

ผลของโปรแกรมพีอี-เรฟฟิตที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่มีต่อ
สมรรถภาพทางกายของชมรมผู้ตัดสินฟุตบอลมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Effects of the PE-REF FIT Program Using Aerobic and Anaerobic System Training on
Physical Fitness of Football Referee Club in Rajabhat Maha Sarakham University

เกรียงศักดิ์ เกียรติสงคราม¹, เนตรนาภา เรืองไชย², มณีนุชา นิตยสุข^{3*}, ศุภนิธิ ขำพรหมราช⁴, ว่าที่ร้อยตรีสุริยา สมาน⁵, และจิรวัดน์ ศิลาเกษ⁶
Kriangsak Keattisongkram¹, Netnapa Ruangchai², Manitha Nittayasuk^{3*}, Supanithi Khumprommarach⁴, Suriya Saman⁵
and Jirawat Silaked⁶

^{1,2,3*,4,5,6}อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

^{1,2,3*,4,5,6}Lecturer from the Faculty of Education Rajabhat Maha sarakham University

*Corresponding Author Email: Manitha88@hotmail.com

Received: 23 April 2024

Revised: 18 May 2024

Accepted: 22 May 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง และ 2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลองกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาสาขาพลศึกษาที่อยู่ในชมรมผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอล จำนวน 12 คน โดยเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (1) โปรแกรมพีอี-เรฟฟิต (PE-REF FIT Program) ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมีดัชนีความสอดคล้องรวม 0.89 (2) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย FIFA Fitness Test แล้วนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากเครื่องมือการวิจัยมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนด้วยค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายของคะแนน วิ่ง 40 เมตร ก่อนการทดลอง เท่ากับ 5.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.28 และค่าเฉลี่ยของคะแนนวิ่ง 75 เมตร สลับกับช่วงเดิน 25 เมตร ก่อนการทดลอง เท่ากับ 34.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.08 และ 2) ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายของคะแนน วิ่ง 40 เมตร หลังการทดลอง เท่ากับ 5.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.21 และค่าเฉลี่ยของคะแนนวิ่ง 75 เมตร สลับกับช่วงเดิน 25 เมตร หลังการทดลอง เท่ากับ 29.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.18 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกาย พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพหลังการทดสอบของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า โปรแกรมพีอี-เรฟฟิตที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายของผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอลให้ดีขึ้น

คำสำคัญ: โปรแกรมพีอี-เรฟฟิต, ผู้ตัดสินฟุตบอล, สมรรถภาพทางกาย

Abstract

This research consists purposes were 1. to compare the mean scores Physical Fitness before experiments of the experimental group and 2. to compare the mean scores Physical Fitness after experiments of the experimental group. is quasi-experimental research The subjects were 12 Physical education students in the football referee club, selected with purposive sampling. The research instruments were (1) The PE-REF FIT Program with IOC 0.89 and (2) FIFA Fitness Test. Then the data collected from the research tools were analyzed by frequency distribution. Find the mean, standard deviation and test the difference in mean scores with a t-

value. The results showed that 1) Comparative results of physical fitness scores Run 40 meters, Before the experiment 5.61 standard deviation 0.28 and Run 75 meters alternating with walking periods of 25 meters, Before the experiment 34.08 standard deviation 3.08 and 2) Comparative results of physical fitness scores Run 40 meters, After the experiment 5.36 standard deviation 0.21 and Run 75 meters alternating with walking periods of 25 meters, After the experiment 29.67 standard deviation 2.18. The Comparing the average physical fitness level, it was found that the average of the post-test fitness scores of the experimental group Higher than before the experiment with statistical significance at the .05 level. In conclusion, Effects of the PE-REF FIT Program Using Aerobic and Anaerobic System Training by the researchers can improve the physical fitness of football referees.

