

ผลของการออกกำลังกายด้วยพลองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม จังหวัดเพชรบุรี

สิรารวรรณ กองทรัพย์*

ชาญชัย ชันติศิริ**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการออกกำลังกายด้วยพลองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม จังหวัดเพชรบุรีโดยใช้การวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน ได้กลุ่มตัวอย่างมาโดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) โปรแกรมออกกำลังกายด้วยพลองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของโปรแกรมการออกกำลังกายกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้วยวิธีการของ Rovinelli and Hambleton ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item objective congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.50-1.00 ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์) ระหว่างเวลา 7.30-8.30 น. 2) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS TEST วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measure ANOVA) และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของ Bonferroni

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างหลังการฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลองภายหลัง 8 สัปดาห์ ที่ทำการทดสอบจำนวน 4 รายการ ประกอบด้วย รายการทดสอบวัดความหนาไขมันใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขนด้านหลัง (มิลลิเมตร) ความหนาไขมันใต้ผิวหนังบริเวณน่องด้านใน (มิลลิเมตร) เพื่อวัดองค์ประกอบของร่างกาย และรายการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (เซนติเมตร) เพื่อวัดความอ่อนตัวก่อนฝึก ระหว่างการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนรายการทดสอบรายการ วิ่ง 1.5 ไมล์ (นาที) เพื่อวัดความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ และทดสอบการลุก-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง) เพื่อทดสอบความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ (บริเวณท้อง) พบว่า ก่อนฝึก ระหว่างฝึก 4 สัปดาห์ และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่ามีพัฒนาที่ดีขึ้นและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การออกกำลังกายด้วยพลอง สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

*นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ติดต่อผู้พิมพ์: สิรารวรรณ กองทรัพย์ E-mail.: mintko402@gmail.com มือถือ: 085-575-1981

รับบทความ 21 กรกฎาคม 2564 แก้ไขบทความ 10 ธันวาคม 2565 ตอรับ 31 ธันวาคม 2566

Effect of Plong Exercise on Health-Related Physical Fitness of Mathayomsuksa 6 Female Students at Kongkaram School in Phetchaburi

Sirawan Kongsap*
Chanchai Khantisiri**

Abstract

The purpose of this study was to compare effects of Plong Exercise on health-related physical fitness of female students of Mathayomsuksa 6, Kongkaram School in Phetchaburi. The quasi-experimental design was used for this research. The population of the study was female students at Kongkaram School, Phetchaburi. The subjects were 30 Mathayomsuksa 6/5 female students in the first semester of the academic year 2019. The sample was selected using purposive sampling.

The instruments used were as follows: 1) The Plong Exercise program affecting health-related physical fitness of Mathayomsuksa 6 female students. The content validity was approved by 7 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 (Monday, Wednesday, Friday) during 7:30-8:30 hrs. 2) AAHPERD Health Related Physical Fitness Test. The data were analyzed and presented using means, standard deviations, Repeated Measures ANOVA and a pairwise comparison of the means by Bonferroni's method.

The study showed that, after 8 weeks of the Plong Exercise program with 4 components, health-related physical fitness of the subjects with regard to triceps and medial calf skinfold thickness (mm) to measure Body composition, as well as of Sit and Reach Test (centimeter) to measure flexibility was not significantly different at 0.5 level before the training, during the 4th week and after the 8th week of training. Meanwhile, health-related physical fitness with the 1.5 Mile run test (min.) to measure cardiovascular and respiratory endurance, and 60 seconds of sit-ups (times) to measure abdominal muscle strength and endurance during the 4th week and after the 8th week of training was improved, with a significant difference at 0.5 level.

