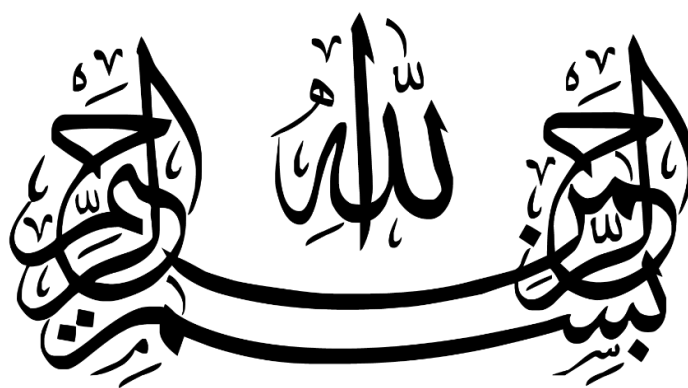




مطالعات آموزش علوم ورزشی



فصلنامه مطالعات آموزش علوم ورزشی طی مجوز شماره ۹۲۵۰۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۲۶ از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
مجوز انتشار دریافت کرده است.
این فصلنامه با انجمن علمی رفتار حرکتی و روانشناسی ورزشی ایران تفاهم‌نامه همکاری امضا کرده است.

مطالعات آموزش علوم ورزشی

دوره دوم، شماره چهارم، زمستان ۱۴۰۳

صاحب امتیاز: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
مدیر مسئول: دکتر غلامرضا لطفی
سر دبیر: دکتر مجید کاشف
دبیر اجرایی: دکتر آرزو اسکندری
کارشناس نشریه: مهندس عباس مرادی

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر ولی‌اله دبیدی روشن	استاد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه مازندران
دکتر رحیم رمضانی نژاد	استاد مدیریت ورزشی دانشگاه گیلان
دکتر مهدی شهبازی	استاد رفتار حرکتی دانشگاه تهران
دکتر فرشته شهیدی	دانشیار فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
دکتر مجتبی صالح‌پور	دانشیار فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
دکتر مرتضی طاهری	استاد رفتار حرکتی دانشگاه تهران
دکتر فرشید طهماسبی	دانشیار رفتار حرکتی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
دکتر محمد حسین علیزاده	استاد حرکات اصلاحی دانشگاه تهران
دکتر مجید کاشف	استاد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
دکتر بهمن میرزائی	استاد فیزیولوژی ورزشی دانشگاه گیلان
دکتر عباس نظریان مادوانی	دانشیار مدیریت ورزشی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

لیتوگرافی و چاپ: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

ناشر: انتشارات دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

طراح جلد و صفحه آرا: مهندس عباس مرادی

نشانی: تهران - لویزان - خیابان شهید شعبانلو - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی

کد پستی: ۱۶۷۸۵-۱۶۳ صندوق پستی: ۱۶۷۸۵-۱۵۸۱۱ کد پستی: ۱۶۷۸۸

تلفن: ۰۲۱-۲۲۹۷۰۵۱ تلفن: ۰۲۱-۲۲۹۷۰۱۱۸

وب سایت: www.sru.ac.ir

وب سایت اختصاصی: <http://risse.sru.ac.ir>

پست الکترونیکی: risse@sru.ac.ir



مطالعات آموزش علوم ورزشی



دوره ۲، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳

فهرست مقالات

۱-۱۰	تأثیر ۶ هفته تمرینات اسلک لاین بر تعادل ایستا و پویای دختران نوجوان سعید ارشم، زهرا حبیبی
۱۱-۱۸	تأثیر بازی و تمرین هدفمند بر مهارت‌های حرکتی درشت دانش‌آموزان دختر ۷ تا ۱۰ سال فواد نیک نسب، سمیرا افضلی
۱۹-۲۶	تأثیر استفاده از دو نوع ماسک مختلف بر توان هوازی و بی‌هوازی پسران نوجوان ورزشکار کژان سعیدپور، محمد طلانی
۲۷-۳۶	بررسی دانش و نگرش تغذیه‌ای مربیان باشگاه‌های بدنسازی در دوران پاندمی کرونا مهتاب نقوی شیخ الاسلامی، محمدرضا رمضانپور، وحید پوراسماعیل
۳۷-۴۴	تعیین ارتباط بین کانون کنترل درونی با شادکامی در محل کار از طریق اخلاق حرفه‌ای معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی امید صفری
۴۵-۵۲	تأثیر یک دوره تمرینات ورزش مغزی بر عزت نفس مردان سالمند مریم سپهری کیا، رسول عابدان‌زاده، سرور بینا



Effects of 6 Weeks of Slackline Training on Static and Dynamic Balance of Adolescent Girls

S. Arsham^{*1}, Z. Habib²

¹ Department of Motor Behavior, Kharazmi University, Tehran, Iran

² PhD student in Sports Management, Islamic Azad University, Sari, Iran

ABSTRACT

Received: 6 March 2025

Reviewed: 10 April 2025

Revised: 5 May 2025

Accepted: 11 May 2025

KEYWORDS:

Biodex

Dynamic Balance

Girls

Slackline

Static Balance

Background and Objectives: This study aimed to investigate the effect of 6 weeks of slackline training on the static and dynamic balance of adolescent girls aged 9 to 12 years.

Methods: 30 novice female rock climbers were randomly divided into training and control groups. The training group performed balance exercises on a slackline for 6 weeks, 3 sessions per week. The static and dynamic balance of the participants was measured using the Biodex Balance System. Data were analyzed using paired and independent t-tests.

Findings: The results showed that slackline training significantly improved static and dynamic balance in the training group compared to the control group. Improvements were observed in the overall static balance index ($p = 0.010$), anteroposterior direction ($p = 0.035$), and mediolateral direction ($p = 0.006$), as well as in the overall dynamic balance index ($p = 0.001$), anteroposterior direction ($p = 0.014$), and mediolateral direction ($p = 0.000$).

Conclusion: The findings of this study indicate that slackline training is an effective intervention for enhancing static and dynamic balance in adolescent girls. As such, incorporating slackline exercises into training regimens can be a valuable method to improve balance and overall motor skill performance.

* Corresponding author

✉ saeedarsham@khu.ac.ir



NUMBER OF REFERENCES

2



NUMBER OF FIGURES

3



NUMBER OF TABLES

30



COPYRIGHTS

©2024 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.

تاثیر ۶ هفته تمرینات اسلکلاین بر تعادل ایستا و پویای دختران نوجوان

سعید ارشم^{۱*}، زهرا حبیبی^۲^۱ دانشیار گروه رفتار حرکتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران^۲ دانشجوی دکترای مدیریت ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: هدف از این پژوهش تعیین تاثیر ۶ هفته تمرینات اسلکلاین بر تعادل ایستا و پویای دختران

نوجوان بود.

تاریخ دریافت: ۱۶ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ داوری: ۲۱ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ اصلاح: ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۴

روش‌ها: تعداد ۳۰ دختر نوآموز رشته صخره نوردی ۹-۱۲ ساله بصورت تصادفی به دو گروه تمرین و کنترل تقسیم شده و گروه تمرین، طی ۳ جلسه در هفته و به مدت ۶ هفته به انجام تمرینات تعادلی بر روی اسلکلاین پرداختند. تعادل ایستا و پویای آنها با دستگاه تعادل سنج بایودکس اندازه گیری شد و داده ها با استفاده از آزمون های t وابسته و مستقل تحلیل شد.**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که تمرینات اسلکلاین منجر به تفاوت معنی داری در تعادل ایستا در شاخص کلی ($p=0/01$)، جهت قدامی خلفی ($p=0/035$) و جهت میانی جانبی ($p=0/006$) و تعادل پویا در شاخص کلی ($p=0/001$)، قدامی خلفی ($p=0/014$) و جهت میانی جانبی ($p=0/000$) ایجاد می کند و در گروه تمرین نسبت به گروه کنترل به طور معناداری بهتر بود ($p<0/05$).**نتیجه گیری:** این یافته ها نشان می دهد که تمرینات اسلکلاین باعث بهبود تعادل ایستا و پویای دختران نوجوان می شود و می توان از این فعالیت به عنوان زیربنایی جهت بهبود عملکرد تعادل در سایر مهارت ها استفاده کرد.

واژگان کلیدی:

اسلکلاین

بایودکس

تعادل ایستا

تعادل پویا

دختران

* نویسنده مسئول

saeedarsham@khu.ac.ir

مقدمه

می شود. افراد می توانند با شرکت در برنامه های ورزشی منظم به ویژه تمریناتی که گیرنده های حسی عمقی را تحریک می کنند، وضعیت تعادل خود را بهبود بخشند و احتمال بروز آسیب های ورزشی ناشی از ضعف تعادل را کاهش دهند. می توان کنترل تعادل را از سه جنبه فیزیولوژیک، بیومکانیک و عملکردی مورد بررسی قرار داد [۸]. از نظر بیومکانیکی می توان آن را توانایی حفظ یا برگشت مرکز ثقل در محدوده پایداری توصیف کرد [۹]. از نظر عملکردی به شکل ایستا (حفظ یک وضعیت با حداقل حرکت در سطح اتکا) [۱۰]، نیمه پویا (یعنی حفظ یک وضعیت در حالی که سطح اتکا جا به جا می شود [۱۱] و پویا یا حفظ یک وضعیت با ثبات، (همزمان با اجرای یک حرکت) تقسیم می شود [۱۰]. ضعف تعادل ایستا و پویا می تواند از طریق کاهش دقت و خطا در عملکرد حرکتی بدن زمینه آسیب دیدگی ورزشکار را فراهم کند [۱۲]. هر بی نظمی در هر یک از دستگاه ها ممکن است موجب بروز آشفتگی در کنترل پاسچر گردد، هر چند که اجرا و حفظ تعادل در وضعیت ایستا یا در حین فعالیت، به نیروی عضلانی و مکانیکی بدن وابسته است [۱۳]. احتمالاً می توان با استفاده از تمریناتی که تعادل را به چالش می کشند کنترل حرکتی را در تمام سطوح آن بهبود داد [۱۴]. تا به امروز روش های متعددی برای بهبود تعادل مورد بررسی و استفاده قرار گرفته اند، با این حال اثربخشی برخی از آنها مورد سؤال قرار گرفته است [۱۵-۱۷] در اسلکلاین (Slackline) که نوعی فعالیت ورزشی و یک مهارت حرکتی

تعادل ایستا و پویا و ثبات کنترل قامت برای فعالیت های روزمره زندگی ضروری است [۱]. تعادل به عنوان فرآیند حفظ مرکز ثقل بدن در محدوده ای سطح اتکا معرفی می شود [۲ و ۳]. اهمیت تعادل در فعالیت های بدنی روزمره مانند نشستن، ایستادن، راه رفتن و انجام مهارت های ورزشی بسیار زیاد است [۴]. تعادل از اجزای جدایی ناپذیر مهارت های حرکتی است که نقش مهمی در موفقیت ورزشکاران ورزش های مختلف و به عنوان مهمترین بخش از توانایی آنها، در هر دو ورزش های کم تحرک مانند تیراندازی و ورزش های پرتحرک از قبیل ژیمناستیک و کشتی نقش تعیین کننده ای ایفا می کند [۵ و ۶].

همچنین از طریق مجموعه پیچیده ای از دستگاه های کنترل حسی حرکتی که مستلزم دروندادهای مختلف حسی است بدست آمده و حفظ می شود و اختلال در هر یک از این دروندادها موجب افزایش خطر افتادن می گردد [۷]. هر کدام از این دستگاه های بینایی، دهلیزی و حسی پیکری در شناسایی و پاسخ به نوع خاصی از محرک ها و آشفتگی های پاسچری عمل می کنند و برای جبران، حفظ و حتی بازآموزی تعادل، یک تعامل بین دستگاه ها و توانایی آنها وجود دارد [۸]. تعادل بیشتر از آمادگی بدنی و عملکرد عصبی عضلانی افراد تأثیر می پذیرد و انجام ورزش به طور منظم احتمالاً منجر به افزایش هماهنگی عصبی-عضلانی و تقویت عضلات و پایین آوردن آستانه تحریک گیرنده های حسی عمقی شده و باعث بهبود حفظ تعادل فرد

تخصصی است، سطح اتکا ناپایدار به خوبی قابل مشاهده است. با توجه به مدل رشدی جنتایل بافت یا شرایط محیطی در اسکلاین به گونه ای است که در آن مهارت پیچیده تعادل باید در هر دو بعد ایستا و پویا تقویت شده و به اوج برسد. در این فعالیت یک تسمه یا طناب به دو ستون محکم در ارتفاع های مختلف از زمین متصل می شود و افراد سعی می کنند تعادل خود را روی آن حفظ کنند یا این که حرکتی مانند راه رفتن، پرش، چرخش روی آن انجام دهند. برخی مطالعات نشان داده که تمرینات تعادلی روی وسایلی که آشفستگی های سطحی غیرقابل کنترل ایجاد می کند احتمالا می تواند برای بهبود توانایی حفظ تعادل به ویژه روی سطوح متحرک سودمندتر از تمرین تعادلی روی سطح زمین یا سطوح قابل کنترل باشد [۱۰]. سرین (۲۰۱۷) گزارش داده است که به دلیل راهبردهای هماهنگی، الگوی تعادلی اسکلاین شبیه به سطوح حرکتی ناپایدار است و نمی تواند برای تکالیف سطح ثابت مفید باشد [۹]. از طرف دیگر گرانچر و همکارانش (۲۰۱۰) در مطالعه خود پیرامون تاثیر تمرینات اسکلاین بر قدرت و تعادل جوانان ۲۲ ساله نشان دادند که این تمرینات هیچ تاثیر معنی داری بر تعادل ایستا و پویا ندارد [۱۱]. در همین راستا، دونات و همکارانش (۲۰۱۳) نیز تاثیر تمرینات اسکلاین بر تعادل، عملکرد پرش و فعالیت عضلانی کودکان ۱۰ ساله را بررسی کردند، اما هیچ گونه تغییری در تعادل ایستا و پویا مشاهده نکردند [۱۲]. با این حال، هریسومالیس (۲۰۰۷)، دی استفانو و همکاران (۲۰۰۹) و لیسنسکی و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعات خود نشان دادند که تمرینات تعادلی موجب بهبود عملکرد تعادل ایستا و پویای افراد در زندگی روزمره و کاهش بروز آسیب در ورزشهای مختلف می گردد [۱۹-۱۷]. بر این اساس می توان اظهار داشت که اثربخشی تمرینات اسکلاین در فعالیت های نیازمند تعادل ایستا و پویا همچنان نامشخص است. لذا، این مطالعه با هدف ارزیابی تاثیر تمرینات اسکلاین بر تعادل ایستا و پویای دختران نوجوان و با فرض مثبت بودن اثر چنین تمریناتی انجام شده است.

روش شناسی

پژوهش حاضر از نوع بالینی با راهبرد نیمه تجربی است و طرح پژوهش به صورت درون آزمودنی پیش و پس آزمون یک گروهی است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمام نوآموزان رشته صخره نوردی در مجموعه ورزشی انقلاب تهران بود، که از بین آنها ۱۵ دختر در دامنه سنی ۹-۱۲ ساله به صورت غیرتصادفی و داوطلبانه با تکمیل رضایت نامه دعوت به مشارکت شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل جنسیت زن، سن ۹ تا ۱۲ سال، عدم سابقه فعالیت منظم در رشته صخره نوردی، توانایی لازم برای شرکت در پروتکل ورزشی، سلامتی کامل بدنی و فاقد بیماری خاص و عدم مصرف دارو بود. همچنین معیار های خروج از مطالعه شامل: بیماری های تنفسی، ناهنجاری های قامتی، مصرف داروی خاص، عدم اتمام پروتکل تمرینی، غیبت در

جلسات تمرین، آسیب دیدگی و ابتلا به هر نوع بیماری بود. آزمودنی ها تحت نظر پزشک ابتدا پرسشنامه دموگرافی را پر کرده سپس پزشک وضعیت بالینی و مصرف داروی آزمودنی ها را بطور کامل بررسی و جهت حضور در مطالعه تایید کرد. نمونه آماری این پژوهش شامل ۳۰ نفر بود که از بین دختران نوجوان رشته صخره نوردی مراجعه کننده به مجموعه ورزشی انقلاب تهران که برای شرکت در برنامه تحقیق حاضر دعوت شدند. مبنای انتخاب تعداد شرکت کنندگان بر اساس محاسبه نرم افزار جی پاور (G.Power 3.1) مطابق با روش پژوهش بود. شرکت کنندگان به صورت تصادفی به ۲ گروه ۱۵ نفری کنترل و تمرین تقسیم شدند.

آزمودنی های گروه تمرین در قالب یک گروه مداخله، تمرینات تعادلی بر روی اسکلاین را طی ۳ جلسه در هفته به مدت ۶ هفته اجرا نمودند. مراحل انجام پژوهش در باشگاه صخره نوردی وی راک در مجموعه ورزشی انقلاب تهران انجام شد. اگرچه افراد در طول هفته مشغول فعالیت ورزشی بودند اما، هیچ تجربه تخصصی با اسکلاین نداشتند. معیارهای ورود به مطالعه به شرح زیر بود: عدم سابقه آسیب تعادلی یا سابقه پیچ خوردگی مچ پا، درد ستون فقرات، زانو درد، سابقه در رفتگی و شکستگی اندام تحتانی، و برخورداری از شاخص توده بدنی (Body Mass Index, BMI) طبیعی (۱۸/۵ تا ۲۴/۹). برای شناسایی افراد با مشکلات جسمانی از جمله آسیب اندام تحتانی و یا مشکلات بینایی و دهلیزی، از فرم سابقه پزشکی استفاده شد [۲۰]. در تمام این مدت، گروه کنترل فقط تمرینات معمول صخره نوردی را انجام دادند.

وزن افراد با استفاده از ترازو تا دقت صدم کیلوگرم (با کمترین لباس) و قد افراد به صورت ایستاده کنار دیوار با متر نواری اندازه گیری شد. برای اندازه گیری تعادل ایستا و پویا از دستگاه تعادل سنج بایودکس مدل (SD) ساخت کمپانی بایودکس آمریکا در دانشگاه شهید بهشتی استفاده شد. دستگاه بایودکس دارای یک صفحه تعادل سنج دایره ای شکل، مانیتور و یک سیستم پردازشگر الکترونیکی است که داده ها را با فرکانس ۲۰ هرتز ثبت، همزمان پردازش و به حافظه دستگاه ارسال می کند. سطح پایداری دستگاه تعادل سنج دارای ۱۲ سطح پویا و یک سطح ثابت برای ارزیابی ایستا می باشد. سطح شماره ۱۲ باثبات ترین سطح و سطح شماره ۱ بی ثبات ترین حالت صفحه دستگاه می باشد. پس از ثبت مشخصات آزمون و آزمودنی ها، از افراد خواسته شد تا بدون کفش و جوراب روی صفحه دستگاه بایودکس بایستند. هر آزمودنی با نگاه کردن به مانیتور و تغییر محل قرارگیری کف پای خود بهترین حالت را انتخاب می کند، سپس مشخصات محل قرارگیری کف پا ثبت می شود.

برای سنجش تعادل ایستا و پویا تک پا (سمت راست) از گزینه Athlete single leg استفاده شد و پس از وارد کردن نام، سن و قد آزمودنی، گزینه چپ یا راست بودن پا و زاویه پا و موقعیت قرارگیری پاشنه پا را مشخص کرده و سطح تحرک یا ثابت بودن دستگاه تعیین

یافته‌ها

در جدول ۱ نتیجه آزمون شاپیرو ویلک برای نرمال بودن توزیع داده‌ها در متغیرهای وابسته ارائه شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون شاپیرو ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها (p-value)

متغیر	خرده مقیاس	گروه تمرین	گروه کنترل
تبادل ایستا	شاخص کلی	۰/۲۴۶	۰/۳۱۸
	قدامی- خلفی	۰/۳۴۹	۰/۳۴۹
	میانی- جانبی	۰/۳۱۸	۰/۳۵۱
تبادل پویا	شاخص کلی	۰/۲۸۱	۰/۱۷۰
	قدامی- خلفی	۰/۳۳۲	۰/۳۵۹
	میانی- جانبی	۰/۳۹۸	۰/۴۲۰

همان‌گونه که مشاهده می‌شود مقدار p در تمام خرده آزمون‌های تبادل ایستا و پویا در دو گروه بیشتر از مقدار $۰/۰۵$ است، که حاکی از نرمال بودن این داده‌ها است و می‌توان از آزمون پارامتریک تی وابسته برای مقایسه درون گروهی و تی مستقل برای مقایسه بین گروهی استفاده کرد. نتایج آزمون تی وابسته برای هر دو آزمون تبادل ایستا و پویا در جدول ۲ گزارش شده است.

همان‌گونه که می‌توان مشاهده کرد بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون تبادل ایستا در شاخص کلی ($p = ۰/۰۱۰$)، جهت قدامی خلفی ($p = ۰/۰۳۵$) و جهت میانی جانبی ($p = ۰/۰۰۶$) تفاوت معنی‌داری وجود دارد و می‌توان نتیجه گرفت که تمرینات اسلکلاین بر تبادل ایستا تاثیر داشته است.

می‌شود. برای تعادل ایستا، در قسمت platform setting، حالت (static) و برای تعادل پویا ناپایدارترین حالت متحرک یعنی حالت شماره ۱ را انتخاب کرده و آزمودنی ۳ کوشش ۲۰ ثانیه‌ای با ۱۰ ثانیه استراحت در بین کوشش‌ها انجام می‌داد. شرکت‌کننده در هر کوشش باید تعادل و پایداری قامت خود را بدون کوچکترین نوسانی حفظ کند. پس از اتمام سه کوشش نتایج حاصل از داده‌ها در سه شاخص کلی، جهت‌های قدامی - خلفی و میانی - جانبی ثبت شد. میزان انحراف صفحه از حالت افقی به منزله انحراف مرکز ثقل است و انحرافات از مرکز سطح اتکا به طور لحظه‌ای در حافظه دستگاه ثبت می‌شد. تفسیر نتایج دستگاه این است که پایین‌تر بودن نمره تعادل دال بر پایداری بیشتر فرد است [۲۱].

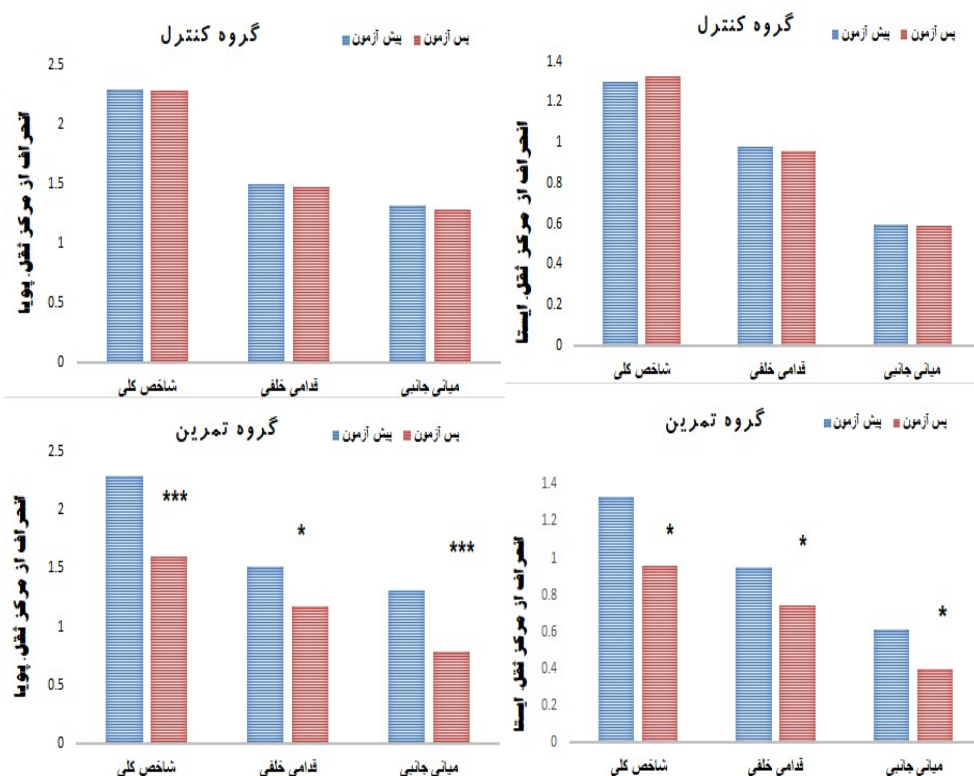
بعد از پیش آزمون، تمرینات تعادلی بر روی اسلکلاین طی ۳ جلسه در هفته و به مدت ۶ هفته انجام شد. تسمه اسلکلاین در ارتفاع ۶۰ سانتی متری از زمین قرار داشت و ابتدا طول آن روی ۲ متر تنظیم گردید. افراد به مدت یک هفته سعی می‌کردند به طور تک پا بر روی آن بایستند؛ در هفته دوم نیز طول تسمه ۲ متر بود و شرکت‌کنندگان توانستند مسافتی را طی کنند (میانگین ۴ گام) اما، در هفته سوم و چهارم هر هفته یک متر طول تسمه اضافه می‌شد و شرکت‌کنندگان مسافت بیشتری نسبت به جلسات گذشته طی می‌کردند. ۲ هفته آخر، طول تسمه ۵ متر بود و شرکت‌کنندگان مسافت تعیین شده را طی کردند. همه شرکت‌کنندگان راست پا بودند و برای شروع حرکت پای راست را روی تسمه قرار می‌دادند. در پس آزمون دوباره از دستگاه تعادل سنج بایودکس برای سنجش تعادل ایستا و پویا استفاده شد. در نسخه ۲۰ نرم‌افزار SPSS برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون شاپیرو ویلک و برای مقایسه میانگین‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرها از آزمون پارامتریک t وابسته در سطح معنی‌داری $۰/۰۵$ استفاده شد.

جدول ۲: نتایج آزمون t وابسته برای مقایسه پیش آزمون و پس آزمون تعادل ایستا و پویا در دو گروه.

متغیر	خرده مقیاس	MD		t		df		p	
		تمرین	کنترل	تمرین	کنترل	تمرین	کنترل	تمرین	کنترل
تبادل ایستا	شاخص کلی	۰/۲۷	۰/۳	۲/۹۹۵	۰/۳۳	۱۴	۱۴	۰/۰۱۰	۰/۱۹۰
	قدامی خلفی	۰/۲۰	۰/۲	۲/۳۳۲	۰/۲۴	۱۴	۱۴	۰/۰۳۵	۰/۱۳۹
	میانی جانبی	۰/۲۱	۰/۰۰	۳/۲۵۰	۰/۰۹	۱۴	۱۴	۰/۰۰۶	۰/۲۲۶
تبادل پویا	شاخص کلی	۰/۶۹	۰/۱	۴/۲۶۰	۰/۱۸	۱۴	۱۴	۰/۰۰۱	۰/۳۱۱
	قدامی خلفی	۰/۳۴	۰/۱	۲/۷۹۱	۰/۱۹	۱۴	۱۴	۰/۰۱۴	۰/۲۱۰
	میانی جانبی	۰/۵۱	۰/۲	۴/۸۲۵	۰/۲۱	۱۴	۱۴	۰/۰۰۰	۰/۳۸۴

ضمن تاثیر بر تعادل پویا موجب بهبود آن در شاخص کلی، قدامی خلفی و میانی جانبی شده است. در خرده مقیاس‌های تعادل پویا در گروه کنترل تفاوت معناداری ایجاد نشد ($p > 0.05$). برای مقایسه بین گروه‌ها از آزمون t مستقل استفاده شد و نتایج در جدول ۳ و نمودار ۲ مشخص شده است.

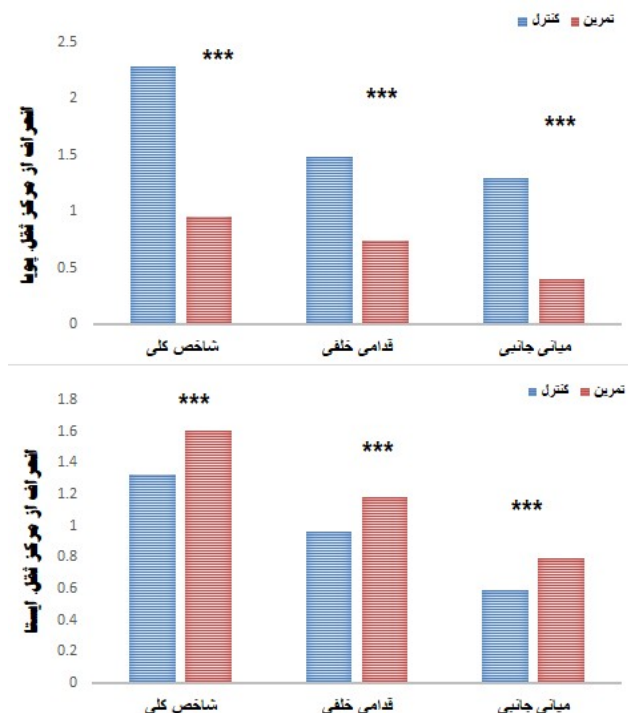
به عبارت دیگر، تمرینات اسکلایلین موجب بهبود تعادل ایستا در شاخص کلی، قدامی خلفی و میانی جانبی شده است. اما، در هیچکدام از متغیرهای گروه کنترل تغییر معناداری مشاهده نشد ($p > 0.05$). همچنین، بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون تعادل پویا در شاخص کلی ($p = 0.001$)، جهت میانی جانبی ($p = 0.000$) و جهت قدامی خلفی ($p = 0.014$) تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. تمرینات اسکلایلین



نمودار ۱: مقایسه تعادل ایستا و پویا در سه حالت شاخص کلی، قدامی خلفی، میانی جانبی به تفکیک گروه کنترل و تمرین، نتایج t وابسته. *: تفاوت معنادار در سطح ۰/۰۵ نسبت به پیش‌آزمون، ***: تفاوت معنادار در سطح ۰/۰۱ نسبت به پیش‌آزمون.

جدول ۳: نتایج آزمون t مستقل جهت مقایسه تعادل ایستا و پویا بین دو گروه تمرین و کنترل.

متغیر	خرده مقیاس	MD	t	df	p
تعادل ایستا	شاخص کلی	۰/۲۴	۲/۸۰۵	۱۴	۰/۰۰۱
	قدامی خلفی	۰/۲۴	۲/۴۹۱	۱۴	۰/۰۱۴
	میانی جانبی	۰/۳۰	۳/۰۳۶	۱۴	۰/۰۰۰
تعادل پویا	شاخص کلی	٪۱۲۸	۴/۱۲۰	۱۴	۰/۰۰۱
	قدامی خلفی	٪۱۰۰	۳/۹۶۱	۱۴	۰/۰۰۴
	میانی جانبی	٪۳۲۰	۵/۱۵۶	۱۴	۰/۰۰۰



نمودار ۲: مقایسه تعادل ایستا و پویا بین گروه تمرین و کنترل در فاز پس آزمون در سه حالت شاخص کلی، قدامی خلفی، میانی جانبی، نتایج t مستقل. ***: تفاوت معنادار در سطح ۰/۰۱ نسبت به گروه کنترل.

با توجه به اثرگذاری تمرینات اسکلایلین بر جنبه های آزمون شده تعادل، نتایج پژوهش حاضر با یافته های پژوهش های انجام شده بر تعادل ایستا در شاخص کلی از جمله تحقیق گراناچر (۲۰۱۰) و دونات (۲۰۱۳)، ناهمسو است. در مطالعه گراناچر (۲۰۱۰) که بر روی ۲۷ شرکت کننده به مدت ۴ هفته با میانگین سنی ۲۲ سال با هدف تعیین تاثیر تمرینات اسکلایلین برای ارتقای قدرت و تعادل انجام شد، از دستگاه سکوی نیرو برای اندازه گیری متغیرهای تعادل (ایستا و پویا) استفاده گردید. نتایج نشان داد تمرینات اسکلایلین هیچ اثر معناداری بر تعادل ایستا و پویا نداشته است [۱۱].

همچنین در پژوهش دونات (۲۰۱۳) پیرامون تاثیر تمرینات اسکلایلین بر تعادل، عملکرد پرش و فعالیت عضلانی کودکان ۱۰ ساله، برای سنجش تعادل ایستا از دستگاه سکوی نیرو و اندازه گیری جابجایی مرکز فشار به صورت تک پا استفاده شد که نتایج آنها نشان داد تمرینات اسکلایلین هیچ اثر معناداری بر بهبود تعادل ایستا با استفاده از دستگاه سکوی نیرو نداشته است. دلیل ناهمسو بودن پژوهش انجام شده با دو پژوهش بالا، ممکن است تفاوت در نوع ابزار اندازه گیری باشد زیرا در مطالعه حاضر از دستگاه تعادل سنج بایودکس که سه شاخص تعادل کل و نوسانات میانی جانبی و قدامی خلفی را بررسی می کند، استفاده شد. به همین دلیل این دستگاه، دقت و پایداری لازم جهت سنجش تعادل ایستا و پویای ورزشکاران را نسبت به دستگاه سکوی نیرو دارد و همچنین ممکن است ناهمسویی به علت کم بودن مدت مداخله (۴ هفته) باشد.

بر اساس نتایج جدول ۳، مقایسه پس آزمون در تعادل پویا و ایستا بین دو گروه تمرین و کنترل نشان می دهد که در همه زیر مقیاس ها تفاوت معناداری به نفع گروه تمرین وجود دارد. بطوری که بین نمرات تعادل ایستا دو گروه در شاخص کلی ($t=2/805$ و $p=0/001$)، جهت قدامی خلفی ($t=2/491$ و $p=0/014$) و جهت میانی جانبی ($t=3/036$ و $p=0/000$) تفاوت معنی داری وجود دارد. همچنین در تعادل پویا، بین نمرات دو گروه در شاخص کلی ($t=4/120$ و $p=0/001$)، جهت قدامی خلفی ($t=3/961$ و $p=0/004$) و جهت میانی جانبی ($t=5/156$ و $p=0/000$) تفاوت معنی داری وجود دارد. بر این اساس، و با توجه به تفاوت معنادار خرده مقیاس ها در گروه تمرین نسبت به گروه کنترل، می توان گفت که تمرینات اسکلایلین از طریق کاهش معنادار انحراف از مرکز ثقل موجب بهبود معنادار تعادل پویا و ایستای صخره نوردان شد (نمودار ۲).

بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر تمرینات اسکلایلین بر تعادل ایستا و پویای دختران نوجوان بود. نتایج تحقیق نشان داد که تفاوت معناداری در تعادل ایستا و تعادل پویا در شاخص کلی و در جهت قدامی خلفی و میانی جانبی نمرات پیش آزمون و پس آزمون شرکت کنندگان وجود دارد؛ بنابراین این روش تمرینی می تواند بر تعادل ایستا و پویا تاثیرگذار باشد و موجب تقویت و بهبود تعادل در شاخص کلی، جهت قدامی خلفی و میانی جانبی گردد.

نتیجه پژوهش حاضر با یافته‌های تحقیقات انجام شده برای تعادل ایستا در شاخص کلی از جمله تحقیق دونات (۲۰۱۶) سارتو و همکاران (۲۰۲۲) و نیز با پژوهش دی استفانو و همکارانش (۲۰۰۹) که اثر تمرینات تعادلی بر افراد سالم را بررسی کرده بودند همراستا می باشد.

