

ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร

จิระภา สมัครพงษ์ รัยาศิต เต็งกุศลย์มาน และ ภาณุ ศรีวิสุทธิ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกระบี่

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักกีฬายิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร เพศหญิง ของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตตรัง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นการทดสอบความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร และแบบทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ โดยการทดสอบงอแขนห้อยตัวสำหรับผู้หญิง โปรแกรมการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬายิงปืน จำนวน 3 ท่าน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t - test

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนของแบบทดสอบยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ก่อนการฝึกเท่ากับ 577.4 คะแนน และหลังการฝึกเท่ากับ 589.8 คะแนน จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 8 สัปดาห์พบว่า ความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร หลังการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ในทำนองเดียวกับความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึกเท่ากับ 47.46 วินาที และหลังการฝึกเท่ากับ 59.96 วินาที จากการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยพบว่า สัปดาห์ที่ 8 หลังการฝึกความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การฝึกด้วยน้ำหนัก ความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร

EFFECT OF WEIGHT TRAINING PROGRAM UPON THE ACCURACY OF 50 - METER RIFLE PRONE

Jirapa Samakphong, Raja Syed Tengku Sulaiman, and Panu Sriwisut
Faculty of Education, Thailand National Sports University Krabi campus

Abstract

The purposes of this research were to study and compare the effect of weight training on the accuracy of prone rifle firing a 50-meter between before training and after training at the 8th week. The samples consisted of 30 female 50 - meter rifle prone shooters from Institute of Physical Education Trang Campus, academic year 2019 who were chosen by simple random sampling method. The instrument used in this research was a test for accuracy of prone rifle firing a 50-meter and a flexed arm hang test. A prone rifle firing a 50 meter training program developed by the 3 experts who were experienced in shooting. Data were collected by testing the accuracy of the 50 - meter rifle prone and test the strength - endurance of the muscles by using test as mentioned above. The statistics for data analysis were mean, standard deviation and t - test.

The results were found that the accuracy pretest mean score of a prone rifle firing a 50 meter training was rated by 577.4 and the posttest mean score was rated of 589.8, which the posttest mean score was higher that the pretest mean score at the significance level of 0.05. The pretest mean score of muscle strength-endurance was rated of 47.46 seconds and the posttest mean score was rate of 59.96 seconds, which the posttest mean score was higher than the pretest mean score at the significance level of 0.05.

Keywords: Weight Training, Accuracy of 50 - Meter Rifle Prone

บทนำ

กีฬายิงปืนเป็นกีฬาสากลชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างแพร่หลาย ทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ มีการจัดการแข่งขันตลอดทั้งปี เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักกีฬาให้สูงขึ้น ในการแข่งขันยิงปืนนักกีฬาที่ประสบความสำเร็จจะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะ สมาธิ และสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ที่เหนือ กว่าคู่แข่งเสมอ (Ritidet Arpron, 2005, p.1) การที่นักกีฬายิงปืนจะสามารถประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องประกอบไปด้วย องค์ประกอบที่สำคัญ คือ นักกีฬาจะต้องมีทักษะพื้นฐานในการยิงปืนที่ดี และ องค์ประกอบที่สำคัญอีก ประการหนึ่ง คือ สมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) คือ ความสามารถของระบบต่างๆ ในร่างกายที่จะสามารถ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Supitr Samahito et al., 2012, p.7) สมรรถภาพทางกาย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ใหญ่ ๆ คือ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health - Related Physical Fitness) และสมรรถภาพ ทางกายเพื่อทักษะกีฬา (Skill-Related Physical Fitness) ทั้งนี้ สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะกีฬา ยิงปืน ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรง สูงสุดใน 1 ครั้ง จนกว่าการเคลื่อนไหวจะสิ้นสุดโดยความแข็งแรงจะถูกแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ แต่ในการยิงปืน ความแข็งแรงที่เกี่ยวข้องกับการยิงปืน ได้แก่ ความแข็งแรงแบบอดทน (Strength Endurance) คือ ความสามารถ ของกล้ามเนื้อในการออกแรงเพื่อการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอในภาวะที่มีความเมื่อยล้าเพิ่มขึ้น ความแข็งแรงแบบอดทนจะช่วยให้ร่างกายสามารถที่จะเคลื่อนไหวต่อไปได้ (Charoen Krabuanrat, 2014, p.31) ในช่วงที่มีการเล็งปืนจะทำให้มีการรักษาความมั่นคงของร่างกายได้ นอกจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แล้วในการยิงปืนจำเป็นต้องอาศัยความอดทนของกล้ามเนื้อเพราะจะทำให้สามารถระยะเวลาการยิงปืนไว้ได้นาน

ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออก แรงเกือบสูงสุดเพื่อการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องหรือปฏิบัติซ้ำ ๆ ได้ในระยะเวลาอันยาวนาน โดยมีข้อจำกัดของการ เคลื่อนไหว คือ ความเมื่อยล้า (Charoen Krabuanrat, 2014, p.33) การมีความอดทนของกล้ามเนื้อจะ ทำให้ร่างกายปฏิบัติกิจกรรมซ้ำ ๆ ได้ในระยะเวลาอันยาวนานขึ้นก่อนที่จะมีความเมื่อยล้าเกิดขึ้นและนอกจากความ อดทนของกล้ามเนื้อจะสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้แล้ว ในการมีความอดทนของร่างกายจะต้องอาศัย ความอดทนของระบบไหลเวียนและหายใจด้วยเช่นกัน

ความอดทนของระบบไหลเวียนและหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) คือ การทำงานของ กล้ามเนื้อ หรือการเคลื่อนไหวร่างกายที่ใช้ออกซิเจนเป็นองค์ประกอบสำคัญของการผลิตพลังงานเพื่อให้กล้ามเนื้อ ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเคลื่อนไหวได้เป็นระยะเวลาอันยาวนาน (Charoen Krabuanrat, 2014, p.35) ผู้ยิงปืนจะต้อง อาศัยสมรรถภาพทางด้านนี้ในการควบคุมลมหายใจ เพราะทักษะการยิงปืนจะต้องมีการควบคุมลมหายใจ ก่อนการเหนี่ยวไกปืน และระยะเวลาที่ใช้ในการยิงปืนมีเวลานานมากกว่า 60 นาที จึงจำเป็นที่จะต้องมีความ อดทนของระบบไหลเวียนและการหายใจที่ดี จะทำให้สามารถกลั้นลมหายใจ และรักษาระยะการเล็งปืนได้ นานขึ้น ทำให้ลำตัวมีความนิ่งมากขึ้น และนอกจากสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพที่ดีแล้ว การยิงปืน จะต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ เพื่อที่จะสามารถฝึกและปฏิบัติทักษะได้ โดยสมรรถภาพทาง กายที่สัมพันธ์กับทักษะที่เกี่ยวข้องกับการยิงปืน ได้แก่ การทรงตัว และปฏิกิริยาตอบสนอง การทรงตัว คือ ความสามารถของร่างกายในการถ่ายน้ำหนักอย่าง เช่น การเกร็งกล้ามเนื้อ การโยกตัว การกางแขน และรักษา สมดุลของร่างกายโดยการถ่ายน้ำหนักเพื่อให้มีการทรงตัวดีขึ้น (Krit Petnontakhot, 2006, p.10) ในการ ยิงปืนจำเป็นจะต้องอาศัยการทรงตัวที่ดีในการจัดท่ายิง (Kitiphong Songkiti, 2014, pp. 2 - 4) และ นอกจากการทรงตัวแล้วในการยิงปืนจะต้องอาศัยการมีเวลาปฏิบัติที่ดียิ่งด้วย

ปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time) คือ ช่วงระยะเวลาระหว่างการกระตุ้นกับปฏิกิริยาตอบสนองครั้งแรกต่อการกระตุ้น ความเร็วของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเป็นส่วนสำคัญมากในการเคลื่อนไหวร่างกายหรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (Thanomwong Kritphet, 2012, p.178) ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้ฝึกสอนยิงปืนทำให้ทราบว่าระยะเวลาในการเหนี่ยวไกมีส่วนสำคัญต่อความแม่นยำด้วยเช่นกัน การมีเวลาปฏิกิริยาที่รวดเร็วจะทำให้การตัดสินใจเหนี่ยวไกปืนรวดเร็วมากขึ้นหลังจากเล็งปืน นักกีฬาที่จะก้าวไปสู่ความเป็นเลิศทางการกีฬานั้นจะต้องมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ 1. จะต้องเป็นผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี 2. จะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะที่ดี และ 3. จะต้องเป็นผู้ที่มีสมรรถภาพทางจิตที่สมบูรณ์ นักกีฬายิงปืนที่จะประสบความสำเร็จย่อมต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบทั้ง 3 ประการ

ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย ได้นำหลักการวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามา มีบทบาทในการเพิ่มสมรรถภาพทางกายในแต่ละองค์ประกอบให้กับนักกีฬา เช่น การฝึกด้วยน้ำหนักตัว การฝึกกายบริหาร การฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight Training) และการฝึกแบบไอโซคิเนติก เป็นวิธีการฝึกที่เป็นวิทยาศาสตร์มีหลักการและเหตุผลที่เชื่อถือพิสูจน์ได้ มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ (Panyanat Poolsawat, 2016, p.45) โดยใช้แรงต้านจากแผ่นน้ำหนัก สปริง ยางยืด ความดันจากลม แรงต้านจากน้ำหนักหรือแรงต้านจากวัตถุอื่น ๆ ให้กล้ามเนื้อได้ออกแรงหดตัวและยืดตัวมากกว่าปกติ เพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ ป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดกับกล้ามเนื้อและเอ็นข้อต่อ ในการเลือกวิธีการฝึกนั้นต้องพิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ เมื่อพิจารณาแล้วการฝึกที่พัฒนาความแข็งแรงได้ดีและรวดเร็ว คือ การฝึกด้วยเครื่องมือประเภทไอโซคิเนติก แต่ปัญหาที่พบ คือ อุปกรณ์มีราคาแพง ดังนั้นจากการพิจารณาเห็นว่า การฝึกด้วยน้ำหนักจะสามารถทำได้ดีกว่า เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกด้วยน้ำหนัก สามารถฝึกได้ในศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาในทุก ๆ พื้นที่ การฝึกด้วยน้ำหนักจะต้องมีการจัดโปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมกับบุคคลเพื่อให้มีการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบที่สำคัญในการฝึกด้วยน้ำหนักประกอบด้วย จำนวนครั้งที่ยก จำนวนเซต ปริมาณความหนักที่ยก จังหวะในการยก และความถูกต้องของท่าที่ใช้ในการยก เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ นักกีฬาเกิดการพัฒนาที่ดี และมีสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับ ชัชฎาพร พิทักษ์เสถียรกุล (Chatchadaporn Phitaksathienkul, 1999, p.1) ที่กล่าวถึงความแข็งแรงของร่างกายไว้ว่า ความแข็งแรงของร่างกายเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย ที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ทั้งในด้านการดำรงชีวิตประจำวัน และการเล่นกีฬา บุคคลที่มีกล้ามเนื้อแข็งแรงกว่าย่อมมีแนวโน้มว่าจะสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่า เนื่องจากกล้ามเนื้อสามารถทำให้เกิดแรงหรือพลังงาน หรือพลังที่ใช้ในการเคลื่อนไหว ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้สูงกว่าคนที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อน้อยกว่า ดังนั้นการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก นับว่าเป็นวิธีการอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาให้ถึงพร้อมความสมบูรณ์แข็งแรงสูงสุดได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งสมรรถภาพทางกายมีความจำเป็นสำหรับนักกีฬาเพื่อนำไปสู่การเล่นกีฬาที่มีประสิทธิภาพ หากนักกีฬาได้รับการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงเพิ่มขึ้นการแสดงออกของพลังกล้ามเนื้อก็จะสามารถทำได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Narin Saengsichan, 2009, p.1)

จากการที่ผู้วิจัยเป็นนักกีฬาและผู้ฝึกสอนกีฬายิงปืนประเภทปืนยาวท่านอน 50 เมตร ทำให้ทราบว่า การที่นักกีฬายิงปืนในประเภทนี้จะมีสถิติของคะแนนที่เพิ่มขึ้นได้นั้น จำเป็นจะต้องมีทักษะการยิงปืนที่ดี มีสมาธิในการแข่งขัน และมีความสมบูรณ์ของสมรรถภาพทางกาย อันเกิดจากการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ โดยถูกต้องตามหลักเกณฑ์และวิธีการฝึก เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะการฝึก

ด้วยน้ำหนัก (Weight Training) เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า สามารถปรับปรุงเสริมสร้าง และรักษาความสมบูรณ์ของร่างกายไว้เป็นอย่างดี ช่วยพัฒนาทักษะทางกีฬาให้มีความชำนาญมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

สมมุติฐานการวิจัย

หลังการฝึกด้วยน้ำหนักสัปดาห์ที่ 8 มีผลต่อความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร สูงกว่า ก่อนการฝึกด้วยน้ำหนัก

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักกีฬายิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร เพศหญิง ของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตตรัง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 43 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

เป็นนักกีฬายิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร เพศหญิง ของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตตรัง ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ใช้ตามกติกาการแข่งขันของ ISSF (International Shooting Sport Federation)
2. แบบทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ โดยการทดสอบงอแขนห้อยตัว สำหรับผู้หญิง (Flexed-arm Hang) ตามแบบแผนของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for the Standardization of the Physical Fitness Test: ICSPFT)

ขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมการฝึก

ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร และโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก เพื่อเป็นเครื่องมือประกอบการศึกษา ในการนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาโปรแกรมดังกล่าว ดังรายละเอียดต่อไปนี้

โปรแกรมการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร

1. ศึกษาจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างโปรแกรมการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร

3. นำโปรแกรมการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของโปรแกรมเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้

4. นำโปรแกรมการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ที่ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้พิจารณาแล้วว่ามีความถูกต้องและมีความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร สามารถนำไปใช้ได้จริงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้

5. นำโปรแกรมการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองอาสาสมัครซึ่งเป็นนักกีฬายิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ตัวแทนจังหวัดตรัง ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาจุดบกพร่องและตรวจสอบแก้ไขให้เหมาะสม

6. โปรแกรมการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร กำหนดระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระหว่างเวลา 16.00 น. – 17.30 น. ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- 6.1 อบอุ่นร่างกาย 10 นาที
- 6.2 ยิงแห้ง 15 นาที
- 6.3 ยิงจับกลุ่มกระสุน 25 นาที
- 6.4 พักการประคองปืน 5 นาที
- 6.5 ยิงบันทึกผล 25 นาที
- 6.6 คลายกล้ามเนื้อ 10 นาที

โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

1. ศึกษาจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อพัฒนาความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร

2. ศึกษากล้ามเนื้อที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ได้แก่ กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps) กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง (Triceps) กล้ามเนื้อหัวไหล่ (Deltoid) กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoralis) และกล้ามเนื้อหลังส่วนบน (Trapezius)

3. สร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก การออกแบบโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำระบบการฝึกด้วยน้ำหนักของเบอร์เกอร์ (The Berger's Weight Training Program) มาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ (Endurance Strength)

4. นำโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

5. นำโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้พิจารณาแล้วว่ามีความถูกต้องและมีความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก สามารถนำไปใช้ได้จริงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้

6. นำโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองอาสาสมัครซึ่งเป็นนักกีฬายิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ตัวแทนจังหวัดตรัง ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาจุดบกพร่อง และตรวจสอบแก้ไขให้เหมาะสม

7. โปรแกรมการฝึกด้วย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

7.1 ความถี่ (frequency) และระยะเวลาในการฝึก (duration) กำหนดให้ฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 60 นาที ระหว่างเวลา 17.30 น. - 18.30 น. รวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

7.2 ความหนักของงาน (intensity) กำหนดความหนักของงานร้อยละ 50 ของความหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง (1-RM)

7.3 จำนวนครั้ง (repetition) และ จำนวนชุด (set) กำหนดให้ฝึก 3 ชุด ๆ ละ 15 ครั้ง พักระหว่างชุด 1 นาที

7.4 การพัฒนาความก้าวหน้า (progression) กรณีที่กลุ่มตัวอย่างสามารถยกได้ 15 ครั้ง ทั้ง 3 ชุด ให้ปรับน้ำหนักขึ้นอีก ร้อยละ 2.5 ของความหนักที่ใช้อยู่