Keywords: Plong Exercise, Health-Related Physical Fitness

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

** Associate Professor Department of Physical Education Kasetsart University

Corresponding author, e-mail: mintko402@gmail.com, Tel. 085-575-1981

Received July, 21 2020 ; Revised December, 10 2023 ; Accepted December, 31 2023

บทนำ

ในปัจจุบันสภาพสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไปส่งผลกระทบต่อเด็กไทยมีพฤติกรรมในการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน ซึ่งสาเหตุเกิดจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เข้ามาทำให้ชีวิตของเด็กไทยในปัจจุบันเกิดความสะดวกสบายมากกว่าสมัยก่อน โดยเฉพาะมีการใช้อินเทอร์เน็ต ที่ทำให้เข้าถึงสังคมออนไลน์ได้ง่าย นำไปสู่การติดต่อสื่อสารทางแอปพลิเคชันต่าง ๆ มากมาย รวมไปถึงการเล่นเกมออนไลน์ และการซื้อสินค้าออนไลน์ สิ่งเหล่านี้เป็นผลทำให้เด็กไทยในยุคปัจจุบันเกิดความสนุกสนานและเพลิดเพลินไปกับความสะดวกสบายในการใช้เทคโนโลยีและเสพติดสังคมออนไลน์อย่างต่อเนื่องถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้การปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลงนอกจากสถานการณ์ทางสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีแล้วนั้น เข็มพร วิรุณราพันธ์ (2561) ได้กล่าวไว้ว่า การเปลี่ยนแปลงทางด้านวิถีชีวิตที่เร่งรีบการแข่งขันที่สูงขึ้นทำให้เด็กถูกคาดหวังและบีบคั้นให้แข่งขันด้านการศึกษา ต้องดิ้นรนเพื่อเข้าเรียนและมีการเรียนพิเศษเพิ่มมากขึ้นจึงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้เด็กขาดการปฏิบัติกิจกรรมทางกาย และไม่เห็นถึงความสำคัญของการออกกำลังกายซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนที่ขาดกิจกรรมการออกกำลังกายโดยเฉพาะในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม ต้องเตรียมพร้อมในการสอบเข้าสู่มหาวิทยาลัย จึงจำเป็นต้องทุ่มเทในการอ่านหนังสือ เรียนพิเศษในช่วงเวลาหลังจากเลิกเรียน และเนื่องจากสภาพการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนคงคาราม ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีชั่วโมงเรียนในรายวิชาต่าง ๆ มาก มีช่วงเวลาดังสำหรับการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาน้อยมาก โดยนักเรียนจะมีโอกาสเล่นกีฬาหรือปฏิบัติกิจกรรมกีฬาในช่วงเรียนวิชาพลศึกษาซึ่งมีหนึ่งคาบต่อสัปดาห์เท่านั้น ทำให้เวลาส่วนใหญ่ของนักเรียนก็จะอยู่ที่ห้องเรียน ส่งผลให้นักเรียนไม่มีโอกาสได้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายและออกกำลังกาย หรือหากมีคาบว่างในบางครั้งก็ไม่เอื้อต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือเล่นกีฬา เนื่องด้วยบริบทสถานที่ของโรงเรียนคงคารามมีความคับแคบทำให้พื้นที่ในการบริหารจัดการสนามกีฬาไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียนและสนามกีฬาสถานส่วนใหญ่อยู่กลางแจ้งจึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนไม่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในนักเรียนหญิงที่จะหันมาเลือกปฏิบัติกิจกรรมอื่น ๆ แทน เช่น นั่งเล่นเกม ฟังเพลง เสพสื่อออนไลน์ จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการนำไปสู่พฤติกรรมขาดออกกำลังกายซึ่งพฤติกรรมนี้เรียกว่า “พฤติกรรมเนือยนิ่ง” (Sedentary Behavior) หากไม่ได้ทำการแก้ไขและพัฒนาจะทำให้ส่งผลต่อสุขภาพได้ในอนาคต ดังที่ ศิริวรรณ พิทยรังสฤษฎ์ (2559) ได้กล่าวว่า ความสมดุลของกิจกรรมที่ทำในแต่ละวันเป็นสิ่งที่สำคัญต่อภาวะสุขภาพ ตั้งแต่การนอนหลับไปจนถึงกิจกรรมที่ทำขณะตื่น “พฤติกรรมเนือยนิ่ง” เป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ อาทิ ในผู้ที่อายุ 18 ขึ้นไป “พฤติกรรมเนือยนิ่ง” มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายจากโรคหัวใจหลอดเลือด โรคเบาหวานและภาวะของเมตาบอลิกซินโดรม หรืออาจเรียกให้เข้าใจง่าย ๆ ว่า “โรคอ้วนลงพุง”

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2560) เผยว่า คนไทยมีการประกอบกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ แต่กลับมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมากถึง 14 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งพฤติกรรมเนือยนิ่งหรือนั่งติดต่อกันเป็นเวลานานจะส่งผลต่อการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หลอดเลือดหัวใจและสมอง สอดคล้องกับ ไพโรจน์ เสาน่วม (2560) ได้กล่าวว่า ปัจจุบันเยาวชนไทยมีปัญหาทั้งโภชนาการกินและมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary) คือ นั่งอยู่กับที่ถึงวันละ 13 ชั่วโมง 35 นาที ในขณะที่มีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนักตามข้อเสนอตามหลักสากลไม่ถึงวันละ 60 นาที เป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดภาวะอ้วนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

สำนักวิจัยสยามเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโพล วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม ระดับอุดมศึกษา (2556) เปิดเผยผลการสำรวจพฤติกรรมการออกกำลังกายของวัยรุ่นไทย อายุระหว่าง 15-25 ปี จำนวน 1,064 คน พบว่าการเปรียบเทียบความต้องการระหว่างการเล่นกีฬา ออกกำลังกายกับการอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์เพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ เมื่อมีเวลาว่างจากการเรียน การทำงานพบว่า ร้อยละ 39.58 อยากรใช้เวลาอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์เพื่อเล่นเกม และใช้บริการสื่อสังคมออนไลน์มากกว่าไปเล่นกีฬา หรือออกกำลังกาย ขณะที่หนึ่งในสี่ หรือคิดเป็นร้อยละ 26.63 ระบุว่า อยากรใช้เวลาว่างเพื่อไปเล่นกีฬาออกกำลังกายมากกว่า และร้อยละ 33.79 อยากรทำทั้งสองอย่างพอ ๆ กัน ข้อมูลจากองค์กรต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญและปัญหาของพฤติกรรมขาดการออกกำลังกายของวัยรุ่นไทย ในปัจจุบัน ซึ่งการออกกำลังกายนั้นส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลทุกคนในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา สอดคล้องกับ ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) ที่กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกาย นับเป็นสิ่งจำเป็นต่อสุขภาพเนื่องจากช่วยให้ระบบไหลเวียนของเลือดดีขึ้นโดยทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ได้มากขึ้น ป้องกันโรคหัวใจ โรคความดันโลหิตต่ำ มีภูมิต้านทานโรคดีขึ้น และป้องกันโรคต่าง ๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคอ้วน โรคข้อเสื่อมช่วยในการควบคุมน้ำหนักตัว ทำให้ทรงตัวดีขึ้น และทำให้เคลื่อนไหวของร่างกายมีความคล่องแคล่วขึ้น ช่วยให้ระบบขับถ่ายทำงานได้ดีขึ้นช่วยลดความเครียด และทำให้การนอนหลับพักผ่อนดีขึ้น กาญจนศรี สิงห์ภู (2555) ซึ่งหากขาดการออกกำลังกายจะส่งผลกระทบต่อบุคคลหลายด้านตามที่กล่าวในข้างต้น รวมถึงด้านสมรรถภาพทางกายที่เป็นสิ่งสำคัญสำหรับชีวิตเพราะสมรรถภาพทางกาย นับเป็นรากฐานเบื้องต้นในการดำรงชีวิตและประกอบภารกิจในชีวิตประจำวันได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ ดังที่ ฮิปพอกراطีส (Hippocrates) บิดาแห่งวงการแพทย์เชื่อว่า การมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดีจะเป็นสิ่งป้องกันตัวเองสำหรับบุคคลที่สำคัญยิ่งและการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้มีร่างกายที่ดีและพัฒนาดีขึ้น และนอกจากนี้ สมรรถภาพทางกายยังมีความจำเป็นสำหรับบุคคลทุก ๆ ช่วงวัย ดังที่ วิวัฒน์ไชย วรรณ (2549) ได้กล่าวไว้ในวารสาร สุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการว่า มีผลการวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษาและการสร้างสมรรถภาพทางกาย ซึ่ง Wuest and Bucher (2003) สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็กและผู้ใหญ่เพราะเกี่ยวข้องกับสุขภาพและสรีระของแต่ละบุคคลรวมไปถึงความสามารถในการทำงานของร่างกายและสติปัญญาที่จะพัฒนาเพิ่มขึ้นหรือลดลงโดยมีแนวความคิดว่าสมรรถภาพทางกายมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ เพราะเกี่ยวข้องกับความสามารถในการทำงานของร่างกายและสติปัญญาที่จะพัฒนาขึ้นหรืออ่อนแอลง อันแสดงให้เห็นคุณค่าของการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายซึ่งนอกจากจะทำให้ได้ออกกำลังกายอย่างถูกต้องแล้วยังมีประโยชน์ต่อชีวิตในด้านอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งสอดคล้องกับที่ พิชิต ภูตจันทร์ (2547) กล่าวว่า การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะทำให้มีสุขภาพดี ทำให้ตนเองได้รับประโยชน์หลายด้าน นอกจากจะทำให้สุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์แล้วยังช่วยสร้างความมั่นคงในการดำเนินชีวิตในครอบครัว และส่งผลถึงสังคมประเทศชาติอีกด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของความเป็นจริงในเรื่องปัญหาพฤติกรรมสุขภาพที่เกิดขึ้นในสังคมไทยจึงมีแนวคิดมุ่งเน้นให้เด็กนักเรียนในโรงเรียนได้รับการออกกำลังกายเพื่อให้มีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดีสามารถปฏิบัติชีวิตประจำได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยในปัจจุบันถึงแม้จะมีการออกกำลังกายหลากหลายรูปแบบมีอุปกรณ์การออกกำลังกายใหม่ ๆ ในศูนย์ออกกำลังกายมากมายเพื่อเป็นทางเลือกและสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ออกกำลังกายหรือแม้แต่การมีโครสการฟิตออกกำลังกายออนไลน์ที่เป็นอีกทางเลือกให้กับชีวิตของคนในสังคมปัจจุบันที่ทำให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้น แต่ก็เหมาะสมกับเฉพาะสำหรับบุคคลบางกลุ่มที่มีความพร้อมเรื่องค่าใช้จ่ายและอินเทอร์เน็ต การออกกำลังกายเหล่านี้ก็อาจยังไม่ตอบสนองกับนักเรียนส่วนใหญ่ของโรงเรียนคงคาราม เพราะต้องมี

ค่าใช้จ่ายที่สูงดังนั้นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับนักเรียนในโรงเรียนจึงต้องเป็นการออกกำลังกายที่ใช้อุปกรณ์ที่ไม่ยุ่งยาก ประหยัด ง่ายต่อการปฏิบัติโดยสามารถปฏิบัติได้ทุกคน ทุกที่ ทุกเวลาและสามารถทำพร้อมกันได้เป็นกลุ่มใหญ่ซึ่งการออกกำลังกายด้วยพลองนั้นสอดคล้องกับที่กล่าวมาในข้างต้นและยังมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการฝึกบุคคลในทุก ๆ ช่วงวัย ซึ่งสามารถควบคุมความหนักเบาหรือง่ายของท่าได้ตามระดับความสามารถและกายภาพของกลุ่มบุคคลประเภทต่างๆที่เราต้องการฝึกนอกจากนี้การออกกำลังกายด้วยพลองยังมีลักษณะรูปแบบของการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในทุกด้าน และใช้ฝึกกล้ามเนื้อได้ในทุกส่วนของร่างกาย สอดคล้องกับที่ สาทิศ อินทรคำแหง (2548) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการรำพลองไว้ว่าพลองนอกจากจะราคาถูก ยังสามารถใช้พลองบังคับได้ทุกส่วนของร่างกาย ถ้าใช้ท่ามือเปล่าโดยไม่มีพลองจะบังคับหรือบริหารส่วนต่างๆของร่างกายไม่ได้ตั้งใจพลองสามารถช่วยแก้ปัญหาสุขภาพการเจ็บป่วยได้เช่นโรคปวดศีรษะ ปวดหลัง โรคข้ออักเสบและพลองช่วยลดหรือเพิ่มขนาดของร่างกายได้ เท่ากับช่วยให้ร่างกายมีสัดส่วนที่ดีขึ้น หากประยุกต์พลองที่ทำจากไม้เป็นพลองที่ทำจากวัสดุท่อพีวีซีจะสามารถปรับระดับความหนักได้ โดยการถ่วงน้ำหนักโดยใช้ น้ำ ทราย หรือเศษเหล็กเข้าไปในท่อพีวีซี ทำให้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการออกกำลังกายได้ นอกจากนี้การออกกำลังกายด้วยพลองสามารถปฏิบัติได้ง่ายไม่ซับซ้อน เคลื่อนไหวไม่เร็วมาก เกิดแรงกระแทกที่กระทบต่อกระดูกและข้อต่อน้อยมาก จึงเหมาะกับผู้สูงอายุและบุคคลทั่วไปที่ไม่มีทักษะกีฬาหรือไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับสภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม เป็นอย่างมาก และนอกจากพลองจะมีคุณสมบัติช่วยในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายได้แล้ว ยังมีประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมทางพลศึกษาให้น่าสนใจและช่วยเสริมแรงจูงใจในการร่วมกิจกรรมทางพลศึกษาในโรงเรียนได้อีกเช่นกัน

