

ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดขาคู่
ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

THE EFFECT OF PLYOMETRIC TRAINING ON DOUBLE LEGS JUMP OF MALE BASKETBALL
PLAYERS, RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY

เจนภพ ประภูพานะโต¹ จักรพงษ์ เกิดสีทอง¹ ธนวัฒน์ ใจสุข¹ ธารา น้อยเสนา¹
ธนบดี มีชัย¹ และ ธนวรรณพร ศรีเมือง^{1*}

Janepob Prathitanato¹ Jakkapong Koedsithong¹ Thanawat Jaisuk¹ Thara Noisena¹
Thanabodee Meechai¹ and Tanawanaphorn Srimuang^{1*}

¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

¹Department of Sports Science, Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham province

*Corresponding Author: Ouye_131@hotmail.com

Received: January 21, 2024

Revised: February 14, 2024

Accepted: February 19, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลและเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชายมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 15 คน เลือกแบบเจาะจง ทำการฝึก 2 วัน ๆ ละ 5 ท่า ๆ ละ 30 นาที วันจันทร์และวันศุกร์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ โปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ (pair sample t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย ก่อนการฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.22 และหลังการฝึกพบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.06 และ 2) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย ก่อนและหลังการฝึก พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่าการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชายสามารถส่งผลต่อการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาเพิ่มขึ้นได้

คำสำคัญ: การฝึกพลัยโอเมตริก ความสามารถในการกระโดดขาคู่ นักกีฬาบาสเกตบอลชาย

Abstract

The purposes of this research were to study results and compare the effect of plyometric training on double legs jump between before training and after training of male basketball players studied in Rajabhat Maha Sarakham University. The sample group was fifteen male basketball players from Rajabhat Maha Sarakham University selected by purposive sampling. Duration of the training was 4 weeks, which was 2 days per week 2 on Monday and Friday. They were trained in 5 positions per day, 30 minutes each. The research tool was plyometric training program created by the researcher. Statistics used for data analysis

were mean, standard deviation and pair sample t-test. The results showed that; 1) mean and standard deviation of the double leg jumping ability of male basketball players before training was 53.47 and 4.22 respectively, while after training, it was found that the mean was 57.80 and the standard deviation was 4.06, and 2) comparison of the mean differences of the double leg jumping ability of male basketball athletes between before training and after training, there was a statistically significant difference at the 0.05 level. In conclusion, plyometric training on double leg jumping ability of male basketball players, can affect the athlete's double leg jump to increase.

Keywords: Plyometric training, Double legs jump ability, Male Basketball players

บทนำ

มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการพัฒนาการในด้านต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ สามารถสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าให้เกิดขึ้นอย่างมากมาย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์เองทั้งในเรื่องของที่อยู่อาศัย อาหาร สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ การที่มนุษย์คนใดจะสามารถสร้างสรรค์นั้นต้องอาศัยปัจจัยรอบข้างมากมาย ทั้งจากตัวของมนุษย์เองและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ตามธรรมชาติ มนุษย์มีวิวัฒนาการทางด้านร่างกายก้าวหน้ากว่าสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ กล่าวคือ ธรรมชาติสร้างให้มนุษย์มีสมองที่ฉลาดสามารถคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์อำนวยความสะดวกเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตอยู่ แต่ในไคก่อนที่มนุษย์จะสามารถคิดค้นสิ่งใด ๆ ขึ้น มนุษย์จะต้องรู้จักการพัฒนาตนเองทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญาให้มีความพร้อมคือมีร่างกายที่แข็งแรง จิตใจมั่นคงหนักแน่น มีสติปัญญาที่ดีได้รับการฝึกฝนอยู่เสมอ ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง การที่มนุษย์จะมีร่างกายที่แข็งแรงได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเรียนรู้หลักการและวิธีการสำหรับการฝึกฝน ทราบองค์ประกอบของร่างกาย เพื่อให้สามารถฝึกฝนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมอันจะนำไปสู่การมีร่างกายที่แข็งแรง ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องไปสู่การพัฒนาด้านจิตใจและสติปัญญาได้อีกด้วย พลังกล้ามเนื้อจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) เกิดจากการประสานงานกันของความแข็งแรง (Strength) และความเร็ว (Speed) ของกล้ามเนื้อในชีวิตประจำวันรวมถึงการเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย ร่างกายต้องอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อตลอดเวลาตามความเหมาะสมของงานแต่ละประเภท การทำงานของกล้ามเนื้อสามารถทำให้เกิดแรงของการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งการทำงานของกล้ามเนื้อรวมกับการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกายนี้ จะทำให้ร่างกายมีการพัฒนาในด้านรูปร่างและช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพของบุคคลอีกด้วย ทั้งยังเพิ่มความมั่นใจในตนเองให้สูงขึ้นสำหรับการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน สำหรับนักกีฬามีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการฝึกเป็นการเฉพาะเพื่อเสริมสร้างและคงสภาพการทำงานของกล้ามเนื้อให้มีความสามารถในระดับสูง เพื่อรองรับการทำงานของกล้ามเนื้อที่ต้องทำงานอย่างหนัก และมีความหลากหลายในการปฏิบัติกิจกรรมกีฬา สามารถปฏิบัติทักษะและเทคนิคของกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพถึงองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย เช่น ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความอ่อนตัว (Flexibility) ความคล่องตัว (Agility) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความเร็ว (Speed) พลังกล้ามเนื้อ (Muscular Power) ความอดทนทั่วไป (General Endurance) (Pramatthakorn & Pramattakorn, 2002; Sports Authority of Thailand, 2012)