Keywords: PE-REF FIT Program, Football Referee, Physical Fitness

บทนำ

ฟุตบอล (Football) หรือซอกเกอร์ (Soccer) เป็นกีฬาที่มีผู้สนใจที่จะชมการแข่งขัน และเข้าร่วมเล่นมากที่สุดในโลก ซึ่งกีฬาฟุตบอลในประเทศไทยได้จัดการแข่งขัน เช่น ฟุตบอลนักเรียน ฟุตบอลเตรียมอุดม ฟุตบอลอาชีวะ ฟุตบอลเยาวชนและอนุชน ฟุตบอลอุดมศึกษา ฟุตบอลเอฟเอคัพ ฟุตบอลควีส์คัพ ฟุตบอลคิงส์คัพ เป็นต้น ฯลฯ นอกจากนี้ ยังได้จัดการแข่งขันและส่งเสริมเข้าร่วมกับทีมชาติมากมายจนถึงปัจจุบัน (กรมพลศึกษา, 2555) ฟุตบอลเป็นกีฬาที่เล่น 90 นาทีโดยไม่รวมช่วงทดเวลาบาดเจ็บ แบ่งเป็นครึ่งละ 45 นาที พัก 15 นาที จากข้อมูลด้านความต้องการทางสรีรวิทยาและปริมาณกิจกรรมที่ใช้ในขณะแข่งขันฟุตบอลพบว่า ระดับความหนักของกีฬาฟุตบอลที่ในขณะแข่งขันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 70% ของอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุด หรือประมาณ 85% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และมีระดับความเข้มข้นของกรดแลคติกในขณะแข่งขันเท่ากับ 4-6 มิลลิโมล/ลิตร โดยตลอดการแข่งขันนักกีฬามีการเคลื่อนที่โดยใช้ความเร็วในหลากหลายระดับ คิดเป็นระยะทางทั้งหมดเท่ากับ 10-12 กิโลเมตร แบ่งเป็นกิจกรรมเดิน 25% วิ่งเหยาะ 38% วิ่งด้วยความเร็วระดับปานกลาง 20% วิ่งถอยหลัง 7% และวิ่งด้วยความเร็วระดับสูง 10% ของระยะทางทั้งหมด (ศักดิ์ศิริ เพชรรัตน์, นิรอมล มะกาเจ และพรพล พิมพาพร, 2557 อ้างถึงใน ศุภนิธิ ขำพรหมราช, 2566) สอดคล้องกับข้อมูลของ NSCA (2016; อ้างถึงในศุภนิธิ ขำพรหมราช, 2566) พบว่า กีฬาฟุตบอลมีการใช้พลังงานทั้ง 3 ระบบ ส่วนใหญ่จะใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน โดยระบบแรกและมีการใช้สูงที่สุด ได้แก่ ระบบฟอสฟาเจน (Phosphagen System) หรืออาจเรียกว่า ระบบ ATP-PC เป็นระบบพลังงานที่ไม่เกิดกรดแลคติก (Lactic System) จะใช้เวลาสั้น ๆ ในการทำกิจกรรม ซึ่งการแข่งขันฟุตบอลก็จะใช้ระบบพลังงานรูปแบบนี้ในความหนักหรือความเข้มข้นสูงช่วงเวลาสั้น ๆ เช่นกันและไม่ต่อเนื่อง กล้ามเนื้อมีการออกแรงอย่างรวดเร็วทันที เช่น ในการกระโดด การเตะฟุตบอล การเปิดแย่งบอล การวิ่งด้วยความรวดเร็วในระยะทางสั้น ๆ 10-40 เมตร ระบบต่อมา คือ ระบบแอนแอโรบิก ไกลโคไลซิส ร่างกายจะใช้ระบบนี้เมื่อเคลื่อนที่ต่อเนื่องด้วยความหนักเป็นเวลา 30 วินาที ถึง 2 นาที มีอีกชื่อเรียกว่า ระบบแลคติก (Lactic System) เพราะในการทำกิจกรรมความหนักสูง เมื่อใช้เวลานานมากขึ้น ไกลโคเจนที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อใช้แล้วหมดลงร่างกายผลิตไม่ทัน จึงทำให้เกิดกรดแลคติกซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้กล้ามเนื้อล้า ร่างกายจึงเคลื่อนไหวต่ออย่างเต็มประสิทธิภาพไม่ได้ จำเป็นต้องหยุดหรือลดกิจกรรมลงเพื่อหายใจเอาออกซิเจนไปสลายกรดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อต่อไป ซึ่งการแข่งขันฟุตบอลก็จะใช้ระบบพลังงานรูปแบบนี้ในการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางหรือออกแรงในการทำช้อย ๆ หรือความหนักสูงในระยะเวลานานขึ้น เช่น การวิ่งด้วยความหนักหรือความเข้มข้นสูง เช่น การการวิ่งไล่บอล การวิ่งสนับสนุนเพื่อนในการขึ้นเกมหรือตั้งรับ ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจนหรือระบบแอโรบิก เป็นระบบพลังงานที่เป็นพื้นฐานของนักกีฬาทุกชนิดและเป็นพื้นฐานต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาในด้านอื่น ๆ เช่น ในการช่วยเพิ่ม

ปริมาณในการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน ซึ่งถ้านักกีฬามีระดับความทนทานจากระบบแอโรบิกที่ดี จะช่วยให้มีการสะสมของกรดแลคติกในร่างกายน้อยลง เป็นผลทำให้ชะลอความเมื่อยล้าและช่วยในการฟื้นคืนสภาพร่างกายได้อย่างรวดเร็วจากการฝึกซ้อมและแข่งขัน ซึ่งการแข่งขันฟุตบอลก็จะใช้ระบบพลังงานรูปแบบนี้ในการแข่งขันตลอดทั้งเกม เพราะต้องรับออกซิเจนเข้าไปในร่างกายเพื่อผลิตพลังงานออกมาให้ใช้ตามความเหมาะสมกับการแข่งขันในขณะนั้น เช่น ในช่วงที่เดิน วิ่งเหยาะ เป็นต้น (ศุภนิธิ ขำพรหมราช, 2566) สอดคล้องกับ Tri Saptono, Sumitarsih Sumitarsih and Agung Purwandono Saleh (2021) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิกต่อการเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกายผ่านการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผลการวิจัยพบว่า 1) มีความแตกต่างในผลระหว่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีค่าเฉลี่ย 4.016667 และแบบไม่ใช้ออกซิเจน ด้วยคะแนนเฉลี่ย 2.825 ส่งผลให้ความสามารถในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นด้วยผลต่างเฉลี่ย 1.191667 2) มีผลกระทบที่แตกต่างกันระหว่างค่าดัชนีมวลกายต่ำที่มีค่าเฉลี่ย 4.325 และค่าดัชนีมวลกายสูงที่มีค่าเฉลี่ย 2.516667 ในการเพิ่มความสามารถในการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยมีความแตกต่างเฉลี่ย 1.808333 3) การออกกำลังกายแบบแอโรบิก BMI ต่ำที่มีค่าเฉลี่ย 5.15 กับการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน BMI ต่ำที่มีค่าเฉลี่ย 3.5 มีผลกระทบที่แตกต่างกัน ในการเพิ่มความสามารถในการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยมีความแตกต่างเฉลี่ย 1.65 4) มีความแตกต่างระหว่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิก BMI สูงที่มีค่าเฉลี่ย 2.883333 และการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน BMI สูงที่มีค่าเฉลี่ย 2.15 ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เพิ่มขึ้นโดยมีความแตกต่างเฉลี่ย 0.733333 5) ปฏิบัติการระหว่างการออกกำลังกายแบบแอโรบิก การออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน และ BMI 0.656866 และสอดคล้องกับจิราธร ถิ่นอ่อน (2554) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของแบบฝึกแอโรบิกและแบบแอนแอโรบิกที่มีต่อจุดเริ่มล้าของนักกีฬาฟุตบอลรุ่นอายุ 18 ปี พบว่า หลังสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มฝึกแบบแอนแอโรบิกมีการพัฒนาจุดเริ่มล้าและอัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้าดีกว่ากลุ่มแอโรบิก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มฝึกแบบแอโรบิกมีการพัฒนาสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ดีกว่ากลุ่มฝึกแบบแอนแอโรบิก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มฝึกแบบแอโรบิกมีการพัฒนาสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 และหลังสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มฝึกแบบแอนแอโรบิก มีการพัฒนาจุดเริ่มล้า อัตราการเต้นของหัวใจที่จุดเริ่มล้าและสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับไวพจน์ จันทรเสม (2563) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอนแอโรบิกต่อการพัฒนาสมรรถนะของระบบพลังงานและสมรรถนะของกล้ามเนื้อของนิฟายเรือยาวประเพณี พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของความสามารถทางแอโรบิก หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของความสามารถทางแอโรบิกและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดขา หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของความสามารถทางแอโรบิก และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดขา หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดขาและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง หลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของ Bonferroni พบว่า กลุ่มทดลองที่ 3 มี ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มากกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากงานวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่าการใช้โปรแกรมทั้งในรูปแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic) และแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic) ช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้น

กีฬาฟุตบอลนอกจากจะมีกฎกติกาการแข่งขันและมีผู้เล่นเป็นส่วนสำคัญแล้วนั้น การที่จะแข่งขันฟุตบอลให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ก็จะต้องมีผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอล เพื่อตัดสินผลการแข่งขันอีกด้วย และการที่จะเป็นผู้ตัดสินที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติและจรรยาบรรณของผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอลที่เป็นไปตามมาตรฐาน มีสุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง มีการฝึกซ้อมออกกำลังกายและบริหารร่างกายเป็นประจำ (กรมพลศึกษา, 2555) ในการเคลื่อนที่ของผู้ตัดสินฟุตบอลในหนึ่งเกม จะต้องมีการวิ่งเคลื่อนที่ไปทั่วทั้งสนาม