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายด้วยพลองของ ภัทรา รัตนธรรมเจริญ (2554) พบว่า การใช้พลองแอโรบิกมีผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตหญิง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นอกจากนี้ยังพบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลอง มองเชิงเมื่อนานแบบประยุกต์ ช่วยสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุในด้านการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจมากกว่าผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายตามปกติ กิตติกา ธนะขว้าง และรัตนกร ยศอินทร์ (2556) สอดคล้องกับ วิชนี จันมุกดา และปิยะภัทร เดชพระธรรม (2551) ที่พบว่า การประยุกต์ทำรำไม้พลองแบบป่าบุญมี เครือรัตน์ ในการออกกำลังกาย สามารถเพิ่มความสมดุลการทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดเข้าของผู้สูงอายุ นอกจากนี้ยังพบว่า การออกกำลังกายด้วยพลองมีผลต่อการเพิ่มแรงจูงใจตามสถานการณ์และความเชื่อมั่นตนเองเฉพาะด้านของผู้เรียนพลศึกษา พรเทพ ราชรุจิทอง และคณะ (2561) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะสร้างรูปแบบการออกกำลังกายด้วยพลองในกลุ่มนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม เพื่อเป็นแรงจูงใจในการออกกำลังกายและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียนโดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการฝึกพลองให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

จากประเด็นที่กล่าวในข้างต้นทั้งหมดแสดงให้เห็นถึงสภาพปัญหาของสังคมที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของวัยรุ่นไทยในปัจจุบัน ซึ่งมีความสอดคล้องกันกับสภาพปัญหาพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม ที่อยู่ในพฤติกรรมขาดการออกกำลังกายส่งผลให้เห็นชัดจากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายประจำปี 2561 ภาคเรียนที่ 2 ของนักเรียนหญิงพบว่า นักเรียนหญิงจำนวนมากมีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้กับนักเรียนหญิงด้วยการออกกำลังกายด้วยพลองและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้สูงขึ้น และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของโรงเรียน

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลองสำหรับนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม จังหวัดเพชรบุรี
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลอง ก่อนฝึก ระหว่างฝึก 4 สัปดาห์ และหลังฝึก 8 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนคงคาราม ทั้งหมด 8 ห้อง จำนวน 230 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนคงคาราม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 จำนวน 30 คน โดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กำหนดคุณสมบัติว่าต้องไม่มีโรคประจำตัวที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าโปรแกรมการออกกำลังกายโดยยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความเต็มใจและได้รับการยินยอมจากผู้ปกครอง(มีหนังสือขออนุญาตให้ผู้ปกครอง)และไม่เป็นนักกีฬา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ AAHPERD HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS TEST ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และการเต้นรำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ประกอบไปด้วย รายการทดสอบ ดังนี้

- 1.1 เดิน-วิ่ง 1.5 ไมล์ (One-mile Walk/Run)
- 1.2 วัดความหนาไขมันบริเวณต้นแขนและบริเวณน่อง
- 1.3 ลูก-นั่ง 30 วินาที (Modified Sit-Ups 60 Seconds)
- 1.4 นั่งจ่อตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach)

2. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผ่านการความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC: Index of Item-Objective Congruence) ใช้วิธีของ Rovinelli and Hambleton โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ลงคะแนน และนำคะแนนที่ได้จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องซึ่งโปรแกรมนี้ได้ค่าคะแนนเท่ากับ 1 นั้นหมายถึง โปรแกรมนี้มีความตรงเชิงเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าสามารถพัฒนาสมรรถภาพได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งยึดหลักการ FITT โดยกำหนดระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (Frequency) คือวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 7.30-8.30 น. แบ่งเป็น 3 ช่วง ดังนี้

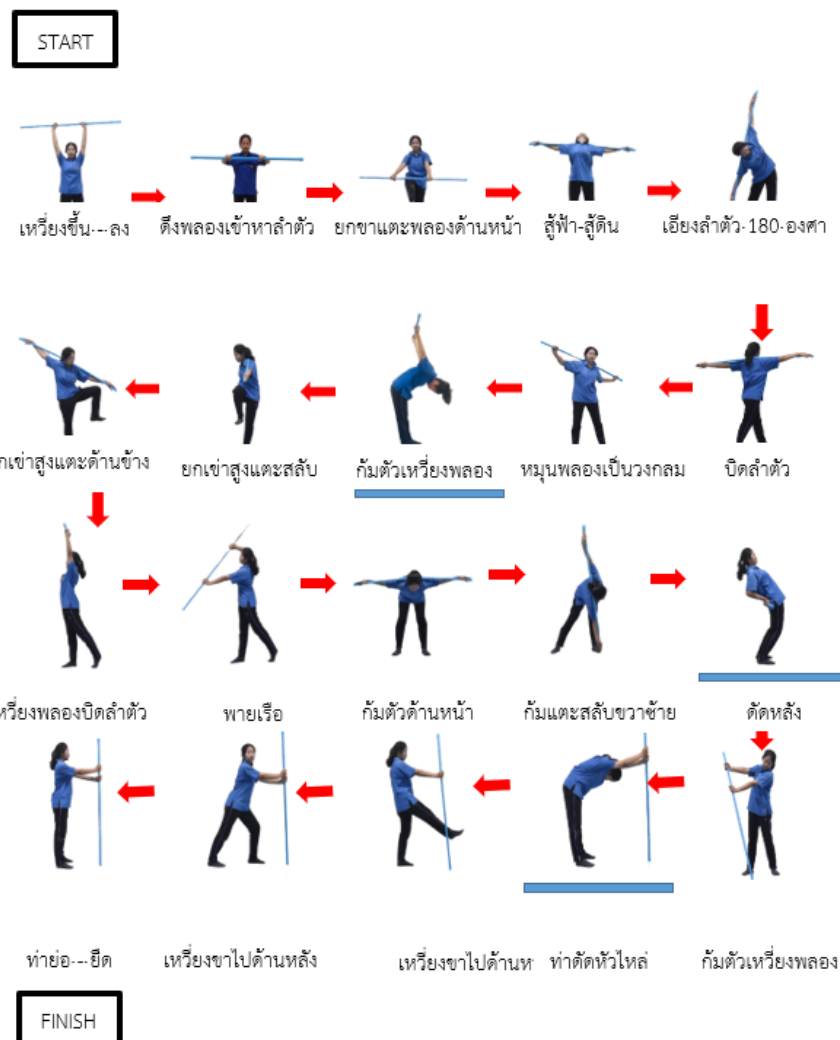
ช่วงที่ 1 อบอุ่นร่างกาย 10 นาที การอบอุ่นร่างกายด้วยการวิ่งระยะเวลา 2 นาที เพื่อเป็นการกระตุ้นกล้ามเนื้อเกิดการขยายตัวพร้อมในการออกกำลังกาย และยืดเหยียดจำนวน 20 ท่า ประกอบด้วย ท่ายืดเหยียดแบบเคลื่อนไหวจำนวน 8 ท่า ท่าละ 10 ครั้ง และท่ายืดเหยียดแบบหยุดนิ่ง 12 ท่า ท่าละ 10 วินาที

