	56	20.90	20 ลงมา	49	15.46

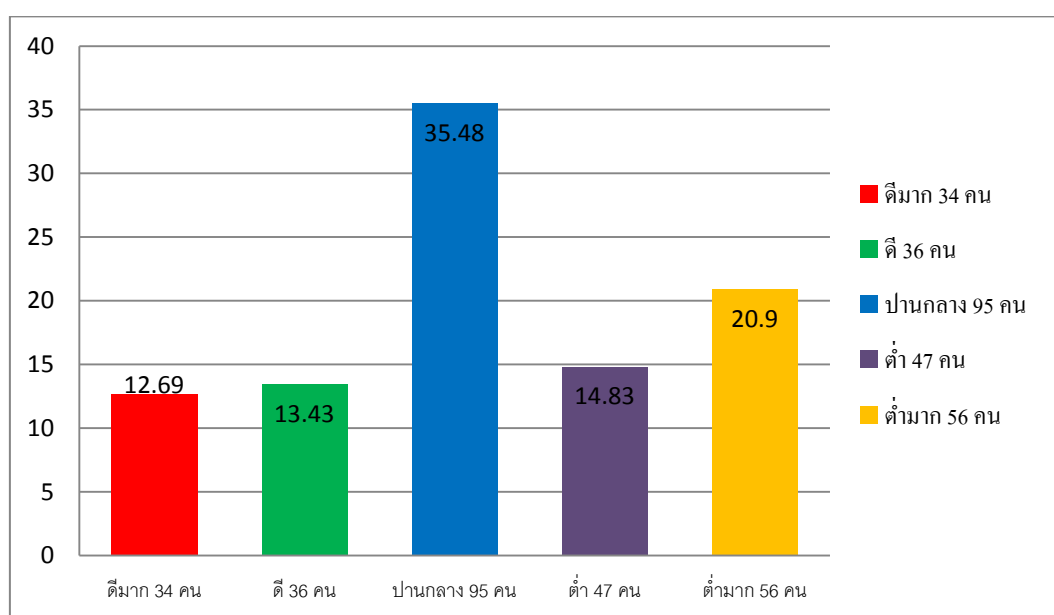
จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ มากกว่า 50 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 44-49 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 37-43 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 31-36 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้น้อยกว่า 30 ครั้งลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 35.48 มีจำนวน 95 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 20.90 มีจำนวน 56 คน เท่ากัน

รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3



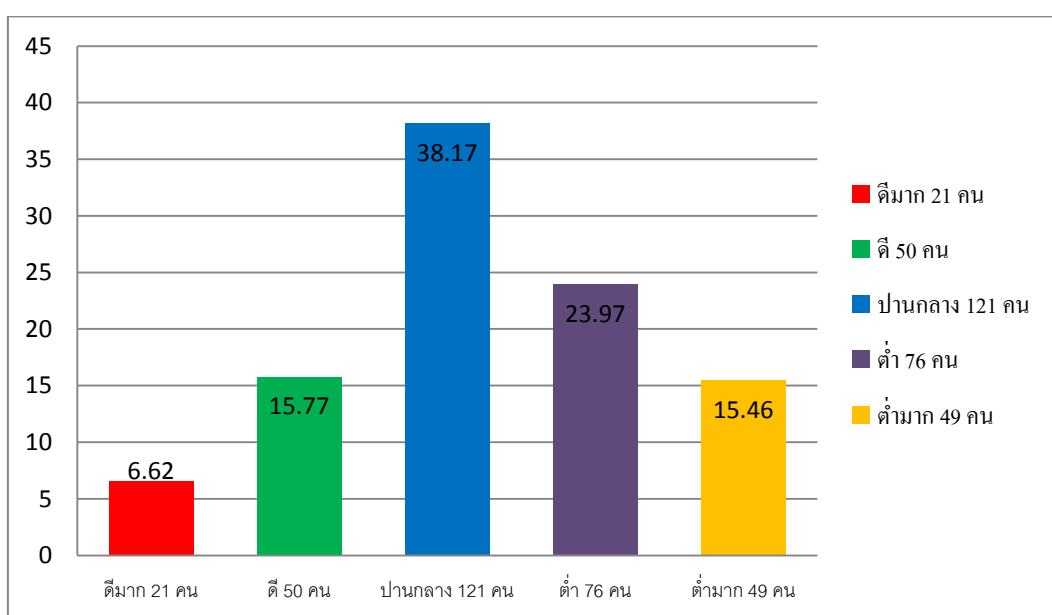
ภาพที่ 23 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ มากกว่า 40 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 34-39 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 27-33 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้ระหว่าง 21-66 ครั้ง มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการลุก-นั่ง ที่ทำได้น้อยกว่า 20 ครั้งลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 38.17 มีจำนวน 121 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 23.97 มีจำนวน 76 คน เท่ากัน

รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3



ภาพที่ 24 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ตารางที่ 17 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) มีหน่วยเป็นนาฬิกา ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน		นักเรียนหญิง	จำนวน	
		ร้อยละ			ร้อยละ	
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(100 คน)		คะแนนดิบ	(100 คน)	
ดีมาก	5.35 ลงมา	40	40	9.46 ลงมา	70	70
ดี	5.36-7.36	34	34	9.45-10.83	9	9
ปานกลาง	7.37-9.38	10	10	10.84-12.23	12	12
ต่ำ	9.39-11.39	3	3	12.24-13.62	9	9
ต่ำมาก	11.40 ขึ้นไป	3	3	13.63 ขึ้นไป	0	0

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเวลา (นาฬิกา) มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้น้อยกว่า 5.35 (นาฬิกา) ลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 5.36-7.36 (นาฬิกา) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี

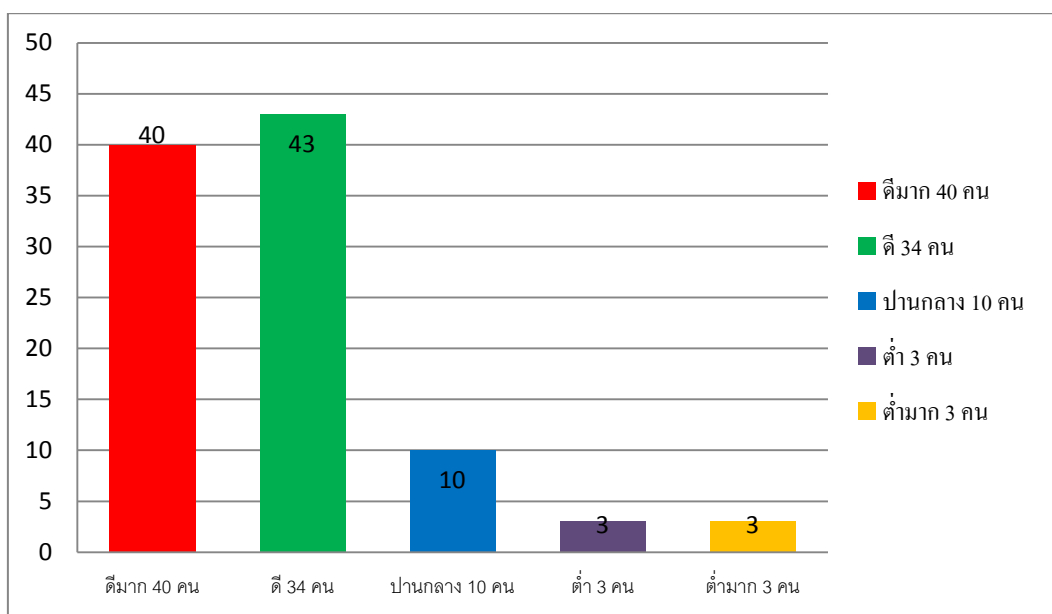
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 7.37-9.38 (นาฬิกา) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 9.39-11.39 (นาฬิกา) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้มากกว่า 11.40 (นาฬิกา) ขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 40 มีจำนวน 40 คน รองลงมาอยู่ในระดับดี ร้อยละ 43 มีจำนวน 43 คน

รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



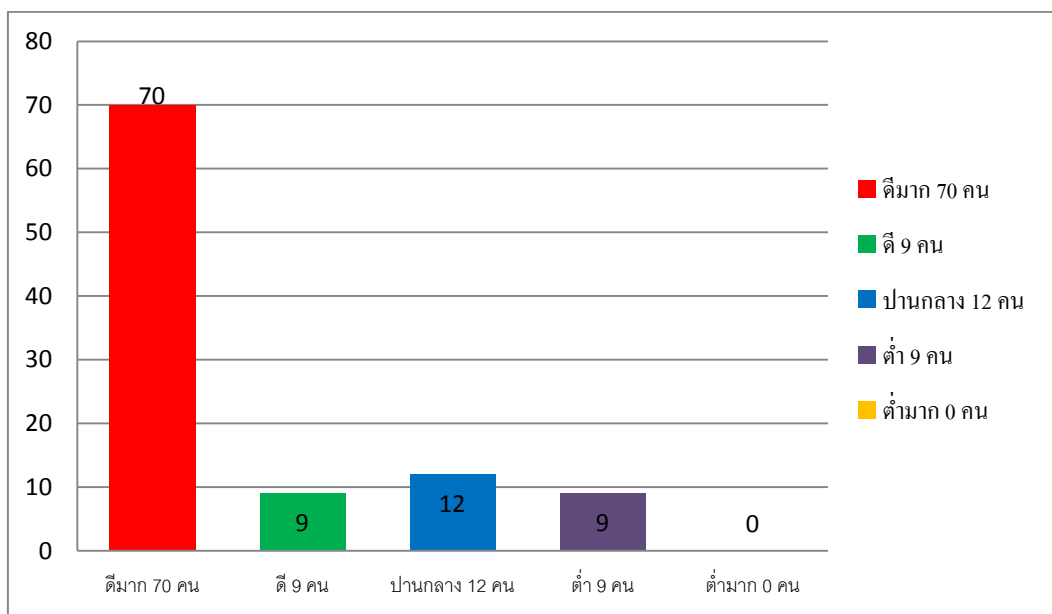
ภาพที่ 25 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเวลา (นาที) มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้น้อยกว่า 9.46 (นาที)ลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 9.45-10.83 (นาที) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 10.84-12.23 (นาที) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 12.24-13.62 (นาที) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้มากกว่า 13.63 (นาที)ขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 70 มีจำนวน 70 คน รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 12 มีจำนวน 12 คน

รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 26 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 18 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) มีหน่วยเป็นนาฬิกา ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน	ร้อยละ	นักเรียนหญิง	จำนวน	ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(80 คน)		คะแนนดิบ	(107 คน)	
ดีมาก	6.34 ลงมา	25	31.25	17 ลงมา	30	26.17
ดี	6.35-7.71	21	26.25	8.18-9.63	41	38.32
ปานกลาง	7.72-9.09	19	23.75	9.64-11.01	18	16.82
ต่ำ	9.10-10.46	10	12.5	11.02-12.89	10	9.35
ต่ำมาก	10.47 ขึ้นไป	5	6.25	13.63 ขึ้นไป	8	7.48

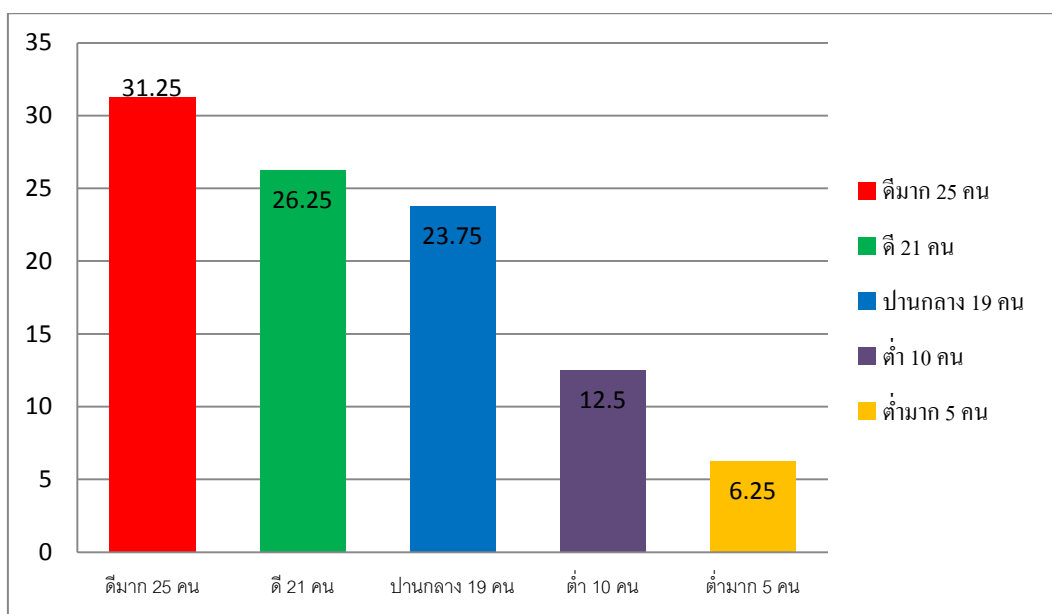
จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเวลา (นาฬิกา) มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้น้อยกว่า 6.34 (นาฬิกา) ลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 6.35-7.71 (นาฬิกา) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 7.72-9.09 (นาฬิกา) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 9.10-10.46 (นาฬิกา) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้มากกว่า 10.47 (นาฬิกา) ขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 31.25 มีจำนวน 25 คน รองลงมาอยู่ในระดับดี ร้อยละ 26.25 มีจำนวน 21 คน

รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



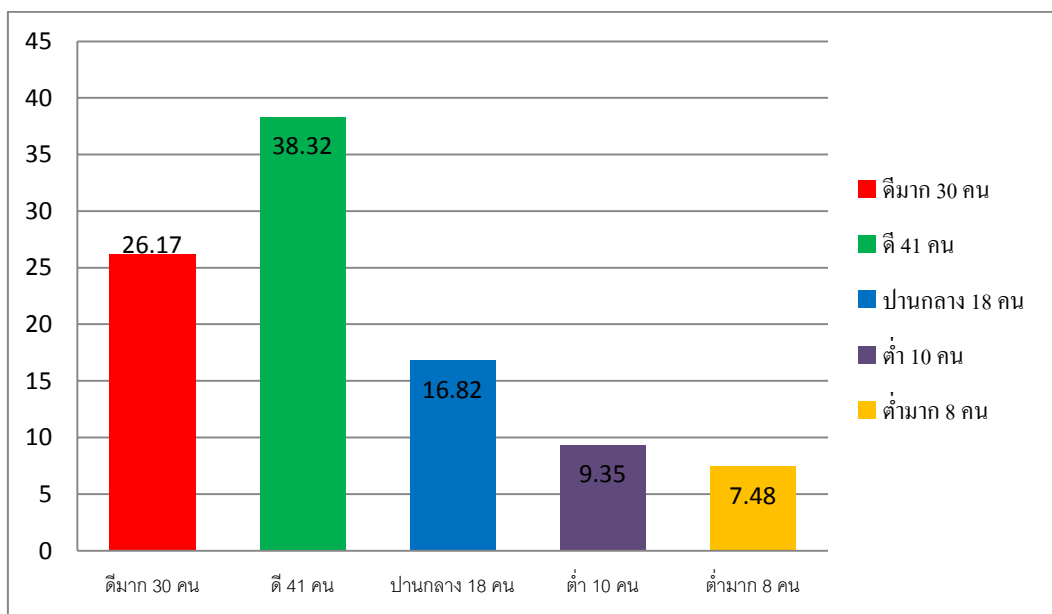
ภาพที่ 27 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเวลา (นาทิจ) มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้น้อยกว่า 9.46 (นาทิจ) ลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 9.45-10.83 (นาทิจ) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 10.84-12.23 (นาทิจ) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 12.24-13.62 (นาทิจ) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้มากกว่า 13.63 (นาทิจ) ขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) อยู่ในระดับดี ร้อยละ 38.32 มีจำนวน 41 คน รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 26.17 มีจำนวน 30 คน

รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ภาพที่ 28 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 19 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) มีหน่วยเป็นนาที ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน		นักเรียนหญิง	จำนวน	
			ร้อยละ			ร้อยละ
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(80 คน)		คะแนนดิบ	(110 คน)	
ดีมาก	5.22 ลงมา	0	0	18.17 ลงมา	5	4.55
ดี	5.23-6.76	3	3.75	8.18-9.76	5	4.55
ปานกลาง	6.77-8.29	11	13.75	9.75-11.32	15	13.64
ต่ำ	30-9.82	15	18.75	11.33-12.89	30	27.27
ต่ำมาก	9.83-7 ขึ้นไป	59	63.75	12.90 ขึ้นไป	55	50.0

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเวลา (นาที) มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้น้อยกว่า 5.22 (นาที) ลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 5.23-6.76 (นาที) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี

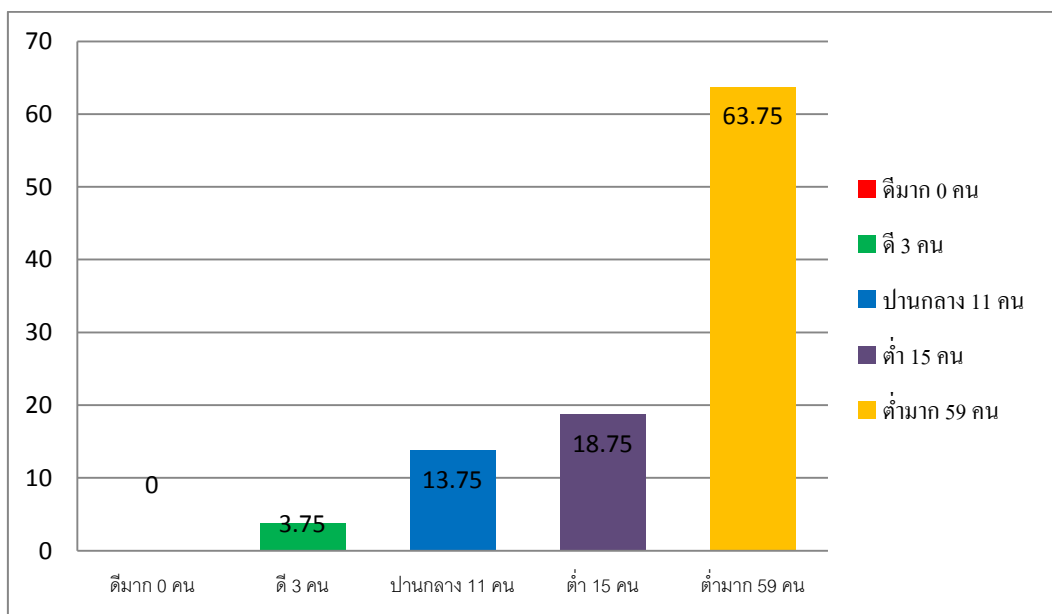
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 6.77-8.29 (นาที) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 30-9.82 (นาที) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้มากกว่า 9.83-7 (นาที) ขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) อยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 63.75 มีจำนวน 59 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 18.75 มีจำนวน 15 คน

รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ 29 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

