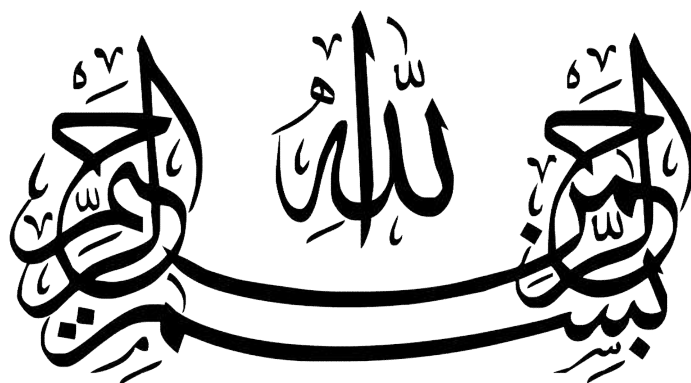




مطالعات آموزش علوم ورزشی



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 اول، شماره سوم، زمستان ۱۴۰۲

صاحب امتیاز: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی
مدیر مسئول: دکتر غلامرضا لطفی
سر دبیر: دکتر مجید کاشف
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

تلفکس: ۰۲۱-۲۲۹۷۰۰۵۱

وب سایت: www.sru.ac.ir

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

پست الکترونیکی: risse@sru.ac.ir

کد پستی: ۱۵۸۱۱-۱۶۷۸۸

تلفن: ۰۲۱-۲۲۹۷۰۱۱۸



مطالعات آموزش علوم ورزشی

دوره ۱، شماره ۳، زمستان ۱۴۰۲



دانشگاه تربیت مدرس

فهرست مقالات

۱-۸	تفاوت دیدگاه متخصصان و معلمان تربیت بدنی در خصوص ویژگی های استعدادیابی ورزشی عاطفه فتحی، ابوالفضل فراهانی
۹-۲۲	تاثیر آموزش ذهن آگاهی بر انگیزه و عملکرد دانش آموزان ورزشکار مریم نصیری راد، فروغ فتاحی
۲۳-۳۰	تاثیر تمرینات پیلاتس بر درد، زاویه کایفوزیس و زاویه سر به جلو دانش آموزان غیرورزشکار مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی محمد کلانتریان، نیلوفر رحمانی، مهدی اصلانی
۳۱-۴۰	طراحی چارچوب غنی سازی اوقات فراغت دانشجو معلمان کشور زینب نقی لو، فرشته کتبی
۴۱-۴۸	مقایسه اثر بی تمرینی بعد از تمرینات هوازی تداومی و تناوبی شدید بر سواد بدنی و ترکیب بدنی دانش آموزان دختر مقطع متوسطه دوم دارای اضافه وزن زهرا کوهستانی سینی، ستیا مقدم، زهرا شیرینی تنورلوئی
۴۹-۵۸	تاثیر یک دوره تمرین تناوبی با شدت بالا و مصرف مکمل اسید اورسولیک بر استرس اکسایشی و درصد چربی در دانش آموزان پسر نوجوان چاق مهدی محمدی، حسین مجتهدی، مریم محمدی
۵۹-۶۶	مصرف حاد مکمل سیر با هدف بهبود عملکرد هوازی در مردان جوان فعال: مقایسه اثر سه دوز متفاوت مصرفی سودا محرم زاده، فرشته شهیدی، میثم ترابی
۶۷-۷۳	تعیین ارتباط بین مدیریت استعداد با توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات در معلمان تربیت بدنی امید صفری، غلامرضا صفری



The difference in the views of specialists and physical education teachers regarding the characteristics of athletic talent

A. Fathi^{1*}, A. Farahani²

¹ Department of Physical Education, Farhangian University

² Department of Physical Education, Payam-e- Noor University

ABSTRACT

Received: 1 September 2023

Reviewed: 2 November 2023

Revised: 13 November 2023

Accepted: 5 December 2023

KEYWORDS:

Sports Talent Search

Physical Education Teachers

Physical Education Specialists

Background and Objectives: One of the important concepts in sports science is the talent identification process. The purpose of this research was to investigate the views of physical education specialists and teachers about the characteristics of sports talent.

Methods: The statistical population of this research included all physical education specialists and teachers in Tehran province. The available research sample was based on the Sharp Cochran (1979) method, and there were 103 physical education teachers and 103 physical education experts. The data collection tool was a questionnaire consisting of 40 questions, whose content validity was determined by the opinion of physical education experts, and the reliability coefficient of the questionnaire was 0.896 using the test-retest method. In order to check the normality of the data distribution, the Kolmogorov - Smirnov test was used and it was determined that the data distribution was not normal. Therefore, the non-parametric U-Mann-Whitney test was used.

Findings: The results showed that there is a significant difference between the views of teachers and physical education specialists regarding the characteristics of body measurements in the mother's fields ($P \leq 0.001$). And there is a significant difference regarding the physiological indicators in the racket fields ($P \leq 0.001$). And there is no significant difference in the index of physical and movement readiness in mother, ball and racket disciplines, and there was a significant difference in biomechanical indices in mother, ball ($P \leq 0.01$) and racket ($P \leq 0.05$) fields. There was a significant difference ($P \leq 0.05$) in mental indices in ball and racket disciplines.

Conclusion: The views of teachers and physical education specialists are different in terms of talent search variables, and a comprehensive sports talent program should include the opinion of all specialists and teachers.

* Corresponding author

fathia.1366@gmail.com



NUMBER OF REFERENCES

27



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

7

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.

تفاوت دیدگاه متخصصان و معلمان تربیت بدنی در خصوص ویژگی های استعدادیابی ورزشی

عاطفه فتحی*^۱، ابوالفضل فراهانی^۲^۱ گروه تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان^۲ گروه تربیت بدنی، دانشگاه پیام نور

چکیده

پیشینه و اهداف: یکی از مفاهیم مهم در علوم ورزشی، فرایند شناسایی استعداد است. هدف این تحقیق بررسی دیدگاه متخصصان و معلمان تربیت بدنی در مورد ویژگی های استعدادیابی ورزشی بود.

روش ها: جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه متخصصان و معلمان تربیت بدنی استان تهران بود. نمونه تحقیق دسترس و بر اساس روش شارپ کوکران (۱۹۷۹) به تعداد ۱۰۳ نفر معلم تربیت بدنی و ۱۰۳ نفر متخصص تربیت بدنی بود. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسشنامه ای مشتمل بر ۴۰ سوال بوده که روایی محتوایی آن با نظر متخصصان تربیت بدنی تعیین شد و با روش آزمون-آزمون مجدد ضریب پایایی پرسشنامه ۰/۸۹۶ بدست آمد. جهت بررسی طبیعی بودن توزیع داده ها از آزمون کلموگروف اسمیرو نوف استفاده شد و مشخص گردید که توزیع داده ها طبیعی نبود. بنابراین از آزمون غیر پارامتریک یو مان ویتنی استفاده شد.

یافته ها: نتایج نشان داد بین دیدگاه معلمان و متخصصان تربیت بدنی در خصوص ویژگی های پیکر سنجی در رشته های مادر تفاوت معنی داری وجود دارد ($P \leq 0/001$) و در خصوص شاخص های فیزیولوژیکی در رشته های راکتی تفاوت معنا داری وجود دارد ($P \leq 0/001$). در شاخص آمادگی جسمانی و حرکتی در رشته های مادر و توپی و راکتی تفاوت معنی داری وجود ندارد و در شاخص های بیو مکانیکی در رشته های مادر و توپی ($P \leq 0/01$) و راکتی ($P \leq 0/05$) تفاوت معنا داری وجود داشت و در شاخص های روانی در رشته های توپی و راکتی تفاوت معنی دار ($P \leq 0/05$) بود.

نتیجه گیری: دیدگاه معلمان و متخصصان تربیت بدنی از نظر متغیرهای استعدادیابی با هم متفاوت هستند و یک برنامه جامع استعدادیابی باید نظر همه مربیان و معلمان را شامل شود.

تاریخ دریافت: ۱۰ شهریور ۱۴۰۲

تاریخ داوری: ۱۱ آبان ۱۴۰۲

تاریخ اصلاح: ۲۲ آبان ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴ آذر ۱۴۰۲

واژگان کلیدی:

استعدادیابی ورزشی

معلمان تربیت بدنی

متخصصان تربیت بدنی

* نویسنده مسئول

fathia.1366@gmail.com

مقدمه

حساب آورد (۷). طبق شواهد موجود برای یافتن ورزشکاران بااستعداد، به ویژه در محیط مدارس کشور، روش های استعدادیابی در ورزش با حداکثر سرعت مورد استفاده قرار نگرفته است. هنوز متخصصان و معلمان تربیت بدنی بسیاری وجود دارند که از روش های استعدادیابی در ورزش به اندازه کافی آگاه نیستند. فقدان درک و تسلط بر روش کاوش استعداد های ورزشی باعث می شود که متخصصان تربیت بدنی و معلمان تربیت بدنی توجه کمتری به استعداد های ورزشی دانش آموزان خود نشان دهند. این شرایط باعث تأخیر در پرورش ورزشکاران موفق در کشور و در نتیجه ضعف در فرایند استعداد پروری می شود.

به نقل از کابرال (۲۰۱۱)، با توجه به این که انسان ها از نظر اندازه های بدنی، شکل و ترکیبات بدن متفاوت می باشند و برخی از این ویژگی ها جنبه ژنتیکی داشته و ممکن است تحت عوامل محیطی مانند فعالیت های جسمانی، تغذیه و غیره قرار گیرند، بنابراین داشتن برخی از ویژگی های پیکر سنجی و بیومکانیکی و فیزیولوژیکی و روانی یکی از عوامل اساسی موفقیت در صحنه ورزش محسوب می گردد. [۱۵] با داشتن اطلاعات کامل و عینی از وضعیت آناتومیکی و فیزیولوژیکی و بیومکانیکی و آمادگی عمومی بدن نه تنها می توان بازیکن را به طور

هر فردی مایل است تا فعالیتی مناسب با علاقه و استعداد خود برگزیند. در شناسایی استعداد ها توجه به این نکته که تفاوت های افراد و استعداد نسبی است، اهمیت دارد و نمی توان به طور مطلق فردی را با استعداد و فردی دیگر را بی استعداد معرفی کرد. از آنجا که استعداد ها تا حدودی اختصاصی هستند، فردی ممکن است برای فعالیت خاصی مستعد و برای فعالیت دیگر کم استعداد باشد [۱۲].

فرایند کشف ورزشکاران مستعد برای شرکت در یک برنامه تمرینی سازماندهی شده، یکی از مهمترین موضوعاتی است که سالهاست در ورزش مطرح می باشد. همه می توانند آواز خواندن، نقاشی کردن و نواختن یک ساز را بیاموزند، اما افرادی که به سطوح بالای مهارت و چیرگی می رسند. بنابراین در ورزش به عنوان یک هنر، کشف افراد با استعداد و انتخاب آنها، سپس هدایت، کنترل و ارزیابی آنها در صعود به بالاترین سطح از مهارت اهمیت زیادی دارد [۱۳].

تنظیم یک برنامه ملی و هدفمند برای قهرمان پروری نیازمند برنامه ریزی صحیح است و شاید بتوان استعدادیابی ورزشی را یکی از گام های بنیادین و اولیه در خصوص تدوین (برنامه ملی قهرمان پروری) به

آنترپومتریکی و قدرت عضلات ورزشکاران ماهر باستانی در مقایسه با افراد عادی، کارواجال و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقی تحت عنوان «بررسی نوع بدن و عملکرد در بازیکنان نخبه بیسبال کوبا»، میلانس (۲۰۱۰) در تحقیق بررسی عوامل آنترپومتری و بیومکانیکی در کودکان ۶-۱۲ ساله به نقش شاخص‌های بیومکانیکی در استعدادیابی ورزشی توجه نموده اند [۶،۹،۱۶،۲۱]. حاتمی و میهن دوست (۱۳۸۳) در مقاله خود تحت عنوان مهارت‌های روانی والیبالیست‌های نخبه و غیر نخبه، رضا ولایتی (۱۳۸۷) در مطالعه سطح اضطراب رقابتی ورزشی بسکتبالیست‌های نخبه و ارتباط آن با آسیب دیدگی‌های ورزشی، کرک ماز (۲۰۰۹) در تحقیق خود درباره تاثیر هوش هیجانی در استعدادیابی ورزشی، واسیلیکی (۲۰۰۹) در تحقیق خود درباره رابطه بین هوش هیجانی و عملکرد تکواندو کاران و جودو کاران به نقش شاخص‌های روانی در استعدادیابی ورزشی توجه نموده اند [۵،۱۱،۲۰،۲۵]. با توجه به مطالعات مختلف و طرح کلی پژوهش‌های صاحب نظران در مورد حیطه‌های مختلف استعدادیابی ورزشی و با نظر به اینکه اطلاع و آگاهی بدست آمده از تاثیر تشخیص این ویژگی‌های می‌تواند راهنمای مفیدی برای معلمان و متخصصان تربیت بدنی در جهت برنامه‌ریزی‌های منظم علمی و ورزشی باشد در این پژوهش سعی شده است، تفاوت دیدگاه معلمان و متخصصان تربیت بدنی را در مورد ضریب تاثیر برخی حیطه‌های مختلف استعدادیابی ورزشی بررسی کنیم. امید است ضمن آشنایی با دیدگاه‌های معلمان و متخصصان گامی مفید در جهت برنامه‌ریزی‌های منظم علمی و ورزشی جهت توسعه استعدادیابی ورزش برداریم و بهترین و مقرون به صرفه‌ترین راه را برگزینیم.

روش شناسی تحقیق

روش پژوهش حاضر پیمایشی است که به روش میدانی انجام شده است، بدیهی است که محقق در این راستا با مراجعه خود نزد اساتید دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی و خوارزمی و تهران و الزهرا و پیام نور و آزاد و همچنین با مطالعه منابع تخصصی و بانک‌های اطلاعاتی موجود و همچنین با مروری بر پدیده‌های استعدادیابی، مهمترین شاخص‌ها و معیارها را برای شناسایی تفاوت دیدگاه معلمان و متخصصان تربیت بدنی جمع‌آوری نموده است، برای توصیف و تحلیل یافته‌های پژوهش از روش آماری توصیفی (جدول، نمودار، میانگین و ...) و آمار استنباطی (ضریب همبستگی در سطح ۰/۰۵) استفاده شده است. در این پژوهش، محقق قصد دارد تا با شناخت بیشتر شرایط موجود معلمان و متخصصان را در فرایند تصمیم‌گیری برای انتخاب افراد مستعد با صرف حداقل هزینه، انرژی و زمان یاری نماید.

