

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง
ของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

โรงเรียนพระหฤทัย จังหวัดเชียงใหม่

**The Development of Jump Rope Training Program to Build up on Leg
Muscle Strength for Prathomsueksa 5 Students in the Sacred Heart
College Chiangmai Province**

สมิต ค่อยประเสริฐ¹ และ ไกรสร คำพูล²

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง¹, โรงเรียนบ้านห้วยทราย²

Smith Koiprasoet¹ and Karisorn Kumpool²

Lampang Rajabhat University¹, Thailand, Banhuaysai School²

Corresponding Author, E-mail: tak_smith@hotmail.com

บทคัดย่อ *

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Action Research) นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัย จังหวัดเชียงใหม่ และ 2) เปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนและหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนทั้งหมด 45 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ 1. โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2. แบบบันทึกผลการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และ 3. แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (vertical jump test) ก่อนและหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดลองแบบ One-Group Pre-test Post-test Design แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าร้อยละ (percentage) และทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (Dependent Samples)

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 88.96/88.95 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 และ 2)

* วันที่รับบทความ : 20 พฤศจิกายน 2566; วันที่แก้ไขบทความ 26 พฤศจิกายน 2566; วันที่ตอบรับบทความ : 27 พฤศจิกายน 2566

Received: November 20 2023; Revised: November 26 2023; Accepted: November 27 2023

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัย จังหวัดเชียงใหม่ มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา หลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การพัฒนา; โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก; เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

Abstracts

This participatory action research were to: 1) development of Jump rope training program to build up on Leg muscle strength for Prathomsueksa 5 Students in the Sacred Heart College Chiangmai Province. and 2) to compare Leg muscle strength for Prathomsueksa 5 Students in the Sacred Heart College Chiangmai Province between before and after Jump rope training program. Samples were Prathomsueksa 5/2 Students in the Sacred Heart College Chiangmai Province of 45 people by cluster random sampling. The research instruments were to; 1. jump rope training program to build up on Leg muscle strength for Prathomsueksa 5 Students in the Sacred Heart College Chiangmai Province 2. form to record results of using a jump rope training program to strengthen leg muscles and 3. leg muscle strength test (vertical jump test) before and after using the jump rope training program. Data were collected using a One-Group Pre-test Post-test Design experiment. Then the data were analyzed by mean ($\bar{x}$) and standard deviation (SD) and T-test (Dependent Samples)

The results showed that: 1) Jump rope training program to build up on Leg muscle strength had the efficiency (E_1/E_2) of 88.96/88.95 which higher than that the criteria of 75/75. And 2) The students have the average muscle strength After of Jump rope training program to build up on Leg muscle strength, have the difference is statistically significant at the .01 level.

Keywords: The development; Jump rope training program; to build up on Leg muscle strength

บทนำ

ประเทศไทยมีนโยบายจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้ตลอดชีวิต ให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ส่งเสริมการปฏิรูปการศึกษาที่ให้ความสำคัญต่อผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาตนเองอย่างแท้จริง การจัดการศึกษายึดหลักผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายหลักเกี่ยวกับการศึกษาไว้ว่า การศึกษาเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ยึดหลักการศึกษาตลอดชีวิต แนวการจัดการศึกษายึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและถือว่าผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดใน

มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้มาตรา 24 ระบุว่า การจัดการเรียนรู้สถานศึกษาต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น (กระทรวงศึกษาธิการ , 2553 : 1-11)

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดให้เป็นวิชาที่จัดให้เป็นวิชาที่มีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพของมนุษย์ให้มีความสมบูรณ์ มีความสมดุลและมีคุณภาพให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้เกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาการต่าง ๆ ของมนุษย์การดำรงชีวิตและครอบครัว การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทยและกีฬาสากล การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ การป้องกันโรคและความปลอดภัยในชีวิต มีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ เกิดความตระหนักและความรับผิดชอบต่อสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเอง สุขศึกษาและพลศึกษาเป็นการศึกษาด้านสุขภาพที่มีเป้าหมายเพื่อการดำรงสุขภาพการสร้างเสริมสุขภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัวและชุมชนให้ยั่งยืนส่วนในด้านสุขศึกษามุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยมและการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกันและพลศึกษามุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการโดยรวมทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญาและสังคมด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมออกกำลังกายและกีฬา ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะถูกคัดสรรมาเป็นอย่างดีในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามโครงสร้างหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ประกอบด้วยสาระมาตรฐาน พ 3.1 ป.5/1 จัดรูปแบบการเคลื่อนไหวแบบผสมผสานและควบคุมตนเองเมื่อใช้ทักษะการเคลื่อนไหวตามแบบที่กำหนด และ พ 3.1 ป.5/3 ควบคุมการเคลื่อนไหวในเรื่องการรับแรง การใช้แรงและความสมดุล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559 : 9)

การดำรงชีวิตและการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องมีการเคลื่อนไหวทั้งการเดิน การวิ่ง การกระโดด หากต้องการให้การเคลื่อนไหวเป็นไปได้ดีและมีประสิทธิภาพองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีความจำเป็นคือ กล้ามเนื้อขา ซึ่งกำลังกล้ามเนื้อขาเป็นสิ่งสำคัญที่ร่างกายใช้ในการเคลื่อนไหวและประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตตลอดจนประกอบกิจกรรมทางพลศึกษาและการกีฬาที่ต้องมีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วโดยใช้แรงที่ได้จากการหดตัวของกล้ามเนื้อขาอย่างฉับพลันทันทีมิได้หลากหลายประเภทและการกระโดดเชือกเป็นกิจกรรมทางพลศึกษา อีกประเภทหนึ่งที่มีลักษณะของการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการสร้างสมรรถภาพทางกายให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน ดังที่ เจริญ กระบวนรัตน์

(2552 : 35) ได้กล่าวไว้ว่า การอ่อนตัวของข้อต่อหรือความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (Flexibility) นั้นเป็นความสามารถของการเคลื่อนไหวของข้อต่อหรือกล้ามเนื้อที่ได้ระยะทางหรือมุมการเคลื่อนไหวมากที่สุดโดยอาศัยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวไปข้างหน้าด้วยความเร็วจำเป็นต้องอาศัยกำลังและอาศัยความแข็งแรงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านกำลังของกล้ามเนื้อที่ต้องยึดหลักการฝึกให้กล้ามเนื้อหดตัวกระทำติดต่อกันโดยสม่ำเสมอในหนึ่งหน่วยเวลา ดังนั้นในการฝึกเพื่อเสริมสร้างกำลังของกล้ามเนื้อสามารถทำได้โดยการฝึกกระโดดเชือกเท้าสลับและฝึกกระโดดเชือกเท้าคู่ และยังได้สอดคล้องกับ Loken and Willoughby (1967 : 102) กล่าวว่า การฝึกกำลังขาส่วนล่างโดยการฝึกกระโดดเชือกนั้นเป็นการทำงานของร่างกายในลักษณะของกล้ามเนื้อจะต้องหดตัวซ้ำ ๆ กัน กล้ามเนื้อที่ต้องทำงานโดยตรงก็คือกล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อขาเกือบทุกมัด กล้ามเนื้อท้องรวมทั้งกล้ามเนื้อแขนและไหล่ เพื่อยกตัวขึ้นจากพื้น ทุกครั้งที่ได้รับการฝึกจึงทำให้กล้ามเนื้อได้รับการเสริมสร้างกำลังของกล้ามเนื้อมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาโดยรวมจะเห็นได้ว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างยิ่งของการประกอบกิจกรรมทางพลศึกษาและกีฬา ซึ่งจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาพลศึกษาแก่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่ ในเรื่องของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาน้อยมาก จากการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Leg Strength testing) โดยการให้นักเรียนลุกนั่ง 10 ครั้ง (วินาที) พบว่า นักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการลุกนั่ง เท่ากับ 14.16 ± 5.57 วินาที ส่วนของนักเรียนหญิงเท่ากับ 16.27 ± 3.73 วินาที ซึ่งไม่แตกต่างกัน ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาพบว่า นักเรียนเพศชายมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากกว่านักเรียนหญิง โดยค่าเฉลี่ยของนักเรียนชายเท่ากับ 36.25 กิโลกรัม ส่วนของนักเรียนหญิงเท่ากับ 20.46 กิโลกรัม จากผลการทดสอบดังกล่าวชี้ให้เห็นได้ว่านักเรียนมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาน้อยมากและการดำเนินงานเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัย จังหวัดเชียงใหม่ ที่ผ่านมายังไม่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายเนื่องจากกระบวนการดำเนินงานยังขาดผู้รับผิดชอบงานการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาให้กับนักเรียนโดยตรงเพื่อกำกับและติดตามงานยังไม่มีรูปแบบการจัดบริการเชิงรุกในโรงเรียนที่ชัดเจน ในบางกิจกรรมมีครูที่สอนวิชาพลศึกษาบางคนเข้ามามีส่วนร่วมด้วยแต่ผลการดำเนินงานยังไม่ครอบคลุมนักเรียนทั้งหมด เนื่องจากครูที่สอนพลศึกษามีภาระงานมากและมีบทบาทหน้าที่ที่กว้างโดยต้องดูแลรับผิดชอบงานอื่นๆ ด้วย สอดคล้องกับ วศิน เรืองจันทร์ (2560) กล่าวถึง สภาพปัญหาการสอนของครูว่า ครูในโรงเรียนนอกจากทำหน้าที่สอนหนังสือแล้วครูยังต้องทำงานธุรการ พัสดุ การเงิน ทะเบียนนักเรียน วัดผลและประเมินผล ดูแลช่วยเหลือกิจกรรมนักเรียน งานอนามัยโรงเรียน โภชนาการ อาคารสถานที่ งานกลุ่มสาระ