พลังของกล้ามเนื้อมีส่วนช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานได้ทันที คือ เมื่อกล้ามเนื้อมีพลังมากก็จะสามารถเคลื่อนไหวได้ง่ายและเร็วขึ้น จึงสามารถเคลื่อนไหวได้ช้า ๆ และบ่อยกว่า และยังพบว่า พลังของกล้ามเนื้อมีส่วนเกี่ยวข้องกับความคล่องแคล่วของร่างกาย เพราะเมื่อกล้ามเนื้อมีพลังเพียงพอในการควบคุมน้ำหนักของร่างกายต่อต้านแรงเฉื่อย จะทำให้ร่างกายส่วนต่าง ๆ เคลื่อนไหวได้เร็วขึ้น นอกจากนั้นพลังกล้ามเนื้อยังเป็นปัจจัยหนึ่งในการเพิ่มความเร็ว เพราะต้องการแรงมากเพื่อเร่งร่างกายให้เคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง การเสริมสร้างพลังกล้ามเนื้อโดยอาศัยแบบฝึกที่เรียกว่า พลายโอมเมตริก (Plyometric) ซึ่งเป็นการฝึก

กล้ามเนื้อ เพื่อเชื่อมโยงความแข็งแรงเข้ากับความเร็ว เพื่อให้เกิดพลังกล้ามเนื้อ โดยใช้วิธีการกระโดดแบบต่าง ๆ (Jump) เช่น เด็พท์ จัมพ์ (Depth Jump) บ็อกซ์ จัมพ์ (Box Jump) ซึ่งผู้ฝึกสอนกีฬาจะนิยมเสริมสร้างความแข็งแรงก่อนเสริมสร้างความเร็วหรือสมรรถภาพด้านอื่น ๆ เพราะมีความยุ่งยากน้อยกว่าและไม่ต้องใช้เวลาาน และการฝึกพลัยโอเมตริก (Plyometric) ให้ได้ผลนั้นควรฝึกอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 วัน แต่ไม่เกิน 5 วัน ๆ ละไม่เกิน 30 นาที และให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรต้องผ่านการฝึกยกน้ำหนักที่เป็นระบบเด็พท์ จัมพ์ (Depth Jump) จะมีประสิทธิภาพมากในการพัฒนาความสามารถของนักกีฬาระดับโลกเกี่ยวกับความเร็วและความแข็งแรงที่สมบูรณ์แบบ ความสูงของแท่นกระโดดที่นิยมทั่วไป คือ 0.80 เมตร ถึง 1.10 เมตร เพื่อให้ได้ความสำเร็จสูงสุดในเรื่องของความเร็วและความแข็งแรงแบบเคลื่อนที่ ซึ่งการฝึกแบบพลัยโอเมตริก (Plyometric) มีหลักฐานมาจากความเชื่อที่ว่า การเหยียดออกอย่างรวดเร็วของกล้ามเนื้อก่อนการหดตัวเร็วเท่าใด ยิ่งมีการพัฒนาแรงหดตัวแบบสั้นเข้ามาขึ้นเท่านั้น (Kritphet, 2002)

ในการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายนั้น นอกจากร่างกายต้องการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแล้ว ร่างกายยังต้องการความคล่องตัวเพื่อเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ตามความต้องการอย่างรวดเร็ว ดังนั้นความคล่องตัวยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน ในการเล่นหรือแข่งขันกีฬาสเกตบอลประกอบด้วย ผู้เล่นทีมรุกและทีมป้องกัน การที่ผู้เล่นทีมรุก จะนำลูกบาสเกตบอลเข้าไปยิงประตูทีมป้องกันให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายนั้น นอกจากจะนำทักษะการรับ-ส่งลูกบาสเกตบอล การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล และการยิงประตูบาสเกตบอลมาผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กันในตัวแล้ว การกระโดดก็เป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับทักษะต่าง ๆ ของผู้เล่นทีมรุกเพื่อที่จะนำลูกบาสเกตบอลที่จะไปยิงประตู การกระโดดที่เกี่ยวข้องกับทักษะการรับ-ส่งลูกบาสเกตบอล เช่น การกระโดดส่งลูกบาสเกตบอลมือเดียว หรือสองมือเหนือศีรษะ การกระโดดที่เกี่ยวข้องกับทักษะการยิงประตูที่ต้องอาศัยการกระโดดให้สูง เพื่อที่จะไล่ห่วงประตูหรือ พ้นจากการป้องกันของทีมป้องกัน ซึ่งการยิงประตูมีหลายแบบด้วยกัน เช่น การยิงประตูใกล้แป้น การตวัดมือยิงประตู การยิงประตูแบบดังก์ การยิงประตูโทษ ซึ่งการแข่งขันในปัจจุบันไม่ว่าระดับใดก็ตาม ผู้เล่นส่วนใหญ่จะใช้วิธีการกระโดดยิง ซึ่งเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด การกระโดดยิงประตูเป็นแบบที่ใช้กันมากที่สุด และมีความแม่นยำมากที่สุดในการแข่งขัน นอกจากนี้การกระโดดก็เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ทีมป้องกัน ป้องกันการทำคะแนนของทีมรุกหรือส่งลูกบาสเกตบอลจากการส่ง เช่น การกระโดดปิด กระโดดตัดลูกบาสเกตบอล การป้องกันคนยิงประตู (Block Shot) โดยการกระโดดให้สูง จึงจะสามารถป้องกันการกระโดดยิงประตูของทีมรุกได้ เมื่อเกิดผิดพลาดจากการยิงประตูของผู้เล่นทีมรุก ผู้เล่นทั้งสองทีมก็จะหาวิธีการเข้าไปแย่งลูกบาสเกตบอล ซึ่งจะต้องอาศัยการกระโดดให้สูงเข้าไปแย่งลูกบาสเกตบอล เพื่อให้ได้ลูกบาสเกตบอลมาครอบครองและเล่นต่อไป กีฬาสเกตบอลจึงเป็นกีฬาอีกประเภทหนึ่งที่มีความจำเป็นต้องการสร้างเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพื่อเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการฝึกซ้อมหรือการแข่งขันได้อย่างหลากหลายซึ่งส่วนหนึ่งต้องอาศัยความสามารถทางด้านทักษะ เมื่อนักกีฬาได้รับการฝึกความแข็งแรงเพิ่มขึ้น มีผลต่อความสามารถในการกระโดดในลักษณะต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายเนื่องในขณะแข่งขันจะมีการเคลื่อนที่ในหลายลักษณะ นักกีฬาที่มีความสามารถในการกระโดดได้ดีและสม่ำเสมอช่วยเพิ่มความได้เปรียบคู่แข่ง นักกีฬาที่มีความสามารถในการกระโดดเพื่อยิงประตูหรือเพื่อป้องกันได้ดีในขณะทำการแข่งขันกีฬาสเกตบอลก็จะเป็นสิ่งดึงดูดและเป็นที่น่าสนใจของผู้ชมนอกสนามได้เป็นอย่างดี และจะสามารถพาทีมไปสู่เป้าหมายได้ เพราะนักกีฬาที่มีความสามารถในการกระโดดเพื่อเพิ่มความได้เปรียบคู่แข่งในสนาม สามารถแย่งลูกที่ลอยอยู่ในอากาศหรือกระโดดได้สูงกว่าคู่แข่งในขณะทำคะแนนหรือการป้องกัน สามารถที่จะทำกิจกรรมหรือทักษะได้ดี และเป็นธรรมชาติกว่าคนที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อน้อยกว่า การฝึกพลัยโอเมตริกเพื่อพัฒนาความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ จึงมีความสำคัญต่อนักกีฬาสเกตบอล เพราะเมื่อร่างกายได้รับการฝึกกล้ามเนื้อภายใต้เงื่อนไขการควบคุมของผู้ฝึกสอนสามารถพัฒนาความสามารถในเรื่องความแข็งแรงเพื่อเพิ่มความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬาสเกตบอล จึงอาจเป็นวิธีที่จะช่วยพัฒนาสมรรถภาพของร่างกายที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการกระโดดของนักกีฬาสเกตบอลได้ยิ่งขึ้น (Kapkerd, 2008)

