



ผลการฝึกโปรแกรมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย

วรินทร์ลดา ดำมณี ธารินทร์ ก้านเหลือง และศิริชัย ศรีพรหม

คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระหว่างก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนหญิงโรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย จำนวน 52 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) โปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 2) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยกลุ่มทดลองทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ช่วงเวลาการทดลอง 15.00 - 16.00 น. วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที (independent t - test) วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางชนิดวัดซ้ำ (two - way analysis of variance with repeated measures) การเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (tukey)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า รายการยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนรายการดัดชันมีวลกาย นั่งงอตัวไปด้านหลัง ด้านพื้นประยุกต์ 30 วินาที ลูกนั่ง 60 วินาที ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างกัน

2. การเปรียบเทียบผลของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระหว่าง ก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง พบว่า รายการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า ด้านพื้นประยุกต์ 30 วินาที ลูกนั่ง 60 วินาที และยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนรายการทดสอบดัดชันมีวลกายไม่พบความแตกต่างกัน

คำสำคัญ: สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ; โปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกาย



EFFECTS OF HEALTH RELATED PHYSICAL FITNESS PROGRAM OF PRATHOM SUKSA 4 STUDENTS AT MATER DEI SCHOOL

Warinrada Dammanee, Tharin Kanleung, and Sirichai Sriporm

Faculty of Education and Development Sciences, Kasetsart University

Abstract

This study aimed 1) to compare the effect of a health-related physical program between the experimental group and the control group and 2) to compare the effect of a health-related physical program before and after week 4 and week 8 of the experimental group. The samples in the research consisted of 52 female students at Mater Dei school. Research instruments included 1) a health-related physical program developed by the researcher, 2) the physical fitness test of Sport Science Bureau, Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. For research methodology, the data were collected from the experimental group for a period of 8 weeks with 3 days a week, including Monday, Wednesday, and Friday from 3:00 to 4:00 PM. The data were analyzed by mean, standard deviation, independent t - test, two - way analysis of variance with repeated measures, and Tukey's pair comparison.

Results were found that:

1. For the comparison of the results of physical fitness for the health program between the experimental group and the control group, for 3 Minutes Step Up and Down, mean scores were found different with a statistical significance at 0.05 level. For the body mass index, sit and reach, 30 second Modified push - ups, and 60 seconds modified sit - ups, the experimental group and the control group, were found no significant differences at the 0.05 level.

2. For the comparison of the mean scores of physical fitness for the health program before week 4 and after week 8 of the experimental group, sit and reach, 30 second Modified push - ups, 60 seconds modified sit - ups test, and, 3 Minutes Step Up and Down were found a statistical significance at 0.05 level, while mean scores of the body mass index test, were found no differences.

Keyword: Health Related Physical Fitness, Health Related Physical Fitness Program

Corresponding Author: Warinrada Dammanee Faculty of Education and Development Sciences, Kasetsart University. Email: prpaiporn.k@ku.th

