

การสร้างอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการยิงปืน

พัชรี ทองคำพานิช และฉัตรตระกูล ปานอุทัย

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตสุพรรณบุรี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) สร้างอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน และ 2) ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่ส่งผลต่อความสามารถในการยิงปืน วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการสร้างอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนได้ตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยการหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) และการนำไปทดลองใช้กับนักกีฬายิงปืน และระยะที่ 2 เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬายิงปืน อายุระหว่าง 19 - 24 ปี จำนวน 24 คน แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน กลุ่มควบคุม ฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน และกลุ่มทดลอง ฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืนควบคู่กับโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ ทั้งสองกลุ่มฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทดสอบความสามารถในการยิงปืนสั้นอัดลม ระยะ 10 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธี LSD กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า 1) อุปกรณ์การฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ มี 2 ส่วน มีค่า (CVI) เท่ากับ 0.92 และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ มี 3 แบบฝึก มีค่า (CVI) เท่ากับ 1.00 2) ความสามารถในการยิงปืน ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ภายในกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการยิงปืน ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น การฝึกด้วยอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สามารถพัฒนาความสามารถในการยิงปืนให้กับนักกีฬายิงปืนได้

คำสำคัญ: อุปกรณ์การฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่; โปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่; ความสามารถในการยิงปืน; นักกีฬายิงปืน

THE CONSTRUCTION OF MOVING MEDITATION TRAINING EQUIPMENT AND PROGRAM ON SHOOTING ABILITY

Patcharee Tongkampanit, and Chattrakul Panuthai

Faculty of Sports and Health Science, Thailand National Sports University
Suphan Buri Campus

Abstract

The purposes of this study were 1) to construct the moving meditation training equipment and program for shooting players, and 2) investigate the results of the moving meditation training program on shooting ability. This study consisted of two phrases: Phrase 1 to construct moving meditation training equipment and moving meditation training program used along with the constructed training equipment. The constructed training equipment and program were reviewed by three experts to investigate the content validity index (CVI), and both of them were tried out with shooting players; Phrase 2 to investigate the results of the training program on shooting ability. Twenty-four shooting club players aged between 19 - 24 years old participated in this study. They were divided into two groups, each of which comprised twelve players, by matched group method. The control group was trained with the traditional training program of the shooting club and the experimental group was trained with the traditional training program combined with the constructed moving meditation training program. Both groups were trained three days a week for eight weeks. The 10-meter air pistol shooting ability was assessed before training, after the fourth and the eighth training weeks, by the SCATT shooting training system. The data were analyzed by mean, standard deviation, t - test dependent, One - Way Analysis of Variance with repeated measure, pairwise comparison by Least Significant Difference method (LSD) at the level of 0.05.

The findings revealed that: 1) the moving meditation training equipment, the CVI 0.92, consisted of two parts and the moving meditation training program, the CVI 1.00, consisted of three drills, 2) there were no significant differences of shooting ability between the control and the experimental groups before training and after the fourth training week, interestingly, there were significant differences of shooting ability between both groups after the eighth training week; 3) there were no significant differences of shooting ability within the control group before training, after the fourth and the eighth training weeks; however, there were significant differences of shooting ability within the experimental group before training, after the fourth and the eighth training weeks. In conclusion, training with the constructed moving meditation training equipment and program for eight weeks can develop the shooting players' shooting ability.

Keywords: moving meditation training equipment, moving meditation training program, shooting ability, shooting players

บทนำ

การเล่นกีฬาในอดีตมีจุดมุ่งหมาย เพื่อออกกำลังกาย ความสนุกสนาน เพิ่มความพร้อมของร่างกาย และผ่อนคลายจิตใจ แต่เมื่อการกีฬาได้รับการพัฒนา จุดมุ่งหมายของการเล่นกีฬาจึงได้เปลี่ยนไปเป็นเพื่อการแข่งขันและความเป็นเลิศ ดังนั้น การพัฒนานักกีฬาจึงจำเป็นต้องนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ไปยกระดับมาตรฐานการกีฬาในการพัฒนาองค์ความรู้ของผู้ฝึกสอน นำไปสู่ความเป็นเลิศในการแข่งขันกีฬานานาชาติ ทั้งระดับภูมิภาค และระดับโลก ซึ่งองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถทางการกีฬาให้สูงสุด คือ สมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬา (physical fitness and sport skill) จิตใจ (psychological skill) และสิ่งแวดล้อม (situational / environmental factored) (Supatcharin Kemarat, 2019; Chattrakul Panuthai, 2020) สำหรับพัฒนานักกีฬาสู่ความเป็นเลิศ ในปัจจุบันทีมกีฬาต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญกับการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬามาใช้ทั้งขณะฝึกซ้อมและขณะแข่งขัน เนื่องจากเป็นองค์ความรู้ที่มีบทบาทในการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย และความสามารถสูงสุดของนักกีฬาออกมาใช้ในการแข่งขันได้อย่างเต็มที่ สำหรับปัญหาสำคัญที่เป็นปัจจัยในการหยุดยั้งการแสดงความสามารถสูงสุดของนักกีฬาในขณะแข่งขัน นอกจากทักษะต่าง ๆ ทางด้านกีฬาหรือสภาพของร่างกายที่ไม่สมบูรณ์เต็มที่แล้ว ที่พบมากที่สุดอีกหนึ่งสาเหตุมาจากด้านจิตใจ (Chattrakul Panuthai, 2019)

กีฬายิงปืน (shooting) เป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่มีคนสนใจ และนิยมกันอย่างแพร่หลาย อีกทั้งยังมีการบรรจุรายการแข่งขันหลายรายการในประเทศไทย เช่น กีฬาซีเกมส์ กีฬาเอเชียนเกมส์ และกีฬาโอลิมปิกเกมส์ เป็นต้น (Worawat Suriyajun, 2015) เป็นกีฬาที่ต้องใช้สมาธิ การควบคุมระบบประสาท และกล้ามเนื้อแบบละเอียดสูง (fine neuromuscular control) (Taychapat Makkong, & Silapachai Suwantada, 2015) และคมกริช ช้องน้ำโชค (Komkrit Kongnamchok, 2014) ได้กล่าวถึง การยิงปืนสั้นให้มีประสิทธิภาพและพัฒนาได้สูงสุด นักกีฬาต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย มีความอดทน มีสมาธิ และความมุ่งมั่นทุ่มเทในการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอถึงจะประสบความสำเร็จได้ ดังนั้น สมาธิกับการฝึกซ้อมและการแข่งขันจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นสำหรับกีฬายิงปืน เนื่องจากนักกีฬาจะต้องมีการควบคุมการทำงานระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การควบคุมระบบประสาทและกล้ามเนื้อ หากนักกีฬาไม่สามารถควบคุมสมาธิในการแข่งขันได้จะส่งผลกระทบต่อความแม่นยำในการยิงปืนที่ลดลง ซึ่งการฝึกสมาธิมีหลากหลายวิธี เช่น การฝึกสติระลึกรู้ลมหายใจ (อานาปานสติ) การฝึกสติกับการหายใจแบบโยคะ การฝึกสติกับการฝึกลมหายใจแบบซิงก การฝึกสมาธิแบบเคลื่อนไหวทางร่างกาย เป็นต้น ซึ่ง Donna (2018) ได้กล่าวถึง การฝึกสมาธิแบบเคลื่อนไหวทางร่างกายเป็นรูปแบบของการฝึกสมาธิด้วยวิธีการใช้หลักการเคลื่อนไหวของร่างกายช้า ๆ ไปพร้อมกับการทำใจให้ว่างและเป็นสมาธิด้วยการกำหนดการหายใจเข้า - ออก พร้อมกับการมีสติรับรู้การเคลื่อนไหวของร่างกายในขณะที่ฝึกอยู่เสมอ สำหรับการปฏิบัติสมาธิในครั้งแรกอาจปฏิบัติในระยะเวลาสั้น ประมาณ 15 นาที แล้วจึงค่อยเพิ่มเวลาขึ้นไปเรื่อย ๆ เป็น 30 นาที 45 นาที ถึง 60 นาที (Buddhadasa Bhikkhu, 2009) และหลวงพ่อเทียน จิตตสุโข (Luangpor Teean Jittasubho, 2010) ได้กล่าวถึง การเจริญสติแบบเคลื่อนไหวในอิริยาบถนั่งสามารถปฏิบัติได้โดยการนั่งพับเพียบ นั่งเหยียดขา หรือนั่งเก้าอี้ห้อยเท้าก็ได้ แล้วทำการเคลื่อนไหวมือในอิริยาบถต่าง ๆ อย่างมีสติ ซึ่งรูปแบบการฝึกสมาธิแบบนี้จะมีประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ

กล่าวได้ว่า การฝึกสมาธิแบบเคลื่อนไหวทางร่างกายมีความสำคัญต่อนักกีฬายิงปืน อันจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการควบคุมปืนและความแม่นยำในการยิงปืน รวมถึงการแสดงความสามารถสูงสุดในการแข่งขันของนักกีฬายิงปืน จากเหตุผลและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้างอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนไหวสำหรับนักกีฬายิงปืนขึ้น โดยนำแนวคิดหลักการสร้างเครื่องมือและคุณลักษณะของเครื่องมือที่ดีของนักวิชาการมาเป็นแนวทางในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบ

เคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน (Polit, Beck & Owen, 2007; Patcharee Tongkampanit et al., 2021) และได้ศึกษาแนวความคิดการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวของ หลวงพ่อเทียน จิตตสุโภ (Luangpor Teean Jittasubho, 2010) ที่เน้นการฝึกสมาธิผ่านการเคลื่อนไหวมือ และมุ่งให้ผู้ฝึกปฏิบัติอย่างมีสติ รู้คิดทันตามการเคลื่อนไหวของร่างกาย และการเจริญสติแบบอานาปานสติกรรมฐานเป็นการใช้สติกำหนดรู้ลมหายใจเข้า - ออกในปัจจุบัน (Phramaha Kamanan Piyaselo, 2019) เพื่อเป็นสะพานเชื่อมระหว่างร่างกายและจิตใจให้ประสานเป็นหนึ่งเดียวกันในขณะที่ทำการฝึก รวมถึงนำผลการศึกษาของ ชายชาญ วงศ์สมบัติ และเพิ่มพร บุพพวงษ์ (Chaychan Wongsomboon, & Permporn Buppavong, 2021) ที่ศึกษา การฝึกเจริญสติแบบเคลื่อนไหวร่วมกับการฝึกทักษะกีฬายิงปืนที่ส่งผลต่อความสามารถในการยิงปืนยาวอัดลมของนักเรียนโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี โดยกลุ่มทดลองจะฝึกตามโปรแกรมการฝึกเจริญสติแบบเคลื่อนไหว 15 ท่า ปฏิบัติแบบวนซ้ำ ใช้เวลา 15 นาที ร่วมกับการฝึกทักษะกีฬายิงปืนพบว่า ความสามารถในการยิงปืนยาวอัดลม ระยะ 10 เมตร ของนักเรียนโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และปลายกันยา อุทัย รุจน์ เลหาภักดี และสุจิตรา สุคนธ์ทรัพย์ (Plaikanya Unthai, Ruht Laohapakdee, & Suchitra Sukonthasab, 2017) ที่ศึกษาผลของการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อเทียนที่มีต่อความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ โดยกลุ่มทดลองจะฝึกการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อเทียน โดยแต่ละครั้งใช้เวลาในการฝึก 45 นาที พบว่า ภายหลังการทดลอง อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน และเพื่อยืนยันถึงประสิทธิผลของอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้นำไปฝึกกับนักกีฬายิงปืนเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ และดำเนินการทดสอบความสามารถในการยิงปืนสั้นอัดลม ระยะ 10 เมตร โดยใช้เครื่องมือ SCATT shooter training system ที่เป็นเครื่องมือมาตรฐานสากล เนื่องจากเครื่องมือดังกล่าวสามารถแสดงผลการทดสอบเปอร์เซ็นต์การควบคุมปืน และคะแนนความแม่นยำในการยิงปืน ซึ่งจะเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงระดับความสามารถในการยิงปืนของนักกีฬายิงปืนได้ ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการยกระดับศักยภาพ และการพัฒนาขีดความสามารถในการยิงปืนของนักกีฬายิงปืนได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่ส่งผลต่อความสามารถในการยิงปืน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ เลขที่ 056/2564 รับรองเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2564 แบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัย จากนั้นดำเนินการร่างกระบวนการสร้างอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืนให้ที่ปรึกษางานวิจัย และผู้เชี่ยวชาญทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้ข้อเสนอแนะ และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

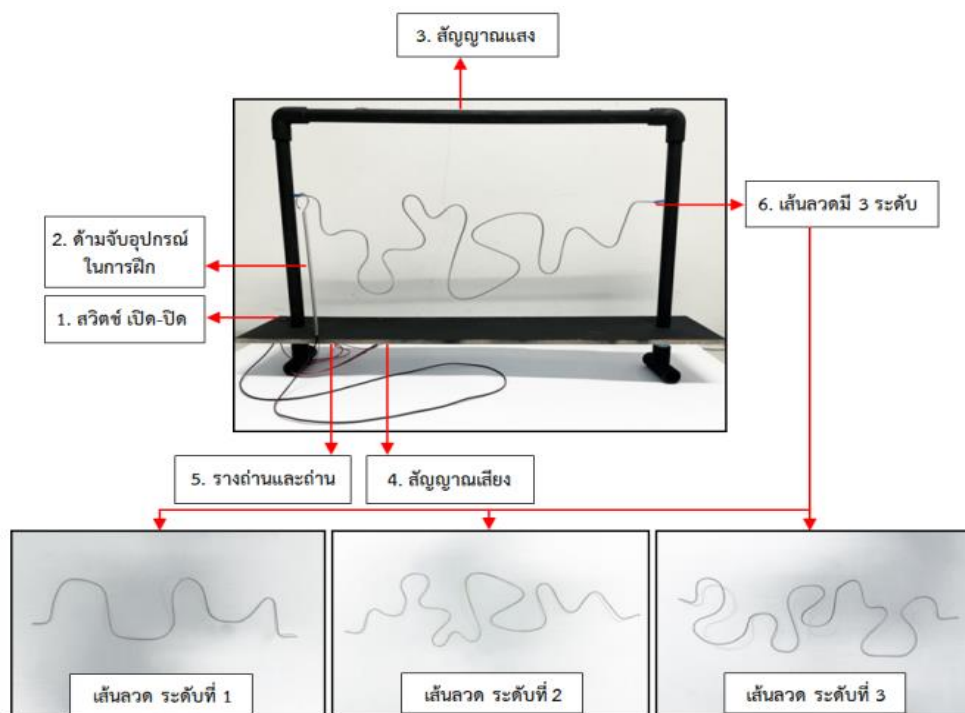
2. ดำเนินการสร้างอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬาเยาวชน มี 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ฝึก ได้แก่ 1) ท่อ PVC แบบตรง ข้อต่อ และข้อสามทาง 2) ไม้อัด 3) ลวดเหล็กชุบสังกะสี 4) สายไฟแดงดำ 5) สวิตช์เปิด - ปิด 6) บัซเซอร์ (buzzer) 7) รางถ่านและถ่าน และ 8) หลอดไฟเส้น LED มีค่าใช้จ่ายประมาณ 400 บาทต่อเครื่อง

ส่วนที่ 2 รายละเอียดของอุปกรณ์ฝึก และขั้นตอนการใช้งานอุปกรณ์ฝึก

อุปกรณ์ฝึก มีขนาดความกว้าง 25 นิ้ว ความยาว 35 นิ้ว มีน้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม ในส่วนของตัวอุปกรณ์ฝึก ประกอบด้วย 1) สวิตช์เปิด - ปิด 2) ด้ามจับอุปกรณ์ในการฝึก 3) สัญญาณแสง 4) สัญญาณเสียง 5) รางถ่านและถ่าน และ 6) เส้นลวดในการฝึก มีระดับ 3 ระดับ (ดังแสดงในภาพที่ 1) และมีขั้นตอนการใช้งานอุปกรณ์ฝึก ดังนี้