ช่วงที่ 2 ออกกำลังกาย 30 นาที (Time) เป็นการออกกำลังกายด้วยพลองเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยใช้ท่าพลองประกอบการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องโดยระหว่างการเปลี่ยนท่าจะมีการย่ำเท้า 10 จังหวะเพื่อให้ร่างกายได้เคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ซึ่งจะมีรูปแบบการย่ำเท้า 4 รูปแบบ 1) ย่ำเท้า

สลับซ้าย-ขวายู่กับที่ (ท่าที่ 1-5) 2) ก้าวเท้าขึ้น-ลง (ท่าที่ 6-10) 3) ก้าวเท้าซ้าย-ขวา (ท่าที่ 11-15) และ 4) เดินแบบรูปตัว Y (ท่าที่ 16-20) จะปฏิบัติการออกกำลังกายแบบกายบริหารด้วยพลองอย่างต่อเนื่อง 3 รอบเป็นรูปแบบการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Type) แต่ละรอบประกอบด้วย ท่าออกกำลังกายทั้งหมด 20 ท่า มีระดับความหนักเริ่มต้นที่ 40-70% (Intensity) หรือ

12-21 ครั้ง/เซต เพิ่มจำนวนงาน 10% หรือ 3 ครั้ง ทุก ๆ 2 สัปดาห์ การเพิ่มความหนักส่งผลให้อัตราการเต้นชีพจรอยู่ในระดับความหนักที่ 60-85% (Intensity) (ชุดท่าออกกำลังกายด้วยพลอง 20 ท่า ดังภาพที่ 1)

ช่วงที่ 3 คลายอุ่นร่างกาย 10 นาที เป็นช่วงปรับลดอุณหภูมิของร่างกายให้เข้าสู่สภาวะใกล้เคียงปกติ และเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อจากการหดตัวทำงานหนักโดยการคลายอุ่นจะเป็นลักษณะของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในส่วนทุกส่วนของร่างกายที่ได้ใช้ในการออกกำลังกาย จะปฏิบัติทั้ง 15 ท่า ปฏิบัติลักษณะค้างไว้ท่าละ 10 วินาที เพื่อเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อให้กล้ามเนื้อกลับคืนสู่สภาวะปกติและลดอาการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย



ภาพที่ 1 ชุดท่าออกกำลังกายด้วยพลอง 20 ท่า

หมายเหตุ ภาพที่มีสัญลักษณ์  หมายถึง ภาพที่เคลื่อนไหวแบบหยุดนิ่ง (static stretching)

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้วิจัย เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2562

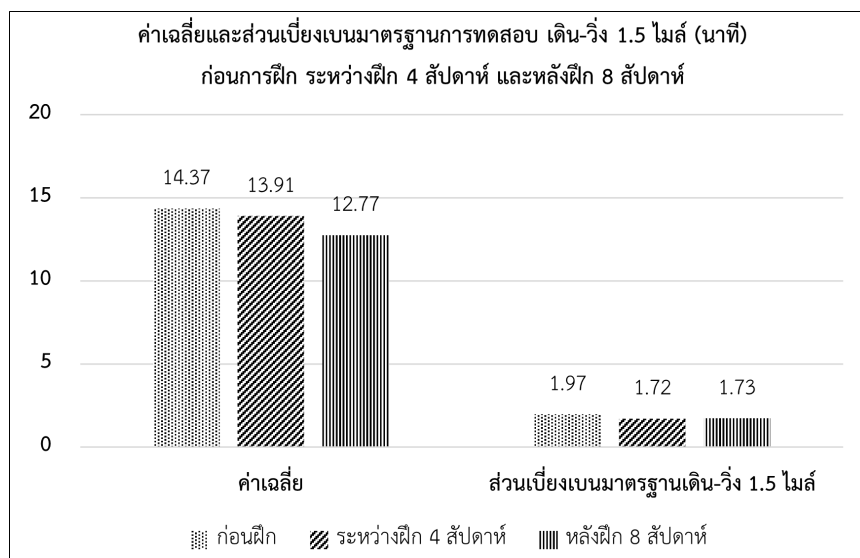
สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม จังหวัดเพชรบุรี เป็นเครื่องมือในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย ท่าออกกำลังกายด้วยพลองจำนวนทั้งหมด 20 ท่า โดยใช้แบบทดสอบและเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD ในการเก็บข้อมูลวิจัยก่อนการฝึก ระหว่างฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยมีการพัฒนาขึ้นทุกรายการโดยมี 2 รายการที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ได้แก่ รายการวิ่ง 1.5 ไมล์ (One-mile Walk/Run) และรายการลุก-นั่ง Modified Sit-Ups 60 Seconds) โดยผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. วัดความหนาไขมันบริเวณต้นแขนและบริเวณน่อง ค่าเฉลี่ยความหนาไขมันใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขนด้านหลัง (มิลลิเมตร) ก่อนการฝึก เท่ากับ 21.40 มิลลิเมตร ระหว่างการฝึก 4 สัปดาห์ เท่ากับ 19.87 มิลลิเมตร และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 18.83 มิลลิเมตร ลดลง 2.57 มิลลิเมตร ค่าเฉลี่ยความหนาไขมันใต้ผิวหนังบริเวณน่องด้านใน (มิลลิเมตร) ก่อนการฝึก เท่ากับ 23.80 มิลลิเมตร ระหว่างการฝึก 4 สัปดาห์ เท่ากับ 22.80 มิลลิเมตร และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 21.43 มิลลิเมตร ลดลง 2.37 มิลลิเมตร (ค่าลดลงเท่ากับมีพัฒนาการที่ดีขึ้น)

