

ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ
The Impact of Strengthening Leg Muscles on Scoring Goals
During Penalty Enalty

สหชัย ชัชวาลย์

ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

E-mail: sahachai.c@rumail.ru.ac.th

สุภัทสร คำแพงศรี

สาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตมหาสารคาม

E-mail: Aj.ging15@gmail.com

Sahachai Chatchawan

Department of Physical Education, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

Suphatsorn Khampaengsri

Department of Physical Education, Faculty of Education, National Sports University Maha

Sarakham Campus

รับเข้า : 12 มีนาคม 2568 แก้ไข : 21 สิงหาคม 2568 ตอรับ : 26 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ 2) เปรียบเทียบการเตะลูกโทษระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังการฝึก 3) เปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการฝึก ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาฟุตบอล จำนวน 60 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบการยิงประตูฟุตบอล, โปรแกรมฝึกยิงประตู และเครื่องวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) การวิเคราะห์ข้อมูล: ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD), และค่าที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่งผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการทดสอบการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ (0.67→1.67→2.73) ตามลำดับ ส่งผลให้เกิดพัฒนาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการเปรียบเทียบการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ (0.67→1.67→2.73) ตามลำดับ และกลุ่มควบคุมมี

ค่าเฉลี่ย ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ (1.06→0.87→1.27) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง: ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น (1.97 → 2.06 → 2.23) กลุ่มควบคุม: ค่าเฉลี่ยไม่เปลี่ยนแปลง (1.96 → 1.97 → 1.97) หลังสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นผลการทดลองชี้ให้เห็นการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ส่งผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ โดยเฉพาะในกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรม เกิดพัฒนาการอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

คำสำคัญ: ฟุตบอล ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การยิงประตู

Abstract

This study aimed to: (1) examine the effects of leg muscle strength training on penalty kick performance, (2) compare penalty kick performance between the experimental and control groups before and after training, and (3) compare leg muscle strength between the two groups across the training period. The participants were 60 students enrolled in a football course, with 30 male students purposively selected as the study sample. Research instruments included a football shooting test, a structured shooting training program, and a leg muscle strength measuring device. The study employed a quasi-experimental design, and data were analyzed using mean ($\bar{x}$), standard deviation (SD), and t-test.

The results revealed that: 1) Leg strength training significantly improved penalty kick performance in the experimental group, with mean scores increasing from 0.67 (pre-training) to 1.67 (week 4) and 2.73 (week 8) ($p < .05$). 2) Penalty kick performance in the experimental group was significantly higher than in the control group at weeks 4 and 8. The control group's mean scores were 1.06 (pre-training), 0.87 (week 4), and 1.27 (week 8) ($p < .05$). 3) Leg muscle strength in the experimental group improved from 1.97 to 2.23 over eight weeks, whereas the control group showed no meaningful change (1.96 to 1.97). After week 8, the experimental group demonstrated significantly greater strength than the control group ($p < .05$). In conclusion, leg muscle strength training was found to substantially enhance penalty kick performance, with the experimental group exhibiting significant improvements compared to the control group

