

ผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอลชาย

THE EFFECTS OF RESISTANCE TRAINING ON UPPER AND LOWER BODY MUSCLE STRENGTH IN MALE FOOTBALL ATHLETES

ชาญชัย ศิริพันธ์^{1*}, วิสูตร ทองดีเจริญ², นภพร ทศนัยนา³, สิทธิพร พันธุ์พิริยะ⁴ และ ชาญวิทย์ อินทรักษ์⁵
CHANCHAI SIRIPHAN^{1*}, WISUTE TONGDECHAROEN², NOPPORN TASNAINA³, SITTIPORN PANPIRIYA⁴
and CHANWIT INTARAK⁵

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี อายุ 18-22 ปี เพศชาย จำนวน 20 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านและการทดลองครั้งนี้ฝึกทั้ง 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 60 นาที เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย โปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้าน และทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่าง โดยใช้สถิติทดสอบ Paired sample t-test

ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าการได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างสูงของนักกีฬาฟุตบอลชายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การฝึกโดยใช้แรงต้าน ; ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ; นักกีฬาฟุตบอลชาย

¹⁻⁴ อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, Lecturer, Faculty of Sports Science and Technology, Bangkokthonburi University.

⁵ อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี, Lecturer, Faculty of Sports and Health Science, Thailand National Sports University, Udon Thani Campus.

* Corresponding Author, Email: siriphan.cs@gmail.com

Received: Feb 26, 2025, Revised: May 7, 2025, Accepted: May 10, 2025

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of resistance training on upper and lower body muscle strength in male football athletes aged 18–22 years from the University of Physical Education, Udon Thani Campus. A total of 20 participants were selected through purposive sampling. The resistance training program was conducted over a period of 8 weeks, with three 60-minute sessions per week. Research instruments included a structured resistance training program and muscle strength assessments for both the upper and lower body. Data were analyzed using the Paired Sample t-test.

The findings revealed a statistically significant difference ($p < .05$) in muscle strength before and after the training. The results indicate that an 8-week resistance training program effectively enhances upper and lower body muscle strength in male football athletes.

Keywords: Resistance Training ; Upper and Lower Body Muscle Strength ; Male Football Athletes

บทนำ

กีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลก และมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมทั้งเศรษฐกิจและสังคม นอกจากความสนุกสนานที่เกิดจากการเข้าชมแล้ว กีฬาฟุตบอลยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะชีวิต การมีน้ำใจนักกีฬา และส่งเสริมสุขภาพของผู้เล่นอย่างเป็นรูปธรรม ในด้านการแข่งขันเพื่อความเป็นเลิศ นักกีฬาฟุตบอลจำเป็นต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดี โดยเฉพาะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความคล่องตัวและความเร็ว ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการเล่นฟุตบอลอย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากลักษณะของกีฬาฟุตบอลเป็นการแข่งขันที่ใช้เวลายาวนานประมาณ 90–120 นาที ประกอบด้วยการเคลื่อนไหวที่หลากหลายและการปะทะกันที่รุนแรง ทำให้นักกีฬาจะต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจเป็นอย่างดี โดยเฉพาะสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในทุกส่วนของร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อหน้าอก กล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งมีบทบาทในการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการต้านทานแรงปะทะในเกมการแข่งขัน

หนึ่งในวิธีการฝึกที่ได้รับความนิยมและมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคือ การฝึกด้วยแรงต้าน (Resistance Training) ซึ่งเป็นการฝึกที่อาศัยแรงต้านจากอุปกรณ์ เช่น ดัมเบล เครื่องฝึกกล้ามเนื้อ หรือแม้แต่น้ำหนักตัวของผู้เล่นเอง การฝึกด้วยแรงต้านช่วยเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ

ความทนทาน ความยืดหยุ่น และปรับปรุงให้เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อการเพิ่มขีดความสามารถของร่างกายในการเล่นกีฬา (Currier et al., 2023) ทั้งนี้ การฝึกสามารถแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ เช่น ฟรีเวท (Free Weight) แมชชีนเวท (Machine Weight) และบอดี้เวท (Body Weight) โดยการเลือกใช้รูปแบบการฝึกจะขึ้นอยู่กับเป้าหมายและช่วงเวลาของการฝึก เช่น การเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อในระยะแรกเริ่มของการฝึก หรือการเสริมพลังและความเร็วในระยะพัฒนา (Naclerio et al., 2013; Hartmann et al., 2015)