1. กดปุ่มเปิดสวิตช์เพื่อระบบการทำงานของอุปกรณ์
2. นำเส้นลวดมาใส่ตรงช่องขนานไฟทั้ง 2 ด้าน โดยเริ่มฝึกจากเส้นลวด ระดับที่ 1 ระดับที่ 2 และระดับที่ 3 ตามลำดับ
3. จับด้ามจับ โดยเริ่มเคลื่อนที่แขนและข้อมือจากด้านซ้ายไปด้านขวา ขึ้น - ลง พร้อมกับ การเคลื่อนที่หน้า - หลัง ตามความโค้งของเส้นลวดตามเวลาที่กำหนด โดยขณะเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องควบคุมให้ส่วนปลายด้ามจับที่เป็นวงกลมไม่ให้เกิดการสัมผัสเส้นลวด
4. กรณีที่วงกลมที่เป็นส่วนปลายด้ามจับมีการสัมผัสเส้นลวดจะมีสัญญาณแสงไฟแสดง พร้อม กับสัญญาณเสียงติดอยู่ใต้แผ่นไม้อัดดังขึ้น



ภาพที่ 1 อุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬาเยาวชน

3. ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของอุปกรณ์ฝึก จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬาเยาวชน จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการกีฬา จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ท่าน โดยการหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) (Polit et al., 2007) ซึ่งประกอบด้วย มาตรการวัด 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 อุปกรณ์ฝึก ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึก ระดับ 2 อุปกรณ์ฝึก สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึกเล็กน้อย

ควรปรับปรุงอย่างมาก ระดับ 3 อุปกรณ์ฝึก สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึก ควรปรับปรุงเล็กน้อย และระดับ 4 อุปกรณ์ฝึก สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึก

สำหรับการคำนวณค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาจะนับจำนวนข้อคำถามที่ได้รับคะแนนระดับ 3 หรือ 4 จากผู้เชี่ยวชาญทุกคนหารด้วยจำนวนข้อคำถามทั้งหมดตามสูตร

$$CVI = \frac{\text{จำนวนข้อคำถามที่ได้รับคะแนนเห็นเป็นคะแนนระดับ 3 หรือ 4 จากผู้เชี่ยวชาญทุกคนเท่านั้น}}{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมด}}$$

4. นำอุปกรณ์ฝึกมาปรับปรุง แก้ไขตามที่ได้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ และดำเนินการทดลองใช้ (try out) กับนักกีฬายิงปืน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีอายุระหว่าง 15 - 18 ปี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เป็นเพศชาย 5 คน และเพศหญิง 5 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงของอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน พบว่า นักกีฬายิงปืนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนในการใช้งานของอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืนที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง

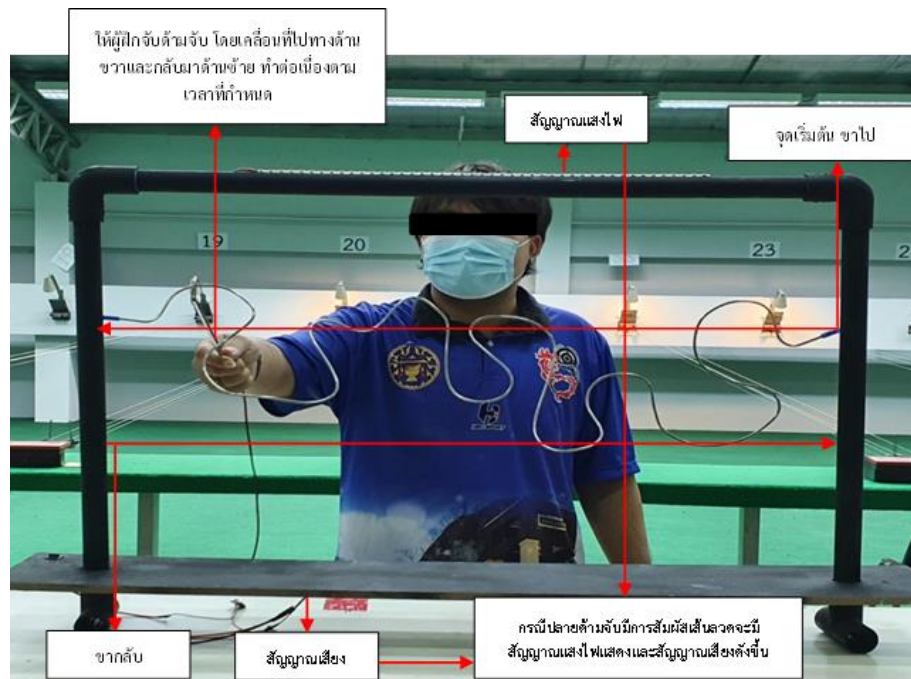
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างโปรแกรมการฝึกที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นดำเนินการร่างโปรแกรมการฝึกที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ให้ที่ปรึกษาทางวิจัยได้ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

2. ดำเนินการสร้างโปรแกรมการฝึกที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน ประกอบด้วย 3 แบบฝึก ได้แก่ แบบฝึกที่ 1 เส้นลวด ระดับที่ 1 แบบฝึกที่ 2 เส้นลวด ระดับที่ 2 และแบบฝึกที่ 3 เส้นลวด ระดับที่ 3 (ดังแสดงในภาพที่ 1) โดย

สัปดาห์ที่ 1 - 4 จะฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นระยะเวลา 72 นาที ควบคู่กับโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ เป็นระยะเวลา 18 นาที ดังนี้ แบบฝึกที่ 1 เส้นลวด ระดับที่ 1 ระยะเวลาในการฝึก 1 นาทีต่อเที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 1 นาที ฝึกจำนวน 3 เที่ยว แบบฝึกที่ 2 เส้นลวด ระดับที่ 2 ระยะเวลาในการฝึก 1 นาทีต่อเที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 1 นาที ฝึกจำนวน 3 เที่ยว และแบบฝึกที่ 3 เส้นลวด ระดับที่ 3 ระยะเวลาในการฝึก 1 นาทีต่อเที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 1 นาที ฝึกจำนวน 3 เที่ยว รวมเวลาในการฝึกทั้งหมด ครั้งละ 90 นาที

สัปดาห์ที่ 5 - 8 จะฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นระยะเวลา 78 นาที ควบคู่กับโปรแกรมฝึกการสมาธิแบบเคลื่อนที่ เป็นระยะเวลา 36 นาที ดังนี้ แบบฝึกที่ 1 เส้นลวด ระดับที่ 1 ระยะเวลาในการฝึก 2 นาทีต่อเที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 2 นาที ฝึกจำนวน 3 เที่ยว แบบฝึกที่ 2 เส้นลวด ระดับที่ 2 ระยะเวลาในการฝึก 2 นาทีต่อเที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 2 นาที ฝึกจำนวน 3 เที่ยว และแบบฝึกที่ 3 เส้นลวด ระดับที่ 3 ระยะเวลาในการฝึก 2 นาทีต่อเที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 2 นาที ฝึกจำนวน 3 เที่ยว รวมเวลาในการฝึกทั้งหมด ครั้งละ 114 นาที



ภาพที่ 2 วิธีการฝึกตามโปรแกรมการฝึกร่วมกับอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน

จากภาพที่ 2 ให้ผู้ฝึกปฏิบัติตามโปรแกรมการฝึกร่วมกับอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน ดังนี้

1. ผู้ฝึกยืนหันหน้าเข้ากับอุปกรณ์ฝึก กางขาทั้งสองเท่ากับความกว้างของช่วงไหล่ ยืนอยู่ในตำแหน่งตรงกลางของอุปกรณ์ฝึกและยืนในท่าเตรียมพร้อม โดยมีระยะห่างตามความยาวของแขนหรือตามความเหมาะสมที่ทำให้ผู้ฝึกสามารถเคลื่อนที่ด้ามจับในขณะที่ฝึกได้อย่างสะดวก

2. ผู้ฝึกจับด้ามอุปกรณ์ จากนั้นเริ่มเคลื่อนที่ของแขนและข้อมือตามความโค้งงอของเส้นลวดในแต่ละระดับ โดยผู้ฝึกจะต้องกำหนดการหายใจเข้า - ออกแบบซ้ำ ๆ พร้อมกับกำหนดการรับรู้การเคลื่อนไหวของมือในขณะที่ฝึกอยู่เสมอ ขณะเดียวกันต้องควบคุมให้ปลายด้ามจับที่เป็นวงกลมไม่โดนเส้นลวด โดยทำต่อเนื่องตามเวลาที่กำหนดในรายละเอียดของโปรแกรมการฝึกในแต่ละวัน

