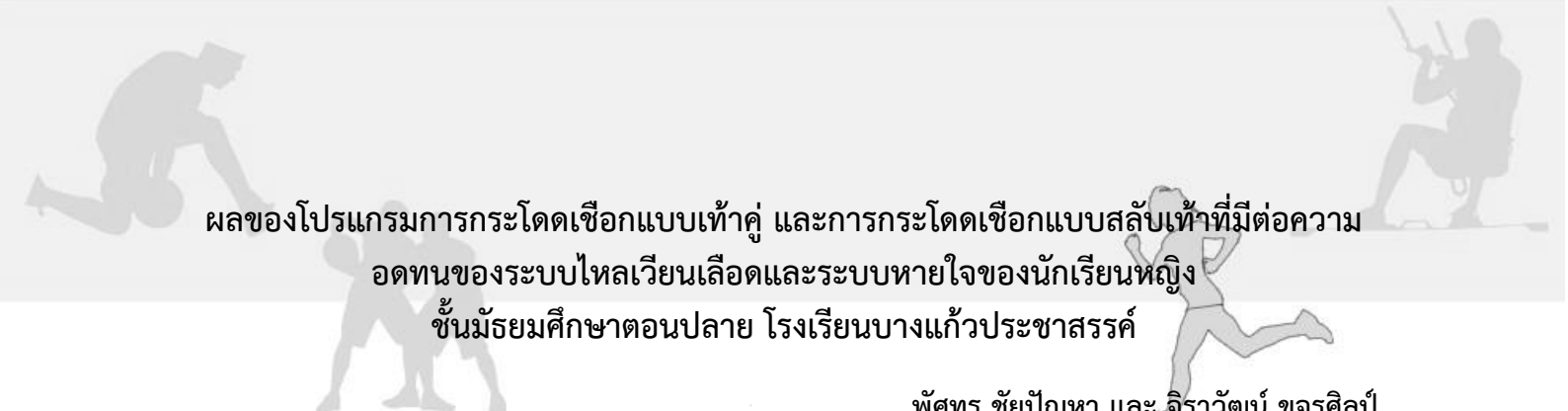




ผลของโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์

พัศทร ชัยปัญหา และ จิราวัฒน์ ขจรศิลป์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชลบุรี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกระโดดเชือกที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 2) เปรียบเทียบผลของโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์ จำนวน 90 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบวิ่งระยะไกล 1,600 เมตร ในการวัดความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจ โดยนำมาจากแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทย อายุ 7-18 ปี กรมพลศึกษา และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยนำหลักของ FITT มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมการฝึกในครั้งนี้คือ ทำการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ผู้วิจัยได้มีการกำหนดความหนัก โดยมีการเพิ่มความหนักของโปรแกรมการฝึกการกระโดดเชือกทั้ง 2 แบบ จากเบาไปหาหนัก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าทดสอบ t-test และค่าทดสอบ F-test (one-way analysis of variance)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจของกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีพัฒนาการสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่าง กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : โปรแกรมการกระโดดเชือก ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ



EFFECTS OF DOUBLE FOOT JUMP ROPE AND SWITCHING FOOT JUMP ROPE PROGRAMS TOWARDS THE ENDURANCE OF THE CIRCULATORY AND RESPIRATORY SYSTEMS OF FEMALE HIGH SCHOOL STUDENTS AT BANGKAEW PRACHASAN SCHOOL

Patsatorn Chaipanha and Jirawat Khajornsilp

Faculty of Education National Sports University Chonburi Campus

Abstract

This research aimed to 1) study the effects of the jump rope program on endurance of circulatory and respiratory systems of high school female students and 2) compare the results of the double foot jump rope and switching foot jump rope program on the endurance of circulatory and respiratory systems. The sample group was 90 female high school students at Bangkaew Prachasan School. The research tool was a 1,600 meter long distance test taken from the physical fitness norms and test for Thai children aged 7- 18 years, Department of Physical Education, to measure endurance of the circulatory and respiratory systems. The double foot jump rope and switching foot jump rope programs created by the researcher were based on the principles of FITT as a guideline to create the training program. The training took 8 weeks, 3 days a week. The intensity of the training program was set up and gradually increased for, both jump ropes from light to heavy. The data analysis was conducted in percentage, mean, standard deviation, t-test and F-test (one-way analysis of variance). The results were found that 1) endurance of the circulatory and respiratory systems of the group trained with the double foot jump rope program and the group trained with the switching foot jump rope program after the 8th week of training was significantly higher than that before training at the level of .05; 2) endurance of the circulatory and respiratory systems after the 8th week of training between the group trained with the double foot jump rope program and the group trained with the switching foot jump rope program was not significantly different at .05 level.

