

การศึกษาการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

ในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร

ปิยะนันท์ จุรณสิริพงศ์* สุธนะ ดิงศภัทัย**

ภัทรพงศ์ รัตนกาญจน์***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา 2) พัฒนาร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 และ เขต 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 50 โรงเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ในการแบ่งโรงเรียนตามเขตพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 50 เขตพื้นที่ จากนั้นทำการสุ่มโรงเรียนจำนวน 1 โรงเรียนจากแต่ละเขตพื้นที่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 และร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ร้อยละ 88 ของโรงเรียนทั้งหมดมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยองค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-related Physical Fitness) เป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ 1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 82) โดยไม่พบการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา 2) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 56) 3) ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (ร้อยละ 60) 4) ความอ่อนตัว (ร้อยละ 78)

2. ร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีค่า IOC เท่ากับ 0.93 ซึ่งสามารถนำไปใช้ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้

คำสำคัญ : สมรรถภาพทางกาย, แบบทดสอบ, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

*สาขาวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**สาขาวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

***สาขาวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ติดต่อผู้พิมพ์ : ปิยะนันท์ จุรณสิริพงศ์ E-mail: thunder.ploymu@gmail.com มือถือ : 080-5916488

Received March, 28 2024 ; Revised November, 22 2025 ; Accepted December, 14 2025

The Study on Physical Fitness Testing Among Secondary School Students in Bangkok Metropolitan Area

Piyanan Jooronsiriphong* Suthana Tingsabhat**

Pattarapong Rattanakan***

Abstract

This research aimed to achieve two main objectives: 1) To investigate components of the physical fitness testing utilized in secondary school. 2) To develop a prototype for leg muscle strength test for secondary school students. The research sample was consisted of 50 schools under the jurisdiction of the Bangkok Metropolitan Administration Education District, District 1 and District 2, the academic year 2566, employing a stratified random sampling method. One school was randomly selected from each of the 50 districts. Research tools included a physical fitness testing questionnaire for secondary school students with an IOC value of 1.00 and a prototype for leg muscle strength test

The research findings are as follows:

1. 88% of the sampled schools conducted components of physical fitness testing primarily focused on health-related physical fitness including: 1) Muscle strength (82%), with no testing of leg muscle strength observed. 2) Muscle Endurance (56%) 3) Cardio-respiratory endurance (60%) 4) Flexibility (78%)
2. A prototype for leg muscle strength test with an IOC value of 0.93, could be effectively utilized.

Keywords: Physical Fitness, Test, Muscle Strength

*Division of Health and Physical Education, Faculty of Education, Chulalongkorn University

**Division of Health and Physical Education, Faculty of Education, Chulalongkorn University

***Division of Health and Physical Education, Faculty of Education, Chulalongkorn University

Contract: Piyanan Jooronsiriphong E-mail.: thunder.ploymu@gmail.com Mobile: 080-5916488

บทนำ

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) เป็นสิ่งสำคัญสำหรับชีวิตประจำวันและสุขภาพที่กำลังพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ต่อบุคคลทุกคนในการดำเนินชีวิตประจำวัน หากบุคคลมีสมรรถภาพทางกายที่ดีก็จะส่งผลให้การดำเนินชีวิตเป็นไปได้อย่างปกติ ระบบต่าง ๆ ของร่างกายสามารถทำงานหนักได้อย่างเต็มประสิทธิภาพติดต่อกันเป็นระยะเวลานานโดยไม่ส่งผลหรือแสดงอาการเหนื่อยล้า (ยลวรรณภูมิจิรัชตกรณ, 2566) รวมถึงสามารถฟื้นฟูสภาพร่างกายกลับคืนได้อย่างรวดเร็วหลังการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดปัจจุบันที่ว่าสมรรถภาพทางกายที่ดีช่วยให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานได้มีประสิทธิภาพ ลดความเหนื่อยล้าระหว่างกิจกรรม และส่งเสริมสุขภาพด้านร่างกาย อารมณ์ และคุณภาพชีวิตโดยรวม (World Health Organization, 2022; American College of Sports Medicine, 2021) นอกจากนี้ การพัฒนาสมรรถภาพทางกายยังเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการเรียนการสอนพลศึกษาสมัยใหม่ ซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางกายที่เหมาะสม สามารถนำทักษะและสมรรถภาพไปใช้ในการดำเนินชีวิตและต่อยอดการออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่อง (Ministry of Education Thailand, 2020)