Keywords: football, leg muscle strengthening, scoring goals

บทนำ

กีฬาฟุตบอลนั้นถือว่าเป็นกีฬาชนิดหนึ่งที่มีความนิยมและแพร่หลายไปทั่วโลก มีการจัดการแข่งขันในระดับชุมชนไปจนถึงระดับนานาชาติ และมีการเรียนการสอนกีฬาฟุตบอลนี้ในสถานศึกษาทุกระดับ ผู้คนส่วนมากจึงให้ความสำคัญกับกีฬาประเภทนี้เพราะนอกจากจะเล่นเพื่อสนุกสนานแล้วผู้ที่มีความสามารถในกีฬาชนิดนี้ก็มีโอกาสที่จะทำเป็นอาชีพได้ เพราะปัจจุบันกีฬาฟุตบอลได้ถูกพัฒนามาเป็นกีฬาอาชีพทำให้นักกีฬาพัฒนาตนเองไปสู่ระดับชาติรวมทั้งยังมีรายได้ จากการค้าแข้งในสโมสรต่าง ๆ อีกด้วย แต่การที่จะทำให้นักกีฬาเก่งได้นั้นปัจจุบันมีการพัฒนาการฝึกซ้อมในหลาย ๆ รูปแบบ เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางร่างกายและพัฒนาทักษะไปจนถึงสู่เทคนิคของตนเอง ทั้งนำเรื่องวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อทำให้นักกีฬาสามารถใช้ความสามารถของตนเองได้ในขีดสูงสุดตลอดช่วงเวลาการแข่งขัน 90 นาที ในการแข่งฟุตบอลนั้นผู้เล่นทุกคนล้วนแต่ต้องการทำประตูเพื่อชัยชนะของทีมทั้งสิ้น ดังนั้นความสามารถของการยิงประตู ณ จุดเตะโทษนั้นถือว่ามีความสำคัญต่อกีฬาฟุตบอลเป็นอย่างมากและกล้ามเนื้อส่วนที่สำคัญในการเตะลูกฟุตบอลนั้นล้วนแต่เป็นกล้ามเนื้อส่วนขาโดยส่วนใหญ่ ทูร์ย์ มิกุลเวียน (2549). กล่าวว่า ในปัจจุบันกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ถูกเล่นกันอย่างแพร่หลายทั้งในไทยและในต่างประเทศ รวมถึงทั่วโลก เนื่องจากกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่มีความสนุกทั้งต่อผู้เล่นเองและผู้เข้าชม จึงมีผู้นิยมเล่นกีฬาฟุตบอลเป็นจำนวนมากและจำนวนผู้ชมมากมาย รวมทั้งยังส่งผลต่อผู้เล่นไม่ว่าจะเป็นการสร้างเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางด้านร่างกาย ระบบหายใจและหลอดเลือด สร้างความแข็งแรงและเพิ่มความอดทนให้กับหลาย ๆ ส่วนของร่างกาย เกชา พูลสวัสดิ์ (2548). กล่าวว่า กีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมและความสนใจมากทั่วโลกมากกว่ากีฬาประเภทอื่น ๆ เนื่องมาจากการเล่นกีฬาฟุตบอลนั้นสามารถเล่นได้ทั้งเพื่อสุขภาพการแข่งขัน ความบันเทิงแก่ผู้เข้าชม และมีส่วนต่อการพัฒนาเศรษฐกิจอีกด้วย ในการเล่นฟุตบอลนั้น นักกีฬาต้องอาศัยทักษะที่ดีในการเล่น เช่น การเลี้ยงลูกฟุตบอล การส่ง-รับลูกฟุตบอล การยิงประตู เป็นต้น ซึ่งทักษะเหล่านี้ล้วนแต่เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการเล่นกีฬาฟุตบอลองค์ประกอบที่สำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญต่อการเล่นกีฬาฟุตบอล คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขาที่เป็นส่วนสำคัญต่อการเล่นกีฬาฟุตบอล เนื่องจากนักกีฬาต้องใช้ขาเป็นส่วนใหญ่ในการเล่นกีฬาฟุตบอลไม่ว่าจะเป็นการวิ่ง การเตะ การรับ-ส่งลูกฟุตบอล หรือแม้แต่การกระโดด ดังนั้นการมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาจึงเป็นส่วนสำคัญต่อการเล่นกีฬาฟุตบอลอย่างเลี่ยงไม่ได้ และการที่จะทำให้การเตะลูกฟุตบอลมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น นักกีฬาต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ทีมใดที่ผู้เล่นมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่แข็งแรงจะทำให้มีประสิทธิภาพในการเล่นเตะ รับ-ส่งลูกฟุตบอลได้ดี จึงจะเป็นฝ่ายที่ได้เปรียบทางการแข่งขัน ชนะชนม์ กล้าหาญ (2554). กล่าวว่า ทักษะเบื้องต้นในการเล่นกีฬาและความแข็งแรงของร่างกายเป็นปัจจัยที่จะทำให้การเล่นกีฬานั้น ๆ ประสบความสำเร็จได้ ซึ่งการฝึกความ