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น และความต้องการศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยผู้วิจัยคาดว่าผลการฝึกที่ได้รับทำให้ทราบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ทำให้ทราบการเปรียบเทียบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ก่อนการฝึกและหลังการฝึกเป็นการบริหารร่างกายทุกส่วน เหมือนกับการว่ายน้ำที่ต้องใช้กำลังแขนและขาในการเคลื่อนไหว เป็นการกระตุ้นอัตราการเต้นของหัวใจ ทำให้เลือดสูบฉีดไหลเวียนไปเลี้ยงร่างกายได้ดีขึ้น เป็นการเสริมสร้างความแข็งแรงให้กระดูกลดความเสี่ยงเป็นโรคกระดูกพรุน ช่วยลดพุงได้ เป็นการบริหารกล้ามเนื้อหน้าท้อง และการเผาผลาญแคลลอรีได้มากกว่าการเดินถึง 2 เท่าได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 15 คน ที่เป็นตัวจริงและตัวสำรอง โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทำการฝึก 2 วัน ๆ ละ 5 ท่า ๆ ละ 30 นาที ในวันจันทร์และวันศุกร์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

1. โปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีรายละเอียดดังนี้

1.1 กลุ่มตัวอย่างทำการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ทำการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ วันละ 5 ท่า ใช้เวลาฝึกวันละ 30 นาที ในวันจันทร์และวันศุกร์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยใช้ท่าฝึกทั้งหมด 5 ท่า โดยประยุกต์จากโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกของ อลิสา ลิ้มสำราญ (Limsamran, 2020) โปรแกรมการฝึกของ มัชฌิมา ยาวิชัย (Yawichai, 2015) โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกของ เอกพันธ์ ภูเงิน และทศพร ยิ้มรัมย์ (Phungern and Yimlamai, 2021) และแบบฝึกกำลังและความเข้มแข็งของ พงษ์พิสุทธิ์ คูหามา และวายุ กาญจนสร (Khuhana and Kanjanasorn, 2020) เพื่อกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง กล้ามเนื้อสะโพก และกล้ามเนื้อน่อง ดังนี้

ท่าที่ 1 การกระโดดเท้าคู่ (Doubted Leg Vertical Jump) แบบเน้นความสูง

ท่าที่ 2 บอกซ์ จัมพ์ (Box Jump)

ท่าที่ 3 เด็ปท์ จัมพ์ (Depth Jump)

ท่าที่ 4 แลทเทอรัล จัมพ์ โอเวอร์ แบร์ริเออร์ (Lateral Jump Over Barrier)

ท่าที่ 5 โรเตตติ้ง สควอช จัมพ์ (Rotating Squat Jump)

Table 1. Plyometric training program with 5 positions for 4 weeks

Week	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
1-2	10 x 3 set	10 x 3 set	10 x 3 set	10 x 3 set	10 x 3 set
3-4	12 x 3 set	12 x 3 set	12 x 3 set	12 x 3 set	12 x 3 set

Note: 1. Rest 2 minutes between sets and 3 minutes between exercises.