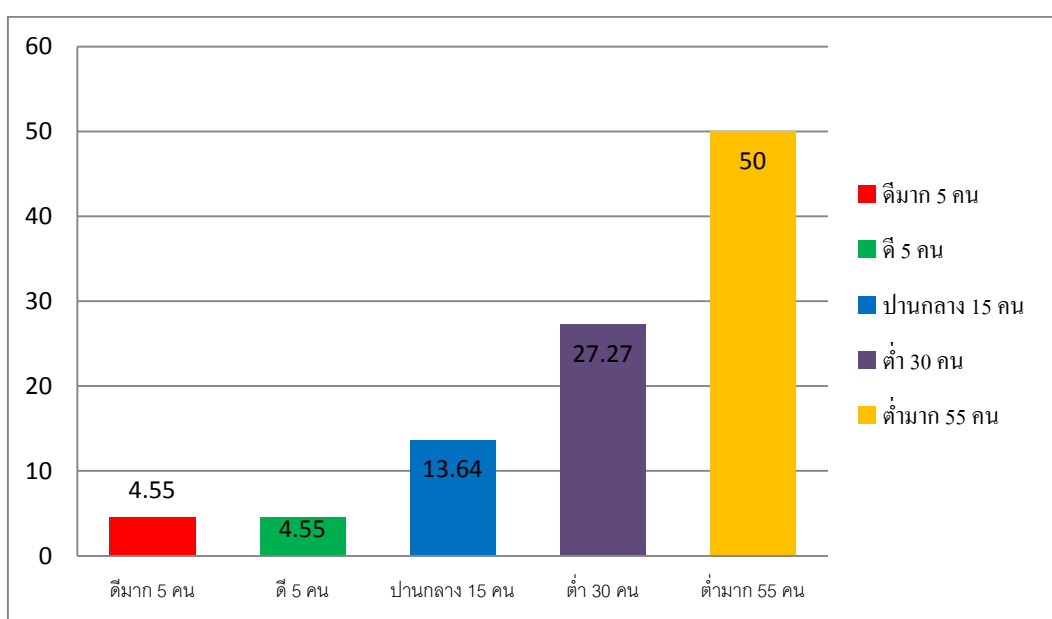
เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเวลา (นาทิจ) มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้น้อยกว่า 18.17 (นาทิจ) ลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 8.18-9.76 (นาทิจ) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 9.75-11.32 (นาทิจ) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 11.33-12.89 (นาทิจ) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้มากกว่า 12.90 (นาที) ขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) อยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 50.0 มีจำนวน 55 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 27.27 มีจำนวน 30 คน

รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ 30 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 20 แสดงเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) มีหน่วยเป็นนาฬิกา ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ระดับ	นักเรียนชาย	จำนวน		นักเรียนหญิง	จำนวน	
		ร้อยละ			ร้อยละ	
สมรรถภาพ	คะแนนดิบ	(268 คน)		คะแนนดิบ	(317 คน)	
ดีมาก	5.51 ลงมา	65	24.25	8.58 ลงมา	105	33.12
ดี	5.52-7.28	58	21.64	8.59-10.14	55	17.35
ปานกลาง	7.29-9.06	40	14.93	10.15-11.71	45	14.20
ต่ำ	9.07-10.83	28	10.45	11.72-13.27	49	15.46
ต่ำมาก	10.84 ขึ้นไป	67	25	13.28 ขึ้นไป	63	19.87

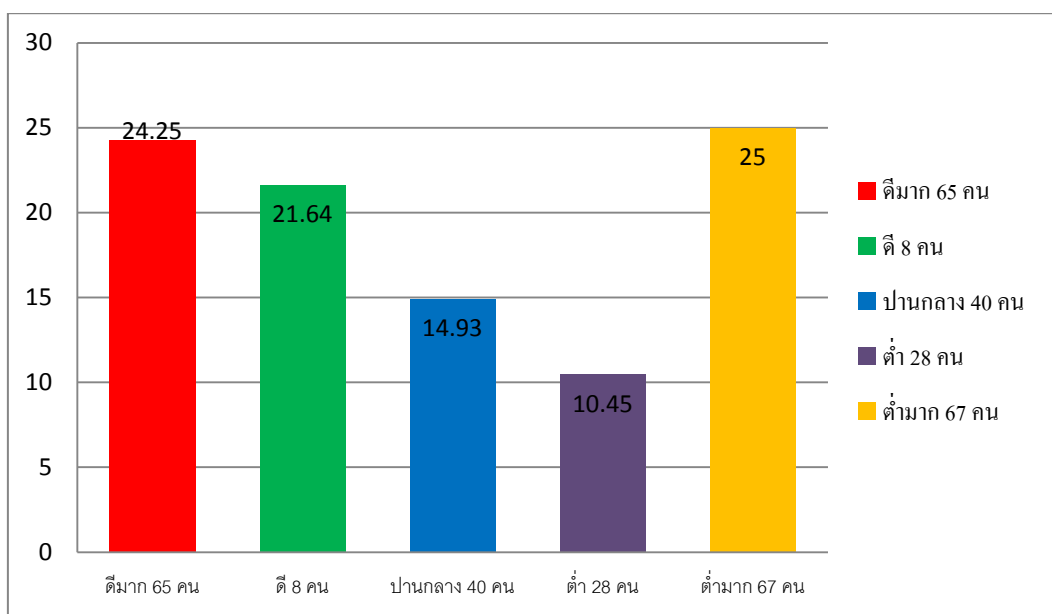
จากตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ตามเวลา (นาฬิกา) มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้น้อยกว่า 5.51 (นาฬิกา) ลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 5.52-7.28 (นาฬิกา) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 7.29-9.06 (นาฬิกา) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 9.07-10.83 (นาฬิกา) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้มากกว่า 10.84 (นาฬิกา) ขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) อยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 25 มีจำนวน 67 คน รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 24.25 มีจำนวน 65 คน

รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3



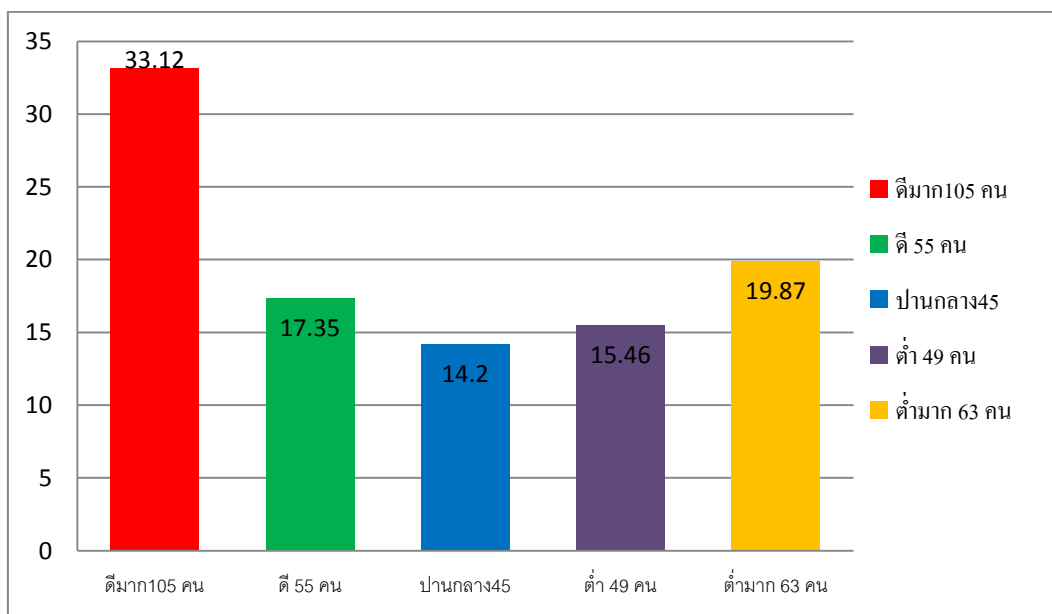
ภาพที่ 31 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1- 3

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1- 3 ตามเวลา (นาที) มีค่าดังนี้

- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้น้อยกว่า 8.58 (นาที) ลงมา มีระดับสมรรถภาพทางกาย ในระดับ ดีมาก
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 8.59-10.14 (นาที) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ดี
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 10.15-11.71 (นาที) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ปานกลาง
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้ระหว่าง 11.72-13.27 (นาที) มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำ
- สมรรถภาพทางกาย รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ที่ทำได้มากกว่า 13.28 (นาที) ขึ้นไป มีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับ ต่ำมาก

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ส่วนมากมีระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 33.12 มีจำนวน 105 คน รองลงมาอยู่ในระดับต่ำมาก ร้อยละ 19.87 มีจำนวน 63 คน

รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3



ภาพที่ 32 แสดงค่าร้อยละสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3

ข้อวิจารณ์

จากผลการศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งประกอบด้วยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ทำการทดสอบ 4 รายการ ผู้วิจัยมีข้อวิจารณ์ดังนี้

1. การวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ของชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงทุกระดับชั้นส่วนมากอยู่ในระดับสมส่วน ซึ่ง สุชา จันทรเฒ (2536: 140) ได้กล่าวไว้ว่า “เด็กวัยรุ่น อายุ 13-15 ปี นี้จะวิตกกังวลเรื่องน้ำหนักตัว จึงพยายามหาวิธีการลดความอ้วนด้วยวิธีต่างๆ อยู่เสมอ ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำหนักตัวและไขมันส่วนเกินรวมทั้งการเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณค่าต่อร่างกาย” การควบคุมน้ำหนัก และรูปร่างให้ได้สัดส่วนนั้นองค์ประกอบที่สำคัญคือ เรื่องการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย

2. รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) เป็นการทดสอบองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้านความอ่อนตัว (flexibility) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงทุกระดับชั้นส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะว่าในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในช่วงการอบอุ่นร่างกาย และการบริหารร่างกายหลังการเรียนของครูพลศึกษาจะเน้นการอบอุ่นร่างกายโดยทั่ว ๆ ไปจะมองข้ามหรือให้ความสำคัญค่อนข้างน้อยในเรื่องการเหยียดยืดเฉพาะส่วน หรือเน้นการเหยียดยืดลำตัว จึงอาจจะส่งผลให้นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความอ่อนตัวอยู่ในระดับปานกลาง หรืออาจจะเป็นเพราะว่านักเรียนไม่ให้ความสำคัญในการฝึกความอ่อนตัวอย่างจริงจังสม่ำเสมอ ซึ่ง เจริญ กระบวนรัตน์ (2548: 47) ได้กล่าวโดยสรุปถึงเรื่องของความอ่อนตัวไว้ว่า

... ความอ่อนตัวเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับกีฬาทุกประเภท ช่วยป้องกันการบาดเจ็บ แต่ถึงแม้ว่าความอ่อนตัวจะเป็นสิ่งที่ได้มาหรือสร้างขึ้นได้โดยอาศัยความสม่ำเสมอหรือแค่ใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่ดูเหมือนครูพลศึกษาที่มีความสามารถจำนวนไม่น้อยละเลยหรือมองข้ามที่จะให้เวลาและความสำคัญในการฝึกอย่างจริงจัง ซึ่งการฝึกความอ่อนตัวควรจะกระทำภายหลังได้มีการอบอุ่นร่างกายพร้อมแล้ว และควรจะกระทำซ้ำอีกครั้งในช่วงของการคลายอุ่นซึ่งหลักในการฝึกพัฒนาความอ่อนตัวมีวิธีการปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานด้วยการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ ...

3. รายการลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) เป็นการทดสอบองค์ประกอบสมรรถภาพทาง

กายเพื่อสุขภาพด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงทุกระดับชั้นส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง อาจเนื่องจากกิจกรรมพลศึกษา หรือการออกกำลังกายนอกเวลาเรียนไม่หนักพอ รวมทั้งครูพลศึกษาไม่เห็นความสำคัญ และไม่เข้าใจเรื่องของการสร้างเสริมความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อท้อง ลากรให้การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งการวัดความแข็งแรงและอดทนเป็นองค์ประกอบหนึ่งซึ่งครูพลศึกษาควรสร้างให้กับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับเกียรติพงษ์ วงศ์ธนานันท์ (2545: 76) ที่กล่าวว่า

... โรงเรียนไม่มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายในช่วงโม่งพลศึกษา หรืออาจเป็นเพราะครูพลศึกษายังไม่เข้าใจ ไม่เห็นความสำคัญหรือเสียเวลา เพราะต้องการเน้นทักษะเพื่อการประเมินผลนักเรียนอย่างเดียว ทำให้ครูพลศึกษาจัดกิจกรรมในลักษณะที่ไม่ได้เน้นกิจกรรมที่ฝึกฝนด้านความแข็งแรงและอดทน ...

4. รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) เป็นการวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงทุกระดับชั้นส่วนมากอยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะว่าการเรียนวิชาพลศึกษาและการร่วมกิจกรรมของโรงเรียนยังไม่หนักพอ หรือต่อเนื่องและสม่ำเสมอตามหลักวิชาการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการโภชนา(2542: 52-53) กล่าวว่า

... การออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายด้วยความหนักปานกลาง ใช้เวลาอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไปร่างกายจะหายใจเอาออกซิเจนก่อให้เกิดความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ...

และสอดคล้องกับ วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527:60) กล่าวว่าไว้ว่า

... นักเรียนวัยรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงระบบต่าง ๆ ของร่างกายควบคู่กันไป เช่น ระบบไหลเวียนโลหิต ซึ่งมีหัวใจและหลอดเลือดมีการเจริญเติบโตด้วยความสม่ำเสมอ ระบบหายใจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน เช่น ความจุปอดเพิ่มมากขึ้น สำหรับเด็กหญิงและเด็กชายวัย 10-15 ปี ดังนั้นเมื่อมีการเจริญเติบโตสมวัย จะทำให้ประสิทธิภาพด้านระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจดีตามไปด้วย ...

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3) ซึ่งกำลังเรียนอยู่ใน ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 585 คน แยกเป็นระดับชั้นดังนี้

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 200 คน ชาย 100 คน หญิง 100 คน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 187 คน ชาย 80 คน หญิง 107 คน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 198 คน ชาย 88 คน หญิง 110 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 4 รายการ โดยหาค่าความเชื่อถือได้ ของแบบทดสอบโดยวิธีของ Pearson's Product Moment Correlation Coefficient ด้วยการนำแบบทดสอบทั้ง 4 รายการไปทดสอบซ้ำ (test-retest) ระยะเวลาห่างกัน 7 วัน เป็นนักเรียน โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 585 คน แบ่งเป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวนนักเรียน 200 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวนนักเรียน 187 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนนักเรียน 198 คน คน ได้ค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ ดังนี้

1. การวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index(BMI) โดยคำนวณได้จากสูตร ดัชนีมวลกาย = น้ำหนัก (กิโลกรัม)/ส่วนสูง (เมตร)² อนุมาณระดับไขมันใน

มวลร่างกาย ค่าความเชื่อถือได้ 0.97

2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) เพื่อวัดความอ่อนตัว ค่าความเชื่อถือได้ 0.96

3. ลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อค่าความเชื่อถือได้ 0.94

4. เดิน/วิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ใช้ในการวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ค่าความเชื่อถือได้ 0.84

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. เครื่องชั่งน้ำหนักและที่วัดส่วนสูง
2. กล่องวัดความอ่อนตัว (sit and reach box) (เครื่องวัดความอ่อนตัวแบบดิจิทัล)จำนวน 1 อัน
3. เบาะยิมนาสติก จำนวน 4 เบาะ
4. สนามที่มีลู่วิ่ง หรือทางวิ่งระยะทาง 200 เมตร
5. นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที) (Casio HS-30w Handing Stop Watch)
6. ใบบันทึกผลการทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และการสร้างเกณฑ์ปกติ

2. ผู้วิจัยนัดหมายผู้รับการทดสอบเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และของแบบทดสอบแต่ละรายการ ทำความเข้าใจกับผู้ช่วยผู้วิจัย อธิบายและฝึกปฏิบัติ เกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติและรายละเอียดต่าง ๆ ในการเก็บข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน รายละเอียดเรื่อง วันเวลา สถานที่และการแต่งกาย การปฏิบัติในการทดสอบ

3. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ และสถานที่ รวมถึงใบบันทึกในการทดสอบ

4. ก่อนลงมือทำการทดสอบผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และแสดงวิธีการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้รับการทดสอบดูเป็นที่เข้าใจตรงกัน

5. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และมีผู้ช่วยบันทึกซึ่งผ่านการฝึกการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของสมาคมสุขภาพศึกษา และพลศึกษา นันทนาการ และการเดินร่าแห่งประเทศไทย (AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test) โดยทำการทดสอบในช่วงโมฆะพลศึกษาวันจันทร์ ถึงวันศุกร์ เป็นระยะเวลา 5 วัน

6. รวบรวมข้อมูลที่ได้อาจจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ เพื่อนำไปวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลทางสถิติ

ขั้นตอนในการดำเนินการทดสอบ

ในการดำเนินการทดสอบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและเที่ยงตรง ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้คือ

1. ชี้แจงรายละเอียดเครื่องมือการทดสอบและใบบันทึกผลให้กับผู้รับการทดสอบ
2. นำนักเรียนที่เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกายใช้เวลาประมาณ 10 นาที
3. ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพโดยเรียงตามลำดับรายการดังนี้

3.1 รายการที่ 1 การวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า (body mass index (BMI)

3.2 รายการที่ 2 นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach)

3.3 รายการที่ 3 ลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up)

3.4 รายการที่ 4 เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run)

4. ทำการทดสอบในช่วงเวลา 09.00–12.00 น. โดยแบ่งการทดสอบตามรายการทดสอบดังนี้

4.1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ในวันแรก ทำการทดสอบในรายการที่ 1 การวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) ทำการชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง

4.2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ในวันที่สอง ทำการทดสอบในรายการที่ 2 นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach)

4.3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ในวันที่สาม ทำการทดสอบในรายการที่ 3 ลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up)

4.4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ในวันที่สี่ และห้า ทำการทดสอบในรายการที่ 4 เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

1. หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการทั้ง 4 รายการ เพื่อแสดงระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในแต่ละรายการของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

2. สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยการคำนวณจาก μ และ σ

และกำหนดระดับคะแนนของเกณฑ์ปกติแต่ละรายการโดยใช้หลักการให้เกรดที่ใช้เกรดฟ (Curve Grading) (บุญส่ง โกสะ, 2547: 133)

2.1 เกณฑ์ปกติของการวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า (body mass index (BMI) คือ

ผอม (A)	= น้อยกว่า - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
ค่อนข้างผอม (B)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
สมส่วน (C)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง + 0.5 σ จาก μ
ค่อนข้างอ้วน (D)	= ระหว่าง + 0.5 σ ถึง + 1.5 σ เหนือ μ
อ้วน (F)	= มากกว่า 1.5 σ เหนือ μ

2.2. เกณฑ์ปกติของรายการดัชนีมวลกาย (BMI) และรายการ วิ่ง/เดิน 1 ไมล์ คือ

ดีมาก(A)	= น้อยกว่า - 1.5 σ ต่ำกว่า μ
ดี(B)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง -1.5 σ ต่ำกว่า μ
ปานกลาง(C)	= ระหว่าง - 0.5 σ ถึง +0.5 σ จาก μ
ค่อนข้างต่ำ(D)	= ระหว่าง +0.5 σ ถึง +1.5 σ เหนือ μ
ต่ำ(F)	= มากกว่า 1.5 σ เหนือ μ

3. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง

ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) จากการแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) (กิโลกรัม/เมตร)²

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่าเฉลี่ย 18.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.45
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ค่าเฉลี่ย 18.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.46
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ย 17.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.32
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3 ค่าเฉลี่ย 18.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.94

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่าเฉลี่ย 18.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.10
 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ค่าเฉลี่ย 20.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.26
 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ย 17.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.70
 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ค่าเฉลี่ย 18.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.23

1.2 รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่าเฉลี่ย 8.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.57
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ค่าเฉลี่ย 10.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.70
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ย 9.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.01
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ค่าเฉลี่ย 9.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.22

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่าเฉลี่ย 9.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.57
 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ค่าเฉลี่ย 11.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.63
 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ย 9.92 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.06
 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ค่าเฉลี่ย 10.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.34

1.3 รายการลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง)

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่าเฉลี่ย 34.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.31
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ค่าเฉลี่ย 34.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.87
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ย 33.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.54
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ค่าเฉลี่ย 34.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.70

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่าเฉลี่ย 23.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.84
 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ค่าเฉลี่ย 22.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.04
 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ย 22.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.69
 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ค่าเฉลี่ย 22.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.58

1.4 เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (นาที)

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่าเฉลี่ย 10.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.61
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ค่าเฉลี่ย 10.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.08
 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ย 10.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.52

นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ค่าเฉลี่ย 10.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.78

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ค่าเฉลี่ย 12.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.61

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ค่าเฉลี่ย 12.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.99

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ย 12.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.37

นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ค่าเฉลี่ย 12.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.66

2. เกณฑ์ปกติ (norms) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทั้ง 4 รายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีรายละเอียดดังนี้

2.1 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ การวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) (กิโลกรัม/เมตร)² ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน

น้อยกว่า 13.22 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ผอม จำนวน 4 คน ร้อยละ 4.00

13.23-14.95 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างผอม จำนวน 10 คน ร้อยละ 10.00

14.96-21.84 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ สมส่วน จำนวน 53 คน ร้อยละ 53.00

21.85-23.58 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างอ้วน จำนวน 20 คน ร้อยละ 20.00

มากกว่า 23.59 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ อ้วน จำนวน 13 คน ร้อยละ 13.00

2.1.2 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 80 คน

น้อยกว่า 13.58 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ผอม จำนวน 0 คน ร้อยละ 0.00

13.59-15.31 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างผอม จำนวน 7 คน ร้อยละ 8.75

15.32-22.23 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ สมส่วน จำนวน 17 คน ร้อยละ 21.25

22.24-23.96 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างอ้วน จำนวน 23 คน ร้อยละ 28.75

มากกว่า 23.97 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ อ้วน จำนวน 33 คน ร้อยละ 41.25

2.1.3 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 88 คน

น้อยกว่า 9.46 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ผอม จำนวน 6 คน ร้อยละ 6.82

9.47-12.12 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างผอม จำนวน 12 คน ร้อยละ 13.64

12.13-22.76 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ สมส่วน จำนวน 31 คน ร้อยละ 35.23

22.77-25.42 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างอ้วน จำนวน 19 คน ร้อยละ 21.60

มากกว่า 25.43 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ อ้วน จำนวน 20 คน ร้อยละ 22.73

2.1.4 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1- 3 จำนวน 268 คน

น้อยกว่า 16.08 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ผอม จำนวน 10 คน ร้อยละ 3.73

16.09-18.46 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างผอม จำนวน 29 คน ร้อยละ 10.82

18.47-20.85 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ สมส่วน จำนวน 91 คน ร้อยละ 33.96

20.86-23.23 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างอ้วน จำนวน 76 คน ร้อยละ 28.36

มากกว่า 23.24 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ อ้วน จำนวน 66 คน ร้อยละ 24.63

2.1.5 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน

น้อยกว่า 13.68 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ผอม จำนวน 5 คน ร้อยละ 5.00

13.69-15.23 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างผอม จำนวน 20 คน ร้อยละ 20.00

15.24-21.43 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ สมส่วน จำนวน 54 คน ร้อยละ 54.00

21.44-22.98 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างอ้วน จำนวน 10 คน ร้อยละ 10.00

มากกว่า 22.99 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ อ้วน จำนวน 11 คน ร้อยละ 11.00

2.1.6 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 107 คน

น้อยกว่า 13.72 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ผอม จำนวน 14 คน ร้อยละ 13.08

13.73-15.85 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างผอม จำนวน 23 คน ร้อยละ 21.50

15.86-24.37 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ สมส่วน จำนวน 35 คน ร้อยละ 32.71

24.38-26.50 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างอ้วน จำนวน 16 คน ร้อยละ 14.95

มากกว่า 26.51 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ อ้วน จำนวน 19 คน ร้อยละ 17.76

2.1.7 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 110 คน

น้อยกว่า 10.63 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ผอม จำนวน 5 คน ร้อยละ 4.55

10.64-12.98 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างผอม จำนวน 23 คน ร้อยละ 20.91

12.99-22.36 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ สมส่วน จำนวน 49 คน ร้อยละ 44.55

22.37-24.71 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างอ้วน จำนวน 14 คน ร้อยละ 12.73

มากกว่า 24.72 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ อ้วน จำนวน 19 คน ร้อยละ 17.27

2.1.8 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 317 คน

น้อยกว่า 15.37 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ผอม จำนวน 24 คน ร้อยละ 7.57

15.38 -18.00 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างผอม จำนวน 66 คน ร้อยละ 20.82

18.01-20.64 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ สมส่วน จำนวน 49 คน ร้อยละ 44.55

20.65-23.27 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ ค่อนข้างอ้วน จำนวน 138 คน ร้อยละ 43.53

มากกว่า 20.28 (กิโลกรัม/เมตร)² อยู่ในระดับ อ้วน จำนวน 49 คน ร้อยละ 15.46

2.2 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) ของ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน

มากกว่า 16.76 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 21 คน ร้อยละ 21.00

13.97-16.75 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 10 คน ร้อยละ 10.00

2.83-13.96 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 42 คน ร้อยละ 42.00

0.04-2.82 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 12 คน ร้อยละ 12.00

น้อยกว่า 0.03 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 15 คน ร้อยละ 15.00

2.2.2 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 80 คน

มากกว่า 17.20 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 14 คน ร้อยละ 17.5

14.84-17.19 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 9 คน ร้อยละ 11.25

5.44-14.83 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 21 คน ร้อยละ 41.25

3.09-5.43 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 11 คน ร้อยละ 13.75

น้อยกว่า 3.08 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 19 คน ร้อยละ 23.75

2.2.3 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 88 คน
 มากกว่า 17.16 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 18 คน ร้อยละ 7.31
 14.64-17.15 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 11 คน ร้อยละ 12.50
 4.62-14.63 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 15 คน ร้อยละ 17.05
 2.11-4.61 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 13 คน ร้อยละ 14.77
 น้อยกว่า 2.10 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 31 คน ร้อยละ 35.23

2.2.4 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 268 คน
 มากกว่า 11.5 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 53 คน ร้อยละ 19.78
 8.5-11.0 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 30 คน ร้อยละ 11.19
 2.0-8.0 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 84 คน ร้อยละ 31.34
 (-1.0)-1.5 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 36 คน ร้อยละ 13.43
 น้อยกว่า(-1.5) (เซนติเมตร) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 65 คน ร้อยละ 24.25

2.2.5 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน
 น้อยกว่า 10 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 15 คน ร้อยละ 15.00
 10.01-10.81 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 15 คน ร้อยละ 15.00
 10.82-14.03 (นาทีก) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 37 คน ร้อยละ 37.00
 14.04-14.84 (นาทีก) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 12 คน ร้อยละ 12.00
 มากกว่า 14.850 (นาทีก) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 21 คน ร้อยละ 21

2.2.6 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 107 คน
 น้อยกว่า 9.77 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 23 คน ร้อยละ 21.50
 9.78-10.77 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 15 คน ร้อยละ 14.02
 10.78-14.75 (นาทีก) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 47 คน ร้อยละ 43.93
 14.76-15.76 (นาทีก) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 10 คน ร้อยละ 9.35
 มากกว่า 15.77 (นาทีก) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 14 คน ร้อยละ 13.08

2.2.7 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 110 คน
 น้อยกว่า 10.61 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 21 คน ร้อยละ 19.09
 10.62-11.30 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 12 คน ร้อยละ 10.91

11.31-14.04 (นาทึ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 39 คน ร้อยละ 35.45

14.05-14.73 (นาทึ) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 11 คน ร้อยละ 10.00

มากกว่า 14.74 (นาทึ) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 27 คน ร้อยละ 24.55

2.2.8 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 317 คน

มากกว่า 11.5 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 59 คน ร้อยละ 18.61

9.5-11.0 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 42 คน ร้อยละ 13.25

3.0-9.0 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 123 คน ร้อยละ 38.80

1.0-2.5 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 33 คน ร้อยละ 10.41

น้อยกว่า 0.5 (เซนติเมตร) อยู่ในระดับ ต่ำมาก จำนวน 62 คน ร้อยละ 19.56

2.3 เภณฑ์ปฏิตสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการลุก-นั่ง 1 นาทึ (ครั้ง) ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน

มากกว่า 44 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 21 คน ร้อยละ 21.00

41-43 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 10 คน ร้อยละ 10.00

29-40 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 42 คน ร้อยละ 42.00

25-28 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 12 คน ร้อยละ 12.00

น้อยกว่า 24 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 13 คน ร้อยละ 13.00