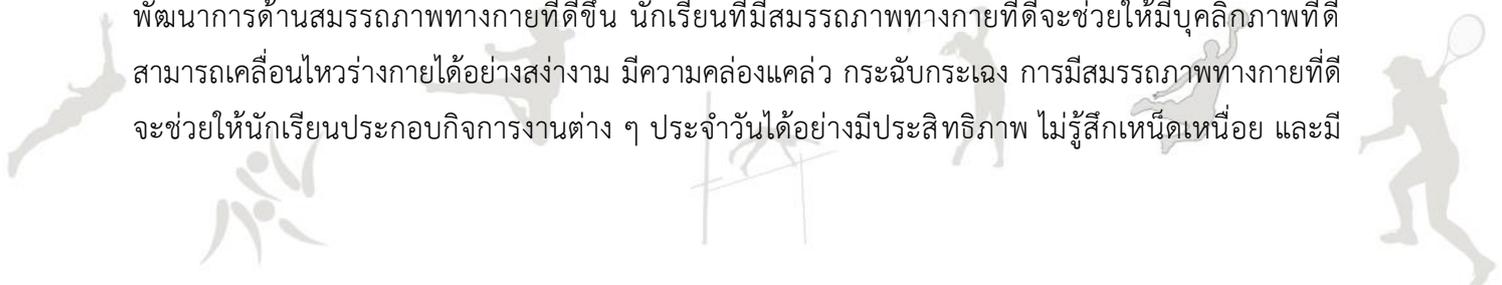


บทนำ

ในโลกปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับสูง ประกอบกับวิถีการดำเนินชีวิตในปัจจุบันมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทำให้ขาดการเคลื่อนไหวในการประกอบกิจวัตรประจำวัน การดำรงชีวิตขาดการพักผ่อนที่เพียงพอมีความเครียดก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพทั้งด้านร่างกายและจิตใจ และการพัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนาคนคือการมีสุขภาพและสมรรถภาพที่ดี เพราะถ้าบุคคลมีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง มีภูมิคุ้มกันโรคจะช่วยลดปัญหาการเจ็บป่วยและสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้สำเร็จเป็นอย่างดี การพัฒนาประสิทธิภาพของคนด้วยการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา จึงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ดังปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 -2564) การสร้างเสริมให้คนมีสุขภาพดี เน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสุขภาพและการลดปัจจัยเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้ในการดูแลสุขภาพการพัฒนา รูปแบบการออกกำลังกายและโภชนาการที่เหมาะสมกับแต่ละช่วงวัย การส่งเสริมสมรรถภาพทางกายเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีวิต เพราะเป็นส่วนที่จะส่งเสริมให้บุคคลมีสุขภาพกายที่ดี การพัฒนาสมรรถภาพทางกายควรเริ่มต้นตั้งแต่วัยเด็ก เพราะเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโต มีการพัฒนาการอย่างรวดเร็วทุกด้าน การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้สามารถเรียนรู้และมีการพัฒนาด้านอื่น ๆ ได้ไปด้วย ในทุกปีสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดนโยบายส่งเสริมกิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ให้ครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องมีข้อมูลด้านสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในความรับผิดชอบ

เด็กวัยประถมศึกษาเป็นวัยที่มีอายุระหว่าง 6 - 10 ปี จัดอยู่ในวัยเด็กตอนกลางเด็กวัยนี้เป็นวัยที่มีความพร้อมมากขึ้น เด็กวัยประถมศึกษาตอนต้นจะมีการเปลี่ยนแปลงและมีความสามารถเพิ่มขึ้นในหลายด้าน เด็กวัยนี้สามารถใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ดี ชอบเคลื่อนไหวมากกว่าอยู่เฉย การที่จะส่งเสริมให้ร่างกายวัยนี้ทำงานคล่องแคล่ว มีการประสานงานกัน จะต้องอาศัยการฝึกฝนผ่านการทำกิจกรรม (Panitta Ruengpanyawut, 2013) การพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้กับเด็กมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตของมนุษย์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายคือการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้ดีขึ้น ซึ่งมีรูปแบบและวิธีการปฏิบัติที่หลากหลายที่สามารถช่วยกระตุ้นความสามารถของเด็กในการออกกำลังกายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ การออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายและระดับความสามารถของแต่ละบุคคลจะช่วยให้ร่างกายมีสุขภาพดีและสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรงปราศจากโรคภัยต่าง ๆ เช่น โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง สามารถปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่วัยร่างกายสามารถถนอมพลังงานไว้ใช้ในกิจกรรมที่จำเป็นและสำคัญรวมทั้งกิจกรรมยามว่างอื่น ๆ เพื่อความสนุกสนานในชีวิตประจำวัน (Sontaya Silamad, 2014)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะส่งเสริมและพัฒนาสมรรถภาพทางกาย เพื่อให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะช่วยให้มีบุคลิกภาพที่ดีสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างสง่างาม มีความคล่องแคล่ว กระฉับกระเฉง การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะช่วยให้นักเรียนประกอบกิจการงานต่าง ๆ ประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่รู้สึกเหน็ดเหนื่อย และมี





สมาธิในการศึกษาเล่าเรียนได้ดี ซึ่งสมรรถภาพทางกายเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตและเป็นส่วนที่จะส่งเสริมให้บุคคลมีสุขภาพที่ดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาแม่ตรีเดอวิทย์วิทยาลัย ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาแม่ตรีเดอวิทย์วิทยาลัย

สมมติฐานการวิจัย

1. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม
2. เมื่อระยะเวลาการทดลองเพิ่มขึ้น สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลองสูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนนาแม่ตรีเดอวิทย์วิทยาลัย จำนวน 140 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) แบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม โดยการจับฉลากกลุ่มประชากรจากทั้งหมด 4 ห้องเรียน ให้ได้ 2 ห้องเรียน แล้วนำนักเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 26 คน ด้วยการแมตช์ กรู๊ป (Match Group) โดยนำผลคะแนนจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มาจัดเรียงคะแนนแบบสลับฟันปลาจากคะแนนสูงสุด – ต่ำสุด