2. If no progress is found from the test after the second week of training, the intensity of the training program must be analyzed. then adjust as appropriate.

Table 2. Plyometric training program

Day	Practice
Monday	Plyometric
Tuesday	Basketball
Wednesday	Basketball
Thursday	Basketball
Friday	Plyometric

Note: Training time: 5:00 p.m. - 6:30 p.m.

Table 3. Basketball practice program

Day	Practice
Monday	- Train according to the plyometric program
Tuesday	- Warm up the body - Run (Speed) distance 15 meters, 10 trips - Personal Skills - 3v3 games and more
Wednesday	- Warm up the body - Run (Speed) distance 15 meters, 10 trips - Personal Skills - 3v3 games and more
Thursday	- Warm up the body - Run (Speed) distance 15 meters, 10 trips - Personal Skills - 3v3 games and more
Friday	- Train according to the plyometric program

2. ประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีค่าความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) เท่ากับ 0.78 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.5 มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้จริง (Ratchatranon, 2014)

3. ลูกบาสเกตบอลมาตรฐาน จำนวน 10 ลูก
4. กรวยยาง จำนวน 20 อัน
5. นาฬิกาจับเวลา จำนวน 2 เรือน
6. กล้องฝึกพลัยโอเมตริก ความสูง 70 เซนติเมตร จำนวน 5 เรือน
7. สนามบาสเกตบอลมาตรฐาน
8. แบบบันทึกผลการทดสอบก่อนการฝึกและหลังการฝึก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อกลุ่มตัวอย่าง สถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งนัดหมายวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างเรื่องระเบียบปฏิบัติในระหว่างช่วงเวลาของการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ก่อนลงมือทำการทดสอบ ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกโดยสาธิตวิธีทำการทดสอบแต่ละรายการให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจ
4. ก่อนการฝึกโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกมีการทดสอบความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย (ความสูงในการกระโดด) กับกลุ่มตัวอย่าง
5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลาที่กำหนดการฝึก โดยฝึกโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ทำการฝึก 2 วัน ๆ ละ 5 ท่า ๆ ละ 30 นาที ในวันจันทร์และวันศุกร์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์
6. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีการทดสอบโดยความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย (ความสูงในการกระโดด) กับกลุ่มตัวอย่าง

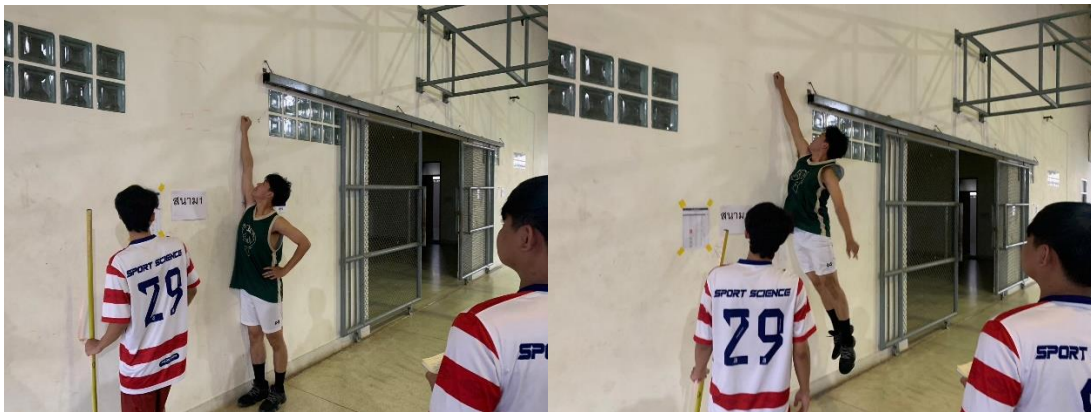


Fig 1. Wall jumping

7. บันทึกและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
2. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถในการกระโดดเท้าคู่ภายในกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้สถิติ (pair sample t-test)

ผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ก่อนการฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.22 และหลังการฝึกพบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.06 ดังตารางที่ 4 (Table 4.)

