เกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

The Physical Fitness norm of the Gifted and talented students in Science and Mathematics at Mahidol Wittayanusorn School

จัตวา อรจุล
โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ (องค์การมหาชน)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ปีการศึกษา 2553 ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จังหวัดนครปฐม ประชากรศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2553 จำนวนทั้งสิ้น 720 คน ประกอบด้วยนักเรียนชายจำนวน 481 คน นักเรียนหญิงจำนวน 239 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 7 รายการ คือ 1) ดัชนีมวลกาย 2) วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 3) ลุกนั่ง 60 วินาที 4) ดันพื้น 30 วินาที 5) นั่งงอตัวไปข้างหน้า 6) วิ่งอ้อมหลัก และ 7) วิ่งระยะไกล 1,600 เมตร วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสร้างเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนนมาตรฐาน “ที” (T-Score)

ผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ได้เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

คำสำคัญ : เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย, นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

ABSTRACT

The purpose of this study was to construct the physical fitness average (norm) of male and female students, studying in grade 10 – 12, Mahidol Wittanusorn School, Nakornpathom, Thailand. The 720 samples employed for this study were the high school male and female students who were studying in the academic year, 2010: 481 male and 239 female students.

Physical fitness was measured in seven different ways; namely, (1) mass-body

index, (2) the thickness of the under-skin fat, (3) 60 seconds of sit-ups, (4) 30 seconds of push-ups, (5) sitting and bending forward, (6) zig-zag run and (7) 1,600 meters of running. The data were analyzed by using mean, standard deviation and t-score for norms.

The result of this research shows (gains) the physical fitness average (norm) of male and female students, a high school student, grade 10- 12, Mahidol Wittayausorn School.

Key word : The Physical Fitness norm / The Gifted and talented students in Science and Mathematics

บทนำ

ทรัพยากรมนุษย์เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ในปัจจุบัน หากมนุษย์มีความรู้ ความสามารถก็จะเป็นพลังในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม ธรรมชาติแวดล้อม รวมทั้งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันบนเวทีโลกได้ การพัฒนามนุษย์ต้องส่งเสริมให้มีความรู้ ความสามารถ และพัฒนาการด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และอารมณ์ ตลอดจนคุณธรรม จริยธรรม การพลศึกษาเป็นศาสตร์หนึ่งในการพัฒนาบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา และจิตวิญญาณ ที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตโดยรวมของทุกคนให้สามารถดำรงตนได้อย่างสมบูรณ์ ประกอบหน้าที่การงานตามเป้าหมายถึงขีดสูงสุดได้ ประเทศไทยจึงได้มีแผนการปฏิรูปการศึกษา “หลักสูตรการศึกษา พุทธศักราช 2544” ตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 และ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 เพื่อเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการพัฒนามนุษย์ แบบองค์รวมหลักสูตรการศึกษาของชาติถือว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของชาติเพื่อส่งเสริมคนไทยให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม อารมณ์ และสติปัญญา รวมทั้ง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 25544 : 1-2)

หลักสูตรการศึกษาเป็นเครื่องชี้วัดอนาคตของชาติ เพราะหลักสูตรเป็นโครงการหรือแผนการจัดการศึกษาให้แก่พลเมืองทุกคนในชาติ อยากให้ประเทศชาติเป็นอย่างไรก็ต้องเขียนไว้ในหลักสูตรเพื่อใช้เป็นแนวทางจัดการศึกษาของสถานศึกษา โดยมีครูผู้สอนนำไปปฏิบัติ ความสัมฤทธิผลของหลักสูตรจึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการใช้หลักสูตรเป็นสำคัญ หลักสูตรพลศึกษาเป็นส่วนหนึ่งขององค์ความรู้ที่ช่วยพัฒนาคุณภาพของมนุษย์

ที่สมบูรณ์ในลักษณะขององค์รวม (holistic) เพราะช่วยพัฒนาได้ทั้งความรู้ เจตคติ ทักษะสมรรถภาพทางกาย และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ปัจจุบันได้มีนักพลศึกษา แพทย์ทางการกีฬา นักวิทยาศาสตร์การกีฬา และผู้ที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในวงการกีฬา ได้ให้ความสนใจและเอาใจใส่ในเรื่องการออกกำลังกายของเด็กกันอย่างมาก โดยได้มีการศึกษากันอย่างจริงจังในเรื่องรูปแบบของการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายทั้งที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและทักษะของเด็ก ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้น หากเด็กได้มีการ