เกณฑ์การคัดเลือก คัดออกของกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ไม่มีโรคประจำตัว ที่ไม่สามารถออกกำลังกายได้
2. กลุ่มตัวอย่างสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง
3. ผู้ปกครองยินยอมให้เข้าร่วมการทดลอง

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างเจ็บป่วยหรือไม่สามารถทำการฝึกตามโปรแกรมฝึกได้
2. กลุ่มตัวอย่างขอลอนตัวออกจากการทดลอง
3. ผู้ปกครองขอยกเลิกการยินยอมให้เข้าร่วมการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนาแม่ตรีเดอวิทย์วิทยาลัย



2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษา อายุ 7 - 12 ปี ของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (Bureau of Sports Science, Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports, 2019) ประกอบด้วย องค์ประกอบของร่างกาย (body composition) นั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ดันพื้นประยুক্ত 30 วินาที ลุก - นั่ง 60 วินาที (60 seconds modified sit - ups) ยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที (3 Minutes Step Up and Down)

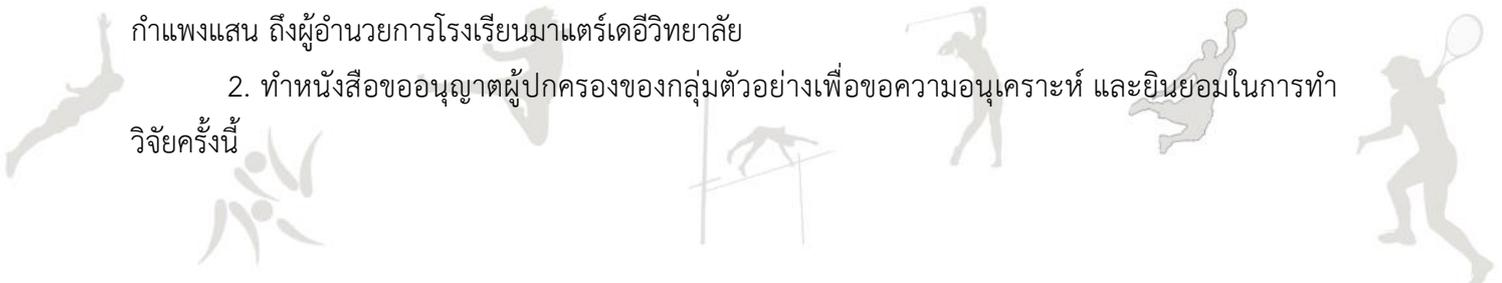
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การสร้างโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษา เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายสุขภาพ เพื่อวางแผนในการสร้างโปรแกรม
2. สร้างโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย เพื่อเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม กำหนดระยะเวลา ในการออกกำลังกายจำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 15.00 – 16.00 น.วันละ 1 ชั่วโมงซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนการฝึกดังนี้ การอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายในแต่ละสัปดาห์ และการคลายอุ่นร่างกาย (Cool Down)
3. นำโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและปรับปรุงแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาใช้วิธีการของ โรวินเนลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli, & Hamebleton, 1997) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณา ตรวจสอบความสอดคล้อง Index of Item-Objective Congruence ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.60 – 1.00
4. นำโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง Index of Item - Objective Congruence (IOC) ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมพิจารณาอีกครั้ง เพื่อปรับปรุงและแก้ไข
5. ผู้วิจัยนำโปรแกรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน สามารถปฏิบัติโปรแกรมการฝึกได้
6. นำโปรแกรมการฝึกที่ผ่านการทดลองใช้มาปรับปรุงและให้ที่ปรึกษางานวิจัยได้ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะและดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย
2. ทำหนังสือขออนุญาตผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์ และยินยอมในการทำวิจัยครั้งนี้





3. ชี้แจงรายละเอียดของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และแบบทดสอบแต่ละรายการกับผู้ช่วยวิจัย ซึ่งมีผู้ช่วยวิจัย จำนวน 1 คน คือ ครูในโรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย ผู้วิจัยได้ทำการอธิบาย สาธิต พร้อมทั้งให้ผู้ช่วยวิจัยได้ทดลองฝึกปฏิบัติจริง เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติตลอดจนการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

4. ทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

5. เริ่มฝึกตามรูปแบบโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ช่วงเวลา 15.00 - 16.00 น.

6. ทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 บันทึกผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็นรายบุคคล และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย \bar{x} (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง และระยะเวลาการฝึกโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางชนิดวัดซ้ำ (Two-way Analysis of Variance with Repeated Measures)

3. ตรวจสอบปฏิสัมพันธ์ของระยะเวลาการทดลองกับกลุ่มต้องไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน หากมีปฏิสัมพันธ์กันให้ทำการแยกวิเคราะห์อิทธิพลหลักแยกย่อย (Simple main effects)

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีการของ ตุกี (Tukey)

ผลการวิจัยโปรแกรมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปด้านหลัง ดันพื้น ประยุกต์ 30 วินาที ลูกนั่ง 60 วินาที และยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	df	p - value
	\bar{x}	S. D	\bar{x}	S. D			
ดัชนีมวลกาย	18.280	3.696	16.923	3.220	1.412	50	0.164
นั่งงอตัวไปด้านหลัง	8.923	4.766	8.962	4.503	- 0.030	50	0.976
ดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที	10.192	2.654	10.538	2.177	- 0.514	50	0.609
ลูกนั่ง 60 วินาที	21.115	4.274	21.885	4.141	- 0.659	50	0.513
ยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที	111.269	9.280	111.154	8.921	0.046	50	0.964

การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพก่อนการทดลอง รายการดัชนีมวลกาย ($t = 1.412$, $p = 0.164$) นั่งงอตัวไปด้านหลัง ($t = -0.030$, $p = 0.976$) ดันพื้นประยูกต์ 30 วินาที ($t = -0.514$, $p = 0.609$) ลูกนั่ง 60 วินาที ($t = -0.659$, $p = 0.513$) ยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที ($t = 0.046$, $p = 0.964$) ไม่แตกต่างกันในทุกรายการทดสอบ

ตารางที่ 2 รายการดัชนีมวลกาย เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระหว่างกลุ่มและระยะเวลาการทดลองโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ

แหล่งความแปรปรวน	Sphericity Correction	SS	df	MS	F	p - value
ระหว่างกลุ่ม		1828.714	51	96.196		
- กลุ่ม		60.838	1	60.838	1.721	0.196
- ความคลาดเคลื่อน		1767.876	50	35.358		
ภายในกลุ่ม		5.428	57.275	0.396		
- ระยะเวลาการทดลอง	Greenhouse-Geisser	0.015	1.101	0.014	0.147	0.728
- ปฏิสัมพันธ์ระยะเวลาการทดลองกับกลุ่ม	Greenhouse-Geisser	0.318	1.101	0.289	3.124	0.079
- ความคลาดเคลื่อน	Greenhouse-Geisser	5.095	55.073	0.093		
รวม		1834.142	108.275			

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มและระยะเวลาการทดลอง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการทดลองกับกลุ่ม ($F = 3.124$, $p = 0.079$) ไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า ดัชนีมวลกายระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ($F = 1.721$, $p = 0.196$) ไม่พบความแตกต่างกัน และก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ความแตกต่างค่าดัชนีมวลกาย ($F = 0.147$, $p = 0.728$) ไม่พบความแตกต่างกัน





ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแปรปรวนการนั่งอตัวไปข้างหน้า ระหว่างกลุ่มและระยะเวลาการทดลองโดย
การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ

แหล่งความแปรปรวน	Sphericity Correction	SS	df	MS	F	P - value
ระหว่างกลุ่ม		3050.333	51	70.078		
- กลุ่ม		9.256	1	9.256	0.152	0.698
- ความคลาดเคลื่อน		3041.077	50	60.822		
ภายในกลุ่ม		199.333	86.431	103.553		
- ระยะเวลาการทดลอง	Greenhouse-Geisser	162.705	1.662	97.889	292.959	0.001*
- ปฏิสัมพันธ์ระยะเวลาการทดลอง กับกลุ่ม	Greenhouse-Geisser	8.859	1.662	5.330	15.951	0.001*
- ความคลาดเคลื่อน	Greenhouse-Geisser	27.769	83.107	0.334		
รวม		3249.666	137.431			

*p < 0.05

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างความสามารถนั่งอตัวไปข้างหน้าระหว่างก่อนการทดลอง
กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าปฏิสัมพันธ์ระยะเวลาการทดลองกับกลุ่ม (F = 15.951,
0.001) มีปฏิสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแปรปรวนอิทธิพลหลักแยกย่อย (Simple main effects) รายการนั่งอตัว
ไปข้างหน้าระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8
ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	SS	df	MS	F	p - value
กลุ่มทดลอง	123.487	2	61.744	186.957	0.001*
กลุ่มควบคุม	48.077	2	24.038	106.777	0.001*

*p < 0.05

จากตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแปรปรวนอิทธิพลหลักแยกย่อยความสามารถในการนั่งอตัวไป
ด้านหน้า ระยะเวลาการทดลอง ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า
กลุ่มทดลอง (F = 186.957, p = 0.001) และกลุ่มควบคุม (F = 186.957, p = 0.001) พบความแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ต่อไป



ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการนั่งอตัวไปด้านหลังระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระยะเวลาการทดลอง	MD	SE	t	p - value
กลุ่มทดลอง				
ก่อนการทดลอง – หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	- 1.385	0.146	- 9.474	0.001*
ก่อนการทดลอง – หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	- 3.077	0.146	- 21.053	0.001*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 – หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	- 1.692	0.146	- 11.579	0.001*
กลุ่มควบคุม				
ก่อนการทดลอง – หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	- 0.962	0.146	- 6.579	0.001*
ก่อนการทดลอง – หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	- 1.923	0.146	- 13.158	0.001*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	- 0.962	0.146	- 6.579	0.001*

*p < .05

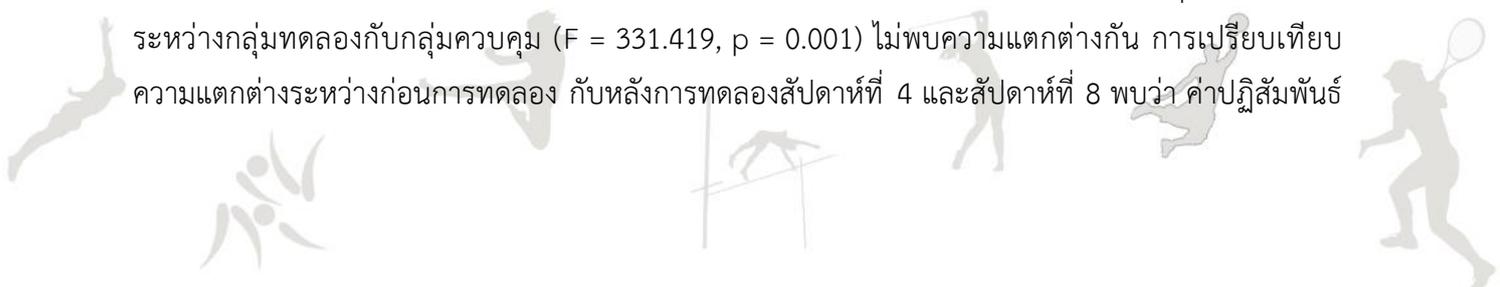
จากตารางที่ 5 ความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ระหว่างความสามารถนั่งอตัวไปข้างหน้า ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง ($t = - 11.579, p = 0.001$) และกลุ่มควบคุม ($t = - 6.579, p = 0.001$) พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าเมื่อระยะเวลาการทดลองเพิ่มขึ้น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะมีความสามารถในการนั่งอตัวไปข้างหน้าสูงขึ้น

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแปรปรวนต้นพื้นประยুক্ত 30 วินาที ระหว่างกลุ่มและระยะเวลาการทดลองโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ

แหล่งความแปรปรวน	Sphericity Correction	SS	Df	MS	F	p - value
ระหว่างกลุ่ม						
- กลุ่ม		946.327	51	40.794		
- ความคลาดเคลื่อน		22.314	1	22.314	1.207	0.277
ภายในกลุ่ม						
- ระยะเวลาการทดลอง	Greenhouse-Geisser	924.013	50	18.480		
- ปฏิสัมพันธ์ระยะเวลาการทดลองกับกลุ่ม	Greenhouse-Geisser	330.667	88.285	172.282		
- ความคลาดเคลื่อน	Greenhouse-Geisser	258.167	1.698	152.061	331.419	.001*
- ปฏิสัมพันธ์ระยะเวลาการทดลองกับกลุ่ม	Greenhouse-Geisser	33.551	1.698	19.762	43.071	.001*
- ความคลาดเคลื่อน	Greenhouse-Geisser	38.949	84.889	0.459		
รวม		1276.994	139.285	213.076		

*p < 0.05

จากตารางที่ 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างความสามารถในการต้นพื้นประยুক্ত 30 วินาที ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ($F = 331.419, p = 0.001$) ไม่พบความแตกต่างกัน การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ค่าปฏิสัมพันธ์





ระยะเวลาการทดลองกับกลุ่ม (F = 43.071, 0.001) มีปฏิสัมพันธ์กัน ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ความแตกต่างอิทธิพลหลักแยกย่อย (Simple main effects)

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบความแปรปรวนอิทธิพลหลักแยกย่อย (Simple main effects) รายการด้นพื้น ประยุกต์ 30 วินาทีระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	SS	df	MS	F	p - value
กลุ่มทดลอง	238.795	2	119.397	281.530	0.001*
กลุ่มควบคุม	52.923	2	26.462	74.566	0.001*