แข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยการใช้น้ำหนักร่างกายเป็นแรงต้านเป็นวิธีการฝึกที่ง่ายและได้เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยฝึกความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อได้ ในการยิงประตู ณ จุดเตะโทษนั้น ถือเป็นวิธีหนึ่งที่จะชี้ผลแพ้ชนะสำหรับการแข่งขันกีฬาฟุตบอลได้ ถ้าหากนักกีฬาฟุตบอลมีการยิงประตู ณ จุดเตะโทษก็สามารถที่จะทำให้ทีมได้ประตูในทันที ดังนั้นควรเห็นความสำคัญของการยิงประตู ณ จุดเตะโทษมากขึ้นเพื่อให้ความชำนาญ และเพิ่มโอกาสพาทีมคว้าชัยชนะได้ในที่สุด เช่นกันกับที่ สุนทรา กล้าณรงค์ (2540). ได้กล่าวเอาไว้ว่าการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ เป็นอีกหนึ่งทักษะที่สำคัญมากและจะมีโอกาสน้อยมากที่ตลอดการแข่งขันจะมีการเตะจุดโทษเกิดขึ้น แต่ทว่าหากเราได้ยิงประตู ณ จุดเตะโทษ เราจึงไม่ควรพลาดในการที่จะทำให้ทีมได้ประตูจากการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ ปัจจุบันกีฬาฟุตบอลได้มีการพัฒนาทำให้ทีมเข้าแข่งขันมีความทัดเทียมกันทั้งเกมรุกและแข็งแรงมากขึ้น ทำให้ทีมต่าง ๆ ที่เข้าแข่งขันไม่ได้เปรียบหรือเสียเปรียบกันมากนัก ทำให้ผลการแข่งขันออกมาเสมอกัน และต้องตัดสินการแข่งกันด้วยการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ เพื่อหาผู้ชนะต่อไป ถ้าหากนักกีฬาไม่ได้ทำการฝึกและพัฒนาการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ อาจทำให้พลาดในการทำประตูและจะส่งผลทำให้ทีมแพ้หรือชนะในเวลาเดียวกันได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจเกี่ยวกับเรื่อง ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ ทั้งนี้เพื่อให้การแข่งขันหรือการเล่นกีฬาฟุตบอลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการฝึกทักษะความสามารถเฉพาะตัวพร้อมกับฝึกโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ ด้วยเหตุนี้งานวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ อาจเป็นแนวทางให้กับนักกีฬาหรือผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตบอล หรือผู้ที่สนใจศึกษาถึงผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ ในกีฬาฟุตบอล หรือกีฬาประเภทอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ
2. เพื่อเปรียบเทียบการเตะลูกโทษระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนได้รับการฝึกและหลังการฝึก
3. เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนได้รับการฝึกและหลังการฝึก

วิธีการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรม

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการการทำวิจัยในมนุษย์จากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ควบคู่กับโปรแกรมการยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ และโปรแกรมฝึกยิงประตู ณ จุดเตะโทษ อย่างเดียว

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลการทดสอบการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในการวิจัยครั้งนี้ รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง เพศชาย ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2563 จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง เพศชาย ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน ใช้การเลือกแบบเจาะจง โดยมีขั้นตอนดังนี้

นำกลุ่มประชากรมาทดสอบการยิงประตูฟุตบอล โดยใช้แบบทดสอบการยิงประตูของ รัชชนันท์ จินดาบุค (2559). และทดสอบความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา วัดโดยใช้เครื่องแรงเหยียดขา (Leg dynamometer)

นำสถิติจากการทดลองยิงประตูฟุตบอล และผลการทดสอบพลังของกล้ามเนื้อขา มาจัดเรียงลำดับคะแนน โดยตัดช่องคะแนนที่ได้สูงสุด และคะแนนที่ได้ต่ำสุดออกให้เหลือจำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน จากผู้ที่มีความสามารถและคะแนนใกล้เคียงกันไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบการยิงประตูฟุตบอลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โปรแกรมการฝึกยิงประตูฟุตบอลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เครื่องวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

- ศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำ มาเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมการฝึก

- สร้างโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขานำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและสมบูรณ์ถูกต้อง

- นำโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ปรับปรุงแก้ไขและผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษา จำนวน 10 คน

- นำผลที่ได้จากการทดลองในครั้งนี้ มาเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบอีกครั้ง

- นำโปรแกรมและแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ดำเนินการจัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับจำนวนผู้ฝึก ก่อนการฝึกได้ประชุมชี้แจง อธิบายถึงวิธีการทดลอง กำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการดำเนินการทดลอง

ดำเนินการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (pre - test) และการยิงประตู เพื่อนำคะแนนมาจัดเรียงลำดับคะแนน ตัดช่วงคะแนนที่สูงสุดและต่ำสุดออกให้เหลือ 30 คน และทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม เท่ากัน ที่มีความสามารถยิงประตูใกล้เคียงกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ

1. เริ่มดำเนินการทดลอง ดังนี้

- ใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน โดยทำการฝึกในวันจันทร์ วันพุธ และศุกร์ ตั้งแต่ เวลา 07.30 - 09.30 น. ดังรายละเอียดดังนี้

- กลุ่มทดลอง ฝึกโปรแกรมการยิงประตูควบคู่กับโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

- กลุ่มควบคุม ฝึกโปรแกรมการยิงประตูอย่างเดียว

2. นำคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ที่มีผลต่อการยิงประตู ณ จุดเตะโทษ ก่อนและหลังโปรแกรมการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ IBM SPSS Statistics และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบายเป็นตารางดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของนักกีฬาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา	กลุ่มที่ศึกษา	$\bar{X}$
อายุ	ทดลอง	20.00
	ควบคุม	20.00
น้ำหนัก	ทดลอง	66.06
	ควบคุม	65.16
ส่วนสูง	ทดลอง	168.33
	ควบคุม	167.15

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 20.00 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 66.06 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 168.33 เซนติเมตร ส่วนกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 20.00 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 65.16 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 167.15 เซนติเมตร

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการหาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา	กลุ่มที่ศึกษา	$\bar{X}$	SD
ก่อนการฝึก	ทดลอง	1.97	0.10
	ควบคุม	1.96	0.10
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	ทดลอง	2.02	0.10
	ควบคุม	1.97	0.10
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	ทดลอง	2.06	0.11
	ควบคุม	1.97	0.10

จากตาราง 2 พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 1.97 2.02 และ 2.06 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 1.96 1.97 และ 1.97 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ระยะเวลา	กลุ่มที่ศึกษา	$\bar{X}$	SD
ก่อนการฝึก	ทดลอง	0.67	0.72
	ควบคุม	1.06	0.80
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	ทดลอง	1.67	0.72
	ควบคุม	0.87	0.64
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	ทดลอง	2.73	0.96
	ควบคุม	1.27	0.46

จากตาราง 3 พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 0.67 1.67 และ 2.73 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มควบคุมค่าเฉลี่ยการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ก่อนการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 0.67 0.87 และ 2.73 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

ระยะเวลา	กลุ่มที่ศึกษา	$\bar{X}$	SD	t	P-value
ก่อนการฝึก	ทดลอง	1.97	0.10	0.27	0.79
	ควบคุม	1.96	0.10		
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	ทดลอง	2.02	0.10	1.23	0.23
	ควบคุม	1.97	0.10		
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	ทดลอง	2.06	0.11	2.50	0.02*
	ควบคุม	1.97	0.10		

* $p < .05$

จากตาราง 4 พบว่า ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน และผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

ระยะเวลา	กลุ่มที่ศึกษา	$\bar{X}$	SD	t	P-value
ก่อนการฝึก	ทดลอง	0.67	0.72	-1.44	0.16
	ควบคุม	1.07	0.80		
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 4	ทดลอง	1.67	0.72	3.20	0.003*
	ควบคุม	0.87	0.64		
หลังฝึกสัปดาห์ที่ 8	ทดลอง	2.73	0.96	5.34	0.00*
	ควบคุม	1.27	0.46		

* $p < .05$

จากตาราง 5 พบว่า ผลการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

จากข้อมูลแสดงอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของนักกีฬา กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 20.00 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 66.06 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 168.33 เซนติเมตร ส่วนกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 20.00 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 65.16 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 167.15 เซนติเมตร

1. จากผลการวิจัย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 1.96 1.97 และ 1.97 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 1.97 2.06 และ 2.23 ตามลำดับ

2. จากผลการวิจัย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 1.06 0.87 และ 1.27 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 0.67 1.67 และ 2.73 ตามลำดับ

3. จากผลการวิจัย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 พบว่า ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แต่ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. จากผลการวิจัย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 พบว่า ผลการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาพบว่า ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน แต่ผลการ

ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานของงานวิจัย สอดคล้องกับ ชูพงศ์ จันทรอรุณ (2558). ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความสามารถในการเตะลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอล อายุ 13-15 ปี เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบ ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความสามารถในการเตะลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอล อายุ 13-15 ปี ของนักกีฬาฟุตบอลโรงเรียนวังข่อยพิทยาสรรพ์ ผลการวิจัยพบว่า การทดลอง และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 นักกีฬากลุ่มทดลองและนักกีฬากลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการเตะลูกฟุตบอล ไม่แตกต่างกัน แต่หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 นักกีฬากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการเตะลูกฟุตบอล มากกว่านักกีฬากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ อธิวัฒน์ มณีจักร (2544). ได้ศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าต่อระยะทางของการกระโดดไกล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกทักษะการกระโดดไกลอย่างเดียว และกลุ่มที่ฝึกทักษะการกระโดดไกลควบคู่กับการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้า ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ฝึกทักษะการกระโดดไกลอย่างเดียวกับกลุ่มที่ฝึกทักษะการกระโดดไกลควบคู่การถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้า มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและมีระยะทางการกระโดดไกล หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 ไม่แตกต่างกัน โดยมีระยะทางการกระโดดไกลหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 มากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งสอดคล้องกับสนธยา สีละมอด (2547). ที่กล่าวว่าเมื่อทำการฝึกซ้อมเพียงอย่างเดียว หรือฝึกความหนักในระดับเดียวจะมีผลทำให้มีการพัฒนาไปตามการฝึกซ้อมเท่านั้น ดังนั้นในการฝึกเพื่อที่จะปรับปรุงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจึงจำเป็นต้องใช้ระดับสำหรับการกระตุ้นที่หลากหลาย และมีความหนักเพียงพอ เพื่อให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวที่เร็ว ซึ่งจะมีผลอย่างมากสำหรับการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2. ด้านผลการทดสอบยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานของงานวิจัย ซึ่งผลวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับวิจัยของ บริคณห์ มายวัน (2550). ที่ศึกษาเรื่องผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษ ของนักกีฬาอายุระหว่าง 10 – 12 ปี ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษของกลุ่มทดลองหลังการฝึกมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 กลุ่มควบคุมหลังการฝึกมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังจากการฝึกพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าความแม่นยำเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในครั้งนี้ สามารถที่จะนำไปใช้ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสำหรับชนิดกีฬาอื่น ๆ ได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรที่จะฝึกทักษะรูปแบบอื่น ๆ ที่จะส่งผลต่อการยิงประตูฟุตบอลให้แม่นยำมากขึ้นหลาย ๆ รูปแบบ
2. ควรทำการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของขาในการยิงประตู ณ จุดเตะโทษของนักกีฬาฟุตบอลกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ที่หลากหลายระดับด้วย
3. ควรเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาให้มากกว่า 8 สัปดาห์ เพื่อให้ทราบถึงผลของการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีผลต่อความแม่นยำในการยิงประตู ณ จุดเตะโทษของนักกีฬาฟุตบอลในระยะยาว

บรรณานุกรม

- เกชา พูลสวัสดิ์. (2548). ผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 14–16 ปี (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ชนะชนม์ กล้าหาญ. (2554). ผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีผลต่อความสามารถในการยิงประตูระยะไกลในกีฬาบาสเกตบอล. วารสารคณะพลศึกษา, 14(1), 49–56.
กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชูพงศ์ จันทรอรุณ, & กันยา ปาละวิวัฒน์. (2558). ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความสามารถในการเตะลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอล อายุ 13–15 ปี (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์.
- หุริย์ มีกุดเวียน. (2549). ผลการฝึกสร้างจินตภาพที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอล (สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- ธัชชนธ์ จินดาปุก. (2559). การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตบอลสำหรับเยาวชนชายอายุไม่เกิน 14 ปี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.
- บริคณธ์ มายวัน. (2550). ผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอล ณ จุดเตะโทษของนักกีฬาอายุระหว่าง 10–12 ปี (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

สนธยา สีละมาด. (2547). หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนทรา กล้าณรงค์. (2540). ฟุตบอล 1. สงขลา: ภาควิชาพลศึกษาและสุขศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ.

อธิวัฒน์ มณีจักร. (2544). ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าต่อระยะทางของการ
กระโดดไกล (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.