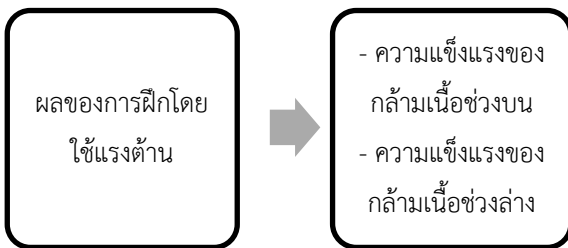
ในบริบทของนักกีฬาฟุตบอล การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขาและหัวใจ ถือเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีบทบาทสำคัญในการวิ่ง กระโดด ปะทะ และควบคุมทิศทางของร่างกาย การฝึกด้วยแรงต้านในระดับความหนักที่เหมาะสม เช่น ร้อยละ 70–80 ของน้ำหนักมากที่สุดที่สามารถยกได้ (1RM) จะช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตของเส้นใยกล้ามเนื้อและเพิ่มพลังในการเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วรวัฒน์ สุริยจันทร์, 2558)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย โดยเฉพาะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอล เพื่อให้ทราบถึงผลของการฝึกที่ชัดเจน และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกสำหรับนักกีฬาฟุตบอลได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านก่อนและหลังการฝึก
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงล่างของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านก่อนและหลังการฝึก

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอลชาย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอลชาย โดยผู้วิจัยเสนอหัวข้อวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดกลุ่มประชากร

นักกีฬาฟุตบอลชาย มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี อายุ 18-22 ปี เพศชาย จำนวน 20 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกนักกีฬาฟุตบอล

ชาย มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี อายุ 18-22 ปี เพศชาย จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. โปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้าน
2. แบบทดสอบความแข็งแรงสูงสุดช่วงบน ท่าที่ใช้ในการทดสอบช่วงบนได้แก่ ท่า Bench Press
3. แบบทดสอบความแข็งแรงสูงสุดช่วงล่าง ท่าที่ใช้ในการทดสอบช่วงล่างได้แก่ ท่า Squat Machine

วิธีการดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยจัดเตรียมทีมงานผู้ช่วยวิจัย พร้อมฝึกอบรมขั้นตอนและวิธีการเก็บข้อมูลให้มีความเข้าใจตรงกัน
2. จัดแจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย
3. ทำทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่าง ก่อนการฝึก (Pre-test) ของกลุ่มตัวอย่าง
4. กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คนทำการโดยใช้แรงต้านเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 60 นาที โดยมีรายละเอียดดังนี้ สัปดาห์ที่ 1-4 ผู้เข้ารับการฝึกออกกำลังกายด้วยแรงต้านในระดับความหนัก ร้อยละ 70 ของน้ำหนักมากที่สุดที่สามารถยกได้หนึ่งครั้ง (1 Repetition Maximum: 1RM) และสัปดาห์ที่ 5-8 เพิ่มระดับความหนักของแรงต้านเป็นร้อยละ 75 ของ 1RM เพื่อกระตุ้นการพัฒนาและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในระดับที่สูงขึ้น โดยการฝึกตลอดทั้ง 8 สัปดาห์ใช้รูปแบบการฝึกที่สม่ำเสมอและควบคุมโดยนักวิทยาศาสตร์การกีฬา เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการฝึกอย่างต่อเนื่อง
5. หลังจากครบ 8 สัปดาห์ทำทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่าง หลังการฝึก (Post-test) ของกลุ่มตัวอย่าง
6. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ Paired sample t-test

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่าง สถิติที่ใช้สถิติพารามेटริก (Parametric statistics)

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนของนักกีฬาฟุตบอลชายก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test) ภายในกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติ Paired sample t-test

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอลชายก่อนการฝึก (Pre-test) และหลังการฝึก (Post-test) ภายในกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติโดยใช้สถิติ Paired sample t-test

การนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอลชายวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 2 ตารางดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังฝึก สัปดาห์ที่ 8

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงล่างภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังฝึก สัปดาห์ที่ 8

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังฝึก สัปดาห์ที่ 8

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง			
	$\bar{X}$	SD	t	p
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบน				
ก่อนฝึก	47.60	7.917		
หลังฝึก	58.00	11.983	-6.116*	.000

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึกหลังฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงล่างภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังฝึก สัปดาห์ที่ 8

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง			
	$\bar{X}$	SD	t	p
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงล่าง				
ก่อนฝึก	114.00	25.815		
หลังฝึก	151.05	37.082	-5.545*	.000

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงล่างภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึกหลังฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของช่วงบน (1RM) ภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึกพบว่าความแข็งแรงของช่วงบนภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกเท่ากับ 46.60 หลังการฝึกเท่ากับ 58.00 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ($t = -6.116$, $p = .000$)