2.3.2 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 80 คน

มากกว่า 43 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 5 คน ร้อยละ 6.25

40-42 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 14 คน ร้อยละ 17.5

31-39 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 29 คน ร้อยละ 36.23

28-30 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 15 คน ร้อยละ 18.75

น้อยกว่า 27 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 17 คน ร้อยละ 21.25

2.3.3 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 88 คน

มากกว่า 43 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 8 คน ร้อยละ 9.10

40-42 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 12 คน ร้อยละ 13.64

29-39 (ครั้ง) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 24 คน ร้อยละ 27.27

25-28 (ครึ่ง) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 20 คน ร้อยละ 22.73

น้อยกว่า 24 (ครึ่ง) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 24 คน ร้อยละ 27.27

2.3.4 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 268 คน

มากกว่า 50 (ครึ่ง) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 34 คน ร้อยละ 12.69

44-49 (ครึ่ง) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 36 คน ร้อยละ 13.43

37-43 (ครึ่ง) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 95 คน ร้อยละ 35.48

31-36 (ครึ่ง) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 47 คน ร้อยละ 14.83

น้อยกว่า 30 (ครึ่ง) อยู่ในระดับ ต่ำมาก จำนวน 56 คน ร้อยละ 2.90

2.3.5 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน

มากกว่า 10 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 4 คน ร้อยละ 4.00

10.01-10.81 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 13 คน ร้อยละ 13.00

10.82-14.03 (นาทีก) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 43 คน ร้อยละ 43.00

14.04-14.84 (นาทีก) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 25 คน ร้อยละ 25.00

น้อยกว่า 14.850 (นาทีก) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 17 คน ร้อยละ 17

2.3.6 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 107 คน

มากกว่า 9.77 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 11 คน ร้อยละ 10.26

9.78-10.77 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 18 คน ร้อยละ 16.82

10.78-14.75 (นาทีก) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 37 คน ร้อยละ 34.58

14.76-15.76 (นาทีก) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 27 คน ร้อยละ 25.23

น้อยกว่า 15.77 (นาทีก) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 14 คน ร้อยละ 13.08

2.3.7 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 110 คน

มากกว่า 10.61 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 6 คน ร้อยละ 6.82

10.62-11.30 (นาทีก) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 14 คน ร้อยละ 5.91

11.31-14.04 (นาทีก) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 30 คน ร้อยละ 34.09

14.05-14.73 (นาทีก) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 18 คน ร้อยละ 20.46

น้อยกว่า 14.74 (นาทีก) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 20 คน ร้อยละ 22.75

2.3.8 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 317 คน
 มากกว่า 40 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 21 คน ร้อยละ 6.62
 34-39 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 50 คน ร้อยละ 15.77
 27-33 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 121 คน ร้อยละ 38.17
 21-26 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 76 คน ร้อยละ 23.97
 น้อยกว่า 49 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ต่ำมาก จำนวน 49 คน ร้อยละ 15.46

2.4 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร)
 (one mile walk/run) (นาทิจ) ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มี
 รายละเอียด ดังนี้

2.4.1 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน
 น้อยกว่า 7.92 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 40 คน ร้อยละ 40.00
 7.93-8.73 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 43 คน ร้อยละ 43.00
 8.74-11.95 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 10 คน ร้อยละ 10.00
 11.96-12.76 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 3 คน ร้อยละ 3.00
 มากกว่า 12.77 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 3 คน ร้อยละ 3.00

2.4.2 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 80 คน
 น้อยกว่า 7.83 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 25 คน ร้อยละ 31.25
 7.84-8.87 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 21 คน ร้อยละ 26.25
 8.88-13.03 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 19 คน ร้อยละ 23.75
 13.04-14.07 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 10 คน ร้อยละ 12.5
 มากกว่า 14.08 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 5 คน ร้อยละ 6.25

2.4.3 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 80 คน
 น้อยกว่า 7.73 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 0 คน ร้อยละ 0
 7.74-8.49 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 3 คน ร้อยละ 3.75
 8.50-11.53 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 11 คน ร้อยละ 13.75
 11.54-12.29 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ก่อนข้างต่ำ จำนวน 15 คน ร้อยละ 18.75
 มากกว่า 12.30 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 59 คน ร้อยละ 63.75

2.4.4 นักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 268 คน
 น้อยกว่า 5.51 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 65 คน ร้อยละ 24.25
 5.52-7.28 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 58 คน ร้อยละ 21.64
 7.29-9.06 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 40 คน ร้อยละ 14.93
 9.07-10.83 (นาทิจ) อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 28 คน ร้อยละ 10.45
 มากกว่า 12.30 (นาทิจ) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 67 คน ร้อยละ 25

2.4.5 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน
 น้อยกว่า 10 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 70 คน ร้อยละ 70.00
 10.01-10.81 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 9 คน ร้อยละ 9.00
 10.82-14.03 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 12 คน ร้อยละ 12.00
 14.04-14.84 (นาทิจ) อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 9 คน ร้อยละ 9.00
 มากกว่า 14.850 (นาทิจ) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 0 คน ร้อยละ 0

2.4.6 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 107 คน
 น้อยกว่า 9.77 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 30 คน ร้อยละ 26.17
 9.78-10.77 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 41 คน ร้อยละ 38.32
 10.78-14.75 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 18 คน ร้อยละ 16.82
 14.76-15.76 (นาทิจ) อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 10 คน ร้อยละ 9.35
 มากกว่า 15.77 (นาทิจ) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 8 คน ร้อยละ 7.48

2.4.7 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 110 คน
 น้อยกว่า 10.61 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 5 คน ร้อยละ 4.55
 10.62-11.30 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 5 คน ร้อยละ 4.55
 11.31-14.04 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 15 คน ร้อยละ 13.64
 14.05-14.73 (นาทิจ) อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 30 คน ร้อยละ 27.27
 มากกว่า 14.74 (นาทิจ) อยู่ในระดับต่ำมาก จำนวน 55 คน ร้อยละ 50.0

2.4.7 นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 317 คน
 น้อยกว่า 8.58 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 105 คน ร้อยละ 33.12
 8.59-10.14 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ดี จำนวน 55 คน ร้อยละ 17.35
 10.15-11.71 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 45 คน ร้อยละ 14.20
 11.72-13.27 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ต่ำ จำนวน 30 คน ร้อยละ 15.46
 มากกว่า 13.28 (นาทิจ) อยู่ในระดับ ต่ำมาก จำนวน 63 คน ร้อยละ 19.87

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ปีการศึกษา
 2554 สามารถเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ตามมาตรฐานการ
 เรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ได้กำหนดไว้ในสาระที่ 4 เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ
 สมรรถภาพและการป้องกันโรค มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่า และมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรง
 สุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ ผู้วิจัยใคร่ขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
 ควรนำเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินมาตรฐาน
 โรงเรียนตามระบบประกันคุณภาพสถานศึกษาด้านผู้เรียน
2. ในการสอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียน ครูพลศึกษาควรนำเกณฑ์ปกติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปใช้ใน
 กระบวนการประเมินผลด้านสมรรถภาพทางกายของนักเรียน
3. ครูผู้สอนวิชาพลศึกษาทุกคนของชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ควรทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในทุกภาคเรียนอย่าง
 สม่ำเสมอ เพื่อใช้ในแรงเสริมทางบวกและส่งเสริมให้นักเรียนมีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น
4. โรงเรียนควรให้ความรู้และเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ให้พร้อม เสริมแรงจูงใจให้นักเรียน
 เข้าร่วมกิจกรรมหรือออกกำลังกายมากขึ้น
5. โรงเรียนควรจัดกิจกรรมเสริมให้นักเรียนมีการออกกำลังกายหลังเลิกเรียนให้มากขึ้น โดยเน้น
 รายการที่นักเรียนมีผลของสมรรถภาพทางกายระดับปานกลาง ถึงต่ำมาก และกระตุ้นครูพลศึกษาให้มีการ
 ทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกปี มีการแจ้งผลให้นักเรียนทราบ
6. โรงเรียนควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาพลศึกษาที่เน้นให้นักเรียนได้พัฒนาทุก
 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้น

อภิปรายผล

จากการศึกษาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมศึกษาวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ปีการศึกษา 2554 พบว่า

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-3 มีค่าเฉลี่ยที่สมรรถภาพแตกต่างกันทุกรายการ กล่าวได้ว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 จากการหาค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพรวมทุกรายการมีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 ส่วนรายการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 นั้นแสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ทำเวลาได้ดีกว่านั่นเองซึ่งเป็นไปตามพัฒนาการของวัย กล่าวคือเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้นความสามารถด้านร่างกายก็จะดีขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของร่างกาย เห็นได้นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ซึ่งมีอายุน้อยที่สุดนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่2และชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 จะมีอายุมากขึ้นตามลำดับ ความสามารถทางร่างกายก็จะมากขึ้นตามไปด้วย แสดงให้เห็นว่าพัฒนาการด้านร่างกายจะเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปตามวัย

รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ยในนักเรียนหญิงจะสูงกว่าเพศชาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกชัย ศรีบุญเรือง(2550:79) ได้ศึกษาเรื่องเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย พบว่า รายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง และนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับต่ำ ค่าเฉลี่ยของนักเรียนหญิงจะสูงกว่านักเรียนชาย สอดคล้องกับ วิริยา บุญชัย (2529:5) ได้กล่าวไว้ว่า นักเรียนหญิงที่มีค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวที่ดีกว่านักเรียนชาย อันเนื่องจากสรีระทางร่างกายของเพศหญิงที่มีกล้ามเนื้ออ่อนนุ่มมากกว่าเพศชาย ทั้งนี้เนื่องจากเพศชายมีสมรรถภาพในการออกกำลังกายด้านความแข็งแรงและอดทนได้มากกว่าเพศหญิง ส่วนข้อได้เปรียบของเพศหญิงจะมีทักษะในการใช้มือและมีความประณีตละเอียดอ่อนมากกว่าเพศชาย ดังนั้นรายการทดสอบนั่งก้มตัวไปข้างหน้านักเรียนหญิงจึงทำได้ดีกว่าเพราะเป็นกิจกรรมที่ไม่ต้องอาศัยความแข็งแรง และความอดทน

รายการลุก-นั่ง 1 นาที ค่าเฉลี่ยนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อยู่ในเกณฑ์ที่ดี นั่นเป็นเพราะนักเรียนได้มีการฝึกฝนอยู่เป็นประจำ เนื่องจากในแต่ละภาคเรียนของแต่ละโรงเรียนจะมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนทุกคน ทุกระดับชั้น และรายการลุก-นั่ง เป็นรายการที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จึงทำให้นักเรียนมีการฝึกฝนตนเองอยู่เป็นประจำ อีกทั้งร่างกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาอยู่ในช่วงการเจริญเติบโตเป็นวัยที่ไม่อยู่นิ่ง ชอบเล่นชอบออกกำลังกายอยู่เสมอ (เบญจมาศ.2547:93) จึงทำให้นักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาปีที่4-6
2. ควรมีการส่งเสริมและเผยแพร่หลักการสร้างเกณฑ์สร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนในโรงเรียน ให้แก่ครูผู้สอนในกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษาทั่วประเทศ
3. ควรมีการนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพชุดเดียวกันนี้ ไปดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดหน่วยงานอื่นเพื่อการสร้างเกณฑ์ในระดับจังหวัด และระดับประเทศต่อไป

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. 2544. **สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษาในหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน** พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์

_____. 2544. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **คู่มือการจัดการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและ พลศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กรรวิ บุญชัย. (2540). แปล: **AAHPERD Health – Related Physical Fitness Test**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. 2541. **เอกสารประกอบคำบรรยายวิชาพลศึกษาปฏิบัติ**. ชมรมบัณฑิตแนะแนว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (เอกสารสำเนา)

_____. 2545. **Physical Fitness Testing**. เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการณ โรงแรมเอเชียวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2545.

เข็มชาติ ไคนุ่นสิงห์. 2544. **เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น** โรงเรียนขยายโอกาส สำนักงานประถมศึกษาอำเภอคลอง จังหวัดนครราชสีมา.วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิภาพร มุติธรรม. 2548. **การสร้างเกณฑ์สมรรถภาพเพื่อสมรรถภาพ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนไพฑูรย์วิทยา จังหวัดสระบุรี**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญส่ง โกสะ. 2542. **วิธีวิจัยทางพลศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เบญจวรรณ หงส์ทอง. 2538. วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: น้ำกั้งการพิมพ์.

เบญจมาศ ยืนหยัดชัย. 2547. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนอนุบาลระยอง. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประคอง หนูเอก. (2546). สภาพการดำรงชีวิตที่มีต่อชนิกรูปกายและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา 4-6 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขต
กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พิชิต ภูติจันทร์, เขมชาติ วิริยาภิรมย์, ชงชัย วงศ์เสนา และชัยวิชัย ภูงามทอง. 2542. วิทยาศาสตร์การกีฬา.
กรุงเทพมหานคร: แสงศิลป์การพิมพ์.

มณฑล โพธิ์ศรี. 2547. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวังคูม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราตรี เรืองไทย. 2547. “การทดสอบและแปรผลสมรรถภาพทางกายสำหรับมวลชน”, วารสารศึกษาศาสตร์
ปริทัศน์. ปีที่ 19 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2547.

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2541). หลักสูตรพลศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

_____. 2539. การสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ

วิฑูร บุญโพธิ์. 2548. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียน
โนนสววิทยาลัย กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาพลศึกษา,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิริยา บุญชัย และวรรณ รัตนอมรพิน. 2529. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2).
กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

ศุภรงค์ สว่างงามวงศ์.2546. การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนศรีอยุธยา วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรีสุดา ขันติ. 2549. การสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3โรงเรียนขยายโอกาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สุพรรณบุรี เขต 1. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุกัญญา พานิชเจริญนาม. 2547. แอโรบิกดันทซ์คู่มือสำหรับครูฝึก. กรุงเทพมหานคร :เอกสารอัดสำเนา

สุชา จันทรเฒ. 2542. จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

สุธี กว้านสุกล. 2549. การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกชัย ศรีบุญเรือง. 2550.การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย จังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

American College of Sport Medicine. 1998. ACSM Fitness Book: Leisure Press.

Chen, W., C.C. Lin, C.T. Peng, C.I. Li, H.C. Wu, J. Chiang, J.Y. Wu and P.C. Huang. 2002. "Approaching Healthy Body Mass Index Norms for Children and Adolescents from Health-Related Physical Fitness". **National Library of Medicine**. (Online). http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12164476&dopt=Abstract. October 3, 2002.

Corbin, C.B. and R.P. Pangrazi and B.D. Franks. 2000. "Definitions: Health, Fitness and Physical Activity". **Physical Activity and Fitness Research**. (Online). <http://www.indiana.edu/~preschal/Resource/digests/march/march00/digestmarch00.html>. October 9, 2002.

Corbin, C.B. and Lindsey. 1988. **Concept of Physical Fitness with Laboratories. (6th ed.)**.Iowa: W.M.C. Brown Publishers.

Chen, W., C.C. Lin, C.T. Peng, C.I. Li, H.C. Wu, J. Chiang, J.Y. Wu and P.C. Huang. 2002.
 “Approaching Healthy Body Mass Index Norms for Children and Adolescents from Health-Related Physical Fitness”. **National Library of Medicine**. (Online).
http://www.ncbi.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12164476&dopt=Abstract. October3, 2002.

Chou, C.C. 2001. “The Effects of Health-Related Fitness Education Intervention on Taiwanese High School Students’ Fitness Knowledge, Physical Activity Time, and Satisfaction of Physical Education”. **Dissertation Abstracts Online**. (Online).
<http://thailis.uni.net.th/Dao/detail.nsp>. September 9, 2002.

Corbin, C.B. Pangrazi (1992). Are American Children and Youth Fit. National Library Of Medicine.
 Available: [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez. query.fcgi? cmd=Retrieve & List-Uids = 1585071&dopt = Abstract](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&list_uids=1585071&dopt=Abstract) 3. 2002.

Dennison B.A., J.H. Straus, E.D. Mellits and E. Charney. 1988. “ Childhood Physical Fitness Tests: Predictor of Adult Physical Activity Levels?”. **Pediatrics**. 82 (September 1988): 324-330.

Howell, M.L. and R. Howell. 1986. **Physical Education Foundation**. Kingford Smith: BooksWaterloo Publishers.

Johnson, P.D. and W.J. Stolberg. 1971. **Conditioning**. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Kirkendall, D.K. J.J. Gruber and R.E. Johnson. 1987. **Measurement and Education for Physical Education**. (2nd ed.). Iowa: W.M.C. Brown Publishers.

- Looney M.A. and S.A. Plowman. 1990. Passing Rates of American Children and Youth on the FITNESSGRAM Criterion-Referenced Physical Fitness Standards. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 61 (September 1990): 215-223.
- Miller, A.J.I.M. Graiss. E. Winslow and L. A. Karminsky. 1991. "The Definition of Physical Fitness". **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**. 31 (December 1991): 639 – 640.
- Mood, D., F.F. Musker and J.E. Rihk. 1991. **Sport and Recreational Activities for Men and Women**. (10th ed.). St. Louis: Mosby Company.
- Perry, A.C., T. Okuyama, K. Tanaka, J. Signorile, T.A. Kaplan and X. Wang. 2002. "A Comparison of health and Fitness-Related Variables in a Small Sample of Children of Japanese Descent on 2 Continents". **National Library of Medicine**. (Online). http://www.Ncbi.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids+11929371&dopt=Abstract. October 3, 2002.
- Safrit, M.J. 1981. **Evaluation in Physical Education and Exercise Science**. (2nd ed.) Missouri: The C. V. Mosby Company.
- Tritschler, K. 2000. **Practical Measurement and Assessment**. (5th ed.). Philadelphia: Lippincott William & Wilkins.
- University of Missouri – Rolla. 2002. "The Definition of Physical Fitness". **Physical Fitness**. (Online). http://web.umar.edu/~umrshs/physical_fitness/physical_fitness.html. September 29, 2002.