งานแผน งานประกันคุณภาพ งานสารสนเทศต่าง ๆ ซึ่งแต่ละงานต้องใช้เวลาในการทำ นอกจากงานสอนและงานพิเศษอื่น ๆ ตามที่กล่าวมาแล้วนั้นยังมีงานหรือกิจกรรมที่ครูต้องเข้าร่วมกับชุมชนรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังมีให้เป็นภาระงานของครูอีกตลอดทั้งปีไม่ขาดระยะซึ่งแต่ละงานครูต้องถูกแต่งตั้งให้เป็นคณะทำงานมีหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะกิจอย่างทั่วถึง

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดที่จะแก้ไขปัญหาในเรื่องของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักเรียนโดยพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาซึ่งมีหลักการดำเนินงานที่ใช้ครูในโรงเรียนเป็นฐานและกำหนดให้ครูกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษาในโรงเรียนมีความรู้และบทบาทที่ชัดเจนในการดำเนินงาน ได้แก่ มีความรู้ในกระบวนการใช้กล้ามเนื้อของนักเรียน มีความรู้ในการตรวจคัดกรองนักเรียน มีความรู้และทักษะในการติดตามดูแล ร่วมเสนอแนะความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกให้มีความยั่งยืนตลอดไป โดยการวิจัยครั้งนี้ได้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่ มีครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาในโรงเรียนเข้ามาเป็นแกนนำเข้ามามีบทบาทในการดำเนินงาน จะสามารถเพิ่มความครอบคลุมการฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรมและเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้กับนักเรียนได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัย จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนและหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Action Research : AR) ทดลองกับกลุ่มเป้าหมายกลุ่มเดียวมีการทดลองก่อนและหลังเรียนแบบ One Group Pre Test Post Test Design

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 5 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 125 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E_1/E_2) 75/75 ก่อนนำไปใช้จริง

2.2 แบบบันทึกผลการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

2.3 แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (vertical jump test) ก่อนและหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก

เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E_1/E_2) 75/75 ก่อนนำไปใช้จริง มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ขั้นศึกษาเอกสาร วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระ มาตรฐาน ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

1.2 ขั้นตอนออกแบบ จัดทำโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้แก่ โปรแกรมที่ 1 การฝึกกระโดดเชือกเท้าสลับ และโปรแกรมที่ 2 การฝึกกระโดดเชือกเท้าคู่

1.3 ออกแบบกำหนดองค์ประกอบของโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังนี้

โปรแกรมที่ 1 การฝึกกระโดดเชือกเท้าสลับ รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ จำนวน 3 ชุด ชุดละ 2 เที้ยว เที้ยวละ 10 นาที ฝึกทุกวันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ เวลา 15.30 – 17.00 น. และทุก 2 สัปดาห์จะต้องและทุก 2 สัปดาห์จะต้องทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้