به علاوه، نتایج حاضر با یافته‌های تحقیقات انجام شده برای تعادل ایستا در جهت قدامی خلفی از جمله مطالعه فستشمید و دیگران (۲۰۱۳) هم راستا می باشد. در مطالعه فستشمید (۲۰۱۳)، آزمودنی ها با میانگین سنی ۲۳ سال به مدت ۴ هفته جهت بهبود ثبات قدامی به تمرینات اسکلایلین پرداختند. مرکز ثقل و زوایای مفصلی (زانو، لگن، مچ پا) از طریق سینماتیک سه بعدی در طول ایستادن تک پا در دو سطح ثابت و متحرک اندازه گیری شد. نتایج نشان داد در سطح ثابت (ایستا) در جهت قدامی خلفی میانگین مرکز ثقل بهبود داشته است؛ در نهایت به این نتیجه رسیدند که تمرینات اسکلایلین موجب بهبودی ثبات وضعیتی در ایستادن تک پا بر سطح ثابت در جهت قدامی خلفی می شود. با این حال این نتایج با مولفه میانی جانبی تعادل ایستا در مطالعه فستشمید و همکاران (۲۰۱۳) ناهمسو است. همان طور که پیشتر اشاره شد، احتمالاً علت ناهمسو بودن نتایج، تفاوت در نوع ابزار اندازه گیری و کم بودن مدت برنامه تمرینی (۴ هفته) باشد.

در شاخص کلی تعادل پویا نتایج متناقضی با پژوهش های گرانچر (۲۰۱۰) و دونات (۲۰۱۳) دیده می شود. گرانچر (۲۰۱۰) هنگام بررسی تاثیر تمرینات اسکلایلین بر قدرت و تعادل دریافت که این تمرینات هیچ اثر معناداری بر تعادل پویا (حاصله از جابجایی مرکز فشار روی سکوی نیرو) ندارد. در مطالعه دونات (۲۰۱۳) نیز تاثیر تمرینات اسکلایلین بر تعادل، عملکرد پرش و فعالیت عضلانی به صورت تک پا (چپ و راست) بر روی دستگاه سکوی نیرو بررسی شد و نتایج وی تغییری را در تعادل پویا نشان نداد. به نظر می رسد کم بودن زمان مداخله پژوهش حاضر به عنوان محدودیتی قلمداد می شود که نتایجی ناهمسو با گرانچر (۲۰۱۰) را نشان می دهد. در مطالعه دونات (۲۰۱۳) نیز برای توجیه عدم مشاهده تغییر در تعادل پویا به همگن نبودن گروه ها اشاره شده است.

در تحقیق سرین و همکارانش (۲۰۱۷) راهبردهای تعادلی با ابعاد بالا قبل و بعد از یک مداخله تمرینی ۶ هفته‌ای اسکلایلین استفاده شد. سیزده آزمودنی قبل و بعد از تمرین تعادل فلامینگو و اسکلایلین را انجام دادند و کینماتیک کل بدن استخراج شد. محاسبه و تجزیه و تحلیل دامنه حرکت، سرعت و فرکانس مرکز جرم و زوایای مفصل از لگن، تنه و ساق پا در راستای افزایش زمان ایستادن آنها در تکلیف فلامینگو و اسکلایلین بود، اما اندازه اثر در اسکلایلین بیش از سه برابر بزرگتر بود. در این مطالعه، تجزیه و تحلیل کینماتیکی نشان داد که الگوی هماهنگی تعادل بین قبل و بعد از آزمون فقط برای تکلیف اسکلایلین تفاوت معنی داری داشت. تغییر در هماهنگی تعادل در اسکلایلین را می توان با افزایش دامنه حرکت و کاهش سرعت و

فرکانس تقریباً در همه درجات آزادی به طور همزمان مشخص کرد. مشاهده انتقال کم راهبردهای هماهنگی به کار فلامینگو شواهد بیشتری را برای اصل اختصاصی بودن کار در تمرین تعادل می افزاید، به این معنی که تمرین اسکلایلین به تنهایی برای افزایش کنترل وضعیتی در موقعیت های چالش برانگیز دیگر کافی نخواهد بود [۱۰].

در مطالعه فستشمید (۲۰۱۳) نیز اندازه گیری مرکز ثقل و زوایای مفصلی (زانو، لگن، مچ پا) از طریق سینماتیک سه بعدی در طول ایستادن تک پا در دو سطح ثابت و متحرک هیچ گونه تغییری را در جهت قدامی خلفی پویا در هیچ یک از مفاصل مچ پا، ران و زانو نشان نداد. شاید یک دلیل دیگر ناهمسو بودن نتایج مطالعه حاضر با دو مورد این باشد که داده های حاصل به اندازه کافی برای استنباط تغییرات مورد نظر به ویژه در سطح کینماتیک استخراج نشده است. البته شیوه اندازه گیری تعادل نیز به نحوی بر پارامترهای خروجی حرکت در سطح بیومکانیکی تاثیر می گذارد. در سطح متحرک بهبودی تعادل در جهت میانی جانبی در محدوده زانو و لگن وجود داشت اما تغییری در مفصل مچ پا مشاهده نشد.

بر اساس مبانی نظری می توان گفت، از آنجا که در هر رشته ورزشی به سطوح مختلفی از فرایندهای حسی- حرکتی برای اجرای مهارتها و حفاظت از دستگاه عصبی عضلانی در برابر آسیب دیدگی نیاز دارد؛ از این رو هر رشته ورزشی، نسبت به ویژگی و نیاز خود و نوع تمرینات و مهارتهایی که انجام می گردد سطوح مختلفی از تعادل را تقویت می کند. هوراک و ناشنر (۱۹۸۶) معتقدند که راهبرد ران برای بازگرداندن تعادل، در پاسخ به نیروهای برهم زننده بزرگتر و سریع تر و یا زمانی که سطح حمایت کننده کوچکتر از سطح پا است؛ مانند ایستادن بر روی تسمه اسلک مورد استفاده قرار می گیرد؛ اما راهبرد مچ پا اصلی ترین راهبرد در کنترل تعادل در جهت قدامی خلفی است. راهبرد مچ پا و سینرژی عضلانی مربوط به آن از اولین الگوهایی است که جهت کنترل نوسان بدن در وضعیت ایستاده در جهت قدامی خلفی شناسایی شد. راهبرد مچ پا بیشتر در وضعیتهایی استفاده می شود که عامل برهم زننده تعادل ضعیف و سطح اتکا به اندازه کافی بزرگ است. لازمی استفاده از این راهبرد دامنه حرکتی کامل مفصل و قدرت کافی در عضلات اطراف مچ می باشد [۲۲]. در شرایطی که فرد روی یک سطح باریک و بی ثبات ایستاده است، برخی عضلات بطور طبیعی به نوسان قدامی خلفی، پاسخ می دهند. فعالیت عضلانی عضلات شکم حدود ۹۰ تا ۱۰۰ هزارم ثانیه پس از اعمال نیرو شروع می شود، پس از آن عضله چهارسر فعال می گردد [۲۲]. حرکت سطح اتکا به سمت عقب باعث ایجاد نوسان به سمت جلو می شود. فعالیت عضلانی در حدود ۹۰ تا ۱۰۰ میلی ثانیه پس از حرکت سطح اتکا، در عضله دوقلو شروع می شود و به دنبال آن عضله همسترینگ ۲۰ تا ۳۰ میلی ثانیه بعد فعال می شود و نهایتاً عضله راست کننده ستون مهره ها فعال میشود. فعال شدن عضله دوقلو باعث ایجاد گشتاور دورسی فلکشن مچ پا می شود و حرکت نوسانی بدن به سمت جلو را معکوس می نماید،

بر روی تعادل ایستا در جهت میانی جانبی این است که منجر به تقویت عضلات مرکزی می شود و تقویت عضلات این ناحیه باعث بهبود کنترل عصبی عضلانی و جابجایی کمتر مرکز ثقل به خارج از سطح اتکا و کاهش نوسانات آن و بهبود حفظ تعادل می شود. از سوی دیگر تمرینات تعادل اسکلایین کارایی دستگاه عصبی عضلانی را بهبود بخشیده که این خود منجر به بهبود آرتروکینماتیک کمربند لگنی - رانی در طی حرکات زنجیره حرکتی عملکردی و تعادل عضلانی مطلوب تر می شود [۲۵]. بر اساس این تحقیقات این تمرینات تأثیر زیادی بر تقویت عضلات قامت داشته است و فعالیت این عضلات در تمریناتی که بر روی سطح ناپایدار انجام می شوند، نسبت به سطح پایدار بیشتر است [۲۶]. احتمالاً یکی از دلایل بهبود تعادل پویا پس از انجام تمرینات اسکلایین تقویت عضلات و افزایش هماهنگی انقباضات عضلات همکار می باشد. اسکلایین یک محیط ناپایدار را برای تحریک واحدهای حرکتی بیشتر فراهم می کند. هر چه این بی ثباتی افزایش یابد، عضلات بیشتری جهت حفظ ثبات به کار گرفته می شوند. زمانی که واحدهای حرکتی بیشتری به کار گرفته شوند سطوح بالاتری از تعادل، حس عمقی، کنترل عصبی عضلانی، ثبات مفصل و قدرت فراهم می شود. بهبود تعادل در اثر تمرین روی سطح ناپایدار را می توان به عواملی از جمله تقویت عضلات درگیر در تعادل، افزایش قدرت و توان عضلات همسترینگ و چهارسر و بهبود عملکرد قشر مخ و افزایش هماهنگی ارگانهای درگیر در تعادل، نسبت داد [۲۷]. هم چنین تمرین روی سطح ناپایدار به علت تحریک بیشتر عضلات عمقی و از طرفی انقباض همزمان عضلات، اثر بیشتری در بهبود تعادل دارد. ماهیت پویای اسکلایین می تواند وضعیت بدن، تعادل، هماهنگی، آگاهی بدن، انعطاف پذیری و قدرت را ارتقا بدهد. همچنین می توان گفت دلیل تأثیر اسکل بر تعادل پویا، افزایش سفتی مفصلی در نتیجه افزایش فعالیت عضلانی است. اسکلایین، به دلیل بالا بودن حرکات پویا، به بازیابی تعادل بیشتر از حفظ تعادل منجر می شود [۲۳].

سرنجام، یکی از محدودیت‌های این مطالعه عدم کنترل تفاوت‌های فردی و فعالیت‌های روزمره بین شرکت کننده ها بود. می توان پیشنهاد داد که جهت کنترل نوسانات پویا، فعالیت عضلات شانه و آرنج با استفاده از دستگاه الکترومیوگرافی (EMG) سنجیده شود تا میزان دخالت این سازوکار در تعادل پویا به طور دقیق مشخص گردد. همچنین، پژوهشی در زمینه ماندگاری توانایی تعادل پس از یک دوره بی تمرینی بعد از تمرینات اسکلایین روی بازیکنان رشته های ورزشی تعادلی مانند باله، اسکیت و ... انجام پذیرد.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه مشخص شد که ۶ هفته تمرینات اسکلایین می تواند باعث بهبود تعادل ایستا و پویا در شاخص کلی، جهت قدامی خلفی و میانی جانبی شود. احتمالاً یک دلیل بهبود

یعنی بدن را به سمت عقب بر می گرداند. فعال شدن عضلات همسترینگ و راست کننده ستون مهره ها، ران و زانوها را در وضعیت اکستنشن حفظ می کند. با حرکت سطح اتکا به سمت جلو، بدن به سمت عقب نوسان می کند، فعالیت درشت نئی قدامی شروع می شود و سپس چهارسر ران و نهایتاً عضلات شکمی فعال می شوند است. طبق توضیحات بالا در جهت قدامی خلفی هر دو راهبرد مچ پا و ران در سطح متحرک فعال می شوند اما راهبرد مچ پا بیشتر در سطوح ثابت و راهبرد ران بیشتر در سطوح متحرک کاربرد دارد؛ اما طبق نتایج به دست آمده تمرینات اسکلایین باعث بهبود تعادل ایستا و پویا در جهت قدامی خلفی شد و طبق نتایج حاصل از فرضیه دوم (تأثیر تمرینات اسکلایین بر قدرت مچ پا) می توان گفت بهبود در قدرت مچ پا تا حدودی باعث بهبود در تعادل قدامی خلفی و راهبرد مچ پا می شود.

در حقیقت، اولین کوشش‌ها بر روی اسکلایین منجر به نوسانات میانی جانبی می شود که تمرین موجب کاهش این نوسانات و در نتیجه بهبود ثبات پاسجری می شود [۲۳]. تحقیقات اولیه در بررسی راهبردهای کنترل تعادل، فقط جهت قدامی خلفی را بررسی کرده اند. پژوهش های اخیر، نشان داده است که راهبردهایی هم برای کنترل تعادل در سطح میانی - جانبی مورد استفاده قرار می گیرند. این بدان علت است که برای حفظ تعادل، نیروها در مفاصل و جهات مختلف فعال شوند. برای مثال، در اندام تحتانی حرکت میانی جانبی در مفاصل مچ و زانو احتمالاً بسیار کم است؛ بنابراین مفصل ران مفصل اصلی اندام تحتانی برای حفظ تعادل در جهت میانی جانبی است. عده ای از محققان پیشنهاد دادند که بر خلاف کنترل پاسجر در جهت قدامی خلفی که در مفصل مچ پا صورت می گیرد کنترل تعادل در جهت میانی جانبی به طور اولیه در مفصل ران و تنه صورت می گیرد. در حالت ایستاده زمانی که پاها به هم چسبیده هستند مقداری حرکت در مفصل مچ نیز انجام می شود اما هنگامی که پهنای ایستادن (فاصله پاها از هم) بیش از ۸ سانتی متر می گردد این حرکت به حداقل می رسد. بر خلاف الگوی واکنش عضلانی در قدامی خلفی که از دیستال به پروگزیمال سازماندهی می شود، الگوهای فعالیت عضلانی در جهت میانی جانبی از پروگزیمال به دیستال است؛ یعنی عضلات ران قبل از عضلات مچ پا فعال می شوند [۲۲]. ورزشکاران رشته اسکلایین به منظور جلوگیری از نوسانات میانی جانبی بیشتر به درون دادهای بینایی و دهلیزی وابسته هستند، درون داد بینایی و دهلیزی به ویژه زمانی اهمیت پیدا می کند که سطح اتکا ناپایدار باشد. ناپایدار بودن اسکلایین ممکن است نسبت به تمرینات بر روی زمین، تعداد بیشتری از واحدهای حرکتی عضلات ثبات دهنده تعادل را تحریک کند همچنین موجب فعال شدن برخی از مناطق ساقه مغز، دستگاه دهلیزی و مخچه می شود [۲۴]. در سطح ثابت بدن به طور عمده از مچ پا استفاده می کند اما کنترل نوسانات اسکلایین بیشتر برعهده ران و زانو است. شاید یکی از دلایل تأثیر تمرینات اسکلایین

[5] Zemková, E. (2014). Sport-specific balance. *Sports Medicine*, 44(5), 579-590.

[6] Rinkel, W. D., van Nieuwkesteele, S., Cabezas, M. C., van Neck, J. W., Birnie, E., & Coert, J. H. (2019). Balance, risk of falls, risk factors and fall-related costs in individuals with diabetes. *Diabetes research and clinical practice*, 158, 107930.

[7] Lockie, R. G., Schultz, A. B., Callaghan, S. J., & Jeffriess, M. D. (2013). The effects of isokinetic knee extensor and flexor strength on dynamic stability as measured by functional reaching. *Isokinetics and Exercise Science*, 21(4), 301-309.

[8] Abd Allah, H. A. H., Sayed, A. A., Mahmoud, A. R., Lasheen, Y. R., & Mehmed, S. (2023). Impact of chronic obstructive pulmonary diseases on static and dynamic balance: 2024, V. 10, No. 4. *Health, sport, rehabilitation*.

[9] Serrien, B., Hohenauer, E., Clijsen, R., Taube, W., Baeyens, J. P., & Küng, U. (2017). Changes in balance coordination and transfer to an unlearned balance task after slackline training: a self-organizing map analysis. *Experimental brain research*, 235(11), 3427-3436.

[10] Sarto, F., Pizzichemi, M., Chiossi, F., Bisiacchi, P. S., Franchi, M. V., Narici, M. V., ... & Marcolin, G. (2022). Physical active lifestyle promotes static and dynamic balance performance in young and older adults. *Frontiers in Physiology*, 13, 986881.

[11] Granacher, U., Iten, N., Roth, R., & Gollhofer, A. (2010). Slackline training for balance and strength promotion. *International journal of sports medicine*, 31(10), 717-723.

[12] Donath, L., Roth, R., Ruegge, A., Groppa, M., Zahner, L., & Faude, O. (2013). Effects of slackline training on balance, jump performance & muscle activity in young children. *International journal of sports medicine*, 34(12), 1093-1098.

[13] Donath, L., Roth, R., Zahner, L., & Faude, O. (2016). Slackline training and neuromuscular performance in seniors: A randomized controlled trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 26(3), 275-283.

[14] Lehman, G. J. (2007). An unstable support surface is not a sufficient condition for increases in muscle activity during rehabilitation exercise. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 51(3), 139-143.

[15] Söderman, K., Werner, S., Pietilä, T., Engström, B., & Alfredson, H. (2000). Balance board training: prevention of traumatic injuries of the lower extremities in female soccer players? *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 8(6), 356-363.

[16] Wahl, M. J., & Behm, D. G. (2008). Not all instability training devices enhance muscle activation in highly resistance-trained individuals. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4), 1360-1370.

[17] Hrysomallis, C. (2007). Relationship between balance

تعداد پویا پس از انجام تمرینات اسلکلاین، تقویت عضلات و افزایش هماهنگی انقباضات عضلات همکار می باشد [۹]. اسلکلاین یک محیط ناپایدار را برای تحریک واحدهای حرکتی بیشتر فراهم می کند. هر چه این بی ثباتی افزایش یابد، عضلات بیشتری جهت حفظ ثبات به کار گرفته می شوند. از آنجا که آموزش تعادل سنتی هنوز در کودکان مفید نبوده و ممکن است جذاب نباشد، رویکردهای نوآورانه جذاب تر به نظر می رسند و می توانند در رویکردهای فعالیت فیزیکی چند حالت به کار گرفته شوند. در این راستا، آموزش اسلکلاین ممکن است به عنوان ابزاری کارآمد و امکان پذیر باشد که می تواند در یک آموزش در باشگاه ها و تیم های صخره نوردی گنجانده شود [۲۸ و ۲۹]. تحقیقات آینده با توجه ویژه به سازگاریهای عصبی عضلانی در نتیجه روشهای مختلف آموزش و قابلیت انتقال آنها به سایر وظایف هماهنگ کننده ضروری به نظر می رسد. بعلاوه، به نظر می رسد مطالعه تفاوت های بالقوه در سازگاری های عصبی عضلانی بین کودکان خردسال، بزرگسالان و سالمندان موضوع جالبی باشد.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان در تمام مراحل پژوهش مشارکت یکسانی داشتند.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حاصل یک مطالعه پژوهشی مستقل بوده و از هیچ نهادی منابع مالی دریافت نکرده است. پژوهشگران لازم می دانند از مسئولان محترم مجموعه ورزشی انقلاب تهران و شرکت کنندگان در این پژوهش تشکر و قدردانی به عمل آورند.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع و مآخذ

[1] Muehlbauer, T. (2021). Effects of balance training on static and dynamic balance performance in healthy children: role of training duration and volume. *BMC research notes*, 14(1), 465.

[2] Jouira, G., Borji, R., Waer, F. B., Srihi, S., Rebai, H., & Sahli, S. (2024). Impact of neuromuscular training including balance, strength and plyometric exercises on static and dynamic balance in high-level male runners with mild intellectual disability. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 37(3), e13211.

[3] Muehlbauer, T., Giesen, M., Roß, N., Schedler, S., & Hill, M. W. (2024). Time-course of balance training-related changes on static and dynamic balance performance in healthy children. *BMC Research Notes*, 17(1), 81.

[4] Pontaga, I., Vilks, S., & Abolins, V. (2024). Assessment of static and dynamic balance performance in team sports athletes. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 24(1), 123-132.

journal, 29(2), 10.

[25] Willardson, J. M. (2004). The effectiveness of resistance exercises performed on unstable equipment. *Strength & Conditioning Journal*, 26(5), 70-74.

[26] Sato, K., & Mokha, M. (2009). Does core strength training influence running kinetics, lower-extremity stability, and 5000-M performance in runners? *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 133-140.

[27] de Meij, J. S., Chinapaw, M. J., van Stralen, M. M., van der Wal, M. F., van Dieren, L., & van Mechelen, W. (2011). Effectiveness of JUMP-in, a Dutch primary school-based community intervention aimed at the promotion of physical activity. *British Journal of Sports Medicine*, 45(13), 1052-1057.

[28] Zarei, H., Norasteh, A. A., Rahmanpournashrudkoli, A., & Hajihoseini, E. (2020). The effects of pilates training on static and dynamic balance of female deaf students: a randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24(4), 63-69.

[29] Kriemler, S., Zahner, L., Schindler, C., Meyer, U., Hartmann, T., Hebestreit, H., ... & Puder, J. J. (2010). Effect of school based physical activity programme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomized controlled trial. *Bmj*, 340.

[30] Pfusterschmied, J., Buchecker, M., Keller, M., Wagner, H., Taube, W., & Müller, E. (2013). Supervised slackline training improves postural stability. *European Journal of Sport Science*, 13(1), 49-57.

ability, training and sports injury risk. *Sports medicine*, 37(6), 547-556.

[18] DiStefano, L. J., Clark, M. A., & Padua, D. A. (2009). Evidence supporting balance training in healthy individuals: a systemic review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(9), 2718-2731.

[19] Lesinski, M., Hortobágyi, T., Muehlbauer, T., Gollhofer, A., & Granacher, U. (2015). Effects of balance training on balance performance in healthy older adults: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 45(12), 1721-1738.

[20] Boyanmış, A. H., Uslular, A., Korkmaz, C., Demir, A., Doğaner, S., & Akin, M. (2024). The Effect of Taekwondo Training on Static and Dynamic Balance Development: A Brief Review. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(5), 14491-14496.

[21] Horak, F. B., & Nashner, L. M. (1986). Central programming of postural movements: adaptation to altered support-surface configurations. *Journal of neurophysiology*, 55(6), 1369-1381.

[22] Zhang, Y. (2024). Evaluation of Dynamic and Static Balance Ability of Athletes Based on Computer Vision Technology. *International Journal of High-Speed Electronics and Systems*, 2440092.

[23] Paterno, M. V., Myer, G. D., Ford, K. R., & Hewett, T. E. (2004). Neuromuscular training improves single-limb stability in young female athletes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 34(6), 305-316.

[24] Faries, M. D., & Greenwood, M. (2007). Core training: stabilizing the confusion. *Strength and conditioning*

Citation (Vancouver): Arsham S, Habibi Z. [Effects of 6 Weeks of Slackline Training on Static and Dynamic Balance of Adolescent Girls]. *Res. Sport Sci. Edu.* 2024. 2(4): 1-10



The effect of Deliberate Play and Practice on Gross Motor Skills of Female Students aged 7 to 10 years

F. Niknasab^{*1}, S. Afzali²

¹ Ph.D. in Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran

² M.A. in Motor Behavior, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 13 April 2025
Reviewed: 21 April 2025
Revised: 5 May 2025
Accepted: 11 May 2025

KEYWORDS:

Deliberate practice
Deliberate play
Gross motor skills
Students

* Corresponding author

✉ foad_niknasab@ut.ac.ir

Background and Objectives: The performance of school children on assessments of gross motor skills in low- and middle-income countries has been average or below average. Therefore, the present study was conducted with the aim of investigating the effect of deliberate play and practice on gross motor skills of female students aged 7 to 10 years.

Methods: In this quasi-experimental study, which was conducted with a pre-test-post-test design, 30 obese female students aged 7 to 10 years in Tehran were purposefully selected based on the inclusion criteria and randomly assigned to two groups: deliberate play and deliberate practice. In the pre-test phase, the participants were given the Ulrich-3 test. In the training phase, which lasted for 8 weeks, 2 sessions per week, and each session lasted 45 minutes in the school hall, the purposeful play and purposeful practice groups performed the relevant practice. 48 hours after the last session, the post-test phase was conducted in the same way as the pre-test. The data were analyzed using the analysis of covariance method.

Findings: The results showed that deliberate practice and play significantly increased the movement skills and ball skills of female students. Also, other results showed that deliberate play improved the movement skills and ball skills of female students more than deliberate practice.

Conclusion: Therefore, based on the results, deliberate play may be an effective teaching method for teachers who teach motor skills to students.



NUMBER OF REFERENCES

31



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

2



COPYRIGHTS

©2024 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.

تاثیر بازی و تمرین هدفمند بر مهارت‌های حرکتی درشت دانش‌آموزان دختر ۷ تا ۱۰ سال

فواد نیک نسب^{۱*}، سمیرا افضلی^۲

^۱ دکتری رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

^۲ کارشناس ارشد رفتار حرکتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: عملکرد کودکان مدرسه‌ای در ارزیابی مهارت‌های حرکتی درشت در کشورهای با درآمد کم و متوسط، متوسط یا کمتر از متوسط بوده است. لذا پژوهش حاضر با هدف تاثیر بازی و تمرین هدفمند بر مهارت‌های حرکتی درشت دانش‌آموزان دختر ۷ تا ۱۰ سال انجام گرفت.

روش‌ها: در این پژوهش نیمه تجربی که با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون انجام گرفت، از بین دانش‌آموزان دختر ۷ تا ۱۰ ساله شهر تهران به صورت هدفمند، ۳۰ دانش‌آموز براساس معیارهای ورود انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه تمرین هدفمند و بازی هدفمند قرار گرفتند. در مرحله پیش‌آزمون از شرکت‌کنندگان، آزمون اولریخ-۳ گرفته شد. در مرحله تمرین که به مدت ۸ هفته و هر هفته ۲ جلسه و هر جلسه ۴۵ دقیقه در سالن مدرسه به طول انجامید، گروه‌های بازی هدفمند و تمرین هدفمند به تمرینات مربوطه پرداختند. ۴۸ ساعت بعد از آخرین جلسه، مرحله پس‌آزمون همانند پیش‌آزمون اجرا شد. همچنین داده‌ها به روش تحلیل کوواریانس تحلیل شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که تمرین هدفمند و بازی هدفمند باعث افزایش معنی‌دار مهارت جابجایی و مهارت توپی دانش‌آموزان دختر گردید. همچنین دیگر نتایج نشان داد که بازی هدفمند در مقایسه با تمرین هدفمند باعث بهبود بیشتر مهارت جابجایی و مهارت توپی دانش‌آموزان دختر شد.

نتیجه‌گیری: بنابراین، براساس یافته‌ها، بازی هدفمند ممکن است یک روش آموزشی موثر برای معلمان باشد که مهارت‌های حرکتی را به دانش‌آموزان دختر آموزش می‌دهند.

تاریخ دریافت: ۲۴ فروردین ۱۴۰۴
تاریخ داوری: ۱ اردیبهشت ۱۴۰۴
تاریخ اصلاح: ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۴

واژگان کلیدی:

تمرین هدفمند
بازی هدفمند
مهارت حرکتی درشت
دانش‌آموزان

*نویسنده مسئول

foad_niknasab@ut.ac.ir

مقدمه

در راستای بهبود شایستگی و مهارت حرکتی در کودکان، ارائه برنامه‌های آموزشی مناسب جهت غنی‌سازی محیط را می‌توان مهم‌ترین عامل رشد مهارت‌های حرکتی در نظر گرفت. از آنجا که سال‌های مدرسه مهم‌ترین دوره در رشد مهارت‌های حرکتی است، محیط غنی در این دوره می‌تواند نقش بسزایی در رسیدن فرد به سطح تبحر داشته باشند [۱۵]. در این مورد، نظریه تمرین هدفمند توسط اریکسون و همکاران (۱۹۹۳) ارائه شد و به عنوان یک چارچوب راهنما برای پیگیری رشد و پیشرفت مهارت‌ها استفاده شده است و پیشنهاد کردند که تمرین هدفمند باید در اوایل کودکی برای دستیابی به تخصص آغاز شود [۱۶]. در مقابل، کوته و همکاران (۲۰۰۷) برای دستیابی به تخصص، تمرین هدفمند کم و یا "بازی هدفمند" را در ورزش‌های مختلف در دوران کودکی و نوجوانی پیشنهاد کرد [۱۷]. تمرین هدفمند در ورزش را می‌توان به عنوان تمرین خاص ورزشی که توسط مربی طراحی، آموزش و نظارت می‌شود، تعریف کرد [۱۸]. تمرین هدفمند با فعالیت‌هایی مشخص می‌شود که به عنوان شدید، از نظر ذهنی خسته کننده و لذت بخش توصیف نمی‌شوند [۱۸]. همچنین تمرین هدفمند شامل تکرارها و اصلاحات مکرر یک تکلیف نزدیک یا فراتر از توانایی فعلی ورزشکار است، از نظر جسمی و ذهنی بسیار پرتلاش است و ذاتاً لذت بخش نیست [۱۸]. در تمرینات هدفمند، اریکسون و همکاران (۲۰۱۷) نشان دادند که شرکت‌کنندگان ممکن است لذت را از عملکرد بهبود یافته درک کنند، نه از خود

عملکرد مهارت‌های حرکتی برای رشد کلی کودکان، از جمله رشد اجتماعی [۱]، رشد فیزیولوژیکی [۲]، رشد روان‌شناختی [۳] و رشد شناختی [۴، ۵] مفید است. با این حال، مطالعات نشان داده‌اند که سطح مهارت‌های حرکتی کودکان رو به کاهش است [۶، ۷] و این دلیلی برای هشدار جهانی است [۸]. مطالعات دیگر همچنین نشان داده‌اند که عملکرد کودکان مدرسه‌ای در ارزیابی مهارت‌های حرکتی درشت (GMS) مانند آزمون رشد حرکتی درشت (TGMD-2) در کشورهای با درآمد کم و متوسط، متوسط یا کمتر از متوسط بوده است [۹، ۱۰]. همچنان که در ایران، پسند و همکاران (۱۳۸۷) در شهر شیراز [۱۱] و داوری و همکاران (۱۳۸۹) در شهر اصفهان [۱۲] نیز گزارش کردند که رشد مهارت‌های حرکتی درشت در مقایسه با کودکان دنور به طور معناداری پایین‌تر می‌باشد. به نظر نمی‌رسد که این یافته تنها کشورهای با درآمد پایین و متوسط را تحت تأثیر قرار دهد، بلکه در کشورهای با درآمد بالا مانند جمهوری چک و سنگاپور نیز تأثیر گذار بوده است [۸، ۱۳]. مهارت‌های حرکتی درشت، مهارت‌های اساسی مورد نیاز برای حرکت، عملکردهای حرکتی یا مهارت‌های دستکاری است و شامل حرکت عضلات بزرگ در بازوها، پاها و تنه است. این مهارت‌ها بیشتر به دو دسته مهارت‌های جابجایی و مهارت‌های کنترل اشیاء تقسیم می‌شوند [۱۴].

فعالیت تمرین [۱۷]. آن‌ها پیشنهاد کردند که تمرین هدفمند مؤثرترین فعالیت در بهبود عملکرد است و بنابراین باید حداکثر شود. کوتاه و همکاران (۲۰۰۷) تعریف اریکسون و همکاران (۱۹۹۳) از تمرین هدفمند را پذیرفتند و آن را با بازی هدفمند مقایسه کردند [۱۶، ۱۷، ۲۱، ۲۲]. بازی هدفمند مشارکت در بازی‌های ورزشی غیررسمی با همسالان است (مانند بازی در اوقات فراغت فوتبال حیاط خلوت، هاکی خیابانی، بسکتبال در خیابان، هاکی روی یخ در دریاچه یخ زده و غیره). بازی هدفمند توسط یک مربی طراحی یا نظارت نمی‌شود، بلکه توسط خود شرکت‌کنندگان (به عنوان مثال، به رهبری جوانان) طراحی شده است. کودکان و نوجوانان به منظور به حداکثر رساندن لذت ذاتی در خود فعالیت و نه برای بهبود عملکرد، در فعالیت‌های بازی هدفمند شرکت می‌کنند. مشارکت آزادانه و با انگیزه ذاتی علاقه خود کودک به فعالیت انتخاب می‌شود. شرکت کنندگان به طور ذاتی تنظیم می‌کنند که چه کاری انجام دهند و چگونه آن را انجام دهند و قوانین ورزش رسمی اصلی را برای اطمینان از به حداکثر رساندن لذت تطبیق می‌دهند. کوتاه و همکاران (۲۰۰۷) پیشنهاد کردند که بازی هدفمند گسترده کودکی/نوجوانی در ورزش‌های مختلف باعث تسهیل انگیزه درونی بعدی، مشارکت طولانی مدت و توسعه بلندمدت عملکرد خبرگی می‌شود [۱۷].

در این مورد تحقیقاتی در حیطه یادگیری حرکتی و اکتساب مهارت‌های حرکتی انجام گرفته است. به طور مثال، گروسو و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند که بازی هدفمند نه تنها بر خلاقیت تاکتیکی بسکتبال، بلکه برای هوش تاکتیکی نیز تاثیر دارد [۲۳]. دی بورگ و پریون (۲۰۱۷) نشان دادند که پرستاران در مراقبت‌های پزشکی با استفاده از تمرین هدفمند دستاوردهایی در اعتماد به نفس و کسب مهارت را گزارش کردند و اهمیت کار تیمی، حمایت همتایان و تمرین هدفمند را توصیف کردند [۲۴]. اما در تحقیقاتی متناقض، هایمان (۲۰۱۲) نشان داد که تمرین هدفمند طولانی مدت یک پیش‌نیاز در طول دوران کودکی و سال‌های اولیه نوجوانی برای تضمین انتخاب در عملکرد گلف نوجوانان بین‌المللی نیست [۲۵]. گواچ و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای در مورد اثبات تجربی تعریف "تمرین هدفمند" (اریکسون و همکاران، ۱۹۹۳) و "بازی هدفمند" (کوتاه و همکاران، ۲۰۰۷) در ورزشکاران جوان به مقایسه انگیزش درونی پرداختند. نتایج نشان داد که بین انگیزش درونی ورزشکاران جوان در تمرین هدفمند و بازی هدفمند تفاوت معنی‌داری وجود ندارد [۲۶]. اکثر تحقیقات انجام شده در حوزه رویکرد تمرین و بازی هدفمند، در حیطه اکتساب مهارت‌های ورزشی بوده است و با جستجوی محقق در پایگاه‌های اطلاعاتی، تحقیقات اندکی به بررسی اثر بخشی رویکرد تمرینات و بازی هدفمند بر مهارت‌های حرکتی بنیادی که پایه و اساس مهارت‌های ورزشی بوده و رشد این مهارت‌ها در سال‌های اول در مدارس برای کودکان توصیه می‌شود، پرداخته است. در حوزه کودکان، رضایی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به اثر تمرین هدفمند و بازی

هدفمند و رقابت سازمان‌یافته بر مهارت‌های حرکتی ظریف و خلاقیت کودکان ۹-۱۰ ساله پرداختند. یافته‌ها نشان داد که استفاده از انواع روش تدریس در میزان رشد حرکتی ظریف در گروه تمرین هدفمند از بقیه گروه‌ها بالاتر و میزان خلاقیت در گروه بازی هدفمند از همه گروه‌ها بیشتر بوده است. همچنین میزان خرده مقیاس سرعت و چالاکی در مرحله میان و پس از آزمون در تمرین هدفمند از بقیه گروه‌ها بهتر و خرده مقیاس‌های سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری در مرحله میان و پس از آزمون در گروه بازی هدفمند از بقیه گروه‌ها بالاتر بوده است [۲۷]. همچنین، فهیمی (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر تمرین هدفمند فوتبال، والیبال، بسکتبال و بازی هدفمند بر یادگیری مهارت‌های حرکتی منتخب سه رشته با تأکید بر ایده اختصاصی‌سازی و تنوع بخشی ورزشی در پسران ۱۰ الی ۱۲ ساله پرداخت. نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که گروه بازی هدفمند نسبت به سه گروه دیگر (تمرین هدفمند والیبال، تمرین هدفمند فوتبال، تمرین هدفمند بسکتبال) موجب رشد بیشتر مهارت‌های حرکتی گردید [۲۸]. بنابراین با توجه به مفهوم اصلی بدست آمده از تمرین هدفمند و بازی هدفمند، و با توجه به پژوهش‌های اندک در زمینه مهارت‌های حرکتی کودکان و همچنین با توجه به نتایج تحقیقات متناقض در این زمینه؛ پژوهشگر درصدد است تا به تاثیر بازی و تمرین هدفمند بر مهارت‌های حرکتی درشت دانش آموزان دختر ۷ تا ۱۰ سال بپردازد.

