

บทความวิจัย

ผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย

เปรม วาทบัตติตกุล

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

Received: 29 May 2025 / Revised: 5 June 2025 / Accepted: 30 August 2025

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทยก่อนและภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental) ใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จากนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทยชาย อายุ 18-25 ปี มีประสบการณ์แข่งขันอย่างน้อย 3 ปี และอยู่ในช่วงเก็บตัวฝึกซ้อมจำนวน 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 8 คน โดยการจับคู่เพื่อแบ่งกลุ่มใช้การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มทดลองได้รับการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ ส่วนกลุ่มควบคุมการฝึกมวยปล้ำตามปกติ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง เก็บข้อมูลก่อนและหลังการฝึกด้วยการทดสอบวิ่งเก็บของ (Shuttle run) การกระโดดแนวตั้ง (Vertical Jump Test) และ การทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (Leg strength) สถิติที่ใช้เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองใช้ Independent Samples t-test และเปรียบเทียบภายในกลุ่มก่อน

และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ใช้ Dependent t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการวิจัย ก่อนการฝึก พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งด้านความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มมีสมรรถภาพทางกายใกล้เคียงกันก่อนเริ่มโปรแกรมการฝึก และ ภายหลังจากการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ มีพัฒนาการที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมทั้งในด้านความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีค่าที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สรุปผลการวิจัย โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติเป็นแนวทางการฝึกที่มีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ซึ่งเป็นสมรรถภาพทางกายสำคัญต่อการปฏิบัติทักษะและการแข่งขันของนักกีฬามวยปล้ำระดับชาติ

คำสำคัญ: การฝึกพลัยโอเมตริก / ความคล่องแคล่วว่องไว / พลังกล้ามเนื้อขา / ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา / นักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย

Original Article**THE EFFECT OF PLYOMETRIC TRAINING PROGRAM ON AGILITY LEG MUSCLE POWER AND LEG MUSCLE STRENGTH IN THAI NATIONAL WRESTLERS TEAM****Prem Watabunditkul**

Faculty of Education, Thailand National Sports University, Chiang Mai Campus

Received: 29 May 2025 / Revised: 5 June 2025 / Accepted: 30 August 2025

Abstract

Purpose Objective To study and compare the effects of plyometric drill training programs on agility leg muscle power and leg muscle strength in Thai national wrestlers before and after 8 weeks of training.

Methods Research methodology This is a quasi-experimental research using purposive sampling from 16 male Thai national wrestlers aged 18-25 years, with at least 3 years of competition experience and who are in the training camp. They were divided into 2 groups of 8 people each, and pairing to divide into groups using agility tests. The experimental group received plyometric training combined with conventional wrestling training, while the control group trained conventional wrestling for 8 weeks, 3 days a week, 1 hour a day. Data were collected before and after training using shuttle run, vertical jump test, and leg strength test. The statistics used to compare the differences in agility, leg muscle power, and leg muscle strength were compared by comparing the means between the experimental and control groups using the Independent Samples t-test within the group before and after 8 weeks of training using the Dependent t-test, and comparing the results after training between the

experimental, with the level of statistical significance set at $p < 0.05$.

Results Before the training, the experimental and control groups did not differ significantly in terms of agility, leg muscle power, and leg muscle strength. This indicates that both groups had similar physical fitness before starting the training program. After 8 weeks of training, the experimental group that received the plyometric training program combined with regular wrestling training showed better development than the control group in terms of agility, leg muscle power, and leg muscle strength. The test results showed that the experimental group had significantly higher values than the control group ($p < 0.05$).

Conclusion Plyometric training program combined with regular wrestling training is an effective training approach that can develop agility, leg muscle power and leg muscle strength, which are physical fitness that is important for the skill performance and competition of national-level wrestlers.

Keywords: Plyometric drill training / Agility / Leg muscle power / Leg muscle strength / Thai national wrestling team

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มวยปล้ำเป็นกีฬาประเภทต่อสู้ที่ต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายหลายด้านร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว การทรงตัว และพลังระเบิด โดยเฉพาะพลังกล้ามเนื้อขาและความคล่องตัวถือเป็นปัจจัยสำคัญในการเคลื่อนที่ จับทุ่ม และป้องกันการโจมตีจากคู่ต่อสู้ (Mirzaei et al., 2009) นักกีฬามวยปล้ำระดับทีมชาติจึงจำเป็นต้องได้รับการฝึกซ้อมในรูปแบบที่สามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเฉพาะด้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการแข่งขันในระดับชาติหรือระดับนานาชาติจะต้องอาศัยทั้งความพร้อมทางเทคนิคและความแข็งแรงของร่างกายที่ตอบสนองได้อย่างฉับพลันและแม่นยำในทุกจังหวะของการแข่งขัน

