

ORIGINAL RESEARCH PAPER

The Role of Age, Work Experience, Body Composition, and Level of Sports Participation in Enhancing the Performance of Physical Education Teachers

Raouf Negaresh^{1*}, Khalil Allah Moonikh¹, Hassan Hardani², Motahare Mokhtarzade³, Fatemeh Nikseresht¹, Hana Jalali²

¹ Department of Physical Education, Farhangian University; P.O. Box 14665-889, Tehran, Iran

² Department of Physical Education, Susangerd branch, Islamic Azad University, Susangerd Iran

³ Department of Physical Education, Khuzestan General Directorate of Education, Ahvaz, Iran

ABSTRACT

Keywords:

Professional development, Physical education teacher, Work experience, Body mass index, Sport participation, Athletic performance

1. Corresponding author

✉ Raoof.negaresh@cfu.ac.ir

Received:

2025/10/06

Revised:

2025/12/09

Accepted:

2025/12/22

Publisher:

Farhangian University

Article type:

Research Article

Background and Objectives: Identifying the factors associated with the athletic performance of physical education (PE) teachers is of particular importance. Accordingly, the present study was designed to investigate the role of body composition, employment status, and sports participation history in the athletic performance of PE teachers.

Methods: A total of 130 male PE teachers (age: 34 ± 5.8 years; work experience: 12.8 ± 3.7 years; weight: 76.4 ± 9.6 kg) from 13 cities/districts in Khuzestan Province were randomly selected. Athletic performance tests were conducted in (1) basketball, (2) handball, (3) volleyball, (4) futsal, (5) table tennis, and (6) badminton. Additionally, data regarding employment status, work history, highest academic degree, in-service training, body composition, and sports participation history (including previous and recent level and extent of participation) were collected.

Findings: The results indicated that age was significantly and negatively correlated with athletic performance ($p=0.049$, $r=-0.19$, weak correlation), while work experience and in-service training were not significantly associated with athletic performance ($p>0.05$). Body composition showed a significant negative relationship with overall athletic performance ($p=0.001$, $r=-0.40$, moderate correlation), such that teachers with normal body weight exhibited better athletic performance than others ($p=0.001$, $\eta^2=0.166$, large effect size). Finally, teachers with professional sports participation demonstrated better athletic performance compared to semi-professional and amateur teachers ($p<0.05$, $\eta^2=0.194-0.395$, large effect size).

Conclusion: The findings of the present study highlight the necessity of developing strategies to prevent age-related declines in athletic performance and to improve the body composition of PE teachers. Additionally, promoting increased levels of sports participation among PE teachers may play a significant role in enhancing their athletic performance.

Citation (APA): Abbasi, H. (2023). The effectiveness of critical thinking training on the self-esteem of sixth grade female students. *The Journal of Theory and Practice in Teachers Education*, 9(15), 29-1.

 <https://doi.org/10.12345/tej.12.10.112>



نقش سن، تجربه شغلی، ترکیب بدن و سطح مشارکت ورزشی در توسعه و بهبود عملکرد معلمان تربیت بدنی

مقاله پژوهشی

رئوف نگارش^{۱*}، خلیل اله منیخ^۱، حسن حردانی^۲، مطهره مختارزاده^۳، فاطمه نیک سرشت^۱، هناء جلالی^۲

^۱ گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۴۶۶۵ تهران، ایران

^۲ گروه تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سوسنگرد، سوسنگرد، ایران

^۳ سرگروه تربیت بدنی، اداره کل آموزش و پرورش خوزستان، اهواز، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: شناسایی عوامل مرتبط با عملکردهای ورزشی معلمان تربیت بدنی اهمیت ویژه‌ای دارد. لذا، مطالعه حاضر با هدف بررسی نقش ترکیب بدن، وضعیت شغلی و سابقه فعالیت ورزشی معلمان تربیت بدنی بر عملکردهای ورزشی آن‌ها طراحی شد.

روش‌ها: ۱۳۰ معلم تربیت بدنی مرد (سن $34 \pm 8/5$ سال، سابقه شغلی $3/12 \pm 7/8$ سال، وزن $6/9 \pm 76/4$ کیلوگرم) از ۱۳ شهر/ناحیه استان خوزستان به صورت تصادفی انتخاب شدند. آزمون‌های ارزیابی عملکردهای ورزشی شامل (۱) بسکتبال، (۲) هندبال، (۳) والیبال، (۴) فوتسال، (۵) تنیس روی میز و (۶) بدمینتون اجرا شد. همچنین، اطلاعات مربوط به وضعیت شغلی، سابقه، آخرین مدرک تحصیلی و آموزش‌های ضمن خدمت، ترکیب بدن و سابقه فعالیت ورزشی شامل میزان و سطح مشارکت ورزشی پیشین و اخیر شرکت کنندگان جمع‌آوری شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که سن معلمان با عملکرد ورزشی ($r = -0/19$, $p = 0/049$)، ارتباط ضعیف) رابطه معنادار معکوسی دارد اما سابقه شغلی و آموزش‌های ضمن خدمت ارتباط معناداری با عملکردهای ورزشی نشان ندادند ($p > 0/05$). ترکیب بدن معلمان با عملکرد ورزشی کلی ($r = -0/40$, $p = 0/001$)، ارتباط متوسط) رابطه معنادار معکوس نشان داد، در حالی که معلمان با وزن نرمال، عملکرد ورزشی بهتری نسبت به معلمان دیگر داشتند ($p = 0/001$, $\eta^2 = 0/166$ ، اندازه اثر بزرگ). نهایتاً، عملکرد ورزشی معلمان با سطح مشارکت ورزشی حرفه‌ای در مقایسه با معلمان نیمه حرفه‌ای و آماتور، بهتر بود ($p < 0/05$, $\eta^2 = 0/194 - 0/395$ ، اندازه اثر بزرگ).

نتیجه‌گیری: یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد که طراحی راهبردهای جلوگیری از کاهش عملکرد ورزشی ناشی از افزایش سن، همراه با بهبود ترکیب بدن معلمان تربیت بدنی ضروری است. همچنین، برنامه‌ریزی برای افزایش سطح مشارکت ورزشی معلمان تربیت بدنی می‌تواند نقش بسزایی در ارتقای عملکرد ورزشی آن‌ها داشته باشد.

واژه‌های کلیدی:

توسعه حرفه‌ای، معلم تربیت بدنی، سابقه شغلی، شاخص توده بدن، مشارکت ورزشی، عملکرد ورزشی

۱. نویسنده مسئول

Raooof.negaresh@cfu.ac.ir

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۷/۱۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۹/۱

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۹/۱۹

ناشر: دانشگاه فرهنگیان

نویسندگان.

نوع مقاله: پژوهشی

مقدمه

معلمان تربیت‌بدنی به دلیل جایگاه محوری خود، نقش پراهمیتی در توسعه ورزش و تربیت نسل آینده دارند (Mohseni Sarbandi, Afarinesh Khaki, Zargar, Shahbazi, & Azadfada, 2023). این معلمان نقش مهمی در ترویج رفتارهای سالم و فعال در میان دانش‌آموزان ایفا می‌کنند؛ پژوهش‌ها نشان داده‌اند که معلمان تربیت‌بدنی به‌عنوان الگو برای دانش‌آموزان در پذیرش عادات ورزشی و زندگی سالم عمل می‌کنند (Chen, Huang, Peng, Li, & Chen, 2025). عملکرد ورزشی مطلوب آنان مستقیماً بر کیفیت آموزش و اثربخشی انتقال مهارت‌های حرکتی به دانش‌آموزان تأثیرگذار است (Podstawski & Borysławski, 2014). عدم تسلط به رشته‌های ورزشی و وضعیت جسمانی نامناسب از مهم‌ترین دلایل نگرش منفی دانش‌آموزان به معلمان تربیت‌بدنی گزارش شده است (Ramezani & Kashef, 2017). همچنین، معلمان با صلاحیت‌های مهارتی بالا، علاوه بر ارائه آموزش‌های باکیفیت مطلوب، قادرند استعدادها و ورزشی دانش‌آموزان را شناسایی کرده و آن‌ها را به‌منظور پیشرفت و دستیابی به سطوح عالی هدایت کنند (Moslehi & Davari, 2022). بنابراین، شناسایی عوامل تعیین‌کننده مهارت ورزشی این قشر تأثیرگذار، که ممکن است تحت تأثیر عوامل متعددی قرار بگیرد، ضروری به نظر می‌رسد.

در مطالعه حاضر، عملکرد ورزشی بر اساس یک مجموعه آزمون‌های مهارتی-فنی از شش رشته ورزشی رایج در مدارس (بسکتبال، هندبال، والیبال، فوتسال، تنیس روی میز و بدمینتون) تعریف شده است. این آزمون‌ها دقت، سرعت و اجرای صحیح تکنیک را می‌سنجند و امتیاز کلی عملکرد با جمع امتیازات هر شش آزمون محاسبه می‌شود. این تعریف، به‌جای تکیه بر شاخص‌های عمومی آمادگی جسمانی، شایستگی‌های واقعی و قابل مشاهده معلم تربیت‌بدنی در اجرای عملکردهای ضروری برای تدریس ورزش‌های مدرسه‌ای را ارزیابی می‌کند و بنابراین شاخصی نزدیک‌تر به شایستگی حرفه‌ای عملی معلمان تربیت‌بدنی فراهم می‌آورد. با توجه به ماهیت چندبعدی و ترکیبی این تعریف، انتظار می‌رود که ترکیب بدن، سوابق ورزشی و مؤلفه‌های شغلی هر یک به‌گونه‌ای متمایز و در عین حال تعاملی بر این عملکرد تأثیر بگذارند.

ترکیب بدن یکی از تعیین‌کننده‌های مهم در عملکرد ورزشی است (Francesco, Toselli, Mazzilli, & Coratella, 2021). افزایش توده عضلانی (توده بدون چربی) اغلب با بهبود قدرت، توان و مزایای عملکردی در ورزش‌های مختلف همراه است، در حالی که چربی اضافه می‌تواند به‌صورت قابل توجه عملکرد استقامتی و چابکی را محدود کند (Mathisen et al., 2023). همچنین، مطالعات نشان داده‌اند که چاقی شکمی و نسبت دور کمر به باسن بالا (نمایانگر تجمع چربی در ناحیه مرکزی) با نتایج ضعیف‌تر در آزمون‌های آمادگی جسمانی همراه است (Lockie et al., 2020).

