

ผลของโปรแกรมการละเล่นกระโดดยางที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ในเด็กอายุ 10-12 ปี

มนตรี จันทมา

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุโขทัย

Received: 8 October 2563 / Revised: 13 October 2563 / Accepted: 7 December 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการละเล่นกระโดดยางที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปี โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน กลุ่มทดลองทำการฝึกการละเล่นกระโดดยางวันละ 60 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ขณะที่กลุ่มควบคุมทำกิจกรรมของโรงเรียนตามปกติ ก่อนและหลังการทดลอง ทำการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (BMI) และเปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง และทดสอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย ลูก-นั่ง (Sit-ups) ดันพื้น (Push-ups) ยืนกระโดดไกล วิ่งอ้อมหลัก วัดความอ่อนตัว และวิ่งระยะไกล (1,200 เมตร) จากนั้นวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยค่าสถิติ “ที” (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ส่วนสูง ลูก-นั่ง ดันพื้น ยืนกระโดดไกล วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งระยะไกล แตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการทดลองอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย (BMI) เปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง และความอ่อนตัว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ลูก-นั่ง และดันพื้น มีความแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง ความอ่อนตัว ยืนกระโดดไกล วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งระยะไกล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยยืนกระโดดไกล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง ลูก-นั่ง ดันพื้น ความอ่อนตัว วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งระยะไกล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า โปรแกรมการละเล่นกระโดดยางสามารถช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกาย โดยเฉพาะการยืนกระโดดไกลในเด็กอายุ 10-12 ปีได้

คำสำคัญ: การละเล่นกระโดดยาง/ สมรรถภาพทางกาย

EFFECT OF RUBBER JUMPING PROGRAM ON SELECTED PHYSICAL FITNESS MEASURES IN CHILDREN AGED 10-12 YEARS OLD

Montree Junma

Faculty of Sports Science and Health, Thailand National Sports University Sukhothai Campus

Received: 8 October 2020/ Revised: 13 October 2020 / Accepted: 7 December 2020

Abstract

This research aimed to study the effect of rubber jumping programs on physical fitness in children aged 10-12 years. A total of 40 children volunteered to participate in this study and were randomly allocated into an experimental group (n=20) and a control group (n=20). The experimental group engaged in a 60-min rubber jumping exercise, 3 days a week for 8 weeks. The control group maintained their regular school activity and received no intervention. Before and after training, the physical fitness battery test was administered. Data were presented as the mean and standard deviation and the differences were compared by using Paired t-test (pretest and posttest) and Independent sample t-test (between groups).

The research showed that

1. For the experimental group, the average body weight, height, sit-ups, push-ups, zig-zag run, standing long jump and distance running (1,200 m) were statistically different between pretest ($p<.05$) and posttest. On the other

hand, there were no significant differences in the average of body mass index (BMI), skinfold thickness and flexibility.

2. For the control group, the average of body weight, height, BMI, sit-ups and push-ups were statistical different ($p<.05$) between pretest and posttest. In contrast, there were no differences in the average skinfold thickness, flexibility, zig-zag run, standing long jump and distance running.

3. After 8 weeks of training, there was only a significant difference ($p<.05$) in standing long jump between groups. However, no significant differences were observed in other variables.

In conclusion, this research demonstrated the beneficial effect of rubber jumping program on physical fitness components especially a standing long jump in children aged 10-12 years.

Keywords: Program/ Rubber jumping game/ Physical fitness

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประชากรในประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะมีวัยเด็กจำนวนมากกว่าวัยทำงาน และให้ความสำคัญกับเด็กว่า “เด็กวันนี้ คือผู้ใหญ่ในวันหน้า” แต่ปัจจุบันนี้โครงสร้างเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงคือ จำนวนเด็กและเยาวชนมีแนวโน้มลดลงมากขึ้น สอดคล้องกับการคาดการณ์ของนักประชากรศาสตร์ว่าในปี พ.ศ. 2554 จะมีเด็กและเยาวชน 24.42 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 36.86 และในปี พ.ศ. 2557 เหลือ 24.06 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 34.76 ของประชากร สอดคล้องกับอัตราการเพิ่มของประชากรที่ลดลง ทั้งนี้อาจมาจากสาเหตุประชากรโดยรวมอยู่เป็นโสด หรืออยู่กินด้วยกันโดยไม่แต่งงาน หรือแต่งงานแล้วไม่มีบุตร หรือแต่งงานแล้วมีลูกเพียง 1-2 คน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีคุณภาพ ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม

โดยปกติในวัยเด็กต้องมีการส่งเสริม สนับสนุน ให้เด็กได้เล่น ได้เรียนรู้ มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ปฏิญา ปทุมมณี และชัชชัย โกรมารัตต (Patummanee and Gomaratat, 2011) กล่าวว่า ในวัยเด็กที่มีพัฒนาการด้านร่างกายและการเรียนรู้ จะเหมาะสำหรับการทำกิจกรรมต่าง ๆ มีพัฒนาการหลาย ๆ ด้านพร้อมที่จะซึมซับค่านิยมทางวัฒนธรรม และสิ่งต่าง ๆ และจะเป็นวัยที่จะพัฒนาไปสู่ความสำเร็จ คือ วัยเด็กอายุ 10-12 ปี โดยเด็กวัยนี้เริ่มสนใจกิจกรรมหลายอย่าง มีความต้องการ อยากรู้ อยากลอง ในกิจกรรมผจญภัยและตื่นเต้น จะมีการทำงานที่ประสานงาน ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ และระบบอื่น ๆ จะต้องมีการอาศัยการฝึกฝนผ่านกิจกรรม ทั้งการดำเนินชีวิตประจำวัน การเล่นกีฬา การทำงานบ้าน เป็นต้น จะมีส่วนช่วยในการพัฒนาให้เด็กมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง สมบูรณ์ กระฉับกระเฉง และคล่องแคล่วว่องไว

กิจกรรมทางกายถือเป็นรากฐานสำคัญของชีวิต โดยมีกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน การวิ่ง การนั่ง การนอน การทำงานบ้าน การเล่นกีฬา และอื่น ๆ แต่ในประเทศไทยเรามีกิจกรรมทางกายที่เป็นเอกลักษณ์ของเรามาานคือ “การละเล่นพื้นบ้าน” ซึ่งมีคุณค่าช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายกับผู้เล่นอย่างครบถ้วน ทั้งการประสานงานการทำงาน ของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย เช่น การทรงตัว พลังของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความแม่นยำ ความแข็งแรง ความเร็ว ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ และความคล่องแคล่วว่องไว เนื่องมาจากการละเล่นพื้นบ้าน ส่วนใหญ่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายและอวัยวะต่าง ๆ ตั้งแต่การวิ่ง การหยุด การหลบหลีก การเปลี่ยนแปลงทิศทาง การแข่ง การกระโดด ในรูปแบบต่าง ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของปนิษฐา เรืองปัญญาวุฒิ (Ruengpanyawut, 2013) ช่วยส่งเสริมการพัฒนาความแข็งแรง ความคล่องแคล่วว่องไว พลังของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและหัวใจ เป็นต้น

การละเล่นกระโดดขาเป็นการเล่นพื้นบ้าน มีจำนวนผู้เล่น 3 คนขึ้นไป มีวิธีการเล่นหลายระดับ ตั้งแต่ระดับต่ำตม น่อง หัวเข่า สะโพก เอว ออก และศีรษะ ทำให้กิจกรรมการละเล่นกระโดดขาที่มีประโยชน์ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย และส่งผลดีต่อสุขภาพ เพราะช่วยทำให้เด็กมีการเจริญเติบโตที่สมวัย มีน้ำหนักและรูปร่างที่ดี ทั้งยังเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันโรคต่าง ๆ ได้ด้วย และทำให้เกิดความสนุกสนาน รู้สึกผ่อนคลายจากความตึงเครียด สมองจึงเกิดการพัฒนา ส่งผลให้เด็กสดใส มีความจำดี พร้อมเรียนรู้ ไม่ก้าวร้าว และรู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย เหมือนกับการเล่นหรือแข่งขันกีฬาประเภทต่าง ๆ แต่การละเล่นกระโดดขา กลับไม่ได้รับความนิยมเป็นที่

แพร่หลายในเด็ก ๆ เนื่องจากเวลาที่เด็ก ๆ ควรจะได้เล่นพักผ่อนกลับถูกนำไปใช้ในการเรียนหรือเรียนพิเศษและการทำการบ้าน โรงเรียนมีสถานที่เล่นไม่เหมาะสมกับกิจกรรม และมีเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามามีบทบาทมากกว่ากิจกรรมดังกล่าว แต่สิ่งที่เราไม่ควรมองข้ามเลยคือคำว่า “เด็กคืออนาคตของชาติ”