*p < 0.05

จากตารางที่ 7 เปรียบเทียบความแปรปรวนอิทธิพลหลักแยกย่อยความสามารถด้นพื้นประยุกต์ 30 วินาที ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มทดลอง (F = 281.530, p = 0.001) และกลุ่มควบคุม (F = 74.566, p = 0.001) พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ต่อไป

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการด้นพื้นประยุกต์ 30 วินาทีระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระยะเวลาการทดลอง	MD	SE	t	p - value
กลุ่มทดลอง				
ก่อนการทดลอง – หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	-1.808	0.173	-10.444	0.001*
ก่อนการทดลอง – หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	-4.269	0.173	-24.665	0.001*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	-2.462	0.173	-14.221	0.001*
กลุ่มควบคุม				
ก่อนการทดลอง – หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	-0.769	0.173	-4.444	0.001*
ก่อนการทดลอง – หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	-2.000	0.173	-11.555	0.001*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	-1.231	0.173	-7.111	0.001*

*p < .05

จากตารางที่ 8 ความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการด้นพื้นประยุกต์ 30 วินาที ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง (t = - 14.221, p = 0.001) และกลุ่มควบคุม (t = - 7.111, p = 0.001) พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าเมื่อระยะเวลาการทดลองเพิ่มขึ้น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะมีความสามารถในการด้นพื้นประยุกต์ 30 วินาทีสูงขึ้น



ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความแปรปรวนลูกนั่ง 60 วินาที ระหว่างกลุ่มและระยะเวลาการทดลองโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ

แหล่งความแปรปรวน	Sphericity Correction	SS	Df	MS	F	p - value
ระหว่างกลุ่ม		2647.558	51	167.442		
- กลุ่ม		40.006	1	40.006	0.755	0.389
- ความคลาดเคลื่อน		2650.013	50	53.000		
ภายในกลุ่ม		1282.666	63.106	888.05		
- ระยะเวลาการทดลอง	Greenhouse - Geisser	536.577	1.397	384.201	226.428	.001*
- ปฏิสัมพันธ์ระยะเวลาการทดลองกับกลุ่ม	Greenhouse - Geisser	88.936	1.397	63.680	37.530	.001*
- ความคลาดเคลื่อน	Greenhouse - Geisser	118.487	69.830	1.697		
รวม		3930.224	114.106	1055.492		

*p < 0.05

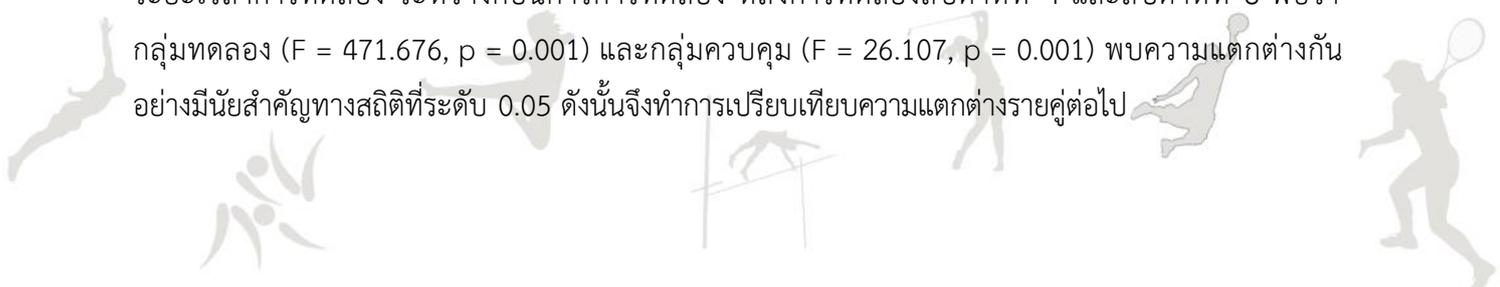
จากตารางที่ 9 การเปรียบเทียบความแตกต่างความสามารถในการลูกนั่ง 60 วินาที ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ค่าปฏิสัมพันธ์ระยะเวลาการทดลองกับกลุ่ม (F = 37.530, 0.001) มีปฏิสัมพันธ์กัน ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ความแตกต่างอิทธิพลหลักแยกย่อย (Simple main effects) ต่อไปนี้

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความแปรปรวนอิทธิพลหลักแยกย่อย (Simple main effects) รายการลูกนั่ง 60 วินาทีระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	SS	df	MS	F	p - value
กลุ่มทดลอง	531.179	2	265.590	471.676	0.001*
กลุ่มควบคุม	94.333	2	47.167	26.107	0.001*