โปรแกรมที่ 2 การฝึกกระโดดเชือกเท้าคู่ รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ จำนวน 3 ชุด ชุดละ 2 เที้ยว เที้ยวละ 10 นาที ฝึกทุกวันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ เวลา 15.30 – 17.00 น. และทุก 2 สัปดาห์จะต้องหาค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการกระโดดเชือกใหม่

ทั้งนี้เพราะ Ross (1970 : 2527 -A) พบว่า ช่วงเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ของโปรแกรมการฝึกจะทำให้มีการพัฒนาในด้านความเร็ว ความแข็งแรงและมีพลังกำลังเพิ่มมากขึ้นด้วย

1.4 ขั้นการพัฒนา

1.4.1 นำโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้วยแบบประเมินความ สอดคล้อง (IOC : Index of Item objective Congruence) นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบเกณฑ์ มาตรฐาน

1.5 ขั้นทดลอง นำโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้เพื่อให้ได้ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. แบบบันทึกผลการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขา ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

2.1 ขั้นศึกษาเอกสารและทฤษฎีการวัดประเมินผลเพื่อสร้างแบบบันทึกผลการใช้โปรแกรม การฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

2.2 ขั้นตอนแบบ สร้างแบบบันทึกผลการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้าง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.3 ขั้นพัฒนา นำแบบบันทึกผลการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้วยแบบประเมินความ สอดคล้อง (IOC : Index of Item objective Congruence)

2.4 ขั้นทดลอง นำแบบบันทึกผลการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ นำผลการทดลองใช้ที่ได้มาวิเคราะห์ เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ได้

3. แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (vertical jump test) ก่อนและหลังใช้ โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

3.1 ขั้นศึกษาเอกสาร ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสาร ตำรา หนังสือและเอกสารอื่น ๆ ประกอบการสร้างแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังจากผ่านการฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรม แล้ว

3.2 ขั้นตอนแบบ ผู้วิจัยทำการออกแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยการ ทดสอบให้กระโดดไกลแล้ววัดระยะทางของการกระโดดเป็นเซ็นติเมตรเปรียบเทียบเกณฑ์

3.3 ขั้นพัฒนา นำแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้วยแบบประเมินความสอดคล้อง (IOC : Index of Item objective Congruence)

3.4 ขั้นทดลองใช้ นำแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ นำผลการทดลองใช้ที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ได้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ผู้วิจัยกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกและได้กำหนดผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา จำนวน 3 ท่าน โดยเนื้อหาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก ประกอบด้วย

1. โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเท้าสลับ รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ จำนวน 3 ชุด ชุดละ 2 เที้ยว เที้ยวละ 10 นาที ฝึกทุกวันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ เวลา 15.30 – 17.00 น. และทุก 2 สัปดาห์จะต้องและทุก 2 สัปดาห์จะต้องทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้

2. โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเท้าคู่ รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ จำนวน 3 ชุด ชุดละ 2 เที้ยว เที้ยวละ 10 นาที ฝึกทุกวันจันทร์ พุธ และวันศุกร์ เวลา 15.30 – 17.00 น. และทุก 2 สัปดาห์จะต้องหาค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการกระโดดเชือกใหม่

ทั้งนี้เพราะ Ross (1970 : 2527 -A) พบว่า ช่วงเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วันของโปรแกรมการฝึกจะทำให้มีการพัฒนาในด้านความเร็ว ความแข็งแรงและมีผลกำลังเพิ่มมากขึ้นด้วย

ระยะที่ 2 การนำโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาไปใช้

ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนพระหฤทัย เชียงใหม่ ตำบลช้างคลาน อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวนทั้งหมด 45 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของการพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และออกแบบเครื่องมือ ประเมินคุณภาพตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกกับจุดประสงค์การเรียนรู้และนำมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะ นำ โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกฉบับสมบูรณ์ไปทดลองหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 ทดสอบประสิทธิภาพ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 กลุ่มรายบุคคล (1:1:1) จำนวน 3 คนกับนักเรียนที่กระโดดเชือก เก่ง ปานกลาง อ่อน ครั้งที่ 2 กลุ่มย่อย จำนวน 8 คน กลุ่มที่ 3 กลุ่มใหญ่ จำนวน 45 คน โดยให้นักเรียนฝึก กระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาตามโปรแกรมที่กำหนดแล้วบันทึกผล นำค่าผลที่ได้ มาหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรมแล้ว ให้นักเรียนทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังการใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกตาม แบบทดสอบที่กำหนดไว้ เพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