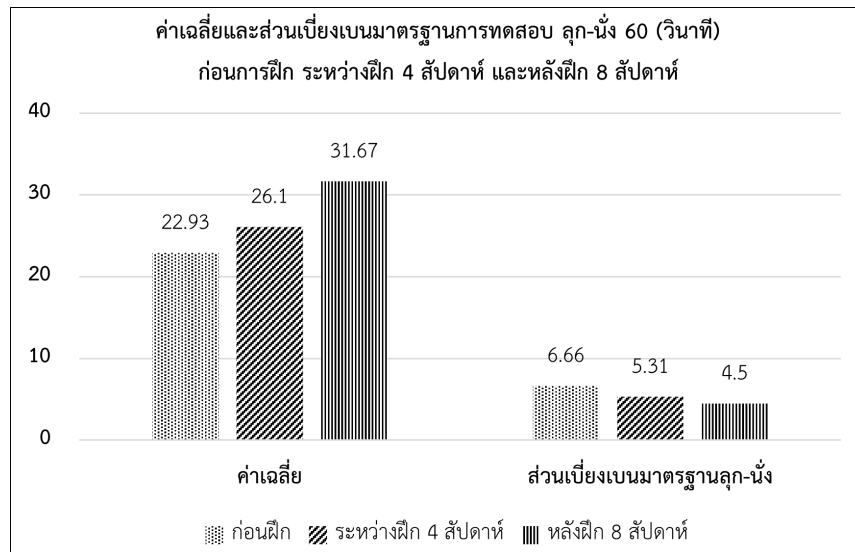
2. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and Reach) ค่าเฉลี่ยการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้าก่อนฝึกเท่ากับ 7.70 เซนติเมตร หลังฝึก 4 สัปดาห์ เท่ากับ 8.73 เซนติเมตร และ หลังฝึก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 9.87 เซนติเมตร เพิ่มขึ้นเท่ากับ 2.17 เซนติเมตร (ค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับมีพัฒนาการที่ดีขึ้น)

3. เดิน-วิ่ง 1.5 ไมล์ (One-mile Walk/Run) ค่าเฉลี่ยการทดสอบเดิน-วิ่ง 1.5 ไมล์ ก่อนฝึก เท่ากับ 14.37 นาที หลังฝึก 4 สัปดาห์ เท่ากับ 13.91 นาที และหลังฝึก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 12.77 นาที ลดลง 1.60 นาที (ค่าลดลงเท่ากับมีพัฒนาการที่ดีขึ้น) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบ เดิน-วิ่ง 1.5 ไมล์ (นาที) ก่อนการฝึก ระหว่างฝึก 4 สัปดาห์ และหลังฝึก 8 สัปดาห์

4. ลุก-นั่ง 30 วินาที (Modified Sit-Ups 60 Seconds) ค่าเฉลี่ยการทดสอบลุก-นั่ง 60 วินาที ก่อนฝึกเท่ากับ 22.93 ครั้ง หลังฝึก 4 สัปดาห์ เท่ากับ 26.10 ครั้ง และหลังฝึก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 31.67 ครั้ง เพิ่มขึ้น เท่ากับ 8.74 ครั้ง (ค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับมีพัฒนาการที่ดีขึ้น) ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบ ลูก-นึ่ง 60 (วินาที) ก่อนการฝึก ระหว่างฝึก 4 สัปดาห์ และหลังฝึก 8 สัปดาห์