*p < 0.05

จากตารางที่ 10 เปรียบเทียบความแปรปรวนอิทธิพลหลักแยกย่อยความสามารถในการลูกนั่ง 60 วินาที ระยะเวลาการทดลอง ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่ากลุ่มทดลอง (F = 471.676, p = 0.001) และกลุ่มควบคุม (F = 26.107, p = 0.001) พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ต่อไป





ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการลูกนิ่ง 60 วินาที ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระยะเวลาการทดลอง	MD	SE	t	p - value
กลุ่มทดลอง				
ก่อนการทดลอง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	- 2.923	0.302	- 9.682	0.001*
ก่อนการทดลอง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	- 6.385	0.302	- 21.148	0.001*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	- 3.462	0.302	11.466	0.001*
กลุ่มควบคุม				
ก่อนการทดลอง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	- 1.269	0.302	- 4.204	0.001*
ก่อนการทดลอง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	- 2.692	0.302	- 8.918	0.001*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	- 1.423	0.302	- 4.714	0.001*

*p < .05

จากตารางที่ 11 ความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการลูกนิ่ง 60 วินาที ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง ($t = - 11.466$, $p = 0.001$) และกลุ่มควบคุม ($t = - 4.714$, $p = 0.001$) พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าเมื่อระยะเวลาการทดลองเพิ่มขึ้น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะมีความสามารถในการลูกนิ่ง 60 วินาที สูงขึ้น

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความแปรปรวนยีนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที ระหว่างกลุ่มและระยะเวลาการทดลองโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ

แหล่งความแปรปรวน	Sphericity Correction	SS	Df	MS	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม						
- กลุ่ม		901.442	1	901.442	4.787	0.033*
- ความคลาดเคลื่อน		9804.872	50	196.097		
ภายในกลุ่ม						
- ระยะเวลาการทดลอง	Greenhouse-Geisser	5954.308	1.439	4136.753	540.193	0.001*
- ปฏิสัมพันธ์ระยะเวลาการทดลองกับกลุ่ม	Greenhouse-Geisser	563.231	1.439	391.304	51.098	0.001*
- ความคลาดเคลื่อน	Greenhouse-Geisser	551.128	71.968	7.658		
รวม		18923.52	125.846	5633.254		

*p < 0.05

จากตารางที่ 12 การเปรียบเทียบความแตกต่างความสามารถในการยีนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการ

ทดลองกับกลุ่ม (F = 540.193, p = 0.001) มีปฏิสัมพันธ์กัน ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ความแตกต่างอิทธิพลหลักแยกย่อย (Simple main effects) ต่อไปนี้

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์อิทธิพลหลักแยกย่อย (Simple main effects) รายการยีนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระยะเวลาการทดลอง	SS	df	MS	F	p-value
กลุ่มทดลอง	5086.462	2	2543.231	315.116	0.001*
กลุ่มควบคุม	1431.077	2	715.538	242.408	0.001*

*p < 0.05

จากตารางที่ 13 เปรียบเทียบความแปรปรวนอิทธิพลหลักแยกย่อยความสามารถในการยีนยกเข้าขึ้นลง 3 นาทีที่ระยะเวลาการทดลอง ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มทดลอง (F = 315.116, p = 0.001) และกลุ่มควบคุม (F = 242.408, p = 0.001) พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ต่อไป

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการยีนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระยะเวลาการทดลอง	MD	SE	t	p - value
กลุ่มทดลอง				
ก่อนการทดลอง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	-9.308	0.651	-14.295	0.001*
ก่อนการทดลอง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	-19.769	0.651	-30.369	0.001*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	-10.462	0.651	-16.067	0.001*
กลุ่มควบคุม				
ก่อนการทดลอง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	-4.538	0.651	-6.970	0.001*
ก่อนการทดลอง - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	-10.462	0.651	-16.067	0.001*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 - หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	-5.923	0.651	-9.097	0.001*

*p < .05

จากตารางที่ 14 ความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการยีนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที ระหว่างก่อนการทดลอง กับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง (t = - 16.067, p = 0.001) และกลุ่มควบคุม (t = - 9.097, p = 0.001) พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าเมื่อระยะเวลาการทดลองเพิ่มขึ้น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะมีความสามารถในการยีนยกเข้าขึ้นลง 3 นาทีสูงขึ้น





ตารางที่ 15 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ระยะเวลาการทดลอง	T	df	p - value
ก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1	0.046	50	0.482
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4	2.211	50	0.016*
หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8	4.666	50	0.001*