Table 4. Mean and standard deviation of the double-legged jumping ability of male basketball players at Rajabhat Maha Sarakham University before training and after training.

No.	Test results before training	Test results after training
1	50	52
2	48	50
3	49	50
4	50	52
5	53	54
6	51	56
7	52	54
8	54	55
9	55	60
10	52	55
11	53	56
12	54	56
13	58	60
14	57	60
15	61	65
$\bar{X}$	53.47	57.80
S.D.	4.22	4.06

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 5 (Table 5.)

Table 5. Comparison of double-legged jumping ability mean of male basketball players studied in Rajabhat Maha Sarakham University within the sample group between before training and after training. (n=15)

Sample group	Training	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
	before	53.47	4.22	2.86	0.008*
	after	57.80	4.06		

*p<0.05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามพบว่า มีประเด็นที่น่าสนใจและนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า มีการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อที่ตื้นซึ่งช่วยพัฒนาพลังกล้ามเนื้อขา ซึ่งการฝึกพลัยโอเมตริกเป็นการฝึกหรือการออกกำลังกายที่มีจุดประสงค์ในการเชื่อมโยงระหว่างความแข็งแรง (Strength) กับความเร็ว (Speed) ของการเคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วนิยมใช้การกระโดดและการกระโดดแบบงอเข่าย่อตัวในแนวดิ่ง (Depth Jump) และมีความหมายรวมถึงไปถึงการฝึกหัดหรือออกกำลังกายที่ใช้ปฏิกิริยาสะท้อนแบบยืดเหยียด (Strength Reflex) เพื่อทำให้เกิดแรงปฏิกิริยาหรือแรงโต้ตอบอย่างรวดเร็ว และโดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงเวลา 4-6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้น (Hiranrat, 2016) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรกฤษณ์ พิเดช (Phidet et al, 2018) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบนในนักกีฬาวอลเลย์บอลเยาวชนชาย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่า ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกกล้ามเนื้อส่วนบนสามารถพัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อส่วนบนของนักกีฬาวอลเลย์บอลเยาวชนชายได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลดารัตน์ มะลิหวล (Malihuan, 2014) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกบนพื้นทรายและพื้นแน่นที่มีต่อความสามารถในการกระโดดในแนวดิ่งของนักกีฬา ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มฝึกพลัยโอเมตริกบนพื้นแน่น มีการพัฒนาแรงในการกระโดด หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มฝึก พลัยโอเมตริกบนพื้นทราย มีการพัฒนาแรงในการกระโดดหลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มฝึกพลัยโอเมตริกบนพื้นทราย มีการพัฒนาความเร็วในการกระโดดหลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกบนพื้นแน่นและบนพื้นทรายสามารถที่จะพัฒนาแรงในการกระโดดได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรวรรดิ กิ่งสัมกลาง และชินกฤษ ไกรแก้ว (Gingsomklang & Kriakao, 2023) ที่ได้ศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยการกระโดดอย่างที่สูงผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในจังหวัดจันทบุรี ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนล่าง (กล้ามเนื้อขา) ตามช่วงเวลาด้วยสถิติวัดความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่า เพศชายมีความแตกต่างของผลการฝึกตามช่วงเวลาระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพศหญิงมีความแตกต่างของผลการฝึกตามช่วงเวลาระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวรรณพร ศรีเมือง และคณะ (Srimuang et al., 2022) ที่ได้ศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาในนักกีฬาวอลเลย์บอลชายโรงเรียนวชิรวิทย์ จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่า การฝึกพลัยโอเมตริกทำให้ความแข็งแรงกล้ามเนื้อต้นขาเพิ่มมากขึ้น และสามารถทำการฝึกซ้อมลงแข่งขันได้อย่างปกติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อลิสา ลิมสำราญ (Limsamran, 2020) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่ความคล่องแคล่วว่องไวที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาบาสเกตบอล ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน 2) กลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน 3) กลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วย

โปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริก ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 และกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักริ ออย่าเสียดัย (Yasiersat, 2022) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาฟุตบอล ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มากกว่าก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มากกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มากกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของพลังกล้ามเนื้อขามากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ภายในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการฝึก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงสรุปได้ว่า การฝึกพลัยโอเมตริกสามารถส่งผลต่อความสามารถในการกระโดดขาคู่ของนักกีฬาบาสเกตบอลชายให้เพิ่มขึ้นได้ สำหรับข้อเสนอแนะในการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยและในการวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชายเท่านั้น ดังนั้นควรมีการวิจัยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิง และในวัยอื่น ๆ
2. ควรใช้เวลามากกว่า 4 สัปดาห์ จะเห็นผลชัดเจนมากยิ่งขึ้น เพราะบางครั้งการนำผลที่ได้มาทดสอบหาค่าสถิติที่แล้ว อาจจะไม่แตกต่างกันก็เป็นไปได้
3. ควรมีการเปรียบเทียบตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป หรือเปรียบเทียบเป็นรายคู่ในแต่ละสัปดาห์
4. ควรศึกษาความสามารถในการกระโดดของกีฬาประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจากกีฬาบาสเกตบอล เช่น วอลเลย์บอล กระโดดสูง กระโดดไกล เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Yasiersat, C. (2022). Effects of plyometric training combined with weight training on leg muscle power of football players. Christian University Journal, 28(2), 118-130. (In Thai)
- Hiranrat, S. (2016). Building muscle. Bangkok: Thaimit Printing. (In Thai)
- Kapkerd, S. (2008). Effects of plyometric training on the ability to jump with double legs jump. Master of Science Thesis. Bangkok: Srinakharinwirot University. (In Thai)
- Khuhana, P., & Kanjanasorn, W. (2020). The effect of plyometric training on flying side kicks in taekwondo poomsae athletes. Journal of Education Burapha University, 31(3), 122-133. (In Thai)
- Gingsomklang, J., & Kriakao, C. (2023). Effects of plyometric training with rubber on muscle strength and physical fitness performance of students school Border Patrol in Chanthaburi Province. Ramphaibarni Research Journal, 17(1), 165-177. (In Thai)
- Kritphet, T. (2002). Plyometric training on muscle power. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (In Thai)
- Limsamran, A. (2020). Effect of plyometric and plyometric with agility on muscle power and agility in kabaddi players. Master of Education Thesis. Bangkok: Srinakharinwirot University. (In Thai)
- Malihuan, L. (2014). Comparison of plyometric training programs on sand and firm surfaces on vertical jumping ability of athletes. Master of Science Thesis. Bangkok: Chulalongkorn University. (In Thai)

- Phidet, C., Kasiyaphat, A., & Treesopanakorn, K. (2020). The effect of plyometric training on upper strength and power in male volleyball players. *Journal of Health, Physical Education and Research*, 46(2),35-45. (In Thai)
- Phungern, A., & Yimlamai, T. (2021). Effects of plyometric and eccentric training on achilles tendon stiffness in male long-long-distance runners. *Journal of Sports Science and Health*, 22(2), 217-229. (In Thai)
- Pramatthakorn, W., & Pramattthakorn, A. (2002). *Sports Science*. Bangkok: Thai Watthana Panich. (In Thai)
- Ratchatranon, W. (2014). *Social science research techniques*. Bangkok: Kasetsart University. (In Thai)
- Sports Authority of Thailand. (2012). *Basic national kabaddi instructor course*. Bangkok: Sports Authority of Thailand. (In Thai)
- Srimuang, T., Japa, T., & Butaka, T. (2022). The plyometric training on thigh strength in youth male volleyball players Wapipathum school Mahasarakham. *Journal of Research and Development Institute Rajabhat Maha Sarakham University*, 9(3), 615–626. (In Thai)
- Yawichai, M. (2015). *Effects of Agility and Muscle Power Training on Running Speed in Athletes: Pilot Study*. Master of Science (Sports Science). Chiang Mai: Chiang Mai University. (In Thai)