از سوی دیگر، تحقیقات محدود انجام‌شده در مورد معلمان نشان می‌دهد که سلامت جسمانی یک نگرانی عمده در این گروه شغلی است. برای مثال، در یک مطالعه مشخص شد میانگین شاخص توده بدن^۱ (BMI) معلمان حدود ۹/۲۶ (در محدوده اضافه‌وزن) بوده و BMI بالاتر با شیوع بیشتر مشکلات کمردرد در آن‌ها مرتبط بوده است (Ahadnezhad, Minoonejad, & Tabrizi, 2020). همچنین ارتباط قوی و منفی میان میزان فعالیت بدنی و شیوع کمردرد معلمان گزارش شده است (Ahadnezhad et al., 2020). این یافته‌ها حاکی از آن است که معلمان با BMI بالاتر و فعالیت بدنی کمتر، بیشتر در معرض مشکلات اسکلتی-عضلانی قرار دارند و در نتیجه احتمالاً عملکرد ورزشی آنان نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد. مطالعات بین‌المللی نیز تأکید کرده‌اند که معلمان تربیت‌بدنی از مشکلات اسکلتی-عضلانی متعدد رنج می‌برند که توانایی کاری آن‌ها را به چالش می‌کشد (Lipponen, Hirvensalo, & Salin, 2022).

^۱. Body mass index

سابقه فعالیت ورزشی، چه در گذشته و چه در حال حاضر، نیز می‌تواند بر توانایی‌های جسمانی معلمان تأثیر بگذارد. یک مطالعه در ایران نشان داد معلمانی که از نظر ورزشی فعال هستند، در مقایسه با معلمان غیرفعال، شاخص‌های مطلوب‌تری در زمینه BMI و سلامت کلی دارند (Khavidaki, Ramezani, Hosseini, & Atai, 2022). گزارش شده است که سطح فعالیت بدنی متغیر اصلی در سلامت جسمانی و روانی معلمان است و سطوح بالاتر فعالیت با وضعیت سلامت بهتر همراه است (Gao, Cheng, & Zhang, 2024). همچنین، نتایج مطالعه دیگری نشان داد میزان بیشتر سابقه فعالیت بدنی قبلی، مستقل از فعالیت کنونی، با توده و تراکم عضلانی بالاتر، چربی بدنی کمتر و عملکرد بهتر اندام تحتانی و آمادگی قلبی-تنفسی بالاتر ارتباط دارد (Moore et al., 2024). این در حالی است که بیان شده حتی افرادی که سابقه ورزشی قبلی ندارند نیز می‌توانند با تمرین منظم به سطوح بالایی از عملکرد ورزشی در سنین بالاتر دست یابند (Leyk et al., 2010). در مقابل، برخی مطالعات نتایج متناقض ارائه کرده‌اند؛ برای مثال، یک پژوهش روی ورزشکاران دانشگاهی سابق نشان داد افرادی که در گذشته ورزشکار حرفه‌ای بوده‌اند، در سال‌های بعدی به دلیل آسیب‌های قبلی، حتی نسبت به هم‌سن‌وسالان غیرورزشکار عملکرد بدنی پایین‌تری دارند (Simon & Docherty, 2017). به بیان دیگر، سابقه ورزشی قوی تضمین‌کننده آمادگی جسمانی پایدار نیست و آسیب‌ها می‌توانند عملکرد را محدود کنند. از طرفی مشخص نیست که اجزای سابقه فعالیت ورزشی (قبلی و کنونی) چه سهمی در مهارت ورزشی فعلی معلمان تربیت‌بدنی دارند.

مهارت ورزشی معلمان تربیت‌بدنی علاوه بر ویژگی‌های فردی، تحت تأثیر عوامل شغلی و محیط کار نیز قرار دارد. دیدگاه «اجتماعی‌شدن شغلی» بیان می‌کند که معلمان تربیت‌بدنی در سه مرحله فرهنگ‌پذیری (پیش از ورود به حرفه)، اجتماعی‌شدن حرفه‌ای (تحصیلات دانشگاهی تربیت‌بدنی) و اجتماعی‌شدن سازمانی (ورود به مدرسه و محیط کار) مهارت‌ها و نگرش‌های ورزشی خود را شکل می‌دهند (Pels, Hartmann, Schäfer-Pels, & von Haaren-Mack, 2022). طبق این دیدگاه، تجربه‌ها و آموزش‌های هر مرحله به‌تدریج نگرش و مهارت‌های ورزشی را تعیین می‌کند و بر عملکرد ورزشی و مشارکت جسمانی آنان تأثیرگذار است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که معلمان با سابقه شغلی طولانی‌تر غالباً با کاهش فعالیت بدنی روبه‌رو هستند که این امر ممکن است ناشی از خستگی شغلی و کمبود زمان باشد (Gao et al., 2024). افزون بر این، با افزایش سن، میزان فعالیت بدنی نیز کاهش می‌یابد (Shaw & Spokane, 2008) و توان بدنی و بازتوانی جسمانی نیز افت می‌کند (Lipponen et al., 2022). با این حال سابقه فعالیت ورزشی می‌تواند این کاهش را تعدیل کند (Leyk et al., 2010)، به‌گونه‌ای که معلمان با سابقه طولانی‌تر از تجربه‌های خود برای جبران کاهش توانایی‌ها بهره می‌گیرند (Lipponen et al., 2022). بنابراین، تداوم فعالیت ورزشی و سابقه حرفه‌ای دو نیروی متقابل، اما تعیین‌کننده در عملکرد ورزشی هستند.

گزارش‌های متناقضی درباره تأثیر دوره‌های ضمن خدمت وجود دارد؛ در یک مطالعه، حمایت‌های شغلی مانند دوره‌های ضمن خدمت با افزایش خودکارآمدی و مشارکت ورزشی دانش‌آموزان همراه بود (Liu, Yan, & Li, 2025)، اما پژوهش دیگری نشان داد دوره‌های آموزشی ویژه معلمان تربیت‌بدنی تأثیر معناداری بر عملکرد حرفه‌ای آنان نداشت (Farahmandi, Gholami, & Emadzadeh, 2021). تاکنون پژوهشی که تأثیر دوره‌های ضمن خدمت را به‌طور مستقیم بر عملکرد ورزشی معلمان تربیت‌بدنی بررسی کرده باشد انجام نشده است.

به‌طور کلی، تأثیر ترکیب بدن، وضعیت شغلی و سابقه ورزشی بر عملکرد ورزشی معلمان تربیت‌بدنی همچنان نامشخص است و مطالعه‌ای جامع که همه این عوامل را به‌طور همزمان بررسی کند، انجام نشده است. از آنجا که معلمان تربیت‌بدنی الگوهای سلامت در مدارس هستند و ممکن است به‌مرور دچار کاهش آمادگی جسمانی شوند، شناسایی عوامل پیش‌بینی‌کننده عملکرد ورزشی آنان برای سیاست‌گذاری، شناسایی چالش‌ها و طراحی برنامه‌های بهبوددهنده اهمیت دارد. بر این اساس، مطالعه حاضر با هدف بررسی نقش ترکیب بدن، وضعیت شغلی و سابقه فعالیت ورزشی در پیش‌بینی عملکرد ورزشی معلمان تربیت‌بدنی مرد در استان خوزستان انجام شد.

روش

مطالعه حاضر به تایید گروه پژوهش و معاونت پژوهش و برنامه‌ریزی اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان رسیده است (کد: ۱۲/۲۳/۷۱۰) و زیر نظر دانشگاه فرهنگیان استان خوزستان اجرا گردید. تمام مراحل و روند مطالعه مطابق با اعلامیه هلسینکی انجام شد. جامعه آماری این مطالعه را معلمان مرد تربیت‌بدنی استان خوزستان تشکیل می‌دهند. معیارهای ورود به مطالعه شامل (آ) وضعیت اشتغال رسمی یا پیمانی در آموزش و پرورش، (ب) اشتغال به عنوان معلم تربیت‌بدنی در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴، (ج) حداقل یک سال سابقه تدریس درس تربیت‌بدنی، (د) دارای مدرک تحصیلی تربیت‌بدنی، (ه) عدم ابتلا به بیماری‌های اسکلتی-حرکتی، می‌باشد. همچنین شاخص‌های خروج از مطالعه شامل عدم تمایل به شرکت در مطالعه، عدم تمایل به ارائه برخی اطلاعات کلیدی و تکمیل نکردن آزمون‌های عملکردهای ورزشی بود. در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴، براساس اطلاعات دریافتی از اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان، در مجموع ۱۴۳۱ معلم مرد در سطح استان خوزستان به عنوان دبیر تربیت‌بدنی در حال اشتغال بودند. پس از فراخوان برای شرکت در دوره توانمندسازی معلمان، در مجموع ۸۴۲ معلم به صورت داوطلبانه در این دوره حضور پیدا کردند. لازم به توجه است که در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴، از طرف وزارت آموزش و پرورش، برنامه‌ای با عنوان توانمندسازی معلمان تربیت‌بدنی به تمام استان‌ها ابلاغ شد. براساس این برنامه، بایستی توانمندی‌های معلمان تربیت‌بدنی از دو جنبه نظری و عملی بررسی شود. این مطالعه بر جنبه عملی این برنامه متمرکز شده است. از بین معلمان تربیت‌بدنی که برای شرکت در دوره توانمندسازی معلمان تربیت‌بدنی اقدام کردند، پس از اعلام فراخوان و پخش اطلاعیه شرکت در مطالعه، ۱۵۶ معلم تربیت‌بدنی داوطلب شرکت در مطالعه شدند. نهایتاً، با توجه به محل اشتغال (شهر/ناحیه)، سن و سابقه افراد داوطلب، ۱۳۰ نفر به صورت تصادفی به عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. سپس، همه افراد داوطلب رضایت‌نامه آگاهانه را تکمیل کردند و با اهداف، مزایا و خطرات احتمالی مطالعه حاضر آشنا شدند.

محققان پس از کسب مجوزهای لازم و دریافت لیست افراد شرکت‌کننده و پخش فراخوان مشارکت در مطالعه، افراد داوطلب شرکت در مطالعه را شناسایی کردند. با توجه به اینکه ارزیابی‌های انجام‌شده در شهرهای مختلف انجام می‌شد، لیست شهرها و مناطق آموزش و پرورش استان خوزستان استخراج شد و به طور تصادفی ۱۳ شهر/ناحیه انتخاب شد. سپس از مجموع ۱۳ شهر/ناحیه و با توجه به تعداد معلمان تربیت‌بدنی شاغل در آن شهر/ناحیه، ۱۳۰ معلم تربیت‌بدنی به طور تصادفی انتخاب شدند. روند و شیوه اجرای آزمون‌های ورزشی با رابطان اجرایی و همچنین معلمان تربیت‌بدنی انتخاب‌شده بررسی شد. لازم به توجه است که تمام رابطان اجرایی، در یک دوره تربیت‌مدرس تحت نظارت وزارت آموزش و پرورش شرکت کردند تا شیوه صحیح برگزاری آزمون‌ها را بیاموزند. همچنین، تمام رابطان اجرایی (آ) نیروی رسمی یا پیمانی آموزش و پرورش، (ب) دارای حداقل ۳ سال سابقه تدریس تربیت‌بدنی و (ج) دارای مدرک کارشناسی ارشد یا دکتری در رشته و گرایش‌های تربیت‌بدنی بودند. پس از انجام آزمون‌های ورزشی، نتایج آزمون به محققان ارجاع داده می‌شد. سپس، محققان از طریق برقراری تماس تلفنی با شرکت‌کنندگان در مطالعه، اطلاعات تکمیلی را اخذ کردند. نهایتاً، اطلاعات ۱۱۷ فرد داوطلب به طور کامل جمع‌آوری شد و در آنالیز نهایی گنجانده شد.