การฝึกพลัยโอเมตริกดริล (Plyometric Drills) เป็นรูปแบบการฝึกที่พัฒนามาจากแนวคิดของการฝึกแบบพลัยโอเมตริก (Plyometric training) ซึ่งเน้นการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วและทรงพลังภายในช่วงเวลาสั้นๆ โดยผสมผสานการยืดกล้ามเนื้อแบบเร็ว (Eccentric) ตามด้วยการหดตัวแบบเร็ว (Concentric) เพื่อเพิ่มพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ (Explosive power) (Chu, 1998) ลักษณะของการฝึกจะประกอบด้วยท่าฝึกต่างๆ เช่น การกระโดดแนวตั้ง (Vertical jump) การกระโดดแบบกล่อง (Box jump) การกระโดดสลับขา (Bounding) และการพุ่งตัว (Hurdle hops) ซึ่งจะช่วยกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) และระบบกล้ามเนื้อให้ตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อแรงต้านหรือแรงส่งจากพื้นดิน (Markovic & Mikulic, 2010)

การฝึกประเภทนี้ จึงถูกนำมาใช้ในการเตรียมความพร้อมให้กับนักกีฬาที่ต้องอาศัยความเร็ว ความคล่องตัว และพลังระเบิดสูง เช่น กีฬามวยปล้ำ บาสเกตบอล ฟุตบอล และกรีฑา สำหรับนักกีฬามวยปล้ำ การฝึกพลัยโอเมตริกดริลมีความเหมาะสมอย่างยิ่ง เนื่องจากลักษณะของกีฬานี้เน้นการเคลื่อนไหวที่ฉับไว เช่น การหลบหลีก การเข้าจับโจมตี และการพลิกสถานการณ์ ซึ่งต้องการพลังระเบิด ความรวดเร็วในการเคลื่อนที่ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขาและแกนกลางลำตัว (core) ที่เป็นฐานของการเคลื่อนไหวทั้งหมด (Bompa & Buzzichelli, 2019) ในการฝึกพลัยโอเมตริกยังช่วยส่งเสริมให้กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่น ตอบสนองต่อแรงต้านได้ดี และลดโอกาสเกิดอาการบาดเจ็บจากการฝึกหรือการแข่งขัน ทั้งนี้ควรออกแบบโปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬา โดยเริ่มจากท่าฝึกพื้นฐานไปสู่ท่าฝึกขั้นสูงอย่างเป็นลำดับ และอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ฝึกสอนที่มีความเชี่ยวชาญ

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการฝึกพลัยโอเมตริกจะได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพในกีฬาหลายประเภท เช่น บาสเกตบอล ฟุตบอล และกรีฑา (Koyama et al., 2014) แต่การประยุกต์ใช้กับนักกีฬามวยปล้ำยังมีข้อจำกัดในการศึกษาอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในบริบทของนักกีฬาทีมชาติไทย ซึ่งมีลักษณะทางกายภาพ รูปแบบการฝึกซ้อม และเป้าหมายการแข่งขันที่อาจแตกต่างจากนักกีฬานานาชาติ อีกทั้งยังไม่มีงานวิจัยในระดับภาคสนามที่เน้นศึกษาผลของโปรแกรมพลัยโอเมตริกดริลที่

พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย โดยเฉพาะ ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นการศึกษาเชิงทดลองที่มุ่งตรวจสอบผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกดริลต่อความคล่องแคล่วว่องไวและพลังกล้ามเนื้อขาในกลุ่มนักกีฬามวยปล้ำระดับทีมชาติไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการฝึกซ้อมที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น งานวิจัยนี้จึงคาดว่าจะสามารถเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนารูปแบบการฝึกที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของกีฬามวยปล้ำ อีกทั้งยังสามารถต่อยอดเป็นแนวทางในการพัฒนา นักกีฬาทีมชาติให้มีศักยภาพพร้อมสำหรับการแข่งขันในระดับสากลต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย ก่อนและภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

การพิพม์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการการวิจัยใน

มนุษย์จาก สาขาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีเลขที่โครงการวิจัย BTUIRB No.: 2567/202(17) รับรองเมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย ที่เข้าร่วมการเก็บตัวฝึกซ้อมกับสมาคมกีฬามวยปล้ำแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2567 จำนวน 30 คน (Sports Authority of Thailand, 2024)

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย ที่เข้าร่วมการเก็บตัวฝึกซ้อมกับสมาคมกีฬามวยปล้ำแห่งประเทศไทย จากเกณฑ์คัดเลือกตามเงื่อนไข เพศชาย ที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี สุขภาพร่างกายแข็งแรง ผ่านการตรวจร่างกายจากแพทย์ มีประสบการณ์การแข่งขันอย่างน้อย 3 ปี มีการฝึกซ้อมเฉลี่ย 20-24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ อยู่ในช่วงที่ไม่มีโปรแกรมการแข่งขันมวยปล้ำ ผ่านการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive random sampling) กำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% ($\alpha=0.05$) อำนาจการทดสอบ (Power of test) เท่ากับ .80 และขนาดของผลกระทบ (Effect size=0.7) โดยใช้ตารางโคเฮน ได้กลุ่มตัวอย่าง รวม 16 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 8 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มด้วยวิธีการจับคู่ (Matched-pair design) เพื่อให้ทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยใช้ 2 เกณฑ์หลักในการจับคู่ ได้แก่ (1) ระดับประสบการณ์การแข่งขัน (จำนวนปีที่เข้าร่วมการแข่งขันในระดับชาติ) และ (2) สมรรถภาพทาง