جامعه و نمونه آماری پژوهش

جامعه آماری تحقیق را کلیه معلمان در شهر تهران (۱۵۷۴) نفر و معلمان شهرستان‌های تهران (۱۷۴۴) نفر و متخصصان ورزشی که شامل اساتید دانشگاه، کارشناسان و مربیان طراز اول رشته‌های

مطلوب، که با شرایط آن رشته ورزشی تناسب دارد انتخاب کرد، بلکه به نقاط قوت و ضعف او به طور اصولی پی برده و بر اساس آن‌ها تمرینات مناسب را طراحی نمود. حال عدم آگاهی از تفاوت‌های فردی ضمن صرف وقت و هزینه گزاف، معلم یا متخصص و مربی را در طراحی و کاربرد شیوه‌های تاکتیکی و استراتژی تیمی دچار مشکل خواهد کرد. بنابراین شناسایی تفاوت‌های فردی بازیکنان نه تنها به معلم یا متخصص و مربی شناخت کافی نسبت به وضعیت بازیکنان برای برنامه‌ریزی کوتاه مدت می‌دهد، بلکه او را قادر می‌سازد با مقایسه با سایر تیم‌ها موقعیت خود را ارزیابی و استراتژی‌های دراز مدت را نیز طراحی نماید. در نهایت می‌توان گفت در این تحقیق، اطلاع و آگاهی بدست آمده از تاثیر تشخیص این ویژگی‌های می‌تواند راهنمای مفیدی برای مربیان و متخصصان تربیت بدنی در جهت برنامه‌ریزی‌های منظم علمی و ورزشی باشد. با توجه به امر مهم استعدادیابی پژوهش‌های متعددی در این زمینه صورت گرفته است. اسفر جانی (۱۳۷۹) در تحقیق مقایسه برخی از ویژگی‌های آنترپومتریکی، فیزیولوژیکی و آمادگی‌های عمومی بدنی بازیکنان دختر والیبال پایگاه‌های قهرمانی کشور، مایلی کهن (۱۳۸۵)، در تحقیقی با عنوان «توصیف برخی از ویژگی‌های آنترپومتریکی و آمادگی جسمانی و حرکتی بازیکنان نخبه فوتبال ایران، دانکن و همکاران (۲۰۰۶) در مقاله‌ی بررسی شاخص‌های آنترپومتریکی و فیزیولوژیکی در بازیکنان والیبال، گابت و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی تحت عنوان خصوصیات آنترپومتریکی بازیکنان نخبه ملی، ایالتی و مبتدی والیبال به تاثیر شاخص‌های پیکرسنجی در استعدادیابی توجه نموده اند [۱،۱۰،۱۷،۱۸]. پرنو (۱۳۸۳) در تحقیق بررسی نیمرخ فیزیولوژیکی و آنترپومتریکی بازیکنان نخبه فوتسال ایران، رسولی (۱۳۸۵)، در تحقیقی تحت عنوان نیمرخ ویژگی‌های آنترپومتریکی، فیزیولوژیکی و آمادگی حرکتی و جسمانی کاراته کاتا و کومیته کارهای دعوت شده به تیم ملی ایران، باکر و همکاران (۱۹۹۴)، در تحقیقی در مورد جنبه‌های فیزیولوژیک و آنترپومتریکی بر روی ۲۴ نفر از ورزشکاران تیم اسکیت سرعتی جوانان آلمان، پیرسون و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیق نقش پارامترهای فیزیولوژیکی و بالیدگی در استعدادیابی برای ورزش‌های تیمی نوجوانان به نقش شاخص‌های فیزیولوژیکی در استعدادیابی توجه نموده اند [۴،۸،۱۴،۲۳]. امامی (۱۳۹۰) در پژوهش ارزشیابی و توصیف شاخص‌های ترکیب بدنی، فیزیولوژیکی و آمادگی جسمانی- حرکتی دانشجویان دانشگاه افسری امام علی (ع)، باقری (۱۳۹۰) در «تدوین نورم شاخص‌های استعدادیابی بازیکنان والیبال نخبه (۱۷ تا ۲۳ سال مرد، گال و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیق خود روی شاخص‌های استعدادیابی در بازیکنان فوتبال به نقش شاخص‌های آمادگی جسمانی و حرکتی در استعدادیابی ورزشی توجه نموده اند [۲،۳،۱۹]. حضرتی وند (۱۳۷۵) در پژوهش بررسی «رابطه میان ویژگی‌های آنترپومتریکی و بیومکانیکی شناگران زنده، فرهپور (۱۳۸۷) در تحقیق ویژگی‌های بیومکانیکی و تجزیه و تحلیل کینماتیکی، کنترل حرکتی،

ندارند بنابراین این از آزمون غیر پارامتریک یو من ویتنی استفاده شد که معنی داری آزمون فرضیه ها در سطح $P \leq 0/05$ بررسی شد. باتوجه به P مشاهده شده در رشته های مادر در شاخص پیکرسنجی و در رشته های راکتی در شاخص فیزیولوژیکی و در رشته های مادر و توپیی و راکتی در شاخص بیومکانیکی و در رشته های و توپیی و راکتی در شاخص روانی پی کوچکتر مساوی پنج صدم است فرضیه پوچ رد می شود و بنابراین بین دیدگاه معلمان و متخصصان تفاوت معنی دار وجود دارد و در رشته های توپیی و راکتی در شاخص پیکرسنجی و در رشته های مادر و توپیی در شاخص فیزیولوژیکی و در رشته های مادر، توپیی و راکتی در شاخص آمادگی جسمانی و حرکتی و در رشته های مادر در شاخص روانی که P بزرگتر از پنج صدم است فرض پوچ تایید می شود یعنی بین دیدگاه معلمان و متخصصان تفاوت معنادار وجود ندارد.

جدول ۱: میانگین رتبه های ارائه شده ۱۵ سوال تاثیر شاخص ها در افراد مستعد مبتدی

شاخص ها	مادر	توپیی	راکتی
پیکر سنجی	۴/۳۸	۴/۴۰	۳/۷۳
فیزیولوژیکی	۴/۱۷	۴/۱۰	۳/۷۰
آمادگی جسمانی و حرکتی	۴/۳۷	۴/۱۷	۴/۱۳
بیومکانیکی	۴/۰۴	۳/۹۸	۳/۹۸
روانی	۴/۰۱	۳/۹۵	۳/۹۷

باتوجه به P مشاهده شده در فاکتور قد و طول دست و طول پا که بزرگتر از پنج صدم است فرضیه پوچ تایید می شود یعنی بین دیدگاه معلمان و متخصصان تربیت بدنی تفاوت معنادار وجود ندارد و در فاکتور تیپ بدن باتوجه به اینکه P مشاهده شده کوچکتر از پنج صدم است، فرضیه پوچ رد می شود، بنابراین بین دیدگاه معلمان و متخصصان تفاوت معنی دار وجود دارد.

باتوجه به P مشاهده شده در فاکتور ضربان قلب استراحتی که بزرگتر از پنج صدم است فرضیه پوچ تایید می شود یعنی بین دیدگاه معلمان و متخصصان تربیت بدنی تفاوت معنادار وجود ندارد و در فاکتور ظرفیت حیاتی و نوع تار عضلانی با و توان بی هوازی و توان هوازی باتوجه به اینکه P مشاهده شده کوچکتر از پنج صدم است، فرضیه پوچ رد می شود، بنابراین بین دیدگاه معلمان و متخصصان تفاوت معنی دار وجود دارد.

باتوجه به P مشاهده شده در فاکتور سرعت و استقامت که بزرگتر از پنج صدم است فرضیه پوچ تایید می شود یعنی بین دیدگاه معلمان و متخصصان تربیت بدنی تفاوت معنادار وجود ندارد و در فاکتور قدرت عضلانی و انعطاف پذیری و چابکی با باتوجه به اینکه P مشاهده شده کوچکتر از پنج صدم است، فرضیه پوچ رد می شود، بنابراین بین دیدگاه معلمان و متخصصان تفاوت معنی دار وجود دارد.

ورزشی می باشد که مدرک آنها فوق لیسانس و بالاتر است (اطلاعات آماری دقیقی از آنها در دسترس نمی باشد) تشکیل دادند. نمونه آماری بر اساس روش شارپ کوکران ۱۹۷۹، به تعداد ۱۹۳ نفر می باشد که به تعداد بیشتر در مجموع ۱۰۳ معلم تربیت بدنی و ۱۰۳ متخصص تربیت بدنی پرسشنامه استعداد پایی ورزشی را پر کردند.

ابزار و روش جمع آوری اطلاعات

به منظور جمع آوری نظرات معلمان و متخصصان تربیت بدنی پرسشنامه محقق ساخته ای در اختیار آنها قرار گرفت. ابتدا پرسشنامه ای مشتمل بر بیست سوال در دو بخش به صورت باز طراحی شد و به صورت آزمایشی به ۳۰ نفر از افراد نمونه تحقیق توزیع و جمع آوری گردید و بر اساس پاسخ های ارائه شده پرسشنامه بسته تنظیم شد، سپس این پرسشنامه به ۳۰ نفر از صاحب نظران دانشگاه های تهران و خوارزمی و الزهرا تربیت دبیر شهید رجایی و پیام نور و آزاد اسلامی برای تعیین روایی محتوایی ارائه شد و پس از درج نظرات آنها پرسشنامه نهایی تنظیم و از روش آزمون-آزمون مجدد پایایی آن مشخص شد که ضریب پایایی ۰/۸۹۶ به دست آمد. در روش جمع آوری اطلاعات محقق به صورت حضوری پرسشنامه را به روش دستی بین معلمان و متخصصان توزیع کرده و در صورت لزوم راهنمایی های لازم توسط محقق ارایه می شد. که در پرسشنامه مورد نظر سوالاتی مربوط به تاثیر شاخص های استعداد پایی ورزشی در افراد مستعد مبتدی در رشته های مادر و توپیی و راکتی و سوالاتی مربوط به برخی فاکتورهای پیکرسنجی و فیزیولوژیکی و آمادگی جسمانی و حرکتی و بیومکانیکی و روانی مطرح گردید.

روش تجزیه و تحلیل آماری

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات مندرج در سوالات پرسشنامه های معلمان و متخصصان از روش آماری توصیفی استفاده شده است، در روش آماری توصیفی جهت طبقه بندی و تلخیص داده ها از ترسیم جدول و نمودارها و شاخص های گرایش مرکزی و تعیین اولویت ها در شاخص های استعداد پایی استفاده شده است. در قسمت آمار استنباطی از آنجایی که روش آماری پارامتریک پاسخگو نبود، با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرونوف مشخص شد که داده ها توزیع طبیعی نداشتند از آزمون ناپارامتریک یو من ویتنی جهت معنا دار بودن با $P \leq 0/05$ استفاده شد که کلیه نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۹ استخراج شد.

نتایج یافته های تحقیق

آزمون کلموگروف اسمیرونوف نشان داد که داده ها توزیع طبیعی

جدول ۲: جدول یومان ویتنی مربوط به تاثیر شاخص های استعدادیابی در رشته های مادر، تویی و راکتی

رشته ها	پیكرسنجی		فیزیولوژیکی		آمادگی جسمانی و حرکتی		بیومکانیکی		روانی	
	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U
مادر	۰/۰۰۱	۴۰/۷۸*	۵۲/۱۴	۰/۸۱۹	۵۰/۸۳	۰/۵۶۴	۴۵/۶۰*	۰/۰۰۴	۴۵/۶۰	۰/۰۶۶
تویی	۰/۹۹۵	۵۳/۰۲	۴۸/۲۴	۰/۲۲۹	۵۱/۹۸	۰/۷۸۸	۴۰/۴۴*	۰/۰۰۲	۴۳/۳۵*	۰/۰۱۷
راکتی	۰/۰۹۵	۴۶/۰۳	۳۹/۶۴*	۰/۰۰۱	۴۹/۰۱	۰/۳۱۳	۴۴/۶۳*	۰/۰۳۹	۴۴/۷۸*	۰/۰۴۲

جدول ۳: جدول یومان ویتنی مربوط به فاکتورهای پیكرسنجی

شاخص	قد		طول دست		طول پا		تیپ بدن		عرض شانه ها	
	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U
پیكرسنجی	۰/۰۹۵	۴۶/۰۳	۵۱/۲۱	۰/۶۶۶	۴۵/۷۲	۰/۰۸۲	۴۱/۲۵*	۰/۰۰۵	۳۷/۵۰*	۰/۰۰۰

جدول ۴: جدول یومان ویتنی مربوط به فاکتورهای فیزیولوژیکی

شاخص	ظرفیت حیاتی		ضربان قلب استراحتی		توان هوازی		توان بی هوازی		نوع تار عضلانی	
	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U
فیزیولوژیکی	۰/۰۰۲	۳۹/۹۱*	۴۷/۵۰	۰/۱۸۹	۴۳/۶۶*	۰/۰۲۶	۳۸/۷۴*	۰/۰۰۱	۳۹/۷۵*	۰/۰۰۲

جدول ۵: جدول یومان ویتنی مربوط به فاکتورهای آمادگی جسمانی و حرکتی

شاخص	سرعت		قدرت عضلانی		استقامت عضلانی		انعطاف پذیری		چابکی	
	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U
آمادگی جسمانی و حرکتی	۰/۵۳۸	۴۹/۹۸	۴۱/۹۱*	۰/۰۰۹	۴۵/۰۷	۰/۰۶۰	۳۷/۵۱*	۰/۰۰۰	۳۹/۴۱*	۰/۰۰۱

جدول ۶: جدول یومان ویتنی مربوط به فاکتورهای بیومکانیکی

شاخص	چگالی بدن		مرکز ثقل		دامنه حرکتی مفصل		تعادل		ترکیب بدن	
	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U
بیومکانیکی	۰/۰۳۵	۴۴/۱۲*	۴۰/۹۰*	۰/۰۰۴	۳۷/۸۹*	۰/۰۰۰	۳۶/۹۶*	۰/۰۰۰	۳۳/۵۹*	۰/۰۰۰

جدول ۷: جدول یومان ویتنی مربوط به فاکتورهای روانی

شاخص	علاقه		شاخص ها یادگیری		اعتماد به نفس		اضطراب رقابتی		هوش هیجانی	
	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U
روانی	۰/۰۰۱	۴۰/۳۳*	۴۰/۲۱*	۰/۰۰۲	۴۳/۸۸*	۰/۰۲۹	۳۵/۰۵*	۰/۰۰۰	۳۰/۵۹*	۰/۰۰۰

بحث و بررسی

امروزه شناسایی افراد مستعد جهت ورود به ورزش های متناسب با استعداد افراد می تواند موجب رشد و توسعه ورزش قهرمانی شود. با توجه به نقش موفقیت در ورزش قهرمانی و وجهه بین المللی کشورها، لزوم این امر بیشتر احساس می شود. از این رو امروزه در اجرای رشته های ورزشی تعیین ویژگی های پیكرسنجی روانی و فیزیولوژیکی و آمادگی جسمانی و حرکتی و بیومکانیکی بدن که شاخص های اجرای مهارت می باشند مورد توجه قرار گرفته است. شناخت این ویژگی ها و ارتباطات آن ها به طور قطع بر عملکرد ورزشکاران تأثیر بسزایی دارد و به عنوان اولین گام موفقیت برای

باتوجه به P مشاهده شده در فاکتور مرکز ثقل با و فاکتور دامنه حرکتی مفصل و تعادل و ترکیب بدن با و چگالی بدن با باتوجه به این که P مشاهده شده کوچکتر از پنج صدم است، فرضیه پوچ رد می شود، بنابراین بین دیدگاه معلمان و متخصصان تفاوت معنی دار وجود دارد.

باتوجه به P مشاهده شده در فاکتور شاخص های یادگیری با و فاکتور علاقه و اضطراب رقابتی و هوش هیجانی با و اعتماد به نفس باتوجه به این که P مشاهده شده کوچکتر از پنج صدم است، فرضیه پوچ رد می شود، بنابراین بین دیدگاه معلمان و متخصصان تفاوت معنی دار وجود دارد.

در بازیکنان نخبه بیسبال کوبا» به این نتایج دست یافت که عملکرد و نوع بدن، متغیرهای مرتبط با وضعیت بازی هستند و از نظر آماری تفاوت معناداری بین عملکرد، ترکیب بدن و نوع سوماتوتیپ در بعضی از موقعیت‌های بازی وجود دارد و میلانس (۲۰۱۰) در تحقیق بررسی عوامل آنتروپومتری و بیومکانیکی در کودکان ۶-۱۲ ساله با پژوهش حاضر کم و بیش همسو بود [۶،۹،۱۶،۲۱].