روش

پژوهش حاضر، با توجه به اهداف پیش بینی شده، از نوع تحقیقات نیمه تجربی با طرح پیش آزمون- پس آزمون و همچنین با توجه به طول زمان اجرای تحقیق از نوع مقطعی و به لحاظ استفاده از نتایج بدست آمده، کاربردی؛ و به لحاظ اجرا به صورت میدانی بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را دختران ۷ تا ۱۰ ساله شهرستان تهران تشکیل دادند. نمونه آماری پژوهش حاضر بر اساس نرم افزار جی پاور محاسبه گردید. حداقل اندازه نمونه ۳۰ نفر با محاسبه توان ($G * Power$) نسخه ۳.۱.۹.۲) با استفاده از آلفای ۵ درصد، بتای ۸۰ درصد و اندازه اثر ۰/۴۸ به دست آمد. نمونه پژوهش حاضر به صورت مشارکت داوطلبانه با اطلاع رسانی در مدرسه فراخوانی شدند و بعد از کسب رضایت نامه کتبی از والدین و رضایتنامه شفاهی هر یک از دانش-آموزان، به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری بازی هدفمند و تمرین هدفمند قرار گرفتند. معیارهای ورود شامل دختران دانش آموز شهر تهران، دامنه سنی ۷ تا ۱۰ سال و شرکت کنندگان از سلامت جسمانی و حرکتی کامل برای انجام تمرینات و آزمون‌ها برخوردار بودند. معیارهای خروج شامل انصراف از شرکت در پژوهش، غیبت دو جلسه متوالی یا سه جلسه غیرمتوالی در تمرینات و آسیب دیدگی در مراحل مختلف پژوهش می‌باشند.

آزمون اولریخ-۳ اندازه‌گیری شد. مرحله بعد شامل مرحله مداخله بود. در این مرحله آزمودنی‌ها، به مدت ۸ هفته (هر هفته ۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای) به تمرین مهارت‌های جابجایی و توپی مبتنی بر آزمون رشد حرکتی الریخ ۳ براساس تمرین هدفمند و بازی هدفمند پرداختند. مداخله در اتاقی انجام گرفت که در آن وسایل بازی کودکان برای رشد مهارت‌های بنیادی تعبیه شده بود. در تمرین هدفمند، از دو مربی کودک استفاده شد تا هر یک از مهارت‌های بنیادی را با ابزار تعبیه شده با کودکان کارکنند و در مواقع لزوم از بازخورد نیز استفاده کنند. اما در گروه بازی هدفمند کودکان در اتاق قرار گرفتند و دو مربی کودک نیز حضور داشتند؛ اما مربیان هیچ آموزش و دستورالعملی به کودکان ارائه ندادند. در پایان مرحله مداخله، افراد در پس آزمون شرکت کردند و مشابه پیش آزمون، توسط آزمون رشد حرکتی الریخ ۳ مورد سنجش قرار گرفت.

بعد از بررسی پیش فرض‌های نرمالیتی، برابری واریانس‌ها و شیب خط رگرسیون، تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تی وابسته و تحلیل کوواریانس با استفاده از نرم افزار اس پی اس نسخه ۲۶ با پیش فرض الفای ۰/۰۵ انجام گرفت.

داده‌ها با استفاده از آزمون تی وابسته و کوواریانس تحلیل شدند.

یافته‌ها

در جدول ۱ شاخص‌های میانگین و انحراف معیار مربوط به سن، قد و وزن آزمودنی‌ها در گروه‌های مختلف ارائه شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار مربوط به ویژگی‌های جمعیت شناختی

گروه	تعداد	سن (سال)	قد (سانتیمتر)	وزن (کیلوگرم)
تمرین هدفمند	۱۵	۸/۴۰±۰/۷۶	۱۱۶/۲۶±۸/۳۴	۲۶/۴۴±۷/۸۸
بازی هدفمند	۱۵	۸/۴۶±۰/۹۴	۱۲۱/۰۰±۷/۴۴	۲۵/۱۹±۱۱/۵۱
آزمون تی مستقل	-	(t=۰/۳۹, P=۰/۶۹)	(t=-۱/۱۹, P=۰/۳۴)	(t=۱/۶۷, P=۰/۰۷۶)

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود بین گروه‌ها در متغیرهای سن ($P=۰/۶۹$)، قد ($P=۰/۳۴$) و وزن ($P=۰/۰۷$) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد

در جدول ۲ تغییرات درون گروهی و بین گروهی در متغیرهای مهارت حرکتی پایه ارائه شده است.

جدول ۲: نتایج تغییرات درون گروهی و بین گروهی در متغیرهای مهارت حرکتی پایه

متغیر	گروه	پیش آزمون	پس آزمون	تفاوت‌های درون گروهی (تی وابسته)	تفاوت‌های بین گروهی (آزمون کوواریانس)
مهارت	تمرین هدفمند	۲۹/۴۳±۵/۱۲	۳۸/۱۹±۷/۸۹	-۵/۸۰	۰/۰۰۱*
	بازی هدفمند	۳۱/۴۶±۹/۶۶	۴۵/۷۸±۹/۴۸	-۶/۷۶	
مهارت توپی	تمرین هدفمند	۳۰/۷۹±۹/۷۷	۳۷/۸۸±۹/۰۱	-۴/۷۰	۰/۰۰۱*
	بازی هدفمند	۳۱/۴۹±۵/۵۵	۴۲/۸۱±۷/۱۹	-۶/۷۰	

Δ: تفاوت‌های معنادار از پیش آزمون به پس آزمون؛ *: تفاوت معنادار بین دو گروه

در پژوهش حاضر برای سنجش مهارت‌های پایه کودکان از آزمون اولریخ نسخه سوم استفاده شد. آزمون اولریخ که سه نسخه است بنام TGMD است، اولین نسخه در سال ۱۹۸۵ توسط کرونباخ سپس نسخه تغییر یافته آن در سال ۲۰۰۰ منشر یافت، آزمون TGMD نسخه سوم هم‌اکنون جدیدترین نسخه آن است، این آزمون شامل شش مهارت جابجایی (دویدن، لی‌لی کردن، یورتمه رفتن، سکسکه دویدن، پرش - افقی و سرخوردن) و هفت مهارت توپی (ضربه‌زدن دودستی به یک توپ ثابت، ضربه فورهند به یک توپ که به وسیله خود فرد رها شده، دربیل ثابت با یک دست، گرفتن دودستی، ضربه به یک توپ ثابت با پا، پرتاب از بالای دست و پرتاب از پایین دست) است. هر مهارت سه تا پنج معیار عملکرد دارد. آزمونگر در دو آزمون رسمی، دانش‌آموزان در صورت تکمیل معیارهای عملکرد، نمره‌ی یک را دریافت می‌کند اما در صورت عدم تکمیل معیارهای عملکرد صحیح، به دانش‌آموزان نمره صفر تعلق می‌گیرد. برای بدست آوردن نمرات خام هر مهارت، کل نمرات هر معیار را از هر دو آزمون مهارت، جمع می‌کنیم، هر خرده آزمون مهارت یک نمره خام کلی دارد که از جمع کردن نمره مهارت‌های گرفته شده مربوطه بدست می‌آید. خرده آزمون جابجایی بین صفر تا ۴۶ و مهارت‌های توپی خرده آزمون‌هایی بین صفر تا ۵۴ است. نمره خام کلی آزمون بین صفر تا ۱۰۰ در نظر گرفته می‌شود. این آزمون اولین بار در ایالت متحده آمریکا مورد استفاد قرار گرفت، نتایج مطالعه وبستر و اولریخ (۲۰۱۷) همبستگی سنی متوسط تا بالایی را در مهارت‌های توپی (۰/۴۷) و جابجایی (۰/۳۹) را نشان داد. همسانی درونی در همه گروه‌های سنی بالا بود. ضریب پایایی برای آزمون - باز آزمون، برای مهارت‌های توپی (۰/۹۵) و برای مهارت‌های جابجایی (۰/۹۷) و کل آزمون TGMD نسخه سوم (۰/۹۷) و از طریق تحلیل عاملی تاییدی (CFA)، روایی‌سازه مورد تایید قرار گرفته است. در ایران نیز این مهارت‌ها و معیارهای آن‌ها توسط متخصصان از نظر روایی و پایایی مورد تایید قرار گرفته است.

روش گردآوری داده‌ها در پژوهش حاضر به روش میدانی بود. در ابتدا از والدین رضایت‌نامه آگاهانه کتبی کسب شد. همچنین دانش‌آموزان به صورت شفاهی تمایل خود را برای شرکت در پژوهش اعلام نمودند. سپس شرکت‌کنندگان با اهداف تحقیق و نحوه امتیازدهی و اجرای آزمون‌های مورد نظر آشنا شدند. مطالعه حاضر شامل مراحل پیش آزمون، مداخله (تمرین) و پس آزمون بود. بعد از آشنایی، مهارت حرکتی پایه شرکت‌کنندگان در مرحله پیش آزمون با استفاده از

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود در اثر تمرین هدفمند مهارت جابجایی (از پیش آزمون (۲۹/۴۳) تا پس آزمون (۳۸/۱۹)) و مهارت توپی (از پیش آزمون (۳۰/۷۹) تا پس آزمون (۳۷/۸۸)) دانش‌آموزان دختر افزایش معناداری یافته است. همچنین، در اثر بازی هدفمند مهارت جابجایی (از پیش آزمون (۳۱/۴۶) تا پس آزمون (۴۵/۷۸)) و مهارت توپی (از پیش آزمون (۳۱/۴۹) تا پس آزمون (۴۲/۸۱)) دانش‌آموزان دختر افزایش معناداری یافته است. دیگر نتایج جدول ۲ حاکی از این است که بین گروه‌ها به ترتیب با اندازه اثر ۰/۲۱ و ۰/۲۴ در مهارت جابجایی و توپی تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج نشان داد شرکت‌کنندگان گروه بازی هدفمند در مقایسه با شرکت‌کنندگان گروه تمرین هدفمند با اختلاف میانگین ۷/۵۹ واحد از لحاظ آماری مهارت جابجایی و با اختلاف میانگین ۴/۹۳ واحد از لحاظ آماری مهارت توپی بالاتری داشتند ($P < 0/01$).

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تاثیر بازی و تمرین هدفمند بر مهارت‌های حرکتی درشت دانش‌آموزان دختر ۷ تا ۱۰ سال انجام گرفت. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که در اثر بازی هدفمند مهارت جابجایی و مهارت توپی دانش‌آموزان دختر افزایش معناداری یافته است. این یافته با یافته مطالعات فیهیمی و قلهکی (۲۰۲۱) و پسکه و همکاران (۲۰۱۶) همخوان است [۲۹، ۳۰]. علاوه بر این، لوردو (۲۰۱۶) نشان داد که فعالیت‌های بازی هدفمند بر انگیزه و عملکرد دانش‌آموزان دوره راهنمایی تاثیر معناداری دارد [۳۱]. اما در پژوهشی ناهمخوان، رضایی و همکاران (۱۳۹۹) نشان دادند که بازی هدفمند بر مهارت‌های ظریف کودکان تاثیر معناداری ندارد [۲۷]. از دلایل ناهمخوانی می‌توان به نوع آزمون استفاده شده در این دو پژوهش اشاره نمود، چون در پژوهش حاضر از آزمون اولریخ-۳ استفاده گردید و این آزمون مهارت‌های حرکتی درشت را اندازه‌گیری می‌کند. علاوه بر این می‌توان به تفاوت جنسیتی دو پژوهش نیز اشاره نمود. به طور کلی، در زمینه رشد مهارت‌های ادراکی-شناختی و ادراکی-حرکتی در ورزش، محققان نشان داده‌اند که زمان صرف شده در چیزی که بازی هدفمند نامیده می‌شود در طیف متنوعی از فعالیت‌های بدنی در دوران کودکی (به عنوان مثال، ۶ تا ۱۲ سالگی) مهم است [۱۷]. بازی هدفمند توسط کودکان به منظور لذت انجام می‌شود و دارای قوانینی است که از هنجارهای بزرگسالان اقتباس شده است که توسط خود کودکان یا بزرگسالان درگیر در فعالیت تنظیم و نظارت می‌شود [۱۷]. بازی هدفمند مشارکت در بازی‌های ورزشی غیررسمی با همسالان است (مانند بازی در اوقات فراغت، فوتبال در حیاط خلوت، هاکی خیابانی، بسکتبال در خیابان، هاکی روی یخ در دریاچه یخ زده و غیره). بازی هدفمند توسط یک مربی طراحی یا نظارت نمی‌شود، بلکه توسط خود شرکت‌کنندگان (به عنوان مثال، جوانان) طراحی می‌شود. کودکان و نه نوجوانان به منظور به حداکثر رساندن لذت ذاتی در خود فعالیت و نه

به منظور بهبود عملکرد، در فعالیت‌های بازی هدفمند شرکت می‌کنند. مشارکت آزادانه انتخاب می‌شود و به طور ذاتی با علاقه خود کودک به فعالیت برانگیخته می‌شود. شرکت‌کنندگان به طور ذاتی تنظیم می‌کنند که چه کاری و چگونه انجام شود و قوانین ورزش‌های رسمی اصلی را برای اطمینان از حداکثر کردن لذت تطبیق می‌دهند. کوتاه و همکاران (۲۰۰۷) پیشنهاد کرد که بازی هدفمند گسترده دوران کودکی/نوجوانی در ورزش‌های مختلف باعث تسهیل انگیزه درونی بعدی، مشارکت طولانی مدت و توسعه بلندمدت عملکرد نخبگان می‌شود [۱۷]. تسهیل انگیزش درونی، مشارکت آزادانه و علاقه ذاتی به بازی از عوامل موثر بر اکتساب و یادگیری مهارت‌های حرکتی می‌باشد که احتمال دارد شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر با استفاده از این عوامل، مهارت‌های حرکتی جابجایی و توپی‌شان بهبود یافته است.

دیگر نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تمرین هدفمند بر مهارت جابجایی و توپی دانش‌آموزان دختر تاثیر معناداری دارد و در اثر تمرین هدفمند مهارت جابجایی و توپی دانش‌آموزان دختر افزایش معناداری یافت. در این مورد رضایی و همکاران (۱۳۹۹) نشان دادند که تمرین هدفمند بر بهبود مهارت‌های ظریف کودکان تاثیر معناداری دارد [۲۷]. اما در تحقیقی ناهمخوان، لیما و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که به نظر نمی‌رسد که تمرین هدفمند بسکتبال مزیتی برای توسعه عملکردهای فیزیولوژیکی ایجاد کند [۳۲]. به همین ترتیب، لذت، انگیزه برای تمرین هدفمند و انگیزه برای موفقیت و رقابت به نظر می‌رسد تحت تاثیر منفی تمرینات اولیه بسکتبال هدفمند قرار گیرند. در این مورد می‌توان استدلال کرد که بحث در مورد رابطه بین زمان صرف شده در تمرین هدفمند و توسعه عملکرد در ورزشکاران جوان باید بر کیفیت آموزشی مربیگری و محیط تمرین تاکید کند و تمرین غیررسمی و بازی هدفمند را در نظر بگیرد. در تحقیق ناهمخوان دیگر، هایمان (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای به نقش تمرین هدفمند در توسعه عملکرد گلف‌بازان نوجوان پرداخت. یافته‌های مطالعه نشان داد که تمرین هدفمند طولانی‌مدت یک پیش‌نیاز در طول دوران کودکی و سال‌های اولیه نوجوانی برای تضمین انتخاب در عملکرد گلف نوجوانان بین‌المللی نیست [۲۵]. از دلایل ناهمخوانی می‌توان به مهارت‌های متفاوت اندازه‌گیری شده و سن متفاوت اشاره نمود. اما به طور کلی، تمرین هدفمند به عنوان فعالیت ساختاریافته با هدف اولیه بهبود جنبه مهم عملکرد فعلی مشخص شده است. چنین فعالیتی شامل دسترسی فوری به بازخورد، فرصت تکرار، تشخیص خطا و اصلاح است و نیازمند توجه کامل، حداکثر تلاش و تمرکز کامل است [۱۶]. در نظریه اصلی تمرین هدفمند، اریکسون و همکاران (۱۹۹۳) به صراحت فعالیت‌های تمرینی هدفمند را از بازی، رقابت و کار متمایز کردند [۱۶]. تمرین هدفمند در اکتساب و یادگیری مهارت‌های حرکتی به رویکردهای صریح (یادگیری آشکار) یادگیری اشاره دارد [۱۷]. در پژوهش حاضر دستورالعمل مربوط به تمرین مهارت‌های بنیادی ارائه می‌شد. این قواعد، دانش آشکاری بودند که معمولاً هر مربی برای

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول در طراحی ایده پژوهش، تجزیه و تحلیل داده‌ها و ویراستاری مقاله نقش داشته است. نویسنده دوم در جمع‌آوری داده‌ها و نگارش متن مقاله مشارکت نمودند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از تمامی دانش‌آموزان که به عنوان آزمودنی در مراحل اجرایی پژوهش مشارکت داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌کنند.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله هیچ گونه تعارض منافی را گزارش نکرده‌اند.

منابع و مآخذ

- [1] Zeng, N., Johnson, S. L., Boles, R. E., and Bellows, L. L. (2019). Social-Ecological Correlates of Fundamental Movement Skills in Young Children. *J. Sports Health Sci.* 8, 122–129.
- [2] Cattuzzo, M. T., dos Santos Henrique, R., Ré, A. H. N., de Oliveira, I. S., Melo, B. M., de Sousa Moura, M., et al. (2016). Motor competence and health-related physical fitness in youth: A systematic review. *J. Sci. Med. Sport* 19, 123–129.
- [3] Barnett, L. M., Lubans, D. R., Timperio, A., Salmon, J., and Ridgers, N. D. (2018). What is the Contribution of Actual Motor Skill, Fitness, and Physical Activity to Children's Self-Perception of Motor Competence? *J. Motor Learn. Dev.* 6, S461–S473.
- [4] Lee, J., Zhang, T., Chu, T. L. A., Gu, X., and Zhu, P. (2020). Effects of a fundamental motor skill-based afterschool program on children's physical and cognitive health outcomes. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 17:733.
- [5] Libertus, K., and Hauf, P. (2017). Motor Skills and Their Foundational Role for Perceptual, Social, and Cognitive Development. *Front. Psychol.* 8:301.
- [6] Brian, A., Getchell, N., True, L., De Meester, A., and Stodden, D. F. (2020). Reconceptualizing and Operationalizing Seefeldt's Proficiency Barrier: Applications and Future Directions. *Sports Med.* 50, 1889–1900.
- [7] Brian, A., Pennell, A., Taunton, S., Starrett, A., Howard-Shaughnessy, C., Goodway, J. D., et al. (2019). Motor Competence Levels and Developmental Delay in Early Childhood: A Multicenter Cross-sectional Study Conducted in the USA. *Sports Med.* 49, 1609–1618.
- [8] Rehtik, Z., Mikláňková, L., and Pugnerová, M. (2019). Assessment of Gross Motor Skills in Primary Schools Children from the Czech Republic. *Baltic J. Health Phys. Act.* 11, 22–26.

آموزش مهارت به شاگردانش از آن‌ها استفاده می‌کند. احتمالاً ارائه این قواعد آشکار از مهارت، اطلاعاتی خلاصه و مربوط به اجرا در اختیار یادگیرندگان قرار می‌داد. که با تأکید بر جنبه‌های اصلی مهارت باعث شد ساختار کلی مهارت در ذهن فرد شکل بگیرد و این‌ها نکاتی هستند که در ابتدای یادگیری برای اجرای موفق هر مهارتی از جمله مهارت‌های بنیادی ضروری است که در نهایت باعث یادگیری این مهارت‌ها در این گروه شد.

دیگر نتایج حاکی از این بود که بازی هدفمند در مقایسه با تمرین هدفمند باعث بهبود بیشتر مهارت جابجایی و توپی دانش‌آموزان دختر شد. همراستا با این یافته، فهیمی و قلهکی (۲۰۲۱) نشان دادند که بازی هدفمند در مقایسه با تمرین هدفمند مهارت‌های والیبال، فوتبال و بسکتبال را بهبود بهتری بخشیده است که در این راستا بازی هدفمند به عنوان ورزش هدفمند می‌تواند با توسعه مهارت‌های شناختی و فیزیولوژیکی عمومی و فراهم کردن محیطی غنی برای کودکان باعث رشد مهارت‌های ورزشی شود و تا حدودی جایگزین تمرین هدفمند شود. اما در مطالعه‌ای ناهمخوان، رضایی و همکاران (۱۳۹۹) نشان دادند که میزان خرده مقیاس سرعت و چالاکی در مرحله میان و پس از آزمون در تمرین هدفمند از بقیه گروه‌ها بهتر و خرده مقیاس‌های سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری در مرحله میان و پس از آزمون در گروه بازی هدفمند از بقیه گروه‌ها بالاتر بوده است [۲۹]. یک موضوع واقعی بحث این است که آیا بازی خود به خودی (هدفمند) در مقابل تمرین هدفمند را می‌توان با پیشنهاد یک چارچوب مشترک [۲۱]، یا شناسایی اشکال میانی بازی و تمرین که دو طرف پیوستار هستند را تطبیق داد [۳۱]. ساختار تربیت بدنی به شکل بازی هدفمند و آماده سازی هدفمند، که بر لذت و مشارکت در انواع فعالیت‌های بازی تأکید دارد [۱۷] و بر کسب مهارت‌های حرکتی بنیادی با استفاده از تکالیف مناسب رشدی تمرکز می‌کند [۲۲]، به ترتیب، ممکن است تأثیر متقابل و تأثیرات انتقال بین تربیت بدنی و بازی هدفمند را ترویج کند. در توجیه برتری روش بازی هدفمند در مقایسه با تمرین هدفمند می‌توان به تغییرپذیری حرکتی اشاره نمود. نظریه‌پردازان سیستم‌های پویا بر این باورند که تغییرپذیری حرکتی یک ویژگی کارآمد و موثر رفتار حرکتی در تولید حرکات ماهرانه است. به بیان دیگر، بر اساس این نظریه، تغییرپذیری حرکتی می‌تواند منجر به انعطاف پذیری سیستم حرکتی شده و امکان رفتار انطباقی در شرایط متغیر محیطی را فراهم کند. علاوه بر این، نقش کارآمد تغییرپذیری حرکت همچنین از طریق رفتار جبرانی قوی و همخوانی بین مفاصل و عضلات شرح داده می‌شود که با تمرین افزایش می‌یابد و جهت به دست آوردن اهداف تکلیف خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه تغییرپذیری از اصول مرتبط با آموزش بازی هدفمند است بنابراین انتظار می‌رود این ویژگی باعث بهبود بهتر شرکت‌کنندگانی گردد که از بازی هدفمند بهره می‌برند که نتایج تحقیق حاضر نیز موید این مطلب بود.

- [21] Côté J, Erickson K. Diversification and deliberate play during the sampling years. *Routledge handbook of sport expertise*: Routledge; 2015. p. 305-16.
- [22] Côté J, Turnnidge J, Evans MB. The dynamic process of development through sport. *Kinesiologia Slovenica*. 2014;20(3).
- [23] Greco P, Memmert D, Morales JC. The effect of deliberate play on tactical performance in basketball. *Perceptual and motor skills*. 2010;110(3):849-56.
- [24] DeBourgh GA, Prion SK. Student-directed video validation of psychomotor skills performance: A strategy to facilitate deliberate practice, peer review, and team skill sets. *International journal of nursing education scholarship*. 2017;14(1).
- [25] Hayman, R. (2012). The role of deliberate practice in developing adolescent golfing excellence (Doctoral dissertation, University of Central Lancashire).
- [26] Güllich A, Faß L, Gies C, Wald V. On the empirical substantiation of the definition of "Deliberate Practice" (Ericsson et al., 1993) and "Deliberate Play" (Côté et al., 2007) in youth athletes. *Journal of Expertise*. 2020;3(1):1-19.
- [27] Rezaei F, Bagherzadeh F, Sheikh M, Hemayattalab R, Homanian D. The effect of deliberate practice and play deliberate and organized competition on the fine motor skill and creativity of children 9-10year old. *Journal of Sport Management and Motor Behavior*. 2021 Jan 20;16(32):66-51.
- [28] Fahimi M, Sohrabi M, Taheri H, Shojaei M. The effect specialization and diversification involvement on learning of sports skills according to deliberate practice and deliberate play. *International journal of medical research & health sciences*. 2016;5(12):110-6.
- [29] Fahimi M, Rahman Gholhaki M. The Effect of sports participation method with emphasis on development sport skills in children; the deliberate practice or deliberate play. *journal of motor and behavioral sciences*. 2021 Mar 21;4(1).
- [30] Pesce C, Masci I, Marchetti R, Vazou S, Säakslähti A, Tomporowski PD. Deliberate play and preparation jointly benefit motor and cognitive development: mediated and moderated effects. *Frontiers in psychology*. 2016 Mar 11; 7:349.
- [31] Lordo J. The Development of Music Expertise: Applications of the Theories of Deliberate Practice and Deliberate Play. Update: Applications of Research in Music Education. 2021 Jun;39(3):56-66.
- [32] Lima, A.B.; Nascimento, J.V.; Leonardi, T.J.; Soares, A.L.; Paes, R.R.; Gonçalves, C.E.; Carvalho, H.M. Deliberate Practice, Functional Performance and Psychological Characteristics in
- [9] Bakhtiar, S. (2014). Fundamental motor skill among 6-year-old children in Padang, West Sumatera, Indonesia. *Asian Soc. Sci.* 10, 155–158.
- [10] Jakiwa, J., and Suppiah, P. K. (2020). The Differences Between Gross Motor Performance Amongst Children According to Ethnic and Age Chronology. *Malays. J. Mov. Health Exerc.* 9, 159–172.
- [11] Pasand F, Khalaji H, Kazemnejad A, Arab AE. The Standardization and Determination of Validity and Reliability of Gross and Fine Movements of Denver II for 3-6 Year-Old Children in Shiraz.
- [12] Davari F, Khalaji H, Bahram A, Kazemnejad A. Determination of Validity, Reliability and Standardization of Fine and Motor Dimensions of Denver Development Screening Test II for 3-6 Year Children of Isfahan City. *Journal of Movement Science & Sport [Internet]*. 2010;8(15):125-139. Available from: <https://sid.ir/paper/74863/en>
- [13] Mukherjee, S., Ting Jamie, L. C., and Fong, L. H. (2017). Fundamental motor skill proficiency of 6-to 9-year-old Singaporean children. *Percept. Motor Skills* 124, 584–600.
- [14] Goodway, J. D., Ozmun, J. C., and Gallahue, D. L. (2019). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.
- [15] Payne, V. Gregory, and Larry D. Isaacs. Human motor development: A lifespan approach. Routledge, 2017.
- [16] Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological review*, 100(3), 363.
- [17] Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2007). Practice and play in the development of sport expertise. In R.
- [18] Ericsson, K. A. (2019). Towards a science of the acquisition of expert performance in sports: Clarifying the differences between deliberate practice and other types of practice. *Journal of Sports Sciences* 37, Epub ahead of print Nov. 12, 2019. doi: 10.1080/02640414.2019.1688618.
- [19] Erickson, K. J., Côté, J., Turnnidge, J., Alan, V., & Vierimaa, M. (2017). Play during childhood and the development of expertise in sport. In D. Z. Hambrick, G. Campitelli, & B. N. Macnamara (Eds.), *The science of expertise: Behavioral, neural, and genetic approaches to complex skill* (pp. 398-415). New York, US: Routledge.
- [20] Ericsson, K. A. (2020). Towards a science of the acquisition of expert performance in sports: Clarifying the differences between deliberate practice and other types of practice. *Journal of sports sciences*, 38(2), 159-176.

[33] Macnamara BN, Moreau D, Hambrick DZ. The relationship between deliberate practice and performance in sports: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*. 2016 May;11(3):333-50.

Young Basketball Players: A Bayesian Multilevel Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 4078.

Citation (Vancouver): Niknasab F, Afzali S. [The effect of Deliberate Play and Practice on Gross Motor Skills of Female Students aged 7 to 10 years]. <i>Res. Sport Sci. Edu.</i> 2024. 2(4): 11-18	
--	--



Effect of Using Two Different Types of Masks on Aerobic and Anaerobic Power of Adolescent Male Athletes

K. Saeedpour^{1,*}, M. Talae²

¹ PhD candidate of exercise physiology and Physical education teacher, Kurdistan, Marivan, Iran

² PhD candidate of exercise physiology and Physical education teacher, Hamedan, Asadabad, Iran

ABSTRACT

Received: 10 August 2024
Reviewed: 26 October 2024
Revised: 5 May 2025
Accepted: 11 May 2025

KEYWORDS:

COVID-19
Athlete
Aerobic Capacity
Anaerobic Capacity

Background and Objectives: With the spread of the COVID-19 pandemic, the most important recommendations of the World Health Organization were the use of masks and social distancing. But the athletes had concerns about the occurrence of cardiovascular events as a result of using masks during sports training. The purpose of this study was to investigate the effect of using two different types of masks on aerobic and anaerobic power of adolescent male athletes.

Methods: For this purpose, 30 adolescent male football players (average age 17 ± 2.8 , average height 178 ± 2.9 , and body mass index 21 ± 2.4) were randomly divided into three-layer mask and three-dimensional mask groups. They performed the middle-distance and sprint running tests with and without using a mask. In both stages of the test, blood lactate indices, Borg rating of perceived exertion, heart rate, blood pressure, oxygen saturation percentage, heart muscle oxygen and muscle endurance were evaluated immediately after middle-distance running. Independent T-test was used to evaluate between-group changes and Paired-sample T-test was used to evaluate within-group changes.

Findings: There is a significant difference between the three-layer mask and three-dimensional mask groups in the functional (middle-distance running, speed running Borg rating of perceived exertion and muscle endurance) and physiological indicators (heart rate, blood lactate, blood pressure, oxygen saturation percentage and muscle oxygen) were not observed ($P < 0.05$). Nevertheless, as a result of within-group comparisons, it was found that the use of three-layer and three-dimensional masks caused a significant increase in blood lactate (respectively, $P = 0.025$ and $P = 0.012$) and Borg rating of perceived exertion (respectively, $P = 0.038$ and $P = 0.017$). Regarding other research indicators, no significant differences were observed within-group ($P < 0.05$).

Conclusion: It is recommended that by adjusting the intensity of training and changing other training variables, including the duration and frequency of training, it is possible to benefit from the benefits of using a mask while performing sports activities in the era of COVID-19 and other similar conditions such as air pollution, as well as Maintained and improved the athlete physical fitness.

* Corresponding author
✉ Ks.kazhan@gmail.com



NUMBER OF REFERENCES
36



NUMBER OF FIGURES
1



NUMBER OF TABLES
0

COPYRIGHTS



©2024 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.

تاثیر استفاده از دو نوع ماسک مختلف بر توان هوازی و بی هوازی پسران نوجوان ورزشکار

کزان سعیدپور^{۱*}، محمد طلایی^۲^۱ دانشجوی دکتری و دبیر تربیت بدنی، کردستان، مریوان، ایران^۲ دانشجوی دکتری و دبیر تربیت بدنی، همدان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: با شیوع پاندمی کووید-۱۹ مهم‌ترین توصیه‌های سازمان جهانی بهداشت استفاده از ماسک و رعایت فاصله اجتماعی بود. اما ورزشکاران نگرانی‌هایی در مورد بروز حوادث قلبی-عروقی در نتیجه استفاده از ماسک در زمان تمرینات ورزشی داشتند. هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر استفاده از دو نوع ماسک مختلف بر توان هوازی و بی هوازی پسران نوجوان ورزشکار بود.

روش‌ها: بدین منظور ۳۰ ورزشکار فوتبالیست نوجوان (میانگین سن ۱۷±۲/۸، میانگین قد ۱۷۸±۲/۹ و نمایه جرم بدن ۲۲±۲/۴) به صورت تصادفی به دو گروه ماسک سه لایه و ماسک سه بعدی تقسیم شدند. آزمون دوی نیمه استقامت و دوی سرعت را یک بار بدون استفاده از ماسک و یک بار با استفاده از ماسک اجرا کردند. در هر دو مرحله آزمون بلافاصله پس از دوی نیمه استقامت شاخص‌های لاکتات خون، مقیاس درک فشار بزرگ، ضربان قلب، فشار خون، درصد اشباع اکسیژن، اکسیژن عضله قلب و استقامت عضلانی ارزیابی شدند. از آزمون T مستقل جهت ارزیابی تغییرات بین گروهی و از آزمون T همبسته جهت بررسی تغییرات درون گروهی استفاده شد.

یافته‌ها: تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های ماسک سه لایه و ماسک سه بعدی در شاخص‌های عملکردی (دوی نیمه استقامت، دوی سرعت، مقیاس درک فشار بزرگ و استقامت عضلانی) و همچنین شاخص‌های فیزیولوژیک (ضربان قلب، لاکتات خون، فشار خون، درصد اشباع اکسیژن، اکسیژن عضله قلب) مشاهده نشد ($P < 0.05$). با این وجود در نتیجه مقایسه‌های درون گروهی مشخص شد که استفاده از ماسک سه لایه و سه بعدی موجب افزایش معنی‌داری لاکتات خون (به ترتیب، $P = 0.025$ و $P = 0.012$) و مقیاس درک فشار بزرگ (به ترتیب، $P = 0.038$ و $P = 0.017$) شد. در مورد سایر شاخص‌های پژوهش نیز تفاوت معنی‌دار درون گروهی مشاهده نشد ($P < 0.05$).

نتیجه‌گیری: توصیه می‌شود با تعدیل شدت تمرین و تغییر در سایر متغیرهای تمرین از جمله مدت و تکرار تمرین می‌توان هم از مزایای استفاده از ماسک حین انجام فعالیت‌های ورزشی در دوران کووید-۱۹ و سایر شرایط مشابه همچون آلودگی هوا سود برد هم آمادگی جسمانی ورزشکار را حفظ کرده و بهبود داد.