จึงสรุปได้ว่า ผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอล 8 สัปดาห์ที่มีผลทำให้ความแข็งแรงช่วงบนสูงขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของช่วงล่าง (1RM) ภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึกพบว่าความแข็งแรงของช่วงล่างภายในกลุ่มทดลองก่อนการฝึกเท่ากับ 114.00 หลังการฝึกเท่ากับ 151.05 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ($t = -5.445$, $p = .000$)

จึงสรุปได้ว่า ผลของการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนและช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอล 8 สัปดาห์ที่มีผลทำให้ความแข็งแรงช่วงล่างสูงขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกโดยใช้แรงต้านแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงบนอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการทางสรีรวิทยาที่ระบุว่า การฝึกด้วยแรงต้านสามารถกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนทำให้เกิดการปรับตัวและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ (วันใหม่ ประพันธ์บัณฑิต, 2551) โดยโปรแกรมการฝึกในครั้งนี้ได้มุ่งเน้นกล้ามเนื้อส่วนสำคัญ เช่น กล้ามแขน หัวไหล่ หน้าอก และหลัง ซึ่งเป็นกลุ่มกล้ามเนื้อที่มีบทบาทสำคัญในการทรงตัว ปะทะ และส่งแรงในขณะเล่นฟุตบอล การฝึกอย่างต่อเนื่องในระดับความหนักที่เหมาะสมจึงมีส่วนช่วยในการพัฒนากล้ามเนื้อช่วงบนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การฝึกด้วยแรงต้านยังมีผลต่อการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงล่างของนักกีฬาฟุตบอลชายเช่นกัน โดยเฉพาะกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อสะโพก ซึ่งมีความสำคัญต่อการเคลื่อนไหวในเกมฟุตบอล เช่น การวิ่ง การกระโดด การเปลี่ยนทิศทาง และการปะทะในสนาม การที่กล้ามเนื้อช่วงล่างมีความแข็งแรงมากขึ้น จะส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของนักกีฬา

ทั้งในด้านความเร็ว ความคล่องแคล่ว และความมั่นคงของร่างกาย (เจริญ กระบวนรัตน์, 2544) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงล่างหลังการฝึก

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของแรงต้านในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น เปรียบเทียบระหว่างการฝึกแบบ Free Weight, Machine Weight และ Body Weight เพื่อพิจารณารูปแบบที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนากล้ามเนื้อในแต่ละส่วนของร่างกาย
2. ควรศึกษาผลของแรงต้านต่อสมรรถภาพทางกายอื่น ๆ เพิ่มเติมเช่น ความเร็ว ความคล่องแคล่ว การทรงตัว และความทนทานทางหัวใจและหลอดเลือด เพื่อให้เข้าใจผลกระทบโดยรวมของโปรแกรมฝึกต่อประสิทธิภาพทางกายของนักกีฬา

เอกสารอ้างอิง

- [1] เจริญ กระบวนรัตน์. (2544). *การฝึกกล้ามเนื้อโดยการยกน้ำหนัก*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [2] เถลิงพล สุปัญญาบุตร. (2555). ผลของการฝึกรูปแบบ เอส เอ พี ที่มีต่อความสามารถในการเล่นลูกฟุตบอล. *วารสารวิจัย มช. (บศ.)*, 12(4), 102-110.
- [3] วรวัฒน์ สุริยจันทร์. (2558). *ผลโปรแกรมการฝึกต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ในนักกีฬายิงปืนสั้นอัดลม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [4] วันใหม่ ประพันธ์บัณฑิต. (2551). *เวทเทรนนิ่ง (Weight Training)*. กรุงเทพฯ: บริษัท โอกรูป เพรส จำกัด.
- [5] อารี แก่นวงศ์คำ และวันชัย กองพลพรหม. (2553). *ผลการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการกระโดดในกีฬาสเกตบอลที่มีผลมาจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน: รายงานวิจัย*. มหาสารคาม: สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม.
- [6] Currier, B. S., McLeod, J. C., Banfield, L., Beyene, J., Welton, N. J., D'Souza, A. C., ... Phillips, S. M. (2023). Resistance training prescription for muscle strength and hypertrophy in healthy adults: A systematic review and Bayesian network meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 57(18), 1211–1220. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106807>
- [7] Hartmann, T., Möller, I., & Krause, C. (2015). Factors underlying male and female use of violent video games. *New Media and Society*, 17(11), 1777-1794. <https://doi.org/10.1177/1461444814533067>.
- [8] Naclerio, F., Moody, J., & Chapman, M. (2013). Applied periodization: A methodological approach. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(2), 350–366.