آزمون‌های ارزیابی عملکرد ورزشی شامل (۱) آزمون دریبل، شوت و پرتاب پناستی در بسکتبال، (۲) دریبل و شوت سه گام در هندبال، (۳) پنجه، ساعد و سرویس آبشاری در والیبال، (۴) پاس، دریبل و شوت در فوتسال، (۵) آزمون سرویس و کنترل توپ در تنیس روی میز و (۶) آزمون سرویس کوتاه و بلند بدمینتون، بود. هر شش آزمون براساس دستورالعمل ملی ابلاغ‌شده و مربوط به رشته‌های ورزشی رایج در مدارس اجرا می‌شود. شرح اجرای آزمون‌ها بدین گونه بود:

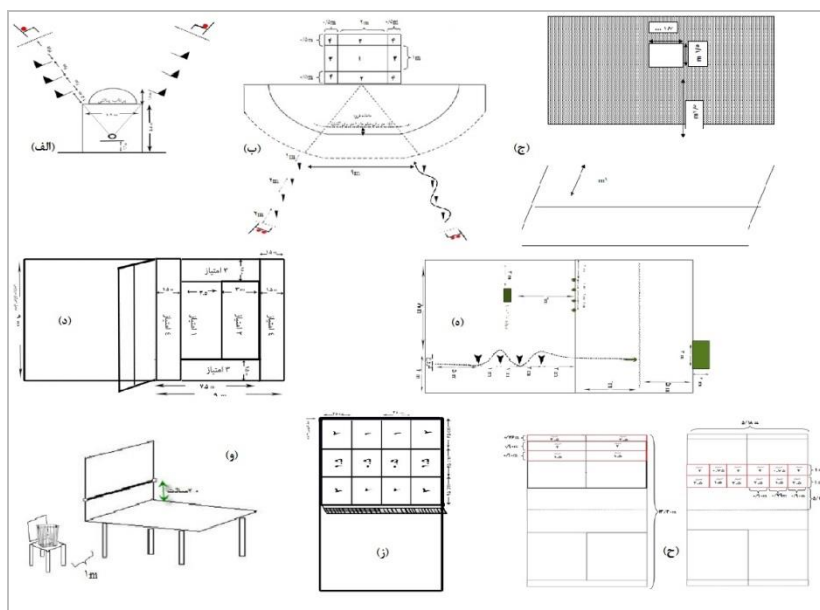
آزمون دریبل، شوت و پرتاب پناستی در بسکتبال: شرکت‌کننده پس از فرمان شروع داور، همانطور که در تصویر ۱-الف مشخص است، توپ را از روی صندلی برمی‌دارد و پس از دریبل موانع به شکل مارپیچ، توپ را با شوت سه گام به طرف سبد پرتاب کرده و آن را ری‌باند می‌کند و بر روی صندلی می‌گذارد؛ سپس همین روند را برای توپ بعد

اجرا می‌کند. هر شرکت‌کننده دو بار این روند را اجرا می‌کند؛ اما پس از پرتاب آخرین توپ به سبد، آن را ری‌باند کرده و در محوطه‌ی زدن پنالتی قرار می‌گیرد و پرتاب پنالتی را انجام می‌دهد. بدین شکل، هر شرکت‌کننده ۵ پرتاب (دو تا از چپ، دو تا از راست و یک پنالتی) انجام می‌دهد. هر شوت سه‌گام صحیح در صورت گل‌شدن، ۲ امتیاز دارد و پنالتی یک امتیاز دارد، درحالی‌که برخورد توپ به حلقه بدون گل‌شدن ۰/۵ امتیاز دارد. مجموع امتیازهای به‌دست‌آمده به‌عنوان امتیاز دقت در نظر گرفته می‌شود و به‌ترتیب به بیشترین و کمترین امتیاز، نمره‌ی ۴۰ و ۱ تخصیص داده می‌شود، درحالی‌که امتیاز سرعت (زمان کلی انجام آزمون) بین ۱ تا ۱۰ نمره می‌باشد. بدین‌ترتیب حداکثر نمره‌ی قابل کسب در این آزمون، ۵۰ است.

آزمون دریبل و شوت سه‌گام در هندبال: مطابق تصویر ۱-ب، زمین هندبال آماده‌سازی می‌شود و دروازه‌ی هندبال به ۹ قسمت تقسیم می‌شود. با فرمان داور، شرکت‌کننده توپ را از روی صندلی برداشته و پس از دریبل موانع، اقدام به شوت سه‌گام از پشت منطقه‌ی ۶ متر می‌کند، درحالی‌که فرود شرکت‌کننده باید پشت خط ۵ متر رسم‌شده باشد. سپس، شرکت‌کننده در طرف مقابل نیز این روند را تکرار می‌کند. این روند یک بار دیگر تکرار می‌شود. مجموع امتیاز به‌دست‌آمده از شوت سه‌گام چهار توپ، به‌عنوان امتیاز دقت در نظر گرفته می‌شود. به شرکت‌کننده‌ای که بیشترین امتیاز را کسب کند نمره‌ی ۴۰ و به کمترین امتیاز نمره‌ی ۱ داده می‌شود. به شرکت‌کننده‌ای که بهترین زمان را ثبت کند نمره‌ی ۱۰ و به ضعیف‌ترین زمان نمره‌ی ۱ تعلق می‌گیرد. بدین‌ترتیب حداکثر نمره‌ی قابل کسب در این آزمون، ۵۰ است.

آزمون پنجه، ساعد و سرویس آبشاری در والیبال: این آزمون شامل دو بخش است. در بخش اول که مربوط به ارزیابی مهارت پنجه و ساعد است، شرکت‌کننده طبق تصویر ۱-ج، پشت خط روبه‌روی دیوار می‌ایستد و با فرمان داور در طی یک دقیقه به محدوده‌ی مشخص‌شده با پنجه و ساعد ضربه می‌زند. امتیاز فرد براساس تعداد ضربات صحیح که به محدوده‌ی مشخص‌شده برخورد می‌کنند محاسبه می‌شود و به بهترین رکورد نمره‌ی ۱۰ و به ضعیف‌ترین رکورد نمره‌ی ۱ تعلق می‌گیرد. برای سنجش مهارت سرویس آبشاری، زمین والیبال براساس تصویر ۱-د تقسیم‌بندی می‌شود، سپس شرکت‌کننده از پشت خط سرویس اقدام به زدن ۶ سرویس آبشاری می‌کند و فرود توپ در هر منطقه با امتیاز مشخص آن منطقه همراه است. به بیشترین امتیاز، نمره‌ی ۴۰ و به کمترین امتیاز، نمره‌ی ۱ داده می‌شود. نمره‌ی نهایی از جمع دو آزمون به‌دست می‌آید و بدین‌ترتیب حداکثر نمره‌ی قابل کسب ۵۰ است.

آزمون پاس، دریبل و شوت در فوتسال: همانطور که در تصویر ۱-ه نمایش داده شده است، محوطه‌ی آزمون آماده‌سازی می‌شود. با فرمان داور، شرکت‌کننده پا به توپ اقدام به دریبل موانع کرده و پس از رسیدن به فاصله‌ی ۵ متری دیوار، اقدام به ۵ شوت متوالی به ناحیه‌ی مشخص‌شده می‌کند. سپس، به مرحله‌ی بعد رفته و اقدام به زدن ۴ شوت به‌طرف دروازه‌ی گل‌کوچک در فاصله‌ی ۶ متری می‌کند. هر شوت که وارد دروازه‌ی گل‌کوچک شود ۲ امتیاز و در صورت برخورد به تیرک ۱ امتیاز تعلق می‌گیرد. به شرکت‌کننده‌ای که بیشترین و کمترین امتیاز را از شوت به‌دست آورد به‌ترتیب نمره‌ی ۴۰ و ۱ تعلق می‌گیرد و به شرکت‌کننده‌ای که بهترین و ضعیف‌ترین زمان را ثبت کند به‌ترتیب نمره‌ی ۱۰ و ۱ تعلق می‌گیرد. بدین‌ترتیب حداکثر نمره‌ی قابل کسب، ۵۰ امتیاز است.



شکل ۱. آزمون‌های ارزیابی عملکرد ورزشی شامل آزمون (الف) دربیبل، شوت و پرتاب پناالتی در بسکتبال، (ب) دربیبل و شوت سه گام در هندبال، (ج - د) پنجه، ساعد و سرویس آبشاری در والیبال، (ه) پاس، دربیبل و شوت در فوتسال، (و - ز) آزمون سرویس و کنترل توپ در تنیس روی میز و (ح) آزمون سرویس کوتاه و بلند بدمینتون.

آزمون سرویس و کنترل توپ در تنیس روی میز: این آزمون دارای دو بخش بود. در بخش اول با هدف کنترل توپ، رالی یک نفره‌ی فوره‌ند و بک‌هند اجرا می‌شد. همانطور که در تصویر ۱-و مشخص است، شرکت‌کننده در کنار میز تنیس روی میز قرار می‌گیرد و با فرمان داور، پس از زدن سرویس صحیح، اقدام به زدن متوالی ضربه‌ی فوره‌ند و یک بک‌هند می‌کند. تعداد ضربات صحیح و متوالی در مدت یک دقیقه محاسبه می‌شود. به بهترین امتیاز کسب‌شده نمره‌ی ۲۵ و به ضعیف‌ترین امتیاز نمره‌ی ۱ تعلق می‌گیرد. بخش دوم آزمون شامل اجرای ۳ سرویس فوره‌ند و ۳ سرویس بک‌هند صحیح به زمین مقابل است که مانند تصویر ۱-ز قطعه‌بندی شده است. به بالاترین امتیاز نمره‌ی ۲۵ تعلق می‌گیرد. بدین ترتیب حداکثر نمره‌ی قابل کسب، ۵۰ امتیاز است.

آزمون سرویس کوتاه و بلند بدمینتون: در این آزمون، هر شرکت‌کننده ۲ سرویس از سمت راست و ۲ سرویس از سمت چپ به صورت کوتاه و بلند اجرا می‌کند. درحالی‌که زمین بدمینتون مانند تصویر ۱-ح قطعه‌بندی شده است، یک طناب با ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر بالاتر از تور نصب می‌شود تا شاتل در سرویس‌های کوتاه از زیر آن عبور کند. به شرکت‌کننده‌ای که بهترین و ضعیف‌ترین امتیاز حاصل از سرویس‌های کوتاه و بلند را به دست آورد، به ترتیب و به صورت مجزا نمره‌ی ۲۵ و ۱ تعلق می‌گیرد؛ لذا حداکثر نمره‌ی قابل کسب در این آزمون، ۵۰ امتیاز است.

عملکرد ورزشی کلی: برای محاسبه‌ی عملکرد ورزشی کلی، نمره‌ی به دست آمده از شش آزمون جمع می‌شود و هر شش آزمون اثر وزنی برابر دارند.