نتایج تحقیقات حاتمی و میهن دوست (۱۳۸۳) در مقاله خود تحت عنوان مهارت‌های روانی والیبالیست‌های نخبه و غیر نخبه، عنوان کردند امروزه عملکرد مطلوب ورزشکاران، در نتیجه ترکیبی از عوامل مختلف است و مهارت‌های روانی ورزشکاران رشته‌های مختلف با توجه به نیاز مندی‌های رشته‌های مختلف متفاوت خواهد بود و در پژوهش رضا ولایتی (۱۳۸۷) در مطالعه سطح اضطراب رقابتی ورزشی بسکتبالیست‌های نخبه و ارتباط آن با آسیب دیدگی‌های ورزشی ضمن تاکید بر اضطراب رقابتی ورزشی به عنوان یکی از عوامل مهم روانی در تربیت بدنی عنوان کرد اضطراب رقابتی ورزشی رابطه ای با آسیب دیدگی‌های ورزشی در بسکتبالیست‌های نخبه ایران ندارد و تحقیقات کرک ماز (۲۰۰۹) در تحقیق خود درباره هوش هیجانی و واسیلیکی (۲۰۰۹) در تحقیقی مشابه با نتایج پژوهش حاضر همسو می باشد [۵،۱۱،۲۰،۲۵].

نتیجه‌گیری

در مجموع نتیجه نهایی به دست آمده از این تحقیق این فرض را که دیدگاه معلمان و متخصصان تربیت بدنی از نظر متغیرهای استعدادیابی با هم متفاوت هستند را تأیید نمود در نهایت به مربیان و دست‌اندرکاران ورزشی توصیه می‌شود جهت انتخاب بازیکنان و هدایت آن‌ها به سمت ورزش قهرمانی و جلوگیری از هدر رفتن استعداد ورزشی افراد و همچنین از اتلاف منابع انسانی و مالی که هزینه گزافی بر دوش دولت و خود شخص می‌گذارد از برنامه‌های مدون استعدادیابی استفاده کنند. عامل‌هایی که باید قبل از انتخاب افراد آزمایش شوند شامل عامل‌های پیکر سنجی، فیزیولوژیکی، روانی و آمادگی جسمانی و حرکتی و بیومکانیکی است. این عامل‌ها در بعضی از ورزش‌ها اهمیت بیشتری دارد. شاخص‌های استعدادیابی در بیشتر ورزش‌ها از عوامل تعیین کننده است. پس درک صحیح از متغیرهای استعدادیابی می‌تواند در شناسایی استعداد‌های ورزشی و توزیع دقیق منابع در یک تیم و همچنین کمک به مراکز آموزشی مفید باشد. با داشتن اطلاعات کامل و عینی از وضعیت آناتومیکی و فیزیولوژیکی و بیومکانیکی و آمادگی عمومی بدن و روانی نه تنها می‌توان بازیکن را به طور مطلوب، که با شرایط آن رشته ورزشی مناسب دارد انتخاب کرد، بلکه به نقاط قوت و ضعف او به طور اصولی پی برده و بر اساس آن‌ها برنامه ریزی لازم را برای او انجام داد.

سرمایه گذاری بر روی قهرمانان ملی و باشگاهی و رسیدن به قله افتخار و پیروزی در مسابقات باشگاهی و بین‌المللی با برنامه ریزی دقیق شناخته شده‌اند.

با بررسی اطلاعات در بخش یافته‌های تحقیق درمورد حیطة پیکر سنجی با توجه به تحقیقات اسفر جانی (۱۳۷۹) که عنوان کرد شاخص‌های آنتروپومتریکی مانند قد، طول اندام تحتانی و فوقانی به عنوان عامل مهم در تعیین استعداد مناسب در ورزش‌هایی مثل والیبالیست‌ها و دانکن و همکاران (۲۰۰۶) و گابیت و همکاران (۲۰۰۷) که به بررسی تاثیر موثر حیطة پیکر سنجی پرداخته بودند کم و بیش بانتهای پژوهش حاضر همسو می باشد.

از طرفی مورو و همکاران (۱۹۹۷) در تحقیقی بر روی بازیکنان نخبه والیبالیست زن دانشگاهی عنوان کرد، بازیکنان از لحاظ مشخصات آنتروپومتریکی، تفاوت چندانی با هم ندارند ولی در خصوصیات عملکردی تفاوت‌های معنی داری دارند همچنین مایلی کهن (۱۳۸۵) در تحقیقی مشابه با پژوهش حاضر همخوان نبود [۱،۱۰،۱۷،۱۸].

پرنو در تحقیق خود عنوان کرد، یکی از عوامل مهم و تاثیر گذار موفقیت بازیکنان فوتسال شناخت صحیح نیازهای فیزیولوژیکی-آنتروپومتریکی و مهارتی بازیکنان است که با برنامه ریزی مناسب توسط مربیان، در جهت بهبود این ویژگی‌ها می‌توان به سطح بالایی از عملکرد در رشته فوتسال دست یافت و رسولی (۱۳۸۵) عنوان کرد اکثر آزمودنی‌های تحقیق وی در متغیرهای فیزیولوژیکی از آمادگی بالایی برخوردار بودند. همچنین پیرسون هم به نتایجی مشابه دست یافت که با پژوهش حاضر همسو است. ولی باکر و همکاران (۱۹۹۴)، تحقیقی را در مورد جنبه‌های فیزیولوژیک و آنتروپومتریکی بر روی ۲۴ نفر از ورزشکاران تیم اسکیت سرعتی جوانان آلمان انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که بین اسکیت بازان سرعتی موفق و ناموفق از لحاظ مشخصات آنتروپومتریکی و فیزیولوژیکی هیچ تفاوتی وجود ندارد که با پژوهش حاضر همخوان نبود [۴،۸،۱۴،۲۳].

نتایج تحقیقات باقری (۱۳۹۰) دریافت که برای بازیکنان والیبالیست نورم خاصی برای قد، وزن، قد نشسته، توان هوازی و توان بی‌هوازی، قدرت پنجه، سرعت، چابکی، انعطاف به جلو و پشت وجود دارد و برای انتخاب بازیکنان تیم‌ها باید از این نورم استفاده شود تا بهترین بازیکنان انتخاب شوند و امامی (۱۳۹۲) در تحقیق ارزشیابی و توصیف شاخص‌های ترکیب بدنی، فیزیولوژیکی و آمادگی جسمانی-حرکتی دانشجویان دانشگاه افسری امام علی (ع)، و گال و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیق خود روی شاخص‌های استعدادیابی در بازیکنان فوتبال عنوان کردند که ویژگی‌های آمادگی جسمانی و حرکتی و آنتروپومتریکی تولنایی پیش بینی موفقیت بازیکنان برای رسیدن به سطوح بالای ورزشی را دارند با یافته‌های پژوهش همسو بود [۲،۳،۱۹].

نتایج تحقیقات حضرتی وند (۱۳۷۵) و فرهور (۱۳۸۷) و کارواخال و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقی تحت عنوان «بررسی نوع بدن و عملکرد

[10] Maily Kohan, M. (2015), description of some anthropometric characteristics and physical fitness of Iran's elite football players, master's thesis, Islamic Azad University, Tehran branch. (In Persian)

[11] Velayati, R. (2018), Studying the competitive anxiety level of elite basketball players and its relationship with sports injuries, Master's Thesis, Isfahan University. (In Persian)

[12] Hadavi, F. (2018), "Analysis of selected talent detection methods for sprinting and endurance running in teenage boys", Doctoral Dissertation of Tarbiat Moalem University. (In Persian)

[13] Brown, j. (2001), Sport talent, how to identify and develop outstanding athletes' human kinetics.

[14] Bakker, F., De Koning, J., De Groot, G., van Ingen Schenau, G. (1994) Longitudinal development of young talented speed skaters: physiological and anthropometric aspects. Journal of Applied Physiology 77:2311-2317.

[15] Cabral B., Cabral, S.A.T., de Miranda, H.F., Dantas, P.M.S., Reis, V.M. (2011) Efeito discriminante da morfologia e alcance de ataque no nível de desempenho em voleibolistas. Rev Brás Cineantropom Desempenho Hum 223-229.

[16] Carvajal, W., Ríos, A., Echevarría, I., Martínez, M., Miñoso, J., Rodríguez, D. (2009) Body Type and Performance of Elite Cuban Baseball Players. Medic Review 11:16.

[17] Duncan, M., Woodfield, L., Al-Nakeeb, Y. (2006) Anthropometric and physiological characteristics of junior elite volleyball players. British Journal of Sports Medicine 40:649-651.

[18] Gabbett T, Georgieff B (2007) Physiological and anthropometric characteristics of Australian junior national, state, and novice volleyball players. The Journal of Strength & Conditioning Research 21:902.

[19] Gall, ftez, al, (2010) Anthropometrical fitness characters of in terna ,professional and amateur mal graduate soccer player from on elite youth academy journal of science and medicine sport 95-90

[20] Kork maz tand arpacie (2009) Relationship of organizational citizenship behavior white emotional intelligence. procedia social and behavioral sciences. doi:10,106

[21] Milanese, C., Bortolami, D., Betucco, M., Verlato, G., Zancanaro, C. (2010). Anthropometry. and motor fitness in children aged 6-18 years. J Hum Sport Exercise ,271-265:(2)5

[22] Morrow, J.R. (19۹۷) The Importance of Strength, Speed, and Body Size for Team Success in Women. Research Quarterly 50:429-437.

[23] Pearson dt, naughton ga, torode m . (2006). predictability of physiobgical testing 9(14)p:271-87

[24] Siahann, A., Sinulingaa, A. (2019). "Sport Tallent for Junior School in District Silou Kahean, Simalungun Regency."

مشارکت نویسندگان

نویسندگان مقاله در تمامی مراحل تحقیق و تدوین مقاله مشارکت داشته‌اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی خویش را از تمامی شرکت‌کنندگان در این تحقیق را اعلام می‌دارند.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع و مأخذ

[1] Asfarjani, F. (2008), comparison of some anthropometric and physiological characteristics and general physical fitness of female volleyball players of championship clubs in the country, Master's Thesis of Physical Education. (In Persian)

[2] Emami, A. (1390) "Evaluation and description of indicators of physical composition, physiological and physical-motor readiness of students of Imam Ali Officer University (AS)" master's thesis, University of Tehran. (In Persian)

[3] Bagheri, M. (2018), "Compilation of norms for talent identification indices of male elite volleyball players (17 to 23) years old", Master's thesis, Payam Noor University, Tehran Branch. (In Persian)

[4] Perno, A.H. (2004), investigation of physiological and anthropometric profiles of Iran's elite futsal players. (In Persian)

[5] Hatami, O., Mihandoost, H. (2013), mental skills of elite and non-elite basketball players, movement and sports sciences journal, volume 1, number 2, page 70-80. (In Persian)

[6] Hazrati Vand, A. (2015), the relationship between anthropometric and biomechanical characteristics of elite swimmers with 100 meters swimming time, master's thesis, Tarbiat Moalem University, Faculty of Physical Education and Sports Sciences. (In Persian)

[7] Dhuul-Aktaf, V., Fakhrpour, Safavi Hammami, Sh. (2004), Validity measurement of the eight-point test for the general aptitude of sports. Olympic Quarterly of the 13th year. Number 2 (30 in a row). (In Persian)

[8] Rasouli, S.H. (2016), Profile of anthropometric characteristics, physiology and movement fitness of karateka's and karatekas invited to the national team of Iran, Master's thesis, Islamic Azad University, Tehran Branch. (In Persian)

[9] Farahpour, N. (1387), Biomechanical characteristics and kinematic analysis, movement control, anthropometric and muscle strength of ancient skilled athletes compared to normal people, research project. (In Persian)

[26] Tsolakis C., Vagenas G. (2010) Anthropometric, physiological and performance characteristics of elite and sub-elite fencers. *Journal of Human Kinetics* 23:89-95

[27] Vasiliki, D., Dimitra, S. (2009) Emotional intelligence, body image and disorder eating in combat sport athletes. *Journal of sport science*.11-104

Proceedings of the 1st Unimed International Conference on Sport Science, Available Online 9 March 2020.

[25] Suryadia, L. (2020), "Identification of Sport Talent with The Sport Search Methods." May 2020, *Journal of Physics Conference Series*, The 5th Hamzanwadi International Conference of Thechnology and Education.

Citation (Vancouver): Fathi A, Farahani A. [The difference in the views of specialists and physical education teachers regarding the characteristics of athletic talent]. *Res. Sport Sci. Edu.* 1(3): 1-8



The effect of mindfulness training on the motivation and performance of student athletes

M. Nasirrad*¹, F. Fattahi²

¹ Master's degree in sports psychology, Azad University, South Tehran Branch

² Assistant Professor of Yadegar Imam University

ABSTRACT

Received: 4 September 2023
Reviewed: 24 October 2023
Revised: 11 December 2023
Accepted: 2 January 2024

KEYWORDS:

Mindfulness
Motivation
Performance
Athletes
Volleyball


Background and Objectives: Learning mindfulness is one of the logical ways to help athletes to enter the state of smooth performance and reach peak performance. This research was conducted with the aim of the effect of mindfulness training on the motivation and performance of athletes.

Methods: The design of the current research is semi-experimental and pre-test and post-test with a control group. This research is applied in terms of purpose and semi-experimental in terms of method and consists of two comparison groups with random replacement, pre-test, post-test (6 sessions). The statistical population of the research was volleyball sports conservatory athletes whose sample size is 30 athletes based on the Stevens table and the semi-experimental nature of the research. The sample people were divided into two groups of 15 people, experimental and control. In order to collect information, standard sports motivation questionnaire (SMS-6) and athletes' performance questionnaire - Charbonneau (2001) were used, which were distributed among the sample by targeted sampling method. SPSS22 software was used to analyze the findings and covariance analysis was used to check the hypotheses.

Findings: It showed that with the pre-test control, there is a significant difference between the level of motivation of the athletes in the experimental group and the control group ($P=0.000$; $F=5.229$). In other words, mindfulness training has increased the motivation of athletes in the experimental group according to the average score of the total motivation of the athletes in the experimental group compared to the average of the control group. The amount of influence or difference is equal to 24/810. Further findings showed that with the pre-test control, there is a significant difference between the performance level of the athletes in the experimental group and the control group ($P=0.000$; $F=6.145$). In other words, mindfulness training has increased the performance of athletes in the experimental group according to the average score of the total performance of the athletes in the experimental group compared to the average of the control group. The effect or difference is equal to 27.321. Also, with the pre-test control, there is a significant difference between the level of internal motivation of the athletes in the experimental group and the control group ($P=0.000$; $F=11.230$). In other words, mindfulness training has increased the internal motivation of the athletes in the experimental group according to the average score of the total internal motivation of the athletes in the experimental group compared to the average of the control group. The amount of influence or difference is equal to 37/800. Also, with the pre-test control, there is a significant difference between the level of external motivation of the athletes in the experimental group and the control group ($P=0.000$; $F=30.270$).

Conclusion: Mindfulness training has increased the external motivation of athletes in the experimental group according to the average score of the total motivation of the athletes in the experimental group compared to the average of the control group.

* Corresponding author

 maryam.nasirrad2023@gmail.com



NUMBER OF REFERENCES

25



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

13

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 آموزش ذهن آگاهی بر انگیزه و عملکرد دانش آموزان ورزشکار

مریم نصیری راد^{۱*}، فروغ فتاحی^۲^۱ کارشناسی ارشد روان شناسی ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، ایران^۲ استادیار دانشگاه یادگار امام

چکیده

پیشینه و اهداف: آموختن ذهن آگاهی یکی از راههای منطقی کمک به ورزشکاران برای ورود به حالت اجرای روان و رسیدن به عملکرد اوج است. این پژوهش با هدف تأثیر آموزش ذهن آگاهی بر انگیزه و عملکرد ورزشکاران انجام شد.