Keywords: jump rope program, endurance of the circulatory and respiratory systems

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์มากขึ้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร เช่น สื่อทางอินเทอร์เน็ต สื่อทางสังคมออนไลน์ สื่อทางโทรทัศน์ รวมถึงเทคโนโลยีทางด้านคมนาคมก็มีความสะดวกสบายมากขึ้น มีทั้งรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ซึ่งเทคโนโลยีต่างๆ เหล่านี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่ลดบทบาทในการเคลื่อนไหว และการออกกำลังกายของมนุษย์ เพราะการเคลื่อนไหว และการออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิต ซึ่งการออกกำลังกายจะช่วยให้พัฒนาศรัทธาภาพ และคุณภาพชีวิตของทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กวัยรุ่นที่ต้องการการเคลื่อนไหวและการออกกำลังกายเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้มีการพัฒนาการและการเจริญเติบโต ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา มีเป้าหมายว่า พลศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมและกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้งสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและกีฬา (Ministry of Education. 2009)

วัยรุ่นก่อนที่จะออกกำลังกายมักจะหาเหตุผลต่างๆ นานา เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงไม่ยอมออกกำลังกาย เช่น ไม่มีเวลา ไม่มีสถานที่ ปัญหาของสภาพอากาศ เป็นต้น แต่การออกกำลังกายเพื่อให้สุขภาพดีนั้นไม่จำเป็นต้องใช้เวลามากมาย เพียงแค่ใช้วันละครึ่งชั่วโมงก็พอ และไม่จำเป็นต้องไปหาสถานที่ที่กว้างๆ หรือสถานที่สำหรับออกกำลังกายโดยเฉพาะหรือเครื่องมือต่างๆ ให้เสียเวลา มีเพียงพื้นที่ให้เดินก็เพียงพอแล้ว ซึ่งการออกกำลังกายจะทำให้มีรูปร่างที่ดี มีสุขภาพที่แข็งแรง ปลอดภัยจากโรคต่างๆ เช่น โรคหัวใจ โรคกระดูกพรุน โรคอ้วน โรคเมรั้ง เป็นต้น อีกทั้งการออกกำลังกายจะทำให้ร่างกายสดชื่น มีพลังงานที่จะนำไปใช้ในการทำงานหรือใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และยังสามารถช่วยลดความตึงเครียดได้อีกด้วย

วัยรุ่น ร่างกายจะเคลื่อนไหวได้อย่างสมบูรณ์แบบ และไม่จำกัด แต่สมรรถภาพทางร่างกายของแต่ละคนจะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับว่าได้รับการดูแลอย่างไรในวัยเด็ก ผู้ที่ต้องการเป็นนักกีฬาสามารถฝึก ร่างกาย และทักษะทางกีฬาได้อย่างเต็มที่ทุกรูปแบบในช่วงวัยนี้

ผู้ชายจะออกกำลังกายเพื่อให้เกิดกำลัง ความแข็งแรง รวดเร็ว และฝึกความอดทน เช่น การวิ่ง วายน้ำ ถีบจักรยาน เล่นบาสเกตบอล วอลเลย์บอล โปโลน้ำ ฟุตบอล กระโดดสูง กระโดดสูง กระโดดสูง เป็นต้น ส่วนผู้หญิงจะเน้นการออกกำลังกายประเภทที่ไม่หนัก แต่จะทำให้ร่างกายแข็งแรงและเสริมสร้างรูปร่างทรวดทรง เช่น วายน้ำ ยิมนาสติก และวอลเลย์บอล เป็นต้น ให้ปฏิบัติเป็นกิจวัตรประจำวัน วันละ 1 ชั่วโมง โดยใช้การออกกำลังกายแบบหนักและเบาสลับกัน (Phimwipa Srichan, 2014)

การออกกำลังกายเป็นกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยมีกระดูก กล้ามเนื้อ ข้อต่อ และเส้นเอ็น ทำหน้าที่ในการเคลื่อนไหวร่างกาย เมื่อมีการปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ ก็จะทำให้กระดูกและกล้ามเนื้อ มีการเจริญเติบโต จะมีพัฒนาการทั้งความยาวและความหนาของมวลกระดูก เนื่องจากจะมีการเพิ่มการสะสมของแร่ธาตุแคลเซียมในกระดูก ทำให้กระดูกมีความแข็งแรงมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เด็กวัยรุ่นมีร่างกายที่เจริญเติบโตสมวัย นอกจากนี้การออกกำลังกายเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ ก็จะช่วยการเสริมสร้างเสริมองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วยความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ส่วนประกอบของร่างกาย (Korawee Boonchai. 2014)

ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ เป็นสมรรถภาพพื้นฐานที่สำคัญ สำหรับการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นความสามารถในการนำออกซิเจนไปยังกล้ามเนื้อ โดยการทำงานของหัวใจ ปอด และหลอดเลือด ในช่วงระหว่างการออกกำลังกาย เพื่อที่จะสร้างเสริมองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจโดยรูปแบบการออกกำลังกาย ที่จะสามารถสร้างเสริม

สมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ คือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิก สอดคล้องกับเจริญ กระบวนรัตน์ (Charoen Krabuanrat, 2007) กล่าวว่า การออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพความแข็งแรงอดทนของหัวใจและปอด จึงเป็นหนึ่งใน การออกกำลังกายที่มีความสำคัญ และเป็นสิ่งที่ไม่ควรละเลย รูปแบบและกิจกรรมการออกกำลังกายที่ช่วยในการพัฒนาสมรรถภาพด้านนี้ เรียกว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercises) ซึ่งหมายถึงการออกกำลังกายหรือการปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่กล้ามเนื้อได้รับอากาศหรือออกซิเจนอย่างเพียงพอสำหรับการผลิตพลังงานให้กล้ามเนื้อใช้ในการหดตัวออกแรง เพื่อปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวในระหว่างที่ออกกำลังกายรูปแบบและ กิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องที่จัดอยู่ในการออกกำลังกายประเภทแอโรบิกนี้ ได้แก่ การเดิน การวิ่งเหยาะ การขี่จักรยาน การว่ายน้ำ การกระโดดเชือก การฝึกโยคะ การรำมวยจีน การฝึกด้วยไม้พลอง การเต้นรำลีลาศ ไท้เก๊ก และการเต้นรำแอบิก เป็นต้น

การกระโดดเชือก เป็นการออกกำลังกายระบบหนึ่งจัดอยู่ในประเภทของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่จะสามารถช่วยพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ การกระโดดเชือกไม่ต้องใช้อุปกรณ์มาก ใช้เพียงเชือกกระโดด มีความยาวเหมาะสมกับผู้กระโดด และที่สำคัญการกระโดดเชือกไม่จำเป็นจะต้องมีทักษะทางด้านกีฬา ก็สามารถเล่นหรือออกกำลังกายได้อย่างสนุกสนาน

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการกระโดดเชือก มาทำการทดลอง เพื่อที่จะศึกษาผลและเปรียบเทียบการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ นำไปสู่การส่งเสริมให้วัยรุ่นได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ โดยการออกกำลังกายหรือประกอบกิจกรรมทางกาย ตามเป้าหมายของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกระโดดเชือกที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์ จำนวนทั้งสิ้น 217 คน

กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์ จำนวน 90 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น (independent variables) คือ โปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า
2. ตัวแปรตาม (dependent variables) คือ ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์ จำนวน 217 คน

กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนหญิง จำนวน 90 คน ได้มาโดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. นำกลุ่มประชากรทั้งหมด จำนวน 217 คน มาทดสอบความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ด้วยแบบทดสอบ วิ่งระยะไกล 1,600 เมตร ในการวัดความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ โดยนำมาจาก แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย สำหรับเด็กไทย อายุ 7 - 18 ปี กรมพลศึกษา (Samahito Supitr, et al., 2012)

2. นำผลของการใช้เวลาในการทดสอบของกลุ่มประชากรทั้งหมด จำนวน 217 คน มาเรียงลำดับเวลาจากน้อยไปหามาก จะได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน

3. ใช้การสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) โดยการจับฉลากเข้าโปรแกรมการฝึกนำกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกแล้ว มาเรียงลำดับเวลาจากน้อยไปหามาก จัดออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน จัดสลับลำดับของเวลา ด้วยการจับฉลากเข้ากลุ่มที่ 1) กลุ่มทดลองกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ จำนวน 30 คน กลุ่มที่ 2) กลุ่มทดลองกระโดดเชือกแบบสลับเท้า จำนวน 30 คน และ กลุ่มที่ 3) กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฝึกกับโปรแกรม จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวิ่งระยะไกล 1,600 เมตร ในการวัดความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ โดยนำมาจากแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย สำหรับเด็กไทย อายุ 7 - 18 ปี กรมพลศึกษา (Samahito Supitr, et al., 2012)

2. โปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีและหลักการสร้างของโปรแกรมการฝึก ลักษณะของการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า โดยศึกษาจากตำรา สอบถามผู้ที่เคยฝึกการกระโดดเชือก สอบถามจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก เพื่อนำมาสร้างโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า

2.2 สร้างโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า ซึ่งทั้งสองโปรแกรมใช้หลักการ FITT

Frequency คือ จำนวนครั้งของการออกกำลังกายต่อสัปดาห์

Intensity คือ ระดับความหนัก ความยาก หรือความกดดันของการออกกำลังกายแต่ละครั้ง

Time /Duration คือ ระยะเวลาหรือความยาวนานของการออกกำลังกายแต่ละครั้ง

Type คือ รูปแบบที่นำมาใช้ในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง

ประกอบด้วย 3 ช่วง ดังนี้

2.2.1 ช่วงอบอุ่นร่างกายใช้เวลา 10 นาที โดยใช้ท่าการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

2.2.2 ช่วงการออกกำลังกายด้วยการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และช่วงการออกกำลังกายด้วยการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า ใช้เวลากระโดดเชือก 15-30 นาที ไม่รวมเวลาพัก (เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยสัปดาห์ที่ 1-2 ใช้เวลากระโดดเชือก 15 นาที, สัปดาห์ที่ 3-4 ใช้เวลากระโดดเชือก 20 นาที,

สัปดาห์ที่ 5-6 ใช้เวลากระโดดเชือก 25 นาที, สัปดาห์ที่ 7-8 ใช้เวลากระโดดเชือก 30 นาที)

2.2.3 ช่วงคลายอุ่น ใช้เวลา 10 นาที โดยใช้ทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

2.3 นำโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าไป
ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

2.4 นำโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าไป
ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง อาสาสมัครที่เป็นนักเรียนที่ไม่ได้ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา จำนวน 12 คน ที่ไม่ใช่
กลุ่มตัวอย่าง

2.5 นำโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า
กลับมาหาอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

2.6 นำโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าไป
หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบการสร้าง โปรแกรมการ
กระโดดเชือกแบบเท้าคู่และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า ว่าสามารถใช้ในการทดลองได้ ตรงตาม
วัตถุประสงค์หรือไม่

2.7 นำโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า ที่
ผ่านผู้เชี่ยวชาญแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลักพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบวิ่งระยะทาง 1,600 เมตร กับนักเรียน จำนวน 217 คน (pre - test) ในการวัดความอดทน
ของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ โดยนำมาจาก แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย
สำหรับเด็กไทย อายุ 7 - 18 ปี กรมพลศึกษา เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน (Supitr Samahito et
al., 2012)

2. อธิบายสาธิตและชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการฝึกของโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และ
โปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า

3. ทดลองฝึกการกระโดดเชือกและฝึกการจับชีพจร

4. เริ่มฝึกตามโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า เป็น
เวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 15.30 -16.30 น.

5. เมื่อครบสัปดาห์ที่ 8 ทดสอบวิ่งระยะทาง 1,600 เมตร (post - test) เพื่อวัดความอดทนของระบบ
ไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ โดยนำมาจาก แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย สำหรับ
เด็กไทย อายุ 7 - 18 ปี กรมพลศึกษา (Supitr Samahito et al., 2012)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ผลการทดสอบ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ก่อนการ
ฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรม
การกระโดดเชือกแบบสลับเท้า และกลุ่มควบคุมของนักเรียนหญิง ด้วยการทดสอบ F-test (One-Way
Analysis of Variance)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ หลังการ
ฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการ
กระโดดเชือกแบบสลับเท้า และกลุ่มควบคุมของนักเรียนหญิง ด้วยการทดสอบ F-test (One-Way Analysis

of Variance) หากพบความแตกต่างก็จะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการของ Scheffe

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ กับกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า ด้วยการทดสอบค่าที (dependent t - test)

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและ ระบบหายใจก่อนการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ มีค่าเฉลี่ยเวลาเท่ากับ 17.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.79 กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า มีค่าเฉลี่ยเวลาเท่ากับ 17.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.74 และกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเวลาเท่ากับ 17.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.50

2. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ มีค่าเฉลี่ยเวลาเท่ากับ 13.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.02 กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า มีค่าเฉลี่ยเวลาเท่ากับ 13.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.09 และกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเวลาเท่ากับ 16.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.40

3. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ก่อนการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาแล้วกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าทำเวลาได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม

5. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ของกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีพัฒนาการสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าที่มีต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจก่อนการฝึกและหลังการฝึกกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แสดงให้เห็นว่า ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ เมื่อสิ้นสุดการฝึก 8 สัปดาห์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ 1 ที่ว่า โปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า สามารถพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจดีขึ้น เนื่องจากโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยนำหลักของ FITT มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมการฝึกในครั้งนี้คือ ทำการฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ผู้วิจัยได้มีการกำหนด ความหนัก (intensity) โดยมี

การเพิ่มความหนักของโปรแกรมการฝึกการกระโดดเชือกทั้ง 2 แบบ จากเบาไปหาหนัก สอดคล้องกับเจริญ กระบวนรัตน์ (Charoen Krabuanrat, 2014) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายหรือการฝึกซ้อมกีฬาที่ดี หากต้องการให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ต้องการ ควรนำหลักการพื้นฐานในการฝึกซ้อมหรือหลักการของฟิต (FITT) มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสภาพ และสุขภาพของตนเอง

ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

รูปแบบการกระโดดเชือกที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งเป็นรูปแบบของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ยังส่งผลต่อการทำงานของหัวใจ สามารถทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น มีประสิทธิภาพในการสูบฉีดเลือดไปยังกล้ามเนื้อต่าง ๆ ของร่างกายได้ในปริมาณที่มากขึ้น มีผลให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง และระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจมีการพัฒนาที่ดีขึ้น ทำให้เกิดความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ สอดคล้องกับสมพล สงวนรังศิริกุล (Sompol Sanguanrungrasirikul, 2005) กล่าวว่า ขณะที่มีการเคลื่อนไหวออกแรงออกกำลังกาย กล้ามเนื้อต้องการพลังงานทำให้เกิดการเคลื่อนไหว ระบบหัวใจและหลอดเลือดจึงมีความสำคัญในการขนส่งสารอาหารและออกซิเจน ในเลือดไปยังกล้ามเนื้อที่ทำงาน พบว่าการออกกำลังกาย โดยเฉพาะการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ จะมีผลทำให้กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรงขึ้น มีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้มีความสามารถในการบีบตัว ให้มีปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจแต่ละครั้งมากขึ้น มีการเพิ่มปริมาณหลอดเลือดแดงขนาดเล็กและหลอดเลือดฝอย ในกล้ามเนื้อลายและกล้ามเนื้อหัวใจ การเพิ่มปริมาณของหลอดเลือดนี้จะมีผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะต่ำกว่าผู้ที่ไม่ได้เคยออกกำลังกายหรือออกกำลังกายแต่ไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับเจริญ กระบวนรัตน์ (Charoen Krabuanrat, 2014) กล่าวว่า ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ เป็นรากฐานสำคัญของการมีสุขภาพดี การออกกำลังกายประเภทที่ใช้อากาศเป็นพลังงานหรือประเภทแอโรบิก จึงมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายหรือกล้ามเนื้อ ลดการเกิดกรดแลคติกซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวของร่างกาย การออกกำลังกายประเภทแอโรบิกที่มีระดับความหนักปานกลางถึงค่อนข้างหนัก ยังช่วยเพิ่มจำนวนเส้นเลือดฝอยในกล้ามเนื้อ เพิ่มการเผาผลาญไขมัน เพิ่มการสะสมกลัยโคเจนไว้ในกล้ามเนื้อ ลดการใช้กลัยโคเจน และการเกิดกรดแลคติกของร่างกาย เพิ่มปริมาณของพลาสมาและเม็ดเลือดแดง รวมทั้งช่วยปรับสมดุลและควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในสภาวะปกติ

2. การเปรียบเทียบความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ เมื่อสิ้นสุดการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างโปรแกรมทั้ง 2 แบบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ 2 ที่ว่า โปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าสามารถพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจได้แตกต่างกัน ทั้งนี้เกิดจากรูปแบบของการกระโดดเชือก ทั้ง 2 แบบ เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเหมือนกัน มีการกระโดดที่ต่อเนื่องกัน และมีระยะเวลารวมในการกระโดด 30 นาที ประกอบกับลักษณะของการกระโดดเชือกของทั้ง 2 แบบ เป็นการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ซึ่งรูปแบบการกระโดดเชือกทั้ง 2 รูปแบบนี้ จะมีผลให้เกิดการพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ สอดคล้องกับอรอนงค์ กุละพัฒน์ (Onanong Kulaputana, 2005) กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิกเพื่อให้ได้ผลดีจะต้องประกอบด้วยการเคลื่อนไหวร่างกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่หลายๆ มัดในการเคลื่อนไหวออกแรงที่ทำติดต่อกันเป็นเวลานานพอสมควร