برای محاسبه‌ی وزن از ترازو دیجیتال با دستورالعمل یکسان استفاده شد، درحالی‌که برای اندازه‌گیری قد از علامت‌گذاری دیوار با متر نواری استفاده شد BMI. نیز از تقسیم وزن به کیلوگرم بر مجذور قد به متر به دست آمد. سپس، شرکت‌کنندگان براساس شاخص BMI به سه گروه (الف) وزن کمتر از نرمال یا نرمال ($BMI \geq 18.5$)، (ب) اضافه‌وزن ($25 \leq BMI \leq 29.9$) و (ج) چاق ($BMI \leq 30$) تقسیم شدند. همچنین، برای محاسبه‌ی نسبت دور کمر به باسن، از متر نواری استفاده شد. دور کمر در ناحیه‌ی بالای ناف، جایی که کمترین دور کمر وجود دارد و دور باسن از ناحیه‌ای که بیشترین دور باسن وجود دارد، اندازه‌گیری شد. سپس، شرکت‌کنندگان براساس خطر سلامتی (نمره‌ی ۹۰/۰ به دو گروه با الف) خطر کم و ب) خطر متوسط تا بالا تقسیم شدند.

وضعیت شغلی و تحصیلی شرکت‌کنندگان شامل نوع جذب در آموزش و پرورش (از طریق دانشگاه فرهنگیان، ماده ۲۸ و غیره)، سابقه فعالیت بعنوان معلم تربیت‌بدنی، سابقه شغلی (تا ۱۴۰۳/۷/۱)، آخرین مدرک تحصیلی، آخرین مدرک تحصیلی مرتبط، آموزش‌های ضمن خدمت و سن شرکت‌کنندگان استخراج شد.

برای مشخص شدن سابقه‌ی ورزشی شرکت‌کنندگان، سؤال می‌شد که آیا سابقه‌ی فعالیت ورزشی به‌عنوان بازیکن و ورزشکار را داشته‌اند یا خیر. سپس، مدت‌زمان آن و سطح مشارکت در آن فعالیت ورزشی مشخص می‌شد. همچنین، بررسی می‌شد که در سالیان اخیر در چه سطحی فعالیت ورزشی داشته است. مقصود از فعالیت ورزشی حرفه‌ای، شرکت در یک رشته‌ی ورزشی در سطح بین‌المللی یا سطح اول و دوم ملی بود (برای مثال شرکت در لیگ برتر والیبال)، درحالی‌که منظور از فعالیت ورزشی نیمه‌حرفه‌ای، شرکت در فعالیت‌های ورزشی در سطح پایین‌تر از حرفه‌ای بود (برای مثال شرکت در لیگ استانی والیبال) و منظور از فعالیت ورزشی آماتور، شرکت در یک فعالیت ورزشی بدون قصد قهرمانی یا تمرینات فشرده و منظم بود. سطح مشارکت در فعالیت ورزشی در دو بازه‌ی زمانی ارزیابی می‌شد: سطح مشارکت در کل مدت فعالیت ورزشی و دو سال اخیر. بدین‌منظور، اگر اغلب سال‌هایی که شرکت‌کننده (بعد از ۱۸ سالگی) فعالیت ورزشی داشته است، در سطح حرفه‌ای باشد، سطح مشارکت کلی او، سطح حرفه‌ای تلقی می‌شود، درحالی‌که اگر در طی دو سال اخیر سطح فعالیت ورزشی او اغلب نیمه‌حرفه‌ای باشد، سطح مشارکت اخیر، نیمه‌حرفه‌ای تلقی می‌شود.

از نرم افزار آماری اس.پی.اس.اس نسخه ۲۵ برای تجزیه و تحلیل داده‌های استخراج شده استفاده شد. براساس داده‌های بدست آمده از مدرک تحصیلی (کارشناسی و پایین‌تر - کارشناسی ارشد - دکتری)، سابقه فعالیت-ورزشی (حرفه‌ای - نیمه حرفه‌ای - آماتور)، نوع استخدام (دانشگاه فرهنگیان - سایر شیوه‌ها)، وضعیت ترکیب بدن (نرمال - اضافه وزن - چاق) و خطر سلامتی (خطر کم - متوسط تا بالا)، شرکت‌کنندگان در زیر گروه‌های مرتبط طبقه‌بندی شدند. در ادامه، سطح عملکرد ورزشی شرکت‌کنندگان در رشته‌های مختلف ورزشی بین این زیر گروه‌ها با استفاده از آزمون آنکوا با کنترل سن و محل اشتغال بعنوان کوواریت^۳ مقایسه شد. از مجذور اتا جزئی (η^2) بعنوان اندازه اثر استفاده شد. اندازه اثر ≥ 0.06 ، $0.06 - 0.14$ و ≤ 0.14 به ترتیب نشان‌دهنده اندازه اثر کوچک، متوسط و بزرگ بود. از آزمون تعقیبی بانفرونی برای بررسی محل تفاوت معنادار در آزمون آنکوا استفاده شد. آزمون ضرایب همبستگی جزئی جهت تخمین ارتباط بین عملکرد ورزشی با سایر متغیرها استفاده شد. در آزمون همبستگی جزئی ارتباط بین دو متغیر زمانی که سایر متغیرها ثابت هستند، ارزیابی شد، بنابراین، این آزمون با در نظر گرفتن مجموعه‌ای از متغیرهای همبسته دیگر، ارتباط مستقل بین دو متغیر را تخمین می‌زند. لذا، همبستگی جزئی برای سن، محل اشتغال و نوع استخدام کنترل شد. سطوح همبستگی > 0.3 ، $0.3 - 0.5$ و < 0.5 به ترتیب به عنوان همبستگی ضعیف، متوسط و قوی تفسیر شدند. برای ارائه مدل پیش‌بین عملکرد ورزشی معلمان تربیت‌بدنی از آزمون رگرسیون خطی استفاده شد. سطح معناداری آماری در تمام آزمون‌ها، $p < 0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

شرکت‌کنندگان: ویژگی‌های شرکت‌کنندگان در جدول ۱ ارائه شده است. دامنه سنی شرکت‌کنندگان در مطالعه از ۲۲ تا ۴۷ سال بود (میانگین $34 \pm 5/8$ سال)، درحالی‌که سابقه شغلی شرکت‌کنندگان بین ۱ تا ۲۹ سال بود (میانگین $12/8 \pm 7/3$ سال). میانگین وزن شرکت‌کنندگان در مطالعه $76/4 \pm 6/9$ کیلوگرم و BMI آنها $24/7 \pm 3/1$ کیلوگرم بر متر مربع بود (جدول ۱). مشخص شد که ۶۶ شرکت‌کننده دارای وزن کمتر از نرمال یا نرمال (۵۶٪)، ۴۴ شرکت‌کننده دارای اضافه وزن (۳۸٪) و ۷ شرکت‌کننده دارای چاقی بودند (۶٪). همچنین، ۷۴ شرکت‌کننده دارای خطر سلامتی کم

^۱. SPSS

^۲. ANCOVA

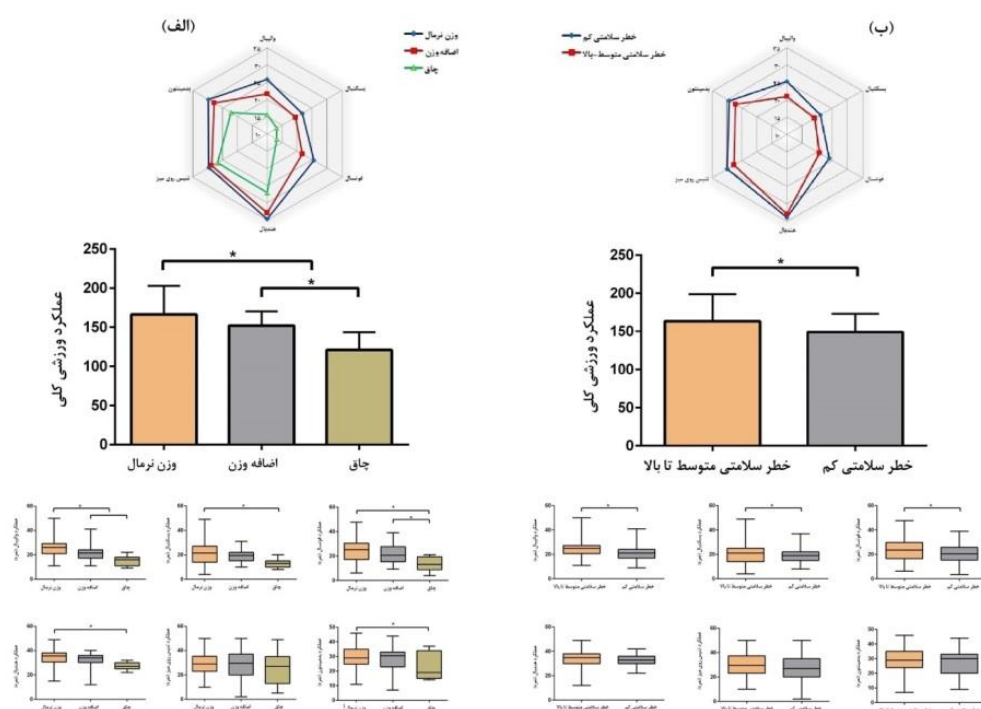
^۳. Covariate

(۶۳٪) و ۴۳ شرکت‌کننده دارای خطر سلامتی متوسط تا بالا (۳۷٪) بودند. بررسی مدرک تحصیلی شرکت‌کنندگان نشان داد که همه شرکت‌کنندگان حداقل یک مقطع تحصیلی مرتبط با تربیت بدنی را گذرانده‌اند و آخرین مدرک تحصیلی ۸۷٪ شرکت‌کنندگان در حوزه تربیت بدنی می‌باشد.