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-related Physical Fitness) คือ ความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่เกิดความขัดข้องต่อการใช้ชีวิต และแสดงถึงการมีสุขภาพที่ดี ลดอัตราเสี่ยงของการเกิดโรคต่าง ๆ โดยองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ แบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) 2) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) 3) ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio-respiratory Endurance) 4) ความอ่อนตัว (Flexibility) 5) องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) (กรมพลศึกษา, 2562) สำหรับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาสมรรถภาพทางกายมีความสำคัญอย่างมากในการที่จะต้องพัฒนาร่างกายของผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์เพื่อให้สามารถที่จะดำเนินชีวิตหรือประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันตามวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นการวัดและประเมินความสมบูรณ์ของร่างกายนักเรียนเพื่อให้ทราบถึงระดับของสมรรถภาพอันจะนำไปต่อยอดในการสร้างเสริมสมรรถภาพให้เหมาะสมและเป็นไปตามเกณฑ์ในแต่ละวัย และยังเป็นแนวทางสำหรับครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสมรรถภาพของนักเรียน ซึ่งเป็นหนึ่งในมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กำหนดให้โรงเรียนจำเป็นต้องมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายแก่นักเรียน เพื่อเป็นการสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ที่นักเรียนทุกคนจะต้องได้รับการทดสอบและประเมินสมรรถภาพทางกายในทุกปีการศึกษา

กล้ามเนื้อขาเป็นหนึ่งในกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่มีบทบาทสำคัญต่อการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยทำหน้าที่รองรับน้ำหนักตัวและสร้างแรงเพื่อการเดิน วิ่ง กระโดด และการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ความแข็งแรง

ของกล้ามเนื้อขาจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทักษะการเคลื่อนไหวและสมรรถภาพทางกายโดยรวม (Escamilla et al., 2020; American College of Sports Medicine, 2021) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญต่อการเคลื่อนไหวพื้นฐานของร่างกายเพื่อที่จะทำให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีอายุระหว่าง 12 – 15 ปี ซึ่งจัดอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนต้น เป็นวัยที่ร่างกายเริ่มมีการพัฒนาเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของร่างกายที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนเป็นวัยที่มีพลังงานมากทำให้ชอบที่จะทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นเพื่อความสุขสนุกสนานหรือเข้าสังคม ดังนั้นเด็กมัธยมศึกษาตอนต้นที่อยู่ในวัยเจริญเติบโตต้องมีการเคลื่อนไหวมากในการทำกิจกรรมรวมถึงพัฒนาสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อเป็นพื้นฐานการเคลื่อนไหวในการใช้ชีวิตในอนาคต

จากการศึกษาผู้วิจัย พบว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมากรวมถึงอยู่ในมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ปีพุทธศักราช 2551 โดยเฉพาะในส่วนของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเคลื่อนไหวร่างกายในการดำเนินชีวิต จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในโรงเรียนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และพัฒนาร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
2. เพื่อพัฒนาร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 และ เขต 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 118 โรงเรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 1, 2566; สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2, 2566)
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 และ เขต 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 50 โรงเรียน โดยกระบวนการการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) (กมลวรรณ ตังธนากานนท์, 2559) ในการแบ่งโรงเรียนตามเขตพื้นที่ของกรุงเทพมหานครทั้งหมด 50 เขตพื้นที่ จากนั้นทำการสุ่มโรงเรียนจำนวน 1 โรงเรียนจากแต่ละเขตพื้นที่ รวมทั้งหมด 50 โรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ 1 แบบสอบถามการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้ในโรงเรียน มัธยมศึกษาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน กำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ 1) จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทบัณฑิตทางด้านพลศึกษาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และ 2) สอนวิชา พลศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษา หรือมหาวิทยาลัย

โดยค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามมีค่า 1.00 ซึ่งถือว่าเครื่องมือนี้สามารถใช้ได้ โดยเครื่องมือ จะเก็บข้อมูลใน 3 ประเด็นดังนี้

ประเด็นที่ 1 แบบบันทึกเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียน

ประเด็นที่ 2 รายการทดสอบที่ใช้สำหรับทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ประเด็นที่ 3 วิธีการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

เครื่องมือที่ 2 ร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือพิจารณา ความตรงตามวัตถุประสงค์ ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน กำหนด คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทบัณฑิต ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ ทางด้านพลศึกษาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิทางการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน 1 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิทางการสร้างเครื่องมือและการวัดประเมินผล จำนวน 2 ท่าน