จากข้อค้นพบของผู้วิจัยพบว่านักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคารามจังหวัดเพชรบุรีมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง เนื่องจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สภาพสังคมในปัจจุบัน และบริบทการจัดการเรียนการสอนและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ซึ่งส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียน ซึ่งเห็นได้จากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐาน จึงเป็นเหตุให้ผู้วิจัยได้คิดค้นรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักเรียน โดยได้เลือกสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลอง เนื่องจากเป็นรูปแบบการออกกำลังกายเหมาะสมกับความสามารถของสภาพของนักเรียนและเป็นรูปแบบที่สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้ในทุก ๆ ด้านโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพทั้ง 4 องค์ประกอบคือ ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัวโดยออกแบบโปรแกรมภายใต้หลักการออกกำลังกายแบบ FITT และผ่านการตรวจสอบหาคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจึงสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และผู้วิจัยได้เลือกแบบทดสอบที่เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เป็นมาตรฐานซึ่งมีรูปแบบการทดสอบที่สอดคล้องกับบริบทสถานที่ของโรงเรียน ซึ่งจากผลการวิจัยดังกล่าว จึงตอบปัญหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้คือ โปรแกรมนี้สามารถนำไปใช้ฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้ สังเกตจากผลการวิจัยที่พัฒนาขึ้นทุกรายการโดยเฉพาะรายการทดสอบวิ่ง 1.5 ไมล์ และการทดสอบลูก-นึ่ง ส่วนรายการทดสอบนั่งอตัวไปข้างหน้าและรายการวัดไขมันใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขนและน่องนั้นต้องมีการปรับตามการอภิปรายผล เพื่อให้การฝึกเห็นผลการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง จากการขาดกิจกรรมทางกายของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้โดยกิจกรรมนี้สามารถนำไปสู่กิจกรรมทางพลศึกษาของครูผู้สอนพลศึกษาได้โดยสามารถนำไปเปิดกิจกรรมชุมนุม และวิชาเลือกเสรี เป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนพลศึกษาในการพัฒนาสุขภาพสมรรถภาพทางกายของนักเรียนให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายด้วยพลองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนคงคาราม จังหวัดเพชรบุรี โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD มีองค์ประกอบในการทดสอบทั้งหมด 4 รายการ ได้แก่ ส่วนประกอบของร่างกาย (วัดความหนาของไขมัน) ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (วิ่ง 1.5 ไมล์) ความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ (Sit-ups) ความอ่อนตัว (นั่งงอตัว) โดยผลการฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ในนักเรียนหญิง ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สามารถช่วยพัฒนาองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายได้ทั้ง 4 รายการ โดยมีจำนวน 2 รายการ ที่พัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือพัฒนาด้านความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ และพัฒนาด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อทั้งนี้เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึก ส่วนในด้านความหนาของไขมัน ได้ผิวหนังทั้ง 2 ตำแหน่งและความอ่อนตัวนั้นพัฒนาขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยมีข้อวิจารณ์ดังนี้

สมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจและความอดทนของกล้ามเนื้อ (บริเวณท้อง) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลองนี้ มีหลักการออกกำลังกายแบบ FITT โดยมีความบ่อยที่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ นวลอนงค์ ชัยปิยะพร (2543) ได้กล่าวว่า จำนวนครั้งของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่จะส่งผลต่อปอด หัวใจได้นั้นต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอควรปฏิบัติสัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ ความหนักที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ ดังนี้ ความหนักของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจโปรแกรมนี้อยู่ที่ระดับ 65-80% ของอัตราการเต้นชีพจรสูงสุดของกลุ่มตัวอย่าง ความหนักอยู่ในระดับที่เพียงพอต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) ความหนักด้านการฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้ออยู่ที่ระดับ 40-70% ของความสามารถสูงสุดโดยเพิ่ม 10% ทุก ๆ ช่วง 2 สัปดาห์ สอดคล้องกับหลักการหาความหนักของงานของชาวยุช ชันติศิริ (2563) ที่กล่าวไว้ว่าการกำหนดงานแบบก้าวหน้าคือการเพิ่มงานอาจจะเป็น 1-2 สัปดาห์/ครั้ง โดยใช้ทำงานเริ่มต้นและสามารถเพิ่มต่อครั้งไม่เกิน 10-20 เปอร์เซ็นต์ของงานสูงสุดหรือของงานที่ปฏิบัติอยู่ในสัปดาห์นั้นจึงเหมาะสมกับการพัฒนาความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อซึ่งใช้ระยะเวลา 30 นาที และมีรูปแบบการออกกำลังกายที่เป็นแอโรบิก โดยเป็นลักษณะกายบริหารด้วยพลองอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นรูปแบบที่ต่อเนื่องจะช่วยพัฒนาระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจได้ ส่วนท่ากายบริหารด้วยพลองนั้นจะเป็นท่าที่บริหารทุกส่วนของร่างกายและเฉพาะเจาะจงกับกล้ามเนื้อที่ต้องการวัดด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้จึงส่งผลให้การพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ และด้านความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ (บริเวณท้อง) ของโปรแกรมนี้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมรรถภาพทางกายด้านความหนาของไขมันและความอ่อนตัวในโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลองนี้ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลองนี้ไม่ได้มีการควบคุมการรับประทานอาหารของกลุ่มตัวอย่างซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้การพัฒนาไม่มากเท่าที่ควร และด้วยปัจจัยด้านสรีรวิทยาของเพศหญิงที่มีอัตราการสะสมไขมัน ส่งผลให้อัตราไขมันมากจึงทำให้ลดไขมันได้น้อย จึงควรมีการควบคุมเรื่องการรับประทานอาหารระหว่างการฝึกโปรแกรมก็จะเห็นผลมากยิ่งขึ้น และการทดสอบด้านความ