3.2 การเก็บข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาก่อนและหลังใช้โปรแกรม การฝึกกระโดดเชือก กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 45 คน

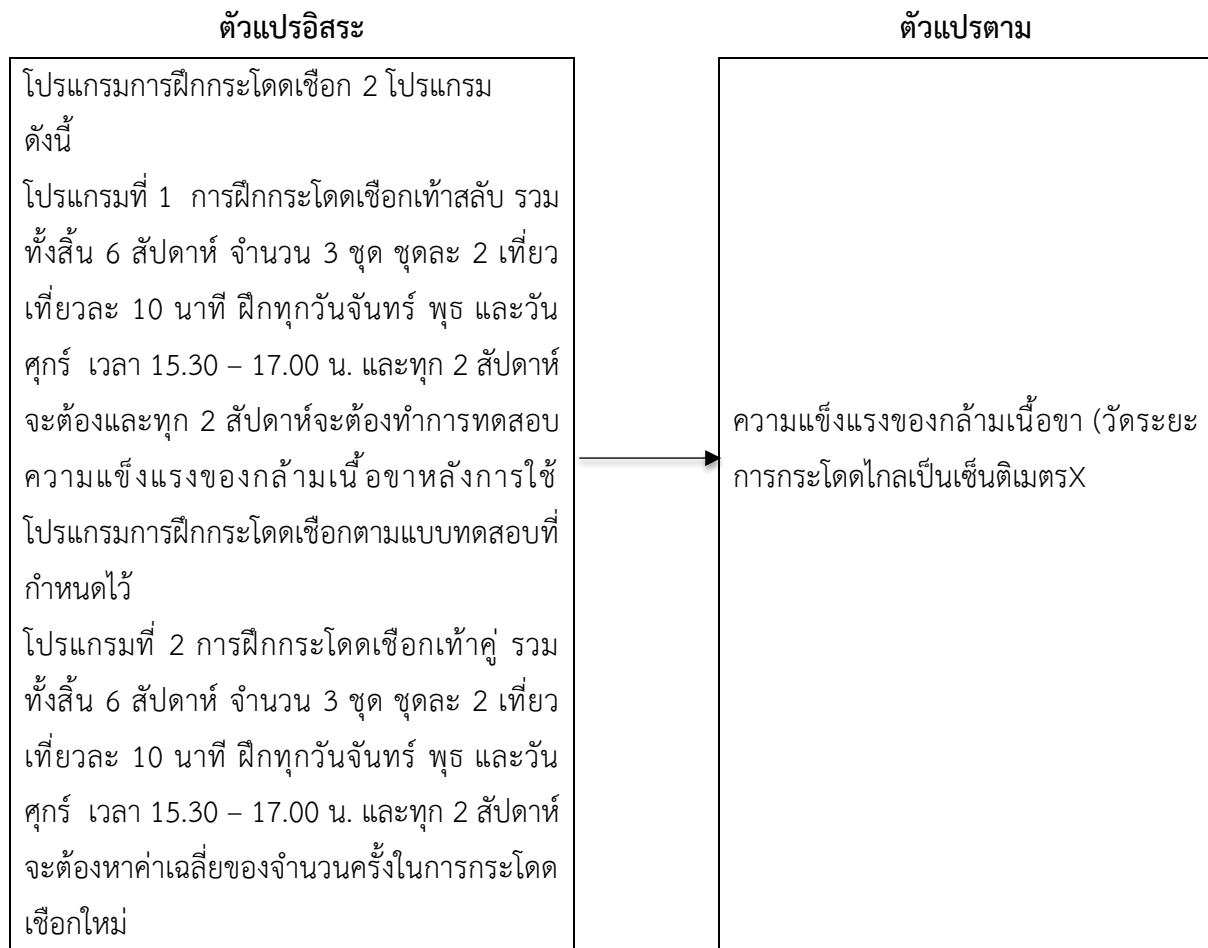
3.3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน สรุปและอภิปราย ผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลของการสร้างโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นำผลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D) และค่าร้อยละตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E_1/E_2