เพื่อให้เกิดมุมมองที่ดีในการตัดสินใจและลดการผิดพลาดให้น้อยที่สุด เนื่องจากเกมฟุตบอลในปัจจุบันมีการเล่นที่รวดเร็ว มีการรุกที่เร็ว การรับที่เร็ว ทำให้ผู้ตัดสินต้องเคลื่อนไปสู่เกมให้เห็นเหตุการณ์ทำฟาวล์ให้ชัดเจนที่สุด ดังนั้น ผู้ตัดสินฟุตบอลจำเป็นต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดี เพื่อให้การตัดสินฟุตบอลนั้นเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด (วิวรรธน์ จำปาอ่อน, 2560) สอดคล้องกับ Peter Krustup and Jens Bangsbo (2001) ทำการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการทางสรีรวิทยาของผู้ตัดสินฟุตบอลที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสมรรถภาพและผลของการฝึกออกกำลังกายแบบเข้มข้นเป็นระยะ ๆ พบว่า (1) ผู้ตัดสินฟุตบอลมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานแบบใช้ออกซิเจนอย่างมีนัยสำคัญตลอดทั้งเกมและมีการหมุนเวียนพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนจำนวนมาก (2) ความสามารถในการวิ่งที่มีความเข้มข้นสูงจะลดลงเมื่อสิ้นสุดการแข่งขัน (3) การทดสอบการฟื้นตัวเป็นระยะแบบโยโยเทส สามารถใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพการแข่งขันของผู้ตัดสิน และ (4) การฝึกออกกำลังกายแบบเข้มข้นเป็นระยะ ๆ จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถของผู้ตัดสินในระหว่างเกมได้ และสอดคล้องกับ Werner Helsen and Jean-Baptist Bultynck (2003) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการทดสอบการทำงานของสมรรถภาพอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดระหว่างการแข่งขันของผู้ตัดสินฟุตบอล ในการแข่งขันฟุตบอลชิงแชมป์แห่งชาติยุโรปนัดชิงชนะเลิศปี ค.ศ. 2000 ทดสอบโดยการวัดระยะไกลและระยะสั้น พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดของผู้ตัดสินฟุตบอลในระหว่างการแข่งขันอยู่ที่ร้อยละ 86 และ 76 ตามลำดับ

ดังนั้น จากข้อความข้างต้น เพื่อให้การแข่งขันฟุตบอลเป็นไปตามมาตรฐานสากล จึงจำเป็นที่จะต้องมีการฝึกฝนร่างกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายอยู่เสมอ ในการวิจัยในครั้งนี้คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมฟิตเนสที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของชมรมผู้ตัดสินฟุตบอลมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นสื่อที่จะช่วยพัฒนาผู้ที่มีความเกี่ยวข้องหรือผู้ที่สนใจ สามารถนำไปปรับใช้แก่ผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอลระดับโรงเรียน มหาวิทยาลัย หรือระดับท้องถิ่น ให้ได้มีโปรแกรมฝึกฝนร่างกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของผู้ตัดสินฟุตบอลให้มีความพร้อมและเป็นไปตามมาตรฐานต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

การบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ทบทวนงานวรรณกรรมและงานวิจัยต่าง ๆ โดยศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอล ผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอล การทดสอบสมรรถภาพของผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอล หลักการออกกำลังกาย ระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจน เพื่อนำข้อมูลมาออกแบบความเหมาะสมของโปรแกรมการฝึกของชมรมผู้ตัดสินฟุตบอลมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของจิราธร ถิ่นอ่อน (2554) ได้ทำการศึกษารื่องการเปรียบเทียบผลของแบบฝึกแอโรบิกและแบบฝึกแอนแอโรบิกที่มีผลต่อจุดเริ่มต้นของนักกีฬาฟุตบอล รุ่นอายุ 18 ปี ไวจ์น จันทรเสม (2563) ได้ทำการศึกษารื่องการเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอนแอโรบิกต่อการพัฒนาสมรรถนะของระบบพลังงานและสมรรถนะของกล้ามเนื้อของฝีพายเรือยาวประเพณี วิภาดา พ่วงพิ, ณัฐิกา เฟ็งลี และวิษณุ มะธิญธร (2562) ได้ทำการศึกษารื่องผลของโปรแกรมการฝึกแบบวงจรโดยใช้แอโรบิกแบบหนักสลับเบาเป็นฐานที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอ้วน Beata Wolska, Valerij Smulskij and Wladyslaw Jagiello (2009) ได้ทำการศึกษารื่องระดับความสามารถแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิกและผลการทดสอบสมรรถภาพทางร่างกายแบบพิเศษของผู้เข้าแข่งขันยูโดหญิง Peter Krustup and Jens Bangsbo (2001) ได้ทำการศึกษารื่องความต้องการทางสรีรวิทยาของผู้ตัดสินฟุตบอลของความสามารถทางกายภาพ Tamil selvan, Nandagopal Dharmarajan and Giridhara prasat (2021) ได้ทำการศึกษารื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิกต่อองค์ประกอบ

สมรรถภาพทางกายที่เลือกสรรของสตรีวิทยาลัย และ Tri Saptono, Sumitarsih Sumitarsih and Agung Purwandono Saleh (2021) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิกต่อการเพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกายโดยการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนทดลองและหลังการทดลอง (One-group Pretest-Posttest Design) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ประกอบด้วย

- 1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาสาขาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 224 คน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาพลศึกษาที่อยู่ในชมรมผู้ตัดสินฟุตบอล จำนวน 12 คน โดยใช้โปรแกรมฟิช-เรฟฟิตที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)
- 1.3 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักศึกษาสาขาพลศึกษาที่อยู่ในชมรมผู้ตัดสินฟุตบอล และกลุ่มทดลองนำร่องในการใช้โปรแกรมฟิช-เรฟฟิต คือ นักศึกษาสาขาพลศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

2. เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยใช้การทดสอบความฟิตของ FIFA Fitness Test และแบบบันทึกคะแนน (FIFA Refereeing, 2020) คือ 1) Repeated Sprint Ability (RSA) การทดสอบความสามารถของผู้ตัดสินในการวิ่งซ้ำ ระยะทาง 40 เมตร 2) Interval Test การทดสอบความสามารถของผู้ตัดสินในการวิ่งความเร็วสูง เป็นชุด ระยะทาง 75 เมตร สลับกับช่วงเดิน 25 เมตร โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ (1) วิ่ง 40 เมตร ไม่เกิน 6.20 วินาที พักไม่เกิน 1 นาที ถือว่า ผ่าน ทดสอบทั้งหมด 7 เทียว และ (2) วิ่ง 75 เมตร ไม่เกิน 15 วินาที เดิน 25 เมตร ไม่เกิน 20 วินาที ถือว่า ผ่านทดสอบทั้งหมด 10 ชุด

2.2 โปรแกรมฟิช-เรฟฟิต (PE-REF FIT Program) ที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของชมรมผู้ตัดสินฟุตบอลมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยเริ่มจากประเภทการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Exercise) ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่กล้ามเนื้ออาศัยแหล่งพลังงานจากระบบ Aerobic System โดยเริ่มจากวอร์มอัพร่างกายจนได้ที่และจะต้องออกกำลังกายในระดับความหนักหน่วงที่ทำให้หัวใจเต้นอยู่ระหว่างร้อยละ 60-85 ของความสามารถสูงสุดที่หัวใจจะเต้นได้ (MHR) โดยออกกำลังกายเป็นเวลาต่อเนื่องอย่างน้อย 20 นาที และแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Exercise) เป็นการออกกำลังกายที่กล้ามเนื้ออาศัยแหล่งพลังงานจากระบบ Anaerobic System โดยการออกกำลังกายในช่วงเวลาสั้น ๆ อัตราการเต้นของหัวใจอาจจะสูงหรือไม่สูงกว่าร้อยละ 85 ของ (MHR) ทั้งนี้ขึ้นกับความหนักหน่วงและการต่อเนื่องของความหนักหน่วงนั้น ๆ (ชยกร พาลสิงห์ และดวงไกร ทวีสุข, 2564) ตลอดจน คณะผู้วิจัยได้นำโปรแกรมฟิช-เรฟฟิตมาหาคุณภาพภาพของเครื่องมือ ได้แก่ 1) นำโปรแกรมฟิช-เรฟฟิต มาปรึกษาและดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของคณะผู้วิจัย 2) นำโปรแกรมฟิช-เรฟฟิตที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมานำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาโดยหาค่าความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของโปรแกรมการฝึก พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยรวม 0.89 และ 3) ทดลองใช้เครื่องมือกับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ชุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 1) ศึกษา ค้นคว้า ทฤษฎี หนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ หลักการการออกกำลังกาย และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้ตัดสินฟุตบอล เพื่อนำมาสร้างโปรแกรมฟิช-เรฟฟิตที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของชมรมผู้ตัดสินฟุตบอลมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2) ปรึกษารื้อกับคณะผู้วิจัยและนำไปตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน นำไป

มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลอง 3) จัดทำโปรแกรมฟิตเนส-เรฟฟิต 4) ทดสอบสมรรถภาพทางกาย FIFA Fitness Test ในสัปดาห์แรกก่อนทำการทดลอง (Pre-test) 5) ดำเนินการทดลองโดยใช้โปรแกรมฟิตเนส-เรฟฟิต เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (จันทร์ พุธ และศุกร์) วันละ 60 นาที เวลา 18.00 น.-19.00 น. 6) ทดสอบสมรรถภาพทางกาย FIFA Fitness Test หลังการทดลอง (Post-test)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที (t-test) โดยลำดับขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนสมรรถภาพทางกาย FIFA Fitness Test ก่อนและหลังการทดลองโดยการทดสอบค่าที (Paired Sample t-test)

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมสำเร็จรูป ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าที (t-test)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมฟิตเนส-เรฟฟิตที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของชมรมผู้ตัดสินฟุตบอลมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง

ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลตามตารางที่ 1 ดังนี้

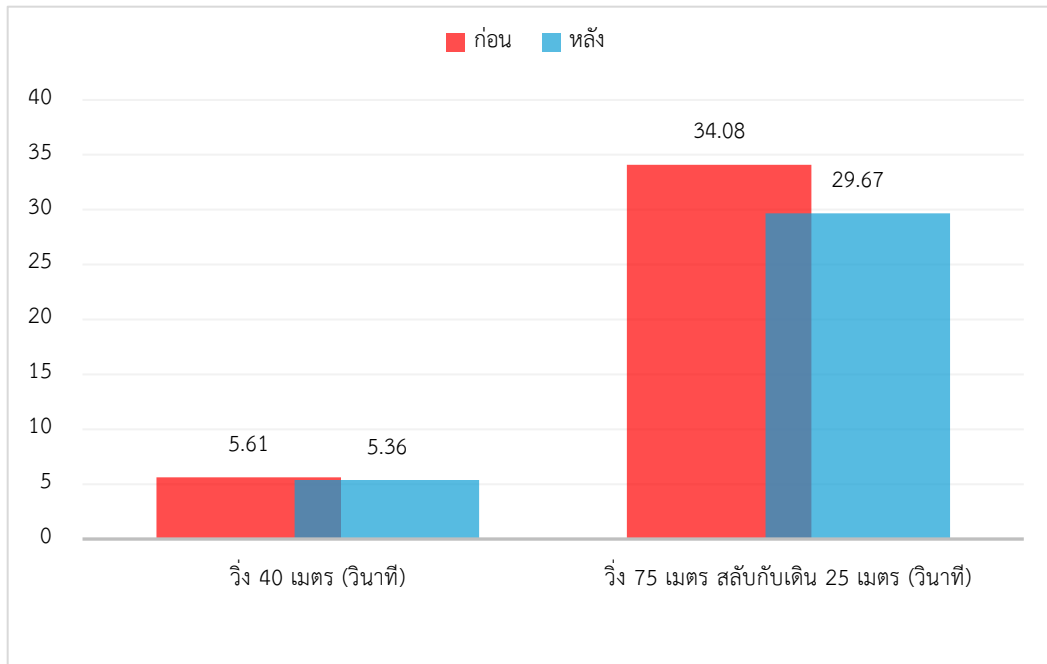
ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของสมรรถภาพทางกาย FIFA Fitness Test ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

รายการทดสอบ	การทดสอบ	N	X	S.D.	t	P
วิ่ง 40 เมตร (วินาที)	ก่อน	12	5.61	0.28	5.32	.00
	หลัง	12	5.36	0.21		
วิ่ง 75 เมตร สลับกับ เดิน 25 เมตร (วินาที)	ก่อน	12	34.08	3.08	10.60	.00
	หลัง	12	29.67	2.18		

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพหลังการทดสอบของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายของคะแนน วิ่ง 40 เมตร ก่อนการทดลอง เท่ากับ 5.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.28 และค่าเฉลี่ยของคะแนนวิ่ง 75 เมตร สลับกับช่วงเดิน 25 เมตร ก่อนการทดลอง เท่ากับ 34.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.08

2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยสามารถจำแนกผลตามแผนภาพ 1 ดังนี้



แผนภาพที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของสมรรถภาพทางกาย FIFA Fitness Test ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง (ที่มา: เกรียงศักดิ์ เกียรติสงคราม และคณะ, 2566)

จากแผนภาพที่ 1 พบว่า การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายของคะแนน วิ่ง 40 เมตร หลังการทดลอง เท่ากับ 5.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.21 และค่าเฉลี่ยของคะแนนวิ่ง 75 เมตร สลับกับช่วงเดิน 25 เมตร หลังการทดลอง เท่ากับ 29.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.18

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมฟิตเนส-เรฟฟิตที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของชมรมผู้ตัดสินฟุตบอลมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายของคะแนน วิ่ง 40 เมตร ก่อนการทดลอง เท่ากับ 5.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.28 และค่าเฉลี่ยของคะแนนวิ่ง 75 เมตร สลับกับช่วงเดิน 25 เมตร ก่อนการทดลอง เท่ากับ 34.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.08

2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง พบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกายของคะแนน วิ่ง 40 เมตร หลังการทดลอง เท่ากับ 5.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.21 และค่าเฉลี่ยของคะแนนวิ่ง 75 เมตร สลับกับช่วงเดิน 25 เมตร หลังการทดลอง เท่ากับ 29.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.18