อ่อนตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากในโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยพลองนี้มีลักษณะการฝึกความอ่อนตัวแบบเคลื่อนไหว (dynamic stretching) เป็นส่วนใหญ่และจำนวนท่าที่พัฒนาความอ่อนตัวมีจำนวนน้อย ซึ่งถ้าหากเปรียบเทียบกับกรดยืดแบบหยุดนิ่ง (static stretching) ซึ่งจะมีลักษณะการปฏิบัติค้างไว้ในตำแหน่งที่สิ้นสุดระยะ การเคลื่อนไหวของข้อต่อ (The end of Rang of Motion) หรือในตำแหน่งที่มีการปวดตึงของกล้ามเนื้อเล็กน้อย (เจริญ กระบวนรัตน์, 2552) จะส่งผลให้กล้ามเนื้อมีการพัฒนาได้มากกว่าเมื่อเทียบกับการยืดแบบการเคลื่อนไหว (dynamic stretching) ที่เป็นการยืดเหยียดลักษณะแบบมีเคลื่อนไหวร่างกายที่ไม่มีการหยุดค้างไว้ ซึ่งจะเกิดการดึงตัวของกล้ามเนื้อน้อยกว่า จึงควรเพิ่มการฝึกแบบหยุดนิ่งในโปรแกรมนี้อาจจะเกิดผลที่ดีมากขึ้น ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมานี้จึงส่งผลให้การพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านองค์ประกอบของร่างกาย และความอ่อนตัวของโปรแกรมนี้อาจจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ควรศึกษาเรื่องการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายให้เข้าใจเกี่ยวกับเรื่องของการเพิ่มระดับความหนักของงานของโปรแกรมในแต่ละสัปดาห์
2. โปรแกรมการออกกำลังกายนี้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมพลศึกษาให้กับครูพลศึกษาได้ เช่น การเปิดวิชาเพิ่มเติม กิจกรรมชุมนุม เป็นต้น
3. ควรปรับปรุงโปรแกรมในเรื่องของการฝึกความอ่อนตัวและการลดความหนาของไขมันบริเวณต้นแขนและน่องตามข้อเสนอแนะในการอภิปรายผล
4. ต้องพยายามควบคุมการออกกำลังกายให้เกิดความต่อเนื่องตลอดทั้งโปรแกรมเพื่อรักษาระดับของอัตราการเต้นชีพจรให้อยู่ในระดับที่กำหนดคือในช่วง 65-80% ของอัตราการเต้นชีพจรสูงสุดของผู้ฝึก
5. ควรเลือกเวลาฝึกในช่วงเย็นหากเป็นไปได้ควรใช้เวลาออกนอกเหนือจากการเรียนการสอน เพราะจะทำให้ผู้ฝึกมีสมาธิ ไม่วิตกกังวลในการเข้าเรียน ความรู้สึกที่ผ่อนคลายและพร้อมที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างเต็มที่เต็มความสามารถ

เอกสารอ้างอิง

- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *กรมอนามัยเผย คนไทยนั่งเนือยนิ่ง 14 ชม./วัน แนะนำเคลื่อนไหวร่างกายบ้าง*. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2562, สืบค้นจาก https://www.anamai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=11150&filename=2016
- กาญจนา ศรีสิงห์. (2550). *คู่มือการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับประชาชน*. สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2561, สืบค้นจาก <http://healthcareddee-21.blogspot.com/2012/04/blog-post.html>.
- กิตติกา ธนะขำ และ รัตนกร ยศอินทร์. (2556). การออกกำลังกายด้วยการรำมวยปล้ำประยุกต์กับการฟิตเนสเมืองน่านต่อสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุ. *พยาบาลสาร*, 40(2), 148-161.
- เข้มพร วิรุณราพันธ์. (2561). *เรียนหนัก-เนือยนิ่ง-ติดจอ ทำเด็กไทยสุขภาพแย่ ชี้ควรส่งเสริม เล่นอิสระ สร้างพัฒนาการ*. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2562, สืบค้นจาก https://www.naewna.com/local/325056?fb_comment_id=1507913089319398_1508414162602624
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2552). *การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). *วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา*. กรุงเทพฯ: บริษัทสินธนาโก้ปปี้เซ็นเตอร์ จำกัด.
- ชาญชัย ขันติศิริ. (2563). *เอกสารประกอบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นวลอนงค์ ชัยปิยะพร. (2544). *ออกกำลังกายสร้างบุคลิก*. กรุงเทพฯ: แสงแดด.
- พรเทพ ราชรุจิทอง และคณะ. (2561). ผลของการแทรกกิจกรรมทางกายที่มีต่อแรงจูงใจตามสถานการณ์ความเชื่อมั่นตนเองเฉพาะด้าน และความรู้สึกที่ดีต่อร่างกายตนเอง. *วารสารวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา*, 8(1), 61-79.
- พิชิต ภูตจันทร์. (2547). *วิทยาศาสตร์การกีฬา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ไพโรจน์ เสาแก้ว. (2560). คนไทยมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง 14 ชม./วัน เสี่ยงเจ็บป่วย เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2562, สืบค้นจาก <https://www.hfocus.org/content/2017/12/15045>
- ภัทรา รัตนธรรมเจริญ. (2554). *การเปรียบเทียบผลการเต้นแอโรบิกกับพลองแอโรบิกที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดของนิสิตหญิง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิชณี จันทมุกดา และ ปิยะภัทร เดชพระธรรม. (2551). ผลการออกกำลังกายด้วยการรำไม้พลองป่าบุญมีแบบประยุกต์ต่อการทรงตัว ความยืดหยุ่น และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุ. *เวชศาสตร์ฟื้นฟู*, 18(2), 59-64.
- วิวัฒน์ไชย วรบรร. (2549). การเสริมสร้างสมรรถภาพด้วยการออกกำลังกาย. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*, 32(1), 102.
- ศรียรรณ พิทยรังสฤษฎ์. (2559). “เนือยนิ่ง” พฤติกรรมสโลว์ไลฟ์เสี่ยงโรค. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2562, สืบค้นจาก <https://www.thaihealth.or.th/Content/33889-“เนือยนิ่ง”พฤติกรรมสโลว์ไลฟ์เสี่ยงโรค.html>
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). *สมรรถภาพทางกายและกีฬา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สาทิส อินทรคำแหง. (2557). *รำกระบองบำบัด (ทุก) โรค*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์สุขภาพ.สำนักวิจัยสยามเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโพลล์ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม (ระดับอุดมศึกษา). (2556). รายงานผลการสำรวจกิจกรรมการออกกำลังกายของวัยรุ่น. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยสยามเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโพลล์ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม.
- Wuest, D.A. and C.A. Bucher. (2003). *Foundation of Physical Education and Sport*. Saint Louis: Missouri.