روش‌ها: طرح پژوهش حاضر، نیمه آزمایشی و از نوع پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل است. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از جهت روش، نیمه آزمایشی و متشکل از دو گروه مقایسه همراه با جایگزینی تصادفی، پیش آزمون، پس آزمون (۶ جلسه) است. جامعه آماری پژوهش ورزشکاران هنرستان ورزش رشته والیبال بودند که حجم نمونه براساس جدول استیونس و نیمه آزمایشی بودن پژوهش ۳۰ نفر از ورزشکاران می باشند. افراد نمونه به دو گروه ۱۵ نفره آزمایش و کنترل تقسیم شدند. جهت گردآوری اطلاعات از ابزار پرسشنامه استاندارد پرسشنامه انگیزه ورزشی (SMS-6) و پرسشنامه عملکرد ورزشکاران - چارپونو (۲۰۰۱) استفاده شد که با روش نمونه گیری هدفمند بین افراد نمونه توزیع شد. جهت تحلیل یافته ها از نرم افزار SPSS22 و جهت بررسی فرضیه ها نیز از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

یافته‌ها: نشان داد که با کنترل پیش آزمون بین سطح انگیزه ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=5/229$; $P=0/000$). به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر $24/810$ است. ادامه یافته ها نشان داد که با کنترل پیش آزمون بین سطح عملکرد ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=6/145$; $P=0/000$). به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر $27/321$ است همچنین با کنترل پیش آزمون بین سطح انگیزه درونی ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($P=0/000$; $F=11/230$). به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر $37/800$ است. همچنین با کنترل پیش آزمون بین سطح انگیزه بیرونی ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=30/270$; $P=0/000$).

نتیجه گیری: به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه بیرونی ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر $26/69$ است.

تاریخ دریافت: ۱۳ شهریور ۱۴۰۲

تاریخ داوری: ۲ آبان ۱۴۰۲

تاریخ اصلاح: ۲۰ آذر ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۲ دی ۱۴۰۲

واژگان کلیدی:

ذهن آگاهی

انگیزه

عملکرد

ورزشکاران

والیبال

* نویسنده مسئول

maryam.nasirirad2023@gmail.com

مقدمه

پیش بینی رفتارهای ورزشی همواره مورد توجه قرار می گیرد، انگیزش افراد است چرا که محور اساسی بحث در زمینه هایی مانند یادگیری، ادراک و تفکر، عواطف و احساسات هوش و مواردی از این قبیل است. جنبه های هیجانی و انگیزشی نقش مهمی را در کسب دانش جدید و یادآوری دانش قبلی در موقعیت جدید ایفا می نماید. یکی از مهمترین انگیزه ها که بر رفتار انسان تأثیر می گذارد، انگیزه پیشرفت در حوزه های متفاوت از جمله ورزش است. لاجم و ویور (۲۰۰۶) دریافت نمودند که انگیزه پیشرفت سائق روان شناختی برای پیشی گرفتن بر دیگران در جهت کسب رفتارهای سازگاران با موقعیت شده است [۱]. اخیراً ذهن آگاهی در ادبیات روانشناسی صنعتی و سازمانی توجه زیادی

ورزش به عنوان یکی از مظاهر فردی و اجتماعی، ضمن حفظ و بقای سلامت روانی و جسمی جهت ایفای نقش های فردی خانوادگی و اجتماعی حائز اهمیت است و وسیله ای موثر برای پرورش قوای فکری جسمی و اخلاقی افراد بوده. عاملی برای جلوگیری از کج روی های اجتماعی به شمار می رود و موجب می شود افراد مکان مناسبی برای گذراندن اوقات فراغت خود داشته باشند. در نهایت مشارکت در ورزش در تأمین سلامت جسمی و روانی تعمیم بهداشت آمادگی برای فعالیت های دفاعی کسب شادابی و نیل به موفقیت در وظایف حرفه ای و شغلی آنان تأثیر بسیار زیادی دارد. یکی از زمینه هایی که در علت یابی و یا

تحریکات زندگی خردمندانه تر و مؤثرتر و آرامش و اطمینان قلبی او بیشتر است. کابات زین نیز ذهن آگاهی را توجه کردن به شیوه‌های خاص، هدفمند، در زمان کنونی و بدون قضاوت و پیش داوری تعریف کرده است. (۵). ذهن آگاهی را به عنوان آگاهی غیرقضاوتی و لحظه به لحظه از تجربه حال حاضر تعریف کرده اند. ذهن آگاهی از راهبردهای ارتقاء عملکرد ورزشی است که از طریق بهبود تمرکز مفید واقع می‌گردد [۵]. بر کارکرد ورزشی ذهن آگاهی یا حضور ذهن است که در عملکرد ورزشکار تاثیر به سزایی دارد در ذهن آگاهی تاکید و تمرکز بر حال حاضر، تایید فرایند عمل بدون قضاوت و پذیرش تجارب درونی و بیرونی بدون آمیختن انتظارات و خاطرات با گذشته و آینده که باعث استرس و دو دلی شود می‌باشد. آموختن ذهن آگاهی یکی از راههای منطقی کمک به ورزشکاران برای ورود به حالت اجرای روان و رسیدن به عملکرد اوج است. مربی بنام بیل دو جنبه از ذهن آگاهی که به کار کرد او و تیمش مؤثرتر بوده را برجسته کرد: اول، او در مورد اینکه چگونه ورزشکاران نیاز به توان تمرکز در هنگام کار کردن با تغییر جنبه‌هایی از تکنیک، خود و آنچه که کاملاً در یک لحظه معین انجام می‌دهند بحث شد دوم بیل تاکید کرد که چگونه ذهن آگاهی می‌تواند در رویارویی با خستگی و رد محدودیت توانایی‌های جسمانی کمک کند تحقیقات نشان می‌دهد بجز شیوه‌ها سنتی رویکردهای مداخله و درمان مدرن که بر مهارتهای ورزشی و موفقیت ورزشکاران موثر میباشد ذهن آگاهی ورزشی است. روش ذهن آگاهی ارائه یک جایگزین هیجان انگیز برای رویکردهای سنتی محسوب می‌شود که اغلب توسط روان شناسان ورزشی استفاده می‌شود. در روش ذهن آگاه ورزشکاران یاد می‌گیرند موقعی که ذهن شان به سمت افکار منفی سرگردان است اولاً محدودیتشان در طی رقابت را به رسمیت بشناسند به عنوان مثال "من نمی‌توانم این سرعت را حفظ کنم؟"، ثانیاً پس از برچسب ذهن آگاه به این تجربه به عنوان اینکه فقط افکار هستند نه عین واقعیت، پس آنها را رها کنند، و در آخر توجه را به تنفس خود بازگرداند ذهن آگاهی ورزشی بر گرفته از رویکرد موج سوم روان شناسی می‌باشد که بحثی تو تحت عنوان ذهن آگاهی ورزشی است پرورش مهارت های ذهنی از طریق آموزش ذهن آگاهی به عنوان مثال ارتقای ظرفیت توجهی، تنظیم هیجانات به خصوص به خوبی همسان با بهبود عملکرد ورزشی به نظر می‌رسد و همچنین به طور بالقوه در ترویج سلامتی برای مقابله بهتر با استرس به ورزشکاران میتواند کمک کند در ذهن آگاهی تمرکز بر تجربه حال حاضر و اغلب با احساس آرامش همراه است، و وحدت ذهن و بدن را نشان میدهد که این عمل از تکنیکهای ذهن آگاهی ممکن است در کارکرد ورزشکار و اجرای "روان" در قالب اوج عملکرد باشد (روس، ۲۰۱۴). تمرکز روان شناسان در استفاده از ذهن آگاهی در بین ورزشکاران به گوش میرسد و به شدت رو به افزایش است، به نحوی که استفاده از رویکرد موج سوم در بهبود عملکرد ورزشی ذهن آگاه رو به گسترش است به تریبی که تاثیر بالقوه ذهن آگاهی در عملکرد را نشان می‌دهد اکنون دیگر ذهن آگاهی به عنوان یک، روش یک طرز تفکر و

را به خود جلب کرده است. تحقیقات انجام شده در مورد نقش بالقوه ذهن آگاهی در محل کار گویای این هستند که ذهن آگاهی در پیامدهای مرتبط با کار مانند اجرای تکلیف و بهبود باورهای روان شناختی تاثیر مثبتی دارد. در ذهن آگاهی به افراد آموخته می‌شود که به جای انکار و رد تجارب ناخوشایند که جزو مهارتهای غیر سازنده تنظیم هیجانی محسوب می‌گردد آنها را همان طور که هستند بپذیرند و نسبت به خودشان و واکنش هایشان آگاه باشند همچنین به افراد یاد داده می‌شود که با انجام تمریناتی مثل تمرکز بر تنفس و آرسی بدن و مراقبه نشسته نسبت به هر نوع فکر، احساس و هیجان که در آنها وجود دارد آگاه باشند [۲]. ذهن آگاهی فرآیندی است که اغلب با تمرین مراقبه ذهنی مرتبط است. به طور دقیق، ذهن آگاهی یک ساختار کلی است که به عنوان توجه به شیوه ای خاص توصیف می‌شود، "عمدی، در لحظه حال، و بدون قضاوت". در حالی که مراقبه ذهنی به کارگیری مؤلفه‌های فوق در تمرین مراقبه است. ذهن آگاهی هم به عنوان یک حالت (زمانی) در طول تمرین مراقبه ذهنی و هم به عنوان یک ویژگی اشاره به تمایل فرد به ذهن آگاه بودن در زندگی روزمره مفهوم سازی شده است [۳].

ذهن آگاهی به عنوان حالت توجه برانگیخته و آگاهی از آنچه که در لحظه کنونی اتفاق می‌افتد تعریف شده است. در پژوهش‌های روان درمانی، ذهن آگاهی به عنوان یک حالت ارتقا دهنده ی تفکر خودآگاهی برای بهبود بهزیستی و مؤلفه‌های سلامت روان در نظر گرفته می‌شود. وضعیت‌های ذهنی مثبت از جمله نگرش‌هایی که فرد نسبت به موارد مختلف دارد، از سازه‌های قوی مرتبط با مداخله‌های بر اساس ذهن آگاهی می‌باشند [۴]. ذهن آگاهی شکلی از مراقبه است که ریشه در تعالیم و آئین مذهبی شرقی خصوصاً بودا دارد. و به زبان ساده به معنای آگاه بودن از افکار، رفتار، هیجانات و احساسات است و شکل خاصی از توجه محسوب میشود که در آن دو عنصر اساسی حضور در زمان اکنون و قضاوت نکردن ارزش بالایی دارد. این دو عنصر اساسی در مورد رخدادها، کنش‌ها و واکنش‌ها نقش اصلی را بر عهده دارد. به عبارتی توانایی شناسایی دقیق هیجانه خود و آگاهی از آنها به هنگام تولید و همچنین کنترل تمایلات خود در نحوه واکنش به اوضاع و افراد مختلف را ذهن آگاهی گویند. ذهن آگاهی حواس جمع بودن و بیداری صد در صد و آگاه بودن نسبت به همه رخ دادهایی است که همین الان در اطراف ما و همینطور در درون بدن در حال اتفاق افتادن هستند. به این شکل که هیچگونه قضاوت و پیش داوری نسبت در درست یا نادرست بودن از اتفاقات نداریم. ذهن آگاهی کیفیتی از بیداری است که در آن ما از آگاه بودن خود آگاه می‌شویم. یعنی می‌فهمیم که داریم می‌فهمیم. وقتی داریم فکر میکنیم متوجه میشویم که در حال فکر کردن هستیم. به زبان ساده هم موضوعی را که راجع به آن فکر می‌کنیم، می‌بینیم و هم متوجه پدیده تفکر هستیم و هم متوجه فکر کننده هستیم. هر چه انسان بیدار و هشیارتر باشد و حواسش نسبت به اتفاقات جاری و اکنون زندگی اش جمع تر باشد، ذهن آگاهتر است و پاسخ هایش به

[۲۲]. آموختن ذهن آگاهی یکی از راههای منطقی کمک به ورزشکاران برای ورود به حالت اجرای روان و رسیدن به عملکرد اوج است. مربی بنام بیل دو جنیه از ذهن آگاهی که به کارکرد او و تیمش موثرتر بوده را برجسته کرد: اول، او در مورد اینکه چگونه ورزشکاران نیاز به توان تمرکز در هنگام کار کردن یا تغییر جنبه‌هایی از تکنی، خود و آنچه که کاملاً در یک لحظه معین انجام می‌دهند بحث شد دوم بیل تاکید کرد که چگونه ذهن آگاهی می‌تواند در رویارویی یا خستگی و رد محدودیت توانایی‌های جسمانی کمک کند تحقیقات نشان می‌دهد؛ یجز شیوه‌ها سنتی رویکردهای مداخله و درمان مدرن که بر مهارت‌های ورزشی و موفقیت ورزشکاران موثر می‌باشد ذهن آگاهی ورزشی است. روش ذهن آگاهی ارائه یک جایگزین هیجان‌انگیز برای رویکردهای سنتی محسوب می‌شود که اغلب توسط روان‌شناسان ورزشی استفاده می‌شود [۲۰] در روش ذهن آگاه ورزشکاران یاد می‌گیرند موقعی که ذهن شان به سمت افکار منفی سرگردان است اولاً محدودیت شان در طی رقابت را به رسمیت بشناسند به عنوان مثال "من نمی‌توانم این سرعت را حفظ کنم"، ثانیاً پس از پرچسب ذهن آگاه به این تجربه به عنوان اینکه فقط افکار هستند نه مین واقعیت، پس آنها را رها کنند، و در آخر توجه را به تنفس خود بازگرداند. ذهن آگاهی ورزشی بر گرفته از رویکرد موج سوم روان‌شناسی می‌باشد که بحثی نو تحت عنوان ذهن آگاهی ورزشی است پرورش مهارت‌های ذهنی از طریق آموزش ذهن آگاهی به عنوان مثال ارتقای ظرفیت توجهی، تنظیم هیجان‌ها) به خصوص به خوبی همسان یا بهبود عملکرد ورزشی به نظر می‌رسد و همچنین به طور بالقوه در ترویج سلامتی برای مقابله بهتر با استرس به ورزشکاران می‌تواند کمک کند [۲۱]، در ذهن آگاهی تمرکز بر تجربه حال حاضر و اغلب یا احساس آرامش همراه است و وحدت ذهن و بدن را نشان می‌دهد که این عمل از تکنیک‌های ذهن آگاهی ممکن است در کارکرد ورزشکار و اجرای روان "در قالب اوج عملکرد باشد [۷]، مداخلات ذهن آگاهی در سال‌های اخیر اثرهای معناداری را بر عملکرد ورزشکاران نشان داده است، با این حال در مورد اثرگذاری این مداخلات بر ویژگی‌های روان‌شناختی مهمی چون انگیزه و عملکرد ورزشکاران تحقیقات محدود است. لذا پژوهش حاضر به این سوال می‌پردازد که آموزش ذهن آگاهی چه تأثیری بر انگیزه و عملکرد ورزشکاران دارد؟ باقری و دانا (۱۴۰۰)، پژوهشی با عنوان "تأثیر برنامه ذهن آگاهی بر اضطراب، خودکارآمدی و عملکرد ورزشکاران" انجام دادند. پژوهش حاضر با هدف تأثیر ذهن آگاهی بر اضطراب، خودکارآمدی و عملکرد ورزشی تیراندازان مرد انجام شد. روش مطالعه حاضر نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. از بین کلیه تیراندازان مرد شهر گرگان در سال ۱۳۹۶ که در مسابقات تیراندازی شرکت کرده بودند، تعداد ۳۰ تیرانداز در دامنه سنی ۱۹ تا ۳۰ سال به صورت تصادفی ساده در دو گروه ۱۵ نفره گمارش شدند. برنامه آموزشی شامل ۶ جلسه ۷۵-۹۰ دقیقه‌ای تمرین ذهن آگاهی/شرایط کنترل بود. از پرسش‌نامه اضطراب حالتی-رقابتی، خودکارآمدی عمومی و مقیاس عملکرد در