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการละเล่นกระโดดยางที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปี เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของเด็กในการฝึกโปรแกรมการละเล่นกระโดดยาง เป็นการสนับสนุนให้เห็นคุณค่าของการละเล่นกระโดดยางตามหลักวิทยาศาสตร์การกีฬา รวมทั้งเป็นการสืบสาน อนุรักษ์การเล่นพื้นบ้านและเป็นการเผยแพร่ประโยชน์ของการละเล่นกระโดดยางต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการละเล่นกระโดดยางที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปี

สมมติฐานของการวิจัย

โปรแกรมการละเล่นกระโดดยางสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปี ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการละเล่นกระโดดยางที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปี ของโรงเรียนวัดคูหาสุวรรณ (วันครู 2504)

2. สถานที่ที่ใช้ในการฝึกโปรแกรมการละเล่นกระโดดยาง คือ บริเวณสนามกีฬาของโรงเรียนวัด

คูหาสุวรรณ (วันครู 2504) จังหวัดสุโขทัย

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนที่มีอายุ 10-12 ปี ของโรงเรียนวัดคูหาสุวรรณ (วันครู 2504) ที่มีผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 40 คน แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย เข้ากลุ่ม 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เด็กนักเรียนมีอายุระหว่าง 10-12 ปี
2. ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับปานกลาง ของปีการศึกษา 2561
3. มีความสมัครใจเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิจัย

1. เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกน้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนครั้งทั้งหมดในการฝึก
2. มีอาการบาดเจ็บ จนไม่สามารถเข้าร่วมการทดลอง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) และได้ผ่านการพิจารณาอนุมัติในด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ สถาบันการพลศึกษา ได้ดำเนินการวิจัยได้ตามเลขที่โครงการวิจัย 012/2562 เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2562

1. การศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ งานวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการละเล่นกระโดดยาง และเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปี

2. การพัฒนาโปรแกรมการละเล่นกระโดดยางที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปี โดยการสรุป วิเคราะห์ สังเคราะห์จากแนวคิด ทฤษฎี จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งพิจารณาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ให้เป็นเครื่องมือในการวิจัยโดยมีรายละเอียดครบถ้วน และเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพที่สามารถไปใช้ในการศึกษาได้ โดยในการหาคุณภาพในด้านความตรง เชื้อเนื้อหา (Content Validity) ได้จากการพิจารณาและประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.95

3. ขั้นตอนการศึกษาผลของโปรแกรมการละเล่นกระโดดยางที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปี สำหรับกลุ่มทดลองด้วยโปรแกรมการฝึกประกอบด้วย แม่กึ่งกองแก้ว แม่สอดไส้ แม่เหยียบ แม่พับเหยียบ แม่ฮึดหญิง แม่ลายเมฆ เป็นต้นโดยทำการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 60 นาที ช่วงเวลา 14.30-15.30 น. ทำการฝึกทุกครั้งใช้สถานที่และช่วงเวลาเดียวกัน อุปกรณ์และสถานที่ฝึกมีสภาพมาตรฐานเดียวกัน ส่วนในการฝึก ผู้ควบคุมการฝึกประกอบไปด้วย ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 2 ท่าน โดยดูแลควบคุมการฝึกโปรแกรมการฝึกส่วนกลุ่มควบคุมให้ทำกิจกรรมของโรงเรียนตามปกติ

4. ทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบของสุพิตร สมานิติโต และคณะ (Samahito et al., 2012) ตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทยอายุ 7-18 ปี ก่อนและหลังการฝึกโปรแกรมการฝึกทั้งสองกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. ทดสอบความแตกต่างภายในกลุ่ม (ก่อนและหลังการทดลอง) ด้วยสถิติค่าที (Paired t-test)
3. ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ด้วยสถิติค่าที (Independent sample t-test)
4. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแบ่งตามเพศและอายุ พบว่ากลุ่มทดลองมีเพศชายจำนวน 7 คน และเพศหญิง จำนวน 13 คน กลุ่มควบคุมมีเพศชาย จำนวน 6 คน และเพศหญิงจำนวน 14 คน ส่วนอายุของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีอายุ 11 ปี จำนวน 17 คน และอายุ 10 ปี จำนวน 3 คน

