

ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานี ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

ธนนนท์ ณ พัทลุง*
สมบัติ อ่อนศิริ**
อำนวยการ ต้นพานิชย์***

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานีที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักเรียนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อายุระหว่าง 13-14 ปี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 48 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองจำนวน 24 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานี โดยผ่านการพิจารณาคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาอายุ 13-18 ปี ของกรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ. 2562 โดยกลุ่มทดลองจะทำการฝึกการออกกำลังกายด้วยโปรแกรมด้วยไวเปอร์แบบสถานีระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมจะออกกำลังกายตามปกติ และทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานีระยะเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสูงกว่าก่อนการฝึกในรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้า ด้านพื้นประยুক্ত ลูก-นั่ง และยืนยกเข่าขึ้นลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานีระยะเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพแตกต่างจากกลุ่มควบคุมในรายการด้านพื้นประยুক্ত และลูก-นั่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การออกกำลังกายแบบสถานี ไวเปอร์ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ นักเรียนหญิง ภาวะน้ำหนักเกิน

*นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

***ว่าที่ร้อยตรี ดร. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
ติดต่อผู้พิมพ์: ธนนนท์ ณ พัทลุง Email: Tananon_ting@hotmail.com มือถือ: 089-723-9178

รับบทความ 20 ธันวาคม 2563 แก้ไขบทความ 10 สิงหาคม 2567 ตอรับ 31 สิงหาคม 2567

The Effect of Circuit Training Program with ViPR Upon Health-Related Physical Fitness of Overweight Female Students

Thananon Na-Phatthalung*

Sombat Onsiri**

Amnuay Tanpanich***

Abstract

The purpose of this quasi-experimental research was to study the effect of the circuit training program with ViPR upon the health-related physical fitness of overweight female students. The samples were 48 overweight female students who aged between 13 to 14 years old. The sample was obtained by using a purposive group sampling method. They were randomly divided into 2 groups: the experimental group and the control group. The research instruments were the circuit training program with ViPR which validated by 5 experts for content validity and the physical fitness test for Thai children aged 13 to 14 years were created by the Department of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. The experimental group participated in the circuit training program with ViPR and the control group exercised as usual for 8 weeks. Health-related physical fitness was tested before and after training. The data were analyzed by means, standard deviations, and paired sample *t* – tests.

The results of the research showed that, after participating in the circuit training program with ViPR for 8 weeks, the average of sit and reach, modified push-ups, sit ups and step up and down of the experimental group had higher than before training with a statistically significance at the .05 level. Also, the average of modified push-ups and sit up had statistically significant difference at the .05 level when comparing between the experimental group and control group health-related physical fitness was different from the control group with a statistical significance at the .05 level.

Keywords: Circuit Training, ViPR, Health-Related Physical Fitness, Female Students, Overweight

*Master's degree students Department of Physical Education Kasetsart University

**Associate Professor Dr. Department of Physical Education Faculty of Education Kasetsart University

*** Acting Second Lieutenant Dr., Department of Sports and Health Sciences Faculty of Sports Science Kasetsart University Kamphaeng Saen Campus

Contract: Thananon Na-Phatthalung, Email.:Tananon_ting@hotmail.com Tel: 089-723-9178