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมฟิตเนส-เรฟฟิตที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของชมรมผู้ตัดสินฟุตบอลมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คณะผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพหลังการทดสอบของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยครั้งนี้จึงแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมฟิต-เรฟฟิตเป็นโปรแกรมที่ช่วยเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของชมรมผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอลเพิ่มขึ้นได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งทำการฝึกทั้งหมด 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ในช่วงเวลา 18.00 น. - 19.00น. รายละเอียดของโปรแกรมการฝึก ประกอบด้วย 1) วันจันทร์ ทำการฝึกแบบใช้ออกซิเจน คือ (1) วิ่ง 7 รอบสนามบอล (2) วิ่งพรีมิต และการฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจน (3) วิ่งกลับตัว 50 เมตร (4) วิ่ง 20 เมตร 2) วันพุธ ทำการฝึกแบบใช้ออกซิเจน คือ (1) วิ่ง 7 รอบสนามบอล (2) วิ่งสลับเดิน 100 เมตร 10 ชุด และการฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจน (3) วิ่ง 50 เมตร (4) วิ่งกลับตัว 20 เมตร 3) วันศุกร์ ทำการฝึกแบบใช้ออกซิเจน คือ (1) วิ่ง 7 รอบสนามบอล (2) วิ่งสลับเดิน 200 เมตร 10 ชุด และการฝึกแบบไม่ใช้ออกซิเจน (3) วิ่งกลับตัว 50 เมตร (4) วิ่ง 20 เมตร โดยการนำรูปแบบของการออกกำลังกายทั้งแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนมาใช้ออกแบบโปรแกรมการฝึก ดังนั้น บุคคลที่เกี่ยวข้องกับกีฬาฟุตบอลทั้งนักกีฬา ผู้ฝึกสอนกีฬาหรือผู้ตัดสินกีฬาที่มีการฝึกฝนร่างกายอยู่อย่างสม่ำเสมอ รวมไปถึงการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทการใช้พลังงานในกีฬานั้น ๆ อาจเป็นสิ่งที่จะทำให้การแข่งขันมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากในกีฬาแต่ละประเภทยังมีความต้องการในการใช้พลังงานที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับMomillan (2005; อ้างถึงในจิราธร ถิ่นอ่อน, 2554) ได้ศึกษาถึงพลังงานที่ใช้ในขณะแข่งขันกีฬาฟุตบอล พบว่า กีฬาฟุตบอลมีการใช้ระบบพลังงานแบบผสมผสานกันระหว่างการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจนสูงถึง 90% และพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน 10% ซึ่งการใช้พลังงานทั้งสองระบบนี้จะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่แตกต่างกันออกไป เช่น ความหนักของงาน ระยะเวลาในการออกกำลังกาย เป็นต้น ยังสอดคล้องกับพิชิต ภูติจันทร์ (2535; อ้างถึงในกุลธิดา เหมเพชร และคณะ, 2555) ได้กล่าวถึง ประเภทของการออกกำลังกายตามลักษณะวิธีฝึกการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Exercise) เป็นการใช้พลังงานจากสารพลังงานหรือ ATP ที่สะสมอยู่ในเซลล์กล้ามเนื้อ ได้แก่ การวิ่งระยะสั้น ๆ การยกน้ำหนัก เป็นต้น และการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Exercise) เป็นการใช้พลังงานที่ทำให้ร่างกายเพิ่มพูนความสามารถสูงสุดในการรับออกซิเจน ทำให้ได้บริหารหัวใจและปอดเป็นเวลานานพอที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่จะเป็นประโยชน์ขึ้นภายในร่างกาย เป็นการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายด้วยระดับปานกลาง ในระยะเวลาอย่างน้อย 10 นาทีขึ้นไป ร่างกายจะหายใจเอาออกซิเจนเข้าไปใช้ในการสร้างพลังงานเพิ่มขึ้นกว่าระดับปกติมาก ทำให้ระบบหายใจและระบบไหลเวียนของเลือดทำงานมากขึ้นชั่วระยะหนึ่ง ก่อให้เกิดความทนทานของระบบดังกล่าว การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ได้แก่ ว่ายน้ำ ถีบจักรยาน เดินเร็ว ๆ เดินร่าแอโรบิก กระเชียงเรือ ยกน้ำหนักแบบแอโรบิก กระโดดเชือก วิ่งอยู่กับที่ เป็นต้น สอดคล้องกับ Beata Wolska, Valerij Smulskij and Wladyslaw Jagiello (2009) ได้ทำการศึกษาระดับความสามารถแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิกและผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบพิเศษของผู้เข้าแข่งขันยูโดหญิง พบว่า ดัชนีของการทดสอบสมรรถภาพในการเคลื่อนไหวแบบพิเศษมีความสัมพันธ์กับค่าสัมพันธ์ของดัชนีของความสามารถแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิก และระดับสมรรถภาพทางกายแบบพิเศษของผู้แข่งขันยูโดหญิงมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับ Tamil Selvan, Nandagopal Dharmarajan and Giridhara Prasat (2021) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิกต่อสมรรถภาพทางกายที่เลือกสรรของสตรีวิทยาลัย พบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิกทำให้สตรีวิทยาลัยมีการส่งเสริมความเร็ว ความคล่องตัว และความทนทานของหัวใจและหลอดเลือด อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ยังสรุปได้ว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิก มีการส่งเสริมความทนทานของหัวใจและหลอดเลือด อย่างมีนัยสำคัญและการออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิกมีการส่งเสริมความเร็วและความคล่องตัวอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับวิภาดา พ่วงพี, ญัฐิกา เฟ็งสี และวิชาญ มะวิญธร (2562) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการฝึกแบบวงจรโดยใช้แอโรบิกแบบหนักสลับเบาเป็นฐานที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอ้วน ผลการวิจัยพบว่า 1) การออกกำลังกายแบบแอโรบิกของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ดัชนีมวลกาย ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) กลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองมีสมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ สัดส่วนร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อค้นพบ หรือองค์ความรู้ใหม่

โปรแกรมฟิตี-เรฟฟิตที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจน มุ่งเน้นให้ชมรมผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอลของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้พัฒนาด้านสมรรถภาพทางกาย ซึ่งเป็นเครื่องมือให้ผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอลในระดับต่าง ๆ สามารถนำโปรแกรมฟิตี-เรฟฟิตไปใช้ฝึกฝนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการแข่งขันได้ สรุปได้ว่า โปรแกรมฟิตี-เรฟฟิตที่ใช้การฝึกแบบใช้ออกซิเจนและแบบไม่ใช้ออกซิเจนที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายของผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอลให้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