3. ขณะฝึกหากผู้ฝึกเคลื่อนที่แล้ววงกลมที่เป็นส่วนปลายด้ามจับมีการสัมผัสเส้นลวดจะมีสัญญาณแสงไฟแสดงและสัญญาณเสียงดังขึ้น เมื่อดังขึ้นให้ผู้ฝึกหยุดทันที และให้ผู้ฝึกเดินถอยหลังออกจากอุปกรณ์มา 3 ก้าว จากนั้นให้ทำการพักโดยทำการกำหนดลมหายใจ - เข้าออกยาว ๆ จำนวน 5 รอบ และกลับไปเริ่มต้นปฏิบัติตามข้อ 1 ใหม่ทุกครั้ง

3. ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมการฝึกที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬายิงปืน จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการกีฬา จำนวน 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 1 ท่าน โดยการหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) (Polit et al., 2007) ซึ่งประกอบด้วย มาตรการวัด 4 ระดับ คือ ระดับ 1 โปรแกรมการฝึก ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึก ระดับ 2 โปรแกรมการฝึก สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึกเล็กน้อย ควรปรับปรุงอย่างมาก ระดับ 3 โปรแกรมการฝึก สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึก ควรปรับปรุงเล็กน้อย และระดับ 4 โปรแกรมการฝึก สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึก

ดำเนินการคำนวณค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น

4. นำโปรแกรมการฝึกที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์มาปรับปรุง แก้ไขตามที่ได้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ และดำเนินการทดลองใช้กับนักกีฬายิงปืน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี อายุระหว่าง 15 - 18 ปี ที่ไม่ใช่กลุ่ม

ตัวอย่าง จำนวน 10 คน เป็นเพศชาย 5 คน และ เพศหญิง 5 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงของโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืนพบว่า นักกีฬายิงปืนสามารถฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ตามโปรแกรมฝึกที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง

ระยะที่ 2 การศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่ส่งผลต่อความสามารถในการยิงปืน

กลุ่มประชากร เป็นนักกีฬาสมัครยิงปืนที่ขึ้นทะเบียนกับสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทยสุพรรณบุรี อายุระหว่าง 19 - 24 ปี จำนวน 32 คน เป็นเพศชาย จำนวน 18 คน และเพศหญิง จำนวน 14 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักกีฬาสมัครยิงปืนที่ขึ้นทะเบียนกับสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทยสุพรรณบุรี อายุระหว่าง 19 - 24 ปี โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (sample size) ได้จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรม G*power เวอร์ชัน 3.1.9.4 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง พิจารณาค่าอำนาจการทดสอบ (power of the test) ที่ 0.80 และค่าขนาดของผลกระทบ (effect size) ที่ 1.18 โดยการคำนวณอ้างอิงจากการศึกษางานวิจัยเรื่องผลของการฝึกสมาธิต่อความแม่นยำของนักกีฬายิงปืนยาวอัดลม (Suneth Suya, 2009) กำหนดความมีนัยสำคัญที่ 0.05 ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 10 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกกลุ่มละ 2 คน รวมเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 24 คน เป็นเพศชาย จำนวน 12 คน และเพศหญิง จำนวน 12 คน ทำการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน โดยการทดสอบความสามารถในการยิงปืนสั้นอัดลม ระยะ 10 เมตร จากเครื่องมือ SCATT shooter training system กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด นำเปอร์เซ็นต์ความสามารถในการควบคุมปืน และคะแนนความแม่นยำในการยิงปืนของนักกีฬาชาย จำนวน 12 คน และนักกีฬาหญิง จำนวน 12 คน มาทำการแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานแบบที (t - score) และนำมาเรียงลำดับ 1 - 12 น้อยที่สุดไปหามากที่สุด จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มโดยวิธีการแบบจับคู่ (matched groups) เพื่อให้ก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีระดับความสามารถในการยิงปืนไม่แตกต่างกัน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. เป็นนักกีฬาสมัครยิงปืนที่ขึ้นทะเบียนกับสมาคมกีฬาแห่งประเทศไทยสุพรรณบุรี อายุระหว่าง 19 - 24 ปี
2. มีความสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย และได้รับความยินยอมให้เข้าร่วมวิจัย
3. มีประสบการณ์การฝึกซ้อมอย่างน้อย 2 ปี และเคยเข้าร่วมการแข่งขันระดับจังหวัดขึ้นไป
4. สามารถฝึกซ้อมตามโปรแกรมไม่น้อยกว่า 80% หรือจำนวน 20 ครั้ง ขึ้นไป
5. ไม่มีปัญหาการบาดเจ็บอันจะเป็นอุปสรรคในการฝึกซ้อมตามโปรแกรม

เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมวิจัย

1. เกิดอุบัติเหตุหรือมีอาการเจ็บป่วยในการดำเนินชีวิตประจำวันหรือระหว่างการฝึกซ้อมตามโปรแกรม

2. ไม่ให้ความร่วมมือและขาดการฝึกซ้อมตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยกำหนดไว้
3. กลุ่มตัวอย่างไม่สมัครใจที่จะเข้าร่วมการวิจัยต่อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกปกติของสมัครยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งประเทศไทยสุพรรณบุรี
สัปดาห์ที่ 1 - 4 ทำการฝึก ครั้งละ 90 นาที สัปดาห์ที่ 5 - 8 ทำการฝึก ครั้งละ 114 นาที
2. โปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน
สัปดาห์ที่ 1 - 4 ทำการฝึก ครั้งละ 90 นาที สัปดาห์ที่ 5 - 8 ทำการฝึก ครั้งละ 114 นาที ดังนี้

2.1. การอบอุ่นร่างกาย (warm up) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) สัปดาห์ที่ 1 - 8 จำนวน 15 นาที

2.2 แบบฝึกที่ 1 การยืนจัดทำท่าหาตำแหน่งพร้อมกับการยกปืนเล็งเป้า สัปดาห์ที่ 1 - 8 จำนวน 7 นาที

2.3 แบบฝึกที่ 2 การยืนยกปืน การเล็ง และการลั่นไก สัปดาห์ที่ 1 - 8 จำนวน 7 นาที

2.4 แบบฝึกที่ 3 การยิงจับกลุ่มกระสุน สัปดาห์ที่ 1 - 8 จำนวน 7 นาที

2.5 แบบฝึกที่ 4 การยิงแห้ง (dry fire) สัปดาห์ที่ 1 - 8 จำนวน 14 นาที

2.6 แบบฝึกที่ 5 การยิงปืนกระสุนจริง สัปดาห์ที่ 1 - 4 จำนวน 7 นาที สัปดาห์ที่ 5 - 8 จำนวน 13 นาที

2.7 การฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ จำนวน 3 แบบฝึก สัปดาห์ที่ 1 - 4 จำนวน 18 นาที สัปดาห์ที่ 5 - 8 จำนวน 36 นาที โดย

แบบฝึกที่ 1 มีลักษณะการเคลื่อนที่ของแขนและข้อมือในลักษณะไปซ้าย - ขวา พร้อมกับการเคลื่อนที่ขึ้น - ลง ตามความโค้งงอของเส้นลวด ซึ่งมีลักษณะการโค้งงอของเส้นลวด จำนวน 5 ครั้ง

แบบฝึกที่ 2 มีลักษณะการเคลื่อนที่ของแขนและข้อมือในลักษณะไปซ้าย - ขวา พร้อมกับการเคลื่อนที่ขึ้น - ลง ตามความโค้งงอของเส้นลวด ซึ่งมีลักษณะการโค้งงอของเส้นลวด จำนวน 13 ครั้ง

แบบฝึกที่ 3 มีลักษณะการเคลื่อนที่ของแขนและข้อมือในลักษณะไปซ้าย - ขวา การเคลื่อนที่ขึ้น - ลง พร้อมกับการเคลื่อนที่หน้า - หลัง ตามความโค้งงอของเส้นลวด ซึ่งมีลักษณะการโค้งงอของเส้นลวด จำนวน 10 ครั้ง