تاریخ دریافت: ۲۰ مرداد ۱۴۰۳
تاریخ داوری: ۵ آبان ۱۴۰۳
تاریخ اصلاح: ۱۳ بهمن ۱۴۰۳
تاریخ پذیرش: ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۴

واژگان کلیدی:

کووید-۱۹

ورزشکار

توان هوازی

توان بی هوازی

* نویسنده مسئول

✉ Ks.kazhan@gmail.com

مقدمه

شیوع بیماری کرونا در سال ۲۰۱۹ در چین و متعاقباً در اکثر کشورهای جهان آغاز شد و تا به امروز موجب ابتلای بیش از ۵۰۰ میلیون نفر و مرگ بیش از ۶ میلیون نفر در سراسر جهان شده است [۱]. با توجه به این آمار ناراحت کننده، امروزه کووید-۱۹ بزرگ‌ترین مشکل بهداشتی جهان است. امروزه با وجود تزریق واکسن در کشورهای مختلف جهان هنوز هم گزارش‌های نگران کننده ابتلا به کووید-۱۹ و مرگ و میر ناشی از آن وجود دارد [۲]. یکی از راه‌های اصلی انتقال این بیماری استنشاق ذره‌های تنفسی عنوان شده است و سازمان بهداشت جهانی علاوه بر رعایت فاصله اجتماعی، استفاده از ماسک را برای جلوگیری از ابتلا پیشنهاد کرد [۳]. ورزشکاران به عنوان افرادی که ناگزیر از انجام فعالیت در محیط‌های ورزشی (عموماً سرپوشیده با تهویه نامناسب) هستند نیز مجبور به استفاده از ماسک هنگام انجام فعالیت‌های ورزشی شدند [۴ و ۵]. اما برخی از ورزشکاران و افرادی که در محیط‌های عمومی اقدام به انجام فعالیت‌های ورزشی می‌کنند به دلایلی همچون احتمال بروز عوارض قلبی-عروقی، سردرد، تاری دید، سرگیجه، افزایش ضربان قلب، فشار خون،

تنگی نفس، افزایش کار تنفسی و همین‌طور، تغییرات در تبادل گاز ریوی همراه با کاهش تهویه و تنفس مجدد دی اکسید کربن بازدهی از پوشیدن ماسک خودداری می‌کنند که این امر می‌تواند موجب ابتلای مجدد و انتشار هر چه بیشتر این ویروس شود [۶ و ۷]. از طرفی نوجوانان ورزشکار با توجه به ویژگی‌های سنی و شرایط خاص روحی و روانی با شدت بیشتری برای استفاده از ماسک حین انجام فعالیت‌های بدنی و ورزش خودداری می‌کنند [۸]. مشخصاً کووید-۱۹ پیامدهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ناگواری را برای جامعه در پی داشته است. اما باید بی‌حرکی را بدترین پیامد بیماری کووید-۱۹ در نظر بگیریم چرا که موجب بروز دامنه وسیعی از بیماری‌های مزمن جسمی و روانی می‌شود که گروه‌های مختلف اجتماع را درگیر کرده و برای جامعه پیامدهای ناگوار دیگری به دنبال دارد [۹]. با این وجود، برای رفع نگرانی آحاد مردم از پیامدهای احتمالی ناشی از پوشیدن ماسک‌های تنفسی در حین فعالیت بدنی و ورزش، نیاز است تا مطالعات کاربردی و جامعه نگر صورت گیرد. در این زمینه پژوهشگران حوزه فیزیولوژی ورزشی و سلامت، مطالعاتی انجام دادند که می‌توان به مطالعه زاهد

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با دو گروه مداخله‌گر می‌باشد. کلیه مراحل اجرای پژوهش بر اساس دستور العمل‌های اخلاق در پژوهش انجام شده است. پس از اعلام فراخوان عمومی و ثبت نام داوطلبان، از بین افراد واجد شرایط ۳۰ جوان ورزشکار با سابقه ۵ سال فعالیت در رشته فوتبال (میانگین سن $17 \pm 2/8$ ، میانگین قد $178/9 \pm 2$ و نمایه جرم بدن $21 \pm 2/4$) به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابتدا در یک جلسه توجیهی چگونگی روش کار برای آزمودنی‌ها توضیح داده شده و رضایت‌نامه کتبی شرکت آگاهانه در پژوهش از آزمودنی‌ها اخذ شد. معیارهای ورود / خروج از پژوهش شامل عدم ابتلا به بیماری قلبی-عروقی، عدم ابتلا به مشکلات سیستم تنفسی همچون آسم و انسداد مزمن، عدم ابتلا به بیماری‌های متابولیک و هماتولوژیک، عدم حساسیت و محدودیت برای استفاده از ماسک، عدم مصرف الکل و دخانیات و حداقل ۵ سال سابقه فعالیت ورزشی بود. همچنین، از همه آزمودنی‌ها درخواست شد در ۴۸ ساعت منتهی به پروتکل مطالعه هیچگونه فعالیت ورزشی انجام ندهند. نهایتاً آزمودنی‌ها به دو گروه ماسک سه لایه (۱۵ نفر) و ماسک سه بعدی (۱۵ نفر) تقسیم شدند. همانطور که ذکر شد در پژوهش حاضر، برای ایجاد هاپیکوسی در حین فعالیت بیشینه‌هوازی، از دو نوع ماسک رایج مورد استفاده یعنی ماسک سه لایه و ماسک سه بعدی استفاده شد که به طور معمول در اختیار عموم مردم قرار می‌گیرد.

اندازه‌گیری‌های پژوهش در دو مرحله جداگانه با استفاده از ماسک و بدون استفاده از ماسک و با فاصله یک هفته انجام شد.

جهت اندازه‌گیری توان هوازی از آزمون دوی ۸۰۰ متر و توان بی هوازی از آزمون دوی ۶۰ متر استفاده شد. بلافاصله پس از انجام دوی ۸۰۰ متر ۴ سی سی خون از ورید بازویی اخذ شد و سطوح لاکتات به روش آنزیماتیک با دستگاه لاکتومتر مدل SCONT ساخت کشور آلمان اندازه‌گیری شد.

همچنین، ضربان قلب بیشینه و درصد اشباع هموگلوبین از اکسیژن بلافاصله پس از اجرای دوی ۸۰۰ متر و با استفاده از دستگاه پالس اکسی متر انگشتی (Puls oximeter, model: Beurer P060) ساخت کشور آلمان اندازه‌گیری شد. اکسیژن عضلانی نیز توسط فرمول زیر محاسبه شد.

حداکثر اکسیژن مصرفی میوکارد = ضربان قلب × فشار خون سیستولیک [۱۸]

همچنین فشار خون با استفاده از دستگاه فشار سنج جیوه‌ای استاندارد مدل Biotech ساخت کشور چین اندازه‌گیری شد. علاوه جهت ارزیابی میزان خستگی پس از دوی ۸۰۰ متر از مقیاس درک فشار بورگ ۱۰ ارزشی استفاده شد. جهت ارزیابی استقامت عضلانی نیز از آزمون شنای سوئدی استفاده شد.

منش و همکاران (۱۴۰۰)، اشاره کرد که در پژوهشی روی ۳۶ زن جوان سالم نشان دادند که استفاده از یک ماسک تنفسی، بویژه ماسک جراحی در حین اجرای فعالیت ورزشی زیر بیشینه، بر پاسخ‌های قلبی-عروقی زنان سالم تاثیر زیان باری ندارد [۱۰]. همچنین، قاسمی و همکاران (۱۴۰۰)، نشان دادند که استفاده از ماسک صورت هنگام فعالیت با شدت‌های متفاوت در افراد سالم می‌تواند در طی بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ مورد استفاده قرار گیرد، بدون اینکه اثرات منفی بر عملکرد ریکاوری قلبی بعد از فعالیت داشته باشد [۱۱]. دبیدی روشن و همکاران (۱۴۰۰)، در مطالعه خود نشان دادند پوشیدن ماسک‌های تنفسی طی آزمون استرس ورزشی در مردان سالم ایمن است و سازگاری دوهفته‌ای به تمرین تناوبی با شدت متوسط با ماسک موجب بهبود عملکرد اتونوم قلبی در پاسخ به استرس می‌شود [۱۲]. اوتسوکا و همکاران (۲۰۲۰)، در پژوهشی روی ۶ مرد جوان سالم تحت ۲ شرایط آزمون استرس قلبی ریوی روی دوچرخه با و بدون ماسک جراحی نشان دادند هیچ تفاوت معنی‌داری بین دو شرایط از نظر آستانه بی‌هوازی یافت نشد [۱۳]. در مقابل آلکان و همکاران (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای روی افراد سالم ۱۸ تا ۶۵ سال نشان دادند در زمان انجام تست وامانده ساز بروس با استفاده از ماسک، جنسیت زن و سن دو عامل تاثیرگذار بر نتایج قلبی-عروقی هستند که باید مورد توجه قرار گیرد [۱۴]. درایور و همکاران (۲۰۲۰)، در پژوهشی روی ۳۱ زن و مرد بزرگسال ۱۸ تا ۲۹ سال تست وامانده ساز بروس را با و بدون ماسک را روی تردمیل اجرا کردند. نتایج نشان داد استفاده از ماسک پارچه‌ای موجب کاهش قابل توجه زمان فعالیت، حداکثر اکسیژن مصرفی، تهویه دقیقه‌ای و افزایش تنگی نفس می‌شود [۱۵]. آنگول و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی روی ۱۶ مرد و ۱۴ زن جوان با فاصله یک هفته پروتکل یک ساعته پیاده روی سریع با و بدون ماسک را اجرا کردند. نتایج نشان داد هر چند تفاوت معنی‌داری بین ضربان قلب و فشار خون بین دو وضعیت وجود نداشت با این حال استفاده از ماسک جراحی موجب کاهش اکسیژن شریانی می‌شود [۱۶]. هافمن (۲۰۲۱)، در پژوهشی به بررسی اثرات فیزیولوژیک استفاده از ماسک در حین ورزش استقامتی روی ۱۶ مرد و ۲۲ زن جوان سالم پرداخت. نتایج این مطالعه نشان داد ضربان قلب و نمره درک فشار بورگ در تمرین ورزشی با ماسک به شکل معنی‌داری بالاتر بود [۱۷].

همانطور که مشخص است نتایج بسیار متناقض است و جمع بندی صحیح در مورد مزایا و معایب استفاده از ماسک هنگام فعالیت ورزشی امکان پذیر نبوده و نیاز به مطالعات بیشتر و گسترده‌تر به شدت احساس می‌شود. بنابراین هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر استفاده از دو نوع ماسک مختلف (ماسک سه لایه و ماسک ۳ بعدی) بر توان هوازی و بی هوازی پسران نوجوان ورزشکار می‌باشد.

آنالیز آماری

اندازه‌گیری‌ها حاصل از پژوهش به عنوان داده در این مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفت. از میانگین و انحراف معیار جهت توصیف داده‌ها استفاده شد. از آزمون شاپیرو-ویلک جهت بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها و از آزمون لون جهت بررسی همگن بودن واریانس‌ها استفاده شد. جهت مقایسه‌های بین گروهی و با استفاده از اختلاف پیش آزمون-پس آزمون از آزمون t مستقل استفاده شد. همچنین جهت مقایسه‌های درون گروهی آزمون ویلکاکسون به کار برده شد. کلیه آنالیزهای آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ و در سطح معنی‌داری ($P < 0.05$) انجام شد. جهت ترسیم نمودارها از نرم افزار Graph-pad PRISM نسخه ۹ استفاده شد.

نتایج

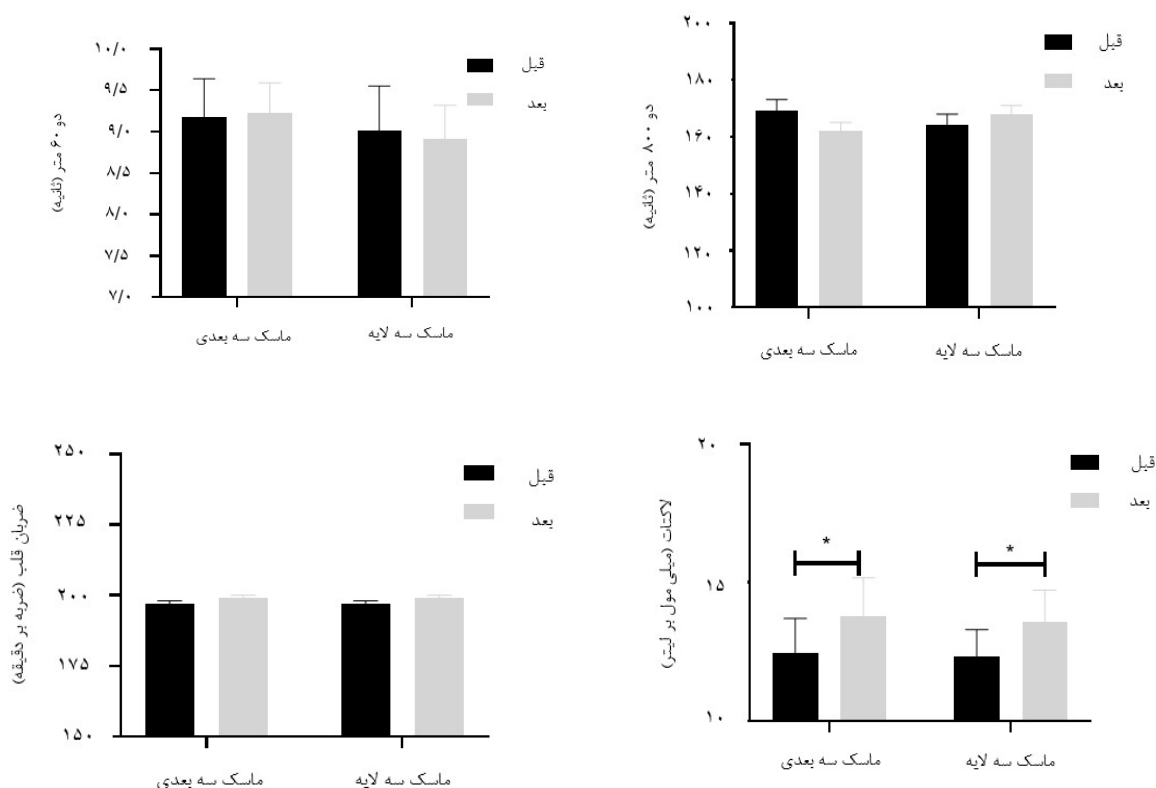
میانگین و انحراف معیار شاخص‌های توصیفی آزمودنی‌ها پژوهش به ترتیب سن ($17 \pm 2/8$)، قد ($178 \pm 2/9$) و شاخص توده بدنی ($22 \pm 1/4$) بود.

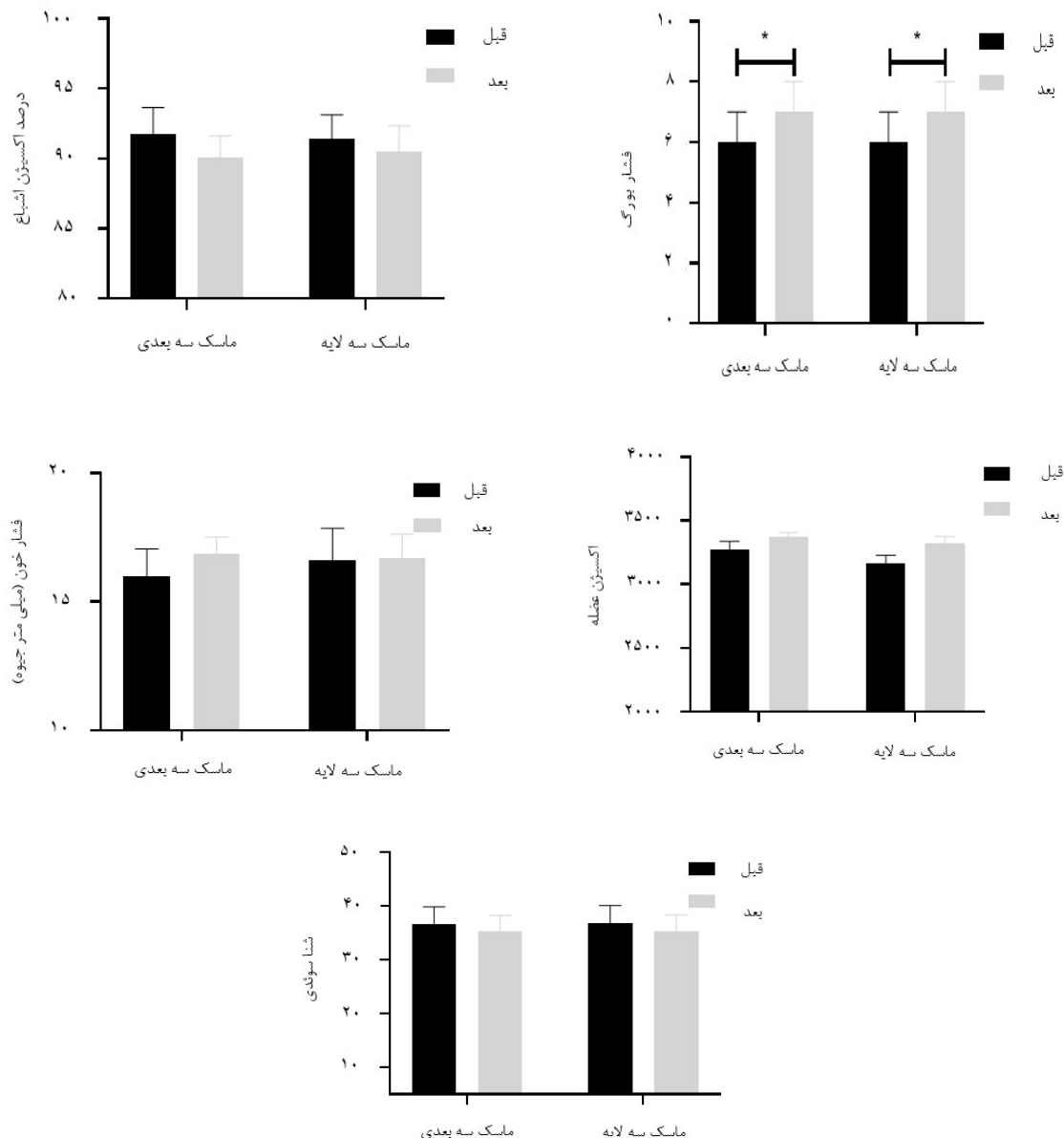
نتایج مقایسه‌های بین گروهی نشان داد تفاوت معنی‌داری بین

گروه‌های ماسک سه لایه و ماسک سه بعدی در شاخص‌های عملکرد جسمانی همچون دوی نیمه استقامت ($P = 0.728$)، دوی سرعت ($P = 0.669$)، استقامت عضلانی ($P = 0.545$) و شاخص درک فشار بورگ ($P = 0.822$) وجود نداشت. همچنین، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های ماسک سه لایه و ماسک سه بعدی در شاخص‌های فیزیولوژیک همچون ضربان قلب ($P = 0.905$)، لاکتات خون ($P = 0.817$)، فشار خون ($P = 0.577$)، درصد اشباع اکسیژن ($P = 0.889$) و اکسیژن عضله قلب ($P = 0.625$) وجود نداشت.

با این وجود در نتیجه مقایسه‌های درون گروهی شاخص‌های عملکردی مشخص شد که استفاده از ماسک سه لایه و سه بعدی موجب افزایش معنی‌دار مقیاس درک فشار بورگ (به ترتیب، $P = 0.038$ و $P = 0.017$) می‌شود. همچنین، در نتیجه مقایسه‌های درون گروهی شاخص‌های فیزیولوژیک مشخص شد که استفاده از ماسک سه لایه و سه بعدی موجب افزایش معنی‌دار لاکتات خون (به ترتیب، $P = 0.025$ و $P = 0.012$) می‌شود.

در مورد سایر شاخص‌های عملکردی و فیزیولوژیکی پژوهش نیز تفاوت معنی‌دار درون گروهی مشاهده نشد ($P < 0.05$) (شکل ۱).





شکل ۱: نمایش تغییرات بین گروهی و درون گروهی شاخص‌های پژوهش.

درون گروهی مشخص شد هر دو ماسک سه بعدی و سه لایه تنها موجب افزایش معنی‌داری سطوح لاکتات خون و مقیاس درک فشار بزرگ پس از دوی نیمه استقامت می‌شوند، اما تاثیر معنی‌داری بر سایر شاخص‌ها از جمله زمان دوی استقامت، دوی سرعت، ضربان قلب، فشار خون، درصد اشباع اکسیژن، اکسیژن غشله و استقامت عضلانی ندارد.

در زمینه تاثیرات استفاده از ماسک بر سطوح لاکتات خون و مقیاس درک فشار سانچز میگالون و همکاران (۲۰۱۹)، نشان دادند تفاوت معنی‌داری در سطح لاکتات خون، تلاش ادراک شده و تنگی نفس بین

بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیرات دو نوع ماسک سه بعدی و سه لایه بر توان هوازی و بی هوازی ورزشکاران نوجوان بود. نتایج مقایسه‌های بین گروهی در پژوهش حاضر نشان داد بین استفاده از دو نوع ماسک سه بعدی و سه لایه از نظر شاخص‌های عملکردی همچون دوی نیمه استقامت، دوی سرعت، مقیاس درک فشار بزرگ و استقامت عضلانی و همچنین شاخص‌های فیزیولوژیک همچون ضربان قلب، لاکتات خون، فشار خون، درصد اشباع اکسیژن و اکسیژن غشله قلب تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. با این وجود، در نتیجه مقایسه‌های

خستگی مفرط می‌شود [۲۸]. بنابراین، با توجه به اینکه آزمون در پژوهش حاضر دوی ۸۰۰ متر بود (در مقایسه با مطالعات گذشته فعالیت ۱۵ تا ۳۰ دقیقه روی دوچرخه یا نوار گردان)، با توجه به شدت بالاتر و احتمالاً افزایش شاخص‌های التهابی و تجمع لاکتات و یون هیدروژن بیشتر شاهد افزایش معنی‌دار سطوح لاکتات و شاخص درک فشار نسبت به مطالعات قبلی بودیم [۲۹].

از دیگر نتایج پژوهش حاضر این بود که علی‌رغم تغییر معنی‌دار درون گروهی در سطوح لاکتات و مقیاس درک فشار تغییر معنی‌داری در زمان دوی ۸۰۰ متر، زمان دوی ۶۰ متر، ضربان قلب، فشار خون، درصد اشباع اکسیژن، اکسیژن عضله و استقامت عضلانی مشاهده نشد. در این زمینه اکثر مطالعات همسو با مطالعه حاضر گزارش کردند که تغییر معنی‌داری در نتیجه فعالیت ورزشی با ماسک بر پارامترهای عملکردی و قلبی-تنفسی ایجاد نمی‌شود [۳۱،۳۰،۲۲،۲۱،۱۹،۱۶،۱۳،۱۱،۱۰]. در مقابل مطالعات محدودی نیز وجود دارد که نشان می‌دهد پارامترهای عملکردی [۳۲،۲۰] و قلبی-تنفسی [۳۲،۱۷،۱۵] در نتیجه پوشیدن ماسک حین فعالیت ورزشی تغییر می‌کند. مطالعات پیشین که دغدغه‌های حوادث قلبی-عروقی در نتیجه تمرین ورزشی را مطرح کردند اغلب گزارش کردند که در نتیجه فعالیت ورزشی و با افزایش ضربان قلب، فشار خون، تنگی نفس، کار تنفسی، تنفس مجدد CO_2 و کاهش تبادلات گازی شانس بروز حوادث قلبی-تنفسی افزایش می‌یابد [۳۳-۳۵]. نتایج پژوهش حاضر همسو با اکثر مطالعات پیشین نشان داد تغییری در شاخص‌های قلبی تنفسی، و عملکردی پس از دوی ۸۰۰ متر در ورزشکاران نوجوان رخ نمی‌دهد. با این وجود در پژوهش حاضر ورزشکاران از سطح آمادگی بالایی برخوردار بودند و در مورد افراد غیر ورزشکار نیاز است در زمان استفاده از ماسک شدت پائین تمرینات ورزشی و با ملاحظات بیشتری مورد استفاده قرار گیرد.

اما به طور کلی مطالعات نشان داده تغییرات فیزیولوژیک ناشی از استفاده ماسک در طول فعالیت ورزشی حداکثر تا نیم ساعت پس از آن به حالت طبیعی برگشته و خیلی نگران کننده نخواهد بود [۳۶]. از این رو با تعدیل شدت تمرین و تغییر در سایر پارامترهای تمرین می‌توان کیفیت تمرین ورزشکار را حفظ کرد و همزمان با پوشیدن ماسک خطر ابتلای ورزشکار به کووید-۱۹ و یا خطرات ناشی از ناقل بودن ورزشکار را به حداقل رساند.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد استفاده از ماسک سه لایه و سه بعدی موجب تغییرات در سطوح لاکتات و مقیاس درک فشار می‌شود، با این وجود، تغییری در زمان دوی ۸۰۰ متر، زمان دوی ۶۰ متر، ضربان قلب، لاکتات خون، فشار خون، درصد اشباع اکسیژن، اکسیژن عضله، مقیاس درک فشار بزرگ و استقامت عضلانی ورزشکاران نوجوان مشاهده نشد. با توجه به نتایج توصیه می‌شود با تعدیل شدت تمرین و

انجام تست ورزشی ۳۰ دقیقه‌ای با ماسک جراحی، ماسک FFP2 و بدون ماسک وجود نداشت [۱۹]. رودی و همکاران (۲۰۲۱)، نشان دادند پوشیدن ماسک جراحی و ماسک فیلتردار در حین ورزش تأثیری بر سطوح لاکتات و تلاش ادراک شده ندارد [۲۰]. شاو و همکاران (۲۰۲۰)، نشان دادند که در یک تست ورزشی بیشینه پوشیدن یا نپوشیدن ماسک جراحی تأثیری بر تلاش ادراک شده ندارد [۲۱]. همچنین، استینه‌لیبر و همکاران (۲۰۲۲)، نشان دادند در طول یک تست دوچرخه سواری زیر بیشینه استفاده از ماسک پزشکی، ماسک FFP2exhal و ماسک معمولی تأثیری بر مقیاس درک فشار ندارد [۲۲]. ولز و همکاران (۲۰۲۱)، نشان دادند استفاده از ماسک جراحی تأثیری بر مقیاس درک فشار پس از تمرین تناوبی شدید ندارد، بالعکس شرایط هوایی گرم تأثیر قابل توجهی بر مقیاس درک فشار دارد [۲۳]. کلیه این مطالعات از نظر نتایج با پژوهش حاضر ناهمسو هستند. اما در عوض برخی مطالعات همچون زاهدمنش و همکاران (۱۴۰۰)، در طول یک آزمون زیر بیشینه روی تردمیل نشان دادند میزان درک فشار متعاقب فعالیت با ماسک N95 افزایش معنی‌داری نسبت به گروه بدون ماسک و افزایش غیرمعنی‌داری در مقایسه با گروه با ماسک جراحی داشت [۱۰]. سلیمانی و همکاران (۲۰۲۱)، نشان دادند خستگی و درک فشار در رقص هوازی با استفاده از ماسک بیشتر از شرایط بدون ماسک بود [۲۴]. هافمن (۲۰۲۱)، نشان داد پوشیدن ماسک در یک فعالیت استقامتی ۱۵ دقیقه‌ای موجب افزایش درک فشار نسبت به فعالیت مشابه بدون استفاده از ماسک می‌شود [۱۷]. این مطالعات از نظر نتایج با پژوهش حاضر همسو هستند. همانطور که مشخص است مطالعات محدود و متناقض است. دلیل تناقض می‌تواند شامل عوامل روش شناختی از جمله تفاوت در آزمودنی‌ها (فعال، غیر فعال، زن و مرد)، ماسک‌های مورد استفاده و یا پروتکل ورزشی مورد استفاده باشد. یکی از مهم‌ترین دلایل مطرح شده در مورد افزایش سطوح لاکتات و مقیاس درک فشار پس از تمرین ورزشی با ماسک، تنفس مجدد CO_2 بازدمی انباشته شده در فضای ماسک است [۲۵]. بدین ترتیب کاهش دسترسی به اکسیژن می‌تواند بر تنظیم تعادل چرخه ATP-PC عضله تأثیر بگذارد موجب ایجاد خستگی و افزایش درک فشار ناشی از تمرین ورزشی شود [۲۶]. بنابراین، با توجه به اینکه در پژوهش حاضر آزمودنی‌ها ورزشکاران با سابقه حداقل ۵ سال ورزش منظم بودند می‌تواند دلیل بر تناقض نتایج با اکثر مطالعات پیشین باشد. چرا که ورزشکاران به نسبت افراد غیر ورزشکار تهویه ریوی بیشتر دارند و در نتیجه استفاده از ماسک احتمالاً با تنفس مجدد CO_2 بیشتری روبرو بوده و شرایط به نسبت سخت‌تری را نسبت به افراد غیر ورزشکار تجربه می‌کنند [۲۷]. از طرفی در نتیجه هایپوکسی ایجاد شده ناشی از ماسک حین فعالیت ورزشی ریکاوری واکنش‌های التهابی محدود شده، تنظیم سطوح لاکتات مختل می‌گردد و انباشت یون هیدروژن صورت گرفته که موجب اختلال در فعالیت ورزشی در نتیجه افزایش سطوح لاکتات و

under self-quarantine conditions. *International Journal of Epidemiologic Research*. 2020;7(2):49-51.

[10] Zahedmanesh F, Nasiri K, Dabidi Roshan V. The effect of using medical masks on cardiovascular responses and rating of perceived exertion of health women during a submaximal exercise protocol. *Journal of Practical Studies of Biosciences in Sport*. 2021;9(20):84-96.

[11] Ghasemi M, Dabidi- Roshan V, Akbari A. Cardiovascular recovery after running on a treadmill with different intensities with N95 and surgery masks in men. *Journal of Applied Exercise Physiology*. 2021;17(33):191-207.

[12] Dabidi Roshan V, Fallah M, Nasiri K. The autonomic nervous system behavior following two weeks of moderate intensity interval training (MIIT) based body weight with surgical and N95 masks during the SARS-CoV-2 pandemic. *Journal of Sport Biosciences*. 2021;13(4).

[13] Otsuka A, Komagata J, Sakamoto Y. Wearing a surgical mask does not affect the anaerobic threshold during pedaling exercise.

[14] Alkan B, Ozalevli S, Akkoyun Sert O. Maximal exercise outcomes with a face mask: the effects of gender and age differences on cardiorespiratory responses. *Irish Journal of Medical Science (1971-)*. 2021:1-7.

[15] Driver S, Reynolds M, Brown K, Vingren JL, Hill DW, Bennett M, et al. Effects of wearing a cloth face mask on performance, physiological and perceptual responses during a graded treadmill running exercise test. *British Journal of Sports Medicine*. 2022;56(2):107-13.

[16] Akgül MŞ, Ozcan N, Uzun ME, Gurses VV, Baydil B. Physiological impact of wearing a surgical face mask during walking in the COVID-19 pandemic. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 2021;25(4):202-7.

[17] Hoffmann C. Effect of a Facemask on Heart Rate, Oxygen Saturation, and Rate of Perceived Exertion. *Deutsche Zeitschrift fur Sportmedizin*. 2021:359-64.

[18] Gobel FL, Norstrom L, Nelson RR, Jorgensen CR, Wang Y. The rate-pressure product as an index of myocardial oxygen consumption during exercise in patients with angina pectoris. *Circulation*. 1978;57(3):549-56.

[19] Sanchez-Migallón V, Calvo-Lobo C, Sanchez-Jorge S, Arce M, Vicente A, Bello E, et al. Exercise Physiology at "Conversational Level" Is Not Impaired in Healthy Young Subjects Wearing Masks or Respirators. *Respiration*. 2022.

[20] Rudi W-S, Maier F, Schüttler D, Kellnar A, Strüven AK, Hamm W, et al. Impact of Face Masks on Exercise Capacity and Lactate Thresholds in Healthy Young Adults. *International journal of sports physiology and performance*. 2021;1(aop):1-4.

[21] Shaw K, Butcher S, Ko J, Zello GA, Chilibeck PD. Wearing of cloth or disposable surgical face masks has no effect on vigorous exercise performance in healthy individuals.

تغییر در سایر متغیرهای تمرین از جمله مدت و تکرار تمرین می‌توان هم از مزایای استفاده از ماسک حین انجام فعالیت‌های ورزشی در دوران کووید-۱۹ و سایر شرایط مشابه همچون آلودگی هوا سود برد هم آمادگی جسمانی ورزشکار را حذف کرده و بهبود داد.

تشکر و قدردانی

از کلیه آزمودنی‌هایی که در اجرای این پژوهش همکاری کامل داشتند تشکر و قدردانی می‌گردد. این پژوهش یک کار تحقیقاتی بوده که هیچگونه حامی مالی نداشته است.

تعارض منافع

در این پژوهش هیچگونه تعارض منافع بین نویسندگان وجود ندارد.

منابع و مأخذ

[1] Ye Y, Zhang Q, Wei X, Cao Z, Yuan H-Y, Zeng DD. Equitable access to COVID-19 vaccines makes a life-saving difference to all countries. *Nature human behaviour*. 2022;6(2):207-16.

[2] Faramarzi M, Mardaniyan Ghahfarrokhi M, Hemati Farsani Z, Raisi Z, Jamali M, S Baker J. The Relationship Between Physical Activity, Body Image, and Eating Disorders During the COVID-19 Pandemic in High-School Girls. *International Journal of Epidemiologic Research*. 2021;8(4):152-9.

[3] Wang Y, Deng Z, Shi D. How effective is a mask in preventing COVID-19 infection? *Medical devices & sensors*. 2021;4(1):e10163.

[4] Fitzgerald HT, Rubin ST, Fitzgerald DA, Rubin BK. Covid-19 and the impact on young athletes. *Paediatric respiratory reviews*. 2021;39:9-15.

[5] Bagherian S, Mardaniyan Ghahfarrokhi M, Banitalebi E. Effect of the COVID-19 pandemic on interest in home-based exercise: an application of digital epidemiology. *International Journal of Epidemiologic Research*. 2021;8(1):47-53.

[6] Watson AM, Haraldsdottir K, Biese K, Goodavish L, Stevens B, McGuine T. The association of COVID-19 incidence with sport and face mask use in United States high school athletes. *Journal of Athletic Training*. 2021.

[7] Burnell K, Robbins M, Kulali S, Wells EM. Prevalence and predictors of mask use on a large US university campus during the COVID-19 pandemic: A brief report. *American Journal of Infection Control*. 2022;50(3):349-51.

[8] Haischer MH, Beilfuss R, Hart MR, Opielinski L, Wrucke D, Zirgaitis G, et al. Who is wearing a mask? Gender-, age-, and location-related differences during the COVID-19 pandemic. *PloS one*. 2020;15(10):e0240785.

[9] Mardaniyan Ghahfarrokhi M, Banitalebi E, Faramarzi M, Ghorbanpoor Dashtaki M, Earnest CP. 2019 novel coronavirus: emphasis on maintaining optimal levels of physical activity

- [29] Burnett LE, Stickle WB. Physiological responses to hypoxia. Coastal hypoxia: consequences for living resources and ecosystems. 2001;58:101-14.
- [30] Epstein D, Korytny A, Isenberg Y, Marcusohn E, Zukermann R, Bishop B, et al. Return to training in the COVID-19 era: the physiological effects of face masks during exercise. Scandinavian journal of medicine & science in sports. 2021;31(1):70-5.
- [31] Ade CJ, Turpin V-RG, Parr SK, Hammond ST, White Z, Weber RE, et al. Does wearing a facemask decrease arterial blood oxygenation and impair exercise tolerance? Respiratory Physiology & Neurobiology. 2021;294:103765.
- [32] Modena R, Fornasiero A, Callovini A, Savoldelli A, Pellegrini B, Schena F, et al. Exercising at the time of the COVID-19 pandemic: acute physiological, perceptual and performance responses of wearing face masks during sports activity. The Journal of sports medicine and physical fitness. 2021.
- [33] Atangana E, Atangana A. Facemasks simple but powerful weapons to protect against COVID-19 spread: Can they have sides effects? Results in physics. 2020;19:103425.
- [34] Hopkins SR, Dominelli PB, Davis CK, Guenette JA, Luks AM, Molgat-Seon Y, et al. Face masks and the cardiorespiratory response to physical activity in health and disease. Annals of the American Thoracic Society. 2021;18(3):399-407.
- [35] Scheid JL, Lupien SP, Ford GS, West SL. Commentary: physiological and psychological impact of face mask usage during the COVID-19 pandemic. International journal of environmental research and public health. 2020;17(18):6655.
- [36] Sinkule EJ, Powell JB, Goss FL. Evaluation of N95 respirator use with a surgical mask cover: effects on breathing resistance and inhaled carbon dioxide. Annals of occupational hygiene. 2013;57(3):384-98.
- International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020;17(21):8110.
- [22] Steinhilber B, Seibt R, Gabriel J, Brountsou J, Muljono M, Downar T, et al. Effects of Face Masks on Physical Performance and Physiological Response during a Submaximal Bicycle Ergometer Test. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022;19(3):1063.
- [23] Wells A, Fennel Z, Ducharme J, Masoud A, Houck J, Bellovary B, et al. Facemask Use During High Intensity Interval Exercise in Temperate and Hot Environments. Journal of Occupational and Environmental Medicine. 9000.
- [24] Slimani M, Bragazzi N, Hammami A, Znazen H, Yu Q, Kong Z, et al. The acute effects of aerobic dance exercise with and without face mask use on attention, perceived exertion and mood states. 2021.
- [25] Andre TL, Gann JJ, Hwang PS, Ziperman E, Magnussen MJ, Willoughby DS. Restrictive breathing mask reduces repetitions to failure during a session of lower-body resistance exercise. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2018;32(8):2103-8.
- [26] Ramos-Campo DJ, Pérez-Piñero S, Muñoz-Carrillo JC, López-Román FJ, García-Sánchez E, Ávila-Gandía V. Acute effects of surgical and FFP2 face masks on physiological responses and strength performance in persons with sarcopenia. Biology. 2021;10(3):213.
- [27] Greenhalgh T, Dijkstra P, Jones N, Bowley J. Exercising and face masks: an important hypothesis buried in a selective review. Medical Hypotheses. 2020;144:110255.
- [28] Ramos-Campo DJ, Rubio-Arias JA, Dufour S, Chung L, Ávila-Gandía V, Alcaraz PE. Biochemical responses and physical performance during high-intensity resistance circuit training in hypoxia and normoxia. European journal of applied physiology. 2017;117(4):809-18.