Received December, 20 2020 ; Revised August, 10 2024 ; Accepted August, 31 2024

บทนำ

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ รวมถึงสังคมปัจจุบันเป็นยุคข่าวสารไร้พรมแดน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เนื่องจากการปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิตอย่างมาก มีปัญหาและความยากลำบากในการปรับตัว (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2538) ผลการสำรวจของ กรมอนามัย (2560) พบว่าวัยรุ่นจำนวนถึง 2 ใน 3 มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอแต่กลับมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมากถึง 14 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งความก้าวหน้าทางนวัตกรรมทำให้เกิดสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย ในการติดต่อสื่อสารก็เช่นกันที่สามารถติดต่อผ่านทางอินเทอร์เน็ตก็สามารถเข้าสังคมพูดคุยได้ไม่จำเป็นต้องออกเดินทางก็ติดต่อกัน และที่กำลังเป็นที่นิยมในวัยรุ่นในปัจจุบัน คือ กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (E-Sports) ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศไทยมีอัตราการเติบโตอยู่ในอันดับ 2 เป็นรองแค่ อินโดนีเซีย เท่านั้น โดยในปี 2562 อุตสาหกรรมเกมของไทยมีมูลค่า 2.2 หมื่นล้านบาท เติบโต 13% จากปีที่ผ่านมาซึ่งอยู่ที่ราว 2 หมื่นล้านบาท โดยรูปแบบที่ได้รับความนิยมยังคงเป็น เกมมือถือ (Mobile Game) คอมพิวเตอร์ (Computer Game) และเกมแผงบังคับ (Console) ตามลำดับ (ต๋อบุญ พวงมหา, 2562) แต่การพึ่งพาสิ่งอำนวยความสะดวกและกิจกรรมเหล่านี้ทำให้วัยรุ่นไทยมีกิจกรรมทางกายที่ลดน้อยลง และการติดต่อสื่อสารอย่างไร้พรมแดนส่งผลให้วัยรุ่นไทยในปัจจุบันนำค่านิยมจากวัฒนธรรมของชาวตะวันตก ในด้านการรับประทานอาหารฟาสต์ฟู้ดที่มีแคลอรีจำนวนมากขาดซึ่งคุณค่าทางโภชนาการจึงส่งผลให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินในวัยรุ่น

เนื่องจากปัญหาภาวะน้ำหนักตัวเกินในเด็กวัยรุ่น มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพโดยรวมถึงภาวะน้ำหนักตัวเกินในเด็กสามารถพัฒนาไปเป็นโรคอ้วนในวัยผู้ใหญ่ (กระทรวงสาธารณสุข, 2557) การแก้ปัญหาโรคอ้วนในเด็กวัยรุ่นวิธีหนึ่งที่สำคัญคือการออกกำลังกาย ซึ่งการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายของผู้ที่เป็นภาวะน้ำหนักตัวเกินควรจะมีการเผาผลาญ ส่งเสริมให้หัวใจแข็งแรงและไม่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอช่วยลดปริมาณไขมันที่สะสม และยังช่วยให้สมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้น (อภิวัฒน์ ปานทอง, 2555) องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ สมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ สมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับทักษะ (กรรวิ บุญชัย, 2540) ซึ่งสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพนั้นจะมีความเหมาะสมกับเด็กในวัยรุ่น (กรมอนามัย, 2560) ดังที่ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) ได้กล่าวไว้ว่าการออกกำลังกายวิธีหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ คือ การจัดการออกกำลังกายเป็นแบบสถานี สามารถปรับรูปแบบกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับนักเรียน

โปรแกรมแบบสถานี จะใช้ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้ง 30-40 นาที จำนวน 3 วันต่อสัปดาห์ จัดเป็นสถานีได้ตั้งแต่ 6-10 สถานีต่อวัน ซึ่งเป็นไปตามหลักการฝึกแบบสถานี กล่าวคือ มีความหนัก มีความนาน มีความต่อเนื่อง ในการฝึกแบบสถานีนั้น ผู้ฝึกจะเปลี่ยนจากสถานีที่หนึ่งไปยังสถานีถัดไปโดยใช้เวลาในการพักน้อยที่สุด 15-30 วินาที หรือไม่พักเลย โดยในแต่ละสถานีจะปฏิบัติกิจกรรม 15-45 วินาที หรือ 8-20 ครั้ง จะช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (เจริญ กระบวนรัตน์, 2557)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การฝึกซึ่งไวเปอร์ (ViPR) มีความน่าสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่สามารถออกกำลังกายได้ทุกส่วนของร่างกาย มีจุดเด่นที่แต่ละสถานีมีการผสมผสานกันระหว่างการเคลื่อนไหว และการสร้างความแข็งแรงให้กับร่างกายได้ดีที่สุด ด้วยอุปกรณ์ที่เป็นท่อนขนาดใหญ่ที่มีที่จับหลายตำแหน่ง ที่สามารถทั้งยก เหยียด แบก กลิ้ง การเคลื่อนย้าย หรือแม้กระทั่งโยน สิ่งที่ทำหายในการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์ คือการสามารถพัฒนาความแข็งแรง พละกำลัง การออกกำลังกายเกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจ และความยืดหยุ่น ที่จะทำในเวลาเดียวกัน ทำทางในการออกกำลังกายมีความเป็นเอกลักษณ์ (Duhon, 2013)