یک ساخت و ساز نظری با سابقه طولانی، یا استفاده‌های مختلف است که در سالهای اخیر از ذهن آگاهی به عنوان یک روش جهت کسب موفقیت در چندین حوزه مختلف از جمله ورزش پیشنهاد شده است. در عین حال که استفاده از ذهن آگاهی در ورزش یک جهت‌گیری جدید محسوب می‌شود [۷]، هنوز تصور می‌شود که ذهن آگاهی از طریق تمرین ساختاریافته و برنامه‌ریزی شده مراقبه‌ذهنی قابل آموزش است [۸]، این ایده که ذهن آگاهی ممکن است در بهینه‌سازی منابع شناختی و حالات روان‌شناختی بهتر عمل کند، پزشکان روان‌شناسی ورزشی و مربیان عملکرد را به ارزیابی مجدد رویکردهای قبلی خود برای کار با جنبه‌های ذهنی عملکرد سوق داده است [۹]، در واقع، بسته‌های برنامه‌های آموزشی ذهن آگاهی از آن زمان به‌عنوان پیامد افزایش علاقه علمی به کاربرد ذهن آگاهی برای بهبود سلامت و عملکرد پدیدار شده‌اند. تا به امروز، برنامه‌های مبتنی بر ذهن آگاهی که در مطالعات برجسته شده‌اند عبارتند از کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی تقویت عملکرد ورزشی ذهن و تعهد پذیرش ذهن آگاهی در میان سایر رویکردهای بالینی گرا. به طور خلاصه، ذهن آگاهی برنامه‌پیشگامی است که برای پرورش ذهن آگاهی با هدف کاهش استرس طراحی شده است، رویکردی که در زمان شروع آن ظهور کرده است [۳]، در مقابل، برنامه تعهد پذیرش ذهن آگاهی که در سال ۲۰۰۱ به عنوان جایگزینی برای مداخلات روان‌شناسی ورزشی آغاز به کار کرد، هدف آن ارتقاء تأثیر مثبت و سازنده بر عملکرد ورزشی و در عین حال بهبود سلامت روانی و رفاه بود. با تمرکز بر ارزش‌ها، رفتار مبتنی بر ارزش و تعهد استفاده می‌کند. این برنامه توانایی بهبود یافته برای توجه ذهنی و باز بودن تجربی به ورزشکار اجازه می‌دهد تا منابع ذهنی و عاطفی را در تعهد به اعمال و رفتار هدف محور به حداکثر برساند [۹]، یافته‌های بین مطالعات در سال‌های اخیر، از این فرضیه حمایت تجربی کرده است. چند دهه است که ورزشکاران انفرادی و تیم‌های المپیک و حرفه‌ای به طور قابل توجهی از خدمات روان‌شناسی ورزش و مشاوران متخصص برای ارتقای عملکرد خود استفاده کرده‌اند زیرا یک ورزشکار ممکن است همه شرایط جسمانی لازم برای موفقیت در ورزش خاصی را داشته باشد، اما این به تنهایی موفقیت ورزشی را تضمین نکند، چون تربیت و کسب سطح بالایی از کارآمدی روان‌شناختی برای موفقیت الزامی است. در نتیجه آنچه سیب تمایز ورزشکاران برتر از نیمه برتر یا غیربرتر می‌شود غنای تمامی مهارت‌ها به ویژه توانایی‌های روان‌شناختی است. بنابراین از آنجا که هدف اساسی روان‌شناسی ورزش ارتقاء عملکرد و کسب موفقیت ورزشکاران است به تدریجی که ورزشکار باید نیازهای خود را بداند تا بهترین تکنیک خود تنظیمی آموخته شده را برای پیروزی انتخاب کند یکی از عوامل روان‌شناختی تأثیرگذار بر کارکرد ورزشی ذهن آگاهی یا حضور ذهن است که در عملکرد ورزشکار تأثیر به‌سزایی دارد در ذهن آگاهی تاکید و تمرکز بر حال حاضر، تأیید فرایند عمل بدون قضاوت و پذیرش تجارب درونی و بیرونی بدون آمیختن انتظارات و خاطرات یا گذشته و آینده که باعث استرس و دو دلی شود می‌باشد

آمییا (۲۰۱۹)، پژوهشی با عنوان " نقش ذهن آگاهی در عملکرد و سلامت روان در بین ورزشکاران ژاپنی: بررسی رابطه بین تمایلات ناگواری، فرسودگی شغلی و عملکرد" انجام دادند. مشخص شد که ذهن آگاهی با فرسودگی شغلی، هم به طور مستقیم و هم در یک رابطه غیرمستقیم با واسطه گرایش های ناگواری همبستگی منفی دارد. ذهن آگاهی همچنین به طور مثبت و مستقیم با ارزیابی خود از عملکرد، و بطور غیرمستقیم به طور مثبت با عملکرد که توسط هم تیمی ارزیابی شد، از طریق فرسودگی شغلی مرتبط بود. مدل سازی معادلات ساختاری نشان داد که مدل فرضی برازش قابل قبولی با داده ها بر اساس چندین شاخص نشان می دهد. یافته های ما نشان می دهد که ذهن آگاهی ممکن است به افزایش عملکرد و کاهش فرسودگی شغلی در آینده در بین ورزشکاران کمک کند [۱۳].

کارچا، سرپا، روسودا و پالمی گوبررو (۲۰۱۹) در پژوهشی نشان دادند که ذهن آگاهی مبتنی بر تکنیک های شناختی رفتاری بر انعطاف روان شناختی و عملکرد ورزشکاران موثر است [۱۴].

کانینگام و تورنر (۲۰۱۸) دریافته اند که روشهای روان شناختی رفتاری در ورزشکاران بر کاهش باروهای منفی افزایش انگیزش و عملکرد ورزشی موثر می باشد [۷].

جوسفسون و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند که ذهن آگاهی مبتنی بر روش های شناختی رفتاری بر توجه به تمرکز ویژه ورزشی تنظیم احساسات و عملکرد ورزشی تاثیر گذار است [۱۵].

ذهن آگاهی: ذهن آگاهی به عنوان حالت توجه برانگیخته و آگاهی از آنچه که در لحظه ی کنونی اتفاق می افتد تعریف شده است. در پژوهش های روان درمانی، ذهن آگاهی به عنوان یک حالت ارتقا دهنده ی تفکر خود آگاهی برای بهبود بهزیستی و مؤلفه های سلامت روان در نظر گرفته می شود. وضعیت های ذهنی مثبت از جمله نگرش هایی که فرد نسبت به موارد مختلف دارد، از سازه های قوی مرتبط با مداخله های بر اساس ذهن آگاهی می باشند [۴].

عملکرد: فعل perform به معنای کار کردن یا عملکرد خوب یا بد است. عملکرد به معنای فرآیندی است که در آن کارکنان با درگیری دانش و مهارت های خود کار را از طریق تحقق اهداف خود به طور مؤثر انجام می دهند. ارزیابی عملکرد بخشی از فرآیند مدیریت عملکرد است که مجموعه ای (نهایی) از ارتباطات برای یک دوره معین بین مدیر و کارمند است [۱۹-۸].

انگیزش: انگیزش حالتی درونی است که ممکن است از عوامل درونی و خارجی نشأت گرفته باشد. انگیزش درونی، گرایش فطری پرداختن به تمایلات و به کار بردن توانایی ها در انجام دادن کار و یافتن چالش های بهینه و تسلط یافتن بر آنهاست [۲۰].

تیراندازی برای ارزیابی استفاده شد. داده ها با آزمون تحلیل کواریانس تک متغیره و چند متغیره تحلیل شدند. نتایج نشان داد مداخله ذهن آگاهی باعث کاهش اضطراب و افزایش خودکارآمدی و مؤلفه های آن (میل به آغازگری رفتار، میل به گسترش تلاش، رؤیاریابی با موانع) و بهبود عملکرد ورزشی می شود. بر اساس یافته های پژوهش می توان گفت که مداخلات ذهن آگاهی یکی از روش های مؤثر در بهبود عملکرد ورزشکاران است [۱۰].

شایانی و همکاران (۱۴۰۰)، پژوهشی با عنوان " رابطه ذهن آگاهی ورزشی با ادراک از موفقیت ورزشکاران؛ نقش واسطه ای تعهد به تمرین" انجام دادند. توجه ویژه به مقوله ذهن آگاهی ورزشی حائز اهمیت می باشد، چرا که افزایش ذهن آگاهی ورزشی نه تنها به طور مستقیم، بلکه به طور غیرمستقیم از طریق افزایش تعهد به تمرین موجب افزایش ادراک از موفقیت ورزشکاران می شود [۱۱].

اسکندری نژاد و رضایی (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان " اثربخشی برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر مهارت های ذهن آگاهی و توانایی های شناختی در ورزشکاران نابینا و کم بینا" انجام دادند. مداخلات مبتنی بر ذهن آگاهی به عنوان یکی از درمان های شناختی- رفتاری موج سوم شناخته می شود. نتایج نشان داد که میانگین نمرات مربوط به مهارت های ذهن آگاهی و توانایی های شناختی در شرکت کنندگان گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در مرحله پس آزمون به طور معناداری بالاتر است. با توجه به نتایج به دست آمده، به نظر می رسد برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی در ارتقای مهارت های ذهن آگاهی و توانایی های شناختی ورزشکاران نابینا و کم بینا مؤثر است. لذا، به عنوان یک مداخله شناختی- رفتاری برای بهبود شناخت و ذهن آگاهی این ورزشکاران توصیه می شود [۱۲].

زادخوش و همکاران (۱۳۹۸)، پژوهشی با عنوان " تاثیر ذهن آگاهی بر کاهش اضطراب و افزایش عملکرد ورزشی فوتبالیست های جوان" انجام دادند. نتایج تحلیل واریانس چندعاملی نشان دهنده بهبود معنا داری در کاهش اضطراب و افزایش عملکرد ورزشی گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل بود. با توجه به نتایج این پژوهش می توان نتیجه گرفت که تمرین های ذهن آگاهی روش مناسب و موثری برای کاهش اضطراب ورزشی و افزایش عملکرد ورزشی بازیکنان فوتبال هستند [۱۷].

گلستانه (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان « تاثیر مداخله ذهن آگاهی بر انگیزه و تحلیل رفتگی ورزشکاران (مقاله علمی وزارت علوم)» نشان داد که مداخله ذهن آگاهی ورزشی موجب کاهش معنادار تحلیل رفتگی شد. همچنین این مداخلات موجب افزایش معنادار انگیزه درونی و کاهش معنادار بی انگیزگی و انگیزه بیرونی ورزشکاران شد [۱۸].

روش

گرفت و مقدار ۰/۹۱ به دست آمد. نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد که این نسخه از پایایی زمانی مناسب برخوردار است. در نسخه اصلی آزمون پایایی زمانی انجام نگرفته است. ابریشم کار و همکاران (۱۳۹۳) پایایی زمانی مقیاس انگیزه، مربیان رضا سلطانی و همکاران (۱۳۹۲) در پرسشنامه نیازهای پایه روان شناختی پایایی زمانی را مناسب گزارش کردند.

پرسشنامه عملکرد ورزشکاران - چارونویو (۲۰۰۱)

پرسشنامه عملکرد ورزشکاران چارونویو (۲۰۰۱) این پرسشنامه در سال ۲۰۰۱ توسط چارونویو ساخته شد. پرسشنامه ۵ سؤال در مقیاس لیکرت دارد و برای ارزیابی عملکرد ورزشکاران طراحی شده است و توسط مربی مربوطه هر ورزشکار تکمیل می شود. نمرات به دست آمده از ۵ سؤال نمرات نهایی عملکرد ورزشکار را نشان میدهد این سؤالات در مقیاس ۱ (بسیار ضعیف) تا ۵ (بسیار عالی طراحی شده است. نمرات به دست آمده با هم جمع شده و نمره نهایی عملکرد ورزشکار به دست می آید که این نمره نهایی عملکرد ورزشکار در دامنه ۵ تا ۲۵ (حداقل تا حداکثر) قرار می گیرد. میانگین ضرایب پایایی این پرسشنامه توسط چارونویو ۰/۷۱ محاسبه و گزارش شده است. جامعه آماری پژوهش ورزشکاران هنرستان ورزش رشته والیبال بودند. حجم نمونه براساس جدول استیونس و نیمه آزمایشی بودن پژوهش ۳۰ نفر از ورزشکاران می باشند.

یافته‌ها

جهت بررسی بهبود ذهن آگاهی بر انگیزه ورزشکاران از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

همان طور که در جدول (۲) ارائه شده است با کنترل پیش آزمون بین سطح انگیزه ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=5/229$ ؛ $P=0/000$). بنابراین فرضیه تأیید می گردد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر ۲۴/۸۱۰ است. برای بررسی تأثیر پذیری متغیر انگیزه ورزشکاران از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) استفاده گردید که معنی داری آن در بین ورزشکاران مورد سنجش قرار گرفت. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان ۰/۹۵ و $p < 0.05$ تاثیر مثبت و معناداری بر انگیزه ورزشکاران دارد.

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش طرح نیمه آزمایشی در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون با دو گروه آزمایش و کنترل است. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از جهت روش، نیمه آزمایشی و متشکل از دو گروه مقایسه همراه با جایگزینی تصادفی، پیش آزمون، پس آزمون (۸ جلسه) است. روش نمونه گیری هدفمند که به عنوان نمونه گیری قضاوتی، انتخابی یا ذهنی نیز شناخته می شود، شکلی از نمونه گیری غیراحتمالی است که در آن محققین هنگام انتخاب اعضای جامعه برای شرکت در نظرسنجی های خود بر قضاوت خود تکیه می کنند. این نمونه به گونه ای انتخاب می شود که تا حد امکان ویژگی های جامعه واقعی را داشته باشد. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار SPSS و آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

پرسشنامه انگیزه ورزشی (SMS-6)

پرسشنامه انگیزه ورزشی (SMS-6) مقیاس (SMS-6)، نسخه اصلاح شده مقیاس (SMS)، (پل لیتیر و همکاران، ۱۹۹۵)، می باشد که توسط همین محققین در سال ۲۰۰۷ اصلاح شده است. پرسشنامه دارای ۲۴ سؤال در ۶ بعد (بی انگیزگی، انگیزه درونی، تنظیم کننده بیرونی، تنظیم آمیخته، تنظیم خود پذیر، تنظیم درون فکنی شده)، و هر خرده مقیاس دربرگیرنده ۴ سؤال است. روایی این پرسشنامه در ایران توسط اسماعیلی (۱۳۹۳)، روی نمونه های ایرانی (ورزشکاران نخبه و غیرنخبه با دامنه سنی ۱۸ تا ۳۰ سال)، سنجیده شده است.

بررسی همسانی درونی مقیاس انگیزه ورزشی

همسانی درونی در دو مرحله ارزیابی شد؛ در مرتبه اول با تعداد ۵۰ نفر و در مرتبه دوم با تعداد ۲۴۱ نفر مرحله اول نشان داد که ضریب آلفای کرونباخ حدود ۰/۸۴ و در مرتبه دوم حدود ۰/۸۸ است و حداقل میزان به دست آمده در دور دوم ۷۹/۰ بود. پس این نتایج نشان دهنده میزان مناسب همسانی درونی در هر دو مرحله با تأکید بر بهتر بودن نتیجه در مرحله دوم بود. همکاران حداقل ۰/۷ و با میانگین ۰/۷۸ را به دست آوردند. همچنان که ملاحظه می شود همسانی درونی به دست آمده از میزان موردنظر در نسخه اصلی بالاتر است. در بررسی همسانی درونی نسخه مقیاس انگیزه ورزشی (SMS) در برزیل حداقل ۶۴/۰ و حداکثر ۰/۷۲ در آمریکا ۷۵/۰ در اسپانیا نونز) و همکاران (۲۰۰۶) حداقل ۰/۷ و حداکثر ۸/۰ گزارش شد.