Citation (Vancouver): Saeedpour K, Talaee M. [Effect of using two different types of masks on aerobic and anaerobic power of adolescent male athletes]. Res. Sport Sci. Edu. 2024. 2(4): 19-26



Investigating the Nutritional Knowledge and Attitudes of Gym Trainers during the COVID-19 Pandemic

M. Naghavi Sheikholeslami¹, M.R. Ramezanpour¹, V. Pouresmaeil^{*2}

¹ Department of Physical Education and Sport Sciences, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

² Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Mashhad Medical Sciences, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

ABSTRACT

Received: 6 November 2024

Reviewed: 24 February 2025

Revised: 10 April 2025

Accepted: 11 May 2025

KEYWORDS:

Bodybuilding Coaches

Nutrition Knowledge

Food Habits

Sports Supplements

Background and Objectives: Nowadays, with the increasing number of sports clubs and the growing interest among athletes in obtaining nutritional advice from coaches to enhance sports performance underscore the necessity for these coaches to possess adequate knowledge of sports nutrition. The purpose of this study was to investigate the nutritional knowledge and attitudes of trainers at gyms in Mashhad.

Methods: This descriptive cross-sectional study was conducted in the field using three separate questionnaires focused on sports nutrition, dietary habits, and sports supplements administered to 140 male and female trainers at gyms in Mashhad.

Findings: In this study, 62.1% of the trainers were male, while 37.9% were female. The average age of the trainers was 31.16 years, and the average BMI was 24.73kg/m². Notably, 84.6% of the trainers demonstrated relatively good nutritional knowledge, and 94.3% exhibited good eating habits. However, there was no significant correlation between the nutritional knowledge and eating habits of these educators. Nutritional knowledge was significantly related to the level of coaching ($P<0.001$) and the duration of coaching ($P<0.024$), with no significant differences observed between these factors and eating habits. The most commonly consumed supplements were vitamins and minerals. Conversely, the least knowledge was reported regarding the use of weight loss and fat-burning supplements. The consumption of supplements showed a significant difference in relation to the level of coaching and gender ($P=0.013$).

Conclusion: Despite possessing a relatively good nutritional knowledge, bodybuilding trainers lack sufficient information regarding the types, quantities, and rationale for supplement use. This highlights the necessity for specialized training courses for sports trainers.

* Corresponding author

pouresmaeil.v@iaumshms.ac.ir



NUMBER OF REFERENCES

40



NUMBER OF FIGURES

3



NUMBER OF TABLES

2



COPYRIGHTS

©2024 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.

بررسی دانش و نگرش تغذیه‌ای مربیان باشگاه‌های بدنسازی در دوران پاندمی کرونا

مهناب نقوی شیخ الاسلامی^۱، محمدرضا رمضانپور^۱، وحید پوراسماعیل^{۲*}

^۱ گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

^۲ گروه بیوشیمی، علوم پزشکی مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: امروزه با افزایش روزافزون باشگاه‌های ورزشی و علاقه مندی ورزشکاران به گرفتن توصیه‌های غذایی از مربیان جهت بهبود عملکرد ورزشی، داشتن دانش کافی تغذیه ورزشی برای این مربیان امری ضروری به نظر می‌رسد. هدف این مطالعه بررسی دانش و نگرش تغذیه‌ای مربیان باشگاه‌های بدنسازی شهر مشهد بود.

روش‌ها: این مطالعه از نوع توصیفی-مقطعی و به صورت میدانی و با استفاده از ۳ پرسشنامه به تفکیک بر روی تغذیه ورزشی، عادات غذایی و مکمل‌های ورزشی، بر روی ۱۴۰ مربی زن و مرد باشگاه‌های بدنسازی شهر مشهد انجام گرفت.

یافته‌ها: در این مطالعه ۶۲.۱٪ مربی مرد و ۳۷.۹٪ مربی زن بودند. میانگین سن مربیان ۳۱.۱۶ سال و میانگین شاخص توده بدنی 24.73 kg/m^2 بدست آمد. ۸۴.۶٪ از مربیان از دانش تغذیه نسبتاً خوب و ۹۴.۳٪ دارای عادات غذایی خوب بودند. بین دانش تغذیه‌ای و عادات غذایی این مربیان همبستگی معناداری وجود نداشت. دانش تغذیه فقط با درجه مربیگری ($P < 0.001$) و مدت مربیگری ($P < 0.024$) ارتباط معناداری داشت ولی اختلاف معنی داری بین این موارد با عادات غذایی مشاهده نشد. بیشترین مکمل‌های مصرفی از گروه ویتامین‌ها و مواد معدنی بودند. در خصوص دلایل درست استفاده از مکمل‌ها، کمترین آگاهی مربوط به گروه مکمل‌های کاهش وزن و چربی سوز بدست آمد. میزان مصرف مکمل‌ها فقط با درجه مربیگری و جنسیت اختلاف معنی داری داشت ($P = 0.013$).

نتیجه‌گیری: با وجود دانش تغذیه‌ای نسبتاً خوب، مربیان بدنسازی اطلاعات کافی در مورد نوع، میزان و دلایل مصرف مکمل‌ها ندارند. این مسئله نشان‌دهنده نیاز به برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی برای مربیان ورزشی است.

تاریخ دریافت: ۱۶ آبان ۱۴۰۳

تاریخ داوری: ۶ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ اصلاح: ۲۱ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۴

واژگان کلیدی:

مربیان بدنسازی

دانش تغذیه

عادات غذایی

مکمل ورزشی

*نویسنده مسئول

✉ pouresmaeil.v@iaumshms.ac.ir

مقدمه

امروزه تغذیه ورزشی به عنوان یک عامل کلیدی در بهبود عملکرد ورزشکاران و ارتقای سلامت آن‌ها مورد توجه قرار گرفته است [۱] با این حال، یکی از چالش‌های اصلی، کمبود دانش تغذیه‌ای کافی در ورزشکاران و مربیان است. در واقع، مطالعات متعدد نشان می‌دهند که سطح دانش تغذیه‌ای در بین این گروه‌ها پایین است. این مشکل نه تنها بر عملکرد ورزشی تأثیر می‌گذارد، بلکه می‌تواند سلامت ورزشکاران را نیز به خطر بیندازد [۲-۴].

مربیان ورزشی به عنوان منابع اصلی اطلاعات تغذیه‌ای برای ورزشکاران، نقش مهمی در هدایت آن‌ها به سمت یک رژیم غذایی سالم و متعادل دارند. اما متأسفانه بسیاری از مربیان به دلیل نداشتن دانش کافی در زمینه تغذیه ورزشی، قادر به ارائه توصیه‌های صحیح به ورزشکاران نیستند. این کمبود دانش می‌تواند منجر به عادات غذایی نادرست در ورزشکاران و در نتیجه کاهش عملکرد ورزشی آن‌ها شود. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که مربیان با اطلاعات ناقص در مورد تغذیه و مکمل‌ها ممکن است ورزشکاران را به مصرف مواد غذایی و مکمل‌هایی هدایت کنند که نه تنها به بهبود عملکرد ورزشی کمک نمی‌کند، بلکه ممکن است سلامتی ورزشکاران را تهدید کند [۵ و ۶]. علاوه بر این، بسیاری از

ورزشکاران تحت فشار شدید برای بهبود عملکرد ورزشی خود از طرف مربیان و اطرافیان قرار دارند و همین فشار موجب می‌شود تا آن‌ها به مصرف مکمل‌ها روی آورند. متأسفانه، بسیاری از ورزشکاران درباره تأثیرات این مکمل‌ها و نیازهای تغذیه‌ای خود اطلاعات کافی ندارند و ممکن است از مکمل‌ها به صورت نادرست استفاده کنند [۷]. در این زمینه، تحقیقات نشان داده‌اند که مصرف مکمل‌ها تنها زمانی موثر است که به درستی مصرف شوند، و مصرف بی‌رویه یا نادرست آن‌ها می‌تواند مشکلات جدی سلامتی به همراه داشته باشد [۸]. مطالعات مختلفی در این زمینه وجود دارد که افزایش مصرف مکمل‌ها را در بین ورزشکاران نشان می‌دهند. به عنوان مثال، در ایالات متحده آمریکا مطالعات نشان می‌دهند که بیش از ۶۰ درصد از بزرگسالان از مکمل‌ها استفاده می‌کنند [۹]. در ایران نیز پژوهش‌ها نشان داده‌اند که مصرف مکمل‌ها در میان ورزشکاران، به ویژه مردان، شایع‌تر است. در پژوهشی که در سال ۱۳۹۱ در شهر کرمان انجام شد، ۴۸.۷٪ از مردان و ۴.۶٪ از زنان از مکمل‌های غذایی استفاده می‌کردند [۱۰]. مهم‌ترین دلیل مصرف این مکمل‌ها افزایش توانایی ورزشی عنوان شده است، اما بسیاری از ورزشکاران از عوارض جانبی مصرف نادرست مکمل‌ها بی‌اطلاع هستند.

هدف این پژوهش بررسی میزان دانش تغذیه‌ای مربیان بدنسازی در شهر مشهد، ارتباط این دانش با عادات غذایی مربیان، عوامل مؤثر بر این دانش، و آگاهی مربیان از مصرف مکمل‌های ورزشی است. این تحقیق همچنین به بررسی این نکته می‌پردازد که مصرف مکمل‌ها به عوامل خاصی مانند درجه مربیگری، جنسیت یا مدت مربیگری بستگی دارد.

روش تحقیق

این پژوهش از نوع توصیفی-مقطعی است که با توجه به اهداف و متغیرها به صورت میدانی و با استفاده از پرسشنامه‌های مختلف بر روی ۱۴۰ مربی بدنسازی مرد و زن که در باشگاه‌های ورزشی شهر مشهد مشغول به کار و دارای کارت مربیگری بوده و حداقل به ۱۰ نفر تمرین داده‌اند، در سال ۱۳۹۹ انجام گرفت.

علاوه بر جمع‌آوری داده‌های دموگرافیک و ورزشی مربیان بدنسازی مشهد در قالب پرسشنامه‌ای جداگانه، برای اندازه‌گیری دانش تغذیه، از پرسشنامه استاندارد کاندریک و همکاران [۱۸] که با همکاری مجموعه‌ای از کارشناسان حرفه‌ای و علمی در زمینه تغذیه ورزشی آن را طراحی کرده‌اند، استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۱۸ سؤال است. هر سؤال به شکل صحیح و غلط است که در صورت جواب درست، فرد یک امتیاز مثبت، و اگر غلط باشد صفر می‌گیرد.

جهت تعیین سطح عادات غذایی از پرسشنامه تورکنی و همکاران [۱۹] که شامل ۱۴ سؤال می‌باشد، استفاده گردید. تعداد هشت سؤال با جواب‌های همیشه، بیشتر وقت‌ها، گاهی اوقات و هرگز و ۶ سؤال مابقی ۴ جوابی می‌باشد. در این بخش، نمره اختصاص داده شده به هر جواب از صفر تا ۳ بود. بالاترین نمره مربوط به سالم‌ترین جواب و پایین‌ترین نمره مربوط به ناسالم‌ترین جواب بود. امتیاز کل این قسمت ۴۲ امتیاز می‌باشد که به سه بخش تقسیم و پایین‌ترین بخش مربوط به عادات غذایی بد، بخش میانی عادات غذایی تا حدی رضایت بخش و بالاترین بخش مربوط به عادات غذایی رضایت بخش است.

جهت تعیین نوع، میزان و دلایل مصرف مکمل‌ها از پرسشنامه‌ای که توسط بخش مطالعات تغذیه‌ای دانشگاه نیوادا لاس وگاس UNLV [۲۰] برای مکمل‌ها طراحی شده بود، استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۴۱ قسمت (۶ طبقه مکمل) برای ارزیابی استفاده از مکمل‌های خوراکی به کار گرفته شد. یک بخش اضافی نیز وجود دارد که به مخاطب اجازه می‌دهد که هر مکمل دیگری را که در حال حاضر مصرف می‌کند، مشخص کند. برای اندازه‌گیری و ارزیابی اینکه هر چند وقت یکبار در ماه از مکمل استفاده می‌شود، از مقیاس لیکرت ۴ نقطه‌ای با موارد ۰، ۱-۱۰، ۱۱-۱۵ و بیشتر از ۱۵ بار، استفاده شد.

طبقه یک شامل خوراکی‌های ورزشی که عمدتاً در گروه مکمل‌های تامین انرژی و بالا بردن عملکرد قرار می‌گیرند، می‌باشد. طبقه دوم شامل عمدتاً مکمل‌های کاهش وزن و چربی سوز می‌باشد. طبقه سوم که بیشتر شامل ویتامین‌ها و مواد معدنی است عمدتاً موجب بالا

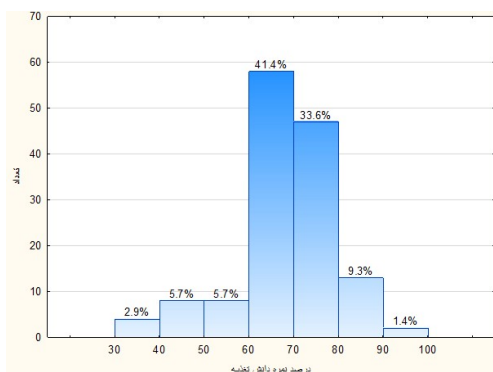
مصرف بی‌رویه و نادرست مکمل‌ها می‌تواند عوارض جدی به همراه داشته باشد. برخی از این عوارض شامل مشکلات گوارشی مانند دل‌درد، نفخ و اسهال است که ممکن است به دلیل عدم تحمل لاکتوز موجود در برخی مکمل‌ها باشد. همچنین، استفاده از مکمل‌های غیراستاندارد می‌تواند منجر به عوارض هورمونی مانند ریزش مو، تغییر صدا، پرمویی و حتی ناباروری شود. این مکمل‌ها همچنین ممکن است آسیب‌های جدی به کبد و کلیه وارد کنند. در موارد شدید، مصرف هورمون‌ها و استروئیدهای آنابولیک می‌تواند به کاهش عملکرد غدد جنسی، عقیم‌شدن و حتی مرگ منجر شود. اگرچه آمار دقیقی از مرگ‌ومیر ناشی از مصرف مکمل‌های غیراستاندارد در دسترس نیست، اما گزارش‌ها حاکی از افزایش موارد مسمومیت و عوارض جدی در اثر استفاده نادرست از این محصولات است [۱۱].

مطالعه‌ای که دانش تغذیه ورزشی را در بین ورزشکاران دانشگاهی، مربیان ورزشی و بدنسازی انجام داد، نشان داد که تنها ۳۵.۹ درصد از مربیان دانش کافی در این زمینه دارند [۱۲]. این آمار نشان‌دهنده نیاز به آموزش بیشتر برای مربیان است تا بتوانند به‌درستی به ورزشکاران مشاوره دهند و آن‌ها را از خطرات مصرف نادرست مکمل‌ها آگاه کنند. ورزشکاران بایستی برای عملکرد بهینه و مطلوب تا جایی که مقدور است در شرایط مناسب تغذیه‌ای و وضعیت متعادل و مثبت متابولیکی قرار داشته باشند. بااین حال، ورزشکاران همانند عموم مردم ممکن است مقدار غذای زیادی مصرف کنند اما از لحاظ مواد مغذی ضروری همانند انواع ویتامین‌ها و مواد معدنی دچار کمبود باشند [۱۳]. این کمبودها ممکن است حتی بیشتر از سایر افراد در ورزشکاران شایع باشد. یکی از دلایل اصلی این کمبودها، مصرف غذاهای فرآوری‌شده و مکمل‌های غذایی است که غالباً کالری زیادی دارند اما از نظر مواد مغذی فقیرند. این موضوع در ورزشکاران حرفه‌ای نیز مشاهده می‌شود که علی‌رغم تلاش برای خوردن غذای صحیح، در مورد مواد مغذی مصرفی خود سردرگم هستند [۱۴ و ۱۵]. از سوی دیگر، مربیان ورزشی به‌ویژه در باشگاه‌ها، به‌عنوان منبع اصلی اطلاعات تغذیه‌ای شناخته می‌شوند و تأثیر زیادی بر انتخاب‌های غذایی ورزشکاران دارند [۱۶ و ۱۷].

با شروع و گسترش همه‌گیری کرونا از اواخر سال ۱۳۹۸، تغذیه و رژیم غذایی ورزشکاران در مقابله با ابتلا به کرونا از اهمیت بیشتری برخوردار شد. ترس از اضافه وزن به خاطر شیوع کرونا و تعطیلی باشگاه‌های ورزشی باعث شد تا به غلط برخی ورزشکاران اقدام به حذف وعده‌های غذایی کنند. ورزشکاران همانند سایر اقشار جامعه می‌توانند با تغذیه مناسب و مصرف ویتامین‌ها ایمنی بدن خود را بالا ببرند، پس برای پیشگیری از کرونا در کنار رعایت مسائل بهداشتی می‌بایست تغذیه مناسب نیز در دستور کار قرار می‌گرفت. بنابراین داشتن دانش کافی و به روز بودن اطلاعات مربیان ورزشی به عنوان مشاور و نیز خود ورزشکاران در این خصوص بسیار حائز اهمیت بود.

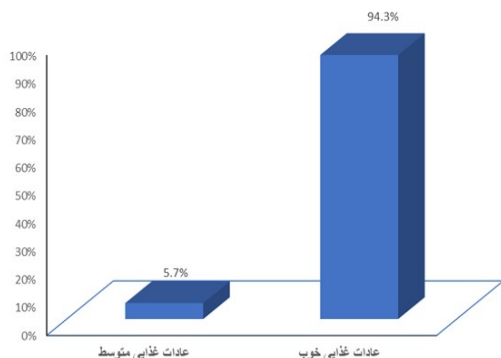
نشان می دهد که در بین مربیان بدنسازی مورد مطالعه ما، تنها ۱۰ نفر (۷.۱٪) هیچ دوره تغذیه ای تاکنون نگذرانده اند. همچنین این مربیان در مقابل سوال: "نظر شما در مورد استفاده از دوپینگ چیست؟" ۱۰۵ نفر (۷۵٪) اظهار می کنند که دوپینگ را به هیچ ورزشکاری توصیه نمی کنند و ۲۸ نفر (۲۰٪) در صورت نداشتن خطری برای ورزشکار آن را توصیه می کنند.

در خصوص ارزیابی دانش تغذیه مربیان از پرسشنامه کاندیدیک استفاده شد که از مجموع ۱۸ سوال پاسخ داده شده پاسخ های درست و غلط به تفکیک هر سوال مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می دهد که میانگین نمره کل دانش تغذیه مربیان بدنسازی مشهود 12.21 ± 2.01 می باشد. در مجموع ۱۷۱۰ پاسخ درست به این پرسشنامه داده شد. با توجه به نتایج بدست آمده ۸۴.۶٪ از مربیان از دانش نسبتاً خوبی در تغذیه برخوردار هستند و فقط ۱۴.۳٪ دانش تغذیه پایینی دارند (شکل ۱).



شکل ۱: توزیع فراوانی درصد نمره دانش تغذیه در بین مربیان بدن سازی مشهود

مهمترین منابع اطلاعاتی مربیان در زمینه تغذیه به ترتیب متخصص تغذیه (۸۰.۷٪)، همکار (۱۰٪) و پزشک (۹.۳٪) گزارش شد. بالاترین امتیاز ممکن در پرسشنامه عادات غذایی ۴۲ می باشد که میانگین نمره به دست آمده 35 ± 3.46 بود. همچنین نتایج نشان می دهد که در بین مربیان بدنسازی مشهود ۹۴.۳٪ دارای عادات غذایی خوب و فقط ۵.۷٪ دارای عادات غذایی متوسط هستند (شکل ۲).



شکل ۲: توزیع فراوانی درصد نمره عادات غذایی در بین مربیان بدن سازی شهر مشهود

بردن عملکرد، ریکاوری و بهبود حالت عمومی می شوند. طبقه چهارم شامل مکمل های عضله ساز و مکمل هایی که موجب بهبود قدرت عضله می شوند، می باشد. طبقه پنجم عمدتاً شامل مکمل های حمایتی مشترک می شود و طبقه ششم هم شامل نوشابه های انرژی زا که موجب تامین انرژی می شوند، می باشد.

به منظور بررسی وجود یا عدم وجود رابطه معنادار بین آیتم های هر پرسشنامه و نمره کل آن، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است.

محاسبه حجم نمونه و روش تجزیه و تحلیل آماری

حجم نمونه بر اساس جدول گرجسی-مورگان محاسبه گردید. طبق این جدول آمار مربیان در سطح مشهود ۲۰۰ فرض شده و حجم نمونه طبق این محاسبه ۱۳۲ بدست آمد که تعداد ۱۴۰ مربی انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

برای محاسبه ی روایی پرسشنامه از روش همبستگی بین هر آیتم و نمره کل استفاده گردید. به منظور بررسی وجود یا عدم وجود رابطه معنادار بین آیتم های پرسشنامه و نمره کل آن، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید. از آمار توصیفی برای توصیف داده ها (میانگین، انحراف استاندارد، انحراف معیار، مقادیر بیشینه و کمینه) استفاده گردید و برای تجزیه و تحلیل داده ها ابتدا نرمال بودن داده ها با استفاده از آزمون شاپیروویلک مورد بررسی قرار گرفت که برای داده های غیر نرمال از آزمون بوی (U) من ویتنی و کروسکال والیس (مقایسه های دوتایی دان-بونفرونی) استفاده شد. نرم افزار مورد استفاده در این پژوهش SPSS v.24 بوده و سطح معنی داری آزمون ها کمتر از ۵٪ در نظر گرفته شد.

ملاحظات اخلاقی

در این پژوهش کلیه ملاحظات اخلاقی رعایت گردیده است.

یافته های تحقیق

از بین ۱۴۰ مربی بدنسازی در این مطالعه ۶۲.۱٪ مرد و ۳۷.۹٪ زن می باشند. میانگین سن و انحراف معیار مربیان 31.16 ± 5.5 سال، همچنین میانگین شاخص توده بدنی (BMI) و انحراف معیار 24.73 ± 2.79 کیلوگرم بر متر مربع بدست آمد. از نظر توزیع تحصیلات در بین مربیان بدنسازی ۲ نفر (۱.۴٪) کمتر از دیپلم دبیرستان، ۲۴ نفر (۱۷.۱٪) دیپلم، ۷۷ نفر (۵۵٪) کارشناسی، ۳۴ نفر کارشناسی ارشد (۲۴.۳٪) و ۳ نفر (۲.۱٪) دارای مدرک دکترا می باشند.

از نظر توزیع درجه مربیگری در بین مربیان بدنسازی از درجه ۱ تا ۳ به ترتیب ۱۰ نفر (۷.۳٪)، ۲۲ نفر (۱۵.۷٪) و ۱۰۰ نفر (۷۱.۴٪) دارای درجه مربیگری بودند. از نظر توزیع مدت مربیگری در بین مربیان بدنسازی ۱۵ نفر (۱۰.۷٪) دو سال، ۱۴ نفر (۱۰٪) سه سال و ۱۱۱ نفر (۷۹.۳٪) بیش از سه سال مربیگری کرده اند. نتایج همچنین

مصرف مکمل های طبقه اول، ۳۰.۵۸٪ دلایل مصرف مکمل های طبقه دوم، ۵۲.۴۲٪ دلایل مصرف مکمل های طبقه سوم، ۳۴.۷۸٪ دلایل مصرف مکمل های طبقه چهارم، ۷۱.۳۷٪ دلایل مصرف مکمل های طبقه پنجم و ۸۵.۴۵٪ دلایل مصرف مکمل های طبقه ششم را درست عنوان کرده اند

و از نظر میزان مصرف این مکمل ها بیشترین مقدار مربوط به ۱ تا ۱۰ بار در ماه می باشد که میانگین تعداد دفعات مصرف مکمل ها در ماه به ترتیب از طبقه ۱ تا ۶ عبارت است از: طبقه اول: 7.8 ± 4.2 ؛ طبقه دوم: 10.5 ± 5.5 ؛ طبقه سوم: 17.4 ± 10 ؛ طبقه چهارم: 11.4 ± 5.2 ؛ طبقه پنجم: 5.6 ± 9.3 و طبقه ششم: 6.1 ± 3.6 بار در ماه.

جهت سنجش رابطه ی بین هر مکمل با دانش تغذیه مربیان بدنسازی از آزمون من ویتنی استفاده شده است. نتایج نشان داد که فقط برای مکمل های نوشیدنی های ورزشی، ویتامین E و کروم همبستگی معناداری با دانش تغذیه وجود دارد ($P < 0.05$).

و اختلاف آماری معناداری بین مصرف بقیه مکمل ها با دانش تغذیه مشاهده نشد ($P > 0.05$).

سنجش رابطه ی بین دلایل استفاده از مکمل ها با دانش تغذیه ای مربیان بدنسازی نشان داد که فقط بین دلایل مصرف ویتامین C و HMB با دانش تغذیه اختلاف معنی داری مشاهده می شود ($P < 0.05$). از نظر منبع کسب اطلاعات مربیان بدنسازی شهر مشهد در خصوص مکمل ها، نتایج نشان داد که به ترتیب اینترنت (۷۷.۱٪)، متخصص تغذیه (۷۳.۶٪) و کتاب (۵۷.۱٪) بالاترین منابع کسب اطلاعات می باشند.

از نظر ارتباط بین جنس، تحصیلات، درجه مربیگری و مدت مربیگری با مصرف مکمل ها فقط در درجه مربیگری ($p < 0.013$) و جنسیت ($p < 0.042$) اختلاف معنی داری با میزان مصرف مکمل مشاهده می شود (جدول ۲).

جهت سنجش رابطه بین دو متغیر کمی، دانش تغذیه ای و عادات غذایی از همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج نشان داد که بین دانش تغذیه ای و عادات غذایی مربیان بدنسازی مشهد همبستگی معناداری وجود ندارد (شکل ۳) ($p > 0.05$).

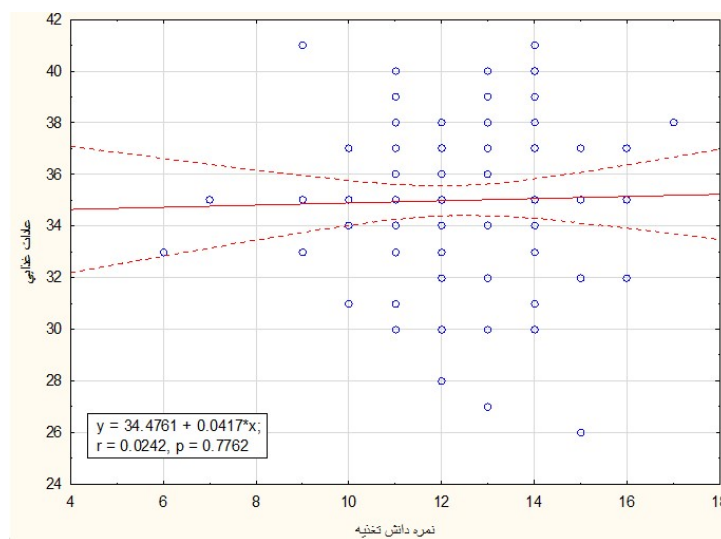
نتایج ارتباط بین جنس، تحصیلات، درجه مربیگری و مدت مربیگری با دانش تغذیه نشان می دهد که دانش تغذیه فقط با درجه مربیگری ($p < 0.001$) و مدت مربیگری ($p < 0.024$) ارتباط معناداری وجود دارد (جدول ۱).

ولی از نظر ارتباط بین جنس، تحصیلات، درجه مربیگری و مدت مربیگری با عادات غذایی نتایج نشان داد که اختلاف معنی داری بین هیچیک از موارد فوق با عادات غذایی مشاهده نمی شود ($P > 0.05$).

نتایج مصرف مکمل های ورزشی نشان می دهد که در کل ۹۷.۱٪ مربیان از حداقل یک مکمل استفاده می کنند که بیشترین مصرف از مکمل های طبقه ۳ (ویتامین ها و مواد معدنی) با ۲۹.۳٪ و به دنبال آن مکمل های طبقه ۴ (مکمل های عضله ساز) و ۵ (مکمل های حمایتی مشترک) و ۲ (کاهش وزن و چربی سوزها) به ترتیب با ۲۴.۳٪، ۲۱.۴٪ و ۱۶.۴٪ می باشد و کمترین مکمل های مصرفی مربوط به گروه های ۶ (نوشابه های انرژی زا و بدون قند) و ۱ (مکمل های انرژی زا) به ترتیب ۴.۱٪ و ۱.۴٪ می باشد و ۲.۹٪ نیز هیچ مکملی مصرف نمی کنند.

از نظر نوع مکمل مصرفی در هر طبقه بیشترین مکمل مصرفی شامل: بارهای غلات، میوه و مغز (۵۷٪) از طبقه اول، کافئین (۸۲.۱٪) و کارنتین (۳۷٪) از طبقه دوم، ویتامین C (۸۹.۳٪) و مولتی ویتامین (۸۵٪) از طبقه سوم، اسیدهای آمینه (۵۶.۴٪) و پروتئین (۴۹.۳٪) از طبقه چهارم، گلوکز آمین (۱۰.۷٪) از طبقه پنجم، نوشابه بدون قند (۲۰.۷٪) از طبقه ششم می باشد.

بررسی درستی دلایل مصرف مکمل ها نشان داد که ۸۸.۷٪ دلایل



شکل ۳: رابطه ی بین دانش تغذیه با عادات غذایی مربیان بدن سازی شهر مشهد بین عادات غذایی با نمره دانش تغذیه ارتباط آماری معنی داری وجود ندارد ($p > 0.05$).

جدول ۱: ارتباط جنس، تحصیلات، درجه مربیگری و مدت مربیگری با دانش تغذیه.

Table 1: Relationship among Sex, Education, Coaching Degree, and Duration of Coaching with Nutrition Knowledge.

A significant difference is observed only in nutrition knowledge concerning the degree of coaching ($P = 0.001$) and the duration of coaching ($P = 0.024$).

نمره دانش تغذیه	میانگین	انحراف معیار	آماره آزمون مقدار احتمال
جنس	مرد	12.2	1.9
	زن	12.3	2.2
تحصیلات	دیپلم و پایین تر	11.6	2.4
	کارشناسی	12.2	1.8
	کارشناسی ارشد و بالاتر	12.7	2.0
درجه مربیگری	درجه ۱	12.5	1.8
	درجه ۲	13.5	1.6
	درجه ۳	11.9	2.1
	سایر	12.8	.7
	دو سال	11.6	2.0
مدت مربیگری	سه سال	10.9	2.4
	بیشتر از سه سال	12.5	1.9

فقط بین دانش تغذیه با درجه مربیگری ($P=0.001$) و مدت مربیگری ($P=0.024$) اختلاف معناداری مشاهده می شود.

جدول ۲: ارتباط بین میزان استفاده از مکمل با جنسیت، تحصیلات، درجه مربیگری و مدت مربیگری.

Table 2: Correlation between supplement use and Gender, Education Level, Coaching Experience, and Duration of Coaching.

A significant difference in consumption between the groups is observed only at the levels of coaching ($P = 0.013$) and gender ($P = 0.042$).

میزان مصرف	میانگین	انحراف معیار	آماره آزمون مقدار احتمال
جنس	مرد	13.5	6.4
	زن	15.2	5.9
تحصیلات	دیپلم و پایین تر	13.1	5.4
	کارشناسی	15.1	6.2
	کارشناسی ارشد و بالاتر	12.8	6.6
درجه مربیگری	درجه ۱	11.0	4.6
	درجه ۲	11.5	4.6
	درجه ۳	14.6	6.3
	سایر	19.2	7.1
	دو سال	14.9	6.5
مدت مربیگری	سه سال	12.9	5.0
	بیشتر از سه سال	14.2	6.4

فقط در درجه مربیگری ($P=0.013$) و جنسیت ($P=0.042$) اختلاف معنی داری بین گروه ها از نظر میزان مصرف مشاهده می شود.

بحث و نتیجه گیری

امروزه افزایش آگاهی مربیان بدنسازی درباره تغذیه ورزشی می تواند به بهبود تغذیه ورزشکاران و ارتقای سلامت عمومی آن ها کمک کند. از طرفی کاهش مصرف نادرست مکمل های ورزشی می تواند از عوارض جانبی ناشی از مصرف نادرست این محصولات جلوگیری کند. در نتیجه آگاهی بیشتر مربیان درباره نیازهای تغذیه ای ورزشکاران می تواند منجر به توصیه های غذایی صحیح تر شود و از مصرف بی رویه یا نادرست مکمل ها که می تواند تعادل غذایی را مختل کند، جلوگیری نماید. علاوه بر این اصلاح نگرش و رفتارهای تغذیه ای مربیان به طور غیرمستقیم به ورزشکاران منتقل شده و می تواند از بیماری های مرتبط با تغذیه نادرست، مانند چاقی، سوءتغذیه یا کمبود ویتامین ها، جلوگیری کند. بنابراین هدف این پژوهش بررسی میزان دانش

تغذیه ای مربیان بدنسازی در شهر مشهد، ارتباط این دانش با عادات غذایی مربیان، عوامل مؤثر بر این دانش، و آگاهی مربیان از مصرف مکمل های ورزشی بود. بدین منظور در یک مطالعه مقطعی، ۱۴۰ نفر از مربیان مرد (۶۲.۱٪) و زن (۳۷.۹٪) در سال ۱۳۹۹ مورد ارزیابی قرار گرفتند.

نتایج نشان داد که دانش تغذیه ای مربیان بدنسازی در سطح نسبتاً خوب قرار دارد، با میانگین نمره ۱۲.۲۱ از ۱۸ که معادل ۶۷.۸٪ از نمره حداکثر است. با این حال، به رغم اینکه ۹۲.۹٪ از مربیان حداقل یک دوره تغذیه ای گذرانده اند و ۸۱.۴٪ از آن ها دارای تحصیلات دانشگاهی هستند، سطح دانش تغذیه ای در مقایسه با سطح تحصیلات و تجربه مربیگری قابل قبول به نظر نمی رسد. این تناقض ممکن است

ناشی از عدم ارتباط مستقیم رشته‌های تحصیلی مربیان با تغذیه ورزشی باشد.