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลอง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักส่วนสูง ลูก-นั่ง ดันพื้น ยืนกระโดดไกล วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งระยะไกล (1,200 เมตร) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ส่วนค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง และความอ่อนตัว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 1)

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลอง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม พบว่า มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ลูก-นั่ง และดันพื้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง ความอ่อนตัว ยืนกระโดดไกล วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งระยะไกล (1,200 เมตร) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

รายการ		N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ก่อนทดลอง	20	34.96	7.37	-6.304	19	.000*
	หลังทดลอง	20	36.17	7.65			
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	ก่อนทดลอง	20	140.10	7.76	-6.725	19	.000*
	หลังทดลอง	20	142.03	8.34			
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	ก่อนทดลอง	20	17.72	3.00	-1.105	19	.283
	หลังทดลอง	20	17.84	2.96			
เปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง (มิลลิเมตร)	ก่อนทดลอง	20	15.05	6.16	.656	19	.520
	หลังทดลอง	20	14.55	5.39			
ลุก-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง)	ก่อนทดลอง	20	21.10	4.12	-6.944	19	.000*
	หลังทดลอง	20	27.50	5.71			
ดันพื้น 30 วินาที (ครั้ง)	ก่อนทดลอง	20	22.20	4.23	3.684	19	.002*
	หลังทดลอง	20	19.70	5.21			
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	ก่อนทดลอง	20	1.90	5.02	-1.234	19	.232
	หลังทดลอง	20	2.60	5.75			
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	ก่อนทดลอง	20	19.39	1.56	4.650	19	.000*
	หลังทดลอง	20	18.13	1.82			
ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	ก่อนทดลอง	20	130.65	12.95	-2.348	19	.030*
	หลังทดลอง	20	135.25	10.72			
วิ่งระยะไกล 1,200 เมตร (นาที)	ก่อนทดลอง	20	7.38	2.02	3.430	19	.003*
	หลังทดลอง	20	6.31	1.32			

*p<.05

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

รายการ		N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ก่อนทดลอง	20	37.72	7.12	-2.767	19	.012*
	หลังทดลอง	20	38.31	6.98			
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	ก่อนทดลอง	20	140.85	5.50	-6.443	19	.000*
	หลังทดลอง	20	143.30	5.99			
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	ก่อนทดลอง	20	18.94	2.98	2.211	19	.039*
	หลังทดลอง	20	18.60	2.81			
เปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง (มิลลิเมตร)	ก่อนทดลอง	20	16.93	4.82	-.100	19	.921
	หลังทดลอง	20	17.03	5.11			
ลุก-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง)	ก่อนทดลอง	20	22.00	6.64	-2.302	19	.033*
	หลังทดลอง	20	26.25	8.71			
ดันพื้น 30 วินาที (ครั้ง)	ก่อนทดลอง	20	19.90	5.62	3.301	19	.004*
	หลังทดลอง	20	17.55	6.21			
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	ก่อนทดลอง	20	1.10	6.47	.888	19	.385
	หลังทดลอง	20	0.05	6.19			
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	ก่อนทดลอง	20	20.90	2.98	1.704	19	.105
	หลังทดลอง	20	19.64	2.05			
ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	ก่อนทดลอง	20	129.75	16.10	.648	19	.524
	หลังทดลอง	20	127.80	18.70			
วิ่งระยะไกล 1,200 เมตร (นาที)	ก่อนทดลอง	20	8.06	1.53	.211	19	.835
	หลังทดลอง	20	7.98	1.32			

*p<.05

เมื่อเปรียบเทียบผลหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าเฉลี่ยยืนกระโดดไกล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์