جدول ۱. مشخصات شرکت‌کنندگان در مطالعه

حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد
سن (سال)	۲۲	۳۴	۵/۸
تجربه شغلی (سال)	۱	۱۲/۸	۷/۳
ضمن خدمت (ساعت)	۱۰	۱۱۵۶/۳	۶۷۵/۸
سابقه ورزشی (سال)	۱	۱۰/۱	۴/۹
وزن (کیلوگرم)	۶۳/۹	۷۶/۴	۶/۹
BMI (کیلوگرم بر متر مربع)	۱۷/۹	۲۴/۷	۳/۱

BMI: شاخص توده بدن



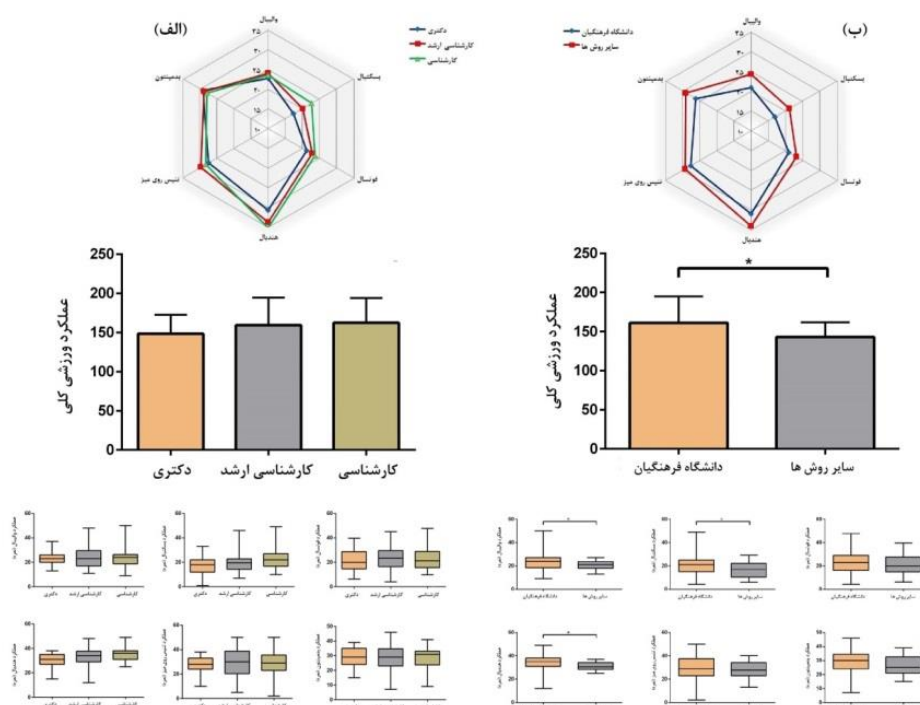
شکل ۲. مقایسه عملکرد ورزشی معلمان تربیت‌بدنی براساس ترکیب بدن (الف) و خطر سلامتی (د)

* نشان‌دهنده تفاوت معنادار بین گروه‌ها ($p < 0.05$)

ترکیب بدن: مقایسه عملکرد ورزشی شرکت‌کنندگان براساس وضعیت ترکیب بدن (شاخص BMI) آنها حاکی از تفاوت معنادار بین شرکت‌کنندگان در عملکرد والیبال ($p = 0.001$, $\eta^2 = 0.152$ ، اندازه اثر متوسط)، بسکتبال ($p = 0.005$, $\eta^2 = 0.09$ ، اندازه اثر متوسط)، فوتسال ($p = 0.001$, $\eta^2 = 0.164$ ، اندازه اثر بزرگ)،

هندبال $p = 0.002$, $\eta^2 = 0.105$ ، اندازه اثر متوسط)، بدمینتون $p = 0.036$, $\eta^2 = 0.057$ ، اندازه اثر کوچک) و عملکرد ورزشی کلی $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.166$ (اندازه اثر بزرگ) بود بنحوی که شرکت کنندگان با وزن نرمال، عملکرد ورزشی بهتری در مقایسه با شرکت کنندگان با اضافه وزن یا چاقی ثبت کردند ($p < 0.05$) (شکل ۲). همچنین، براساس خطر سلامتی، مشخص شد که عملکرد والیبال $p = 0.003$, $\eta^2 = 0.074$ ، اندازه اثر کوچک)، بسکتبال $p = 0.021$, $\eta^2 = 0.046$ ، اندازه اثر کوچک)، فوتسال $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.127$ ، اندازه اثر متوسط) و عملکرد ورزشی کلی $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.086$ ، اندازه اثر متوسط) بین شرکت کنندگان تفاوت معناداری دارد بنحوی که شرکت کنندگان با شاخص خطر سلامتی کم، عملکرد ورزشی بهتری را ثبت کردند ($p < 0.05$) (شکل ۲).

نتایج آزمون همبستگی نشان داد که شاخص BMI شرکت کنندگان با عملکرد والیبال $p = 0.001$, $r = -0.42$ ، ارتباط متوسط)، بسکتبال $p = 0.001$, $r = -0.32$ ، ارتباط متوسط)، فوتسال $p = 0.001$, $r = -0.33$ ، ارتباط متوسط)، هندبال $p = 0.001$, $r = -0.33$ ، ارتباط متوسط) و عملکرد ورزشی کلی $p = 0.001$, $r = -0.40$ ، ارتباط متوسط) رابطه معنادار معکوس دارد (شکل ۵). نهایتاً، رابطه معناداری بین عملکرد تنیس روی میز $p = 0.304$ ، $r = -0.09$ و بدمینتون $p = 0.075$, $r = 0.17$ شرکت کنندگان با شاخص BMI مشاهده نشد (جدول ۲).

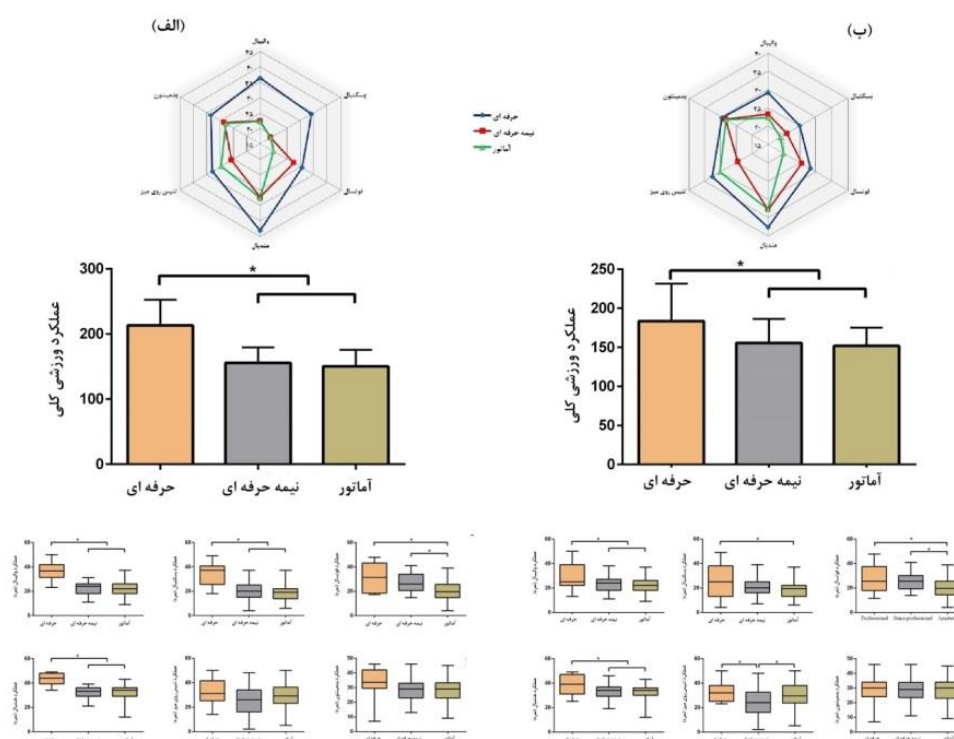


شکل ۳. مقایسه عملکرد ورزشی معلمان تربیت بدنی براساس مدرک تحصیلی (الف) و نوع جذب (د) * نشان دهنده تفاوت معنادار بین گروه‌ها ($p < 0.05$)

مشخصات شغلی: تحلیل آماری براساس نوع جذب در آموزش و پرورش نشان داد که شرکت کنندگانی که از طریق دانشگاه فرهنگیان جذب شده اند بطور معنی داری عملکرد والیبال $p = 0.046$, $\eta^2 = 0.035$ ، اندازه اثر کوچک)، بسکتبال $p = 0.036$, $\eta^2 = 0.038$ ، اندازه اثر کوچک)، هندبال $p = 0.049$, $\eta^2 = 0.034$ ، اندازه اثر کوچک) و عملکرد ورزشی کلی $p = 0.026$, $\eta^2 = 0.043$ ، اندازه اثر کوچک) بالاتری دارند. این در حالی بود که بین جذب از طریق دانشگاه فرهنگیان و سایر شیوه‌های جذب تفاوت معناداری در عملکرد فوتسال $p = 0.413$, $\eta^2 = 0.006$ ،

$p\eta^2$ ، اندازه اثر کوچک)، تنیس روی میز ($p = 0/501$ ، $p\eta^2 = 0/004$ ، اندازه اثر کوچک) و بدمینتون ($p = 0/121$ ، $p\eta^2 = 0/021$ ، اندازه اثر کوچک) مشاهده نشد. همچنین نتایج آزمون آنکوا نشان داد که هیچ کدام از عملکردهای ورزشی بررسی شده و عملکرد ورزشی کلی شرکت کنندگان براساس مدارک تحصیلی آنها، تفاوت معناداری نداشت ($p\eta^2 = 0/01 - 0/045$ ، $p > 0/05$) (شکل ۳).

نتایج آزمون همبستگی نشان داد که سن شرکت کنندگان با عملکرد بسکتبال ($p = 0/021$ ، $r = -0/22$ ، ارتباط ضعیف)، فوتسال ($p = 0/001$ ، $r = -0/42$ ، ارتباط متوسط)، هندبال ($p = 0/046$ ، $r = -0/19$ ، ارتباط ضعیف) و عملکرد ورزشی کلی ($p = 0/049$ ، $r = -0/19$ ، ارتباط ضعیف) رابطه معنادار معکوس دارد، در حالی که با عملکرد تنیس روی میز رابطه معنادار مثبت ($p = 0/048$ ، $r = 0/19$ ، ارتباط ضعیف) دارد (جدول ۲). نهایتاً، رابطه معناداری بین عملکرد والیبال ($p = 0/104$ ، $r = 0/15$) و بدمینتون ($p = 0/414$ ، $r = 0/08$) شرکت کنندگان با سن مشاهده نشد. سابقه شغلی و ضمن خدمت نیز ارتباط معناداری با عملکردهای ورزشی نشان ندادند ($p > 0/05$) (شکل ۵).