بررسی پایایی زمانی مقیاس انگیزه ورزشی

برای آزمون پایایی زمانی از روش آزمون باز آزمون ICC استفاده شد به صورتی که مقیاس پس از دو تا سه هفته در اختیار آزمودنی ها قرار

جدول ۱: خلاصه محتوای جلسات آموزش ذهن آگاهی

شماره جلسه	اهداف	محتوا	تغییر رفتار مورد انتظار	تمرین خانگی
۱	معرفی اعضا و تعیین اهداف	انجام تمرین ذهن آگاهی (تمرین خوردن کشمش)، تمرین واریسی بلنی	آگاهی از هر لحظه	انجام سه بار تنفس در روز
۲	تمرکز بیشتر بر بدن و کنترل بیشتر وقایع روزانه	تمرین واریسی بلنی - تمرین افکار و احساسات - ثبت وقایع خوشایند	مقابله با موانع	ثبت گزارش روزانه از تجربه‌های خوشایند
۳	تمرین تنفس و کشش	قدم زدن با حضور ذهن - تهیه فهرست وقایع ناخوشایند	حضور ذهن روی تنفس	شناسایی و ثبت تجارب ناخوشایند - تکرار مرحله ۱
۴	یادگیری تنفس	مراقبه نشسته - فضای تنفس سه دقیقه‌ای	ماندند در زمان حال	انجام مراقبه نشسته
۵	پس‌بازرسی، اجزای مجوز حضور	مراقبه نشسته - تأکید بر تمرکز افکار، احساسات و حسهای بلنی	واکنش دهی به احساس و افکار	مراقبه نشسته و تکرار مرحله ۱
۶	ایجاد آگاهی از تنفس و بدن	تمرین خلق‌ها، افکار، تمرین نقطه نظرات یا افکار جانشین	تأثیر تنفس بر بدن	تکرار مرحله ۵
۷	ارائه بهترین روش مراقبت لذت‌بخش	پی بردن به روابط فعالیت و خلق - تهیه فهرستی از فعالیت‌های لذت‌بخش	کنار آمدن به خلق	تکرار مرحله ۵ -
۸	تمرین منظم حضور ذهن و حفظ تعادل	تمرین واریسی بلنی - بازنگری کل برنامه - مراقبه نشسته	ذهن آگاهی و افزایش تمرکز جهت عملکرد	تکرار مرحله ۷

جدول ۲: نتایج تحلیل کواریانس یک راه (انکوا) مقایسه پس از آزمون بهبود ذهن آگاهی بر انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	ضریب اتا	توان آماری
اثر پیش آزمون	۱۱/۵۵۷	۱۴	۱/۱۸۵	۵/۲۲۹	۰/۰۰۰	۰/۹۶۱	۱/۰۰
اثر گروه	۲۴/۸۱۰	۱۵	۲۴/۸۱۰	۰/۳۴۱	۰/۰۰۰	۰/۹۶۱	۱/۰۰
خطا	۰/۱۳۹	۱۴	۰/۱۳۹				

جدول ۳ نتایج تحلیل کواریانس چند متغیره (مانکوا) بر روی میانگین پس از آزمون نمرات

نام آزمون	مقدار	df فرضیه	Df خطا	F	سطح معنی داری	مجذور اتا	توان آماری
آزمون اثر پیلایی	۰/۹۶۱	۲	۱۴	۱۱/۲۷	۰/۰۰۰	۰/۹۶۱	۱/۰۰
آزمون لامبدای ویلکز	۰/۰۳۰	۲	۱۴	۱۱/۲۷	۰/۰۰۰	۰/۹۶۱	۱/۰۰
آزمون اثر هتلینگ	۰/۳۲	۲	۱۴	۱۱/۲۷	۰/۰۰۰	۰/۹۶۱	۱/۰۰
آزمون بزرگترین ریشه روی	۰/۳۲	۲	۱۴	۱۱/۲۷	۰/۰۰۰	۰/۹۶۱	۱/۰۰

توجه به میانگین مؤلفه به انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه ورزشکاران شده است. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان ۹۵٪ و $p < 0.05$ تأثیر معناداری برافزایش انگیزه ورزشکاران دارد. جهت بررسی بهبود ذهن آگاهی بر عملکرد ورزشکاران از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد.

همان طور که در جدول (۵) ارائه شده است با کنترل پیش آزمون بین سطح عملکرد ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=6/145$; $P=0/000$). بنابراین فرضیه تأیید می گردد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا

مؤلفه انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش آزمون همان طوری که در جدول (۲) مشاهده می شود با کنترل پیش آزمون سطوح معنی داری آزمون، بیانگر آن است که بین ورزشکاران گروه آزمایش و کنترل متغیر وابسته (انگیزه ورزشکاران) تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=11/27$ و $P < 0/000$). میزان تأثیر یا تفاوت برابر با ۰/۳۲ است. توان آماری برابر با ۱ است یعنی امکان خطای نوع دوم وجود نداشته است. برای اندازه گیری میانگین نمرات بین ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل از لحاظ انگیزه ورزشکاران از آزمون کواریانس یک راه استفاده گردید که نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

همانطور که در جدول (۴) ارائه شده است با کنترل پیش آزمون بین ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل از لحاظ سطح انگیزه ورزشکاران تفاوت معنی داری وجود دارد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با

انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر $37/800$ است. برای بررسی تأثیر پذیری مؤلفه انگیزه درونی ورزشکاران از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) استفاده گردید که معنی داری آن در بین ورزشکاران مورد سنجش قرار گرفت. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان 95% و $p < 0.05$ تأثیر مثبت و معناداری بر انگیزه درونی ورزشکاران دارد.

مؤلفه انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش آزمون

همان طوری که در جدول (۹) مشاهده می شود با کنترل پیش آزمون سطوح معنی داری آزمون، بیانگر آن است که بین ورزشکاران گروه آزمایش و کنترل متغیر وابسته (انگیزه درونی ورزشکاران) تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=35/123$ و $P < 0/000$). میزان تأثیر یا تفاوت برابر با $35/123$ است. توان آماری برابر با ۱ است یعنی امکان خطای نوع دوم وجود نداشته است. برای اندازه گیری میانگین نمرات بین ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل از لحاظ انگیزه درونی ورزشکاران از آزمون کوواریانس یک راهه استفاده گردید که نتایج در جدول ۱۰ ارائه شده است.

همانطور که در جدول (۹) ارائه شده است با کنترل پیش آزمون بین ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل از لحاظ سطح انگیزه درونی ورزشکاران تفاوت معنی داری وجود دارد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین مؤلفه به انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه درونی ورزشکاران شده است. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان 95% و $p < 0.05$ تأثیر معناداری بر انگیزه ورزشکاران دارد.

تفاوت برابر $27/321$ است. برای بررسی تأثیر پذیری مؤلفه عملکرد ورزشکاران از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) استفاده گردید که معنی داری آن در بین ورزشکاران مورد سنجش قرار گرفت. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان 95% و $p < 0.05$ تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد ورزشکاران دارد.

مؤلفه عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش آزمون

همان طوری که در جدول (۶) مشاهده می شود با کنترل پیش آزمون سطوح معنی داری آزمون، بیانگر آن است که بین ورزشکاران گروه آزمایش و کنترل متغیر وابسته (عملکرد ورزشکاران) تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=41/77$ و $P < 0/000$). میزان تأثیر یا تفاوت برابر با $41/77$ است. توان آماری برابر با ۱ است یعنی امکان خطای نوع دوم وجود نداشته است. برای اندازه گیری میانگین نمرات بین ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل از لحاظ عملکرد ورزشکاران از آزمون کوواریانس یک راهه استفاده گردید که نتایج در جدول ۷ ارائه شده است. همانطور که در جدول (۷) ارائه شده است با کنترل پیش آزمون بین ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل از لحاظ سطح عملکرد ورزشکاران تفاوت معنی داری وجود دارد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین مؤلفه به عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه ورزشکاران شده است. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان 95% و $p < 0.05$ تأثیر معناداری بر عملکرد ورزشکاران دارد. جهت بررسی بهبود ذهن آگاهی بر انگیزه درونی ورزشکاران از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

همان طور که در جدول (۸) ارائه شده است با کنترل پیش آزمون بین سطح انگیزه درونی ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=11/230$ ؛ $P=0/000$). بنابراین فرضیه تأیید می گردد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل

جدول ۴: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پس آزمون میانگین نمرات مؤلفه آموزش ذهن آگاهی بر انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری P	مجذور اتا
پیش آزمون	۴۳۴/۲۸	۲	۴۳۴/۲۹۸	۴۵/۲۰	۰/۰۰۰	۰/۹۶۱
گروه	۰/۲۵	۲	۸۱۵/۹۴	۱۱/۲۰۶	۰/۰۰۰۰	۰/۹۶۱
خطا	۰/۴۵۵	۲	۰/۱۳۲	-	-	-

جدول ۵: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه (انکوا) مقایسه پس آزمون بهبود ذهن آگاهی بر عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	ضریب اتا	توان آماری
اثر پیش آزمون	۱۰/۶۲۵۵	۲	۱۰/۶۲۵۵	۶/۱۴۵	۰/۰۰	۰/۹۵۹	۱/۰۰
اثر گروه	۲۷/۳۲۱	۲	۵۲۴/۶۵۲	۱۷۸/۳۵	۰/۰۰	۰/۹۵۹	۱/۰۰
خطا	۰/۳۲۱	۲	۰/۲۰۰	-	-	-	-

جدول ۶: نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) بر روی میانگین پس آزمون نمرات

نام آزمون	مقدار	df فرضیه	Df خطا	F	سطح معنی داری	مجذور اتا	توان آماری
آزمون اثر پیلایی	۰/۹۵۹	۲	۱۸	۹/۴۸۵	۰/۰۰۰	۰/۹۵۹	۱/۰۰
آزمون لامبدای ویلکز	۰/۰۲۱	۲	۱۸	۹/۴۸۵	۰/۰۰۰	۰/۹۵۹	۱/۰۰
آزمون اثر هتلینگ	۴۱/۷۷	۲	۱۸	۹/۴۸۵	۰/۰۰۰	۰/۹۵۹	۱/۰۰
آزمون بزرگترین ریشه	۴۱/۷۷	۲	۱۸	۹/۴۸۵	۰/۰۰۰	۰/۹۵۹	۱/۰۰

جدول ۷: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پس آزمون میانگین نمرات مؤلفه آموزش ذهن آگاهی بر عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری P	مجذور اتا
پیش آزمون	۳۵۲/۱۴۷	۱	۳۵۲/۱۴۷	۲۱/۴۷	۰/۰۰۰	۰/۹۵۹
گروه	۶۵/۳۴	۱	۱۲۳/۲۴	۰/۴۶۲	۰/۰۰۰	۰/۹۵۹
خطا	۰/۳۶۲	۱	۰/۳۵۲	-	-	-

جدول ۸: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه (انکوا) مقایسه پس آزمون بهبود ذهن آگاهی بر انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	ضریب اتا	توان آماری
اثر پیش آزمون	۲۴۱/۶۵۴	۴	۲۴۱/۶۵۴	۱۱/۲۳۰	۰/۰۰۰	۰/۹۵۰	۱/۰۰
اثر گروه	۳۷/۸۰۰	۱	۱۲۳/۲۵۲	۰/۵۲۱	۰/۰۰۰	۰/۹۵۰	۱/۰۰
خطا	۰/۶۵۴	۴	۰/۳۲۲	-	-	-	-

جدول ۹: نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) بر روی میانگین پس آزمون نمرات

نام آزمون	مقدار	df فرضیه	Df خطا	F	سطح معنی داری	مجذور اتا	توان آماری
آزمون اثر پیلایی	۰/۹۷۰	۲	۱۴	۶/۴۵۶	۰/۰۰۰	۰/۹۵۰	۱/۰۰
آزمون لامبدای ویلکز	۰/۰۳۰	۲	۱۴	۶/۴۵۶	۰/۰۰۰	۰/۹۵۰	۱/۰۰
آزمون اثر هتلینگ	۳۵/۱۲۳	۲	۱۴	۶/۴۵۶	۰/۰۰۰	۰/۹۵۰	۱/۰۰
آزمون بزرگترین ریشه	۳۵/۱۲۳	۲	۱۴	۶/۴۵۶	۰/۰۰۰	۰/۹۵۰	۱/۰۰

جدول ۱۰: نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پس آزمون میانگین نمرات مؤلفه آموزش ذهن آگاهی بر انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری P	مجذور اتا
پیش آزمون	۱۷۸/۵۸۵	۲	۱۷۸/۵۸۵	۴/۶۵۴	۰/۰۰۰	۰/۹۵۰
گروه	۰/۲۹	۲	۱۲۳/۵۴	۰/۷۴۵	۰/۰۰۰	۰/۹۵۰
خطا	۰/۸۵۷	۲	۰/۷۴۱	-	-	-

جهت بررسی بهبود ذهن آگاهی بر انگیزه بیرونی ورزشکاران از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

همان طور که در جدول (۱۱) ارائه شده است با کنترل پیش آزمون بین سطح انگیزه بیرونی ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=30/270$; $P=0/000$). بنابراین فرضیه تأیید می گردد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه بیرونی ورزشکاران در گروه آزمایش شده است.

مؤلفه انگیزه بیرونی ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش آزمون

همان طوری که در جدول (۱۲) مشاهده می شود با کنترل پیش آزمون سطوح معنی داری آزمون، بیانگر آن است که بین ورزشکاران گروه آزمایش و کنترل متغیر وابسته (انگیزه بیرونی ورزشکاران) تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=37/09$ و $P < 0/000$). میزان تأثیر یا تفاوت برابر با $37/09$ است. توان آماری برابر با ۱ است یعنی امکان خطای نوع دوم وجود نداشته است. برای اندازه گیری میانگین نمرات بین ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل از لحاظ انگیزه بیرونی ورزشکاران از آزمون

جهت بررسی بهبود ذهن آگاهی بر انگیزه بیرونی ورزشکاران از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی

ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر ۲۴/۸۱۰ است. با کنترل پیش آزمون سطوح معنی داری آزمون، بیانگر آن است که بین ورزشکاران گروه آزمایش و کنترل متغیر وابسته (انگیزه ورزشکاران) تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=۱۱/۲۷$ و $P < ۰/۰۰۰$). میزان تأثیر یا تفاوت برابر با ۰/۳۲ است. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان ۹۵٪ و $p < 0.05$ تأثیر معناداری بر افزایش انگیزه ورزشکاران دارد.

براساس فرضیه دوم پژوهش: آموزش ذهن آگاهی بر عملکرد ورزشکاران تأثیر معناداری دارد. نتایج نشان داد که است با کنترل پیش آزمون بین سطح عملکرد ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=۶/۱۴۵$ ؛ $P=۰/۰۰۰$). بنابراین فرضیه تأیید می گردد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش عملکرد ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر ۲۷/۳۲۱ است. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان ۹۵٪ و $p < 0.05$ تأثیر معناداری بر عملکرد ورزشکاران دارد.

کوواریانس یک راهه استفاده گردید که نتایج در جدول ۱۳ ارائه شده است. همانطور که در جدول (۱۳) ارائه شده است با کنترل پیش آزمون بین ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل از لحاظ سطح انگیزه بیرونی ورزشکاران تفاوت معنی داری وجود دارد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین مؤلفه به انگیزه بیرونی ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه بیرونی ورزشکاران شده است. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان ۹۵٪ و $p < 0.05$ تأثیر معناداری بر انگیزه بیرونی ورزشکاران دارد.