กาย โดยเฉพาะความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ซึ่งวัดจากการทดสอบวิ่งเก็บของ 2 จุด (Shuttle run test) บันทึกเวลาเป็นวินาที แล้วจับคู่ผู้ที่มีค่าคะแนนใกล้เคียงกัน จากนั้นสุ่มให้เข้าสู่กลุ่มทดลอง การฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกทรูล์รวมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ และกลุ่มควบคุมการฝึกมวยปล้ำตามปกติ ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ ร่วมกับการฝึกปกติ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย

เป็นนักกีฬามวยปล้ำชายทีมชาติไทยที่เข้าร่วมการเก็บตัวฝึกซ้อมกับสมาคมกีฬามวยปล้ำแห่งประเทศไทยที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปีบริบูรณ์ มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ผ่านการตรวจร่างกายและได้รับการรับรองจากแพทย์ว่ามีความพร้อมในการเข้าร่วมการฝึก มีประสบการณ์ในการแข่งขันกีฬามวยปล้ำระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ไม่น้อยกว่า 3 ปี มีระยะเวลาในการฝึกซ้อมเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 20-24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่มีโปรแกรมการแข่งขันอย่างเป็นทางการในระหว่างเข้าร่วมการทดลอง และแสดงความยินยอมโดยสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการวิจัย และลงนามในแบบฟอร์มแสดงความยินยอมอย่างชัดเจน (Informed Consent Form)

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจาก การวิจัย

เข้ารับการฝึกไม่สม่ำเสมอ หรือมีอาการบาดเจ็บที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้ารับการฝึก และมีความประสงค์จะออกจากการฝึก

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้า หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกีฬามวยปล้ำ และการสร้างโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

2. นำโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกที่พัฒนาขึ้นได้นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและมวยปล้ำจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้คะแนนแต่ละข้อดังนี้: +1 เมื่อเห็นว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้อง, 0 เมื่อไม่แน่ใจ, และ -1 เมื่อเห็นว่ามีไม่เหมาะสม จากนั้นคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยเลือกใช้โปรแกรมที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 (Phusi-on, 2008) ผลการประเมินพบว่า โปรแกรมมีค่า IOC เท่ากับ 0.97 และผ่านการศึกษานำร่อง (Pilot Study) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

3. นำเสนอการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ เพื่อพิจารณาผ่านคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ จากสาขาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี เลขที่โครงการวิจัย BTUIRB No.: 2567/202(17) รับรองเมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2567

4. ติดต่อขอใช้สถานที่และเครื่องมือที่ห้องเก็บตัวฝึกซ้อม และห้องทดสอบสมรรถภาพทางกายของศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเพชรบูรณ์

5. ผู้วิจัยติดต่อผู้ดูแลทีมมวยปล้ำทีมชาติเพื่อค้นหานักกีฬามวยปล้ำที่มีความสนใจเข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้

6. ก่อนวันทดสอบ ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ประโยชน์ และขั้นตอนการเก็บข้อมูล พร้อมขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่าง โดยให้ตอบแบบสอบถามครบทุกข้อ และแจ้งให้งดออกกำลังกายหนัก 24 ชั่วโมง งดอาหาร 2 ชั่วโมงก่อนทดสอบ และนอนหลับให้เพียงพอ ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างออกแรงเต็มที่ในการทดสอบ และรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลหากเกิดอาการบาดเจ็บ ก่อนการฝึกจะวัดค่าตัวแปรสรีรวิทยา เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง และทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวด้วยวิธีวิ่งเก็บของ 2 จุด ระยะ 10 เมตร (หน่วย: วินาที) หลังผ่านเกณฑ์คัดเลือกจะชี้แจงขั้นตอนการทดสอบอย่างละเอียดอีกครั้ง

7. การดำเนินงานตามโปรแกรมการฝึก ผู้วิจัยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึกโดยใช้แบบทดสอบ ดังนี้

7.1) การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวใช้วิธีวิ่งเก็บของ 2 จุด (Shuttle Run) โดยมีค่า ICC เท่ากับ 0.89 กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทำการทดสอบในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. ก่อนการทดสอบ ผู้เข้าร่วมทุกคนต้องยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นเวลา 10-15 นาที เพื่อป้องกันอาการปวดและเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกาย

วิธีการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวด้วยวิธีวิ่งเก็บของ 2 จุด (Shuttle run) ประกอบด้วยอุปกรณ์ 1) นาฬิกาจับเวลา 2) ทางวิ่งระหว่างเส้นขนาน 2 เส้นห่างกัน 10 เมตร ชิดด้านนอกของเส้นทั้ง 2 มีวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตรติดออกไปจากเส้นเริ่ม ควรมีทางวิ่งต่อไปอีกประมาณ 3 เมตร และ 3) ท่อนไม้ 2 ท่อน (3 x 3 x 5 เซนติเมตร) วิธีการทดสอบ 1) วางไม้ทั้ง 2 ท่อนกลางวงที่อยู่ชิดเส้นตรงข้ามเส้นเริ่ม ผู้เข้ารับ การทดสอบยืนให้เท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้ว ผู้ปล่อยตัวส่ง “ไป” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งไปหยิบท่อนไม้ท่อนหนึ่งในวงกลม 2) วิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่มแล้ววิ่งกลับไปหยิบท่อนไม้อีกท่อนหนึ่งมาวางไว้ในวงกลมเดียวกัน โดยห้ามโยนท่อนไม้ถ้าวางไม่เข้าในวงต้องเริ่มต้นใหม่ และ 3) ให้ทดสอบ 2 ครั้ง การบันทึก จับเวลาตั้งแต่ “ไป” จนถึงวางท่อนไม้ท่อนที่ 2 บันทึกเวลาครั้งที่ดีที่สุด หน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง

7.2) การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาใช้เครื่อง (Leg strength) หน่วยเป็น (กก./กก.) ได้ค่า ICC เท่ากับ 0.97 การทดสอบจัดขึ้นในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. สำหรับทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยทำพร้อมกันทั้งสองกลุ่ม ก่อนการทดสอบ ผู้เข้าร่วมทุกคนต้องยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นเวลา 10-15 นาที ครอบคลุมกล้ามเนื้อหน้าอก ไหล่ หลังส่วนบน ต้นแขน คอ หน้าท้อง หลัง สะโพก ต้นขา จนถึงปลายขา เพื่อคลายแรงตึงและลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ พร้อมทั้งช่วยให้รู้สึกผ่อนคลายและพร้อมสำหรับการทดสอบ

วิธีการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ผู้วิจัยทำการตั้งระดับตัวเลขบนเครื่องให้อยู่ที่ศูนย์ (0) จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนเครื่อง แล้วย่อเข้าพร้อมกับจับที่ดิ่งของเครื่อง ปรับระดับมุมข้อเข้าให้อยู่ในตำแหน่งพร้อม ให้ผู้เข้ารับการทดสอบ ออกแรงจากขาดันจนข้อตรงและออกแรงเต็มที่จนได้ค่ามากที่สุดจะทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

7.3) การทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาใช้วิธีการกระโดดแนวตั้ง (Vertical Jump Test) โดยใช้เครื่องวัดระยะกระโดดสูงแบบ Yardstick หน่วยเป็นเซนติเมตร (cm) (Harman et al. ,1991; Johnson & Nelson, 1969) เพื่อบันทึกระยะกระโดดสูงสุดที่นักกีฬาทำได้ มีค่า ICC เท่ากับ 0.94 การทดสอบจัดขึ้นในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. สำหรับทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พร้อมกันทั้งสองกลุ่ม ก่อนการทดสอบ ผู้เข้าร่วมทุกคนต้องยืดเหยียดกล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นเวลา 10-15 นาที ครอบคลุมนกล้ามเนื้อหน้าอก ไหล่ หลังส่วนบน ต้นแขน คอ หน้าท้อง หลัง สะโพก ต้นขา จนถึงปลายขา เพื่อคลายแรงตึง ลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และเตรียมความพร้อมสำหรับการทดสอบ

วิธีการทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตรง โดยแขนข้างที่ถนัดยกขึ้นเหนือศีรษะแขนชิดหู แขนอีกข้างจับเอว และให้เดินผ่านเสา Yardstick โดยใช้มือปิดกั้นบอกระยะความสูง จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนในท่าเริ่มต้นแล้วย่อเข้ากระโดดขึ้นให้สูงที่สุดโดยใช้มือปิดกั้นบอกระยะ

ความสูงโดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบ 3 ครั้ง ใช้ค่าที่กระโดดได้สูงที่สุด การบันทึกผล นำค่าที่กระโดดได้สูงที่สุดมาลบกับค่าที่เดินผ่านยกแขนปิดกั้นบอกระยะความสูง หน่วยเป็นเซนติเมตร

8. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้รับการชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอนการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา พร้อมทั้งอธิบายและสาธิตวิธีการทดสอบทั้ง 3 รายการให้ผู้ช่วยวิจัยเข้าใจขั้นตอนอย่างชัดเจน

9. กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามและลงนามยินยอมด้วยความสมัครใจ จากนั้นผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินงานการทดสอบ โดยจัดการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกและหลังการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ การฝึกจัดสัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์ พุธ ศุกร์) เวลา 17.00-18.00 น. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคอยดูแลอำนวยความสะดวก บันทึกข้อมูลพื้นฐาน เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง และประวัติส่วนตัว รวมถึงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของแต่ละคน

10. โปรแกรมในการฝึกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ และกลุ่มควบคุมการฝึกมวยปล้ำตามปกติ ทำการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน (วันจันทร์, พุธ และศุกร์) เวลา 17.00-18.00 น. ท่าที่ใช้ในการฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริก (Programe Plyometric) มีดังนี้

- ท่าที่ 1 กระโดดขึ้นกล่อง (Box Jumps)
- ท่าที่ 2 การกระโดดในแนวขวางซ้าย-ขวา (Lateral Jumps)
- ท่าที่ 3 การกระโดดก้าวยาวแบบต่อเนื่อง (Bounding Jumps)
- ท่าที่ 4 กระโดดหมุนตัว (Rotational Jumps)
- ท่าที่ 5 กระโดดลงจากแท่นแล้วกระโดดขึ้นต่อทันที (Depth Jumps)
- ท่าที่ 6 กระโดดชันเข่า (Tuck Jumps)
- ท่าที่ 7 กระโดดด้วยขาข้างเดียว (Leg Hops Jumps)
- ท่าที่ 8 ฝึกความคล่องแคล่วโดยใช้กรวย (Cone Drills)

หมายเหตุ กลุ่มทดลองที่เข้ารับการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ “ร่วมกับการฝึกปกติ” หมายถึง การที่นักกีฬากลุ่มทดลองยังคงปฏิบัติ โปรแกรมการฝึกมวยปล้ำตามที่ทีมชาติใช้เป็นประจำ ซึ่งประกอบด้วยการฝึกทักษะ เทคนิค และการฝึกสมรรถภาพทั่วไปตามตารางฝึกที่โค้ชกำหนด ทั้งนี้ นักกีฬากลุ่มทดลองจะได้รับ การฝึกพลัยโอเมตริกเพิ่มเติม ควบคู่ไปกับการฝึกดังกล่าว โดยมีได้มีการแทนที่ หรือปรับเปลี่ยนรูปแบบการฝึกปกติ

กลุ่มทดลองที่เข้ารับการฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกพร้อมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ โดยมีการปรับความหนักของโปรแกรมพลัยโอเมตริกทุก 2 สัปดาห์ ซึ่งเริ่มจากระยะเวลา 1 ชั่วโมงและเพิ่มขึ้น

ตามลำดับจนถึง 2 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ รวมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติอีก 1 ชั่วโมง ดังนั้นเวลาฝึกรวมของกลุ่มทดลองต่อสัปดาห์อยู่ประมาณ 2-3 ชั่วโมง

ในขณะที่กลุ่มควบคุมฝึกมวยปล้ำตามปกติเพียง 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอด 8 สัปดาห์ ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า เวลาฝึกรวมระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่เท่ากัน กลุ่มทดลองใช้เวลาฝึกมากกว่ากลุ่มควบคุม ฝึกดังนี้

สัปดาห์ที่ 1-2 จำนวนเทียวย 3x3 เซต เวลาพักระหว่างเทียวย 1 นาที เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที

สัปดาห์ที่ 3-4 จำนวนเทียวย 4x3 เซต เวลาพักระหว่างเทียวย 1 นาที เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที

สัปดาห์ที่ 5-6 จำนวนเทียวย 5x3 เซต เวลาพักระหว่างเทียวย 1 นาที เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที

สัปดาห์ที่ 7-8 จำนวนเทียวย 6x3 เซต เวลาพักระหว่างเทียวย 1 นาที เวลาพักระหว่างเซต 2 นาที

กลุ่มควบคุม ฝึกโปรแกรมมวยปล้ำตามปกติตามแผนของสมาคม ทำการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์, พุธ และศุกร์) เวลา 17.00-18.00 น.

ภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกในแต่ละครั้ง จะเข้าสู่ช่วงผ่อนคลายร่างกาย (Cool Down) นักกีฬาเข้าสู่ช่วงผ่อนคลายร่างกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้ออย่างช้าๆ (Static Stretching) ในกลุ่มกล้ามเนื้อหลักที่ใช้งาน เช่น กล้ามเนื้อต้นขา กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อสะโพก และหลัง ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที เพื่อช่วยลดอัตราการเต้นของหัวใจให้อยู่ในระดับปกติ ลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึก

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของข้อมูลจาก ความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

2. เปรียบเทียบผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มใช้ Independent Samples t-test และทดสอบภายในกลุ่มระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ Dependent t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

ผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว พลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรลักษณะทางกายภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มใช้ Independent Samples t-test

ลักษณะทางกายภาพ	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		p-value
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
อายุ (ปี)	22.13	2.10	23.25	2.76	0.375
น้ำหนัก (กก.)	75.34	9.98	76.80	13.87	0.812
ส่วนสูง (ซม.)	171.75	7.63	170.25	4.23	0.634