2.8 การคลายอุ่นร่างกาย (cool down) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) สัปดาห์ที่ 1 - 8 จำนวน 15 นาที

3. เครื่องมือ SCATT shooter training system รุ่น SCATT basic ผลิตจากประเทศรัสเซีย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการชี้แจงรายละเอียดในการทดสอบ โปรแกรมการฝึก และการเก็บข้อมูลให้กับผู้เข้าร่วมวิจัย ได้รับทราบ และทำการนัดหมายเรื่องวัน เวลา และสถานที่ที่ใช้ในการฝึก

2. ดำเนินการทดสอบความสามารถในการยิงปืนสั้นอัดลม ระยะ 10 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8

3. ดำเนินการทดสอบ โดยใช้เครื่องมือ SCATT shooter training system รุ่น SCATT basic ผลิตจากประเทศรัสเซีย ซึ่งสามารถแสดงผล ดังนี้

3.1 ความสามารถในการควบคุมปืน มีหน่วยวัดเป็นเปอร์เซ็นต์

3.2 ความแม่นยำในการยิงปืน มีหน่วยวัดเป็นคะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) ของอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่

2. หาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (t - test independent) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการควบคุมปืน (เปอร์เซ็นต์) และความแม่นยำในการยิงปืน (คะแนน) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one - way analysis of variance with repeated measures) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มของความสามารถในการควบคุมปืน (เปอร์เซ็นต์) และความแม่นยำในการยิงปืน (คะแนน) ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one - way analysis of variance with repeated measure)

5. เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธี LSD เมื่อพบว่า ค่าเฉลี่ยของข้อมูลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one - way analysis of variance with repeated measures)

6. กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

1. การสร้างอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน

1.1 อุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน มี 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 วัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ฝึก มี 8 รายการ มีงบประมาณในการทำ 400 บาท และส่วนที่ 2 รายละเอียดของอุปกรณ์ฝึก มีขนาดความกว้าง 25 นิ้ว ความยาว 35 นิ้ว มีน้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม ในส่วนของตัวอุปกรณ์ฝึก ประกอบด้วย 6 รายการ มีขั้นตอนการใช้งาน 4 ขั้นตอน และมีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.92 ซึ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหาเชิงปฏิบัติการและวัตถุประสงค์ของการฝึก เมื่อนำไปทดลองใช้พบว่า นักกีฬายิงปืนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนในการใช้งานของอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืนที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 1 การตรวจสอบคุณภาพค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) ของอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน

รายการ	คะแนนความเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ด้านการออกแบบโครงสร้างของอุปกรณ์ฝึก			
1. โครงสร้างของอุปกรณ์ฝึกมีความแข็งแรงและทนทานต่อการใช้งาน	4	3	4
2. การออกแบบอุปกรณ์มีความคิดสร้างสรรค์	3	3	4
3. การออกแบบของอุปกรณ์ฝึกง่ายต่อการเก็บและดูแลบำรุงรักษา	4	4	4
4. หลักการทำงานของอุปกรณ์ฝึกสามารถใช้งานได้ง่าย	4	4	4
2. ด้านความปลอดภัยของอุปกรณ์ฝึก			
1. อุปกรณ์ฝึกมีความปลอดภัยต่อการฝึกและการใช้งาน	4	4	4
2. หลักการทำงานของอุปกรณ์ฝึกมีความปลอดภัย	4	4	4
3. อุปกรณ์ฝึกสามารถเกาะติดพื้น มีความแข็งแรง และคงทน ไม่เป็นอันตรายต่อการฝึก	3	4	4
4. ระบบการทำงานของอุปกรณ์ฝึกไม่เป็นอันตรายต่อการฝึก	4	4	4
3. ด้านการใช้งานของอุปกรณ์ฝึก			
1. อุปกรณ์ฝึกสามารถเคลื่อนย้ายไปฝึกในสถานที่อื่น ๆ ได้ ทำให้มีความ สะดวกต่อการฝึกในแต่ละครั้ง	4	4	4
2. อุปกรณ์ฝึกสามารถใช้ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน	4	4	4
3. อุปกรณ์ฝึกสามารถใช้พัฒนาการควบคุมปืนของนักกีฬายิงปืน	3	3	3
4. อุปกรณ์ฝึกสามารถใช้พัฒนาความแม่นยำในการยิงปืนของนักกีฬายิงปืน	2	3	2
ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) รวม	11/12		0.92

จากตาราง 1 พบว่า อุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬาอิงปืน มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.92

1.2 โปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬาอิงปืน ประกอบด้วย 3 แบบฝึก ได้แก่ แบบฝึกที่ 1 เส้นลวด ระดับที่ 1 แบบฝึกที่ 2 เส้นลวด ระดับที่ 2 และแบบฝึกที่ 3 เส้นลวด ระดับที่ 3 ในสัปดาห์ที่ 1 - 4 จะฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นระยะเวลา 72 นาที ควบคู่กับโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ เป็นระยะเวลา 18 นาที รวมเวลาในการฝึกทั้งหมดครั้งละ 90 นาที ต่อมาสัปดาห์ที่ 5 - 8 จะฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นระยะเวลา 78 นาที ควบคู่กับโปรแกรมฝึกการสมาธิแบบเคลื่อนที่ เป็นระยะเวลา 36 นาที รวมเวลาในการฝึกทั้งหมดครั้งละ 114 นาที โปรแกรมการฝึกมีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1.00 ซึ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหาเชิงปฏิบัติการและวัตถุประสงค์ของการฝึก เมื่อนำไปทดลองใช้พบว่า นักกีฬาอิงปืนสามารถฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ตามโปรแกรมฝึกที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) ของโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬาอิงปืน

รายการ	คะแนนความเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. แบบฝึกที่นำมาใช้ฝึก			
1. แบบฝึกที่ 1 มีลักษณะการเคลื่อนที่ของแขนและข้อมือในลักษณะไปซ้าย - ขวา พร้อมกับการเคลื่อนที่การขึ้น - ลง ตามความโค้งงอของเส้นลวด ซึ่งมีลักษณะการโค้งงอของเส้นลวด จำนวน 5 ครั้ง	4	4	4
2. แบบฝึกที่ 2 มีลักษณะการเคลื่อนที่ของแขนและข้อมือในลักษณะไปซ้าย - ขวา พร้อมกับการเคลื่อนที่ขึ้น - ลง ตามความโค้งงอของเส้นลวด ซึ่งมีลักษณะการโค้งงอของเส้นลวด จำนวน 13 ครั้ง	4	4	4
3. แบบฝึกที่ 3 มีลักษณะการเคลื่อนที่ของแขนและข้อมือในลักษณะไปซ้าย - ขวา การเคลื่อนที่ขึ้น - ลง พร้อมกับการเคลื่อนที่หน้า - หลัง ตามความโค้งงอของเส้นลวด ซึ่งมีลักษณะการโค้งงอของเส้นลวด จำนวน 10 ครั้ง	4	4	4
2. จำนวนแบบฝึกที่นำมาใช้ (3 แบบฝึก)	4	4	3
3. ระยะเวลาในการฝึกต่อเทียว			
1. สัปดาห์ที่ 1 - 4 จำนวน 1 นาที	4	4	4
2. สัปดาห์ที่ 5 - 8 จำนวน 2 นาที	4	4	4
4. ระยะเวลาพักระหว่างเทียว			
1. สัปดาห์ที่ 1 - 4 จำนวน 1 นาที	4	4	3
2. สัปดาห์ที่ 5 - 8 จำนวน 2 นาที	4	4	3
5. จำนวนเทียว			
1. สัปดาห์ที่ 1 - 4 จำนวน 3 เทียว	4	4	3
2. สัปดาห์ที่ 5 - 8 จำนวน 3 เทียว	4	4	3
6. ความถี่ในการฝึก (3 ครั้ง/สัปดาห์)	4	4	4
7. ระยะเวลาในการฝึก (8 สัปดาห์)	4	4	4
ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) รวม	12/12		1.00

จากตาราง 2 พบว่า โปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬาอิงปืน มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1.00

2. การศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่ส่งผลต่อความสามารถในการยิงปืน

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการควบคุมปืน (เปอร์เซ็นต์) และความแม่นยำในการยิงปืน (คะแนน) ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองโดยการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว

กลุ่มตัวอย่าง (n=24)	ความสามารถในการควบคุมปืน (เปอร์เซ็นต์)			ความแม่นยำในการยิงปืน (คะแนน)		
	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
	$\bar{X} \pm S.D.$	$\bar{X} \pm S.D.$	$\bar{X} \pm S.D.$	$\bar{X} \pm S.D.$	$\bar{X} \pm S.D.$	$\bar{X} \pm S.D.$
กลุ่มควบคุม (n = 12)	44.42±9.82	44.08±9.52	44.75±9.35	415.92±96.86	417.50±97.21	420.33±97.12
กลุ่มทดลอง (n = 12)	44.50±8.25	44.83±8.53	56.33±6.23*†	426.00±82.27	426.83±82.22	501.00±74.86*†

* p value <0.05 S, (* การทดสอบค่า t), († การทดสอบค่า F)

จากตาราง 3 พบว่า การทดสอบความสามารถในการควบคุมปืน (เปอร์เซ็นต์) กลุ่มควบคุม เท่ากับ 44.42±9.82 เปอร์เซ็นต์ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 44.08±9.52 เปอร์เซ็นต์ และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 44.75±9.35 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก เท่ากับ 44.50±8.25 เปอร์เซ็นต์ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 44.83±8.53 เปอร์เซ็นต์ และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 56.33±6.23 เปอร์เซ็นต์

การทดสอบความแม่นยำในการยิงปืน (คะแนน) พบว่า กลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก เท่ากับ 415.92±96.86 คะแนน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 417.50±97.21 คะแนน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 420.33±97.12 คะแนน ในส่วนกลุ่มทดลอง เท่ากับ 426.00±82.27 คะแนน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 426.83±82.22 คะแนนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 501.00±74.86 คะแนน

ความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ของการทดสอบความสามารถในการควบคุมปืน (เปอร์เซ็นต์) และการทดสอบความแม่นยำในการยิงปืน (คะแนน) ในช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ความสามารถในการควบคุมปืน (เปอร์เซ็นต์) และความแม่นยำในการยิงปืน (คะแนน) ภายในกลุ่ม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองพบว่า ทั้งความสามารถในการควบคุมปืน และความแม่นยำในการยิงปืน ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของความสามารถในการควบคุมปืน (เปอร์เซ็นต์) และความแม่นยำในการยิงปืน (คะแนน) ของกลุ่มทดลอง (n = 12) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีการของ LSD

ความสามารถในการควบคุมปืน	$\bar{X}$	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
		44.50	44.83	56.33
ก่อนการฝึก	44.50	-	-0.33	-11.83*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	44.83	-	-	-11.50*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	56.33	-	-	-

ความแม่นยำในการยิงปืน	$\bar{X}$	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
		426.00	426.83	501.00
ก่อนการฝึก	426.00	-	-0.83	-75.00*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	426.83	-	-	-74.17*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	501.00	-	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของการทดสอบความสามารถในการควบคุมปืน (เปอร์เซ็นต์) และความแม่นยำในการยิงปืน (คะแนน) ของกลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ในช่วงก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ช่วงก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ นับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนับเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ทำให้ทราบถึงคุณภาพของเครื่องมือที่สร้างขึ้นมาว่ามีความเชื่อถือได้ ครอบคลุม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ สำหรับอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพ โดยการหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ 0.92 และการนำไปทดลองใช้กับนักกีฬายิงปืน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงของอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน ซึ่งพบว่า นักกีฬายิงปืนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนในการใช้งานของอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืนที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง จากนั้นได้ดำเนินการสร้างโปรแกรมการฝึกที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน และได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพ มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ 1.00 และการนำไปทดลองใช้กับนักกีฬายิงปืน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงของโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน ซึ่งพบว่า นักกีฬายิงปืนสามารถฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง กล่าวได้ว่า อุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืน มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึก ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับแนวคิดของ Polit และคณะ (2007) กล่าวว่า เครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพควรมีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาไม่ต่ำกว่า 0.80 และเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ พัชร ทองคำพานิช และคณะ (Patcharee Tongkampanit et al., 2021) พบว่า ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพและการนำทดลองนำนวัตกรรมทางการกีฬาเป็นการตรวจสอบคุณภาพ

นวัตกรรมว่ามีความเหมาะสม ถูกต้องหรือสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ โดยจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่ผลิตขึ้นเป็นผู้ตรวจสอบ และการนำทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาปรับปรุงนวัตกรรมให้มีความสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพมากที่สุด

สำหรับอุปกรณ์การฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ มี 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 วัสดุอุปกรณ์ มี 8 รายการ มีค่าใช้จ่ายในการผลิตประมาณ 400 บาทต่อเครื่อง สำหรับส่วนที่ 2 รายละเอียดของอุปกรณ์ฝึก มีขนาดความกว้าง 25 นิ้ว ความยาว 35 นิ้ว มีน้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม ในส่วนของตัวอุปกรณ์ฝึก ประกอบด้วย 6 รายการ และมีขั้นตอนการใช้งาน 4 ขั้นตอน ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับการออกแบบอุปกรณ์ฝึกและลักษณะการโค้งงอของเส้นลวดที่คล้ายกับลักษณะการเคลื่อนที่ของแขนและข้อมือในการยิงปืนสั้น ได้แก่ เคลื่อนที่ ซ้าย - ขวา, เคลื่อนที่ขึ้น - ลง และเคลื่อนที่หน้า - หลัง เนื่องจากช่วงจังหวะที่นักกีฬากำลังยกปืน เล็ง และลั่นไก ส่วนของแขนและข้อมือจะมีลักษณะการเคลื่อนที่ที่ได้กล่าวมาข้างต้น ประกอบกับขณะที่นักกีฬาจะต้องจับด้ามอุปกรณ์พร้อมกับเคลื่อนที่ แขนและข้อมือตามความโค้งงอของเส้นลวดในแต่ละระดับเพื่อไม่ให้วงกลมที่เป็นส่วนปลายของด้ามจับมีการสัมผัสเส้นลวด กรณีที่วงกลมที่เป็นส่วนปลายของด้ามจับมีการสัมผัสเส้นลวดจะมีสัญญาณแสงไฟแสดงและสัญญาณเสียงดังขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นเงื่อนไขสำคัญที่ทำให้นักกีฬาต้องมีสมาธิในการจดจ่อในขณะที่ฝึกอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งอุปกรณ์ฝึกยังมีขนาดที่เหมาะสม สามารถพกพาง่าย มีน้ำหนักเบา สะดวกต่อการเคลื่อนที่และใช้ฝึกในทุก ๆ สถานที่เนื่องจากมีขนาดที่กะทัดรัด สามารถใช้ฝึกได้นานถึง 5 ชั่วโมงต่อเนื่อง มีหลักการทำงานที่ง่าย มีความปลอดภัยต่อการฝึก มีค่าใช้จ่ายต่อเครื่องไม่สูง มีความคุ้มค่าต่อการใช้งาน และสามารถฝึกสมาธิให้กับนักกีฬายิงปืนได้จริง สอดคล้องกับ พัชร ทองคำพานิช และคณะ (Patcharee Tongkampanit et al., 2021) ได้กล่าวว่าการสร้างหรือออกแบบนวัตกรรมทางการกีฬาคควรคำนึงถึงความคิดใหม่ เทคนิควิธีการใหม่หรือสิ่งใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ มีมาตรฐาน มีความปลอดภัย มีความสร้างสรรค์ มีความสวยงาม มีความสนุก มีความคุ้มค่า การมีส่วนร่วม และมีราคาที่เหมาะสม ทั้งนี้ผู้วิจัยยังไม่พบเครื่องมือในการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่มีความคล้ายกันหรือในลักษณะเดียวกันที่เป็นมาตรฐาน และยังไม่พบงานวิจัยทางจิตวิทยาที่เป็นการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่แบบมีเครื่องมือในการฝึกควบคู่ไปกับการยิงปืน