بحث

براساس فرضیه اول پژوهش: آموزش ذهن آگاهی بر انگیزه ورزشکاران تأثیر معناداری دارد.

نتایج نشان داد که با کنترل پیش آزمون بین سطح انگیزه ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($P=۰/۰۰۰$ ؛ $F=۵/۲۲۹$). بنابراین فرضیه تأیید می گردد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه

جدول ۱۱: نتایج تحلیل کواریانس یک راهه (انکوا) مقایسه پس آزمون بهبود ذهن آگاهی بر انگیزه بیرونی ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	ضریب اتا	توان آماری
اثر پیش آزمون	۱۰/۴۲۰	۱۴	۱۰/۴۲۰	۳۰/۲۷	۰/۰۰۰	۰/۹۴۶	۱/۰۰
اثر گروه	۲۶/۶۹۸	۱۴	۴۶۲/۶۲	۰/۶۳۱	۰/۰۰۰	۰/۷۴۶	۱/۰۰
خطا	۰/۱۳۹	۱۴	۰/۱۳۹				

جدول ۱۲: نتایج تحلیل کواریانس چند متغیره (مانکوا) بر روی میانگین پس آزمون نمرات

نام آزمون	مقدار	df فرضیه	Df خطا	F	سطح معنی داری	مجذور اتا	توان آماری
آزمون اثر پیلایی	۰/۹۴۶	۲	۱۴	۲۵۲/۲۱۴	۰/۰۰۰	۰/۹۴۶	۱/۰۰
آزمون لامبدای ویلکز	۰/۰۵۰	۲	۱۴	۲۵۲/۲۱۴	۰/۰۰۰	۰/۹۴۶	۱/۰۰
آزمون اثر هتلینگ	۳۷/۰۹	۲	۱۴	۲۵۲/۲۱۴	۰/۰۰۰	۰/۹۴۶	۱/۰۰
آزمون بزرگترین ریشه روی	۳۷/۰۹	۲	۱۴	۲۵۲/۲۱۴	۰/۰۰۰	۰/۹۴۶	۱/۰۰

جدول ۱۳: نتایج تحلیل کواریانس یک راهه در متن مانکوا بر روی پس آزمون میانگین نمرات مؤلفه آموزش ذهن آگاهی بر انگیزه بیرونی ورزشکاران در گروه آزمایش و کنترل با کنترل پیش آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری P	مجذور اتا
پیش آزمون	۴۳۴/۲۹۸	۲	۴۳۴/۲۹۸	۲۲/۱۴۷	۰/۰۰۰	۰/۹۴۶
گروه	۰/۲۵	۲	۸۱۵/۹۴	۰/۵۲۱	۰/۰۰۰	۰/۹۴۶
خطا	۰/۱۴۱	۲	۰/۱۵۰			

زادخوش و همکاران (۱۳۹۸)، در پژوهشی با عنوان نشان داد که بهبود معنا داری در کاهش اضطراب و افزایش عملکرد ورزشی گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل بود. با توجه به نتایج این پژوهش می توان نتیجه گرفت که تمرین های ذهن آگاهی روش مناسب و موثری برای کاهش اضطراب ورزشی و افزایش عملکرد ورزشی بازیکنان فوتبال هستند. گلستانه (۱۳۹۶) در پژوهشی با نشان داد که مداخلات ذهن آگاهی ورزشی ابزاری مناسب برای افزایش خودمختاری در انگیزه ورزشی و کاهش تأثیرات زیانبار تحلیل رفتگی ورزشی است.

کارچا، سرپا، روسودا و پالمی گویررو (۲۰۱۹) در پژوهشی نشان دادند که ذهن آگاهی مبتنی بر تکنیکهای شناختی رفتاری بر انعطاف روان شناختی و عملکرد ورزشکاران موثر است. کانینگام و تورنر (۲۰۱۸) دریافته اند که روشهای روان شناختی رفتاری در ورزشکاران بر کاهش باروهای منفی افزایش انگیزش و عملکرد ورزشی موثر میباشد. همچنین جوسفسون و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند که ذهن آگاهی مبتنی بر روشهای شناختی رفتاری بر توجه به تمرکز ویژه ورزشی تنظیم احساسات و عملکرد ورزشی تأثیر گذار است.

در تبیین و تفسیر نتایج می توان گفت که توجه ویژه به مقوله ذهن آگاهی ورزشی حائز اهمیت می باشد، چرا که افزایش ذهن آگاهی ورزشی نه تنها به طور مستقیم، بلکه به طور غیرمستقیم از طریق افزایش تعهد به تمرین موجب افزایش ادراک از موفقیت ورزشکاران می شود.

در تبیین و تفسیر نتایج می توان گفت که تمرینات ذهن آگاهی ممکن است بسیاری از نشانه های مرتبط با اضطراب را کاهش دهد و یا عدم برچسب زنی و اجازه دادن به عیورا افکار، وقوع افکار منفی را کاهش دهد. شاپیرو و همکاران (۱۹۸۸) بیان میکنند ذهن آگاهی بر ارتقای پاسخهای آرام سازی و بهبود خود تنظیمی توجه کمک می کند و باعث میشود افراد به استرس به عنوان یک چالش بنگرند نه تهدید. کابات زین و همکاران (۱۹۸۵) نیز ذکر می کنند که ذهن آگاهی یدین دلیل مؤثر واقع می شود که آرامش فیزیولوژیک و تغییرات شناختی رفتاری را که از روشهای رایج هستند ارتقا می دهد [۲۳]. ویلیامز و همکاران (۲۰۰۱) عنوان می کنند که ذهن آگاهی می تواند به این دلیل درمان مؤثری باشد که هم جنبه فیزیولوژیک و هم به جنبه شناختی استرس می پردازد و شیوه های جدید تفکر درباره موقعیتهای استرس زا و مدیریت آن را آموزش میدهد. یا توجه به ادبیات پژوهشی ذهن آگاهی در پژوهشی که به بررسی اثربخشی برنامه مبتنی بر ذهن آگاهی بر پیشگیری از آسیب ورزشی بازیکنان فوتبال پرداخته بود، نشان داد که شمار آسیبهای ورزشی بازیکنان فوتبال گروه آزمایش به صورت معناداری کمتر از شمار آسیب های ورزشی بازیکنان فوتبال گروه کنترل بود، به عبارتی دیگر در طول دوره جمع آوری اطلاعات ۶۷ درصد از بازیکنان گروه آزمایش نسبت به ۴۰ درصد بازیکنان گروه کنترل از آسیب مصون بودند عوامل روانی و شخصیتی میتوانند حتی بیش از عوامل جسمانی و محیطی خطر آسیب دیدگی در ورزش را افزایش دهند؛ زیرا عملکرد موفقیت آمیز در ورزش تنها یا سلامتی و آمادگی

براساس فرضیه سوم پژوهش: آموزش ذهن آگاهی بر انگیزه درونی ورزشکاران تأثیر معناداری دارد.

نتایج نشان داد که با کنترل پیش آزمون بین سطح انگیزه درونی ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=11/230$; $P=0/000$). بنابراین فرضیه تأیید می گردد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه درونی ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر $37/80$ است. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان 95% و $p < 0.05$ تأثیر معناداری بر انگیزه ورزشکاران دارد.

براساس فرضیه چهارم پژوهش: آموزش ذهن آگاهی بر انگیزه بیرونی ورزشکاران تأثیر معناداری دارد.

نتایج نشان داد که است با کنترل پیش آزمون بین سطح انگیزه بیرونی ورزشکاران گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد ($F=30/270$; $P=0/000$). بنابراین فرضیه تأیید می گردد. به عبارت دیگر، آموزش ذهن آگاهی با توجه به میانگین نمره کل انگیزه ورزشکاران در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه کنترل، موجب افزایش انگیزه بیرونی ورزشکاران در گروه آزمایش شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر $26/69$ است. لذا می توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی با سطح اطمینان 95% و $p < 0.05$ تأثیر معناداری بر انگیزه بیرونی ورزشکاران دارد.

مقایسه نتایج پژوهش با نتایج پژوهش های پیشین

نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش های زیر همسویی داشت: باقری و دانا (۱۴۰۰)، در پژوهشی نشان داد مداخله ذهن آگاهی باعث کاهش اضطراب و افزایش خودکارآمدی و مؤلفه های آن (میل به آغازگری رفتار، میل به گسترش تلاش، رؤیاریی با موانع) و بهبود عملکرد ورزشی می شود. بر اساس یافته های پژوهش می توان گفت که مداخلات ذهن آگاهی یکی از روش های مؤثر در بهبود عملکرد ورزشکاران است. همچنین شایانی و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی نشان داد که ارتباط مثبت و معنی دار بین ذهن آگاهی ورزشی و تعهد به تمرین با ادراک از موفقیت ورزشکاران بود. همچنین ذهن آگاهی ورزشی از طریق متغیر واسطه ای تعهد به تمرین نیز موجب تغییر در ادراک از موفقیت ورزشکاران شد به طوریکه وجود متغیر میانجی تعهد به تمرین اثر کل را به طور معنی داری افزایش داد. اسکندری نژاد و رضایی (۱۴۰۰) در پژوهشی نتایج نشان داد که میانگین نمرات مربوط به مهارت های ذهن آگاهی و توانایی های شناختی در شرکت کنندگان گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در مرحله پس آزمون به طور معناداری بالاتر است. با توجه به نتایج به دست آمده، به نظر می رسد برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی در ارتقای مهارت های ذهن آگاهی و توانایی های شناختی ورزشکاران نابینا و کم بینا مؤثر است.

همچون، گلف، دومیدانی قایقرانی، تیراندازی باکمان و غیره میشود. در تبیین این امر میتوان به نظریه افکار سرکوب شده افزایش آگاهی از نشانه های بیرونی درونی و حرکتی ارتقای آگاهی غیر قضاوتی، عدم واکنش و تکانش گری، بهبود کسب مهارت مدیریت سطح انگیزندگی بهبود توانایی آرام بودن و همچنین افزایش احساسات مثبت نسبت به خود و جهان اشاره نمود [۲۵]. دو مطالعه نیز به بررسی پایبندی به ورزش بر اثر تمرین ذهن آگاهی پرداختند. مطالعه اول به بررسی یک سال پیگیری آموزش ذهن آگاهی بهبود عملکرد ورزشی یا کمانداران گلف بازان و دوندگان پرداخته بود و نشان داده شد که در عملکرد دوندگان در طول پیگیری بهبود قابل توجهی به آمده است. بررسیهای کیفی نیز نشان دادند که برخی از ورزشکاران در نتیجه شرکت در این کارگاه از تجربه ی برنامه های ورزشی لذت بیشتری می بردند و تمایل بیشتری به ورزش داشتند. مطالعه دوم که به بررسی پایبندی به تمرین بدنی شدید بر اثر مداخله ی ترکیبی همراه با ذهن آگاهی پرداخته بود، یافته های معناداری را نشان داد ولی به دلیل محدودیتهای روش شناختی نتیجه گیری کلی از آن دشوار است یک مطالعه نیز شواهدی برای تأثیر ذهن آگاهی بر بهبود کنترل حرکتی فراهم نمود؛ به عبارت دیگر، ذهن آگاهی ممکن است نوعی توجه «آرام» را القا نماید که باعث بهبود کنترل حرکتی شود. به علاوه القای ذهن آگاهی به شرکت کنندگان اجازه میدهد که به جای نگه داشتن بدون انعطاف توجه به نقطه ای نایت یا نیازهای موجود برای تغییر تمرکز در طول کنترل قامت هماهنگ تر شوند و در نتیجه تعادل بهتری به دست آورند. مطالعه دیگری نشان داد که ذهن آگاهی از طریق تأثیر بر راهبردهای تمرکز توجه مرتبط یا تکلیف به خصوص حسهای بدنی باعث بهبود آمادگی جسمانی ورزشکاران دوومیدانی میشود. سه مطالعه نیز نشان دادند که ذهن آگاهی یا تغییر راهبردهای ایجاد تمرکز باعث ارتقای عملکرد تصمیم گیری می شود به طور کلی در اکثر پژوهشهای گذشته از حجم نمونه کم و نیز از جمعیتهای خاصی استفاده شده بود که تعمیم دادن آنها به عموم مشکل است. به علاوه، هیچ پژوهشی به صورت دو سو کور به بررسی پروتکل های ذهن آگاهی نپرداخته است. این در حالی است که در این شرایط انتظار آزمایش کننده ممکن است اثرگذار باشد. مشکل دیگر مطالعات ذهن آگاهی استفاده از پروتکل های متفاوت است که این مسئله در مقایسه نتایج مشکلاتی ایجاد می کند. این سؤالات نیاز به مطالعات بیشتر و طراحی آزمایشی مبتکرانه برای کنترل شرایط غیرطبیعی در طول تمرین ذهن آگاهی را نشان میدهند و بر اهمیت پژوهشهای آینده در تربیت بدنی در مورد به کارگیری روشهای روان شناختی در بهبود عملکرد ورزشی و ارتقای مشارکت در مجموعه های تربیت بدنی و علوم ورزشی صحنه می گذارد. کابات زین و همکاران (۱۹۸۵) در مطالعه خود گزارش دادند که تمرینات ذهن آگاهی باعث افزایش عملکرد قایقرانان دانشگاهی شده بود. آنان همچنین بیان نمودند که تمرینات ذهن آگاهی بر عملکرد قایقرانان المپیک تأثیر گذاشته و به آنها کمک کرده است. پژوهش ها نشان داده اند که ورزشکاران حرفه