$p > 0.05$

จากตารางที่ 1 ลักษณะทางกายภาพทั่วไป กลุ่มควบคุมการฝึกมวยปล้ำตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ พบว่า อายุกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 22.13 ± 2.10 ปี กลุ่มทดลอง เท่ากับ 23.25 ± 2.76 ปี น้ำหนักกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 75.34 ± 9.98 กิโลกรัม และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 76.80 ± 13.87 กิโลกรัม ส่วนสูงกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 171.75 ± 7.63 เซนติเมตร กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 170.25 ± 4.23 เซนติเมตร เปรียบเทียบ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร ด้านความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา โดยการทดสอบค่าที่แบบรายคู่ เพื่อเปรียบเทียบก่อนการฝึกและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ภายในกลุ่มระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=8)		กลุ่มทดลอง (n=8)	
	ก่อนฝึก	หลังฝึก	ก่อนฝึก	หลังฝึก
ความคล่องแคล่วว่องไว (วินาที)	14.58±0.82	14.29±0.85	14.62±0.80	12.91±0.95* [†]
พลังกล้ามเนื้อขา (เซนติเมตร)	53.00±2.33	54.25±2.19	53.25±2.12	58.75±0.71* [†]
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (กิโลกรัม/กิโลกรัม)	3.00±0.12	3.13±0.16	3.02±0.18	3.54±0.16* [†]

*p< 0.05 แตกต่างกับก่อนการฝึกภายในกลุ่ม และ [†]p< 0.05 แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

จากตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกซ์ร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ มีความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝึกมวยปล้ำตามปกติอย่างชัดเจน โดยทั้งสามด้านนี้มีแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อทดสอบผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรด้านความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ภายในกลุ่มควบคุมและ

กลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มควบคุม ภายหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับก่อนการฝึก แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนกลุ่มทดลอง ภายหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ค่าความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีค่าเพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกซ์ร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ สามารถช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกาย โดยเฉพาะความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ได้อย่างชัดเจนมากกว่าการฝึกมวยปล้ำตามปกติอย่างเดียว

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลจากการศึกษาโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย จากผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ มีผลทำให้นักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทยมีความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมการฝึกมวยปล้ำตามปกติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ฝึกเฉพาะโปรแกรมมวยปล้ำตามปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chanatsorn & Saenaun (2024) ที่พบว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกไตรลมีผลต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำเยาวชนโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี โดยมีการเพิ่มขึ้นจากระดับปานกลางไปสู่ระดับดีและดีมาก (Waraporn, 2019) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การผสมผสานระหว่างการฝึกเฉพาะทางกับโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกสามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นในกีฬาต่อสู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกไตรลที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วยท่าฝึก 8 ท่า ได้แก่ Box Jumps, Lateral Jumps, Bounding Jumps, Rotational Jumps, Depth Jumps, Tuck Jumps, Leg Hops Jumps และ Cone Drills ซึ่งถูกออกแบบให้มีลักษณะของการเคลื่อนไหวในทิศทางที่หลากหลาย คล้ายคลึงกับ

ทักษะที่นักกีฬามวยปล้ำต้องใช้จริงในการแข่งขัน ช่วยกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อและส่งเสริมการตอบสนองของกล้ามเนื้ออย่างมีประสิทธิภาพ ตามหลักการฝึกแบบพลัยโอเมตริก (Markovic & Mikulic, 2010) และการเพิ่มความหนักของโปรแกรมฝึกในทุก 2 สัปดาห์ โดยคงระยะพักระหว่างเซตและระหว่างเที่ยวที่เหมาะสม แสดงให้เห็นถึงการวางแผนฝึกอย่างเป็นระบบตามหลักการ Progressive Overload และ Recovery ซึ่งช่วยให้ร่างกายสามารถปรับตัวและพัฒนาขีดความสามารถได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ (Chu, 1998; Bompa & Buzzichelli, 2019) ผลลัพธ์จากการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของวิจัยในระดับนักกีฬาระดับเยาวชน โดยเฉพาะงานวิจัยที่ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกในนักกีฬามวยปล้ำโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งพบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ สามารถเพิ่มพลังกล้ามเนื้อได้อย่างมีนัยสำคัญ และมีแนวโน้มในการเพิ่มจากระดับปานกลางไปสู่ระดับดีและดีมาก (Waraporn, 2019)

โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกไตรลที่มีการวางแผนความหนักและระยะเวลาการฝึกอย่างเหมาะสม มีศักยภาพในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่สำคัญสำหรับนักกีฬามวยปล้ำ โดยเฉพาะในด้านความคล่องแคล่วว่องไว พลัง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเคลื่อนไหวและการควบคุมร่างกายในสถานการณ์จริงของการแข่งขัน

2. ผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกดริลที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว พลัง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย ก่อนและภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การฝึกพลัยโอเมตริกดริลร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลให้กลุ่มทดลองมีพัฒนาการด้านความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ฝึกเฉพาะโปรแกรมมวยปล้ำตามปกติ จากการศึกษาที่พบว่าโปรแกรมพลัยโอเมตริกดริลร่วมกับการฝึกมวยปล้ำช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทยนั้น สอดคล้องกับผลการศึกษานักกีฬาประเภทศิลปะการต่อสู้อื่นๆ ในช่วงปี 2023-2025 งานวิจัยที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อหุ้ม (meta-analysis) ของ Ramirez-Campillo et al. (2022) ซึ่งพบว่า โปรแกรมการฝึกกระโดดแบบพลัยโอเมตริก (Plyometric jump training) ช่วยเสริมพลังกล้ามเนื้อและความคล่องตัวอย่างมีนัยสำคัญในนักกีฬากลุ่มศิลปะการต่อสู้ รวมทั้งงานวิจัยของ Yuan et al. (2025) ที่ยืนยันว่าการฝึกพลัยโอเมตริกสามารถส่งเสริมทั้งความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพในศิลปะการต่อสู้หลายประเภท นอกจากนี้ Söyler, et al. (2025) ยังรายงานผลการศึกษานักมวยชายว่า โปรแกรมการฝึก stair

jump และ reaction box jump สามารถเพิ่มพลังกล้ามเนื้อขาและประสิทธิภาพการออกหมัดได้อย่างมีนัยสำคัญหลังการฝึก 8 สัปดาห์ เมื่อมีการควบคุมภาระการฝึกอย่างเคร่งครัด สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการฝึกพลัยโอเมตริกที่สามารถพัฒนาองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ซึ่งมีความสำคัญต่อการเคลื่อนไหวในกีฬาประเภทต่อสู้ เช่น มวยปล้ำ การฝึกพลัยโอเมตริกเป็นรูปแบบการฝึกที่เน้นการเคลื่อนไหวแบบระเบิดพลัง (Explosive Movements) ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการกระตุ้นระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular System) และการสร้างแรงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะบริเวณกล้ามเนื้อขา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างแรงต้านและแรงผลักในท่าทางของนักกีฬามวยปล้ำ (Chu, 1998; Markovic & Mikulic, 2010) เมื่อโปรแกรมได้รับการออกแบบให้มีการเพิ่มความหนักของการฝึกอย่างค่อยเป็นค่อยไปในทุก 2 สัปดาห์ พร้อมกับการให้เวลาพักที่เหมาะสม นักกีฬาจึงสามารถพัฒนาได้ต่อเนื่องโดยไม่เกิดอาการล้าเกินหรือการบาดเจ็บ ซึ่งก่อนเริ่มโปรแกรมการฝึก กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างในค่าความคล่องแคล่วว่องไว พลัง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ทั้งสองกลุ่มเริ่มต้นจากระดับสมรรถภาพทางกายที่ใกล้เคียงกัน แต่หลังจากสิ้นสุดระยะเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาในทุกตัวแปรที่ศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sabillah et al. (2022) ซึ่งพบว่า การฝึกพลัยโอเมตริก

สามารถเพิ่มพลังกล้ามเนื้อขาในนักกีฬามวยปล้ำได้อย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับงานของ Schneider et al. (2023) ที่ศึกษานักกีฬามวยปล้ำชายในระดับทีมชาติและพบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกช่วยเพิ่มความแข็งแรงและพลังแบบไม่ใช้ออกซิเจนได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ Ojeda-Aravena et al. (2023) ยังรายงานผลคล้ายกันในนักกีฬาต่อสู้หลายประเภทว่า การฝึกพลัยโอเมตริกช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วและพลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในลักษณะการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้การเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว ซึ่งตรงกับความต้องการของนักกีฬามวยปล้ำในการหลบหลีกหรือเข้าทำอย่างเฉียบพลันขณะเดียวกัน งานวิจัยของ Huang et al. (2023) ในกลุ่มนักกีฬาสเกตบอล และ Yazdani et al. (2017) ในกลุ่มนักกีฬาคาราเต้ ต่างชี้ว่าการฝึกพลัยโอเมตริกมีประสิทธิภาพสูงในการเพิ่มพลังกล้ามเนื้อขา ความเร็ว และความคล่องตัว ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการฝึกแบบนี้สามารถประยุกต์ใช้กับนักกีฬากลุ่มอื่นได้อย่างหลากหลาย ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับงานของ Waraporn (2019) ที่ระบุว่า การเสริมการฝึกพลัยโอเมตริกดริลในโปรแกรมฝึกสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางกายภาพของนักกีฬาในมิติที่สำคัญได้จริง

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย ผลการทดสอบพบว่า กลุ่มทดลองมีความคล่องแคล่ว