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

และ

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

- | | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-----------|---------------|
| 1. รศ.ดร.บุญส่ง โกสะ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | เขตบางเขน | กรุงเทพมหานคร |
| 2. อาจารย์นิคม คำดี | โรงเรียนลาดปลาเค้าพิทยาคม | เขตบางเขน | กรุงเทพมหานคร |
| 3. อาจารย์ศักดิ์ชาย ไพรวรรณ | โรงเรียนลาดปลาเค้าพิทยาคม | เขตบางเขน | กรุงเทพมหานคร |

โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
เลขที่ 7 ถนนแจ้งวัฒนะ
แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน
กทม. 10220

8 กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาโปรแกรมการฝึก

เรียน รศ.ดร.บุญส่ง โกสละ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวภัทรานิษฐ์ พรหมสุรินทร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ในการทำวิจัยครั้งนี้จำเป็นต้องการขอเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเที่ยงตรงมากที่สุดพิจารณาแล้ว เห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายต่อไป

โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ

ความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้อำนวยการ โรงเรียน

โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
เลขที่ 7 ถนนแจ้งวัฒนะ
แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน
กทม. 10220

8 กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาโปรแกรมการฝึก
เรียน อาจารย์นิคม คำดี
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวภัทรานิษฐ์ พรหมสุรินทร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียน
มัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างเกณฑ์ปกติ
สมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ในการทำวิจัยครั้งนี้จำเป็นต้องการขอเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้าง
เกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเที่ยงตรงมากที่สุด
พิจารณาแล้ว เห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้ข้อเสนอแนะ
เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายต่อไป

โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ

ความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้อำนวยการ โรงเรียน

โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
เลขที่ 7 ถนนแจ้งวัฒนะ
แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน
กทม. 10220

8 กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาโปรแกรมการฝึก
เรียน อาจารย์ศักดิ์ชาย ไพวรรณ
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวภัทรานิษฐ์ พรหมสุรินทร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียน
มัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างเกณฑ์ปกติ
สมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ในการทำวิจัยครั้งนี้จำเป็นต้องการขอเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้าง
เกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้มีความเที่ยงตรงมากที่สุด
พิจารณาแล้ว เห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้ข้อเสนอแนะ
เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกายต่อไป

โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับ

ความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(.....)

ผู้อำนวยการ โรงเรียน

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และ
ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของสมาคมพลศึกษาศึกษาสันตนาการ และการเดินร่าแห่งประเทศไทย AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 4 รายการ ดังนี้

1. การวัดส่วนประกอบของร่างกาย (body composition) โดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI) โดยคำนวณได้จากสูตร $\text{ดัชนีมวลกาย} = \frac{\text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$ เพื่ออนุมานระดับไขมันในมวลร่างกาย
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) เพื่อวัดความอ่อนตัว
3. ลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ
4. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (one-mile walk/run) ใช้ในการวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

รายละเอียดในการทดสอบ

1. การวัดส่วนประกอบของร่างกาย โดยใช้ดัชนีมวลกาย (body mass index)

วัตถุประสงค์ เพื่ออนุมานระดับไขมันในมวลร่างกาย โดยใช้ระดับอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักและส่วนสูงอุปกรณ์

1. เครื่องชั่งน้ำหนักแบบมาตรฐาน
2. เครื่องวัดส่วนสูงแบบมาตรฐาน



ภาพผนวกที่ ข 1 แสดงการชั่งน้ำหนัก



ภาพผนวกที่ ข 2 แสดงการวัดส่วนสูง

วิธีดำเนินการทดสอบ

ดัชนีมวลกาย (body mass index) เป็นอัตราส่วนของน้ำหนัก (กิโลกรัม) และส่วนสูงนำมายกกำลังสอง (เมตร) ผู้ซึ่งจะต้องสวมเสื้อยืดและกางเกงขาสั้น โดยจะทำการชั่งทั้งหมด 2 ครั้ง ในการอ่านค่าแต่ละครั้งนั้น ถ้าค่าที่ได้ไม่เป็นจำนวนเต็มให้ปัดเศษที่เหลือเป็น 0.5 กิโลกรัม เช่น ค่าที่ได้จากการชั่งน้ำหนัก คือ 75.4 กิโลกรัม ก็จะอ่านค่าเป็น 75.5 กิโลกรัม เป็นต้น หลังจากนั้นก็นำค่าทั้งสองมาหาค่าเฉลี่ยและลงบันทึกไว้ ส่วนการวัดส่วนสูงนั้นจะให้ผู้ที่ได้รับการทดสอบยืนตรงสันเท้าจะต้องติดกับพื้น วัดความสูง 2 ครั้ง เหมือนกัน และการอ่านค่าในแต่ละครั้ง ค่าที่เกิน 1 เมตรให้อ่านเป็นมิลลิเมตร และก็นบันทึกค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวัด สุดท้ายก็คือการคำนวณหาค่า ดัชนีมวลกาย (BMI) โดยใช้สูตร

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)} / \text{ส่วนสูง (เมตร)}^2$$

การบันทึกคะแนน

หน่วยของการชั่งน้ำหนักเป็น กิโลกรัม และความสูงเป็นเมตร พร้อมทั้งลงบันทึกค่าที่ได้จากการวัด

2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความอ่อนตัวของร่างกายในส่วนของหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

อุปกรณ์

กล่องขนาด 12 นิ้ว x 12 นิ้ว x 21 นิ้ว โดยจะมีหน่วยของการวัดหรือช่องในการวัดประมาณ 23 เซนติเมตร ซึ่งจะตรงกับเท้าของผู้รับการทดสอบพอดี



วิธีดำเนินการทดสอบ

ในการทดสอบ ผู้ที่จะเข้ารับการทดสอบนั้นจะต้องถอดรองเท้า นั่งราบไปกับพื้น หัวเข่าจะต้องเหยียดตรง ขาและเท้าสองข้างจะต้องห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่ และส้นเท้าทั้งสองข้างจะต้องวางติดกับส่วนที่วางเท้าของกล่องวัดความอ่อนตัว (sit and reach box) จากนั้นก็เหยียดแขนทั้งสองข้างไปข้างหน้า โดยที่มือทั้งสองข้างวางทับกันในลักษณะฝ่ามือคว่ำ สุดท้ายคือ การก้มตัวไปข้างหน้าอย่างช้า ๆ เป็นจังหวะทั้งหมด 4 จังหวะ ให้ได้ไกลที่สุด แล้วค้างไว้ในจังหวะที่ 4 ประมาณ 1 วินาที ผู้ทดสอบสามารถที่จะใช้มือกดลงบนเข้าของผู้รับการทดสอบเพื่อที่จะให้เขานั้นเหยียดตรงตลอดเวลาที่ทำการทดสอบ

การบันทึกคะแนน

จุดที่ไกลที่สุดใน การทดสอบ โดยหน่วยจะเป็นเซนติเมตร

3. ลูก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง

อุปกรณ์

1. เบาะหรือวัสดุที่อ่อนนุ่ม และมีพื้นผิวที่เหมาะสมกับผู้เข้ารับการทดสอบ
2. นาฬิกาจับเวลา



ภาพผนวกที่ ข 4 แสดงการลูก-นั่ง 1 นาที

วิธีดำเนินการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องนอนหงายราบไปกับพื้น ตั้งเข่าขึ้น โดยส้นเท้าห่างจากสะโพกประมาณ 12-18 นิ้ว ฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างจะต้องสัมผัสกับพื้นตลอดเวลา โดยให้คู่ (Partners) ที่เข้ารับการทดสอบเหมือนกันเป็นคนจับ ส่วนแขนทั้ง 2 ข้างประสานกันไว้ที่หน้าอกและให้มือแต่ละข้างวางไว้บนหัวไหล่ด้านตรงข้าม ในการทดสอบลูก-นั่ง (modified sit-ups) นั้นผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องลุกขึ้นมาให้ข้อศอกแตะต้นขาเท่านั้นถึงจะนับเป็น 1 ครั้ง ผู้เข้ารับการทดสอบจะเริ่มลูกนั่งเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณว่า “เริ่ม” และหยุดเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณว่า “หยุด” ในระหว่างการทดสอบแขนทั้ง 2 ข้าง จะต้องประสานอยู่ที่หน้าอกตลอดเวลา ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถที่จะหยุดพักในท่านอนหรือนั่งก็ได้แต่เวลาที่ยังคงเดินอยู่ ทำให้มากที่สุดภายในระยะเวลา 1 นาที

การบันทึกคะแนน

บันทึกจำนวนครั้งที่ทำได้ถูกต้องและมากที่สุดภายในระยะเวลา 1 นาที

4. เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (one-mile walk/run)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความสามารถสูงสุด ความอดทนในการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบการหายใจ

อุปกรณ์

1. สนาม 400 เมตร
2. นาฬิกาจับเวลา



ภาพผนวกที่ ข 5 แสดงการเดิน/วิ่ง 1 ไมล์

วิธีดำเนินการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเดินหรือวิ่ง 1 ไมล์ ในระยะทาง 1.6 กิโลเมตร โดยจะวิ่งบนลู่วิ่งหรือพื้นที่อื่น ๆ ที่เป็นที่ราบเรียบและเหมาะสมกับการวิ่ง โดยให้วิ่งหรือเดินให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ เพราะจะมีการจับเวลา

การบันทึกคะแนน

บันทึกเป็นเวลาที่วิ่งได้ เป็นนาที



ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ชื่อ นามสกุล ม. /.....เลขที่.....

วันที่ทำการทดสอบ วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

รายการที่	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ			ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
1.	การวัดส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย หรือเรียกว่า body mass index (BMI)	น้ำหนัก กิโลกรัม		ผลรวม (กก./ม.) ²					
		ส่วนสูง เซนติเมตร							
2.	นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach)	 เซนติเมตร							
3.	ลุก-นั่ง 1 นาที (modified sit-up)	 ครั้ง							
4.	เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (1.6 กิโลเมตร) (onemile walk/run)	 นาที:วินาที							

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

ผู้บันทึกการทดสอบ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย

นางสาวภัทรานิษฐ์

พรหมสุรินทร์

ผลงานวิจัย (วิจัยชั้นเรียน)

1. การสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. การใช้แบบฝึกทักษะการรับและส่งลูกบาสเกตบอล ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

สถานที่ทำงาน

โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ระดับการศึกษา

ปริญญาโท ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง)

การสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนอรรณมิตร กรุงเทพมหานคร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2542-2552

โรงเรียนอรรณมิตร

พ.ศ. 2553- ปัจจุบัน

โรงเรียนมัธยมสาธิตวัดพระศรีมหาธาตุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร