Thai Journal of Health, Physical Education and Recreation
ISSN: 3027-8406 (Online)
Vol. 51 No. 1 January-April 2025

ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคที่มีต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดกุ่ม (เรือนพูนพิทยา)

กนธี วัชรภูมิ*
วรพงษ์ แย้มงามเหลือ**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนก่อนและหลังเข้ารับการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดกุ่ม (เรือนพูนพิทยา) โดยใช้การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดกุ่ม (เรือนพูนพิทยา) ทั้งหมด 40 คน แบ่งเป็นเพศชาย 20 คนและเพศหญิง 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคที่มีผลต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องของโปรแกรมการฝึกกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้วยวิธีการของ Rovinelli and Hambleton ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีระยะในการฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง (ระหว่างเวลา 15.30-16.30) 2) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา (อายุ 7-12 ปี) รายการดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที (ครั้ง) (30 Seconds Modified Push Ups) ของกรมพลศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยการใช้ t-test dependent

ผลของการวิจัยพบว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากเข้ารับการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคภายหลัง 8 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งในการปฏิบัติสูงขึ้นก่อนเข้ารับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิค, ยางยืด

*นิสิตปริญญาโท ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ติดต่อผู้นิพนธ์ : กนธี วัชรภูมิ E-mail.: theekonthee@gmail.com มือถือ : 085-3853235
รับบทความ 26 เมษายน 2566 แก้ไขบทความ 23 พฤษภาคม 2566 ตอบรับ 27 เมษายน 2568

Thai Journal of Health, Physical Education and Recreation
ISSN: 3027-8406 (Online)
Vol. 51 No. 1 January-April 2025

The Effects of Isotonic Elastic Band Training Program on Strength and Endurance of Upper Body Muscles of Prathom Suksa Grade 6 Students at Wat Kum School (Ruan Poon Pittaya)

Konthee Watcharapoom*

Vorrapong Yamngamlua**

Abstract

The purposes of this research were study and compare the differences in strength and endurance of the upper body muscles before and after training with the isotonic elastic band training program of primary school students, Grade 6, Wat Kum School (Ruan Poon Pittaya). Using quasi-experimental research. The sample group was used in this research was Grade 6 students at Wat Kum School (Ruan Poon Pittaya), total 40 people, divided into 20 males and 20 females. The instruments used were as follows: 1) Isotonic elastic band training program on the upper body muscular strength and endurance of Grade 6 students at Wat Kum School (Ruan Poon Pittaya). The content validity was approved by 5 experts. The program was then assessed for and the research purpose by using Rovinelli and Hambleton's method, which had an index of item objective congruence (IOC) ranging from 0.5-1.00. The training session lasted for 8 weeks, 3 days a week are Monday Wednesday and Friday, 1 hour per day during 3:30-4:30 pm. 2) Health related physical fitness test for Prathom Suksa students (7-12 years old) 30 seconds (times) modified push-ups test of department of physical education. The data were analyzed and presented using means, standard deviations, a comparison of the means by t-test dependent.

The study showed that, after 8 weeks the upper body muscular strength and endurance of Prathom Suksa 6 students with a component, health related physical fitness test

*Master's degree student, Department of Physical Education, Kasetsart University

**Assistant Professor, Ph.D., Department of Physical Education, Kasetsart University

Contract: Konthee Watcharapoom E-mail.: theekonthee@gmail.com Mobile: 085-3853235

Received April, 26 2023 ; Revised May, 23 2023 ; Accepted April, 27 2025

for Prathom Suksa students (7-12 years old) 30 seconds (times) modified push-ups test of department of physical education had mean number of times after training was improved, with a significant difference at 0.5 level.

Keywords: Isotonic elastic training program, Elastic band

บทนำ

เนื่องด้วยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 และฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562 ได้กำหนด มาตราการศึกษาที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

มาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และกล่าวถึงความสำคัญของวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาไว้ว่า สุขภาพหรือสุขภาวะเป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะเกี่ยวโยงกับทุกมิติของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้เรื่องสุขภาพ เพื่อที่จะได้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติมีคุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะการปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นกิจลักษณะ อันส่งผลให้สังคมโดยรวมมีคุณภาพ โดยได้กล่าวถึงรายวิชาพลศึกษาไว้ว่า มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมและกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา รวมทั้งการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและกีฬา โดยมีสาระที่เป็นขอบข่ายหรือกรอบเนื้อหา องค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาที่เกี่ยวข้องคือ สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลักและวิธีการเลือกบริโภคอาหาร ผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพ การสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ และการป้องกันโรค ทั้งโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ และระบุคุณภาพผู้เรียน เมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เกี่ยวข้องกับพลศึกษาไว้ดังนี้ มีทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานและการควบคุมตนเองในการเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน รู้หลักการเคลื่อนไหวและสามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย เกม การละเล่นพื้นเมือง กีฬาไทย กีฬาสากลได้อย่างปลอดภัยและสนุกสนาน มีน้ำใจนักกีฬา โดยปฏิบัติตามกฎ กติกา สิทธิ และหน้าที่ของตนเองจนงานสำเร็จลุล่วง วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทางกาย กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ได้ตามความเหมาะสมและความต้องการเป็นประจำ

Thai Journal of Health, Physical Education and Recreation
ISSN: 3027-8406 (Online)
Vol. 51 No. 1 January-April 2025

ดังนั้นในวัยเด็ก การปลูกฝังการออกกำลังกายให้กับคนทุกคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงวัยเด็กนั้นเป็นวัยที่มีพัฒนาการของชีวิตในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านร่างกาย วัยนี้จึงเหมาะสมกับการปลูกฝังการออกกำลังกายและส่งเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโต ความแข็งแรงและความสมบูรณ์ เจริญ กระบวนรัตน์ (2549) กล่าวถึง การออกกำลังกายด้วยยางยืดว่า ยางยืดจะมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับหรือมีแรงดึงกลับจากการถูกดึงให้ยืดออก ที่เรียกว่า สเทรทช์รีเฟล็กซ์ (Stretch reflex) ทุกครั้งที่ยางถูกกระตุ้นหรือถูกดึงให้ยืดออก ซึ่งเป็นคุณสมบัติพิเศษของยางยืดที่จะส่งผลต่อการช่วยกระตุ้นระบบประสาทรับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อให้มีปฏิกิริยาการรับรู้ การตอบสนองต่อแรงดึงของยางที่กำลังถูกยืด ซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนาและบำบัดรักษาระบบการทำงานของประสาทกล้ามเนื้อ ช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของระบบประสาทกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นข้อต่อ รวมทั้งข้อต่อและกระดูก นอกจากนี้ยางยืดยังสามารถนำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการออกกำลังกายประเภทความต้านทานหรือน้ำหนักที่ช่วยพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อได้มากมายหลากหลายรูปแบบ ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยยางยืด ทีจัดปรับความต้านทานหรือความหนักให้เหมาะสมกับตนเองและวัตถุประสงค์จะช่วยให้บุคคลทุกเพศทุกวัยได้รับการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อและกระดูก โดยเฉพาะในวัยเด็ก การฝึกหรือการออกกำลังกายประเภทเสริมสร้างความแข็งแรง ช่วยกระตุ้นพัฒนาการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อและกระดูกโดยตรง ช่วยให้โครงสร้างของร่างกายแข็งแรงได้ สัดส่วนสมวัย และช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่จะนำไปสู่ความสัมพันธ์ และการพัฒนาระบบกลไกการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยกล้ามเนื้อส่วนบนเป็นกล้ามเนื้อที่ใช้งานในชีวิตประจำวัน ช่วยให้ไหล่ แขน และมือ ทำงานได้ตามความต้องการ โดยผ่านใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิค ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ง่าย ไม่ซับซ้อน และมีท่าทางในการปฏิบัติที่หลากหลาย สามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายท่าทาง และยางยืดเป็นอุปกรณ์ที่ราคาไม่แพงมาก มีวิธีการดูแลรักษาง่าย ขนาดพกพาได้สะดวก และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้ต่อไป และเพื่อเป็นการศึกษาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ผ่านโปรแกรมการฝึกและเป็นการปลูกฝังให้นักเรียนเล็งเห็นถึงความสำคัญ ผลลัพธ์ในการออกกำลังกาย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กำหนดไว้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคที่มีผลต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Thai Journal of Health, Physical Education and Recreation
ISSN: 3027-8406 (Online)
Vol. 51 No. 1 January-April 2025

2. เพื่อเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนก่อนและหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนวัดกุ่ม (เรือนพูนพิทยา) จำนวน 134 คน