ไขมันใต้ผิวหนัง ลุก-นั่ง ดันพื้น ความอ่อนตัว วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งระยะไกล (1,200 เมตร) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	p
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ทดลอง	20	36.17	7.65	-.926	38	.944
	ควบคุม	20	38.31	6.98			
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	ทดลอง	20	142.03	8.34	-.555	38	.273
	ควบคุม	20	143.30	5.99			
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	ทดลอง	20	17.84	2.96	-.824	38	.753
	ควบคุม	20	18.60	2.81			
เปอร์เซ็นต์ไขมันใต้ผิวหนัง (มิลลิเมตร)	ทดลอง	20	14.55	5.39	-1.490	38	.854
	ควบคุม	20	17.03	5.11			
ลุก-นั่ง 60 วินาที (ครั้ง)	ทดลอง	20	27.50	5.71	.537	38	.051
	ควบคุม	20	26.25	8.71			
ดันพื้น 30 วินาที (ครั้ง)	ทดลอง	20	19.70	5.21	1.186	38	.300
	ควบคุม	20	17.55	6.21			
ความอ่อนตัว (เซนติเมตร)	ทดลอง	20	2.60	5.75	1.349	38	.819
	ควบคุม	20	0.05	6.19			
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	ทดลอง	20	18.13	1.82	-2.451	38	.874
	ควบคุม	20	19.64	2.05			
ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	ทดลอง	20	135.25	12.95	1.546	38	.040*
	ควบคุม	20	127.80	18.70			
วิ่งระยะไกล 1,200 เมตร (นาที)	ทดลอง	20	6.31	1.32	-4.006	38	.878
	ควบคุม	20	7.98	1.32			

*p<.05

อภิปรายผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยนี้ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการสร้างโปรแกรมออกกำลังกายที่มีการนำการเล่นกระโดดยางมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบให้เหมาะสมกับเด็กอายุ 10-12 ปี โดยเริ่มระดับการฝึกจาก ต่ำ-สูง เช่น ระดับตาคู่ น่อง หัวเข่า สะโพก เอว ออก และ ศีรษะ นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มระดับความยากง่ายในการฝึก เพื่อให้ร่างกายมีการพัฒนาได้อย่างเหมาะสม

เช่น แม่สอดใส่ใช้วิธีการกระโดดข้ามยางด้วยเท้าเดียว และทำอีกข้างหนึ่งอยู่กับที่ แม่เหียบใช้วิธีการกระโดดเหียบยางด้วยเท้าข้างเดียว แม่พับเพียบใช้วิธีการกระโดดเท้าคู่ข้ามหนึ่งยาง และแม่ลายเมฆใช้วิธีการกระโดดขาเดียวข้ามยางพร้อมทั้งทำอีกข้างอยู่ติดกับยาง และห้ามถูกพื้นระหว่างกระโดด เป็นต้น สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปีได้ โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ส่วนสูง ลุก-นั่ง ดันพื้น ยืนกระโดดไกล วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งระยะไกล (1,200 เมตร) มีค่าเพิ่มขึ้น

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับพัฒนาการด้านร่างกายของเด็ก ในด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย กำลังของกล้ามเนื้อขา ความคล่องแคล่วว่องไว และความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับเอก เกิดเต็มภูมิ (Kerdthempoom, 2013) ที่ได้กล่าวไว้ว่า วัยเด็กเป็นวัยที่สามารถเรียนรู้ทักษะได้เร็วกว่าวัยอื่น ๆ ควรสอนทักษะการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เพื่อให้เป็นพื้นฐานตั้งแต่ในช่วงอายุ 12 ปีให้มีกิจกรรมมากที่สุด ซึ่งให้เห็นถึงความสำคัญของทักษะต่าง ๆ ที่นำไปใช้เล่น เพื่อความสนุกสนานในเวลาว่างและการพัฒนาการเจริญเติบโตให้กับเด็กวัยนี้ ส่วนใหญ่เป็นทักษะการเคลื่อนไหวที่มีผลต่อเนื่องสู่ทักษะการกีฬา โดยกิจกรรมของโปรแกรมการละเล่นกระโดดยางมีการพัฒนาศักยภาพของการเคลื่อนไหว เช่น การวิ่ง การกระโดดในลักษณะต่าง ๆ การทรงตัว ทั้งในขณะอยู่กับที่และในขณะเคลื่อนที่ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของอภิศิษฐ์ เสน่ห์วงศ์ และวายุ กาญจนศรี (Sanewong and Kanjanasorn, 2017) การละเล่นพื้นบ้านไทยที่ประยุกต์มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย และดัชนีมวลกายของนักเรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกินดีขึ้น ผ่านกิจกรรมยักษ์ใหญ่-ยักษ์เล็ก หนอนตัวเลข ชิกแซกซ้อนมะนาว วิ่งรวมใจ และกระสอบพาสุนัข นอกจากนี้ศักดิ์ชัย ศรีสุข, จิระชัย คารวะ, วัฒนพงษ์ คงสืบเสาะ, สุจิรา หงษามนุษย์, สุทธิรักษ์ วิเศษสังข์ และนริศรา เปรมศรี (Srisuk, Karawa, Khongsebsor, Hongsamant, Wisetsung and Premisri, 2018) กล่าวว่า การเสริมสร้างการทำงานของกล้ามเนื้อและระบบประสาทกล้ามเนื้อให้มีการทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการฝึกฝนผ่านการเคลื่อนไหวทางร่างกาย จะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบ

การไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความอ่อนตัว และการมีองค์ประกอบของร่างกายที่สมบูรณ์

เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายในเด็กอายุ 10-12 ปี ระหว่างกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมการใช้โปรแกรมการละเล่นกระโดดยางกับกลุ่มควบคุมที่ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมของโรงเรียนหลังการทดลองพบว่า ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและต้นขาด้านหลังจากการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง จากการทดสอบลุก-นั่ง ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย จากการทดสอบดันพื้น และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ จากการทดสอบวิ่งระยะไกล (1,200 เมตร) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของศักดิ์ชัย ศรีสุข และคณะ (Srisuk et al., 2018) พบว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ภายหลังการฝึกตามโปรแกรมกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางกาย ไม่พบความแตกต่างก่อนและหลังการฝึก ด้านความอ่อนตัว ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และด้านความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ เนื่องจากการฝึกโปรแกรมการละเล่นกระโดดยางในการศึกษานี้ ใช้ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ 60 นาที อาจมีความหนัก และความต่อเนื่องไม่เพียงพอต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย เพราะการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจำเป็นต้องกระตุ้นกล้ามเนื้อให้ทำงานหนักและมากกว่าปกติจึงจะได้ผลที่ชัดเจน การพัฒนาขีดความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อระดับสูงสุดสามารถกระทำได้ด้วยการฝึกให้กล้ามเนื้อต้องออกแรงเต็มที่ในแต่ละช่วงของการฝึกหรือการเคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ กัน ควรใช้ความหนัก 70-85 % ของความหนักสูงสุด ซึ่งเป็นระดับความหนักที่ช่วยพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อได้มากที่สุด ขณะที่

การพัฒนาความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ต้องได้รับการพัฒนาจากการออกกำลังกายหรือกิจกรรมที่มีความหนัก 50-85 % ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด อย่างต่อเนื่องในระยะเวลาประมาณ 20-60 นาที จัดเป็นวัฏกระตุ้นที่มีความหนักเพียงพอสำหรับการพัฒนาความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ สนธยา สีละมาด (Silamad, 2012) ในการวิจัยนี้พบว่า การยืนกระโดดไกลซึ่งบ่งชี้สมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อขา ในกลุ่มทดลองมีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมการเล่นกระโดดอย่าง มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวในลักษณะต่าง ๆ เช่น แม่สอดไล่ แม่พับเหยียบ แม่กึ่งกึ่งแอ่ว แม่ส่ายวัน แม่เหยียบและแม่ตืบ เป็นต้น โดยลักษณะการเล่นกระโดดอย่างแต่ละแม่มีการใช้ลักษณะการกระโดดแตกต่างกันไป เช่น กระโดดหมุนตัว กระโดดเท้าคู่ กระโดดสปริงตัว กระโดดเท้าเดียว กระโดดเหยียบหนึ่งข้าง เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของดิศพล บุปผาชาติ และคณะ (Boobpachart, Napthuetrong, Boobpachart and Kuasiri, 2018) ที่พบว่า โปรแกรมการฝึกร่างกายสามารถเพิ่มความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อขามากขึ้น เนื่องจากการใช้แรงต้านมากกว่าปกติจะทำให้กล้ามเนื้อเกิดความเครียด และจะช่วยในการพัฒนากล้ามเนื้อ นอกจากนี้รูปแบบการฝึกโปรแกรมการเล่นกระโดดอย่างมีลักษณะคล้ายกับ การฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric) คือการออกกำลังกายที่มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทั้งความแข็งแรงและความเร็วในการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างฉับพลัน เช่น การกระโดด (Jumping) การกระโดดงอเข่าย่อตัว (Depth jump) การกระดอน (Bounding) และการกระโดดเขย่ง (Hopping) ทำให้ผลในการฝึกพลัยโอเมตริก เกิดพลังระเบิดกล้ามเนื้อ (Explosive power) มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของปรเมษฐ์