ในส่วนของโปรแกรมการฝึกที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ มี 3 แบบฝึก โดยแบบฝึกที่ 1 มีลักษณะการเคลื่อนที่จากไปซ้าย - ขวา พร้อมกับการเคลื่อนที่การขึ้น - ลง ตามความโค้งงอของเส้นลวด จำนวน 5 ครั้ง, แบบฝึกที่ 2 มีลักษณะการเคลื่อนที่จากไปซ้าย - ขวา พร้อมกับการเคลื่อนที่การขึ้น - ลง ตามความโค้งงอของเส้นลวด จำนวน 13 ครั้ง และแบบฝึกที่ 3 มีลักษณะการเคลื่อนที่จากไปซ้าย - ขวา การเคลื่อนที่ขึ้น - ลง พร้อมกับการเคลื่อนที่หน้า - หลัง ตามความโค้งงอของเส้นลวด จำนวน 10 ครั้ง ในแต่ละแบบฝึกจะมีลักษณะความยากง่ายของการเคลื่อนที่แขนและข้อมือ และจำนวนการโค้งงอของเส้นลวดที่แตกต่างกันไป โดยทั้ง 3 แบบฝึก จะมีลักษณะการควบคุมท่าทาง และลักษณะการเคลื่อนที่ของแขนและข้อมือที่สอดคล้องกับทักษะการยิงปืนสั้น การฝึกที่เหมาะสมควรเริ่มจากแบบฝึกที่ 1 ไปยังแบบฝึกที่ 3 ตามลำดับใช้เวลาในการฝึก จำนวน 8 สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 1 - 4 ฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นระยะเวลา 72 นาที ควบคู่กับโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ เป็นระยะเวลา 18 นาที ได้แก่ แบบฝึกที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งในแต่ละแบบฝึก มีระยะเวลาในการฝึก 1 นาที ต่อเที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 1 นาที ฝึกจำนวน 3 เที่ยว รวมเวลาในการฝึกทั้งหมด 90 นาที ในส่วนสัปดาห์ที่ 5 - 8 จะฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นระยะเวลา 78 นาที ควบคู่กับโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ เป็นระยะเวลา 36 นาที ได้แก่ แบบฝึกที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งในแต่ละแบบฝึก มีระยะเวลาในการฝึก 2 นาทีต่อเที่ยว เวลาพักระหว่างเที่ยว 2 นาที ฝึกจำนวน 3 เที่ยว รวมเวลาในการฝึกทั้งหมด 114 นาที

จะเห็นได้ว่า การฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ในสัปดาห์ที่ 1- 4 มีระยะเวลาในการฝึก 18 นาที ซึ่งมีระยะเวลานั้น ๆ เนื่องจากโปรแกรมการฝึกที่สร้างขึ้นต้องใช้ร่วมกับอุปกรณ์ฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ ทำให้มีความยากกว่าการฝึกสมาธิแบบทั่วไป ดังนั้น ระยะเวลาในช่วงต้นของการฝึกจะใช้ระยะเวลาไม่มาก เพื่อให้ผู้ฝึกปรับกับสภาพของโปรแกรมฝึกได้ จากนั้นในสัปดาห์ที่ 5 - 8 ได้มีการเพิ่มระยะเวลาในการฝึกเป็น 36 นาที ซึ่งเป็นไปตามหลักการของ พุทธทาสภิกขุ (Buddhadasa Bhikkhu, 2009) ได้อธิบายว่า การปฏิบัติสมาธิในครั้งแรกอาจปฏิบัติในระยะเวลาสั้น ประมาณ 15 นาที แล้วจึงค่อยเพิ่มเวลาขึ้นไปเรื่อย ๆ เป็น 30 นาที 45 นาที ถึง 60 นาที สอดคล้องกับการศึกษาของ ชายชาญ วงศ์สมบูรณ์ และเพิ่มพร บุพพวงษ์ (Chaychan Wongsomboon, & Permporn Buppavong, 2021) ที่ศึกษา การฝึกเจริญสติแบบเคลื่อนไหรร่วมกับการฝึกทักษะกีฬายิงปืนที่ส่งผลต่อความสามารถในการยิงปืนยาวอัดลมของนักเรียน โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี โดยให้กลุ่มทดลองทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเจริญสติแบบเคลื่อนไหว 15 ท่า ปฏิบัติแบบวนซ้ำ ใช้เวลา 15 นาที ร่วมกับการฝึกทักษะกีฬายิงปืน และเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ ปลายกันยา อุ่นไทย รุจน์ เลหาภักดี และสุจิตรา สุคนธทรัพย์ (Plaikanya Unthai, Ruht Laohapakdee, & Suchitra Sukonthasab, 2017) ที่ศึกษาผลของการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อยืนที่มีต่อความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ โดยให้กลุ่มทดลองทำการฝึกการเจริญสติแบบเคลื่อนไหวตามแนวทางของหลวงพ่อยืน โดยแต่ละครั้งใช้เวลาในการฝึก 45 นาที สำหรับโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่จะมีการเพิ่มระยะเวลาในการฝึกในทุก 4 สัปดาห์ เนื่องจากการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมนักกีฬาที่ต้องคำนึงถึงการปรับความหนักเป็นลำดับที่ จะต้องมีการเพิ่มความหนักของงานติดต่อกันและให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนทางสมรรถภาพแต่ละองค์ประกอบ รวมถึงการตอบสนองต่อระดับความหนักในการฝึกซ้อมของแต่ละคน (Turner, & Comfort, 2018) และในขณะที่ฝึกนักกีฬาก็จะต้องกำหนดลมหายใจเข้า - ออกแบบซ้ำ ๆ ที่บริเวณปลายจมูก พร้อมทั้งมีสติรับรู้การเคลื่อนไหวของร่างกายในขณะที่ฝึกอยู่เสมอ เพื่อควบคุมหัวใจกลืนที่เป็นส่วนปลายของด้ามจับไม้สัมผัสเส้นลวด ทำให้นักกีฬาก็จะต้องมีสติอย่างระมัดระวังในทุกอิริยาบถซึ่งนับได้ว่าเป็นการปฏิบัติสมาธิที่กระทำไปพร้อมกับการเคลื่อนไหวร่างกาย สำหรับโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ ได้มีการกำหนดระยะเวลาในการฝึกต่อเทียวที่สอดคล้องกับช่วงเวลาในการยิงปืนแต่ละนัด โดยขณะฝึกซ้อมหรือขณะแข่งขันนักกีฬาก็จะมีช่วงระยะเวลาในการยกปืน เล็ง และลั่นไกในแต่ละนัดประมาณ 1 - 2 นาที ตลอดจนสอดคล้องกับกติกาการแข่งขันปืนสั้นอัดลมที่ได้กำหนดให้มีการยิงปืนสั้นอัดลม จำนวน 60 นัด ภายใน 90 นาที ซึ่งจะมีระยะเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 1 นาที 30 วินาที ต่อนัด (International Shooting Sport Federation, 2015) สำหรับโปรแกรมการฝึกจะฝึกหลังจากที่นักกีฬาได้ฝึกโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรี เนื่องจากในขณะที่ฝึกซ้อมหรือการแข่งขันบางครั้ง นักกีฬาก็จะไม่มีสมาธิหรือยังรวบรวมนสมาธิไม่ได้เป็นผลทำให้ไม่สามารถรวบรวมนสมาธิได้ เพราะในการฝึกซ้อมหรือเล่นกีฬานั้นจะมีสถานการณ์หรือเหตุการณ์หลายสิ่งหลายอย่างเกิดขึ้น เช่น การฝึกซ้อมของเพื่อนร่วมทีมหรือคู่ต่อสู้ การนึกถึงการยิงที่ผ่านมา การนึกถึงการยิงที่กำลังจะเกิดขึ้น การคาดหวังของตนเอง การคาดหวังของผู้ชม เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะแย่งความตั้งใจของนักกีฬาได้