- 1.1 ควรจัดสรรเวลาให้เหมาะสมเนื่องจากบางแบบฝึกใช้เวลามากเกินไป
- 1.2 อาจารย์ผู้ฝึกสอนควรศึกษา วันหยุด วันที่นักศึกษาไม่มีกิจกรรม ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ก่อนเริ่มโปรแกรม เพื่อให้การฝึกเป็นไปตามโปรแกรมที่ได้กำหนดไว้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรศึกษาและพัฒนาโปรแกรมการฝึกที่เกี่ยวข้องกับผู้ตัดสินในกีฬาชนิดอื่น ๆ
- 2.2 ควรเพิ่มการทดสอบสมรรถภาพที่สัมพันธ์กับทักษะเข้ามาทดสอบร่วมด้วย เพื่อจะได้ทราบผลการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพที่สัมพันธ์กับทักษะในองค์ประกอบต่าง ๆ ว่ามีการเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด
- 2.3 ควรมีหลายกลุ่มในการฝึก เพื่อเปรียบเทียบ
- 2.4 ควรปรับโปรแกรมการฝึกให้สัมพันธ์กับการนำไปใช้มากกว่านี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมพลศึกษา. (2555). *เอกสารประกอบการบรรยายผู้ตัดสินกีฬาฟุตบอล*. สืบค้นเมื่อ 1 มกราคม 2566, จาก <https://www.educatepark.com/wp-content/uploads/2020/sport-rules/football-referee-guide.pdf>
- กุลธิดา เหมหาเพชร, คมกริช เชาวพานิช, พรเพ็ญ ลาโพธิ์ และวาลวิญญู เทียมเท่าเกิด. (2555). *พฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของบุคลากรในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน*. สืบค้นเมื่อ 18 เมษายน 2566, จาก https://www.edu.kps.ku.ac.th/DBresearch/document/DB_RESEARCH/Research25.pdf
- จิราธร ถิ่นอ้วน (2554). การเปรียบเทียบผลของแบบฝึกแอโรบิกและแบบฝึกแอนแอโรบิกที่มีผลต่อจุดเริ่มล้ำของนักกีฬาฟุตบอลรุ่นอายุ 18 ปี. *วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ*, 13(1), 25-37.
- ชยกร พาลสิงห์ และดวงไกร ทวีสุข. (2564). *แหล่งพลังงานและการออกกำลังกาย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไวพจน์ จันทร์เสม. (2563). การเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอนแอโรบิกต่อการพัฒนาสมรรถนะของระบบพลังงานและสมรรถนะของกล้ามเนื้อของฝีพายเรือยาวประเพณี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา*, 20(2), 81-95.
- วิภาดา พ่วงพี, ญัฐิกา เพ็งสี และวิชาญ มะวิญธร. (2562). ผลของโปรแกรมการฝึกแบบวงจรโดยใช้แอโรบิกแบบหนักสลับเบาเป็นฐานที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอ้วน. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ*, 45(2), 167-181.

- วิวรรธน์ จำปาอ่อน. (2560). การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของผู้ตัดสินฟุตบอลสมาคมกีฬาฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศุภนิธิ ขำพรหมราช. (2566). การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาฟุตบอล. มหาสารคาม: โรงพิมพ์ชัยมงคลปิ่นดั่ง.
- Beata Wolska, Valerij Smulskij and Wladyslaw Jagiello. (2009). The Level of Aerobic and Anaerobic Capacity and the Results of a Special Mobility Fitness Test of Female Judo Contestants. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 1(2), 105-110.
- FIFA. (2020). *Fitness Tests for Match Officials 2020*. Retrieved 17 March 2023, from <https://digitalhub.fifa.com/m/5d3e74e8494aa260/original/xfvfp6qbo2lcvjq5lvh-pdf.pdf>
- Peter Krstrup and Jens Bangsbo. (2001). Physiological demands of top-class soccer refereeing in relation to physical capacity: Effect of intense intermittent exercise training. *Journal of Sports Science*, 19(11), 881-891.
- Tamil selvan, Nandagopal Dharmarajan and Giridhara prasat. (2021). Effect of aerobic and anaerobic exercise programme on selected physical fitness components among college women. *International Journal of Physical Education Sports and Health*, 8(2), 157-163.
- Tri Saptono, Sumitarsih Sumitarsih and Agung Purwandono Saleh. (2021). The Effect of Aerobic and Anaerobic Exercise on Increasing Body Immunity Through Physical Fitness Test. *RSF Conference Series: Business, Management and Social Sciences*, (1)4, 71-76.
- Werner, H. and Jean-Baptist, B. (2003). Physical and perceptual-cognitive demands of top-class refereeing in association football. *Journal of Sports Science*, 22(2), 179-89.