شکل ۴. مقایسه عملکرد ورزشی معلمان تربیت بدنی براساس مشارکت ورزشی اخیر (الف) و کلی (د)
* نشان دهنده تفاوت معنادار بین گروه‌ها ($p < 0/05$)

مشارکت ورزشی: عملکرد ورزشی شرکت کنندگان براساس دو شاخص مربوط به سابقه ورزشی مقایسه شد: سطح مشارکت کلی و سطح مشارکت اخیر (شکل ۴). تحلیل آماری براساس سطح مشارکت کلی حاکی از تفاوت معنادار بین شرکت کنندگان در همه عملکردهای ورزشی ارزیابی شده ($p < 0/05$ ، $p = 0/06 - 0/14$ ، $p\eta^2$ ، اندازه اثر متوسط) بجز عملکرد بدمینتون ($p = 0/814$ ، $p\eta^2 = 0/004$ ، اندازه اثر کوچک) بود بنحوی که عملکرد ورزشی شرکت کنندگان با سطح مشارکت کلی حرفه ای در مقایسه با آماتور بطور معناداری بهتر بود ($p < 0/05$). همچنین، داده‌های بدست آمده از سطح مشارکت اخیر نشان داد که همه عملکردهای ورزشی ارزیابی شده ($p < 0/05$ ، $p = 0/395 - 0/194$ ، $p\eta^2$ ، اندازه اثر بزرگ) بجز عملکرد تنیس روی میز ($p = 0/051$ ، $p\eta^2 = 0/052$ ، اندازه اثر کوچک) و

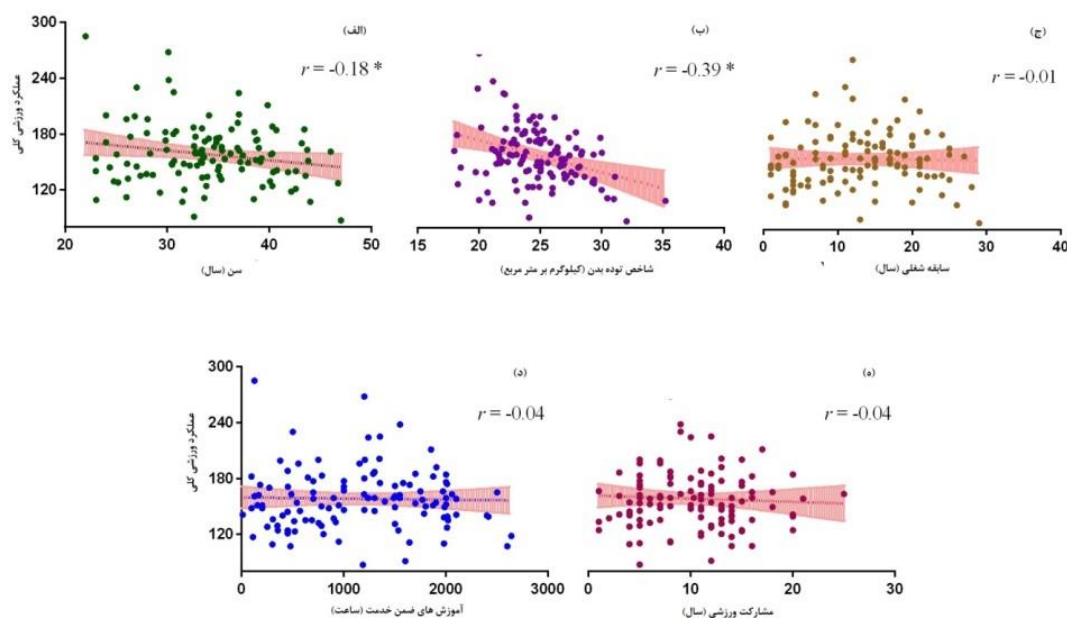
بدمینتون ($p = 0/065$, $\eta^2 p = 0/048$) اندازه اثر کوچک) بین شرکت کنندگان تفاوت معناداری دارد. نتایج آزمون تعقیبی حاکی از این بود که شرکت کنندگان با سطح مشارکت اخیر حرفه ای در مقایسه با نیمه حرفه ای و آماتور، عملکرد ورزشی بهتری داشتند ($p < 0/05$) (شکل ۴). نهایتاً، نتایج آزمون همبستگی نشان داد که مدت زمان فعالیت-ورزشی ارتباط معناداری با هیچ کدام از عملکردهای ورزشی ارزیابی شده (جدول ۲) و عملکرد ورزشی کلی (شکل ۵) ندارد ($r = -0/04 - 0/1$, $p > 0/05$).

جدول ۲. بررسی همبستگی بین عملکرد ورزشی معلمان تربیت بدنی با وضعیت شغلی، ترکیب بدن و مشارکت ورزشی

سن	BMI	سابقه شغلی	ضمن خدمت	مشارکت ورزشی
عملکرد والیبال	0/15	* -0/42	-0/04	-0/05
عملکرد بسکتبال	* -0/22	* -0/32	0/01	-0/03
عملکرد فوتسال	* -0/42	* -0/33	-0/12	-0/01
عملکرد هندبال	* -0/19	* -0/33	-0/04	-0/08
عملکرد تنیس روی میز	* 0/19	-0/10	0/01	0/01
عملکرد بدمینتون	0/08	-0/17	0/15	0/05
عملکرد ورزشی کلی	* -0/18	* -0/39	-0/01	-0/04

* نشان دهنده معناداری در آزمون همبستگی پیرسون ($p < 0/05$)

BMI: شاخص توده بدن



شکل ۵. همبستگی عملکرد ورزشی کلی با سن (الف)، شاخص توده بدن (ب)، سابقه شغلی (ج)، ضمن خدمت (د) و

مشارکت ورزشی (ه)

* نشان دهنده ارتباط معنادار بین متغیرها در آزمون همبستگی ($p < 0/05$)

پیش بینی عملکرد ورزشی: برای بررسی عوامل موثر و پیش بینی کننده عملکرد ورزشی شرکت کنندگان از تحلیل رگرسیون استفاده شد. نتایج نشان داد که سطح مشارکت اخیر بطور مستقل ($R = 0/49$, $R^2 = 0/25$, SEE = 28/19) یا در ترکیب با وضعیت ترکیب بدن ($R = 0/56$, $R^2 = 0/31$, SEE = 26/98)، یا وضعیت ترکیب بدن، سن ($R = 0/59$, $R^2 = 0/35$, SEE = 26/48) و یا وضعیت ترکیب بدن، سن، سطح مشارکت کلی ($R = 0/61$, $R^2 = 0/37$) یا وضعیت ترکیب بدن، سن، سطح مشارکت کلی ($R = 0/61$, $R^2 = 0/37$) پیش بینی کننده عملکرد ورزشی معلمان تربیت بدنی است ($p < 0/05$) (جدول ۳).

جدول ۳. نتایج آزمون رگرسیون جهت پیش بینی عملکرد ورزشی براساس مشخصات شغلی، ترکیب بدن و سابقه فعالیت ورزشی

مدل	مقدار ثابت	سطح مشارکت اخیر	کلاس وزنی	سن	سطح مشارکت کلی	F	p
۱	218/94	-23/73	-	-	-	37/376	0/001
۲	233/79	-21/23	-14/21	-	-	26/177	0/001
۳	267/26	-19/45	-16/42	-1/02	-	19/916	0/001
۴	268/09	-27/24	-18/70	-1/06	10/01	16/389	0/001

بحث و نتیجه گیری

معلمان تربیت بدنی، علاوه بر دارا بودن شرایط عمومی حرفه‌ی معلمی، باید از سلامت جسمی کامل، آمادگی جسمانی مطلوب و توانایی مناسب در اجرای عملکردهای ورزشی رایج در مدارس برخوردار باشند (Ramezani & Kashef, 2017). مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر وضعیت شغلی، ترکیب بدن و سابقه‌ی فعالیت ورزشی بر عملکرد ورزشی معلمان تربیت بدنی مرد در استان خوزستان انجام شد. نتایج نشان داد سطح مشارکت ورزشی، وضعیت ترکیب بدن، سن و حتی نوع جذب معلمان در عملکرد ورزشی معلمان تربیت بدنی نقش دارد.

بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، مشخصات شغلی، شامل نوع جذب در آموزش و پرورش، سن، مدرک تحصیلی، سابقه‌ی شغلی و دوره‌های آموزشی ضمن خدمت، نقش متفاوتی در عملکرد ورزشی معلمان تربیت بدنی ایفا می‌کنند. طوری که معلمان جذب شده از طریق دانشگاه فرهنگیان در مقایسه با سایر روش‌های جذب، عملکرد بهتری در والیبال، بسکتبال، هندبال و عملکرد کلی ورزشی داشتند. این یافته جدید است و مطالعه‌ای در این زمینه انجام نشده است. بنظر می‌رسد میزان تبحر و مهارت معلمان که منجر به موفقیت آنان در دستیابی به اهداف شغلی می‌شود، به آموزش‌هایی که در دوران تحصیل می‌بینند بستگی دارد (Moslehi & Davari, 2022). در همین راستا، مطالعه‌ای نشان داد که معلمان تربیت بدنی با آموزش معلمان توسط معلمان در تربیت بدنی، خودکارآمدی بالاتری در تدریس و عملکرد عملی دارند (Christodoulakis et al., 2024). اگرچه نقش نوع آموزش و تخصص معلمان تربیت بدنی بر سطح آمادگی جسمانی و مهارت‌های حرکتی دانش‌آموزان پیش از این تأیید شده است (Law et al., 2018)، اما، در مطالعه‌ی حاضر به طور خاص به عملکرد ورزشی معلمان تربیت بدنی (نه اثربخشی تدریس آن‌ها) پرداخته شد.

سن با عملکرد رشته‌هایی مانند فوتسال، هندبال، بسکتبال و عملکرد کلی رابطه‌ی معکوس داشت، به طوری که معلمان مسن‌تر عملکرد ضعیف‌تری داشتند که با کاهش طبیعی توانایی‌ها و عملکرد جسمانی، ظرفیت هوازی و قدرت عضلانی با افزایش سن توجیه می‌شود (El Hadouchi, Kiers, de Vries, Veenhof, & van Dieën, 2022). مطالعه‌ای بر روی بزرگسالان نشان داد که عملکرد فیزیکی پس از ۳۵ سالگی به طور متوسط ۵ تا ۱۰ درصد کاهش می‌یابد، که با میانگین سنی ۳۴ سال شرکت کنندگان در مطالعه‌ی حاضر همخوانی دارد (Hall et al., 2017). از منظر فیزیولوژیکی، سن بالاتر می‌تواند منجر به کاهش سطوح تستوسترون و افزایش التهاب مزمن شود، که

عملکرد عصبی-عضلانی را مختل می‌کند (Harridge & Lazarus, 2017). در مقابل، مطالعات نشان داده‌اند که کاهش عملکرد در میان‌سال‌ها عمدتاً به دلیل سبک زندگی کم‌تحرک است، نه پیری بیولوژیکی، و حتی در سنین بالا، افراد غیرورزشکار نیز می‌توانند از طریق تمرینات منظم به سطوح بالایی از عملکرد دست یابند (Leyk et al., 2010). همچنین در مطالعه‌ای دیگر نشان داده شد معلمان مسن‌تر نسبت به معلمان جوان‌تر به‌طور معنی‌داری تمرینات و فعالیت بدنی کمتری دارند (Souza e Silva et al., 2023). با این حال، در تنیس‌روی‌میز، رابطه‌ی مثبتی بین سن و عملکرد مشاهده شد، که ممکن است به دلیل وابستگی بیشتر این ورزش به تجربه و مهارت‌های تکنیکی تا آمادگی جسمانی باشد. این یافته با مطالعه‌هایی که نشان داده‌اند ورزش‌هایی که به مهارت‌های تکنیکی وابسته هستند، ممکن است تحت تأثیر کاهش‌های مرتبط با سن قرار نگیرند، همخوانی دارد (Shafizadeh, Hizan, & Davids, 2025).