ออกกำลังกายอย่างถูกต้องและเหมาะสม ได้ศึกษาถึงโทษของการขาดการออกกำลังกายในเด็ก โดยพบว่า หากเด็กขาดการออกกำลังกายจะเกิดผลเสียต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. การเจริญเติบโต การขยายขนาดในด้านความสูงของร่างกาย ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความยาวของกระดูก การออกกำลังกายจะทำให้กระดูกมีการเจริญตามที่ควรจะเป็นทั้งทางด้านความยาวและความหนา เด็กที่ขาดการออกกำลังกายกระดูกสันหลังจะเล็ก เปราะบาง และขยายส่วนด้านความยาวได้ไม่ดีเท่าที่ควร เป็นผลทำให้เด็กเจริญเติบโตช้า แคระแกรน และส่งผลให้มีปัญหาเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ โดยเฉพาะผู้หญิง เนื่องจากกระดูกพรุนและแตกหักง่าย

2. รูปร่างทรวดทรง โครงกระดูกกล้ามเนื้อที่เกาะปกคลุมอยู่ประกอบเป็นรูปร่างที่เห็นได้ด้วยตา การที่กระดูกเจริญเติบโตน้อย ประกอบกับการที่กล้ามเนื้อมีการตึงตัวน้อยเนื่องจากขาดการออกกำลังกาย จึงทำให้รูปร่างผอมบาง ส่วนเด็กที่รับประทานอาหารมาก แต่ขาดการออกกำลังกายอาจจะมีไขมันใต้ผิวหนังมากทำให้เห็นว่าอ้วนใหญ่ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นสาเหตุของการทำให้เด็กมีบุคลิกภาพที่ไม่ดีทั้งสิ้น

3. สุขภาพโดยทั่วไป เด็กที่ขาดการออกกำลังกายเป็นประจำจะอ่อนแอ มีความต้านทานโรคต่ำ เจ็บป่วยง่าย เมื่อเจ็บป่วยแล้วมักหายช้า และมีโอกาสเป็นโรคแทรกซ้อนได้บ่อย

4. สมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกายจะมีผลโดยตรงต่อสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ การออกกำลังกายชนิดให้แรงกล้ามเนื้อจะทำให้มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น เด็กที่ขาดการออกกำลังกายจะมีสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ ต่ำกว่าเด็กที่ออกกำลังกายเป็นประจำ เป็นข้อเสียเปรียบในการเรียนกิจกรรมกีฬาและการออกกำลังกาย

5. ผลการเรียน มีหลักฐานแน่ชัดจากการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างเด็กที่มีสมรรถภาพทางกายสูงกับเด็กที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ พบว่า เด็กที่มีสมรรถภาพทางกายสูงจะมีผลการเรียนที่ดีกว่าเด็กที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ ดังนั้น การขาดการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาในเด็กจึงมีผลเสียไปถึงการเรียนด้วย

6. ทางสังคมและจิตใจ การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นหมู่ เป็นกลุ่ม ทำให้เด็กได้รู้จักการปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่เป็นหมู่คณะ การที่เด็กได้มีการออกกำลังกายเป็นประจำตั้งแต่เล็กจะทำให้เด็กมีนิสัยชอบการออกกำลังกายไปจนกระทั่งเป็นผู้ใหญ่ ตรงกันข้ามกับเด็กที่ขาดการออกกำลังกายจะมีนิสัยไม่ชอบการออกกำลังกายติดตัวไป และจะได้รับผลเสียของการขาดการออกกำลังกายมากยิ่งขึ้นเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การออกกำลังกายจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็ก โดยเฉพาะเด็กที่กำลังอยู่ในวัยเรียน ซึ่งเด็กจะต้องการการออกกำลังกายเช่นเดียวกับความต้องการอาหาร เพื่อการเจริญเติบโตและการมีสุขภาพที่สมบูรณ์และแข็งแรง

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) หมายถึง การทดสอบเพื่อประเมินความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เฉพาะเจาะจงที่เกี่ยวกับความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ ความสามารถในการทรงตัว ความคล่องแคล่ว