สำหรับประสิทธิผลของโปรแกรมที่ได้จากการฝึก เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีประสบการณ์การณ์ในการยิงปืนที่ใกล้เคียงกัน ในส่วนความสามารถในการยิงปืนของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยที่มีแนวโน้มที่ดีขึ้นเล็กน้อยหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ในขณะที่ความสามารถในการยิงปืนของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยที่มีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 จากผลการทดสอบเปอร์เซ็นต์การควบคุมปืนและคะแนนความแม่นยำในการยิงปืน และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่า ความสามารถในการยิงปืนระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งสองการทดสอบ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรีควบคู่กับโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สามารถพัฒนาความสามารถในการยิงปืนให้กับนักกีฬายิงปืนได้ดีกว่าการฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรี ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เป็นต้นไป ผลของการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับการศึกษาของ สุนทร สุยะ (Suneth Suya, 2009) พบว่า ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมยิงปืนปกติควบคู่กับโปรแกรมการฝึกการรวบรวมสมาธิ มีคะแนนในการยิงปืนยาวอัดลมเพิ่มขึ้นมากกว่า กลุ่มฝึกปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ วรัญญา ทิวตานนท์ (Warunya Tiwutanont, 2015) พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าระยะเวลาการทรงตัวเฉลี่ยและคะแนนเฉลี่ยความแม่นยำในการยิงปืนสั้นดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$ และกวี คงภักดีพงษ์ อธิรัตน์ อุชชิน อธิเดช อุทัย วิทยารัตน์ และยุทธโรจน์ สุวรรณสุขเมธ (Kawee Kongphakdeepong, Teerin Ujchin, Teeradet Uthaiwittayarat, & Yuttarat Suwansumeth, 2014) ได้กล่าวว่า การฝึกสมาธิเป็นการฝึกเพื่อควบคุมการหายใจ ผลการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อยู่กับลมหายใจทำให้สามารถควบคุมอารมณ์ ควบคุมการทำงานของจิตได้อย่างดีเยี่ยม

เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการยิงปืน ภายในกลุ่มก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 พบว่า ความสามารถในการยิงปืนภายในกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการทดสอบเปอร์เซ็นต์การควบคุมปืนและคะแนนความแม่นยำในการยิงปืนทั้งสองการทดสอบ และเมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ภายในกลุ่มทดลองพบว่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการทดสอบเปอร์เซ็นต์การควบคุมปืนและคะแนนความแม่นยำในการยิงปืนทั้งสองการทดสอบ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองซึ่งเป็นกลุ่มที่ฝึกตามโปรแกรมปกติของชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรีควบคู่กับโปรแกรมการสมาธิแบบเคลื่อนที่สามารถพัฒนาความสามารถในการยิงปืน ทั้งเรื่องของเปอร์เซ็นต์การควบคุมปืนที่ดีขึ้นและคะแนนความแม่นยำในการยิงปืนที่เพิ่มขึ้น ผลของการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับการศึกษาของ ชายชาญ วงศ์สมบูรณ์ และเพิ่มพร บุพพวงษ์ (Chaychan Wongsomboon, & Permporn Buppavong, 2021) พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนความสามารถในการยิงปืนยาวอัดลม ระยะ 10 เมตร ของนักเรียนโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากผลการวิจัยในครั้งนี้ แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่า อุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่สำหรับนักกีฬายิงปืนสามารถพัฒนาความสามารถในการควบคุมปืนและความแม่นยำในการยิงปืนได้ อันจะส่งผลต่อความสามารถในการยิงปืนของนักกีฬายิงปืนได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้ฝึกสอนกีฬายิงปืนสามารถนำอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นไปใช้ฝึกสมาธิให้กับนักกีฬายิงปืนได้อย่างต่อเนื่อง อันจะเป็นแนวทางในการยกระดับศักยภาพและการพัฒนาขีดความสามารถในการยิงปืนของนักกีฬายิงปืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิจัย

การฝึกด้วยอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สามารถพัฒนาความสามารถในการยิงปืนให้กับนักกีฬายิงปืนได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. นักกีฬายิงปืนหรือผู้ฝึกสอนกีฬายิงปืน สามารถนำอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่สร้างขึ้นโดยใช้พัฒนาการควบคุมปืน และความแม่นยำในการยิงปืน อันจะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการยิงปืนได้

2. ควรนำอุปกรณ์และโปรแกรมการฝึกสมาธิแบบเคลื่อนที่ที่สร้างขึ้นไปใช้ในนักกีฬาชนิดอื่น ๆ ที่เน้นการฝึกสมาธิ เพื่อพัฒนาความสามารถ และศักยภาพให้กับนักกีฬา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรอมลี มะกาเจ ที่ปรึกษางานวิจัยที่ให้ข้อเสนอแนะและแนะนำแนวทางในการดำเนินการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความกรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และชมรมยิงปืน สมาคมกีฬาแห่งจังหวัดสุพรรณบุรีที่ให้ความอนุเคราะห์ให้นักกีฬายิงปืนในการทดลองการทำวิจัยในครั้งนี้

References

- Buddhadasa Bhikkhu. (2009). *A Handbook for a Perfect form of Anapanasati Bhavana Meditation* (5th ed.). Bangkok: Mental Health Publishing.
- Chattrakul Panuthai. (2019). *Effect of hypoxia training at different intensity on mood state and maximum oxygen consumption* (Doctoral dissertation), Srinakharinwirot University.
- Chattrakul Panuthai. (2020). *Sports Psychology*. Suphanburi: Thailand National Sports University.
- Chaychan Wongsomboon, & Permporn Buppavong. (2021). Rhythmic dynamic meditation and tactic training affecting air rifle shooting ability of students in Suphanburi Sports School. *Journal for Social Sciences Research*, 12(1), 20 - 32.
- Donna, S. W. (2018). Meditation in social work practice: A systematic review of the literature for applicability and utility. *Journal of Social Work Education and Practice*, 3(3), 11 - 25.
- International Shooting Sport Federation. (2015). *Training manual pistol for ISSF range officials & judges*. Germany: Published by the International Shooting Sport Federation.
- Kawee Kongphakdeepong, Teerin Ujchin, Teeradet Uthaiwittayarat, & Yuttarat Suwansumeth. (2014). *Basic Pranayama*. Academic Yoga Institute Village Doctor Foundation.
- Komkrit Kongnamchok. (2014). *Shooting*. Suphanburi: Institute of Physical Education.
- Luangpor Teean Jittasubho. (2010). *Manual of Self – Awareness* (8th ed.). Bangkok: Supaprinting co., Ltd.
- Patcharee Tongkampanit, Chattrakul Panuthai, Amporn Krutwong, Sukanya Boonnom, Nipon Dussanee, Naiyana Buppawong, Sanit Lamphuchuai, Chalermponpol Moonmongkol, & Suksawad Yamsri. (2021). The guidelines for development in sports innovation and valve added in sport industry. *Academic Journal of Thailand National Sports University*, 13(2), 55 - 66.
- Plaikanya Unthai, Ruht Laohapakdee, & Suchitra Sukonthasab, (2017). Effect of dynamic meditation: in the lineage of luangpor teen's teaching on self - esteem in the elderly. *Journal of Sports Science and Health*, 18(2), 93 - 106.

- Phramaha Kamanan Piyaselo, (2019). Anapanasati kammatthana in the line of venerable acariya mun bhuridatto in thailand. *Journal of Graduate Studies Review*, 15(3), 167 - 182.
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity appraisal and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 30, 459 - 467.
- Suneth Suya. (2009). *Effect of concentration training on accuracy of air rifle shooting athlete* (Master's thesis), Chiang Mai University.
- Supatcharin Kemarat. (2019). *Sport Psychology: A Practical Guide*. Bangkok: Thammasat University Publishing.
- Taychapat Makkong, & Silapachai Suwantada. (2015). Effects of biofeedback training program on anxiety and shooting accuracy of secondary school shooters. *Journal of Sports Science and Health*, 16(2), 14 - 24.
- Turner, A., & Comfort, P. (2018). *Advanced Strength and Conditioning: An Evidence - Based Approach*. Routledge: New York: United State.
- Warunya Tiwutanont. (2015). *Effects of balance board training on position and accuracy of shooting in air pistol of shooting athletes* (Master's thesis), Chiang Mai University.
- Worawat Suriyajun. (2015). *Effect of training program on shoulder muscle strength in air pistol shooting athletes* (Master's thesis), Chiang Mai University.

Received: January,24, 2022

Revised: March, 24, 2022

Accepted: March, 28, 2022