นอกจากวิธีการกระโดดเชือกที่มีลักษณะที่ไม่แตกต่างกัน โปรแกรมการกระโดดเชือกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้หลักการของ FITT คือ การกำหนดความถี่ ความหนัก ระยะเวลา และประเภทของกิจกรรม ที่เหมือนกัน จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผลของการเปรียบเทียบระหว่าง กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่ และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้าไม่แตกต่างกัน เพราะหลักการของการสร้างโปรแกรม FITT เป็นการกำหนดรูปแบบของโปรแกรมการฝึก เพื่อที่จะให้เกิดการพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ สอดคล้องกับเจริญ กระบวนรัตน์ (Charoen Krabuanrat, 2014) กล่าวว่า การออกกำลังกายหรือการฝึกซ้อมกีฬาที่ดี หากต้องการให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ต้องการ ควรนำหลักการพื้นฐานในการฝึกซ้อมหรือหลักการของฟิต FITT มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสถานภาพและสุขภาพของตนเอง

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า โปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า สามารถพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจได้

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากการพัฒนาโปรแกรมการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า เพื่อเสริมความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้ คือ

1. ควรพยายามกระตุ้นกลุ่มทดลอง ให้ทำการฝึกอย่างเต็มความสามารถ
2. ความสามารถของกลุ่มทดลอง ในการปฏิบัติการฝึกตามโปรแกรมนั้นแตกต่างกัน ควรแนะนำอธิบาย สาธิตให้กลุ่มทดลองเข้าใจ และควบคุมดูแลการฝึกของกลุ่มทดลอง อย่างใกล้ชิด เพื่อที่กลุ่มทดลอง จะได้ปฏิบัติ ทำการฝึกได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และช่วยป้องกันการบาดเจ็บด้วย
3. ก่อนการฝึกควรให้กลุ่มทดลองได้นั่งพัก เพื่อปรับสภาพร่างกาย ให้ชีพจรของกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกลดลงสู่สภาวะปกติมากที่สุด

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำจังหวะของเสียงเพลงที่มีจังหวะความเร็วมาแทนเครื่องให้จังหวะเมโทรโนม (metronome) เพื่อพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ
2. ควรสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพโดยใช้รูปแบบการกระโดดเชือกแบบเท้าคู่และการกระโดดเชือกแบบสลับเท้า เพื่อวัดความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ
3. ควรปรับจังหวะความเร็วในการกระโดดให้เร็วขึ้นเพื่อเปรียบเทียบระดับความหนักที่มีผลต่อความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ

Reference

- Charoen Krabuanrat. (2007). *Health Circle Rubber Chain*. Bangkok: Pimdee Co.,LTD.
- Charoen Krabuanrat. (2014). The application of basic training (FITT). *Health Education Journal Physical Education and Recreation*, 40(2), 5-12.
- Korawee Boonchai. (2014). *Measurement for Evaluation in Physical Education*. Bangkok: Physical Education Program, Faculty of Education, Kasetsart University.
- Ministry of Education. (2009). *Basic Education Core Curriculum 2008*. Bangkok: The Agriculture Co-operative Federation of Thailand, Ltd Publishing.
- Onanong Kulaputana. 2005. *Suggestion in Exercise for Lung and Heart*. Bangkok: Printing and Shipping Organization Publication.

- Phimwipa Srichan. (2014). *Exercise*. Retrieved July 2, 2019, from <http://tawekak.wordpress.com>
- Sompol Sanguanrungrasirikul. (2005). *Suggestion in Exercise for Children (Age 2 - 12)*. Bangkok: Printing and Shipping Organization Publication.
- Supitr Samahito, et al. (2012). *The Standardization of Physical Fitness Test for Thai children aged 7-18 years*. Retrieved 15 December 2018, from http://ft.dpe.go.th/app/public/download/Test_7-18.pdf.

Received : 19 September, 2018

Revised : 10 December, 2018

Accepted : 23 January, 2019