วิธีการเก็บข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้กำหนดวิธีการเก็บข้อมูลเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. สํารวจองค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 50 โรงเรียน จาก 50 เขตพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) เก็บข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจากครูพลศึกษาในโรงเรียนผ่านแบบสอบถาม การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

2. ร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเฉพาะเจาะจงในการ พัฒนาแบบทดสอบจำนวน 5 ท่าน พิจารณาประเมินความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และให้ค่าดัชนี ความสอดคล้อง (Index of Congruence หรือ IOC) ของร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ในการตรวจสอบคุณภาพของร่างเครื่องมือทดสอบความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. แบบสอบถามการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้ อัตราส่วนร้อยละ (Percentage) ของข้อมูล

2. วิเคราะห์รูปแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยการประเมินความตรงตามเนื้อหา (Index of Congruence หรือ IOC) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

สรุปผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายผ่านแบบสอบถามจากครู พลศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1 และ เขต 2 จำนวน 50 โรงเรียน โดยมีรายละเอียดโรงเรียนที่ดำเนินการทดสอบสมรรถภาพทางกายมีทั้งหมด 44 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 88 และไม่ได้ทำการทดสอบ 6 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 12 องค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่พบจำแนกได้เป็น 7 ด้าน ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio-respiratory Endurance) ความอ่อนตัว (Flexibility) พลังของกล้ามเนื้อ (Power) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) และความเร็ว (Speed) ดังตารางที่ 1 - 2

ตารางที่ 1 รายละเอียดองค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

รายการทดสอบ	จำนวนโรงเรียนที่ ทำการทดสอบ	ร้อยละ	
		โรงเรียนทั้งหมด N = 50	โรงเรียนที่มีการ ทดสอบสมรรถภาพ N = 44
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)	41	82	93.18
ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)	28	56	63.64
ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio-respiratory Endurance)	30	60	68.18
ความอ่อนตัว (Flexibility)	39	78	88.64
พลังของกล้ามเนื้อ (Power)	25	50	56.82
ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)	18	36	40.91
ความเร็ว (Speed)	14	28	31.82

จากตารางที่ 1 พบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายส่วนใหญ่ (N = 44) ให้ความสำคัญกับการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูงที่สุด (93.18%) รองลงมาคือความอ่อนตัว

(88.64%) และความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (68.18%) ขณะที่การทดสอบพลังของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว และความเร็ว พบในสัดส่วนที่น้อยกว่า โดยเฉพาะความเร็วที่มีการทดสอบต่ำที่สุด (31.82%) สะท้อนว่าโรงเรียนมุ่งเน้นองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพมากกว่าทักษะเชิงพลวัต

ตารางที่ 2 องค์ประกอบของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อที่ทดสอบ	จำนวนโรงเรียนที่ทำการทดสอบ	ร้อยละ	
		โรงเรียนทั้งหมด N = 50	โรงเรียนที่มีการทดสอบสมรรถภาพ N = 44
กล้ามเนื้อแขน	13	26	29.54
กล้ามเนื้อหน้าอก	37	74	84.09
กล้ามเนื้อหน้าท้อง	28	56	63.64
กล้ามเนื้อขา	0	0	00.00

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในแต่ละส่วน โดยจำแนกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ กล้ามเนื้อแขน (ร้อยละ 26) กล้ามเนื้อหน้าอก (ร้อยละ 74) กล้ามเนื้อหน้าท้อง (ร้อยละ 56) และกล้ามเนื้อขา (ร้อยละ 0)

2. การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

การตรวจสอบคุณภาพของร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยการประเมินความตรงตามเนื้อหา (Index of Congruence หรือ IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยพิจารณาความตรงตามวัตถุประสงค์ ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของเครื่องมือสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องด้านความตรงตามเนื้อหาของร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

รายการประเมิน	ค่า IOC	แปลผล
บล็อครองกันปรับระดับได้ตามความสูง เพื่อให้นักเรียนแต่ละที่ฐานรอง	1.00	ใช้ได้
ความสูงของบล็อครองกันปรับระดับให้มีความสูงประมาณหัวเข่าของผู้ทดสอบ	1.00	ใช้ได้
คานสำหรับใช้ในการทรงตัว	1.00	ใช้ได้
ตำแหน่งที่ใช้ในการวางคาน	1.00	ใช้ได้
เชือกผูกคานติดกับพื้นปรับระดับความยาวตามความสูง	1.00	ใช้ได้
ความยาวของเชือกปรับให้อยู่ตามระดับหัวไหล่ของผู้ทดสอบ	1.00	ใช้ได้
ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ 30 วินาที	0.60	ใช้ได้
แบบทดสอบเหมาะสมสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น	0.80	ใช้ได้
รวม	0.93*	ใช้ได้

* กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้แยกประเด็นการอภิปรายผลซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. องค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

1.1 เมื่อวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถาม พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ มีการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐาน และตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดให้โรงเรียนจำเป็นต้องมีการทดสอบสมรรถภาพทางกายแก่นักเรียน เพื่อเป็นการส่งเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดยองค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา มีการทดสอบทั้งหมด 7 ด้าน ประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio-respiratory Endurance) ความอ่อนตัว (Flexibility) พลังของกล้ามเนื้อ (Power) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) และความเร็ว (Speed) โดยส่วนใหญ่ของการทดสอบเป็นการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-related Physical Fitness) ซึ่งเป็นสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นสำหรับบุคคลทุกคนในการดำเนินชีวิต และมีต้นแบบการทดสอบมาจากกรมพลศึกษา (กรมพลศึกษา, 2562) ซึ่งมีความสะดวกต่อโรงเรียนที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนรวมถึงมีรูปแบบการทดสอบที่ง่ายและมีเกณฑ์มาตรฐาน จึงสะดวกต่อการประเมิน อีกทั้งการทดสอบส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นการทดสอบในรูปแบบของการทดสอบภาคสนามไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์มากมาย

1.2 องค์ประกอบของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในโรงเรียนมีการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใน 3 ส่วน ดังนี้ กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อหน้าอก และกล้ามเนื้อหน้าท้อง โดยส่วนมากเน้นไปที่กล้ามเนื้อหน้าอกและกล้ามเนื้อหน้าท้องเป็นหลัก เพราะเป็นการทดสอบที่สามารถทำได้ง่ายอีกทั้งไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ในการทดสอบมากมาย ทั้งนี้การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในโรงเรียนไม่มีการทดสอบในส่วนของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ส่วนที่มีความสำคัญต่อการเคลื่อนไหวเป็นอย่างมากและต้องรองรับน้ำหนักทั้งหมดของร่างกายรวมถึงในช่วงวัยของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตทางร่างกายและพัฒนาการทางกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็ว อีกทั้งเป็นวัยที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อทำกิจกรรมเข้าสังคมอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับพิชิต ภูติจันทร์ (2547) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการประกอบทักษะของกิจกรรมประเภทต่าง ๆ รวมถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขายังสามารถที่จะแปรผลอ้างอิงไปถึงภาพรวมของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้งร่างกายได้ดีมากกว่ากล้ามเนื้อส่วนอื่น ๆ (Liqin Yin et al., 2018) และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขายังส่งผลกระทบต่อระยะทางการเอื้อมแบบหลายทิศทางในเด็กอายุ 7 ถึง 12 ปี (เบญจพร หิรัญญาภินันท์, 2559) ดังนั้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อเด็กในวัยนี้ ทั้งนี้โรงเรียนส่วนหนึ่งยังมีความเข้าใจที่ผิดเกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยใช้วิธีการทดสอบยืนกระโดดไกลมาทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสำหรับนักเรียนแทน แต่การยืนกระโดดไกลเป็นการทดสอบพลัง (Power) ของกล้ามเนื้อไม่ใช่สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา จึงทำให้การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยใช้วิธีการยืนกระโดดไกลไม่สามารถประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสำหรับนักเรียนได้

2. การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องด้านความตรงตามเนื้อหาของร่างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีคุณภาพสามารถนำไปทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเป็นการทดสอบที่ใช้ระยะเวลา 30 วินาที จะสามารถวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ถาวร กทุมศรี (การสื่อสารส่วนบุคคล, 31 ตุลาคม 2566) กล่าวว่า การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในระยะเวลาหนึ่งที่เริ่มเกิดความเมื่อยล้าแต่ยังคงใช้แรงสูงโดยที่ไม่นานเกิน 30 วินาทีถึง 1 นาที จะสามารถวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ ซึ่งสอดคล้องกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของกรมพลศึกษา (2562) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานของคณะกรรมการนานาชาติ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test หรือ ICSPFT 2561 อ้างถึงใน ประกอบชัย ถมเพชร) และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น (JASA : Japan Amateur Sport Association 2561 อ้างถึงใน ประกอบชัย ถมเพชร) ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานได้ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้ระยะเวลาในการทดสอบ 30 วินาที และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิระ อีร์คุณัญญา บุญเลิศ อุทยานิก วิชาญ มะวิญธร (2564) ซึ่งพบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ประกอบด้วย 4 รายการ ได้แก่ PACER test แรงบีบมือ, ลูก-นั่ง 60 วินาที และนั่งก้มแตะพื้น