مدرک تحصیلی (کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکترا)، سابقه شغلی و آموزش ضمن خدمت رابطه معناداری با عملکرد ورزشی در معلمان تربیت‌بدنی نداشتند. در همین راستا، نتایج مطالعه حقدادی و همکاران ۱۴۰۰ نشان داد که، هیچ یک از دوره‌های آموزش ضمن خدمت ویژه معلمان تربیت‌بدنی مقطع ابتدایی، بر عملکرد حرفه‌ای معلمان تربیت‌بدنی مقطع ابتدایی مشهود تأثیری نداشتند (Haghdadi, 2021). با این حال مطالعه‌ای نشان داد که آموزش ضمن خدمت معلمان تربیت‌بدنی بر آمادگی جسمانی و حرکتی دانش‌آموزانشان تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد (Van der Westhuizen, du Toit, & van der Merwe, 2023). همچنین در مطالعه‌ای، از میان سه عامل دوره‌های ضمن خدمت، سابقه خدمت و میزان تحصیلات، فقط دوره‌های ضمن خدمت با توانمندی شغلی معلمان ارتباط معنی‌دار داشت (Damavandi & Elzami, 2013). با توجه به نتایج مطالعه حاضر، احتمالاً محتوا و ماهیت دوره‌های ضمن خدمت که ممکن است اغلب نظری یا تخصصی و به‌صورت مجازی برگزار شده باشد، مستقیماً تأثیری بر عملکرد ورزشی ندارد. علاوه بر این، تجربه طولانی‌تر در شغل تدریس تربیت‌بدنی لزوماً به حفظ و یا افزایش عملکرد ورزشی منجر نمی‌شود.

در مورد مدرک تحصیلی، یک مطالعه نشان داد که، افراد با تحصیلات بالاتر در سطح بزرگسالی تغییرات شیب‌دار کمتری در فعالیت بدنی ناشی از افزایش سن دارند (Shaw & Spokane, 2008). ولی تأثیر تحصیلات بر عملکرد عملی و مهارت‌های ورزشی بررسی نشده است. در مطالعه حاضر، احتمالاً شرکت‌کنندگان به دلیل اینکه همه در رشته تربیت‌بدنی تحصیل کرده‌اند، دانش پایه مشابه قابل تصور است. لذا احتمال اثرگذاری دانش آکادمیک بالاتر به خودی خود عامل افزایش عملکرد ورزشی نبود. در مجموع، این یافته‌ها نشان می‌دهند هرچند عوامل شغلی مانند نوع جذب ممکن است بازتاب‌دهنده پشتوانه آموزشی متفاوت باشد، ولی مدرک تحصیلی و سال‌های خدمت لزوماً همبستگی قوی با توانایی‌های ورزشی ندارند. به‌طور کلی این یافته‌ها تأکید می‌کنند که سیاست‌های آموزشی باید بر جذب از مسیرهای تخصصی تمرکز کنند، در حالی که برنامه‌های حمایتی برای معلمان مسن‌تر ضروری است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد افزایش BMI و نسبت دور کمر به باسن با کاهش عملکرد ورزشی، به‌ویژه در رشته‌های تیمی مانند والیبال، فوتسال و هندبال، مرتبط است. شرکت‌کنندگان با BMI نرمال در اغلب آزمون‌ها، به‌ویژه ورزش‌های تیمی و عملکرد کلی، نتایج بهتری داشتند که با مطالعات پیشین همسو است (Nikolaidis et al., 2015; Oukheda et al., 2023). پیش‌تر گزارش شده است که افزایش BMI با افت عملکرد در آزمون‌های آمادگی جسمانی همراه است (Ding & Jiang, 2020) و چربی بدن بیشتر موجب کاهش معنی‌دار استقامت می‌شود، در حالی که افزایش توده عضلانی عملکرد ورزشی را بهبود می‌بخشد (Mathisen et al., 2023). اضافه‌وزن مانند بار اضافی عمل می‌کند و اجرای حرکات سریع دویدن و پرش را دشوار می‌سازد و بر توان انفجاری اثر منفی می‌گذارد (Nikolaidis et al., 2015). برخی مطالعات نشان داده‌اند BMI ممکن است در ورزشکاران حرفه‌ای به دلیل توده عضلانی زیاد شاخص دقیقی برای ارزیابی چربی بدن نباشد (Walsh, Heazlewood, & ...).

(Climstein, 2018). حتی در افراد با BMI نرمال ولی درصد چربی بالا، کاهش قدرت انفجاری اندام تحتانی، چابکی، استقامت عضلات شکمی و استقامت کلی مشاهده شده است (Žegleń, Kryst, Kuszewska, Kowal, & Woronkiewicz, 2023). مطالعه‌ای دیگر نیز گزارش کرده‌اند که درصد چربی بالا در بازیکنان هندبال باعث افت سرعت دویدن، چابکی و قدرت پرتاب می‌شود (Hermassi, Bragazzi, & Majed, 2020). در مطالعه حاضر، معلمان با BMI بالاتر احتمالاً چربی بدنی بیشتری داشتند، زیرا تفاوت‌های عملکردی قابل توجه بود، که نشان می‌دهد BMI در این جمعیت به عنوان یک شاخص معقول عمل کرده است. با این حال، در ورزش‌هایی مانند تنیس روی میز که به مهارت‌های تکنیکی وابسته هستند، تأثیر BMI کمتر مشهود بود، که احتمالاً نشان‌دهنده وابستگی کمتر این ورزش‌ها به آمادگی جسمانی عمومی است. در مطالعه حاضر، نسبت دور کمر به باسن بالاتر نیز با عملکرد ضعیف‌تر همراه بود که نشان‌دهنده توزیع نامطلوب چربی مرکزی است. این نتایج با نتایج مطالعات پیشین همسو است (Ilhan et al., 2025; Muniroglu, & Rakıcıoğlu, 2023; Martone et al., 2025). برای نمونه در مطالعه‌ای بر روی داوران فوتبال، نسبت دور کمر به باسن بالاتر با افت عملکرد در دوازدهم مدت (۵، ۱۰ و ۳۰ متر) و آزمون کوپر همراه بود (Ilhan et al., 2023). افزایش BMI و نسبت دور کمر به باسن با تجمع چربی احشایی مرتبط هستند که با کاهش قدرت عضلانی، انعطاف‌پذیری، تحرک، و عملکرد قلبی-عروقی موجب افت کارایی در حرکات انفجاری و فعالیت‌های استقامتی شده و از طریق افزایش التهاب مزمن و کاهش ظرفیت هوازی عملکرد ورزشی را مختل می‌کند (Martone et al., 2025). این نتایج تأکید می‌کنند که ترکیب بدن نه تنها بر سلامت کلی تأثیر دارد، بلکه عملکرد عملی معلمان را نیز مختل می‌کند، که می‌تواند تدریس مؤثر را تحت تأثیر قرار دهد. با این حال نمی‌توانیم با قاطعیت بگوییم که BMI پایین‌تر موجب عملکرد بهتر شده است یا افرادی که عملکرد ورزشی بهتری داشتند بیشتر مراقب وزن خود بوده‌اند. سطح مشارکت ورزشی کلی و اخیر، با عملکرد ورزشی بهتر در اکثر رشته‌های ورزشی به‌جز بدمینتون و تنیس روی میز مرتبط بود و معلمان با سابقه حرفه‌ای عملکرد بهتری داشتند. نشان داده شده است که، سابقه ورزشی قبلی با حفظ آمادگی جسمانی در بزرگسالی مرتبط است (Jenkin, Eime, Westerbeek, O'Sullivan, & Van Uffelen, 2017). فعالیت بدنی منظم، از جمله ورزش‌های سازمان‌یافته، باعث حفظ قدرت عضلانی، استقامت قلبی-عروقی و مهارت‌های حرکتی می‌شود که همگی برای عملکرد ورزشی ضروری هستند. مکانیزم فیزیولوژیکی شامل سازگاری‌های عصبی-عضلانی پایدار، مانند افزایش تعداد میتوکندری‌ها و بهبود هماهنگی عصبی عضلانی است که حتی پس از کاهش فعالیت حفظ می‌شود (Yang, Corpeleijn, & Hartman, 2024). این یافته‌ها نشان می‌دهند که سابقه ورزشی نه تنها عملکرد فعلی را تقویت می‌کند، بلکه به عنوان یک عامل حفاظتی در برابر کاهش‌های ناشی از سن عمل می‌کند. یافته جالب توجه مطالعه حاضر نشان داد، مشارکت اخیر حرفه‌ای در ورزش تأثیر قوی‌تری از سابقه (مدت زمان) داشت که نشان می‌دهد فعالیت مداوم و جاری تأثیر بیشتری نسبت به سابقه طولانی مدت دارد. به عبارتی مشارکت طولانی مدت در فعالیت‌های ورزشی، در صورت عدم استمرار، نمی‌تواند حفظ سازگاری‌های فیزیولوژیکی را تضمین کند، زیرا توقف فعالیت ورزشی منظم منجر به کاهش قابل توجه سازگاری‌های بدست آمده می‌شود (Ayán-Pérez, González-Devesa, Diz-Gómez, & Varela, 2024). مطالعات نشان داده‌اند حتی ورزشکاران مسن (۶۰ سال به بالا) می‌توانند با آغاز تمرین منظم در سال‌های اخیر (۵ سال گذشته) نتایج چشمگیری در عملکرد ورزشی کسب کنند و حتی در سنین بالا، افراد غیرورزشکار نیز می‌توانند از طریق تمرینات منظم به سطوح بالایی از عملکرد دست یابند (Leyk et al., 2010). این نتایج نشان می‌دهد احتمالاً سطح فعلی فعالیت ورزشی (مشارکت اخیر) و استمرار فعالیت شاخص مهم‌تری نسبت به سابقه ورزشی شخص در تعیین عملکرد ورزشی فعلی هستند.