จากตารางที่ 15 การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง ($t = 0.046$, $p = 0.482$) ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ไม่พบความแตกต่าง ส่วนระยะเวาหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ($t = 2.211$, $p = 0.016$) และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ($t = 4.666$, $p = 0.001$) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

การวิจัยผลของโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะเห็นได้ว่าสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ไม่พบความแตกต่างกันในรายการดัชนีมวลกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า ดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที แต่พบความแตกต่างกันในรายการยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที ซึ่งอาจจะเกิดจากแบบฝึกโปรแกรมฝึกสมรรถภาพอาจจะมีการกระตุ้นกล้ามเนื้อบริเวณส่วนนั้นน้อยหรือระดับความหนักน้อยเกินไป ทำให้ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีมีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ สนธยา สีละมาด (Sontaya Silamad, 2012) ได้กล่าว เกี่ยวกับระดับความหนักในการฝึกซ้อมว่า ระดับความหนักของการฝึกซ้อมที่นำมาใช้จะเป็นตัวกำหนดระดับการตอบสนองของร่างกาย หากระดับความหนักมีความไม่เหมาะสม ไม่มากไปก็น้อยเกินไปจะส่งผลให้ร่างกายนั้นได้รับการไม่พัฒนา และการวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถควบคุมปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เช่น การออกกำลังกายในช่วงระหว่างพักเข้าและพักกลางวัน สอดคล้องกับ ปนิษฐา เรื่องปัญญาวุฒิ (Panitta Ruengpanyawut, 2013) กล่าวถึงเด็กวัยประถมศึกษาเป็นวัยที่มีอายุระหว่าง 6 - 10 ปี จะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายอย่างรวดเร็วและมีความสามารถเพิ่มขึ้นในหลายด้าน เด็กวัยนี้สามารถใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ดี ชอบเคลื่อนไหวมากกว่าอยู่เฉย ๆ ฉะนั้นเด็กวัยนี้จึงสนุกในการลองความสามารถของตนเอง เช่น การกระโดดสูง กระโดดระยะทางไกล ๆ และกระโดดเชือก

สำหรับรายการยืนยกเข้าขึ้นลง 3 นาที จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ มีผลต่อการพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจมากขึ้นกว่าการเรียนกิจกรรมพลศึกษาในชั่วโมงเรียนเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (Charoen Krabuanrat, 2014) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายที่บ่อยครั้งมากขึ้นจะช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด ควรออกกำลังกายสม่ำเสมออย่างน้อย 3 - 5 วันต่อสัปดาห์ โดยใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกาย 20 - 60 นาทีต่อวัน

การเปรียบเทียบผลของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพระหว่างก่อนการทดลองสัปดาห์ที่ 1 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ภายหลังจากทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกายที่สูงขึ้น ระบุว่าระยะเวลาการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้นส่งผลให้สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสูงขึ้น ดังผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มทดลองเมื่อทำการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ จะมีสมรรถภาพทางกายดีขึ้นจากหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ในทุกรายการทดสอบ ยกเว้นรายการทดสอบดัชนีมวลกายที่ไม่พบความแตกต่างกัน จึงกล่าวได้ว่า กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพดีขึ้นเมื่อทำการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยครั้งนี้

1. ผู้วิจัยควรเพิ่มเติมกิจกรรมการฝึกที่มีความสนุกสนานให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา เช่น กระโดดเชือก

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ ของโรงเรียน มาแต่ระดับมัธยมศึกษา
2. ควรมีการเก็บข้อมูลสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนโรงเรียนอื่น ๆ

References

- Bureau of Sports Science, Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. (2019). *Guide to Physical Performance Tests and Benchmarks for Thai children aged 7 - 12 years*. Ayutthaya: World Expert Publishing.
- Charoen Krabuanrat. (2014). Application of basic principles in training (FITT). *Journal of Health Education, Physical Education and Recreation*, 40(2), 5 - 12.
- Jirakorn Siriprasert. (2000). *Skills and techniques for teaching physical education at the primary level*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Panitta Ruengpanyawut. (2013). *Effects of physical education learning management using Thai folk games on health - related physical fitness of elementary school students*. Chulalongkorn University.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49 - 60.
- Sontaya Silamad. (2012). *The 4th Training Principles for Sports Instructors of Chulalongkorn University*. Bangkok.
- Sontaya Silamad. (2014). *Physical Activity for Health*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.

Received: July 11, 2022

Revised: July 27, 2022

Accepted: August 2, 2022



Academic Journal of
Thailand National Sports
University