7.5 ท่าที่ใช้ในการฝึก มีจำนวน 6 ท่า ดังนี้

7.5.1 bench press

7.5.2 arm curl

7.5.3 shoulder press

7.5.4 upright rowing

7.5.5 triceps extention

7.5.6 latissimus dorsi pull down

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการประสานทางคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ จัดทำหนังสือถึงสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตตรัง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการฝึกซ้อม นักกีฬายิงปืนตามโปรแกรม

2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางการฝึก และใบบันทึกเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ประชุมชี้แจงขั้นตอนของการฝึกพร้อมทั้งกำหนดวัน เวลา และสถานที่ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้กลุ่มฝึกทราบโดยละเอียดเพื่อเป็นมาตรฐานงานวิจัย

4. ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร และทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้ออกกลุ่มเป้าหมาย โดยการทดสอบงอแขนห้อยตัว สำหรับผู้หญิง (Flexed-Arm Hang) ก่อน และหลังการฝึก 8 สัปดาห์

5. ผู้วิจัยดำเนินการฝึกตามโปรแกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระหว่างเวลา 16.00 น. – 18.30 น

6. ในการนี้ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตตรัง เป็นผู้ช่วยบันทึกผลการทดสอบทั้งก่อน และหลังการฝึก

7. นำผลการทดสอบความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร และความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

8. นำผลที่ได้มานำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร และความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้ออกกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้จากการทดสอบการงอแขนห้อยตัวสำหรับผู้หญิง

2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร และความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ โดยการทดสอบค่าที (Dependent t - test)

ผลการวิจัย**การทดสอบยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร**

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ระหว่างก่อน และหลังการฝึกด้วยน้ำหนักสัปดาห์ที่ 8

แบบทดสอบ	N	\bar{x}	S.D	t	p
Pre-test	30	577.4	8.01	11.74	.000
Post-test	30	589.8	9.70		

*p < .05 (F₂₉ = 1.6991)

ตารางที่ 1 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ก่อนการฝึกเท่ากับ 577.4 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.01 ขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการฝึก เท่ากับ 589.8 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 9.70

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยดังกล่าว ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึกด้วยน้ำหนักสัปดาห์ที่ 8

แบบทดสอบ	N	\bar{x}	S.D	t	p
Pre-test	30	47.46	5.91	12.10	.000
Post-test	30	59.96	6.27		

*p < .05 (F₂₉ = 1.6991)

ตารางที่ 2 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อก่อนการฝึก เท่ากับ 47.46 วินาที และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.91 ขณะที่ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อหลังการฝึก เท่ากับ 59.96 วินาที และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.27

เมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อดังกล่าวระหว่างก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ปรากฏว่าความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อเฉลี่ยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักกีฬาได้รับการฝึกความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อเป้าหมายที่สัมพันธ์กับการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ที่มีคุณภาพตามหลักวิชาการที่สำคัญ คือ ผ่านการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นขั้นตอนที่เหมาะสม มีผลทำให้นักกีฬามีความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของชัยวัฒน์ โคสุวรรณ (Chaiwat Kosuwan, 2002, abstract) ที่ว่าการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกยิงประตูในกีฬาบาสเกตบอล

มีผลทำให้ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลระยะไกลเพิ่มสูงขึ้น และนอกจากนี้ยังตรงกับข้อค้นพบของ อารีรัตน์ ตาขัน (Arirat Ta Khan, 2009, abstract) ที่ว่าการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับโปรแกรมการฝึกซ้อมทักษะตะกร้อ ส่งผลต่อความแม่นยำในการเสิร์ฟลูกตะกร้อเพิ่มมากขึ้น

2. คะแนนเฉลี่ยการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักกีฬาได้รับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อกลุ่มเป้าหมายตามโปรแกรมการฝึกอย่างเป็นระบบตามหลักการของการฝึก ซึ่งโปรแกรมการฝึกได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นขั้นตอน จึงส่งผลทำให้นักกีฬามีความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของเอกวิทย์ แสงผล (Ekkawit Sawangphol, 1992, pp. 51 - 54) ที่ว่าการฝึกยกน้ำหนักแบบวงจรมีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทนของกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นไปตามที่วิลไลลักษณ์ ปักษา (Wilailak Paksa, 2010, p.30) อธิบายว่าการฝึกด้วยน้ำหนักอย่างถูกต้องจะช่วยพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อได้