با این حال مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی از جمله محدودیت‌های داخلی شامل استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری متفاوت (ترازوی مختلف) بود که ممکن است دقت را تحت تأثیر قرار دهد. محدودیت‌های خارجی شامل

نمونه‌گیری محدود به معلمان تربیت‌بدنی مرد استان خوزستان و عدم کنترل عوامل محیطی مانند آب و هوا است. همچنین داده‌های مربوط به سطح مشارکت ورزشی به‌رغم تلاش برای دقت، مبتنی بر خوداظهاری معلمان بود و امکان سوگیری وجود دارد. بنابراین، تحقیقات طولی برای بررسی تغییرات عملکرد در طول زمان پیشنهاد می‌شود. گسترش نمونه به زنان، و استفاده از ابزارهای پیشرفته مانند دگزا^۱ برای ارزیابی ترکیب بدن، می‌تواند تعمیم‌پذیری نتایج را ارتقا دهد. همچنین، بررسی جزئیات برنامه‌های آموزشی ضمن خدمت بر عملکرد می‌تواند دانش را گسترش دهد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ترکیب بدن، سابقه فعالیت ورزشی و سن، همگی بر عملکرد ورزشی معلمان تربیت بدنی تأثیر دارند. معلمان جوان با BMI نرمال و سابقه حرفه‌ای در ورزش عملکرد بهتری داشتند، در حالی که سن بالاتر با کاهش عملکرد مرتبط بود. نکته مهم این است که معلمان با وزن نرمال و سابقه ورزشی حرفه‌ای اخیر، بهترین عملکرد را نشان دادند. این یافته‌ها بر اهمیت حفظ آمادگی جسمانی و مشارکت مداوم در ورزش برای معلمان تربیت بدنی تأکید می‌کنند. این نتایج می‌توانند به سیاست‌گذاران آموزشی کمک کنند تا برنامه‌های آموزشی و استراتژی‌های جذب را بهبود بخشند و بر تشویق مشارکت مداوم در فعالیت‌های ورزشی تأکید کنند تا معلمان تربیت بدنی نه تنها از نظر عملکرد ورزشی توانمند باشند، بلکه به عنوان الگوهای مثبت برای دانش‌آموزان عمل کرده و در نتیجه سلامت و آمادگی جسمانی دانش‌آموزان را نیز ارتقاء دهند.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان به یک اندازه در طراحی، تدوین، اجرا، جمع‌آوری داده‌ها و نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مطالعه صمیمانه از همکاری‌های معاونت تربیت بدنی و سلامت، معاونت پژوهش و برنامه‌ریزی، گروه پژوهش، ریاست اداره تربیت بدنی اداره کل آموزش و پرورش خوزستان، کارشناسان تربیت بدنی مناطق و تمام شرکت‌کنندگان در مطالعه، قدردانی می‌نمایند.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

COPYRIGHTS



©2021 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

References

Ahadnezhad, L., Minoonejad, H., & Tabrizi, Y. M. (2020). Epidemiology of Low Back Pain and Its Relationship with Physical Activity and BMI in Female Teachers in Ardabil City in 1397. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 8(4), 73-81.

^۱. DEXA

- Ayán-Pérez, C., González-Devesa, D., Diz-Gómez, J. C., & Varela, S. (2024). Influence of Body Mass Index, Physical Fitness, and Physical Activity on Energy Expenditure during Recess. *Children*, 11(1), 125.
- Chen, W., Huang, Z., Peng, B., Li, L., & Chen, J. (2025). Teacher competency and work engagement among secondary school physical education teachers: the multiple mediating roles of occupational stress, emotional exhaustion, and professional achievement. *Frontiers in Psychiatry*, 16, 1530413.
- Christodoulakis, A., Bouloukaki, I., Aravantinou-Karlatou, A., Margetaki, K., Zografakis-Sfakianakis, M., & Tsiligianni, I. (2024). *The effectiveness of teaching the teacher interventions in improving the physical activity among adolescents in schools: a scoping review*. Paper presented at the Healthcare.
- Damavandi, M. E., & Elzami, E. (2013). Examining the Relation between In-service Training, Service Record and Education with Teacher's Occupational Capability Print. *Technology of Education Journal*, 7(2), 127-136.
- Ding, C., & Jiang, Y. (2020). *The relationship between body mass index and physical fitness among Chinese university students: results of a longitudinal study*. Paper presented at the Healthcare.
- El Hadouchi, M., Kiers, H., de Vries, R., Veenhof, C., & van Dieën, J. (2022). Effectiveness of power training compared to strength training in older adults: a systematic review and meta-analysis. *European Review of Aging and Physical Activity*, 19(1), 18.
- Farahmandi, F., Gholami, H., & Emadzadeh, A. (2021). The effect of education on the level of physical activity of female health workers in comprehensive health service centers in Mashhad. *Journal of Modern Advances in Psychology, Educational Sciences, and Education*, 12(2), 69-57.
- Francesco, C., Toselli, S., Mazzilli, M., & Coratella, G. (2021). Assessment of body composition in athletes: A narrative review of available methods with special reference to quantitative and qualitative bioimpedance analysis. *Nutrients*, 13(5), 1-25.
- Gao, X., Cheng, M., & Zhang, R. (2024). The relationship between physical activity and the health of primary and secondary school teachers: the chain mediating effects of body image and self-efficacy. *BMC public health*, 24(1), 562.
- Haghdadi, A. (2021). The Relationship Between In-Service Training Courses and Job Empowerment: The Case of Physical Education Teachers in Markazi Province. *Teacher Professional Development*, 6(3), 71-89.
- Hall, K. S., Cohen, H. J., Pieper, C. F., Fillenbaum, G. G., Kraus, W. E., Huffman, K. M., . . . Sloane, R. (2017). Physical performance across the adult life span: correlates with age and physical activity. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 72(4), 572-578.
- Harridge, S. D., & Lazarus, N. R. (2017). Physical activity, aging, and physiological function. *Physiology*, 32(2), 152-161.
- Hermassi, S., Bragazzi, N. L., & Majed, L. (2020). Body fat is a predictor of physical fitness in obese adolescent handball athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22), 8428.
- Ilhan, A., Muniroğlu, S., & Rakıcıoğlu, N. (2023). Effect of body composition on the athletic performance of soccer referees. *Journal of nutritional Science*, 12, e66.
- Jenkin, C. R., Eime, R. M., Westerbeek, H., O'Sullivan, G., & Van Uffelen, J. G. (2017). Sport and ageing: a systematic review of the determinants and trends of participation in sport for older adults. *BMC public health*, 17(1), 976.
- Khavidaki, M. h. D., Ramezani, J., Hosseini, H., & Atai, A. (2022). Comparison of body mass index, cyberspace addiction and heart anxiety in active and inactive teachers in Marvast city. *Technology and Scholarship in Education*, 1(2), 59-67.
- Law, B., Bruner, B., Scharoun Benson, S. M., Anderson, K., Gregg, M., Hall, N., . . . Sheehan, D. (2018). Associations between teacher training and measures of physical literacy among Canadian 8-to 12-year-old students. *BMC public health*, 18(Suppl 2), 1039.
- Leyk, D., Rüther, T., Wunderlich, M., Sievert, A., Eßfeld, D., Witzki, A., . . . Löllgen, H. (2010). Physical performance in middle age and old age: good news for our sedentary and aging society. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107(46), 809.
- Lipponen, H., Hirvensalo, M., & Salin, K. (2022). Older physical education teachers' wellbeing at work and its challenges. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14250.
- Liu, Y., Yan, J., & Li, J. (2025). The relationship between physical education teachers' competence support and middle school students' participation in sports: A chain mediation model of perceived competence and exercise persistence. *PloS one*, 20(1), e0314338.

- Lockie, R. G., Ruvalcaba, T. R., Stierli, M., Dulla, J. M., Dawes, J. J., & Orr, R. M. (2020). Waist circumference and waist-to-hip ratio in law enforcement agency recruits: Relationship to performance in physical fitness tests. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(6), 1666-1675.
- Martone, A. M., Levati, E., Ciciariello, F., Galluzzo, V., Salini, S., Calvani, R., . . . Landi, F. (2025). Impact of waist-to-hip and waist-to-height ratios on physical performance: insights from the Longevity Check-up 8+ project. *Aging*, 17(A), 1-11.
- Mathisen, T. F., Ackland, T., Burke, L. M., Constantini, N., Haudum, J., Macnaughton, L. S., . . . Sundgot-Borgen, J. (2023). Best practice recommendations for body composition considerations in sport to reduce health and performance risks: a critical review, original survey and expert opinion by a subgroup of the IOC consensus on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs). *British journal of sports medicine*, 57(17), 1148-1160.
- Mohseni Sarbandi, H., Afarinesh Khaki, A., Zargar, T., Shahbazi, M., & Azadfada, S. (2023). Designing a model for mentoring of sports and physical education teachers. *Research on Educational Sport*, 11(33), 173-188.
- Moore, A. Z., Simonsick, E. M., Landman, B., Schrack, J., Wanigatunga, A. A., & Ferrucci, L. (2024). Correlates of life course physical activity in participants of the Baltimore longitudinal study of aging. *Aging cell*, 23(4), e14078.
- Moslehi, L., & Davari, F. (2022). Indicators of Effective Teaching of Teachers of Physical Education at Farhangian University. *Educational and Scholastic studies*, 11(2), 39-61.
- Nikolaidis, P. T., Asadi, A., Santos, E. J., Calleja-González, J., Padulo, J., Chtourou, H., & Zemkova, E. (2015). Relationship of body mass status with running and jumping performances in young basketball players. *Muscles, ligaments and tendons journal*, 5(3), 187.
- Oukheda, M., Bouaouda, K., Mohtadi, K., Lebrazi, H., Derouiche, A., Kettani, A., . . . Taki, H. (2023). Association between nutritional status, body composition, and fitness level of adolescents in physical education in Casablanca, Morocco. *Frontiers in nutrition*, 10, 1268369.
- Pels, F., Hartmann, U., Schäfer-Pels, A., & von Haaren-Mack, B. (2022). Potential stressors in (prospective) physical education teachers: a comparison of different career stages. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(4), 596-611.
- Podstawski, R., & Boryśłowski, K. (2014). INFLUENCE OF PE TEACHERS' QUALIFICATIONS ON THE MOTOR ABILITIES OF EARLY SCHOOL-AGE CHILDREN. *Physical education of students*, 18(1), 56-63.
- Ramezani, A., & Kashef, M. (2017). the effect of physical education programs on physical fitness and sports skills, physical education teachers in different geographic areas men and women in the country. *Applied Research of Sport Management*, 5(4), 33-40.
- Shafizadeh, M., Hizan, H., & Davids, K. (2025). Preservation of temporal organisation of tennis service following ageing in recreational players. *Perceptual and motor skills*, 00315125251324419.
- Shaw, B. A., & Spokane, L. S. (2008). Examining the association between education level and physical activity changes during early old age. *Journal of aging and health*, 20(7), 767-787.
- Simon, J. E., & Docherty, C. L. (2017). The impact of previous athletic experience on current physical fitness in former collegiate athletes and noncollegiate athletes. *Sports Health*, 9(5), 462-468.
- Souza e Silva, N. S., Leão, L. L., Barbosa, R. E. C., Silva, R. R. V., Almeida de Magalhães, T., Sampaio, C. A., . . . Haikal, D. S. A. (2023). Physical Activity among Elderly Teachers Working in Basic Education Schools. *Behavioral Sciences*, 13(10), 841.
- Van der Westhuizen, S. J., du Toit, D., & van der Merwe, N. (2023). The effect of an in-service PE teacher training programme on the fitness levels of learners. *South African Journal of Education*, 43(2).
- Walsh, J., Heazlewood, I. T., & Climstein, M. (2018). Body mass index in master athletes: review of the literature. *Journal of lifestyle medicine*, 8(2), 79.
- Yang, L., Corpeleijn, E., & Hartman, E. (2024). Daily physical activity, sports participation, and executive function in children. *JAMA Network Open*, 7(12), e2449879-e2449879.
- Żegleń, M., Kryst, Ł., Kuszewska, G., Kowal, M., & Woronkiewicz, A. (2023). Association between physical fitness and normal weight obesity in children and adolescents from Poland. *American Journal of Human Biology*, 35(11), e23953.