ว่องไว ความอ่อนตัว ความเร็ว พลังของกล้ามเนื้อ เวลาปฏิกิริยา และการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อต้องการทราบถึงขีดความสามารถในการทำงานของอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายว่า มีความสามารถหรือมีความพร้อมมากน้อยเพียงใด มีจุดอ่อนหรือจุดบกพร่องที่จะต้องปรับปรุงส่วนไหนบ้าง ทั้งนี้ เพื่อที่จะให้ร่างกายส่วนนั้นได้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีระบบและจะเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่จะนำไปสู่การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีต่อไป (คณะกรรมการส่งเสริมกีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ในสถาบันการศึกษาและการพัฒนาองค์ความรู้ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2548 : 8)

ดังนั้น การที่นักเรียนจะมีสมรรถภาพทางกายและการมีสุขภาพดีนั้น ครูผู้สอนต้องทำการทดสอบและวัดผลการเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ เพื่อต้องการทราบความก้าวหน้าของผู้เรียน จะต้องใช้การวัดและการประเมินผลเป็นเกณฑ์ในการตัดสิน ซึ่งประกอบด้วยการวัดความรู้ความเข้าใจ การวัดทักษะกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การวัดพฤติกรรมทางคุณธรรมและทางเจตคติ อย่างไรก็ตามการวัดและการประเมินผลเป็นของคู่กัน ดังที่วิริยา บุญชัย (2529 : 9) ได้กล่าวว่า “...การประเมินผลเป็นกระบวนการตัดสินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน ในการตัดสินนั้นครูจำเป็นต้องอาศัยขบวนการเพื่อช่วยให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างถูกต้อง ขบวนการดังกล่าว ได้แก่ การวัดผล...”

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์จะสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ และครูสามารถนำผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์สมรรถภาพทางกายหลังเรียน เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาประกอบการให้คะแนนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนนี้จะช่วยให้ครูพัฒนาการสอนของตน และเป็นการพัฒนาการเรียนของนักเรียนตลอดจนพัฒนาหลักสูตรพลศึกษาให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างแท้จริง และสิ่งจำเป็นอีกอย่างหนึ่งคือเพื่อนำผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนนั้นไปประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียนได้แก่ การประเมินผลเพื่อตัดสินระดับคะแนนหรือตัดเกรด กระบวนการดังกล่าวมีความสำคัญมากเพราะเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษา

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายพอจะเป็นตัวชี้บ่งถึงการมีสุขภาพดีของสมรรถภาพทางกาย ดังนั้น นักเรียนที่เรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งเข้าสู่วัยรุ่นที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีระและรูปร่างอย่างรวดเร็ว ซึ่งนับได้ว่าการจัดกิจกรรมในวิชาพลศึกษาจะต้องมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทั้งร่างกายและสมองไปพร้อมๆกัน เพราะฉะนั้นจำเป็นจะต้องมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายพร้อมทั้งมีเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงสมรรถภาพทางกายของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ปีการศึกษา 2553 ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 โรงเรียนมหิดล

วิทยานุสรณ์

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ กระทรวง ศึกษาธิการ ประจำปีการศึกษา 2553 โดยมีนักเรียนทั้งหมด 720 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 481 คน นักเรียนหญิง 239 คน

2. ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นข้อมูลให้บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดีของนักเรียน

2. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมของผู้สนใจที่จะทำการวิจัยเกี่ยวกับการทดสอบทางด้านสมรรถภาพทางกายต่อไป

3. เพื่อนำเกณฑ์สมรรถภาพทางกายไปใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

นิยามศัพท์

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง สภาวะของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดีเพื่อที่จะช่วยให้บุคคลสามารถทำภารกิจประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดอัตราความเสี่ยงของปัญหาทางสุขภาพโดยที่ขาดการออกกำลังกาย สร้างความสมบูรณ์และความแข็งแรงของร่างกายในการที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายได้อย่างหลากหลาย

เกณฑ์ หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งครูสามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ กระทรวงศึกษาธิการ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2553

โรงเรียน หมายถึง โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ (องค์การมหาชน) ที่มีหลักสูตรลักษณะพิเศษในการจัดการเรียนการสอนให้เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ โดยมีการบริหารและจัดการเรียนการสอนที่มีความเป็นอิสระ คล่องตัว และมีประสิทธิภาพ ดำเนินงานในลักษณะองค์การมหาชนตามกฎหมายว่าด้วยองค์การมหาชน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี

รายการทดสอบองค์ประกอบที่ต้องการวัด

1. ดัชนีมวลกาย เพื่อประเมินความเหมาะสมของน้ำหนักและส่วนสูง

2. วัดความหนาของไขมันเพื่อประเมิน

ปริมาณไขมันที่สะสมใน ใต้ผิวหนัง

3. ลุกนั่ง 60 วินาที เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง

4. ดันพื้น 30 วินาที เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของ กล้ามเนื้อแขน และกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย

5. นั่งงอตัวไปข้างหน้าเพื่อวัดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลัง และต้นขา ด้านหลัง

6. วิ่งอ้อมหลัก เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไว

7. วิ่งระยะไกล เพื่อวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ศึกษาศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบแต่ละรายการเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติ และรายละเอียดต่างๆ ในการเก็บข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้องตรงกันก่อนเริ่มทำการเก็บข้อมูลดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยและนัดวัน เวลา ที่ทำการทดสอบ .....

2. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบโดยให้มีสภาพคล้ายคลึงกันมากที่สุด

3. ก่อนลงมือทำการทดสอบ ผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์ของการทดสอบและสาธิตวิธีการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจตรงกัน

4. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทยอายุ7-18 ปี ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ

2. สร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ โดยใช้คะแนน “ที” (T-Score)

สรุปผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

รายการ	ชาย		หญิง	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ดัชนีมวลกาย (BMI)	21.33	3.69	20.54	2.45
2. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (%)	23.81	8.58	31.26	5.30
3. ลุกนั่ง 60 วินาที (ครั้ง)	39.78	6.59	32.56	5.13
4. ดันพื้น 30 วินาที (ครั้ง)	29.45	6.13	21.48	5.07
5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	6.10	8.21	8.12	7.75
6. วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	17.04	1.26	18.73	1.41
7. วิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,600 เมตร (นาที)	9.16	1.99	11.96	1.86

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายทั้ง 7 รายการ ของนักเรียนชายและหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าดังต่อไปนี้

1. ดัชนีมวลกาย (BMI) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.33 และ 20.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 3.69 และ 2.45 ตามลำดับ

2. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.81 และ 31.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 8.58 และ 5.30 ตามลำดับ

3. ลุกนั่ง 60 วินาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.78 และ 32.56 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 6.59 และ 5.13 ตามลำดับ

4. ดันพื้น 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.45 และ 21.48 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 6.13 และ 5.07 ตามลำดับ

5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.10 และ 8.12 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 8.21 และ 7.75 ตามลำดับ

6. วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.04 และ 18.73 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.26 และ 1.41 ตามลำดับ

7. วิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,600 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.16 และ 11.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.99 และ 1.86 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

รายการ	ชาย		หญิง	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1. ดัชนีมวลกาย (BMI)	21.01	2.12	21.71	2.40
2. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (%)	22.41	6.23	30.15	4.73
3. ลุกนั่ง 60 วินาที (ครั้ง)	44.44	8.12	35.30	6.85
4. ดันพื้น 30 วินาที (ครั้ง)	32.51	8.13	21.49	7.58
5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	8.14	7.66	9.56	6.11
6. วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	16.15	1.45	18.10	1.20
7. วิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,600 เมตร (นาที)	8.72	1.55	11.06	1.45

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายทั้ง 7 รายการ ของนักเรียนชายและหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดังต่อไปนี้

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.01 และ 21.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.12 และ 2.40 ตามลำดับ

2. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.41 และ 30.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 6.23 และ 4.73 ตามลำดับ

3. ลุกนั่ง 60 วินาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.44 และ 35.30 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 8.12 และ 6.85 ตามลำดับ

4. ดันพื้น 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.51 และ21.49 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 8.13 และ 7.58 ตามลำดับ

5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.14 และ 9.56 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 7.66 และ 6.11 ตามลำดับ

6. วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.15 และ 18.10 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.45 และ 1.20 ตามลำดับ

7. วิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,600 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.72 และ 11.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.55 และ 1.45 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

รายการ	ชาย		หญิง	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ดัชนีมวลกาย (BMI)	21.75	3.30	20.21	2.32
2. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (%)	23.76	7.03	29.52	4.15
3. ลุกนั่ง 60 วินาที (ครั้ง)	47.35	9.83	36.61	6.54
4. ดันพื้น 30 วินาที (ครั้ง)	35.58	9.73	20.88	5.69
5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร)	8.22	7.93	7.41	6.49
6. วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	16.53	1.72	18.04	1.14
7. วิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,600 เมตร (นาที)	9.02	2.02	11.63	2.03