บทสรุป

จากการวิจัยดังกล่าวทำให้ทราบว่า โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อสร้างความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถพัฒนาความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ของนักกีฬายิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร เพศหญิง สังกัดสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตตรัง ได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ ความแม่นยำการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ดังกล่าวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เพิ่มสูงขึ้นจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในทำนองเดียวกันกลุ่มกล้ามเนื้อเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ก็มีความแข็งแรงอดทนเพิ่มมากขึ้นหลังจากได้รับการฝึกด้วยน้ำหนักสัปดาห์ที่ 8 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการฝึกยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อพัฒนาความแข็งแรงอดทนของกลุ่มกล้ามเนื้อเป้าหมายจะสามารถช่วยส่งเสริมให้นักกีฬาพัฒนาศักยภาพของตนเองได้ดียิ่งขึ้น ทั้งในแง่ของการฝึกซ้อม และการแข่งขันต่อไปได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. ควรนำผลการวิจัยนี้ ไปใช้ในการฝึกช่วยสร้างความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อที่พัฒนาความแม่นยำในการยิงปืนยาวท่านอน 50 เมตร

2. ข้อควรคำนึงถึงในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

2.1 การฝึกด้วยน้ำหนักซึ่งจำเป็นต้องใช้สถานที่ และอุปกรณ์ในศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาล และจะมีประชาชนมาใช้บริการร่วมด้วย ควรปฏิบัติตามกฎระเบียบการใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด

2.2 ควรดำเนินการประสานงานและแจ้งรายละเอียดการฝึกไปยังศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาให้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการฝึก

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืนยาวประเภทอื่น ๆ เช่น การยิงปืนยาวทำยืน การยิงปืนยาวทำนั่ง

2. ควรมีศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อในกีฬาประเภทอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน เช่น ยิงธนู

References

- Arirat Ta Khan. (2009). *The effect of weight training on leg muscles. Towards precision in serving the takraw ball of female sepak takraw athletes* (Master's thesis), Chiang Mai University.
- Chatchadaporn Phitaksathienkul. (1999). *The effect of two pyramid weight training methods on muscle strength* (Master's thesis), Kasetsart University.
- Chaiwat Kosuwan (2002) *Effects of weight training on accuracy for master distance basketball shooting* (Master's thesis), Kasetsart University
- Charoen Krabuanrat. (2014). *Science for sports coaching*. Bangkok: Sintana Copy Center.
- Ekkawit Sawangphol. (1992). *The effect of circuit weight training on agility. Muscle strength and muscle endurance*. Bangkok: Kasetsart University.
- Kitiphong Songkiti. (2004). *Training Design for Shooting Athletes*. Shooting coaching examination document The Thai Shooting Sport Association. (reproduce).
- Krit Petnontakrot. (2006). *The effect of chi gong training on leg strength and stability of the elderly* (Master's thesis), Srinakharinwirot University.
- Narin Saengsichan (2009). *The effect of using arm strength training program on accuracy in long distance basketball shooting standing* (Master's thesis), Kasetsart University.
- Panyanat Poolsawat. (2016). *Gymnastic Sports Trainer Training Manual*. Bangkok: Kaew Chao Jom Media and Publishing Center Suan Sunandha Rajabhat University
- Ritidet Arporn. (2005). *The Effect of muscle endurance and muscle relaxation training upon air rifle shooting performance* (Master's thesis), Chiang Mai University.
- Supit Samahito et al. (2012). *Test and standard of physical fitness*. Bangkok: Samitvej Printing House.
- Thanomwong Kritphet. (2012). *Exercise physiology* (2nd ed.). Nonthaburi: Teeranasa.
- Wilailak Paksa. (2010). *effects of body weight training and elastic rubber on leg muscle strength in the elderly* (Master's thesis), Srinakharinwirot University.

Received: April, 15, 2020

Revised: June, 2, 2020

Accepted: June, 5, 2020