ดังนั้นการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานี เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพความต้องการการออกกำลังกายของผู้เรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกินในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เนื่องจากการออกกำลังกายที่มีการหมุนเวียนกิจกรรมในการปฏิบัติ มีการผสมผสาน และอุปกรณ์มีรูปแบบการฝึกที่หลากหลาย ซึ่งเน้นที่ความมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการฝึก และที่สำคัญการปฏิบัติต้องกระทำอย่างต่อเนื่องจนครบสถานีตามระยะเวลาจำนวนครั้งที่กำหนดไว้โดยสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ส่งผลต่อการพัฒนาบุคคล และพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพให้ดียิ่งขึ้น ต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานีที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนเพศหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน อายุระหว่าง 13-14 ปี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุทธมงคลนิมิตร อำเภอมือง จังหวัดภูเก็ต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่มีค่าปกติของร่างกาย + 2 S.D. ขึ้นไปของเส้นกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศชายและเพศหญิงอายุ 5-18 ปี (กรมอนามัย, 2546) ไม่มีการเจ็บป่วยรุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานี จำนวน 55 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ นักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ทั้งนี้ต้องมาจากการอาสาสมัคร (Volunteer) และได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองและทางโรงเรียน ทั้งหมดจำนวน 48 คน หลังจากนั้นผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ นักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ทั้งนี้ต้องมาจากการอาสาสมัคร (Volunteer) และได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองและทางโรงเรียน ทั้งหมดจำนวน 48 คน หลังจากนั้นผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. นำค่าปกติของร่างกายมาเรียงลำดับจากผู้ที่มีภาวะทางโภชนาการเกินจากมากไปหาน้อย

2. ต่อมาผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มแบบสลับที่ (Matching Group) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วยกลุ่มทดลองจำนวน 24 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 24 คน เพื่อให้ระดับสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพก่อนเริ่มต้นในการวิจัยมีความใกล้เคียงกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษา อายุ 13-18 ปี (กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562)

2. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป

1. นำข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาหาค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก โดยทดสอบค่า t (Dependent t-test)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก โดยทดสอบค่า t (Independent t-test)

ผลการวิจัย

ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ทั้งก่อนการฝึกและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลการฝึก และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างกลุ่มทดลองกลุ่มควบคุม แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

รายการ	กลุ่มทดลอง(n=24)		กลุ่มควบคุม(n=24)		t	P-Value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ดัชนีมวลกาย	27.79	3.28	27.55	3.05	.26	.79
นั่งงอตัวไปข้างหน้า	9.87	6.57	12.41	6.97	1.30	.20
ดันพื้นประยูกต์	6.08	1.84	7.04	2.09	1.68	.09
ลุก-นั่ง	5.62	2.20	6.08	2.18	.72	.47
ยืนยกเข่าขึ้นลง	158.75	54.03	156.58	37.32	.16	.87

*P < .05

จากตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพทั้ง 5 รายการ คือ 1) ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย 2) ค่าเฉลี่ยนั่งงอตัวไปข้างหน้า 3) ค่าเฉลี่ยดันพื้นประยูกต์ 4) ค่าเฉลี่ยลุก-นั่ง และ 5) ค่าเฉลี่ยยืนยกเข่าขึ้นลงไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8