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายทั้ง 7 รายการ ของนักเรียนชายและหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดังต่อไปนี้

1. ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.75 และ 20.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 3.30 และ 2.32 ตามลำดับ

2. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.76 และ 29.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 7.03 และ 4.15 ตามลำดับ

3. ลุกนั่ง 60 วินาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.35 และ 36.61 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 9.83 และ6.54 ตามลำดับ

4. ดันพื้น 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.58 และ 20.88 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 9.73 และ 5.69 ตามลำดับ

5. นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.22 และ 7.41 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 7.93 และ 6.49 ตามลำดับ

6. วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.53 และ 18.04 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 1.72 และ 1.14 ตามลำดับ

7. วิ่ง/เดิน ระยะทาง 1,600 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.02 และ 11.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 2.02 และ 2.03 ตามลำดับ

2. เกณฑ์คะแนนสมรรถภาพทางกาย (T-Score) ทั้ง 7 รายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการมวลกาย (BMI)

มวลกายสูง	65.36 ขึ้นไป	และ	65.73 ขึ้นไป
มวลกายค่อนข้างสูง	55.12-65.35	และ	55.25 – 65.72
มวลกายพอเหมาะ	44.89-55.11	และ	44.76 – 55.24
มวลกายค่อนข้างต่ำ	34.65-44.88	และ	34.28 – 44.75
มวลกายต่ำ	34.64 ลงไป	และ	34.27 ลงไป

รายการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง

ดีมาก	33.29 ลงไป	และ	36.18 ลงไป
ดี	33.30 - 44.43	และ	36.19 – 45.39
ปานกลาง	44.44 – 55.56	และ	45.40 – 54.60
ค่อนข้างต่ำ	55.57 – 66.70	และ	54.61 – 63.81
ต่ำ	66.71 ขึ้นไป	และ	63.82 ขึ้นไป

รายการลุกนั่ง 60 วินาที

ดีมาก	65.49 ขึ้นไป	และ	66.38 ขึ้นไป
ดี	55.17 – 65.48	และ	55.46 – 66.37
ปานกลาง	44.84 – 55.16	และ	44.55 – 55.45
ค่อนข้างต่ำ	34.52 – 44.83	และ	33.63 – 44.54
ต่ำ	34.51 ลงไป	และ	33.62 ลงไป

รายการดันพื้น 30 วินาที

ดีมาก	69.57 ขึ้นไป	และ	63.03 ขึ้นไป
ดี	56.53 – 69.56	และ	54.35 – 63.02
ปานกลาง	43.48 – 56.52	และ	45.66 – 54.34
ค่อนข้างต่ำ	30.44 – 43.47	และ	36.98 – 45.65
ต่ำ	30.43 ลงไป	และ	36.97 ลงไป

รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า

ดีมาก	65.35 ขึ้นไป	และ	67.04 ขึ้นไป
ดี	55.12 – 65.34	และ	55.5768 – 67.03
ปานกลาง	44.89 – 55.11	และ	44.33 – 55.67
ค่อนข้างต่ำ	35.31 – 45.10	และ	32.97 – 44.32

ต่ำ	35.30 ลงไป	และ	32.96 ลงไป
รายการวิ่งอ้อมหลัก			
ดีมาก	32.09 ลงไป	และ	34.09 ลงไป
ดี	32.10 – 44.03	และ	34.10 – 44.69
ปานกลาง	44.04 – 55.96	และ	44.70 – 55.30
ค่อนข้างต่ำ	55.97 – 67.90	และ	55.31 – 65.90
ต่ำ	67.91 ขึ้นไป	และ	65.91 -ขึ้นไป
รายการวิ่ง/เดินระยะทาง 1,600 เมตร			
ดีมาก	76.16 ขึ้นไป	และ	63.20 ขึ้นไป
ดี	58.72 – 76.15	และ	54.40 – 63.19
ปานกลาง	41.28 – 58.71	และ	45.61 – 54.39
ค่อนข้างต่ำ	23.85 – 41.28	และ	36.81 – 45.60
ต่ำ	23.84 ลงไป	และ	36.80 ลงไป
2.2 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5			
รายการมวลกาย (BMI)			
มวลกายสูง	70.74 ขึ้นไป	และ	66.93 ขึ้นไป
มวลกายค่อนข้างสูง	56.92-70.73	และ	55.65 – 66.92
มวลกายพอเหมาะ	43.09-56.91	และ	44.36 – 55.64
มวลกายค่อนข้างต่ำ	29.27-43.08	และ	33.08 – 44.35
มวลกายต่ำ	29.26 ลงไป	และ	33.07 ลงไป
รายการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง			
ดีมาก	29.83 ลงไป	และ	36.45 ลงไป
ดี	29.84 - 43.27	และ	36.46 – 45.48
ปานกลาง	43.28 – 56.72	และ	45.49 – 54.51
ค่อนข้างต่ำ	56.73 – 70.16	และ	54.52 – 63.54
ต่ำ	70.17 ขึ้นไป	และ	63.55 ขึ้นไป
รายการลุกนั่ง 60 วินาที			
ดีมาก	65.15 ขึ้นไป	และ	63.58 ขึ้นไป
ดี	55.05-65.14	และ	54.53-63.57
ปานกลาง	44.96-55.04	และ	45.48-54.52
ค่อนข้างต่ำ	34.86-44.95	และ	36.43-45.47
ต่ำ	34.85 ลงไป	และ	36.42 ลงไป