علاوه بر این، مطالعه حاضر نشان داد که ۹۴.۳٪ از مربیان دارای عادات غذایی خوب و تنها ۵.۷٪ عادات غذایی متوسط دارند. این نشان می‌دهد که مربیان بدنسازی مشهد در رعایت اصول تغذیه‌ای نسبتاً موفق هستند. با این حال، بین سطح دانش تغذیه‌ای و عادات غذایی مربیان همبستگی معنی‌داری مشاهده نشد ($p > 0.05$)، که ممکن است به عوامل دیگری مانند شرایط فردی یا نحوه آموزش تغذیه مربوط باشد.

در خصوص مصرف مکمل‌ها، یافته‌ها نشان داد که ۹۷.۱٪ از مربیان حداقل یک مکمل استفاده می‌کنند. مکمل‌های مورد استفاده عمدتاً شامل ویتامین‌ها و مواد معدنی (۲۹.۳٪)، مکمل‌های عضله‌ساز (۲۴.۳٪)، و چربی‌سوزها (۱۶.۴٪) هستند. همچنین، نتایج نشان داد که بیشترین تعداد مصرف مکمل‌ها مربوط به مکمل‌های ویتامین C (89.3%) و مولتی‌ویتامین‌ها (۸۵٪) است. بررسی دلایل مصرف مکمل‌ها نیز نشان داد که ۸۸.۷٪ از مربیان دلیل مصرف مکمل‌ها را صحیح عنوان کرده‌اند. با این حال، برخی مربیان دلایل اشتباهی برای مصرف مکمل‌ها دارند که می‌تواند به اشتباهات آموزشی یا نداشتن اطلاعات دقیق برگردد. در مقایسه با مطالعات پیشین، نتایج تحقیق حاضر در مواردی مشابه و در مواردی متفاوت است. برای مثال، در تحقیق بهاری‌راد و همکاران (۲۰۱۹) بر روی بدنسازان کرمانشاه، نیز مصرف مکمل‌ها در سطح بالایی قرار داشت، و منابع اطلاعاتی مربیان و ورزشکاران عمدتاً همکاران و متخصصین تغذیه بودند. این مشابهِتها نشان‌دهنده همگنی در رفتارهای تغذیه‌ای و مصرف مکمل‌ها بین مربیان در نقاط مختلف ایران است [۲۱].

در تحقیقی که توسط باسامی مینو و همکاران در سال ۲۰۱۶ بر روی دانشجویان مرد شرکت‌کننده در المپیک ورزشی انجام گرفت یافته‌ها نشان داد که دانشجویان ورزشکار دانش و نگرش تغذیه‌ای ضعیفی داشتند. همچنین نتایج تفاوت معناداری بین دانش، نگرش و عملکرد تغذیه‌ای دانشجویان ورزشکار در رشته‌های ورزشی مختلف و بر اساس سطح تحصیلات آنها نشان نداد [۲۲]. پژوهش دیگری توسط حسینی و همکاران در سال ۲۰۱۹ بر روی ورزشکاران دانشجوی در رشته‌های مختلف ورزشی نشان داد که دانشجویان با سابقه ورزشی بیشتر و تحصیلات بالاتر از سطح سواد تغذیه‌ای بالاتری برخوردار بودند [۲۳]. تفاوت این نتایج با مطالعه حاضر می‌تواند بدلیل تفاوت در نوع جمعیت مورد مطالعه باشد.

کارگرفرد و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهشی نشان دادند که بین دانش تغذیه‌ای و مصرف مکمل‌ها رابطه منفی، معکوس و معناداری وجود دارد [۲۴]. نتایج حاصله از این پژوهش با مطالعه ما همراستا می‌باشد. همچنین، در مطالعه‌ای توسط اراضی و همکاران (۲۰۱۵)، در مورد مصرف مکمل‌ها در ورزشکاران کرجی، نتایجی مشابه ما بدست آمد، آن‌ها به دلیل نداشتن دانش کافی از عوارض جانبی مصرف مکمل‌ها،

به اشتباه از مکمل‌ها استفاده می‌کردند [۲۵]. در مطالعه دیگری که توسط لمیر و همکاران (۲۰۱۴) جهت بررسی میزان شیوع مکمل‌های مجاز و غیر مجاز در بین ورزشکاران پرورش اندام مرد در شهر مشهد انجام شد، نشان داده شد که ۸۸٪ از ورزشکاران پرورش اندام از مکمل‌های ورزشی استفاده می‌کنند که این نتیجه بسیار نزدیک به نتیجه ماست. در این مطالعه نتیجه‌گیری کرده‌اند که در مجموع بیش از ۹۴٪ آزمودنی‌ها مصرف مکمل‌های ورزشی را برای ادامه و پیشرفت در فعالیت‌های ورزشی ضروری دانسته‌اند که این نتایج کاملاً با نتایج ما همسو می‌باشد [۲۶]. باوجود اینکه درصدی از ورزشکاران دلایل استفاده درستی برای مصرف مکمل‌ها دارند اما نسبت قابل توجهی یافت می‌شود که از مکمل‌ها با دلایل اشتباهی استفاده می‌کنند. این امر نیز در تحقیقات دیگران یافت شده است [۲۷]. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که ورزشکاران و مربیان اغلب درک جامعی از نقش ویتامین‌ها و پروتئین‌ها در تغذیه ندارند. مطالعه‌ای که دانش تغذیه‌ای مربیان کالج را ارزیابی کرد، نشان داد که تنها ۳۷ درصد به درستی نقش ویتامین‌ها را شناسایی کرده‌اند و ۵۴.۴ درصد نقش پروتئین را درک کرده‌اند [۲۸]. در مطالعه ما نیز درصد قابل توجهی از مربیان ویتامین‌ها را به عنوان یک منبع انرژی می‌شناسند.

علی‌رغم مصرف بالای مکمل‌ها، نتایج نشان داد که بسیاری از مربیان اطلاعات دقیقی در خصوص عوارض جانبی مکمل‌ها ندارند. این نتایج با مطالعه دیگران همخوانی دارد به عنوان مثال، تحقیقی روی ورزشکاران بدنسازی نشان داد که در حالی که ۶۲.۵٪ از مکمل‌های ورزشی استفاده می‌کردند، بسیاری از عوارض جانبی بالقوه بی‌اطلاع بودند [۲۹]. به طور مشابه، مطالعه دیگری بر روی ورزشکاران تناسب اندام نشان داد که ۴۲.۸٪ معتقد بودند که مکمل‌ها عملکرد را افزایش می‌دهند و ۲۱.۹٪ فکر می‌کردند که به طور کلی بی‌ضرر هستند، که نشان دهنده ناآگاهی در استفاده از مکمل‌هاست [۳۰].

تورس مک‌گیهی و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که پزشک‌یاران ورزشی و متخصصین بدنسازی دانش کافی از تغذیه ورزشی داشته‌اند اما ۳۶٪ ورزشکاران و مربیان از دانش ناکافی برخوردارند و نتیجه‌نهایی این بود که باید برنامه‌ی آموزشی تغذیه مناسب برای ورزشکاران و مربیان ایجاد شود [۳۱]. در مطالعه‌ی ژاکوب و همکاران (۲۰۱۹) بر روی ۴۷ مربی ورزشی در دبیرستان‌های کانادا در خصوص ارائه توصیه غذایی ورزشی نتایج نشان داد که به ترتیب مصرف غذاهای سرشار از کربوهیدرات، پروتئین و نیز افزایش هیدراتاسیون توصیه می‌شود. نتیجه‌گیری نهایی این تحقیق حاکی از آن است که نوع نگرش مربیان از عوامل مهم برای ارائه توصیه‌های تغذیه‌ای ورزشی می‌باشد [۳۲]. در مطالعه‌ی دیگری توسط زیدان و همکاران (۲۰۲۰) با هدف بررسی دانش و روش‌های تغذیه‌ای در بین ورزشکاران فلسطینی، میانگین نمره دانش تغذیه آنها پایین بدست آمد. علاوه بر این نشان داده شد که وضعیت اشتغال و درآمد ماهیانه بر نمره دانش تغذیه ورزشکاران تأثیر

مکمل‌های ورزشی و برگزاری دوره‌های آموزشی می‌تواند به کاهش عوارض و تبعات منفی مرتبط با مصرف غیراستاندارد این محصولات کمک کند.

نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان داد که مربیان بدنسازی مشهود از دانش تغذیه ورزشی نسبتاً خوبی برخوردارند، اما این دانش با دوره‌های آموزشی تخصصی قابل ارتقا است. علی‌رغم گذراندن دوره‌های آموزشی، میانگین دانش تغذیه‌ای مربیان بالا نبود که نیاز به بازنگری در محتوای آموزش‌ها را نشان می‌دهد. همچنین، سطح تحصیلات دانشگاهی مطلوب است، اما آموزش‌های تخصصی بیشتری برای بهبود دانش تغذیه ورزشی لازم است. یافته‌ها نشان داد که دانش تغذیه‌ای بالا لزوماً به عملکرد بهتر در تغذیه منجر نمی‌شود و تغییر نگرش و انگیزه برای اجرای دانش تغذیه ضروری است. درصد بالایی از مربیان از مکمل‌ها استفاده می‌کنند، اما آگاهی از عوارض آن‌ها پایین است که بر لزوم آموزش جامع در این زمینه تأکید دارد. اینترنت و متخصصان تغذیه منابع اصلی اطلاعاتی مربیان بودند، در حالی که مراجعه به پزشکان کمتر بود. در نتیجه، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزشی مستمر، افزایش آگاهی درباره مکمل‌ها، نقش پررنگ‌تر متخصصان تغذیه، تحقیقات بیشتر درباره رابطه دانش تغذیه و مصرف مکمل‌ها، و سیاست‌گذاری جهت ارتقای سواد تغذیه‌ای مربیان و ورزشکاران انجام شود. این مطالعه به درک وضعیت دانش و رفتارهای تغذیه‌ای مربیان کمک کرده و می‌تواند در بهبود آموزش و سلامت آن‌ها مؤثر باشد.

محدودیت‌های پژوهش

با توجه به محدودیت‌های موجود آمده در دوران کرونا دسترسی به جامعه پژوهش بسیار دشوار بود. عدم آگاهی از نوع و کیفیت دوره‌های تغذیه ورزشی گزارنده شده توسط مربیان در گذشته از محدودیت‌های دیگر این پژوهش هست. در پرسشنامه مربوط به مکمل‌ها علاوه بر مکمل‌های شناخته شده، تعدادی مکمل وجود داشت که در ایران اصلاً وجود ندارد و شرکت کنندگان در پژوهش هیچگونه آگاهی نسبت به آنها نداشتند. همچنین پرسشنامه عادات غذایی کاملاً منطبق بر عادات غذایی در ایران نبوده و برخی از مربیان در انتخاب گزینه‌ها مشکل داشتند.

بنابراین پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های بعدی از پرسشنامه‌های بومی شده در خصوص عادات غذایی و مکمل‌ها استفاده شود و نیز جامعه آماری بزرگتری استفاده گردد.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در ایده پردازی و انجام طرح، همچنین نگارش اولیه با بازنگری آن سهیم بوده‌اند و همه با تایید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرند.

دارد. همچنین اکثر ورزشکاران به عنوان منبع اصلی اطلاعات خود به مربیان و اینترنت اعتماد می‌کردند [۳۳].

نتایج ما همچنین نشان داد که بین عادات غذایی با نمره دانش تغذیه ارتباط آماری معنی داری وجود ندارد. این نتیجه با نتایج اسپرونک و همکاران (۲۰۱۴) [۳۴] و شپارد و همکاران (۲۰۰۷) [۳۵] همسو می‌باشد ولی با نتایج پو و همکاران (۲۰۰۵) [۳۶] و لاپوتا و همکاران (۲۰۱۳) [۲۰] ناهمسو می‌باشد. به نظر می‌رسد از دلایلی که می‌تواند این اختلافات را به وجود آورد، سن و جنسیت باشد. شاید برای زنان نقش تغذیه از دانش تغذیه پررنگتر باشد چون معمولاً در مطالعاتی که آزمودنی‌ها همه مرد بوده‌اند این اختلاف معنادار شده است.

در نتایج ما بین دانش تغذیه و میزان مصرف مکمل‌ها، رابطه معناداری وجود دارد. نتایجی که فرها و همکاران (۲۰۲۳) [۳۷] و کارگرفرد و صادقی (۲۰۰۷) [۲۴] نیز به آن دست یافتند. هرچند در مطالعات رابطه پیچیده و گاه متناقض بین دانش تغذیه و مصرف مکمل‌ها وجود دارد که نشان می‌دهد عواملی مانند تجربه‌های فردی، اهداف سلامتی خاص و منابع اطلاعاتی نقش مهمی در شکل‌گیری رفتارهای غذایی دارند.

یک بررسی در سال ۲۰۱۷ نشان داد که ورزشکاران اغلب برای اطلاعات در مورد مکمل‌های غذایی به مربیان ورزشی، دوستان و خانواده متکی هستند [۳۸]. یک مطالعه دیگر در سال ۲۰۱۹ با تمرکز بر دانشجویان پزشکی نشان داد که اینترنت منبع اصلی اطلاعات در خصوص مکمل‌ها (۶۵.۸٪) و پس از آن دوستان یا همکاران (۲۵.۷٪) و مجلات یا تلویزیون (۸.۵٪) بود [۳۹].

تحقیق جدیدتری روی ورزشکاران دانشگاهی نشان داد که رسانه‌های اجتماعی (۲۰.۲٪) بیشترین منبع برای اطلاعات تغذیه است و پس از آن مربیان ورزشی (۱۵.۵٪) و پزشکان (۱۲.۹٪) قرار دارند [۴۰]. نتایج ما نشان داد که منابع اطلاعاتی مربیان در زمینه مکمل‌ها به ترتیب اهمیت ۷۷.۱٪، اینترنت، ۷۳.۶٪ متخصص تغذیه، ۵۷.۱٪ کتاب (مجلات) و ۳۸.۶٪ پزشک می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که منابع اطلاعات تغذیه‌ای و مکمل‌های ورزشکاران با تأثیرات مربیان، متخصصان سلامت، اینترنت و رسانه‌های اجتماعی متفاوت است.

نتایج تحقیق همچنین نشان داد که میزان مصرف مکمل‌ها با جنسیت و درجه مربیگری مربیان ارتباط معناداری دارد. مربیان با درجه بالاتر و جنسیت مرد بیشتر تمایل به مصرف مکمل‌ها دارند. این یافته با مطالعات دیگر که نشان داده‌اند سطح تحصیلات و سابقه ورزشی می‌تواند بر انتخاب و مصرف مکمل‌ها تأثیرگذار باشد، مطابقت دارد [۳۱ و ۳۲].

در نهایت با توجه به افزایش مصرف مکمل‌های ورزشی در ایران و عوارض بالقوه ناشی از مصرف نادرست آن‌ها، ضروری است که ورزشکاران و مربیان با آگاهی کامل و با بالا بردن دانش تغذیه‌ای خود از طریق مشورت با متخصصان تغذیه و پزشکی، نسبت به استفاده از این محصولات اقدام کنند. همچنین، نظارت دقیق‌تر بر عرضه و توزیع

[12] Torres-McGehee, T.M., et al., *Sports nutrition knowledge among collegiate athletes, coaches, athletic trainers, and strength and conditioning specialists*. Journal of athletic training, 2012. 47(2): p. 205-211.

[13] Rodriguez, N., N. Di Marco, and S. Langley, *American College of Sports Medicine position stand. Nutrition and athletic performance*. Med Sci Sports Exerc., 2009. 41(3): p. 709-31.

[14] Williams, M., D. Anderson, and E. Rawson, *Nutration for health, fitness & Sport* ed. T. Edition. 2012: McGraw-Hill.

[15] Petróczi, A., et al., *Nutritional supplement use by elite young UK athletes: fallacies of advice regarding efficacy*. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 2008. 5(1): p. 22.

[16] Zinn, C., G. Schofield, and C. Wall, *Evaluation of sports nutrition knowledge of New Zealand premier club rugby coaches*. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 2006. 16: p. 214-225.

[17] Dunn, D., L. Turner, and G. Denny, *Nutrition knowledge and attitudes of college athletes*. The Sport Journal, 2007. 10(4).

[18] Kondric, M., et al., *Sport Nutrition and Doping in Tennis: An Analysis of Athletes' Attitudes and Knowledge*. Journal of Sports Science and Medicine, 2013. 12: p. 290-297.

[19] Turconi, G., et al., *Reliability of a dietary questionnaire on food habits, eating behaviour and nutritional knowledge of adolescents*. European journal of clinical nutrition, 2003. 57(6): p. 753-63.

[20] Lapota, H.B., *Eating pathology, supplement use, and nutrition knowledge in collegiate athletes*. 2013, University of Nevada, Las Vegas

[21] Baharirad, N., et al., *Frequency and Causes of Consuming Sports Supplements and Understanding their Side Effects Among Bodybuilders in Fitness Gyms of Kermanshah City*. Current Nutrition & Food Science, 2019. 15(7): p. 735-44.

[22] BASAMI, M., K. EBRAHIM, and A. MALAKI, *THE NUTRITIONAL KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE OF MALE STUDENTS'ATHLETES IN 2014, IR-UNIVERSITY GAMES*. 2016.

[23] Hoseini, R. and Z. Hoseini, *Investigating Nutritional Literacy of Male Student Athletes Contributed in 2018 Iran University Games*. Journal of Health Literacy, 2019. 4(1): p. 53-59.

[24] Kargarfard, M. And H.R. Sadeghi, *Nutrition Knowledge And Dietary Habits Of Track And Field Athlete's Student In Iran*. 2007.

[25] Arazi, H., M. Zahed, and F. Bazayr, *A Survey of Prevalence, Knowledge and Attitudes of Nutritional Supplements Use Toward its Adverse Effects Among Male Bodybuilders in Karaj, Iran*. Sport Physiology, 2015. 7(27): p. 135-148.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از یافته های پایان نامه مصوب دانشگاه آزاد اسلامی مشهد (کد تصویب: ۱۸۹۷۹۱ سال تصویب: ۱۳۹۹) می باشد. نویسندگان بر خود لازم می دانند که از همکاری مسئولین و معاونت محترم پژوهشی این دانشگاه و همچنین کلیه مسئولین و مربیان باشگاه های بدن سازی شهر مشهد تشکر نمایند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می کنند که در این پژوهش هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد.

منابع و مآخذ

[1] Amawi, A., et al., *Athletes' nutritional demands: a narrative review of nutritional requirements*. Frontiers in Nutrition, 2024. 10: p. 1331854.

[2] Bird, S. and B. Rushton, *Nutritional knowledge of youth academy athletes*. BMC Nutrition, 6 (1), 4–11. 2020.

[3] Hasanpouri, A., et al., *Nutritional knowledge, attitude, and practice of professional athletes in an Iranian population (a cross-sectional study)*. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 2023. 15(1): p. 164.

[4] Aka, H., *A research on the evaluation of nutrition knowledge levels of soccer coaches*. Progress in Nutrition, 2020. 22(1): p. 111-118.

[5] Galli, N. and J.J. Reel, *Adonis or Hephaestus? Exploring body image in male athletes*. Psychology of Men & Masculinity, 2009. 10: p. 95-108.

[6] Pramukova, B., V. Szabadosova, and A. Soltesova, *Current knowledge about sports nutrition*. Australasian Medical Journal, 2011. 4: p. 107-110.

[7] Dascombe, B.J., et al., *Nutritional supplementation habits and perceptions of elite athletes within a state-based sporting institute*. J Sci Med Sport, 2010. 13(2): p. 274-80.

[8] Borrione, P., et al., *Herbal supplements: cause for concern?* J Sports Sci Med, 2008. 7(4): p. 562-4.

[9] Bailey, R.L., et al., *Dietary supplement use in the United States, 2003-2006*. J Nutr, 2011. 141(2): p. 261-6.

[10] Nakhaee, M. and M. Pakravan, *Prevalence and reasons for nutritional supplement use among athletes in body building gyms, Kerman 2012*. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences, 2014. 12(11): p. 873-880.

[11] SHAHBAZI, M., S. Choobineh, and R. Ezzati, *Psychological Pathology and Prevalence sports supplements among female athletes*. Sport Psychology Studies, 2020. 8(30): p. 57-76.

- [33] Zidan, S., M. Badrasawi, and M. Samuh, *Nutrition knowledge and practices among Palestinian athletes*. Palestinian Medical and Pharmaceutical Journal (PMPJ), 2020. 6(2): p. 16-18.
- [34] Spronk, I., et al., *Relationship between nutrition knowledge and dietary intake*. British journal of nutrition, 2014. 111(10): p. 1713-1726.
- [35] Shepard, M.W., *A Nutritional Profile of Female NCAA Division II Swimmers*. 2007, California University of Pennsylvania: California, Pennsylvania.
- [36] Paugh, S.L., *Dietary habits and nutritional knowledge of college athletes*. 2005, California University of Pennsylvania: California, Pennsylvania.
- [37] KN, C., S. Farha S, and V. BM, *Comparative study on nutrition knowledge and consumption of dietary supplements among athletes and fitness practitioners*. International Journal of Health and Allied Sciences, 2023. 12(1): p. 3.
- [38] Denham, B.E., *Athlete information sources about dietary supplements: A review of extant research*. International journal of sport nutrition and exercise
- [39] Bandyopadhyay, K., et al., *Knowledge and practices about protein supplement use amongst students of a medical college*. Journal of Marine Medical Society, 2019. 21(1): p. 19-23.
- [40] Klein, D.J., et al., *Assessment of sport nutrition knowledge, dietary practices, and sources of nutrition information in NCAA division III collegiate athletes*. Nutrients, 2021. 13(9): p. 2962.
- [26] Rashid Lamir, A., M. Dehbashi, and V. Taghizadeh, *Study the prevalence of legal and illegal supplements between athlete's men in Bodybuilders and powerlifting field*. Shomal J Manag & Physiol Sport, 2014. 2(1): p. 1-11.
- [27] Knapik, J.J., et al., *Prevalence of dietary supplement use by athletes: systematic review and meta-analysis*. Sports Medicine, 2016. 46: p. 103-123.
- [28] Botsis, A.E. and S.L. Holden, *Nutritional knowledge of college coaches*. Sport Sci. Rev, 2015. 24: p. 193-200.
- [29] Baharirad, N., et al., *Prevalence and Pattern of Dietary Supplement Use in Bodybuilding Athletes*. Current Nutrition & Food Science, 2025. 21(1): p. 77-83.
- [30] Moradi, F., et al., *Prevalence of supplement usage and related attitudes and reasons among fitness athletes in the gyms of Kashan and its relationship with feeding behavior: a cross-sectional study*. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 2024. 16(1): p. 150.
- [31] Torres-McGehee, T., et al., *Attitude and knowledge changes in collegiate dancers following a short-term, teamcentered prevention program on eating disorders*. Perceptual & Motor Skills, 2011. 112(3): p. 711-725.
- [32] Jacob, R., et al., *Determinants of coaches' intentions to provide different recommendations on sports nutrition to their athletes*. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 2019. 16(1): p. 57.

Citation (Vancouver): Naghavi Sheikholeslami M., Ramezanpour M.R., Pouresmaeil V. [Investigating the Nutritional Knowledge and Attitudes of Gym Trainers during the COVID-19 Pandemic]. Res. Sport Sci. Edu. 2024. 2(4): 27-36



Determining the Relationship Between Internal Locus of Control and Happiness at Work through Professional Ethics of Secondary School Teachers in Mamasani City

O. Safari

Department of Physical Education, No M. C, Islamic Azad University, Noorabad Mamasani, Iran

ABSTRACT

Received: 6 March 2025

Reviewed: 10 April 2025

Revised: 5 May 2025

Accepted: 11 May 2025

KEYWORDS:

Internal locus of Control
Happiness in the Workplace
Professional
Teachers

Background and Objectives: The main objective of this study was to determine the relationship between the locus of internal control and happiness at work through professional ethics among high school teachers in Mamsani city.

Methods: The method of the present study was descriptive and correlational. The statistical population of this study was 609 high school teachers in Noorabad Mamsani city in the academic year 2023-2024. Morgan table was used to determine the sample size and 204 people were considered as the statistical sample size. The sampling method was stratified random. To collect information, the Kaduzir Professional Ethics Questionnaire (2002), the Kruloff Workplace Happiness Questionnaire (2007) and the Rutter Internal Control Questionnaire (1966) were used. The face validity of the questionnaires was confirmed by consulting with expert professors in this field. Cronbach's alpha coefficient was used to confirm the reliability. The Cronbach's alpha coefficient was 0.783 for happiness at work, 0.770 for professional ethics, and 0.891 for internal locus of control, respectively, which indicated acceptable reliability for these questionnaires. Correlation, regression, and structural equations methods based on SPSS27 and PLS3 software were used to analyze the data.

Findings: The results showed that there is a positive and significant relationship between internal locus of control and happiness at work through professional ethics in teachers. There is a positive and significant relationship between internal locus of control and happiness at work and teachers' professional ethics. There is a positive and significant relationship between professional ethics and its components and happiness at work in teachers. Internal locus of control can predict happiness at work in teachers. Also, internal locus of control can predict teachers' professional ethics. Finally, it was found that professional ethics can predict happiness in the workplace of teachers

Conclusion: Therefore, it is appropriate to pay special attention to the variables of internal locus of control and professional ethics of teachers in order to increase happiness in the workplace.

* Omid safari

✉ Omid.safari11r@iau.ac.ir

☎ (+98917) 1247556



NUMBER OF REFERENCES

18



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

8



COPYRIGHTS

©2024 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.

تعیین ارتباط بین کانون کنترل درونی با شادکامی در محل کار از طریق اخلاق حرفه‌ای معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی

امید صفری

گروه تربیت بدنی، واحد نورآباد ممسنی، دانشگاه آزاد اسلامی، نورآباد ممسنی، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: هدف اصلی این پژوهش تعیین ارتباط بین کانون کنترل درونی با شادکامی در محل کار از طریق اخلاق حرفه‌ای در بین معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی بود.

روش‌ها: روش پژوهش حاضر، توصیفی و از نوع همبستگی بود. جامعه آماری این پژوهش معلمان متوسطه دوم شهر نورآباد ممسنی در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ به تعداد ۶۰۹ نفر بود. برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده و ۲۰۴ نفر بعنوان حجم نمونه آماری در نظر گرفته شد. شیوه نمونه‌گیری به صورت طبقه‌ای تصادفی بود. برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه اخلاق حرفه‌ای کادویر (۲۰۰۲)، پرسشنامه شادکامی در محل کار کرولف (۲۰۰۷) و پرسشنامه کنترل درونی راتر (۱۹۶۶) استفاده شد. روایی صوری پرسشنامه‌ها با نظرخواهی اساتید متخصص در این رشته مورد تأیید قرار گرفت. برای تأیید پایایی از ضریب الفای کرونباخ استفاده شده که میزان ضریب الفای کرونباخ به ترتیب برای شادکامی در محل کار ۰/۷۸۳، اخلاق حرفه‌ای ۰/۷۷۰ و کانون کنترل درونی ۰/۸۹۱ بدست آمد که نشان از پایایی قابل قبول برای این پرسشنامه‌ها بوده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش همبستگی، رگرسیون و معادلات ساختاری بر پایه نرم افزارهای SPSS27 و PLS3 استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که بین کانون کنترل درونی با شادکامی در محل کار از طریق اخلاق حرفه‌ای در معلمان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بین کانون کنترل درونی با شادکامی در محل کار و اخلاق حرفه‌ای معلمان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بین اخلاق حرفه‌ای و مولفه‌های آن با شادکامی در محل کار معلمان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. کانون کنترل درونی قابلیت پیش‌بینی شادکامی در محل کار معلمان را دارد. همچنین کانون کنترل درونی قابلیت پیش‌بینی اخلاق حرفه‌ای معلمان را دارد. در نهایت مشخص گردید که اخلاق حرفه‌ای قابلیت پیش‌بینی شادکامی در محل کار معلمان را دارد.

نتیجه‌گیری: بنابراین شایسته است که به منظور افزایش شادکامی در محیط کار توجه ویژه‌ای به متغیرهای کانون کنترل درونی و اخلاق حرفه‌ای معلمان شود.

تاریخ دریافت: ۱۶ اسفند ۱۴۰۳
تاریخ داوری: ۲۱ فروردین ۱۴۰۴
تاریخ اصلاح: ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۴

واژگان کلیدی:

کانون کنترل درونی
شادکامی در محل کار
اخلاق حرفه‌ای
معلمان

*نویسنده مسئول: امید صفری
Omid.safari11r@iau.ac.ir
۰۹۱۷-۱۲۴۷۵۵۶ ①

مقدمه

معلمان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان نظام آموزشی، نقش کلیدی در پرورش و تعلیم نسل آینده دارند. این نقش حساس و پرچالش، نیازمند محیط کاری است که علاوه بر ایجاد رضایت شغلی، به ارتقای شادکامی آنان کمک کند. شادکامی در محل کار، برای معلمان می‌تواند به افزایش انگیزه، کیفیت تدریس، و تعاملات مثبت با دانش‌آموزان و همکاران منجر شود. این وضعیت، نه تنها به بهبود نتایج آموزشی بلکه به احساس رضایت شخصی معلمان از شغلشان نیز می‌انجامد (بنون و همکاران، ۲۰۱۹).

شادکامی در محل کار به معنای احساس رضایت، آرامش، و خوشبختی است که کارکنان در محیط کاری تجربه می‌کنند. این مفهوم، نقشی کلیدی در بهره‌وری سازمان‌ها ایفا می‌کند، زیرا کارکنان شاد معمولاً انگیزه بیشتری برای انجام وظایف خود داشته و تعاملات مثبت‌تری با همکاران برقرار می‌کنند (هو و همکاران، ۲۰۲۵). از سوی دیگر، عدم شادکامی می‌تواند منجر به کاهش تعهد سازمانی، افزایش غیبت‌ها و کاهش کیفیت عملکرد شود. سازمان‌ها می‌توانند با ایجاد محیطی

حمایتی، تقویت روحیه تیمی، و توجه به نیازهای کارکنان، سطح شادکامی را ارتقا دهند (مطلبی نژاد و همکاران، ۱۴۰۱).

عوامل متعددی می‌توانند با شادکامی در محل کار ارتباط داشته باشند که یکی از مهم‌ترین آن‌ها کانون کنترل درونی است. کانون کنترل درونی به باور فرد در مورد توانایی کنترل اتفاقات زندگی و محیط کاری اشاره دارد (ونما و همکاران، ۲۰۲۳). افرادی که کانون کنترل درونی قوی دارند، معتقدند که نتایج و موفقیت‌هایشان به تلاش‌ها و تصمیمات خودشان بستگی دارد. این افراد معمولاً اعتمادبه‌نفس بیشتری دارند، مسئولیت‌پذیرتر هستند و کمتر تحت تأثیر عوامل خارجی قرار می‌گیرند. در نتیجه، کانون کنترل درونی می‌تواند یکی از عوامل تأثیرگذار در شادکامی کارکنان باشد (کیرال، ۲۰۱۹).

توجه به کانون کنترل درونی از آن جهت اهمیت دارد که این ویژگی می‌تواند تعیین‌کننده نگرش و رفتار افراد در محیط کاری باشد. معلمان با کانون کنترل درونی قوی، معمولاً در مواجهه با چالش‌ها، به جای سرزنش دیگران یا عوامل بیرونی، به دنبال راه‌حل‌های موثر می‌گردند این رویکرد مثبت، نه تنها به افزایش شادکامی شخصی آنان

آن‌ها اثر بگذارند، که توجه به این عوامل و شناسایی راهکارهای افزایش شادکامی معلمان، می‌تواند گامی مؤثر در جهت ارتقای نظام آموزشی و توسعه پایدار جامعه باشد. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع، محقق در پی پاسخ به این سوال است که «آیا کانون کنترل درونی می‌تواند از طریق اخلاق حرفه‌ای بر شادکامی در محل کار معلمان متوسطه دوم شهرستان ممسنی تأثیر بگذارد یا خیر؟»

روش‌شناسی تحقیق

جامعه آماری این تحقیق، تمامی معلمان متوسطه دوم شهرستان ممسنی در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ به تعداد ۶۰۹ بود، که از این تعداد ۲۰۴ نفر به عنوان نمونه و به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی همکاری کردند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌های استاندارد اخلاق حرفه‌ای کادوزیر (۲۰۰۲)، نشاط سازمانی توسط کرولف (۲۰۰۷) و کنترل درونی راتر (۱۹۶۶) بود. میزان روایی با استفاده از نظرات متخصص حوزه مدیریت در این رشته تأیید شد و پایایی این پرسشنامه‌ها نیز با استفاده از آلفا کرونباخ، محاسبه و همگی بالاتر از ۰/۷ بود و مورد تأیید قرار گرفتند. برای توصیف داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی برای محاسبه فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار و به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق آمارهای استنباطی مانند آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها، از ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی ارتباط بین متغیرهای تحقیق، از رگرسیون خطی برای پیش‌بینی متغیر ملاک از روی متغیرهای پیش‌بین و از معادلات ساختاری برای تحلیل مسیر و آزمون الگوی مفهومی تحقیق استفاده شده است.

جدول ۱: ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه پژوهش

ردیف	متغیر	ضریب آلفای کرونباخ
۱	شادکامی در محل کار	۰/۷۸۳
۲	اخلاق حرفه‌ای	۰/۷۷۰
۳	کانون کنترل درونی	۰/۸۹۱

یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول (۲)، بین متغیر کانون کنترل درونی با شادکامی در محل کار رابطه مثبت و معنادار وجود دارد ($P < ۰/۰۱$). به طوری که با افزایش میزان کانون کنترل درونی میزان شادکامی در محل کار این افراد افزایش می‌یابد.

جدول ۲: همبستگی بین کانون کنترل درونی با شادکامی در محل کار

متغیر	شادکامی در محل کار	
	ضریب همبستگی	سطح معناداری
کانون کنترل درونی	۰/۵۱۱	۰/۰۰۱

کمک می‌کند، بلکه محیطی پویا و انگیزشی برای همکاران و دانش‌آموزان ایجاد می‌کند. همچنین، ارتقای کانون کنترل درونی می‌تواند به تقویت احساس مالکیت و مسئولیت‌پذیری در کار منجر شود (آکیا و آکیول، ۲۰۱۶). رابطه بین کانون کنترل درونی و شادکامی در محل کار ممکن است تحت تأثیر متغیرهای واسطه‌ای مانند اخلاق حرفه‌ای قرار گیرد. اخلاق حرفه‌ای به مجموعه‌ای از ارزش‌ها، اصول و استانداردهای رفتاری اشاره دارد که عملکرد و تعاملات حرفه‌ای فرد را هدایت می‌کند (چیو و همکاران، ۲۰۲۱). رعایت اخلاق حرفه‌ای، نه تنها به تقویت روابط مثبت در محیط کاری کمک می‌کند، بلکه حس احترام، عدالت، و اعتماد را نیز در میان همکاران تقویت می‌نماید. این ارزش‌ها می‌توانند نقش مهمی در ارتقای شادکامی و بهره‌وری ایفا کنند (گیورتو، ۲۰۱۹). اخلاق حرفه‌ای تأثیرات گسترده‌ای در محیط کار دارد. این مفهوم به ایجاد اعتماد میان کارکنان و مدیران، کاهش تعارضات شغلی، و تقویت فرهنگ سازمانی کمک می‌کند (ماکسول و همکاران، ۲۰۱۶). معلمانانی که به اصول اخلاق حرفه‌ای پایبند هستند، معمولاً در تعاملات خود با همکاران و دانش‌آموزان شفاف‌تر و منصفانه‌تر عمل می‌کنند. این وضعیت نه تنها به بهبود عملکرد شغلی آن‌ها منجر می‌شود، بلکه محیطی دلپذیر و حمایتی برای دیگران نیز ایجاد می‌کند (دانیل و ساپو، ۲۰۲۰). در ارتباط با متغیرهای مورد مطالعه، تحقیقاتی انجام شده که موارد فوق را تأیید می‌کند و عبارتند از: محمدی (۱۴۰۲) در پژوهشی به بررسی نقش کانون کنترل و مسئولیت‌پذیری با اخلاق حرفه‌ای معلمان پرداختند. یافته‌ها نشان داد، کانون کنترل، با میانجی‌گری اخلاق حرفه‌ای بر مسئولیت‌پذیری اجتماعی تأثیرگذار بوده است. قموشی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی به بررسی رابطه کانون کنترل و مسئولیت‌پذیری اجتماعی با میانجی‌گری اخلاق حرفه‌ای در بین معلمان ابتدایی شهرری پرداختند. یافته‌ها نشان داد که مسئولیت‌پذیری اجتماعی معلمان ریشه در حاکمیت اخلاق حرفه‌ای بر بینش، منش و کنش آنان که خود ناشی از وضعیت کانون کنترل (درونی یا بیرونی) افراد دارد. دهارانی و آپریل (۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی رابطه بین منبع کنترل و کار شاد نشان دادند که بین منبع کنترل و شادی در محل کار رابطه معناداری وجود دارد. شریا (۲۰۱۸) در پژوهشی در خصوص اهمیت اخلاق حرفه‌ای برای معلمان نشان داد که بهبود اخلاق حرفه‌ای منجر به بهبود اشتیاق شغلی و عملکرد شغلی معلمان می‌گردد. با توجه به اینکه معلمان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان نظام آموزشی، نقش کلیدی در تربیت نسل‌های آینده ایفا می‌کنند و رضایت شغلی و شادکامی آن‌ها تأثیر مستقیمی بر کیفیت تدریس و عملکرد دانش‌آموزان دارد. بنابراین شادکامی در محل کار، به‌ویژه برای معلمان، می‌تواند انگیزه، خلاقیت و بهره‌وری آن‌ها را افزایش دهد و بهبود روابط حرفه‌ای و اجتماعی را به دنبال داشته باشد. باین‌حال، عوامل متعددی نظیر انگیزش درونی، اخلاق حرفه‌ای محیط کار، حمایت مدیران، تعاملات سازمانی و ویژگی‌های فردی می‌توانند بر سطح شادکامی

تبیین می‌شود.

جدول ۴: همبستگی بین اخلاق حرفه‌ای و مولفه‌های آن با شادکامی در محل کار

متغیر	ضریب همبستگی	سطح معناداری
مسئولیت پذیری	۰/۴۰۲	۰/۰۰۱
صادق بودن	۰/۸۵۷	۰/۰۰۱
عدالت و انصاف	۰/۷۸۲	۰/۰۰۱
وفاداری	۰/۱۹۰	۰/۰۰۱
برتری جویی و رقابت طلبی	۰/۶۶۱	۰/۰۰۱
احترام به دیگران	۰/۳۶۹	۰/۰۰۱
همدردی با دیگران	۰/۴۷۷	۰/۰۰۱
رعایت و احترام نسبت به ارزش‌ها و	۰/۵۰۴	۰/۰۰۱
هنجارهای اجتماعی		
اخلاقی حرفه‌ای	۰/۵۶۵	۰/۰۰۱

جدول ۶، پیش‌بینی متغیر اخلاق حرفه‌ای بر اساس کنترل درونی را نشان می‌دهد. همانگونه که مشاهده می‌شود، ضریب تعیین (تبیین) بدست آمده برابر با (۰/۴۷) است. پس می‌توان نتیجه گرفت که (تقریباً ۴۷٪) متغیر اخلاق حرفه‌ای از طریق کنترل درونی تبیین می‌شود.

بر اساس نتایج جدول (۳)، بین متغیر کانون کنترل درونی با اخلاق حرفه‌ای رابطه مثبت و معنادار وجود دارد ($P < ۰/۰۱$). به طوری که با افزایش میزان کانون کنترل درونی میزان اخلاق حرفه‌ای این افراد افزایش می‌یابد.

شده است:

جدول ۳: همبستگی بین کانون کنترل درونی با اخلاق حرفه‌ای

متغیر	ضریب همبستگی	سطح معناداری
کانون کنترل درونی	۰/۴۸۰	۰/۰۰۱

بر اساس نتایج جدول (۴)، بین متغیر اخلاق حرفه‌ای و مولفه‌های آن با شادکامی در محل کار رابطه مثبت و معنادار ($P < ۰/۰۱$) وجود دارد. به طوری که با افزایش میزان اخلاق حرفه‌ای، شادکامی در محل کار این افراد افزایش می‌یابد.

جدول ۵، پیش‌بینی متغیر شادکامی در محل کار بر اساس کنترل درونی را نشان می‌دهد. همانگونه که مشاهده می‌شود، ضریب تعیین (تبیین) بدست آمده برابر با (۰/۴۹) است. پس می‌توان نتیجه گرفت که تقریباً (۴۹٪) متغیر شادکامی در محل کار از طریق کنترل درونی

جدول ۵: پیش‌بینی شادکامی در محل کار بر اساس کانون کنترل درونی

مستقل	وابسته	ضریب بتا (β)	مقدار t	سطح معناداری (P)
کانون کنترل درونی	شادکامی در محل کار	۰/۵۱۱	۶/۵۴۵	۰/۰۰۱
ضریب همبستگی	ضریب رگرسیون	ضریب تعیین تعدیل شده (R^2)	آزمون F	سطح معناداری آزمون F (P)
۰/۵۱۱	۰/۴۹۱	۰/۴۹۰	۷۱/۷۸۴	۰/۰۰۱

جدول ۶: پیش‌بینی اخلاق حرفه‌ای بر اساس کانون کنترل درونی

مستقل	وابسته	ضریب بتا (β)	مقدار t	سطح معناداری (P)
کانون کنترل درونی	اخلاق حرفه‌ای	۰/۴۸۰	۵/۳۰۱	۰/۰۰۱
ضریب همبستگی	ضریب رگرسیون	ضریب تعیین تعدیل شده (R^2)	آزمون F	سطح معناداری آزمون F (P)
۰/۴۸۰	۰/۴۷۶	۰/۴۷۱	۵۶/۸۵۶	۰/۰۰۱

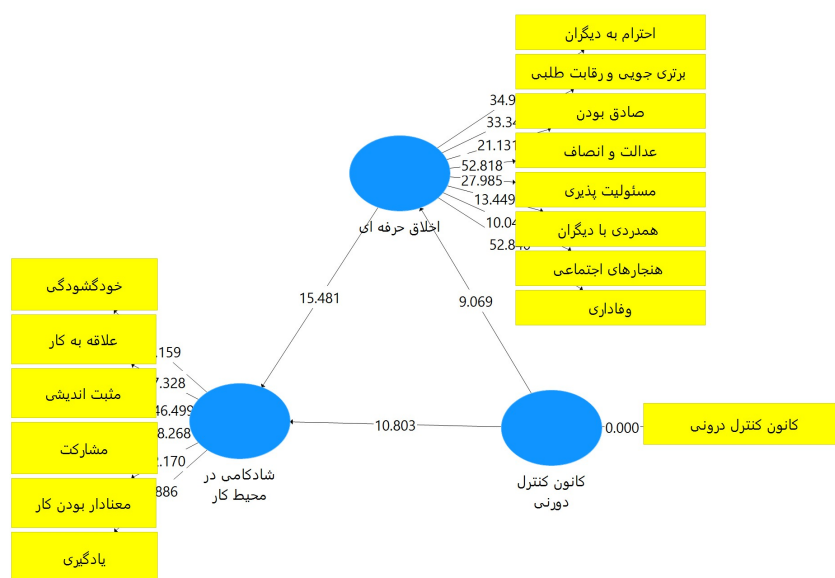
جدول ۷: پیش‌بینی شادکامی در محل کار بر اساس اخلاق حرفه‌ای

مستقل	وابسته	ضریب بتا (β)	مقدار t	سطح معناداری (P)
اخلاق حرفه‌ای	شادکامی در محل کار	۰/۵۶۵	۶/۸۷۴	۰/۰۰۱
ضریب همبستگی	ضریب رگرسیون	ضریب تعیین تعدیل شده (R^2)	آزمون F	سطح معناداری آزمون F (P)
۰/۵۶۵	۰/۵۵۹	۰/۵۴۱	۸۸/۷۳۸	۰/۰۰۱

افزایش در کانون کنترل درونی، شادکامی در محل کار به میزان ۰/۴۳ تغییر می‌کند. ضریب مسیر کانون کنترل درونی به اخلاق حرفه ای برابر ۰/۵۹ می‌باشد و این نشان می‌دهد که کانون کنترل درونی به میزان ۰/۵۹ بر اخلاق حرفه ای تأثیر مثبت دارد. ضریب مسیر اخلاق حرفه ای به شادکامی در محل کار برابر ۰/۶۲۲ می‌باشد و این نشان می‌دهد که اخلاق حرفه ای به میزان ۰/۶۲۲ بر شادکامی در محل کار تأثیر مثبت و معناداری دارد. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود تأثیر غیر مستقیم کانون کنترل درونی با شادکامی در محل کار از طریق اخلاق حرفه ای به میزان ۰/۳۳ می‌باشد.

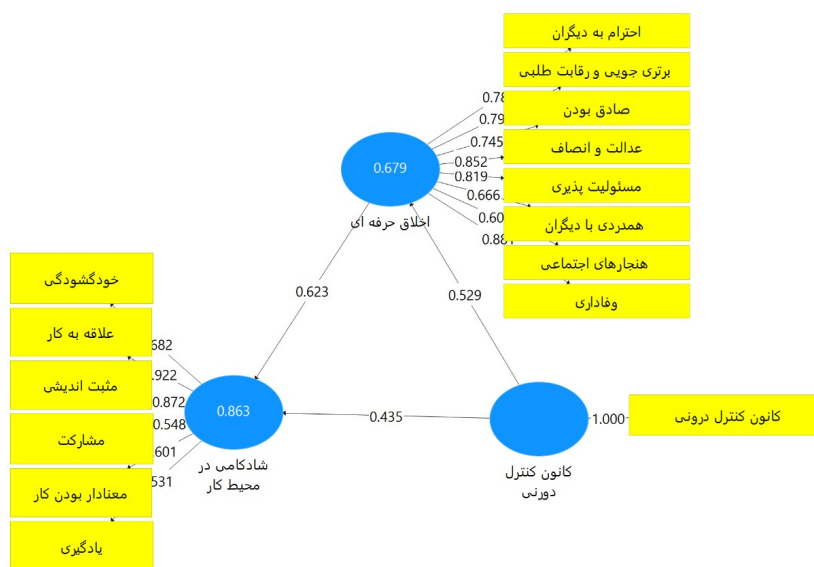
جدول ۷، پیش‌بینی متغیر شادکامی در محل کار بر اساس متغیر اخلاق حرفه ای را نشان می‌دهد. همانگونه که مشاهده می‌شود، ضریب تعیین (تبیین) بدست آمده برابر با (۰/۵۴) است. پس می‌توان نتیجه گرفت که (تقریباً ۵۴٪) متغیر شادکامی در محل کار از طریق اخلاق حرفه ای تبیین می‌شود.

بر اساس جدول ۸ و شکل های ۱ و ۲، نتایج مدل‌سازی معادله ساختاری مدل نهایی پژوهش را نشان می‌دهد. ضرایب الگوی پژوهش نشان می‌دهد که ضریب مسیر کانون کنترل درونی به شادکامی در محل کار برابر ۰/۴۳ می‌باشد و این نشان می‌دهد که با یک واحد



شکل ۱: رابطه علی متغیرها درحالت معناداری

ملاک معناداری $\pm 1/96$ می باشد.



شکل ۲: رابطه علی متغیرها درحالت استاندارد

جدول ۸: نتایج مدل سازی معادله ساختاری متغیرهای پژوهش

ردیف	مسیرهای الگو	ضریب مسیر	t	نتیجه	اثر غیرمستقیم
۱	کانون کنترل درونی ← شادکامی در محل کار	۰/۴۳۵	۱۰/۸۰	تایید فرضیه	-
۲	کانون کنترل درونی ← اخلاق حرفه ای	۰/۵۹۲	۹/۰۶	تایید فرضیه	-
۳	اخلاق حرفه ای ← شادکامی در محل کار	۰/۶۲۳	۱۵/۴۸	تایید فرضیه	-
۴	کانون کنترل درونی ← شادکامی در محل کار اخلاق حرفه ای	-	-	تایید فرضیه	۰/۳۳

بحث و بررسی یافته های تحقیق

یافته های این پژوهش در خصوص رابطه بین کانون کنترل با شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی نشان داد که کانون کنترل درونی با ضریب همبستگی ۰/۵۱۱ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ رابطه مثبت و معناداری با شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی دارد ($P < ۰/۰۱$). بر اساس نتایج جدول فوق، بین کانون کنترل درونی با شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد ($P < ۰/۰۱$). این یافته با نتایج پژوهش های چهاردولی و همکاران (۱۴۰۰) و خانزاد و همکاران (۱۳۹۸) همسو است، که رابطه مثبت و معنی دار بین کانون کنترل درونی و شادکامی را گزارش کرده اند.

در تبیین نتایج می توان بیان کرد که افراد با کانون کنترل درونی قوی تر، باور دارند که موفقیت و شادکامی در محل کار نتیجه تلاش ها، تصمیمات و انتخاب های خودشان است، به همین دلیل با انگیزه و تعهد بیشتری به وظایف خود می پردازند و نسبت به وضعیت شغلی خود احساس رضایت بیشتری دارند. این باور درونی سبب می شود که چنین افرادی در مواجهه با فشارها و مشکلات کاری انعطاف پذیرتر باشند و از منابع روانی خود برای حفظ و افزایش شادکامی بهره مند شوند. بنابراین مولفه های کانون کنترل درونی از طریق ایجاد احساس توانمندی و کنترل شخصی، به طور معنی داری با شادکامی در محیط کار مرتبط است.

یافته های این پژوهش در خصوص رابطه بین کانون کنترل درونی با اخلاق حرفه ای معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی نشان داد که کانون کنترل درونی با ضریب همبستگی ۰/۴۸۰ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ رابطه مثبت و معناداری با اخلاق حرفه ای معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی دارد ($P < ۰/۰۱$). بر اساس نتایج جدول فوق، بین کانون کنترل درونی با اخلاق حرفه ای معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد ($P < ۰/۰۱$). این نتایج با یافته های محمدی (۱۴۰۲)، غلامپور و همکاران (۱۳۹۷) و بلینوا و همکاران (۲۰۱۷) سازگار است که نشان داده اند کانون کنترل بر اخلاق حرفه ای تأثیرگذار است.

در تبیین نتایج می توان بیان کرد که کانون کنترل درونی باعث شکل گیری نگرش ها و رفتارهای اخلاقی در محیط کار می شود، زیرا افرادی که احساس می کنند کنترل بر محیط و عملکردشان در دست خودشان است، بیشتر به ارزش ها و اصول اخلاقی پایبند بوده و رفتارهای حرفه ای و مسئولانه از خود نشان می دهند. این ویژگی

موجب می شود که اخلاق حرفه ای به عنوان یک ساختار درونی در آنها تقویت شود و در نتیجه تعاملات اجتماعی و کاری شان با صداقت، عدالت و تعهد همراه گردد. بنابراین رابطه معنی دار کانون کنترل درونی با اخلاق حرفه ای، نشان دهنده نقش مهم خودکنترلی و مسئولیت پذیری فرد در شکل گیری رفتارهای اخلاقی است.

یافته های این پژوهش در خصوص رابطه بین اخلاق حرفه ای و مولفه های آن با شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی نشان داد که مسئولیت پذیری، صادق بودن، عدالت و انصاف، وفاداری، برتری جویی و رقابت طلبی، احترام به دیگران، همدردی با دیگران، رعایت و احترام نسبت به ارزش ها و هنجارهای اجتماعی و اخلاق حرفه ای با سطح معناداری ۰/۰۰۱ رابطه مثبت و معناداری با شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی دارد ($P < ۰/۰۱$). بر اساس نتایج جدول فوق، بین اخلاق حرفه ای و مولفه های آن با شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد ($P < ۰/۰۱$). نتایج با یافته های فهیم دوین (۱۳۹۹) همسو است، که رابطه مثبت اخلاق حرفه ای با شادکامی و رضایت شغلی را گزارش کرده اند.

در تبیین نتایج می توان بیان کرد که اخلاق حرفه ای به عنوان مجموعه ای از ارزش ها، باورها و رفتارهای منظم و مسئولانه، به بهبود کیفیت تجربه کاری و افزایش رضایت و شادکامی در محل کار کمک می کند. افرادی که معیارهای اخلاقی را در کار خود رعایت می کنند، روابط بهتری با همکاران و مراجعین دارند و در نتیجه فضای کاری مثبت تر و حمایت کننده تری را تجربه می نمایند که این امر مستقیماً بر احساس شادکامی آنها اثر می گذارد. بنابراین ارتباط معنادار بین اخلاق حرفه ای و شادکامی نشان دهنده اهمیت رعایت اصول اخلاقی در افزایش رضایت شغلی و احساس خوشایندی در محیط کار است.

یافته های این پژوهش در خصوص پیش بینی شادکامی در محل کار بر اساس کانون کنترل درونی معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی نشان داد که، کانون کنترل درونی با ضریب بتای ۰/۵۱۱ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ رابطه مثبت و معناداری با شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی دارد. این نتایج نشان می دهد که کانون کنترل درونی قابلیت پیش بینی شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی را دارد. این یافته با پژوهش های چهاردولی و همکاران (۱۴۰۰)، خانزاد و همکاران

(۱۳۹۸)، و دهارانی و آپریل (۲۰۲۱) همسو است که نقش پیش‌بینی‌کننده کانون کنترل درونی بر شادکامی را تأیید کرده‌اند.

در تبیین نتایج می‌توان بیان کرد که کانون کنترل درونی به عنوان یک پیش‌بینی‌کننده قوی شادکامی در محل کار، نشان‌دهنده آن است که باور به کنترل شخصی بر رویدادهای کاری، توانایی افراد را در مدیریت استرس‌ها و چالش‌ها افزایش داده و احساس رضایت شغلی و روانی را تقویت می‌کند. افراد با کانون کنترل درونی، احساس خودکارآمدی و توانمندی بیشتری دارند که باعث می‌شود با نگرش مثبت به مسائل کاری نگاه کنند و شادکامی بیشتری را تجربه نمایند. به این ترتیب، کانون کنترل درونی به عنوان منبع اصلی انگیزه و باور به تاثیرگذاری فردی، نقش مهمی در پیش‌بینی سطح شادکامی کارکنان ایفا می‌کند.

یافته‌های این پژوهش در خصوص پیش‌بینی اخلاق حرفه‌ای بر اساس کانون کنترل درونی معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی نشان داد که، کانون کنترل درونی با ضریب بتای $0/480$ و سطح معناداری $0/001$ رابطه مثبت و معناداری با اخلاق حرفه‌ای معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی دارد. این نتایج نشان می‌دهد که کانون کنترل درونی قابلیت پیش‌بینی اخلاق حرفه‌ای معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی را دارد. این نتایج با یافته‌های محمدی (۱۴۰۲)، و غلامپور و همکاران (۱۳۹۷) همسو است، که نشان داده‌اند کانون کنترل درونی بر اخلاق حرفه‌ای معلمان تاثیرگذار است.

در تبیین نتایج می‌توان بیان کرد که کانون کنترل درونی تأثیر مهمی بر شکل‌گیری و تقویت اخلاق حرفه‌ای دارد، زیرا افراد با باور به کنترل درونی تمایل دارند مسئولیت رفتارها و عملکردهای خود را بپذیرند و در چارچوب‌های اخلاقی عمل نمایند. این باور باعث می‌شود که آنها معیارهای دقیق‌تری برای سنجش عملکرد حرفه‌ای خود داشته باشند و در مسیر تحقق استانداردهای اخلاقی در کارشان کوشا باشند. از این رو، کانون کنترل درونی به عنوان عامل پیش‌بینی‌کننده اخلاق حرفه‌ای، نمایانگر نقش عمیق باورهای درونی فرد در هدایت رفتارهای حرفه‌ای و اخلاقی می‌باشد.

یافته‌های این پژوهش در خصوص پیش‌بینی شادکامی در محل کار بر اساس اخلاق حرفه‌ای معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی نشان داد که، اخلاق حرفه‌ای با ضریب بتای $0/565$ و سطح معناداری $0/001$ رابطه مثبت و معناداری با شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی دارد. این نتایج نشان می‌دهد که اخلاق حرفه‌ای قابلیت پیش‌بینی شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی را دارد. این نتایج با پژوهش‌های فهیم دوین (۱۳۹۹)، همسو می‌باشد که اخلاق حرفه‌ای را پیش‌بینی‌کننده معنادار شادکامی و رضایت شغلی گزارش کرده‌اند.

در تبیین نتایج می‌توان بیان کرد که اخلاق حرفه‌ای قابلیت پیش‌بینی شادکامی در محل کار را دارد، چرا که رعایت ارزش‌ها، مسئولیت‌پذیری

و رفتارهای اخلاقی باعث افزایش اعتماد، رضایت و احترام متقابل در محیط کاری می‌شود که این عوامل به طور مستقیم موجب ارتقای احساس شادکامی می‌گردند. افرادی که اخلاق حرفه‌ای قوی دارند، ضمن حفظ تعادل روانی و اجتماعی، روابط کاری موفق‌تری برقرار می‌کنند و احساس بهتری نسبت به جایگاه و نقش خود در سازمان دارند. بنابراین، اخلاق حرفه‌ای به عنوان یک سازه رفتاری و نگرشی، یکی از کلیدهای اصلی افزایش شادکامی در محیط کار به شمار می‌آید.

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که متغیر کانون کنترل درونی به طور غیر مستقیم و از طریق متغیر میانجی اخلاق حرفه‌ای با ضریب $0/330$ و آماره $t(6/212)$ و سطح معناداری $0/001$ رابطه معناداری با شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی دارد. ضریب مسیر غیرمستقیم در این فرضیه نشان می‌دهد که ۳۳ درصد تغییرات در شادکامی در محل کار معلمان مقطع متوسطه دوم شهرستان ممسنی ناشی از تاثیرات کانون کنترل درونی با توجه به نقش واسطه‌ای اخلاق حرفه‌ای می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده با یافته‌های محمدی (۱۴۰۲)، قموشی و همکاران (۱۴۰۱)، خانزاد و همکاران (۱۳۹۸)، و دهارانی و آپریل (۲۰۲۱) همسو و سازگار می‌باشد.

در تبیین نتایج می‌توان بیان کرد که کانون کنترل درونی نقش کلیدی و بنیادینی در ایجاد شادکامی در محل کار ایفا می‌کند، زیرا افرادی که باور دارند نتایج زندگی و کارشان بیشتر تحت کنترل خودشان است، نسبت به شرایط شغلی خود احساس رضایت و خشنودی بیشتری دارند. این افراد تمایل دارند در مواجهه با چالش‌ها و مشکلات، مسئولیت‌پذیرانه عمل کنند و از اخلاق حرفه‌ای پیروی نمایند که این رفتارهای مثبت سبب ایجاد محیط کاری شاداب‌تر و سازنده‌تر می‌شود. میانجیگری اخلاق حرفه‌ای نشان می‌دهد که کانون کنترل درونی نه تنها به طور مستقیم بر شادکامی اثر دارد، بلکه از طریق ارتقای معیارهای اخلاقی و مسئولیت‌پذیری در رفتارهای شغلی، تاثیرات عمیق‌تر و پایدارتری بر احساس رضایت و خوشحالی کارکنان ایجاد می‌کند.

بر اساس نتایج پژوهش پیشنهاد می‌گردد که مدیران و مسئولان آموزش و پرورش با توجه به اهمیت کانون کنترل درونی و نقش میانجی اخلاق حرفه‌ای در افزایش شادکامی معلمان، برنامه‌های آموزشی و کارگاه‌های توسعه فردی برگزار کنند تا معلمان بتوانند مهارت‌های تقویت کانون کنترل درونی خود را افزایش دهند و همچنین با ترویج و تقویت ارزش‌های اخلاق حرفه‌ای، محیط کاری سالم‌تر و شاداب‌تری ایجاد شود.

تشکر و قدردانی

نویسنده از تمامی کسانی که در نگارش این مقاله او را یاری داده‌اند تشکر و قدردانی می‌کند.

[9] Gholampour, Meysam, Hadipourshafei, and Quraani-Sirjani, Sima. (2018). The effect of hope on the professional ethics of elementary school teachers through the mediation of morale. *Journal of Biological Ethics*, 8(28), 57–68(in Persian)

[10] Gurtu, A. (2019). Professional ethics in teacher education. *TechnoLearn: An International Journal of Educational Technology*, 9(2), 87-89.

[11] Ho-Thi, T. H., Nguyen-Thi, H. P., Nguyen-Thi, P. T., & Le, M. D. (2025). Happiness at work among high school teachers: A cross-sectional study. *Multidisciplinary Reviews*, 8(6), 2025209-2025209.

[12] A cross-sectional study. *Multidisciplinary Reviews*, 8(6), 2025209-2025209.

[13] Khanzadeh, Mustafa, Aminimanesh, Sajjad, Hadian, Seyed Ali, and Ali-Asgari, Rasoul. (2019). The effect of locus of control on students' happiness through the mediation of optimism and hope. *Journal of Positive Psychology*, 5(3), 29–38(in Persian)

[14] Maxwell, B., & Schwimmer, M. (2016). Professional ethics education for future teachers: A narrative review of the scholarly writings. *Journal of Moral Education*, 45(3), 354-371.

[15] Kiral, B. (2019). Exploring the Relationship between Teachers' Locus of Control with Different Variables. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 14(2), 88-104.

[16] Mohammadi et al. (2023). The role of learning in the formation of internal locus of control. *Quarterly Journal of Educational Psychology*, 8(2), 12–25(in Persian).

[17] Motlabinejad, Alireza, Premi, Reza, and Parsafar, Mina. (2022). Identifying factors affecting teachers' happy mood and its impact on the learning rate and academic motivation of secondary school students. *Teacher Professional Development*, 7(4), 73–86(in Persian)

[18] Venema-Steen, I., Southall, A., & Bortoli, A. (2023). Drawing on the Locus of Control Framework to Explore the Role of School Leaders in Teacher Well-Being. *Journal of Educational Research and Practice*, 13(1), 15.

تعارض منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسنده بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Akkaya, R., & Akyol, B. (2016). The Relationship between Teachers' Locus of Control and Job Satisfaction: A Mixed Method Study. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8(3).

[2] Benevene, P., De Stasio, S., Fiorilli, C., Buonomo, I., Ragni, B., Briegas, J. J. M., & Barni, D. (2019). Effect of teachers' happiness on teachers' health. The mediating role of happiness at work. *Frontiers in psychology*, 10, 2449.

[3] Belinova, N. V., Bicheva, I. B., Kolesova, O. V., Khanova, T. G., & Khizhnaya, A. V. (2017). Features of professional ethics formation of the future teacher. *Revista Espacios*, 38(25).

[4] Chahardoli, Mahsa and Ebrahimi, Mohammad Ismail. (2021). Predicting happiness based on locus of control and responsibility of Islamic Azad University students. The 9th Scientific Research Conference on Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Harms of Iran, Tehran. <https://civilica.com/doc/1375905>(in Persian)

[5] Chu, W., Liu, H., & Fang, F. (2021). A tale of three excellent Chinese EFL teachers: unpacking teacher professional qualities for their sustainable career trajectories from an ecological perspective. *Sustainability*, 13(12), 6721.

[6] Daniel, W., & Sapo, S. (2020). Teachers' perception of professional ethics and its impact on their professionalism. *American Journal of Educational Research*, 8(6), 400-410.

[7] Dharani, B., & April, K. (2021). Locus of control and the happy entrepreneur. *Values-driven entrepreneurship and societal impact: Setting the agenda for entrepreneurship across (Southern) Africa*, 61-75.

[8] Fahim Devin, Hassan, Ghahremanloo, Frank, Fahim Devin, Arash, and Asadollahi, Ehsan. (2019). Testing the conceptual model of the mediating role of job commitment in the relationship between work ethic and happiness in preschool center managers. *Organizational Management and Behavior in Sports*, 9(1), 9–18(in Persian)

Citation (Vancouver): Safari O. [Determining the relationship between internal locus of control and happiness at work through professional ethics of secondary school teachers in Mamasani city]. *Res. Sport Sci. Edu.* 2024. 2(4): 37-44



The Effect of Brain Gym Exercises on Self-Esteem in Male Older Adults

M.Sepehrikia¹, R. Abedanzadeh^{*,1}, S. Bina²

¹ Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

² Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 6 March 2025

Reviewed: 10 April 2025

Revised: 5 May 2025

Accepted: 11 May 2025

KEYWORDS:

Brain

Elderly

Self-esteem

Background and Objectives: Elderly is a sensitive period of human life and attention to the needs and needs of this stage is a social necessity. Self-esteem is related to mental health and its reduction causes many psychosocial problems. Therefore, the purpose of this study was to examine the effectiveness of a period of brain Gym exercises on the self-esteem of senior men.

Methods: The present study was a semi-experimental design with pre-test-post-test and follow-up design with control group. The study population of all elderly men, members of pension cane Susa 1397 that the criteria for entry into the study and randomly assigned to two groups (mean age: $85/76 \pm 41/4$ yr) and controls (mean age: The mean age of the patients was 82.8 ± 3.24 yr). The Rosenberg self-esteem questionnaire was used to assess self-esteem in pretest and post-test. The experimental group performed brain exercises for eight weeks, twice a week and 30 minutes each session. Data were analyzed by one-way ANCOVA test at significant level $P \leq 0.05$ by SPSS25.

Findings: The results showed a significant difference between the experimental group and self-esteem control ($P < 0.01$). Regarding the mean values of the groups, it was found that the experimental group had better performance than the control group.

Conclusion: It is not the repetition of the findings. It should convey the final conclusion of the study which accompanies authors' suggestions and the discussion regarding the application of the results in their special field. Limitations and obstacles faced during the study should be mentioned in the conclusion section as well.

* Corresponding author

R.abedanzadeh@scu.ac.ir



NUMBER OF REFERENCES

0



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

0

COPYRIGHTS



©2024 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.

تأثیر یک دوره تمرینات ورزش مغزی بر عزت نفس مردان سالمند

مریم سپهری کیا^۱، رسول عابدان زاده^{۲*}، سرور بینا^۲^۱ گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران^۲ گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: سالمندی دوران حساسی از زندگی بشر است و توجه به مسائل و نیازهای این مرحله یک ضرورت اجتماعی می باشد. در نظر داشتن نیازهای خاص این دوران و توجه به توانمندسازی، عزت نفس در سالمندان امر بسیار مهمی است که به طور عمده مورد غفلت قرار می گیرد. عزت نفس با سلامت روان مرتبط بوده و کاهش آن سبب ایجاد مشکلات روحی-روانی متعددی می شود. بنابراین هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی یک دوره تمرینات ورزش مغزی بر عزت نفس مردان سالمند بود. پژوهش حاضر نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون و پیگیری همراه با گروه کنترل بود.

روش ها: جامعه آماری این پژوهش کلیه سالمندان مرد عضو کانون بازنشستگان شرکت نیشکر شهر شوش سال ۱۳۹۷ بوده که بر معیارهای ورود به پژوهش انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه (میانگین سنی: $76/85 \pm 4/41$ سال) و کنترل (میانگین سنی: $77/08 \pm 3/24$ سال) قرار گرفتند. از پرسشنامه عزت نفس روزنبرگ برای ارزیابی عزت نفس در پیش آزمون و پس آزمون استفاده شد. گروه آزمایش طی هشت هفته، هفته ای دو مرتبه و هر جلسه ۳۰ دقیقه به اجرای تمرینات ورزش مغزی پرداختند.

یافته ها: داده ها به وسیله آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری در سطح معناداری $P \leq 0/05$ در نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ تحلیل شدند.

نتیجه گیری: نتایج نشان دهنده وجود تفاوت معنادار بین گروه آزمایش و کنترل عزت نفس بود ($P < 0/01$). با توجه به مقادیر میانگین گروه ها مشخص شد که گروه آزمایش دارای عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل بوده است. بنابراین به مریبان و شاغلین در امر سالمندان پیشنهاد می شود برای بهبود عزت نفس از این روش جدید تمرینی استفاده شود.

تاریخ دریافت: ۱۶ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ داوری: ۲۱ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ اصلاح: ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۲۰ اردیبهشت ۱۴۰۴

واژگان کلیدی:

مغز

سالمندان

عزت نفس

* نویسنده مسئول

R.abedanzadeh@scu.ac.ir

مقدمه

کاهش دهد. اغلب مشکلاتی که سالمندان با آن روبرو هستند مشکلات

جسمی و ناتوانی های حرکتی و مشکلات روحی و روانی است. بر این اساس یکی از مهمترین مسائل و مشکلاتی که افراد سالمند با آن روبرو هستند مسئله سلامت روانی است که تأثیر بسزایی در سطح کیفیت زندگی آنها دارد. اگرچه رسیدن به سن سالمندی یکی از عمده ترین پیشرفت های بشری محسوب کرد ولی متأسفانه اغلب افرادی که به سن سالمندی می رسند به چندین بیماری و مشکل جدی، سلامتی از جمله هیجانات منفی همچون افسردگی، اضطراب و استرس، کاهش عزت نفس، کیفیت زندگی، انزوای اجتماعی مبتلا می شوند [۳].

یکی از مشکلات شایع روانی در سالمندان، احساس ناتوانی است که منجر به کاهش عملکرد در شرایط نامناسب محیطی، افسردگی، افزایش سطح استرس، واکنش های انطباقی ناسازگار و کاهش عزت نفس می شود [۴]. کاهش عزت نفس باعث گرفتاری های روحی و روانی متعددی از جمله افسردگی، گوشه گیری و دوری جستن از جمع، اضطراب، بی تفاوتی و احساس تنهایی می شود. سالمند اغلب متوجه درون خود می شود، افسرده می گردد و احساس تنهایی می کند که یکی از مشکلات و چالش های دوران سالمندی است (شهپازادگان،

سالمندی فرایندی است که بر اساس تغییرات آرام و پیش رونده همراه با افزایش سن تمامی وجود انسان را در بر می گیرد. با افزایش سن، افراد دچار مشکلات زیادی می شوند که این امر در سالمندان بیشتر رخ می دهد [۱].

أفت ادراکی، از دست دادن نیروی جسمانی و ذهنی، حافظه، اضطراب و افسردگی، فقدان اعتماد به نفس و عزت نفس از جمله مشکلات دیگری است که در بین سالمندان شایع است. کاهش یا رفع این مشکلات از جمله موضوعاتی است که محققان در سال های اخیر به طور روز افزون به آن پرداختند. زیرا سالمندی یکی از مراحل زندگی است که اگر به خوبی مدیریت شود می تواند تبدیل به بالندگی و باروری شود [۲].

سالمندی یکی از وقایع اجتناب ناپذیری است که در زندگی آدمی رخ می دهد و از مهمترین مسائل جامعه، چگونگی، برخورد با این پدیده است. در همه جوامع بشری سالمندان تعداد قابل توجهی از جمعیت را شامل می شوند. لذا هر اقدامی در جهت بهینه کردن شرایط زندگی آنها می تواند مشکلات اجتماعی و در کنار آن مشکلات خانواده را نیز

ربیع‌اله، قنبری، عطرکار روشن و ادیب، (۱۳۸۷). داشتن عزت نفس یکی از نیازهای اساسی انسان می‌باشد، هر چقدر میزان آسیب‌پذیری فردی بیشتر باشد، به درجات بیشتری از عزت نفس نیاز دارد [۵].