ว่องไว พลังกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของโปรแกรมฝึกนี้ ในการยกระดับสมรรถภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติทักษะและการแข่งขันในระดับสูงของนักกีฬามวยปล้ำ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการฝึกซ้อม ผู้ฝึกสอนหรือนักกีฬาสามารถใช้โปรแกรมพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกมวยปล้ำตามปกติ เพื่อเพิ่มความคล่องแคล่ว พลัง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
2. ด้านสมรรถภาพเฉพาะกีฬา สามารถผสมผสานการฝึกพลัยโอเมตริกกับทักษะมวยปล้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเตรียมพร้อมก่อนแข่งขัน
3. ด้านป้องกันการบาดเจ็บ ผู้ฝึกสอนควรจัดลำดับความหนักของการฝึกอย่างเหมาะสม ช่วยพัฒนาการทำงานร่วมของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ลดความเสี่ยงบาดเจ็บ
4. ด้านการประยุกต์ในกีฬาอื่นสามารถปรับใช้กับกีฬาศิลปะการต่อสู้อื่นเช่น มวยสากล ยูโด หรือเทควันโด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรปรับปรุงการทดสอบตัวแปรตามให้เหมาะสมกับนักกีฬามวยปล้ำ เพื่อให้สามารถประเมินสมรรถภาพทางกายและความสามารถเฉพาะทางได้แม่นยำมากขึ้น อาจเพิ่มตัวแปรทางกายภาพอื่นๆ เช่น ความเร็วในการเคลื่อนที่ การทรงตัว หรือความอดทนของกล้ามเนื้อ เพื่อให้เห็น

ภาพรวมสมรรถภาพทางกายที่ครบถ้วน ควรศึกษา
ผลกระทบยาวของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกต่อ
ประสิทธิภาพการแข่งขันและความเสี่ยงบาดเจ็บ

เอกสารอ้างอิง

- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: theory and methodology of training*. Human Kinetics.
- Chanatsorn, N., & Saenaun, T. (2024). The effect of plyometric training program on body composition, muscle power, agility, speed and anaerobic energy performance of female basketball players. *Academic Journal of Thailand National Sports University*, 16(3), 47-58. Retrieved from <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TNSUJournal/article/view/261962>
- Chu, D. A. (1998). *Jumping into plyometrics*. Human Kinetics.
- Harman, E. A., Rosenstein, M. T., Frykman, P. N., Rosenstein, R. M., & Kraemer, W. J. (1991). Estimation of human power output from vertical jump. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 5(3), 116-120.
- Huang, H., Huang, W. Y., & Wu, C. E. (2023). The effect of plyometric training on the speed, agility, and explosive strength performance in elite athletes. *Applied Sciences*, 13(6), 3605. <https://doi.org/10.3390/app13063605>
- Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1969). Practical measurements for evaluation in physical education.
- Koyama, K., Kato, T., & Yamauchi, J. (2014). The effect of ankle taping on the ground reaction force in vertical jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(5), 1411-1417. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000260>
- Markovic, G., & Mikulic, P. (2010). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 40(10), 859-895. <https://doi.org/10.2165/11318370-000000000-00000>
- Mirzaei, B., Curby, D. G., Rahmani-Nia, F., & Moghadasi, M. (2009). Physiological profile of elite Iranian junior freestyle wrestlers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(8), 2339-2344.

- <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bb7350>
- Ojeda-Aravena, A., Herrera-Valenzuela, T., Valdés-Badilla, P., Báez-San Martín, E., Thapa, R. K., & Ramirez-Campillo, R. (2023). A systematic review with meta-analysis on the effects of plyometric-jump training on the physical fitness of combat sport athletes. *Sports (Basel, Switzerland)*, 11(2), 33. <https://doi.org/10.3390/sports11020033>
- Phusi-on, S. (2008). *Application of SPSS for data analysis (2nd ed.)*. Coordinate Printing.
- Ramirez-Campillo, R., Garcia-Hermoso, A., Moran, J., Chaabene, H., Negra, Y., & Scanlan, A. T. (2022). The effects of plyometric jump training on physical fitness attributes in basketball players: a meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 11(6), 656-670. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.12.005>
- Sabillah, M. I., Nasrulloh, A., & Yuniana, R. (2022). The effect of plyometric exercise and leg muscle strength on the power limb of wrestling athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(6), 1403-1411.
- Schneider, C., Rothschild, J., & Uthoff, A. (2023). Change-of-direction speed assessments and testing procedures in tennis: a systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 37(9), 1888-1895. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004410>
- Sports Authority of Thailand. (2024). *Physical fitness test results of male wrestling athletes [Internal report]*. Division of Sports Science.
- Söyler, M., Gürkan, A. C., Kayantaş, İ., Aydın, S., Karataş, B., Eraslan, M., Şahin, M., Küçük, H., Badau, A., & Badau, D. (2025). (2025). Investigation of the effects of different plyometric training protocols on punching force and muscle performance in male boxers. *Applied Sciences*, 15(12), 6532. <https://doi.org/10.3390/app15126532>
- Waraporn, K. (2019). *Effects of plyometric training on leg muscle power in wrestlers of Suphan Buri Provincial Sports School*. [Master's thesis]. DSpace at Srinakharinwirot University.
- Yazdani, S., Aminaei, M., & Amirseifadini, M. (2017). Effects of plyometric and cluster resistance training on

explosive power and maximum strength in karate players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 6(2), 34-44. <https://doi.org/10.22631/ijaep.v6i2.142>

Yuan, Q., Deng, N., & Soh, K. G. (2025). A meta-analysis of the effects of plyometric training on muscle strength and power in martial arts athletes. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, 17(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01059-9>.