รายการ	กลุ่มทดลอง(n=24)		กลุ่มควบคุม(n=24)		t	P-Value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ดัชนีมวลกาย	27.56	3.25	27.66	2.82	.118	.90
นั่งอตัวไปข้างหน้า	12.62	5.99	14.58	7.12	1.03	.30
ดันพื้นประยูกต์	9.00	2.99	6.91	1.99	2.83	.01*
ลุก-นั่ง	7.91	3.07	6.16	2.01	2.33	.02*
ยืนยกเข่าขึ้นลง	177.41	54.91	172.54	40.83	.34	.72

*P < .05

จากตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะใน รายการ ค่าเฉลี่ยดันพื้นประยูกต์ และค่าเฉลี่ยลุก-นั่งของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนรายการค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ยนั่งอตัวไปข้างหน้า และค่าเฉลี่ยยืนยกเข่าขึ้นลงไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะภายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (n=24)

รายการ	กลุ่มทดลอง(n=24)		กลุ่มควบคุม(n=24)		t	P-Value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ดัชนีมวลกาย	27.79	3.28	27.56	3.25	1.65	.11
นั่งอตัวไปข้างหน้า	9.87	6.57	12.62	5.99	8.75	.00*
ดันพื้นประยูกต์	6.08	1.84	9.00	2.99	9.51	.00*
ลุก-นั่ง	5.62	2.20	7.91	3.07	8.21	.00*
ยืนยกเข่าขึ้นลง	158.75	54.03	177.41	54.91	7.88	.00*

*P < .05

จากตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะภายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อน และหลังการทดลองพบว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะใน รายการ ค่าเฉลี่ยนั่งอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ยดันพื้นประยูกต์ ค่าเฉลี่ยลุก-นั่ง ค่าเฉลี่ยยืนยกเข่าขึ้นลง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนรายการค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะภายในกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (n=24)

รายการ	กลุ่มทดลอง(n=24)		กลุ่มควบคุม(n=24)		t	P-Value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ดัชนีมวลกาย	27.55	3.05	27.66	2.82	1.19	.24

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพภายในกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 (n=24) (ต่อ)

รายการ	กลุ่มทดลอง(n=24)		กลุ่มควบคุม(n=24)		t	P-Value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
นั่งอตัวไปข้างหน้า	12.41	6.97	14.58	7.12	7.73	.00*
ดันพื้นประยุกต์	7.04	2.09	6.91	1.99	.82	.41
ลุก-นั่ง	6.08	2.18	6.16	2.01	.62	.53
ยืนยกเข่าขึ้นลง	156.58	37.32	172.54	40.83	7.22	.00*

*P < .05

จากตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพภายในกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนและหลังการทดลองพบว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพใน รายการ ค่าเฉลี่ยนั่งอตัวไปข้างหน้า และค่าเฉลี่ยยืนยกเข่าขึ้นลง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนรายการค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย ค่าเฉลี่ยดันพื้นประยุกต์ และค่าเฉลี่ยลุก-นั่งไม่มีความแตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและของการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนหญิงที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่ผ่านขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการจับคู่ (Matching Group) ส่งผลให้มีผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าที่ใกล้เคียงกัน สอดคล้องกับ สุรเชษฐ์ กานต์ประชา (2562) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับ การจับคู่ (Matching Group) เป็นการใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีคุณสมบัติเหมือนกัน คือ ให้มีลักษณะของตัวแปรแทรกซ้อนในระดับที่เท่า ๆ กันมาจับคู่กันแล้วแยกออกเป็นคนละกลุ่ม ทำเช่นนี้ จนได้ครบตามจำนวนที่ต้องการก็จะได้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีคุณสมบัติเหมือนกัน

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังการทดลองในรายการองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) โดยผู้วิจัยใช้ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มาใช้ในการเปรียบเทียบผลการทดลองพบว่าทั้งระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เนื่องจากในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมการรับประทานอาหารหรือโภชนาการของนักเรียนในระหว่างที่เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกตลอดช่วง 8 สัปดาห์ สอดคล้องกับ กรมนามย์ (2557) หากต้องการจัดกิจกรรมเพื่อลดน้ำหนัก ต้องทำควบคู่กับการจัดการอาหารและโภชนาการที่นักเรียนควรรับประทานในทุก ๆ วัน