สามารถสร้างเกณฑ์มาตรฐาน T-score สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างเหมาะสมและจำแนกระดับสมรรถภาพได้ชัดเจนตามเพศและช่วงอายุของผู้เรียน โดยเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสะท้อนถึงระดับความแข็งแรง ความทนทาน และความยืดหยุ่นของนักเรียนในพื้นที่อย่างแท้จริง ดังเช่นผลการวิจัยของ ธนาคม คงพรหม และพิชญ์ ศุภีร์ (2565) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนอยู่ในบริบทโรงเรียนต่างกัน มีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมและการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย มีผลให้ผู้เรียนมีระดับความแข็งแรง ความอดทน และความยืดหยุ่นสูงกว่าโรงเรียนทั่วไปอย่างชัดเจน เช่นเดียวกัน ผู้วิจัยจึงเลือกระยะเวลาในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา 30 วินาที

ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากงานวิจัย การศึกษาการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียน ควรเพิ่มให้การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วย เนื่องจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามีความสำคัญต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั่วร่างกายของนักเรียน
2. โรงเรียนสามารถนำผลการวิจัยไปดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ใช้ในโรงเรียนให้มีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลวรรณ ตั้งธนาภรณ์. (2559). *การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรมพลศึกษา. (2562). *แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษา (อายุ 13-18 ปี)*. กรุงเทพมหานคร: กรมพลศึกษา.
- ถาวร กทมศรี. (2566, 31 ตุลาคม). การสื่อสารส่วนบุคคล.
- ธนาคม คงพรหม และพิชญ์ ศุภีร์. (2565). สมรรถภาพทางกายของนักเรียนไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในบริบทโรงเรียนต่างกัน. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*, 51(1), 30-42.
- เบญจพร หิรัญญาภินันท์. (2559). *ปัจจัยของอายุ ลักษณะสัดส่วน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาต่อการทดสอบระยะทางการเอื้อมหลายทิศทางในเด็กอายุ 7-12 ปี*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต] จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พิชิต ภูติจันทร์. (2547). *การทดสอบและการประเมินผลทางพลศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.
- พีระ ธีรญาณัญญา บัญเลิศ อุษยานิธิ และวิชญา มะวิจิตร. (2564). การสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสาธิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*, 47(1), 311–321.
- ประกอบชัย ถมเพชร. (2561). *ผลการใช้กิจกรรมการเล่นพื้นบ้านไทยเพื่อเสริมสร้างสุขภาพสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่*. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต] มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ.
- ยลวรรณ ฐิรัชตกรณ. (2566). *มารู้จักสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) กันเถอะ*. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2566, จาก <https://www.si.mahidol.ac.th/Th/healthdetail.asp?aid=1539>.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1. (2566). *สารสนเทศแสดงจำนวนนักเรียน แผนที่โรงเรียน*. สืบค้นจาก <https://eoffice.sesao1.go.th/info/maps/student>.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2. (2566). *รายงานข้อมูลจำนวนนักเรียน*. สืบค้นจาก http://www.sesao2.go.th/data_16579.
- American College of Sports Medicine. (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (11th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Escamilla, R. F., MacLeod, T. D., & Edwards, W. B. (2020). Biomechanics of the lower extremities: Implications for strength and conditioning. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(4), 100–116.
- Ministry of Education Thailand. (2020). *Core curriculum for physical education and student development*. Ministry of Education Thailand.
- World Health Organization. (2022). *Physical activity factsheets for the European Union Member States*. WHO Regional Office for Europe.
- Yin, L., Zhang, H., Liu, Y., & Chen, S. (2018). Criterion-related validity of a simple muscle strength test to assess whole body muscle strength in Chinese children aged 10–12 years. *BioMed Research International*, 2018, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2018/1234567>.