รายการดันพื้น 30 วินาที

ดีมาก	68.09 ขึ้นไป	และ	63.46 ขึ้นไป
ดี	56.03-68.08	และ	54.49-63.45
ปานกลาง	43.98-56.02	และ	45.52-54.48
ค่อนข้างต่ำ	31.92-43.97	และ	36.55-45.51
ต่ำ	31.91 ลงไป	และ	36.54 ลงไป

รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า

ดีมาก	66.85 ขึ้นไป	และ	67.68 ขึ้นไป
ดี	55.62-66.84	และ	55.90-67.67
ปานกลาง	44.39-55.61	และ	44.11-55.89
ค่อนข้างต่ำ	33.16-44.38	และ	32.33-44.10
ต่ำ	33.15 ลงไป	และ	32.32 ลงไป

รายการวิ่งอ้อมหลัก

ดีมาก	31.33 ลงไป	และ	35.54 ลงไป
ดี	31.34-43.77	และ	35.55-45.18
ปานกลาง	43.78-56.22	และ	45.19-54.81
ค่อนข้างต่ำ	56.23-68.66	และ	54.82-64.45
ต่ำ	68.67 ขึ้นไป	และ	64.46 ขึ้นไป

รายการวิ่ง/เดินระยะทาง 1,600 เมตร

ดีมาก	68.74 ลงไป	และ	35.54 ลงไป
ดี	58.72 – 76.15	และ	35.55-45.18
ปานกลาง	41.28 – 58.71	และ	45.19-54.81
ค่อนข้างต่ำ	56.25-68.73	และ	54.82-64.45
ต่ำ	68.74 ขึ้นไป	และ	64.46 ขึ้นไป

2.3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

รายการมวลกาย (BMI)

มวลกายสูง	68.74 ขึ้นไป	และ	69.86 ขึ้นไป
มวลกายค่อนข้างสูง	56.25-68.73	และ	56.62-69.85
มวลกายพอเหมาะ	43.76-56.24	และ	43.39-56.61
มวลกายค่อนข้างต่ำ	31.27-43.75	และ	30.15-43.38
มวลกายต่ำ	31.26 ลงไป	และ	30.14 ลงไป

รายการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง

ดีมาก	33.69 ลงไป	และ	32.79 ลงไป
ดี	33.70-44.56	และ	32.80-44.26
ปานกลาง	44.57-55.43	และ	44.27-55.73
ค่อนข้างต่ำ	55.44-66.30	และ	55.74-67.20
ต่ำ	66.31 ขึ้นไป	และ	67.21 ขึ้นไป

รายการลุกนั่ง 60 วินาที

ดีมาก	67.71 ขึ้นไป	และ	64.23 ขึ้นไป
ดี	55.91-67.70	และ	54.75-64.22
ปานกลาง	44.10-55.90	และ	45.26-54.74
ค่อนข้างต่ำ	32.30-44.09	และ	35.78-45.25
ต่ำ	32.29 ลงไป	และ	35.77 ลงไป

รายการดันพื้น 30 วินาที

ดีมาก	70.06 ขึ้นไป	และ	63.72 ขึ้นไป
ดี	56.69-70.05	และ	54.58-63.71
ปานกลาง	43.32-56.68	และ	45.43-54.57
ค่อนข้างต่ำ	29.95-43.31	และ	36.29-45.42
ต่ำ	29.94 ลงไป	และ	36.28 ลงไป

รายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า

ดีมาก	67.80 ขึ้นไป	และ	65.72 ขึ้นไป
ดี	55.94-67.79	และ	55.24-65.71
ปานกลาง	44.07-55.93	และ	44.77-55.23
ค่อนข้างต่ำ	32.21-44.06	และ	34.29-44.76
ต่ำ	32.20 ลงไป	และ	34.28 ลงไป

รายการวิ่งอ้อมหลัก

ดีมาก	24.73 ลงไป	และ	34.09 ลงไป
ดี	24.74-41.57	และ	34.10 – 44.69
ปานกลาง	41.58-58.42	และ	45.63-54.37
ค่อนข้างต่ำ	58.43-75.26	และ	36.87-45.62
ต่ำ	75.25 ขึ้นไป	และ	36.86 ลงไป

รายการวิ่ง/เดินระยะทาง 1,600 เมตร

ดีมาก	71.55 ขึ้นไป	และ	62.05 ขึ้นไป
ดี	57.19-71.54	และ	54.02-62.04
ปานกลาง	42.82-57.18	และ	45.99-54.01
ค่อนข้างต่ำ	28.46-42.81	และ	37.96-45.98
ต่ำ	28.45 ลงไป	และ	37.95 ลงไป

ข้อวิจารณ์

จากการวิจัยเพื่อสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ผู้วิจัยมีข้อวิจารณ์ดังนี้

1. จากผลการทดสอบ รายการมวลกาย หรือ ดัชนีความหนาแน่นของร่างกาย นักเรียนชายและนักเรียนหญิง โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ (องค์การมหาชน) ค่ามวลกายซึ่งเป็นค่าที่เป็นสัดส่วนกันระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะส่วนต่างๆ (บุญยนุช เกษมสันดุลยจินดา. 2543 : 73) เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ยมวลกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในเกณฑ์พอเหมาะแสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีรูปร่างสมส่วน

2. จากผลการทดสอบ รายการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ซึ่งเป็นองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายในด้านส่วนประกอบของร่างกาย เพื่อประเมินค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของนักเรียนชายดีกว่านักเรียนหญิง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนชายมีการออกกำลังกายและเล่นกีฬามากกว่าหรืออาจเกิดจากส่วนประกอบของร่างกาย ดังที่ วิริยา บุญชัย และวรรณา รัตนอมรพิน (2538 : 65) กล่าวว่า “โดยธรรมชาติแล้วเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของผู้หญิงจะมีมากกว่าผู้ชายประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์”

3. จากผลการทดสอบรายการลุกนั่ง 60 วินาที ซึ่งเป็นองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายในด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของนักเรียนชายดีกว่านักเรียนหญิง ทั้งนี้เนื่องมากจากความแตกต่างทางด้านสรีรวิทยาระหว่างผู้ชายและผู้หญิง ซึ่งวาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539 ข : 35) ได้อธิบายว่า “ในร่างกายมนุษย์มีกล้ามเนื้ออยู่ประมาณ 600 มัด และมีน้ำหนักถึงร้อยละ 40 ของน้ำหนักตัวของแต่ละคน กล้ามเนื้อประกอบไปด้วยน้ำร้อยละ 70 ส่วนอีกร้อยละ 30 เป็นโปรตีน ผู้ชายมีน้ำหนักกล้ามเนื้อมากกว่าผู้หญิงประมาณร้อยละ 20 แสดงว่า ผู้ชายแข็งแรงกว่าผู้หญิง”

4. จากผลการทดสอบรายการดันพื้น 30 วินาที ซึ่งเป็นองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายในด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของนักเรียนชายดีกว่านักเรียนหญิง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสาเหตุมาจากการจัดกิจกรรม โดยส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นในการส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน หัวไหล่ และหน้าอกตอนบน เช่น ดันพื้น ดึงข้อ เป็นต้น จะกระทำกับนักเรียนชายมากกว่านักเรียนหญิง ดังที่ วิริยา บุญชัย และวรรณา รัตนอมรพิน (2538 : 37) กล่าวว่า “สมรรถภาพทางกายของผู้ชายมีความแข็งแรงและความอดทนบริเวณส่วนหน้าอก ไหล่ ท้อง เป็นผลมาจากในกล้ามเนื้อเพศชายที่ควบคุมโดยฮอร์โมน Testosterone มีสูง”

5. จากผลการทดสอบรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ซึ่งเป็นองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายในด้านความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังในการเหยียดและงอ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของนักเรียนหญิงดีกว่านักเรียนชาย ทั้งนี้เนื่องมาจากเพศหญิงและเพศชายมีความแตกต่างกันอยู่แล้วตามธรรมชาติ ทั้งนี้ด้านกายวิภาคและสรีรวิทยา ซึ่งสอดคล้องกับที่วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539 ข : 30) ได้อธิบายไว้ว่า “โดยธรรมชาติเด็กๆมีความอ่อนตัวมากกว่าผู้ใหญ่ โดยเฉพาะเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี เด็กหญิงมีความอ่อนตัวมากกว่าเด็กชาย และเด็กชายมีความอ่อนตัวลดลงมากกว่าเด็กหญิง เมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น”

6. จากผลการทดสอบรายการวิ่งอ้อมหลักซึ่งเป็นองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายในด้านความคล่องแคล่วว่องไวและ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของนักเรียนชายดีกว่านักเรียนหญิง ทั้งนี้เนื่องจากเด็กชายในวัยนี้เป็นวัยที่ต้องการออกกำลังกายโดยการเล่น ไม่ชอบอยู่นิ่ง ย่อมส่งผลให้กล้ามเนื้อและระบบประสาทได้รับการกระตุ้นให้มีการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ หรืออาจเป็นเพราะเด็กชายจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาดีกว่าเด็กหญิง ดังที่ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539 ข : 35) กล่าวไว้ว่า “ผู้ชายมีน้ำหนักกล้ามเนื้อมากกว่าผู้หญิงประมาณร้อยละ 20 แสดงว่า ผู้ชายแข็งแรงกว่าผู้หญิง”

7. จากผลการทดสอบรายการวิ่ง/เดินระยะทาง 1,600 เมตร ซึ่งเป็นองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายในด้านความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง อยู่ในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของนักเรียนชายดีกว่านักเรียนหญิง ทั้งนี้เนื่องจากส่วนมากนักเรียนชายจะใช้เวลาในการออกกำลังกายกลางแจ้งติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับวิริยา บุญชัย และวรรณา รัตนอมรพิน (2538 : 65) ที่กล่าวว่า “ขนาดของหัวใจ ปอด ปริมาณกล้ามเนื้อ และความสามารถของร่างกายเมื่อปฏิบัติงานหนัก โดยเฉลี่ยแล้วผู้ชายมีมากกว่าผู้หญิง”

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช สำราญราษฎร์.

คณะกรรมการส่งเสริมกีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ในสถาบันการศึกษาและการพัฒนาองค์ความรู้ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2548).

บุณยนุช เกษมสันต์ ดุลยจินดา (2543,กันยายน) โรคอ้วนที่รักษาและควบคุมได้.กินรี (ฉบับที่ 17): 9.

วิริยา บุญชัย และวรรณา รัตนอมรพิน. (2538). **เชพอัพ.** กรุงเทพฯ : สามเจริญพานิช.

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2539 ก). **การสอนพลศึกษา.** กรุงเทพฯ : บริษัทวิทยพัฒน์ จำกัด. วิริยา บุญชัย. (2529). **การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ถาวร เอียงอุบล. (2544). เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดเพชรบุรี. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทิพย์ ใจหาญ. (2542). เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในอำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์. กรุงเทพ ฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุพิตร สมาหิโต. (2541). **แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย KASETSART Youth Fitness Test.** กรุงเทพฯ : พรานนกการพิมพ์.

สุเนตุ นวกิจกุล. (2524). **การสร้างสมรรถภาพทางกาย.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

Benz, Robert Charles. (1998). **"Effects of a Health- Related Fitness Curriculum on Work Capacity, Physical Self-Perception, and Cognition of Training Principles of High School Students".** Dissertation Abstracts International. 59 (December 1998) : 1962 – A.

Corbin, C.B. and R.P. Pangazi. (1992). **"Are American Children and Youth Fit?".** Research Quarterly for Exercise and Sport. 63 (June 1992) : 96-106.

Hardin, S.E.L. (1992). **"The Relation between Fitness Scores of College – age Student and Their Attitude toward Physical Activity".** Dissertation Abstracts International. 53 (October 1992) : 1091.

Kirkendall, D.R., J.J. Gruber and R.e. Johnson. (1987). **Measurement and Evaluation for Physical Education.** (2d ed.). Dubuque, Iowa; Wm.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.