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 คน แบ่งเป็นเพศชาย 20 คน เพศหญิง 20 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคที่มีผลต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย ท่าฝึกทั้งหมด 20 ท่าฝึก โดยแบ่งเป็น 2 ชุด ชุดละ 10 ท่าฝึก โดยสลับชุดท่าฝึกในแต่ละวัน

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา (อายุ 7-12 ปี) รายการดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที (30 Seconds Modified Push Ups) ของกรมพลศึกษา (2562) ที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.95 และค่าความเที่ยงตรง 1.00 โดยมีเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ ดังนี้

โดยเพศชายที่ช่วงอายุ 12 ปี	ปฏิบัติได้ 11 ครั้งลงมา	อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก
	ปฏิบัติได้ 12-18 ครั้ง	อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ
	ปฏิบัติได้ 19-24 ครั้ง	อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง
	ปฏิบัติได้ 25-31 ครั้ง	อยู่ในเกณฑ์ ดี
	ปฏิบัติได้ 32 ครั้งขึ้นไป	อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก
โดยเพศหญิงที่ช่วงอายุ 12 ปี	ปฏิบัติได้ 10 ครั้งลงมา	อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก
	ปฏิบัติได้ 11-16 ครั้ง	อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ
	ปฏิบัติได้ 17-22 ครั้ง	อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง
	ปฏิบัติได้ 23-28 ครั้ง	อยู่ในเกณฑ์ ดี
	ปฏิบัติได้ 28 ครั้งขึ้นไป	อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

Thai Journal of Health, Physical Education and Recreation
ISSN: 3027-8406 (Online)
Vol. 51 No. 1 January-April 2025

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

1. ผู้วิจัยดำเนินการการเตรียมความพร้อมก่อนการทดลอง โดยผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และวิธีการปฏิบัติของโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจอย่างชัดเจน

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 40 คน ทำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย รายการดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการฝึก

3. การดำเนินการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนด นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง (เวลา 15.30–16.30 น.) โดยแต่ละวันใช้ชุดท่าฝึกจำนวน 10 ท่า สลับกันระหว่างชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ตลอดระยะเวลาการฝึก

4. ผู้วิจัยดำเนินการควบคุมและกำกับดูแลการฝึกของนักเรียนโดยให้ปฏิบัติถูกต้องตามแบบฝึก ทั้งในเรื่องท่าทาง ระยะการดึง องศาการเคลื่อนไหว และจังหวะการฝึก เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการพัฒนา

5. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) หลังจากครบระยะเวลา 8 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายรายการดันพื้นประยุกต์ 30 วินาทีอีกครั้ง เพื่อประเมินผลการเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบน

6. ดำเนินการการบันทึกและจัดเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยบันทึกผลการทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลอง โดยระบุจำนวนครั้งที่นักเรียนแต่ละคนสามารถปฏิบัติได้ภายในระยะเวลา 30 วินาที เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์เชิงสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบน โดยคิดจากจำนวนครั้งที่ผู้เข้ารับการฝึกปฏิบัติได้

2. การคิดค่า t-test dependent

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางเพื่อดูพัฒนาการของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบน

ผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

Thai Journal of Health, Physical Education and Recreation
ISSN: 3027-8406 (Online)
Vol. 51 No. 1 January-April 2025

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อน-หลังการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิค

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	df	Std. $_D$	t	p-value
ก่อนใช้โปรแกรม	40	14.15	4.24	39	1.81	-17.64	.00
หลังใช้โปรแกรม	40	19.20	4.69				

* p < .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนการใช้โปรแกรมการฝึก มีค่าเฉลี่ย 14.15 ครั้ง และหลังการใช้โปรแกรมการฝึก มีค่าเฉลี่ย 19.20 ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการใช้โปรแกรมการฝึก สูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อน-หลังการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิค

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	df	Std. $_D$	t	p-value
ก่อนใช้โปรแกรม	20	16.50	4.09	19	2.08	-11.48	.000
หลังใช้โปรแกรม	20	21.85	4.71				

* p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนการใช้โปรแกรมการฝึก มีค่าเฉลี่ย 16.50 ครั้ง และหลังการใช้โปรแกรมการฝึก มีค่าเฉลี่ย 21.85 ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการใช้โปรแกรมการฝึกสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อน-หลังการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิค

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	df	Std. $_D$	t	p-value
ก่อนใช้โปรแกรม	20	11.80	2.93	19	1.48	-14.33	.000
หลังใช้โปรแกรม	20	16.55	2.86				

* p < .05

Thai Journal of Health, Physical Education and Recreation
ISSN: 3027-8406 (Online)
Vol. 51 No. 1 January-April 2025

จากตารางที่ 3 พบว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนการใช้โปรแกรมการฝึก มีค่าเฉลี่ย 11.80 ครั้ง และหลังการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 16.55 ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการใช้โปรแกรมการฝึกสูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 14.15 ครั้ง และหลังการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 19.20 ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความแตกต่างของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุเฉลี่ย 12 ปี ก่อนการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 16.5 ครั้ง อยู่ในเกณฑ์ต่ำ และหลังจากการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 21.85 ครั้ง อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยนักเรียนชายมีผลการทดสอบหลังเข้ารับการฝึก 8 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 5.35 ครั้ง ความแตกต่างของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุเฉลี่ย 12 ปี ก่อนการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 11.80 ครั้ง อยู่ในเกณฑ์ต่ำ และหลังจากการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 16.55 ครั้ง อยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยนักเรียนหญิงมีผลการทดสอบหลังเข้ารับการฝึก 8 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4.75 ครั้ง

อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการใช้โปรแกรมการฝึกสูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกด้วยยางยืดของเจริญ กระบวนรัตน์ (2549) ซึ่งกล่าวไว้ว่า ยางยืดเป็นหนึ่งในแนวคิดที่ถูกนำมาประยุกต์ดัดแปลงใช้เป็น อุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกายเพื่อช่วยพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ และตรงกับผลการศึกษาของวีรพงษ์ ไชยเพศ (2566) โดยทำการศึกษาผลของปริมาณการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อและเปรียบเทียบผลของปริมาณการฝึกที่ฝึกด้วยน้ำหนัก 75% ของ 1 RM กับกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก

น้อยกว่า 75% ของ 1 RM แต่ปริมาณงานการฝึกทั้งหมดของทั้งสองกลุ่มนี้เท่ากัน โดยผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 พบว่า 1) ค่าเฉลี่ยเส้นรอบวงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ กล้ามเนื้อหน้าอก กล้ามเนื้อต้นแขนและกล้ามเนื้อต้นขา มีพัฒนาการที่เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้มีการขยายของพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อมีการขยายขนาด 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงล่าง มีการพัฒนาที่ดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก ทำให้เห็นว่าการฝึกด้วยน้ำหนัก สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้งช่วงบนและช่วงล่างได้

นอกจากนั้นผลการวิจัยยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของสานิตย์ ณะพริ้ม (2554) ซึ่งได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกแรงต้านด้วยยางยืดแบบวงจรที่มีระยะเวลาพักฟื้นของการฝึกต่างกันที่มีต่อความอดทนของกล้ามเนื้อในผู้หญิงวัยทำงาน และพบว่า ความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนในท่าดันพื้น ในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยความอดทนของกล้ามเนื้อภายหลังการฝึก 12 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของความอดทนกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความแตกต่างของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุเฉลี่ย 12 ปี ก่อนการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 16.5 ครั้ง และหลังจากการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 21.85 ครั้ง โดยนักเรียนชายมีผลการทดสอบหลังเข้ารับการฝึก 8 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 5.35 ครั้ง ความแตกต่างของความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุเฉลี่ย 12 ปี ก่อนการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 11.8 ครั้ง และหลังจากการใช้โปรแกรมการฝึกมีค่าเฉลี่ย 16.55 ครั้ง โดยนักเรียนหญิงมีผลการทดสอบหลังเข้ารับการฝึก 8 สัปดาห์ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4.75 ครั้ง ซึ่งผลการพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิค ว่าสามารถนำมาพัฒนากล้ามเนื้อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้จริง และเป็นไปตามหลักปฏิบัติในการฝึกความอดทนของกล้ามเนื้อด้วยยางยืด เจริญ กระบวนรัตน์ (2549) ที่ให้หลักว่าความถี่หรือความบ่อยครั้งในการฝึก ควรฝึกหรือบริหารกล้ามเนื้อแต่ละส่วนด้วยยางยืด อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า หากต้องการให้บรรลุผลตามเป้าหมายของสมรถภาพที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ ควรใช้หลักการหรือแนวทางในการปฏิบัติ ดังนี้ 1) ความสม่ำเสมอในการออกกำลังกาย (Frequency) อย่างน้อย 3-5 วันต่อสัปดาห์ 2) ความหนักในการออกกำลังกาย (Intensity) ประมาณ 65-85 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด 3) ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (Time) ขั้นเริ่มต้น 20-30 นาทีต่อเนื่อง 4) รูปแบบ (Type) วิธีในการออกกำลังกาย

ผลการวิจัยสอดคล้องกับผลการศึกษาของรัชตานนท์ พิมพ์สอน (2566) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบวงจรที่มีผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจและ

ความอดทนของกล้ามเนื้อของนักกีฬาเทเบิลเทนนิสระดับเยาวชน พบว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจและความอดทนของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้น ผลการทดสอบดีกว่าก่อนนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองแตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Naryana Mascarin (2016) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกความแข็งแรงโดยใช้ยางยืดเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการขว้างลูกในนักกีฬาแฮนด์บอลเยาวชนหญิง โดยมีกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาแฮนด์บอลเยาวชนหญิง จำนวน 29 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าพลังเฉลี่ยสำหรับกล้ามเนื้อ แสดงผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทียบกับเวลาอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 กลุ่มควบคุมแสดงค่าที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังจากใช้โปรแกรมฝึกความแข็งแรงด้วยยางยืดที่ .05

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีจำนวนครั้งในการปฏิบัติ บางรายเพิ่มขึ้นถึง 9 ครั้ง ซึ่งถือว่าเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก แต่บางรายเพิ่มขึ้นเพียงเพียง 2 ครั้ง ดังนั้นผู้วิจัยหรือครูผู้สอนที่ใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อส่วนบนนักเรียน จึงควรระมัดระวังอาการบาดเจ็บของนักเรียนเป็นอย่างมาก โดยต้องคำนึงถึงน้ำหนักตัวของนักเรียน หรือปัจจัยพื้นฐานอื่น ๆ ของนักเรียนทั้งก่อน ระหว่างและหลังการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิค

2. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนหญิงกลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนก่อนใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคต่ำกว่านักเรียนชาย ดังนั้น ผู้ฝึกสอนจึงควรดูแลนักเรียนหญิงในเรื่องของการป้องกันอาการบาดเจ็บอย่างเข้มงวดกว่านักเรียนชายและมีท่าทางการปฏิบัติให้ถูกต้อง

3. ผู้วิจัยหรือครูผู้สอนที่ใช้โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิคเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อส่วนบนของนักเรียน ควรชี้แจงและกำกับดูแลการปฏิบัติท่าฝึกของนักเรียนให้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เช่น ระยะการดึงองศาในการปฏิบัติแต่ละท่าฝึก

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2549). *ยาง...ยืดชีวิต พิชิตโรค.* กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).

เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). *วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา (Science of Coaching).* กรุงเทพฯ: สินธนาก๊อปปี้ เซ็นเตอร์ จำกัด.

รัชตานนท์ พิมพ์สอน. (2566). ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดแบบวงจรที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจและความอดทนของกล้ามเนื้อของนักกีฬาเทเบิลเทนนิส. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ, 49*(1), 25-36.

วีรพงษ์ ไชยเพศ. (2566). ผลของปริมาณการฝึกที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อ. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ, 49*(1), 61-73.

สานิตย์ ณะพริ้ม. (2554). *ผลของการฝึกแรงต้านด้วยยางยืดแบบวงจรที่มีระยะเวลาพักฟื้นของการฝึกต่างกันที่มีต่อความอดทนของกล้ามเนื้อในผู้หญิงวัยทำงาน กลุ่มตัวอย่างจากพนักงานของหน่วยงานในโรงพยาบาลรามาธิบดี เพศหญิง อายุระหว่าง 30-49 ปี.* (ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักวิทยาศาสตรการกีฬา กรมพลศึกษา. (2562). *แบบทดสอบเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของเด็กเยาวชน และประชาชนไทย.* กรุงเทพฯ: เวิลด์ เอ็กซ์เพิร์ท.

Naryana Mascarin, C. A. B. d. L., Rodrigo Vancini, Alberto Castro Pochini]. (2016). Strength Training Using Elastic Band Improves Muscle Power and Throwing Performance in Young Female Handball Players. *Journal of Sport Rehabilitation, 26*(3), 245–252.