4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาก่อนและหลังใช้โปรแกรมการฝึก กระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สถิติ ทดสอบ t-test แบบ Dependent

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E1/E2

หลังจากผู้วิจัยได้นำโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 45 คนโดยเก็บผลการกระโดดเชือกตามโปรแกรมที่กำหนดและทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลัง

การใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้ เพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ เพื่อหาประสิทธิภาพของการพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาตามเกณฑ์ 75/75 ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการประเมิน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรม/วัดระยะเป็นเส้นติเมตร (E_1)	45	40,500	800.60	48.11	88.96
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา หลังฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรม/วัดระยะเป็นเส้นติเมตร (E_2)	45	150	133.42	3.92	88.95
ประสิทธิภาพ $E1/E2 = 88.96/88.95$					

จากตาราง 1 พบว่า การพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรม/วัดระยะเป็นเส้นติเมตร (E_1) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 800.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 48.11 คิดเป็นร้อยละ 88.96 และหลังฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรม/วัดระยะเป็นเส้นติเมตร (E_2) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 133.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.92 คิดเป็นร้อยละ 88.95 ดังนั้นแล้วจึงมีประสิทธิภาพ $E1/E2$ เท่ากับ 88.96/88.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยทดสอบ T-test dependent ได้ผลแสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าทีของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	N	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนใช้โปรแกรมฝึกกระโดดเชือก	45	94.78	4.52	-40.99	0.0000
หลังใช้โปรแกรมฝึกกระโดดเชือก	45	133.42	3.92		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 94.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.52 และหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 133.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.92 ดังนั้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกจึงสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรม/วัตรระยะเป็นเซ็นติเมตร (E_1) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 800.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 48.11 คิดเป็นร้อยละ 88.96 และหลังฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรม/วัตรระยะเป็นเซ็นติเมตร (E_2) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 133.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.92 คิดเป็นร้อยละ 88.95 ดังนั้นแล้วจึงมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 88.96/88.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 เนื่องจากโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกที่ผู้วิจัยได้สร้างได้ผ่านการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ศึกษาทฤษฎี แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก กำหนดรูปแบบของการสร้างโปรแกรมการกระโดดเชือกโดยผู้วิจัยได้พิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ในการสร้างโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกของ Chu (1996) ประกอบการสร้างโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกได้แก่ ความบ่อยครั้งของการฝึก (Frequency) จำนวนวันต่อสัปดาห์ในการฝึกกระโดดเชือก ปริมาณในการฝึก (Volume) ความหนักของงาน (Intensity) และระยะพักฟื้น (Recovery) นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก และนำโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกไปทดลองใช้ จัดทำบันทึกผลใช้โปรแกรมการกระโดดเชือกเพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงส่งเสริมให้นักเรียนฝึกกระโดดเชือกตามโปรแกรมแล้วนักเรียนมีกล้ามเนื้อขาที่แข็งแรงขึ้น ดังที่ Baxter C. (1997) เสนอว่า การฝึกวิ่งระยะไกลและการกระโดดเชือกสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับ Mayne, B, (1986) เสนอว่า ผลดีของการกระโดดเชือกสำหรับกีฬาต่อสู้คือ เสริมสร้างความทนทาน เพิ่มการประสานงานของร่างกาย สร้างจังหวะ (timing) และการเคลื่อนไหว (movement) ที่ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการหายใจ เพิ่มความอดทนของหัวใจ หลอดเลือดและกล้ามเนื้อ ลดการเสียหายของเข่าและสามารถเสริมสร้างสมรรถภาพแอโรบิกที่แตกต่าง

2. การเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการทดสอบ T-test dependent พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนใช้โปรแกรมการฝึก