วงศ์พุทธิชัย และคณะ (Wongputthichai, Suttitum, Manimanakor and Kittinon, 2017) พบว่า การฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกแบบประยุกต์ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพลังกล้ามเนื้อในนักกีฬามวยไทยชายสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพลังกล้ามเนื้อได้

นอกจากนี้โปรแกรมการเล่นกระโดดอย่างเป็นการนำการเล่นพื้นบ้านมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบโปรแกรมการฝึกร่างกายของเด็กอายุ 10-12 ปี ซึ่งโปรแกรมดังกล่าว สามารถช่วยทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมทางด้านการเล่นพื้นบ้านของชาติ และส่งเสริมวัฒนธรรมไทยให้เจริญก้าวหน้า มีคุณค่าที่ได้ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สอดคล้องแนวคิดของชัชชัย โกมารทัต (Gomaratut, 2006)

สรุปผลการวิจัย

โปรแกรมการเล่นกระโดดอย่างสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ด้านสัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว พลังกล้ามเนื้อ และความทนทานของระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจในเด็กอายุ 10-12 ปีได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาโปรแกรมการเล่นกระโดดอย่างไปฝึกการความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อขาไปประยุกต์ใช้ในการฝึกนักกีฬา เช่น วอลเลย์บอล ฟุตบอล เป็นต้น

2. ควรปรับการฝึกหรือการทดสอบ 6 สัปดาห์ น่าจะเพียงพอต่อผลที่เกิดการเปลี่ยนแปลงการเล่นกระโดดอย่างควรเป็นการฝึกสมรรถภาพทางกายที่เฉพาะด้านมากกว่า เช่น พลังกล้ามเนื้อ

3. ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรนำเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การกีฬามาใช้วัดความแข็งแรง และกำลังของกล้ามเนื้อขาเฉพาะ เพื่อให้ทราบผลการทดสอบที่ชัดเจนและแม่นยำ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนจากมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ และผู้วิจัยขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- Boobpachart D., Napthuetrong U., Boobpachart W., Kuasiri C. (2018). The effect of physical activity on health-related physical fitness of students in the laboratory school of Ubon Ratchathani Rajabhat University. *Ubon Ratchathani Rajabhat University Journal for Public Health research*, 7(2), 70-77.
- Gomarutut C. (2006). *Thai Traditional Sports: Northern Region*. Bangkok: Satapornbooks.
- Kerdthempoom A. (2013). *Textbook for learning mechanical skills: To applied teaching physical education and sport*. Bangkok: PR. Printing House Limited Partnership.
- Patummanee P., Gomarutut C. (2011). Effects of physical training program with Thai traditional plays on intelligence quotient, emotional quotient and physical & play quotient of the primary school male students between the ages of 10-12 years old. *Journal of Sports Science and Health*. 12(1), 65-78.
- Ruengpanyawut P. (2013). *Effects of physical education learning management using Thai Folk Games on health-related physical fitness of elementary school students*. Master's Thesis, Faculty of Education, Chulalongkorn University. Bangkok.
- Samahito S, et al. (2012). *Test and standard of physical fitness for Thai children aged 7-18 years*. Sport Science Bureau, Department Of Physical Education, Ministry of Tourism and Sports. Sampachanya. Bangkok.
- Sanewong A., Kanjanasorn W. (2017). The effect of applied Thai traditional play on physical fitness and body mass index in overweight students, demonstration school of Udonthani Rajabhat University. *Journal of education graduate studies research, Khon Kaen University*, 11(2), 265-274.
- Silamad T. (2012). *Principles of sports training for sports trainers*. Publisher of Chulalongkorn University. Bangkok.
- Srisuk S., Karawa J., Khongsebsor W., Hongsamant S., Wisetsung S., Prem Sri N. (2018). Effects of physical activity program on health-related physical fitness among grade 4-6 students in Ban-Don-Yanang School, Nakhon Phanom Province. *Nakhon Phanom University Journal*, 8(3), 1-8.
- Wongputthichai P., Suttitum T., Manimanakor A., Kittinon K. (2017). The Effect of applied plyometric training program on muscle strength and muscle power in male Thai Boxing athletes. *Srinagarind Medical Journal*, 32(2), 163-171.