عزت نفس، اعتماد بر توانایی خود در اندیشیدن است، اعتماد به حق خود برای موفق بودن، شاد بودن، ارزشمند بودن و ابزار نیازها و خواسته‌ها است. با عزت نفس زیاد با احتمال بیشتری در برابر مشکلات خواهیم ایستاد اما در شرایط کاهش عزت نفس احتمال این که تسلیم شویم یا لاقال از همه توان خود استفاده نکنیم بیشتر می‌شود [۶].

یکی از ساده‌ترین و کم‌هزینه‌ترین روش‌ها برای حفظ کارکردهای شناختی سالمندان، انجام فعالیت بدنی است در واقع شاهدهی وجود دارد که فعالیت بدنی منظم در سالمندان با بهبود عملکردهای شناختی، مرتبط است سازمان بهداشت جهانی اعلام کرده است، موجب بهبود عملکردهای شناختی، مرتبط است سازمان بهداشت جهانی اعلام کرده است فعالیت بدنی، موجب بهبود ظرفیت عملکردی در افراد مسن می‌شود.

فعالیت بدنی، یک بخش مهم در برنامه‌های مرتبط با سلامتی است و فقدان آن یک عامل خطر برای بسیاری از بیماری‌های مرتبط با شیوه زندگی ناسالم می‌باشد. اهمیت تأثیر روحی و روانی به‌خوبی، زندگی فعال بدنی بر سلامت جسمی تأیید شده است. عزت نفس و خودپنداره از مفاهیم روحی و روانی مرتبط با ورزش هستند که بسیار مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته‌اند و تحقیقات زیادی را به خود اختصاص داده‌اند. امروزه در اصلاح و درمان بسیاری از اختلالات شخصیتی و رفتاری به عنوان نخستین و مهم‌ترین گام، به ارزیابی و پرورش احساس عزت نفس، خودپنداره و مهارت‌های فردی و اجتماعی پرداخته می‌شود [۷].

افراد با سلامت جسمانی پایین دارای عزت نفس ضعیفی هستند که به دنبال آن واقعیات زندگی و مسئولیت‌های خود را در این زمینه انکار نموده که این امر منجر به شکست‌های متعدد در زندگی و محیط‌های کاری آن‌ها می‌شود [۸]. تحرک و ورزش سبب ایجاد کفایت و کارایی افراد می‌شود که می‌تواند منجر به افزایش عزت نفس شود [۹]. و کم تحرکی و رکود باعث کاهش عزت نفس، انزوا می‌گردد [۱۰].

فعالیت‌های جسمی و داشتن تحرک می‌تواند در پیشگیری از بیماری در سالمندان مفید باشد [۱۱]. ورزش و فعالیت‌های بدنی موجب به تعویق انداختن فرایند پیری می‌شود و سالمندانی که فعالیت و تحرک دارند از سلامتی و نشاط بیشتری برخوردارند. بنابراین یکی از مؤثرترین روش‌های پیشگیری از اختلالات دوران سالمندی، ورزش و فعالیت‌های جسمی است [۱۲].

حمدانی و یاداد در سال ۲۰۱۷، بیان کردند عوامل روان‌شناختی، شناخت و افسردگی به طور قابل توجهی با عدم توانایی راه رفتن با چالش‌های مختلف در فرد دیابتی ارتباط دارد [۱۳]. نتایج پژوهش کنکلا، ویلاسوارز، واسکونسوس، لیما و آیان در سال ۲۰۱۵ نشان

دادند تأثیر ورزش مغزی بر عملکرد شناختی و سطح آمادگی افراد سالمند در جامعه برابر با نتایج به دست آمده از تمرین یک برنامه ورزشی سنتی است [۱۴]. در این راستا، تمرینات ورزش مغزی که شامل ۲۶ حرکت جذاب و ساده با هدف بهبود یادگیری مهارت‌ها از طریق استفاده از هر دو نیمکره مغز است، ادعاهایی برای بهبود رشد ذهنی و جسمی داشته و در بیشتر از هشتاد کشور دنیا کاربرد دارد [۱۵]. ورزش‌های مغزی، مسیرهای عصبی مغز را از طریق انجام حرکات توسعه می‌دهد. این روش می‌تواند باعث بهبود کارکردهای شناختی، روان‌شناختی و حرکتی از جمله اعتماد به نفس، عزت نفس، هماهنگی، ارتباطات، تمرکز، حافظه، استرس و دستیابی به اهداف شود.

اثرات ادعا شده برای ورزش مغزی با استفاده از یک مدل از عملکرد مغز توضیح داده شده است. مطابق با اظهارات بنیان آموزشی حرکت-شناسی، سه جنبه از عملکرد مغز وجود دارد که اول برتری جانبی یا توانایی هماهنگ کردن فعالیت‌های دو طرف مغز، به ویژه مرتبط به خواندن و نوشتن است، دوم تمرکز است که مربوط به هماهنگی پشت و جلوی مغز است و سوم مرکز است که مربوط به هماهنگی بین بالا و پایین مغز است. تمرینات ورزش مغزی به نظر می‌رسد ارتباطات بین قسمت‌هایی از مغز و همچنین بین مراکز کاربردی واقع در مغز و سیستم حرکتی حسی را تسهیل می‌کند. وقتی این ارتباط مسدود می‌شود مانع یادگیری می‌شود، اما تمرینات ورزش مغزی باعث می‌شود که از مسدود شدن رهایی یابند و اجازه می‌دهد اطلاعات آزادانه جریان یابند و یادگیری بهبود یابد [۱۶].

با توجه به کاهش عزت نفس در این قشر از افراد جامعه، انجام مداخلات تمرینی که به افزایش عزت نفس در سالمندان کمک کند، ضروری به نظر می‌رسد و اهمیت اجرای پژوهش در این راستا بیشتر حس می‌شود. بنابراین فرضیه پژوهش حاضر عبارت است از اینکه یک دوره تمرینات ورزش مغزی بر عزت نفس مردان سالمند تأثیر دارد.

روش تحقیق

پژوهش نیمه آزمایشی حاضر توسط طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل انجام گرفت. جامعه آماری شامل کلیه مردان سالمند عضو کانون بازنشستگان شرکت نیشکر شهر شوش بود. نمونه پژوهشی ۳۰ نفر سالمند مرد (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه کنترل) بود. شرکت‌کنندگان با میانگین سنی گروه تجربی (۷۶/۸۵±۴/۴۱ سال) و میانگین سنی گروه کنترل (۷۷/۰۸±۳/۲۴ سال) و با حداقل سن ۶۱ سال و حداکثر ۸۰ سال بودند. ۳ نفر دارای سواد خواندن و نوشتن، ۱۹ نفر دارای تحصیلات سیکل، ۶ نفر دیپلم و ۲ نفر فوق‌دیپلم بودند و همگی متأهل بودند. که از بین جامعه مذکور بر اساس معیارهای ورود به پژوهش حاضر عبارت از (۱) سن ۶۱ و بالاتر (۲) نداشتن آلزایمر (زوال شناختی) (۳) ظرفیت پیروی از مجموعه دستورالعمل‌ها و (۴) توانایی انجام تمرینات ورزش‌های مغزی، (۵) نداشتن مشکل حرکتی شدید، (۶) شرکت داوطلبانه سالمند و (۷) تکمیل نمودن رضایت نامه

بودند. و معیارهای خروج از مطالعه شامل (۱) نداشتن انگیزه کافی، (۲) انجام ندادن صحیح حرکات، (۳) عدم حضور مرتب در جلسات تمرین بود. مقیاس عزت نفس روزنبرگ (۱۹۶۵)، عزت نفس کلی و ارزش شخصی را اندازه می‌گیرد. این مقیاس شامل ۱۰ عبارت کلی است که میزان رضایت از زندگی و داشتن احساس خوب در مورد خود را می‌سنجد. مقیاس عزت نفس روزنبرگ به منظور ارائه یک تصویر کلی از نگرش‌های مثبت و منفی درباره خود به وجود آمده است. ن مقیاس ضرایب همبستگی قوی‌تر نسبت به پرسشنامه عزت نفس کوپر اسمیت (SEI) دارد و در سنجش سطوح عزت نفس دارای روایی بالاتری می‌باشد [۱۷]. برای اجرای این آزمون، مقیاس به آزمودنی داده شده و از وی خواسته می‌شود پس از خواندن جملات از طریق انتخاب گزینه (موافقم) یا (مخالقم) ابزار کند. روزنبرگ باز پدیدآوری مقیاس را ۰/۹ و مقیاس‌پذیری آن را ۰/۷ گزارش کرده است [۱۸]. ضرایب آلفای کرونباخ برای این مقیاس در نوبت اول ۰/۸۷ برای مردان و ۰/۸۶ برای زنان و در نوبت دوم ۰/۸۸ برای مردان و ۰/۸۷ برای زنان محاسبه شده است [۱۹]. شیوه نمره‌گذاری این مقیاس به این ترتیب است که پاسخ موافق به هر یک از عبارت‌های ۱ تا ۵، نمره +۱، پاسخ مخالف به هر یک از عبارت‌های ۱ تا ۵، نمره -۱، پاسخ مخالف به هر یک از عبارت‌های ۶ تا ۱۰، نمره -۱ و پاسخ مخالف به هر یک از عبارت‌های ۶ تا ۱۰، نمره +۱ دریافت می‌کند. سپس جمع جبری کل نمرات محاسبه می‌شود. نمره بالاتر از صفر نشان‌دهنده عزت نفس بالا و نمره کمتر از صفر نشان‌دهنده عزت نفس پایین است. نمره (۱۰+) نشان‌دهنده عزت نفس خیلی بالا و نمره (۱۰-) نشان‌دهنده عزت نفس خیلی پایین می‌باشد. بنابراین هرچه نمره بالاتر باشد، به همان اندازه سطح عزت نفس بالاتر خواهد بود و برعکس [۲۰].

دامنه نمرات بین (۱۰-) و (۱۰+) قرار دارد. ابتدا با مسئول محترم کانون بازنشستگان شرکت نیشکر شهر شوش هماهنگی لازم به عمل آمده و مجوز لازم برای اجرای پژوهش حاضر صادر شد. در مرحله بعد در مورد نحوهٔ پر کردن پرسشنامهٔ عزت نفس روزنبرگ و اهداف پژوهش برای شرکت‌کنندگان توضیحاتی داده شده و سپس در یک مکان آرام پرسشنامهٔ عزت نفس روزنبرگ به شرکت‌کنندگان برای سنجش میزان عزت نفس داده شد. و ۳۰ نفر از افرادی که نمره پایین‌تر از نقطه برش عزت نفس را کسب کردند برای شرکت در پژوهش حاضر انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. در مرحلهٔ پیش‌آزمون نمره دو گروه کنترل و تجربی ثبت شدند. گروه تجربی مداخلات ورزش مغزی را به صورت دو بار در هفته و به مدت هشت هفته در طی جلسات ۳۰ دقیقه‌ای تحت نظر مربی با تجربه اجرا کردند. تمامی جلسات تمرین (۱۶ جلسه) در بعد از ظهر و رأس ساعت مشخص انجام شد. نحوهٔ اجرای تمرینات انجام شده در هر جلسه، مشابه هم بوده و با ترتیب و توالی ذیل اجرا شدند. در طی این مدت، افراد گروه کنترل به امورات روزمره زندگی خود پرداختند. در نهایت، در روز بعد از آخرین جلسه تمرینات گروه

تجربی، از تمامی شرکت‌کنندگان خواسته شد تا با مراجعه به مکان قبلی (کانون بازنشستگان شرکت نیشکر شهر شوش) به پر کردن پرسشنامهٔ عزت نفس روزنبرگ بپردازند و نمرات این اجرا نیز به عنوان پس‌آزمون ثبت شد. پروتکل تمرینی به این صورت بود قبل از شروع تمرینات چهار پیش‌تمرین وجود داشت. ۱- آب خوردن: قبل از تمرینات نوشیدن آب ضروری است زیرا ۸۵ درصد وزن مغز آب است، ۱۰ دقیقه بعد از خوردن آب امواج مغزی تغییر می‌کنند. نوشیدن آب باعث تسهیل گردش مایع مغزی-خاعی می‌شود. مایع مغزی-خاعی از سمت نخاع به سمت مغز و بالعکس در جریان است. تقویت سیستم ایمنی، تقویت هضم، تقویت تنفس و تسهیل گردش جریان خون و اکسیژن در بدن می‌شود (دینسون و دینسون^۱، ۱۹۹۷). ۲- حرکت دکمه‌های مغزی: با انگشتان دست راست ترقوه لمس شود و کف دست چپ بر روی ناف قرار بگیرد. تنفس با بینی به مدت ۳۰ ثانیه تا ۶۰ ثانیه انجام شود. این حرکت باعث می‌شود تا عضلات سینه شل شوند. ایجاد حالت مثبت، افزایش انرژی در بدن. تنفس با بینی باعث تحریک قشر مغز و تولید امواج آلفا می‌شود [۲۱]. ۳- حرکات متقاطع: برای انجام این تمرین، فرد به طور ایستاده، به طور هم‌زمان آرنج دست راست را به زانوی پای چپ نزدیک می‌کند، و بعد بلافاصله این کار را با دست و پای دیگر نیز تکرار می‌کند. دست‌ها و پاها را به طور متقاطع و پی در پی به هم نزدیک کنید. فرد می‌تواند هم‌زمان با اجرا موزیک هم گوش کند، به شمارش اعداد بپردازد، و یا به سمت چپ و راست نگاه کند، این حرکت به هماهنگی بین دو نیمکره کمک می‌کند این تمرین باید چندین مرتبه تکرار شود (دینسون و دینسون^۱، ۱۹۹۷). ۴- حرکت قلاب: این حرکت هم به صورت ایستاده و هم به صورت نشسته می‌تواند انجام بگیرد (تحریک غده صنوبری-چشم سوم)، ابتدا فرد باید پای چپ را بر روی پای راست قرار دهد. دست‌ها باید در جلوی بدن فرد قرار بگیرند، سپس انگشتان دست‌ها به صورت ضربدری در هم قلاب شوند. در مرحلهٔ بعد دست‌ها باید داخل سینه برگردند این حرکت بین یک تا دو دقیقه باید ادامه یابد.

این حرکت برای ریلکس شدن است [۲۱]. سپس ۵ تمرین برای افزایش عزت نفس به صورت زیر انجام گرفت: ۱- حرکت گلايدر: برای انجام این حرکت، شرکت‌کننده باید به راحتی بر روی یک صندلی بنشیند. مچ پاها را به صورت ضربدری روی هم قرار دهد. زانوهای خود را در حالت آرامش قرار دهد. به سمت جلو خم شود و سعی کند دستانش را به نوک انگشتان پاها برساند. همان‌طور که دم و بازدم می‌کند، اجازه دهد بازوانش به سمت پایین حرکت کنند این کار را به سمت چپ، راست و وسط تکرار کند. پاها را جابجا کرده و دوباره این کارها را تکرار کند [۲۱]. ۲- حرکت کشش کشالهٔ ران: شرکت‌کننده باید پاهای خود را در حالت راحتی جدا از هم نگه دارد. پای راست خود را به طرف راست نگه دارد و پای چپ خود را به صورت مستقیم رو به جلو نگه دارد. با خم کردن زانوی راست عمل بازدم و با راست کردن آن، عمل دم را انجام دهد [۲۱]. ۳- حرکت دکمه‌های تعداد:

نتایج و بحث

مقادیر میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای اندازه‌گیری شده مربوط به توجه مداوم در دو گروه آزمایش و کنترل در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۱ آورده شده است.

برای تحلیل داده‌ها و به منظور کنترل اثر پیش‌آزمون از روش تحلیل کوواریانس یکراهه استفاده شد. یکی از مفروضه‌های آزمون تحلیل کوواریانس یکراهه، بررسی همگونی واریانس است. برای بررسی همگونی واریانس دو گروه در مرحله پس‌آزمون، از آزمون همگونی واریانس‌های لوین استفاده شد. آزمون لوین محاسبه شده از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (نمره عزت نفس؛ $P=0/36 > 0/05$) و $F(1,28)=0/85$ بنابراین مفروضه همگونی واریانس‌ها نیز تأیید شد. مفروضه مهم دیگر تحلیل کوواریانس یکراهه، همگونی ضرایب رگرسیون است. لازم به ذکر است که آزمون همگونی ضرایب رگرسیون از طریق تعامل پیش‌آزمون نمره عزت نفس با متغیر مستقل (تمرینات ورزش مغزی) در مرحله پس‌آزمون مورد بررسی قرار گرفت. تعامل پیش‌آزمون عزت نفس با متغیر مستقل معنادار نبوده و حاکی از همگونی ضرایب رگرسیون می‌باشد (پس‌آزمون $P=0/57 > 0/05$ و $F=0/84$ و $Wilkes\ lambda=0/41$ همانطور که مشاهده می‌شود آماره‌های چند متغیری مربوطه یعنی لامبدا و ویکس معنی‌دار نمی‌باشند ($P>0/05$). بنابراین مفروضه همگونی ضرایب رگرسیون برقرار می‌باشد. برای تعیین توزیع جامعه (نرمال بودن داده‌ها) از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد. در آزمون انجام شده سطح معناداری $P>0/05$ در نظر گرفته شد که نشان‌دهنده طبیعی بودن توزیع جامعه است (بریس، کمپ و سنلگار، ۲۰۰۶). با توجه به برقراری مفروضه‌های تحلیل کوواریانس یکراهه، استفاده از این آزمون مجاز بود. بنابراین، برای آزمودن فرضیه پژوهش از تحلیل کوواریانس یکراهه استفاده شد. با توجه به اندازه اثر محاسبه شده، ۸۵ درصد از کل واریانس‌های گروه آزمایش و کنترل ناشی از اثر متغیر مستقل است. همچنین توان آماری آزمون برابر با ۱ بود که دلالت بر کفایت حجم نمونه دارد. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس یکراهه برای بررسی تفاوت بین دو گروه آزمایش و کنترل نشان‌دهنده تفاوت معنادار بین دو گروه بود ($F(1,28)=156/2$ و $P=0/001 < 0/05$). که نتایج در جدول ۲ آمده است.

شرکت کننده باید با دو انگشت یک دست خود، فرورفتگی پایه جمجمه را که در پشت لاله گوش قرار دارد لمس کند و دست دیگر خود را بر روی ناف قرار دهد. نفس بکشد تا انرژی از قسمت پایین بدن به سمت بالا جریان یابد بعد از یک دقیقه پشت گوش دیگر را لمس کرده و حرکت را از نو اجرا کند. دست راست روی ناف و دو انگشت سبابه و اشاره دست چپ روی استخوان زیر گوش قرار گیرند. زمان اجرا ۱ تا ۲ دقیقه، دست‌ها عوض شوند، در حالت ایستاده، نشسته و درازکش می‌توان انجام داد [۲۱]. ۴- حرکت نقاط مثبت: نقاط مثبت فقط در بالای چشم‌ها، بین خط رویش مو و ابروها قرار دارند، نقاط مثبت باید با فشاری کافی و متناسب به سمت پیشانی کشیده شوند. دو نقطه بر روی پیشانی را با انگشتان دست راست و چپ نگه داشته و به آرامی به سمت طرفین بکشید به طور هم‌زمان به یک موقعیتی که به شما انرژی مثبتی می‌دهد فکر کنید این حرکت برای ریلکس شدن مناسب است. تیپینگ قشر گیجگاهی، افزایش قدرت حافظه هیپوکامپ در این منطقه قرار دارد [۲۱]. ۵- حرکت ضربه زدن و ورز دادن: این حرکت در دو بخش انجام می‌گیرد: ابتدا در حالی که روی صندلی نشسته‌اید مچ پای چپ را بگیرید و سپس دست چپ خود را روی پاشنه پای چپ خود قرار دهید (بعضی افراد زمانی که مچ پای راست خود را روی زانوی چپ خود قرار می‌دهند (بعضی افراد زمانی که مچ پای راست خود را روی زانوی چپ خود قرار می‌دهند احساس راحتی بیشتری می‌کنند) این حالت را به مدت یک دقیقه حفظ کنید. در حالی که چشمانتان بسته و زبان خود را به سقف دهان چسبانده‌اید نفس عمیق بکشید. در بخش پایهای خود را به حالت عادی برگردانید و نوک انگشتان خود را به هم چسباند و به مدت یک دقیقه دیگر به کشیدن نفس عمیق ادامه دهید [۲۱].

برای تجزیه و تحلیل از شاخص‌های مرکزی میانگین و انحراف استاندارد برای توصیف داده‌های به دست آمده استفاده شد. برای بررسی توزیع طبیعی و برابری واریانس‌ها به ترتیب از آزمون شاپیرو-ویلک و لون و برای بررسی تفاوت بین دو گروه در پس‌آزمون از آزمون تحلیل کوواریانس یکراهه استفاده شد. همه تجزیه و تحلیل‌های اولیه در سطح معناداری $P\geq 0/05$ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ انجام شدند.

جدول ۱: اطلاعات توصیفی نمره عزت نفس شرکت‌کنندگان در دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه آزمایش		گروه کنترل	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)
نمره عزت نفس	۷/۵۳ (۱/۳)	۹/۴۷ (۰/۷۴)	۷/۲ (۱/۵)	۶/۸ (۱/۲۶)

جدول ۲: تحلیل کوواریانس یکراهه تفاوت گروه آزمایش و کنترل در پس آزمون نمره عزت نفس

متغیر وابسته	منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	نسبت F	سطح معنی داری	اندازه اثر
عزت نفس	پیش آزمون	۲۲/۴۶	۱	۲۲/۴۶	۷۸/۹۹	۰/۰۰۰۱	۰/۷۴
	گروه	۴۴/۴۱	۱	۴۴/۴۱	۱۵۶/۲	۰/۰۰۱	۰/۸۵
	خطا	۷/۶۸	۲۷	۰/۲۸			

با توجه به نتایج جدول ۲، آماره F متغیر عزت نفس در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنی دار می باشد و این نشان می دهد که بین دو گروه در این مؤلفه ها تفاوت معنی دای وجود دارد. با توجه به مقادیر میانگین های مندرج در جدول ۱ به این نکته پی می بریم که گروه تجربی نسبت به گروه کنترل، دارای عزت نفس بهتری بوده است. با توجه به این یافته ها فرضیه های پژوهش تأیید شده و می توان گفت که ورزش مغزی سبب بهبود عزت نفس سالمندان شده است. اندازه اثر ۰/۸۵ نیز نشان می دهد که این تفاوت ها در جامعه بزرگ و قابل توجه است.

در پژوهش حاضر نشان داده شد که یک دوره تمرینات ورزش مغزی بر بهبود عزت نفس سالمندان تأثیر معناداری دارد. گروه تجربی که تحت مداخله تمرینات ورزش مغزی بود برتری قابل ملاحظه ای را نسبت به گروه کنترل از خود نشان دادند.

حکمتی پور و همکاران در سال ۱۳۹۳ نیز پژوهش مشابهی انجام داده بودند که نشان دهنده تأثیر ورزش بر عزت نفس سالمندان بود. نتایج این پژوهش ها با یافته های پژوهش حاضر هم خوانی داشته و بر مؤثر بودن اجرای برنامه ورزشی بر عزت نفس سالمندان تأکید دارند. ورزش مغزی که به طور همزمان، در افراد هم موجب فعالیت بدنی و هم موجب فعالیت خاص مغزی می شود [۲۲]. پس در واقع ورزش مغزی در ابتدا، نوعی ورزش بدنی محسوب می شود و در درجه دوم این فعالیت های منظم بدنی موجب اتفاقات خاصی در مغز فرد نیز می شوند. تنفس های عمیق و شکمی طی اکثر تمرینات ورزش مغزی به خصوص تمرینات انرژی، مانند حرکات دکمه های تعادل، دکمه های مغزی، نقاط مثبت و قلاب انجام می گیرد، این عمل سطح انرژی فرد را بالا برده و اکسیژن رسانی در مغز بهتر انجام می گیرد و احتمالاً عملکردهای روان شناختی و بدنی فرد بهبود یافته و در نهایت عزت نفس بالا می رود از طرفی تمرینات انرژی از لحاظ ارتباطات ضروری بین بدن و مغز را برای هر نوع عملکرد انسان فراهم می کنند. تمرینات انرژی از تئوری طب سوزنی گرفته شده اند در آن جریانات الکتریکی بدن به عنوان کانال های انرژی عمل می کنند که می تواند بسته شوند، زیاد می شوند و یا به عنوان نتیجه عدم تحرک و عدم فعالیت یا استرس خاموش شوند [۲۳].

نتیجه گیری

با توجه به مطالب ذکر شده، به نظر می رسد که تمرینات ورزش مغزی به صورت غیرمستقیم موجب افزایش عزت نفس در سالمندان می شوند. شانظری، مرنندی و میناسیان در سال ۱۳۹۱ در پژوهش خود

به این نتیجه رسیدند که انجام تمرینات دسته جمعی می تواند به جهت برخورداری از تماس های اجتماعی در افراد، اضطراب ناشی از اعتماد به نفس ضعیف را بهبود بخشد [۲۴]. تمرینات ورزش مغزی نیز به صورت گروهی انجام می گیرند با پژوهش حاضر هم خوان می باشد. عزت نفس به عنوان یک عامل روان شناختی، نقش مهمی در بهبود سلامت و سازگاری اجتماعی سالمندان دارد. افرادی که عزت نفس آنها بالا باشد، به راحتی قادر هستند با تهدیدها و وقایع فشارآور بیرونی بدون تجربه برانگیختگی منفی مواجه شدند [۲۵]. عزت نفس یکی از ویژگی های شخصیت بهنجار است و برخورداری از آن باعث می شود که افراد خود را به گونه مثبتی ارزیابی نمایند، در برقراری رابطه با دیگران احساس شادکامی کنند و بیشتر جنبه های خوب مسائل را ببینند [۲۶]. همچنین سالمندان دارای عزت نفس بالا در برقراری ارتباط با دیگران احساس ارزشمندی می کنند و دارای انگیزه بیشتری برای زندگی کردن هستند [۲۷]. در نظریه پیر شدن سلولی اعتقاد بر این است که تغییرات DNA و RNA از علل سالمندی هستند. به این صورت که تغییرات سلول ها، موجب تغییراتی در عملکرد اعضا می گردد. با توجه به این امر که DNA مسئول بعضی از فرایندهای متابولسمی مثل متابولیسم سلول هاست، لذا هر نوع فقدان اطلاعات، یا کدگذاری غلط سلول ها که در نتیجه نقص در مولکول DNA پیش بیاید موجب مرگ سلول ها می شود. علاوه بر این، تجمع مواد زائد در سلول و کاهش میزان اکسیداسیون سلولی نیز موجب از بین رفتن کنش سلول و مرگ آن می شود و هر چه مواد زائد در سلول بیشتر جمع می شوند فرایند ضایعه سریعتر می گردد [۲۸]. با افزایش سن رشته های بلند مولکول ها شکسته شده و پیچ و تاب پیدا می کند و در نتیجه عمل فیزیولوژیک سلول ها، مختل می گردد و اثر این تغییرات سلول ها سخت می شوند و بدین جهت است که در افراد سالمند سختی بافت دیده می شود [۲۹]. بنابراین از لحاظ فیزیولوژیکی تغییرات بوجود آمده در دستگاه عصبی مرکزی مرتبط با سن نظیر کاهش در تعداد سلول های مغز، جریان خون و اکسیژن رسانی به مغز می تواند برای همه جنبه ها به ویژه در اجزای مرکزی فرایند زمان واکنش زیان بخش باشد، چرا که مقدار کیفیت عملکرد مغز تحت تأثیر مقدار خون، اکسیژن رسانی به سلول های عصبی شده و مانع از بین رفتن کارکرد این سلول ها خواهد شد. همچنین عملکرد اندام ها تحت تأثیر دمای ناشی از گردش خون افزایش یافته قرار می گیرد و برای انتقال سریع پیام های عصبی به عضلات دارای اهمیت است [۳۰]. می توان این گونه تصور کرد که از بین رفتن سلول های مغزی و کاهش اکسیژن رسانی به مغز می تواند در

[8] Saadatmehr Reza, Khaledi Neda, Bakhshian Fereshteh, Rezasoltani Pouriya, Nourozi Kian. The Effect of Aerobic Exercise Training on aerobic-fitness and self-esteem of nurses. *iranian journal of rehabilitation research in nursing* [Internet]. 2016;3(1):43-48.

[9] Häfner H. Mental health in the elderly. *Interdisciplinary Science Reviews*. 1986 Jan 1;11(2):202-10.

[10] Asadi M.H., Barati S.F., Bahmani B., Sayah M. A Study on General Health and Self -Esteem of Sportman Medical University In 2nd Sports Olympiad. *Teb Va Tazkieh* [Internet]. 2002;- (44):43-49.

[11] Arjmand M, Samdini Far M., Alzheimer's disease and elderly health. Tehran: Arjmand Publications;2005.

[12] Helm Srsht P, Delpishe A. *Principes of Personal health*. Tehran: Cher Publications;2004.

[13] Hamdani N, Yadav R. Correlation between walking tests and psychological factors after brain gym exercise in diabetic individuals. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*. 2017;11(4):57-62.

[14] Cancela JM, Suárez MH, Vasconcelos J, Lima A, Ayán C. Efficacy of brain gym training on the cognitive performance and fitness level of active older adults: a preliminary study. *Journal of aging and physical activity*. 2015 Oct 1;23(4):653-8.

[15] Ansari D. The Brain Goes to School: Strengthening the Education-Neuroscience Connection. Education Canada. 2008;48(4):6-10.

[16] Stephenson J. Best practice? Advice provided to teachers about the use of Brain Gym® in Australian schools. *Australian Journal of Education*. 2009 Aug;53(2):109-24.

[17] Burnett S, Wright K. The relationship between connectedness with family and self-esteem in university students. Department of sociology, Furnam university. 2002 May 8;42.

[18] Mälikangas A, Kinnunen U, Feldt T. Self-esteem, dispositional optimism, and health: Evidence from cross-lagged data on employees. *Journal of research in personality*. 2004 Dec 1;38(6):556-75.

[19] Salsali M, Silverstone PH. Low self-esteem and psychiatric patients: Part II—The relationship between self-esteem and demographic factors and psychosocial stressors in psychiatric patients. *Annals of general hospital psychiatry*. 2003 Feb 11;2(1):3.

[20] Gnijy H, Personality evaluation. Questionnaires. Tehran: Savalan Publications;2002

[21] Dennison PE, Dennison GE. Brain Gym handbook: the student guide to Brain Gym. Edu-Kinesthetics, Incorporated; 1997.

[22] Hekmati pour N, Hojjati H, Farhadi S, Sharifnia S, Manouchehr B, Kouchaki G et al. Effect of a regular exercise

سالمندان منجر به کاهش عزت نفس در سالمندان شود. تمرینات ورزش مغزی ریشه در فعالیتهای ملموس بدنی دارند و می توانند همانند ورزش تأثیرات مثبت خود را بر بدن بر جا بگذارند. این تمرینات موجب سلامت بدنی و در نتیجه حس استقلال در سالمندان شوند، همین عامل نیز می تواند موجب افزایش عزت نفس در آنها شود. به عنوان مثال، تمریناتی مانند کشش کشاله ران، گلايدر و حرکات متقاطع می توانند مستقیماً بر عضلات و جسم فرد تأثیر گذاشته و کارکرد بدنی فرد را ارتقاء دهند [۲۱]. پس می توان نتیجه گرفت که تمرینات ورزش مغزی می تواند بر میزان عزت نفس مردان سالمند را افزایش دهد. از این رو پیشنهاد می گردد که از این تمرینات ورزشی که بسیار آسان است در مراکزی که از سالمندان مراقبت و نگهداری می شود، به عنوان عاملی برای بالا میزان عزت نفس و همچنین پر کردن اوقات فراغت آنان استفاده نمایند.

تشکر و قدردانی

از کلیه سالمندان عزیز شهر شوش دانیال (ع) که در اجرای پژوهش حاضر با پژوهشگران همکاری نمودند، کمال تقدیر و تشکر را به عمل آورده می شود.

تعارض منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

[1] Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan & Sadock manual de bolsillo de psiquiatría clínica. Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

[2] Luo L, Craik FI. Aging and memory: A cognitive approach. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 2008 Jun;53(6):346-53.

[3] Ghasemi Afshan, Abedi Ahmad, Baghban Iran. The Impact of Group EducAation Based on Snyder's HopTheory on the Rate of Happiness in Eldery's Life. Knowledge & Research in Applied Psychology [Internet]. 2009;11(41):17-38.

[4] Matteson MA, McConnell ES. Gerotological nursing. Philadelphia: Saunders; 1988.

[5] Fathiashtiani A., Tavallae S. A., Azizabadi Farahani M., Moghani lankarani M., Association of Psychological Symptoms and Self Esteem in Chemical warfare agent Exposed Veterans. *Journal of Military Medicine*, 2022; 9(4): 273-282.

[6] Bryan M, Veridel B, Robert J; 1987. Adult Psychology (Translated by H. Ganji, A. Davoodian, and F. Habibi). Tehran: Information Publication;1993. Published in Original Language.

[7] Shahbazzadeghan B., Farmanbar R.A., Ghanbari Atefeh, Atrkar Roushan Z., Adib M. The Effect of Regular Exercise on Self-Esteem in Elderly Residents in Nursing Homes. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences (JAUMS)*[Internet]. 2009;8(4 (30)):387-393.

- [26] Movahedmajd M, jahanbazian S. The Study of Self-Assessed Health among the Elderly of Yasuj city, Iran, 2015. Journal title 2015; 1 (4) :70-81
- [27] Amani, R. Happiness in the Elderly: The Role of Self-Esteem. *Aging Psychology*, 2016; 2(1): 80-73.
- [28] Bryan M, Veridel B, Robert J. Adult Psychology: Translated by H. Publications; 1987
- [29] Shamlou G. What is Aging? Why do we get old? Tehran: Face. Publications; 1986
- [30] Gregory ME. Evolutionism in eighteenth-century French thought. Peter Lang. Publications; 2008.
- program on self-consistency and life satisfaction among elderly in Gorgan and Gonbad (2011). Journal title 2014; 1 (1) :73-82
- [23] Pourmoradkohan P, Bakhshian F. The Effectiveness of Brain Gym exercises on Self-esteem in Elderly. *Frooyesh*. 2019;7(10):297-318.
- [24] Shanazari Z, Marandi S M, Minasian V. Effect of 12-Week Pilates and Aquatic Training on Fatigue in Women with Multiple Sclerosis. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2013; 22 (98):257-264
- [25] Mann M, Hosman CM, Schaalma HP, De Vries NK. Self-esteem in a broad-spectrum approach for mental health promotion. *Health education research*. 2004 Aug 1;19(4):357-72.

Citation (Vancouver): Sepehri M, Abedanzadeh R, Bina S. [The Effect of Brain Gym Exercises on Self-Esteem in Male Older Adults]. *Res. Sport Sci. Edu*. 2024. 2(4): 45-52



Table of Contents

Effects of 6 Weeks of Slackline Training on Static and Dynamic Balance of Adolescent Girls	1-10
<i>S. Arsham, Z. Habibi</i>	

The effect of Deliberate Play and Practice on Gross Motor Skills of Female Students aged 7 to 10 years	11-18
<i>F. Niknasab, S. Afzali</i>	

Effect of Using Two Different Types of Masks on Aerobic and Anaerobic Power of Adolescent Male Athletes	19-26
<i>K. Saeedpour, M. Talaei</i>	

Investigating the Nutritional Knowledge and Attitudes of Gym Trainers during the COVID-19 Pandemic	27-36
<i>M. Naghavi Sheikholeslami, M.R. Ramezanpour, V. Pouresmaeil</i>	

Determining the Relationship Between Internal Locus of Control and Happiness at Work Through Professional Ethics of Secondary School Teachers in Mamasani City	37-44
<i>O. Safari</i>	

The Effect of Brain Gym Exercises on Self-Esteem in Male Older Adults	45-52
<i>M. Sepehrikia, R. Abedanzadeh, S. Bina</i>	