กระโดดเชือก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 94.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.52 และหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 133.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.92 ดังนั้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกจึงสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพได้นั้น จำเป็นต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีโดยเฉพาะความแข็งแรง กล้ามเนื้อ ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว จำเป็นต้องใช้วิธีการฝึกและเครื่องมือการฝึกที่มีประสิทธิภาพ โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกที่ส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นเครื่องมือการฝึกอีกรูปแบบหนึ่งที่ตอบสนองความต้องการในการฝึกได้ดี สามารถช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายทั้งความแข็งแรงและความเร็วในการออกแรงให้กล้ามเนื้อออกแรงได้เต็มที่และมีความปลอดภัยในการฝึก สอดคล้องกับ Sineenuch Sorot (2019) ได้ศึกษาผลของการฝึกเสริมด้วยการฝึกเชิงซ้อนที่มีผลต่อสมรรถภาพของกล้ามเนื้อในนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงระดับเยาวชน พบว่า หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีเปอร์เซ็นต์การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วมากกว่ากลุ่มควบคุม จึงสามารถพัฒนาสมรรถภาพกล้ามเนื้อของนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงระดับเยาวชนได้ภายใน 6 สัปดาห์ และสอดคล้องกับ ไวกจัน จันทรเสม (2562) ได้ศึกษาผลของการฝึกเสริมพลังกล้ามเนื้อขาด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศควบคู่กับการฝึกความเร็วในการวิ่งบนเครื่องวิ่งแบบโค้งที่มีต่อเวลาในการวิ่งระยะทางต่าง ๆ ในนักกีฬารักบี้ฟุตบอล ผลการวิจัยพบว่า การฝึกเสริมพลังกล้ามเนื้อขาด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การฝึกกระโดดเชือกโดยใช้ความหนักเกินกว่าปกติ โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกต้องมีแรงต้านทาน เวลาปฏิบัติและการใช้น้ำหนักถ่วงมากกว่าปกติอย่างเหมาะสม

1.2 ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรมต้องคำนึงถึงความสามารถของบุคคลซึ่งขึ้นอยู่กับธรรมชาติของคน ๆ นั้น และขึ้นอยู่กับขีดจำกัดความสามารถสูงสุดเฉพาะคนด้วย ดังนั้นแล้วผู้ฝึกสอนไม่ควรเร่งเร้าให้ทำสถิติให้ดีขึ้นเร็วเกินไป และจะต้องคำนึงเสมอว่าความสามารถของการฝึกแต่ละคนใช้ระยะไม่เท่ากัน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในโรงเรียน ดังนั้นควรจะมีการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ หรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาในการแข่งขันระดับต่าง ๆ

2.2 ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกกระโดดเชือกให้มากกว่า 6 สัปดาห์ จะทำให้ผลของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อชัดเจนมากยิ่งขึ้น เพราะในงานวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังใช้โปรแกรมการฝึกกระโดดเชือกเพิ่มขึ้นกว่าก่อนฝึก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2552). การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ภูเบศร์ นภัทรพิทยธร. (2562). ผลของการฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อความหนาแน่นของมวลกระดูกสันหลังและสุขภาพสมรรถนะในหญิงวัยรุ่น. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 34 (2), 303-317
- ไวพจน์ จันทระสม. (2562). ผลของการฝึกเสริมพลังกล้ามเนื้อขาด้วยแรงต้านจากแรงดันอากาศควบคู่กับการฝึกความเร็วในการวิ่งบนเครื่องวิ่งแบบโค้งที่มีต่อเวลาในการวิ่งระยะทางต่าง ๆ ในนักกีฬารักบี้ฟุตบอล. วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ. 20 (2). 57-70.
- Baxter, C.(1997). *Race equality in health education*. Philadelphia, PA : Balliere Tindall.
- Chu,D.A. (1996). *Explosive power and strength Champaign*. IL: Human Kinetics.
- Loken, Newton C. and Robert T. Willoughby. (1967). *Gymnastics*. 2nd. Ed., Prentice- Hall Inc., 274p.
- Mayer, J. (1986). *Over weight Cause Cost and Control*. New Jersey : Prentice Hall Inc.
- Ross, Aewin Thomas. (1970). “Selected Training Procedures of the Development of Arm Extension Strength and Swimming Speed of the Sprint Crawl Stroke,” *Dissertation Abstracts International*. 31 : 2727-A, June, 1970.
- Sineenuch Sorot. (2019). *Effects of Supplement Complex on Muscular Fitness in Young Female Basketball Players*. Journal of Sports Science and Health. 20 (1), 74-87.