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังการทดลองในรายการนั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)พบว่าระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน แต่ในส่วนของการเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมพบว่าดีขึ้นก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นเพราะในโปรแกรมการออกกำลังกายด้วย ไวเปอร์แบบสถานี และกิจกรรมเข้าจังหวะ (เต้นแอโรบิค) มีขั้นตอนการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นการบริหารกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่จะเริ่มฝึกประจำวันทุกครั้ง สอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อให้ร่างกายปรับสภาพให้พร้อมที่จะออกกำลังกาย ยังพบอีกว่าถ้า

สังเกตจากค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในรายการนั่งอตัวไปข้างหน้าพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากก่อนทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีท่าทางการออกกำลังกายไปพร้อมกับอุปกรณ์ที่ชื่อว่าไวเปอร์ที่มีสถานที่ชื่อว่า Kickstand Anterior to Overhead Hold, Transverse Lunges with ViPR Halos, Wide Stance ViPR Diagonal Tilt, Lateral Lunge with Thoracic Rotation, Wide Stance Lateral Shliff, Transverse Step with Reach, Ice Skater Press ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นไปตามหลักการการยืดเหยียดกล้ามเนื้อซึ่งเป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย ใช้ระยะเวลา 10 วินาที ต่อ 1 ท่า ทำซ้ำ 2 ครั้ง สอดคล้องกับ สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา (2561) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่ทำให้มีการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ควรยืดเหยียดให้เต็มช่วงการเคลื่อนไหวจนรู้สึกตึง และค้างไว้ประมาณ 10 วินาที และควรยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 2-3 ครั้ง

4. เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังการทดลองในรายการดันพื้นประยุกต์ (Modified Push Ups) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในส่วนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลองพบว่าดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังการทดลองภายในกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน สาเหตุเป็นเพราะโปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีท่าทางการออกกำลังกายไปพร้อมกับอุปกรณ์ที่ชื่อว่าไวเปอร์ที่มีสถานที่ชื่อว่า Kickstand Anterior to Overhead Hold, Transverse Lunges with ViPR Halos, Lunge Box Press, Carry Grip with Rotation, Circular Lunge, Transverse Step with Reach, Lunge Uppercut, Ice Skater Press, Sit-Up Chop ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อหัวใจ และกล้ามเนื้อหน้าอก และกำหนดให้ออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานที่ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นไปตามหลัก FITT ครั้งละ ประมาณ 1 ชั่วโมง 3 วันต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สอดคล้องกับ ACSM (2000) กล่าวว่า แนวทางปฏิบัติของหลัก FITT ถูกนำมาใช้เป็นหลักการพื้นฐานในการออกกำลังกาย และประยุกต์ใช้ในช่วงการปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกาย เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของโปรแกรมการออกกำลังกาย ซึ่งในโปรแกรมการฝึกของแต่ละสถานที่มีการผสมผสานกันระหว่างการเคลื่อนไหว และการสร้างความแข็งแรงความอดทนให้กับร่างกายโดยมีองค์ประกอบสำคัญที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ดังต่อไปนี้ 1) ความสม่ำเสมอ (Frequency) 2) ความหนัก (Intensity) 3) เวลา (Time/Duration) 4) รูปแบบ (Type)

5. เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังการทดลองในรายการลุก-นั่ง (Sit Ups) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในส่วนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลองพบว่าดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังการทดลองภายในกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน สาเหตุเป็นเพราะโปรแกรมการออกกำลังกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีท่าทางการออกกำลังกายไปพร้อมกับอุปกรณ์ที่ชื่อว่าไวเปอร์ที่มีสถานที่ชื่อว่า Sit-Up Chop, Carry Grip with Rotation, Squat Rotational, ViPR Alternating Split Jump with Chop, Lateral Lunge with Thoracic Rotation, Lunge Uppercut ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้องระยะเวลาในการทดลองโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานที่ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วันต่อสัปดาห์ ประมาณ 1 ชั่วโมง สอดคล้องกับ กรรวิ บุญชัย (2540) กล่าวว่าความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงาน ซึ่งมีความหนักพอประมาณได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน

6. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังการทดลองในรายการยืนยกเข้าขึ้นลง (Step Up and Down) พบว่าระหว่าง

กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ถ้าพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย ยังพบว่าค่าเฉลี่ยของรายการ ยืนยกเข่าขึ้นลงมีค่ามากกว่าเล็กน้อยอาจจะเพราะในโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานีมีการ กำหนดเป้าหมายความหนักในการออกกำลังกาย ประมาณ 55-75 เปอร์เซ็นต์สอดคล้องกับ ACSM (2000) ได้ให้ ความหมาย ความหนัก (Intensity) หมายถึงการที่ผู้ออกกำลังกายตัดสินใจว่าจะเลือกใช้โปรแกรมหรือวิธีการใดใน การออกกำลังกาย ยากหรือง่าย หนักหรือเบาเล็กน้อยแค่ไหนในการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจใช้ความหนักในการออกกำลังกาย ประมาณ 65-85 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ในการกำหนดความหนักของการออกกำลังกายจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับองค์ประกอบที่สำคัญและเมื่อเปรียบ เทียบผลก่อนการทดลอง และหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมพบว่าดีขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นเช่นนี้เพราะในโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานีที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นมีระยะเวลาในการฝึก 1 ทำการฝึก จะใช้เวลาการฝึกต่อครั้ง 30 วินาที ไม่มีการพักระหว่างท่า เมื่อครบ6 สถานี แล้ววิ่งเหยาะ ๆ อยู่กับที่ 2-3 นาที และปฏิบัติซ้ำอีก 3-4 รอบ รวมเป็น ประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อเสริมสร้าง ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ สอดคล้องกับ ราวีวัฒน รัตนโกเศศ (2551) ได้กล่าวเกี่ยว กับการจัดโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพแบบสถานี เป็นการฝึกโดยใช้ระบบหมุนเวียนเปลี่ยนฐาน เพื่อให้ผู้ฝึกได้ฝึก ทุกกิจกรรมตามเวลาที่กำหนด โดยออกแบบฐานใช้ฝึกสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทน ทำให้ระบบหายใจและระบบไหลเวียนให้ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ หทัยชนก เสาร์แก้ว และคณะ (2559) ที่ศึกษาผลการออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยโปรแกรมฝึกแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของเด็กชายอายุ 9 ปี ที่มีภาวะน้ำหนักเกินผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของ กลุ่มตัวอย่าง ภายหลังจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยโปรแกรมฝึกแบบวงจรดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกมีความแตก ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยครั้งนี้

1. ก่อนการฝึกทุกครั้งควรให้นักเรียนนั่งพักเพื่อปรับสภาพร่างกายให้พร้อมต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการฝึก
2. ในการฝึกตามโปรแกรมควรเน้นความปลอดภัยของอุปกรณ์และสถานที่ในการฝึก มีการอธิบายสาธิต เนื่องจาก กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็ก อาจจะมีข้อสงสัยและต้องการคำแนะนำที่ชัดเจน
3. การฝึกเพื่อพัฒนาดัชนีมวลกายให้อยู่ในเกณฑ์ที่ดีขึ้น ควรมีการควบคุมโภชนาการควบคู่ไปกับการเข้าร่วม โปรแกรมการฝึก

ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยผลการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานีกับนักเรียนระดับชั้นต่าง ๆ ทั้งเพศชายและเพศหญิงเพราะอุปกรณ์ไวเปอร์ (ViPR) มีความเหมาะสมกับทุกเพศทุกวัย และสามารถสร้างเสริม องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในด้านอื่น ๆ
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาตัวแปรด้านอื่น ๆ ตามวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเสริมองค์ประกอบของสมรรถภาพ ทางกายในด้านอื่น ๆ โดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยไวเปอร์แบบสถานี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. (2557). *แนวทางการควบคุมป้องกันภาวะอ้วนในเด็กนักเรียน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการ
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล.
- กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562). *แนวทางการบริหารจัดการศูนย์นันทนาการ*. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์เอส.ออปเพ็กซ์กราฟฟิคดีไซน์.
- กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข. (2546). *คู่มือการควบคุมและป้องกันภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียน*. สืบค้น
เมื่อ 13 พฤษภาคม 2562, สืบค้นจาก [http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/fileคู่มือการ
ควบคุมและป้องกันภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียน.pdf](http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/fileคู่มือการควบคุมและป้องกันภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียน.pdf).
- กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข. (2557). *แนวทางการควบคุมป้องกันภาวะอ้วนในเด็กนักเรียน*. สืบค้นเมื่อ
13 พฤษภาคม 2562, สืบค้นจาก [www.lamphunhealth.go.th/web_ssj/webmanager/upload
s/2016-05-11064748\(มี\)แนวทางการควบคุมป้องกันโรคอ้วนในเด็ก%20นร..pdf](http://www.lamphunhealth.go.th/web_ssj/webmanager/uploads/2016-05-11064748(มี)แนวทางการควบคุมป้องกันโรคอ้วนในเด็ก%20นร..pdf).
- กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข. (2560). *คนไทยมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง 14 ชม./วัน*. สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2562,
สืบค้นจาก https://www.anamai.moph.go.th/ewt_news.
- กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข. (2560). *แนวทางการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรคเด็กวัยเรียนและเยาวชน*.
(พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กรรวิ บุญชัย. (2540). *AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). การประยุกต์หลักการพื้นฐานในการฝึกซ้อม (FITT). *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และ
นันทนาการ*, 40(2), 5-13.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). *วิทยาศาสตร์การสอนกีฬา: Science of Coaching*. กรุงเทพฯ: บริษัท สัทธนาทอปปี้เซ็นเตอร์.
- ราวีวัฒน์ รัตนโกเศศ. (2551). *การฝึกจักรยานเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล.
- ต่อบุญ พวงมหา. (2562). *ตลาดเกมไทย กับแนวโน้มการเติบโต*. สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2562, สืบค้นจาก
<https://www.salika.co/2019/10/29/thailand-gaming-market-rising-2019/>.
- ศรีเรือน แก้วกังวาน. (2538). *จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา. (2561). *การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้วยหลักวิทยาศาสตร์การกีฬานักกีฬา*. สืบค้นเมื่อ
13 พฤษภาคม 2562, สืบค้นจาก <https://www.dpe.go.th/dwl-files401891791937>.
- สุระเชษฐ์ กานต์ประชา. (2562). *การออกแบบการวิจัยรูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ*. สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2562,
สืบค้นจาก http://www.research.nu.ac.th/th/signup/sigupAll/4_1surachet.pdf.
- หทัยชนก เสาร์แก้ว และคณะ. (2558). ผลการออกกำลังกายแบบแอโรบิกด้วยโปรแกรมฝึกแบบวงจรที่มีต่อ
สมรรถภาพทางกายของเด็กชายอายุ 9 ปี ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน. *วารสารบัณฑิตวิจัย*, 7(2), 224-237.
- อภิวัดน์ ปานทอง. (2555). สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 10(45), 1-10.
- American College of Sports Medicine. (2000). *ACSM's guidelines for Exercise testing and Prescription*.
(6th ed). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Duhon, J. (2013). *ViPR IS THE GLOBAL AUTHORITY ON LOADED MOVEMENT TRAINING* Retrieved
November, 27, 2019. From. <https://www.viprfit.com/about/WhatIsViPR.aspx>.