جسمانی مرتبط نیست؛ بلکه به آمادگی ذهنی فرد نیز بستگی دارد؛ به عنوان مثال استفان و همکاران (۲۰۰۸) در یک پژوهش آینده نگر نشان دادند که استرس و جو مهارتی ادراک شده، ارتباط معناداری با بروز آسیب های جدید در بازیکنان زن فوتبال دارد. اینوارسون و همکاران (۲۰۱۱) نیز در مطالعه ای مشابه که با حضور ۱۵۲ زن و مرد فوتبالیست صورت گرفت بیان کردند که چهار عامل استرس ورزشی، اضطراب صفتی، عدم اطمینان و مهارتهای مقابله ای ضعیف میتوانند ۲۳ درصد از آسیبهای ورزشی را پیش بینی نمایند. علاوه بر این کلینتر (۲۰۰۷) گزارش نموده است که عوامل روانی و شخصیتی فرد میتواند یا وقوع آسیب مرتبط باشد. این پژوهشگر دو عامل ناکارآمدی فرآیند روانی فیزیولوژیکی (شامل: اختلال توجه انگیزندگی بسیار بالا یا پایین و هماهنگ ضعیف عقلانی و ناکارآمدی در تصمیم گیری یا مدیریت خطر اصلی را از عامل های اساسی در آسیب دیدگی ورزشکار می داند. ورزشکاران یا سطح پایین رفتار منطقی از مهارتهای مدیریت استرس پایین تری برخوردار بوده و نسبت به افراد دارای سطح بالای رفتار منطقی بیشتر در معرض آسیب قرار دارند. در پژوهش آینده نگری که توسط زارعی و محمدی (۲۰۱۶) در رابطه با بررسی رابطه بین سطح مهارتهای روانی بازیکنان فوتبال نوجوان نخیه و میزان بروز آسیبهای ورزشی پرداخت، نتایج حاکی از ارتباط معنادار امتیاز مهارتهای روانی و هدف گزینی یا وقوع آسیبهای بازیکنان دارد؛ اما در سایر زیرمحورها ارتباط معناداری مشاهده نمیشود. علاوه بر این نتایج نشان داد که مهارتهای روانی میتوانند وقوع آسیبهای ورزشی را پیش بینی کنند به طوری که در تأیید این نتیجه اثر معنادار ذهن آگاهی به عنوان عامل کاهش دهنده، استرس اضطراب و افزایش دهنده تمرکز و توجه بر کاهش اضطراب آسیب ورزشی مشاهده شد. گوتنبرگ و همکاران (۲۰۱۶) نیز ارتباط منبیتی را بین تعداد آسیب های اسکلتی و عضلانی و پارامترهای روانی مانند پریشانی، اضطراب و اختلال در خواب در بازیکنان مرد حرفه ای اروپایی گزارش نمودند. بازیکنانی که یک یا بیش از یک آسیب را در دوران زندگی حرفه ای خود تحمل نموده اند دو تا چهار برابر بیشتر دارای نشانه ها و علائم اختلالات روانی می باشند [۲۴]. در این راستا یان و همکاران (۲۰۱۴) اظهار داشتند که افسردگی رابطه مستقیمی با احتمال بروز آسیب در بازیکنان فوتبالی آمریکایی دارد و بازیکنانی که دارای نشانه های افسردگی بودند، به میزان ۱۰ درصد بیشتر در معرض وقوع آسیب قرار داشتند. شایان ذکر است که این پژوهشگران اثر مثبت و حمایتی را برای اضطراب گزارش نمودند. تابه حال پژوهش های محدودی به بررسی تأثیر ذهن آگاهی بر عملکرد ورزشی پرداخته اند و آن پژوهشهایی که در این زمینه انجام شده اند، طرح های پژوهش های متفاوتی داشته اند؛ همچنین بعضی از آنها دارای محدودیتهایی از لحاظ روش شناختی بوده اند که باعث محدودیت در تصمیم گیری کلی پیرامون اثربخشی ذهن آگاهی بر تمرین بدنی شده است. رویکردهای مبتنی بر ذهن آگاهی باعث بهبود عملکرد ورزشی و عملکرد ماهرانه در ورزشکاران دانشگاهی و غیردانشگاهی در رشته هایی

soccer players. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 8(1): 95-108. [In Persian]

[6] Ross, S.R., and Keiser, H.N. (2014). Autotelic personality through a five-factor lens: Individual differences in flow-propensity. *Personality and Individual Differences*, 59: 3-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2013.09.029>

[7] Jalilvand, M.A. (2019) Elite or non-elite: Comparing mindfulness items in Iranian athlete, *Rooyesh-e-Ravanshenasi*, 8(6); 27-32. [In Persian]

[8] Osmani, F., and Maliqi, G. (2012). Performance management, its assessment and importance, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 41: 434-441.

[9] Gardner, F.L., and Moore, Z.E. (2020). Mindfulness in sport contexts," in *Handbook of Sport Psychology*, 4th Ed. eds G. Tenenbaum and R. C. Eklund (Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc), 738-750. doi: 10.1002/9781119568124.ch35.

[10] Bagheri, E., and Dana, A. (2021). The effect of mindfulness protocol on anxiety, self-efficacy and performance of athletes. *Sport Psychology Studies*, 10(36), 23-44. [In Persian] DOI: 10.22089/spsyj.2019.6590.1696

[11] Shayani, H., Zeidabadi, R., and Hamboushi, L. (2022). The relationship between sport mindfulness and perceptions of success in athlete: the mediating role of commitment to exercise. *Sport Psychology*, 6(2): 29-44. [In Persian]

[12] Eskandarnejad, M., and Rezaei, F. (2021). The Effectiveness of Mindfulness-Based Stress Reduction Program on the Mindfulness Skills and Cognitive Abilities of Blind and Visually Impaired Athletes, *Journal of Clinical Psychology Studies*, 11(43): 137-167. [In Persian] DOI: 10.22054/JCPS.2021.56717.2464

[13] Amemiya, R., and Sakairi, Y. (2019) The role of mindfulness in performance and mental health among Japanese athletes: An examination of the relationship between alexithymic tendencies, burnout, and performance. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(2): 456-468. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.142.17>

[14] Carraça, B., Serpa, S., Rosado, A., & Palmi Guerrero, J. (2019). A pilot study of a mindfulness-based program (mbsoccep): the potential role of mindfulness, self-compassion and psychological flexibility on flow and elite performance in soccer athletes. *Revista Iberoamericana De Psicología Del Ejercicio Y El Deporte*, 14(1): 34-40

[15] Cunningham, R., and Turner, M.J. (2016). Using Rational Emotive Behavior Therapy (REBT) with Mixed Martial Arts (MMA) athletes to reduce irrational beliefs and increase unconditional self-acceptance. *Journal of Rational-Emotive Cognitive- Behavior Therapy*, 34(4): 289-309

[16] Mahmoudi, O. (2017). Relationship of quantum management with employee empowerment with emphasis on the role of internal motivation (The Case: Municipality of Marivan). *Biannually Journal of Psychological Researches in Management*, 3(2): 123-148. [In Persian]

ای برای ارتقای سطح عملکرد ورزشی خود تلاش میکنند تا تمرینهای بدنی خود را از طریق یادگیری روشهایی که متمرکز بر متغیرهای روانی اجتماعی هستند ارتقا دهند. به علاوه برای ارتقای عملکرد ورزشی به حذف تغییر یا کنترل سطوح شناختی و عاطفی درونی نیازی نیست؛ بلکه توسعه تفکر ذهن، آگاهانه پذیرش و تجارب درونی لحظه حال (مانند) افکار هیجان و حسهای بدنی، روشن کردن اهداف یا ارزش و افزایش توجه به نشانه ها پاسخها و احتمالات خارجی مورد نیاز برای عملکرد ورزشی باید مدنظر قرار گیرند.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان مقاله در تمامی مراحل تحقیق و تدوین مقاله مشارکت داشته اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی خویش را از تمامی شرکت کنندگان در این تحقیق را اعلام می دارند.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع و مآخذ

- [1] Nikoogoftar, M., Sangani, A., and Jangi, P. (2019). The effectiveness of cognitive-behavioral therapy based on mindfulness on anxiety, motivations and performance of track and field athletes. *Organizational Behavior Management in Sport Studies*, 5(20): 55-65. [In Persian]
- [2] Kazemi, N., Hossein Khanzadeh, A., Rasoulzadeh, V., and Mohammadi, S.T. (2020). The effectiveness of mindfulness education on job burnout and educational optimism in primary school teachers. *Quarterly Journal of Career & Organizational*, 12(43): 51-72. [In Persian]
- [3] Wong, R.S.K, How P.N., and Cheong J.P.G. (2022). The effectiveness of a mindfulness training program on selected psychological indices and sports performance of sub-elite squash athletes. *Frontiers Psychology*, 13:906729. doi: 10.3389/fpsyg.2022.906729
- [4] Ghasemi, N., Goudarzi, M., and Ghazanfari, F. (2019). The effectiveness of compassion-based therapy on cognitive emotion regulation, Shame and Guilt-Proneness and mindfulness components in patients with mixed anxiety-depression disorder. *Quarterly of Clinical Psychology Studies*, 9(34): 145-466. [In Persian]
- [5] Mozafari Zadeh, M., Heidari, F., and Khabiri, M. (2019). Effectiveness of mindfulness and acceptance training on reducing sport injury anxiety and improving performance of

performance attainment in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 9: 373-392.

[22] Menges, J., and Caltabiano, M. (2019). The effect of mindfulness on academic self-efficacy: a randomized controlled trial. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4(31): 170-186. DOI:10.35631/IJEPC.431001

[23] Yau, E.K.B., Ping, N.T.P., and Kuan, G. (2021). The use of Mindfulness Acceptance Commitment (MAC) approach for Malaysian elite triathletes. *Journal of Sport Psychology in Action* 12(4), 271–279. doi: 10.1080/21520704.2021.1920522.

[24] Kaufman, K.A., Glass, C.R., and Pineau, T.R. (2016). Mindful sport performance enhancement (MSPE): Development and applications. In A. Baltzell (Ed.), *Mindfulness and performance* (pp. 153-185). New York: Cambridge University Press.

[25] Creswell, J. D. (2017). Mindfulness interventions. *Annual Review of Psychology*, 68:491–516. doi:10.1146/annurev-psych-042716-051139.

[17] Zadkhosh, M., Gharayagh Zandi, H., and Hemayat Talab, R. (2019). The effects of mindfulness on anxiety decrease and athletic performance enhancement of young football players. *Journal of Sport Psychology Studies*, 27: 41-54. (In Persian) Doi: 10.22089/SPSYJ.2019.3167.1325

[18] Golestaneh, F. (2017). The Effect of Mindfulness Intervention (MPSE) on Motivation and Burnout in Athletes. *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 9(2): 273-285. [In Persian]

[19] Ghalem, Â., Okar, C., Chroqui, R., and El Alami S. (2016). Performance: A concept to define.

[20] Manjaly, Z.M., and Iglesias, S. (2020), A Computational Theory of Mindfulness Based Cognitive Therapy from the “Bayesian Brain” Perspective, *Frontiers Psychiatry*. doi:10.3389/fpsy.2020.00404

[21] Vallerand, R.J., Geneviève, A.M., Andrew, J.E., Alexandre, D., Marc- André, D., and François, R. (2008). Passion and

Citation (Vancouver): Nasirirad M, Fattahi F. [The effect of mindfulness training on the motivation and performance of student athletes]. *Res. Sport Sci. Edu.* 1(3): 9-22



The effect of Pilates exercises on pain, kyphosis angle and forward head angle in non-athletes students with upper-crossed-syndrom

M. Kalantariyan^{*1}, N. Rahmani², M. Aslani³

¹ Department of Sport Injury and Corrective Exercises, Faculty of Sport Sciences, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

² Department of Sport Injury, Faculty of Health and Sport Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

³ Department of Sport Injury and Corrective Exercises, Faculty of Health and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 27 May 2023
Reviewed: 22 August 2023
Revised: 17 September 2023
Accepted: 31 October 2023

KEYWORDS:

Pilates
Pain
Kyphosis
Student
Upper_Crossed_Syndrom

* Corresponding author
m.kalantar@sru.ac.ir

Background and Objectives: Upper_crossed_syndrome is a common complication among students. Therefore, the purpose of this research is to investigate the effect of 8 weeks of Pilates exercises on pain, forward head angle and kyphosis angle of girl students suffering from upper_crossed_syndrome.

Methods: A number of 20 girl students suffering from upper_crossed_syndrome were purposefully selected and randomly divided into two experimental and control groups. The experimental group performed Pilates exercises 3 times a week for 8 weeks. Before and after the 8 weeks of exercises, the pain level was measured by the visual analogue scale test, the kyphosis angle by a flexible ruler and the forward head angle by goniometer. The data were analyzed using paired t-tests and analysis of covariance.

Findings: The amount of pain and the angles of kyphosis and forward head of the subjects in the experimental group compared to the control group improved significantly after performing the exercises. While these changes were not significant in the control group.

Conclusion: Improving muscle balance and increasing awareness of one's posture while performing various activities can be seen as a reason for improving the complications associated with upper_crossed_syndrome in students.



NUMBER OF REFERENCES
29



NUMBER OF FIGURES
0



NUMBER OF TABLES
3

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 تمرینات پیلاتس بر درد، زاویه کایفوزیس و زاویه سر به جلو دانش‌آموزان غیرورزشکار مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی

محمد کلانتریان*^۱، نیلوفر رحمانی^۲، مهدی اصلانی^۳

^۱ گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

^۲ گروه آسیب شناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

^۳ گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: سندروم متقاطع فوقانی، عارضه‌ای شایع در بین دانش‌آموزان است. لذا هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر ۸ هفته تمرینات پیلاتس بر درد، زاویه سر به جلو و زاویه کایفوزیس دانش‌آموزان دختر مبتلا به عارضه سندروم متقاطع فوقانی می‌باشد.

روش‌ها: تعداد ۲۰ دانش‌آموز دختر مبتلا به عارضه سندروم متقاطع فوقانی بصورت هدفمند انتخاب و به‌طور تصادفی به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند. گروه تجربی به مدت ۸ هفته، هر هفته ۳ جلسه به انجام تمرینات پیلاتس پرداختند. پیش و پس از اتمام ۸ هفته تمرینات، میزان درد بوسیله آزمون شاخص بصری درد، زاویه کایفوزیس بوسیله خط کش منعطف و زاویه سر به جلو بوسیله گونیامتر اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری t زوجی و آنالیز کوواریانس تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میزان درد و زوایای کایفوزیس و سر به جلو آزمودنی‌های گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل پس از انجام تمرینات، به‌طور معنی‌داری بهبود یافت ($P \leq 0/05$). درحالی‌که این تغییرات در گروه کنترل معنی‌داری نبود ($P \geq 0/05$).

نتیجه‌گیری: بهبود تعادل عضلانی و افزایش آگاهی فرد نسبت به وضعیت بدنی خود به هنگام انجام فعالیت‌های مختلف را می‌توان دلیلی برای بهبود عوارض مرتبط با سندروم متقاطع فوقانی دانش‌آموزان دانست.

تاریخ دریافت: ۶ خرداد ۱۴۰۲

تاریخ داوری: ۳۱ مرداد ۱۴۰۲

تاریخ اصلاح: ۲۶ شهریور ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۹ آبان ۱۴۰۲

واژگان کلیدی:

پیلاتس

دانش‌آموز

کایفوزیس

سندروم متقاطع فوقانی

درد

* نویسنده مسئول

m.kalantar@sru.ac.ir

مقدمه

راستای ستون فقرات، علاوه بر ایجاد درد در نواحی مذکور، بافت‌های حیاتی بدن نظیر قلب و شش‌ها را تحت تأثیر قرار داده و از ظرفیت تنفسی بدن نیز می‌کاهد [۱]. از طرفی سیستم تنفسی به عنوان یک سیستم حمایتی نقش مهمی در تمامی فعالیت‌های عملکردی دارد و اختلال در آن باعث ایجاد اختلال در سایر سیستم‌های اساسی بدن و از جمله آنها سیستم شناختی و حافظه فرد می‌گردد [۲]. یافته‌های پژوهشگران همگی حاکی از آن است که هر چه فرد ظرفیت تنفسی بالاتری داشته باشد از عملکرد حافظه بالاتری نیز برخوردار خواهد بود. بنابراین ابتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی می‌تواند موجب کاهش ظرفیت‌های تنفسی دانش‌آموز شده و در نتیجه افت عملکرد مغزی و به دنبال آن افت کیفیت تحصیلی وی را نیز به دنبال داشته باشد [۳].

سندروم متقاطع فوقانی می‌تواند دلیل بسیاری از اختلالات بدن مانند درد گردن، درد در ناحیه فک، سردرد و تغییرات دژنراتیو ستون مهره‌های گردنی باشد [۴]. از بین رفتن قوس گردنی و وارد آمدن فشار بیش از حد بر مهره‌های گردنی و فوقانی پشتی، می‌تواند منجر به ظهور درد

یکی از مشکلات اسکلتی-عضلانی شایع در بین دانش‌آموزان، بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی می‌باشد [۱]. سندروم متقاطع فوقانی در ناحیه سر و گردن، کمر بند شانه‌ای و ستون فقرات فوقانی رخ می‌دهد [۲]. در این سندروم عمدتاً عضلات خلفی-فوقانی و قدامی ناحیه گردن و سینه همچون عضلات سینه‌ای کوچک و بزرگ، دوزنقه فوقانی، بالابرنده کتف، جناغی-چنبری-پستانی کوتاه می‌شوند و عضلات عمقی قدامی ستون فقرات ناحیه گردنی و خلفی-تحتانی کمر بند شانه‌ای از جمله عضلات متوازی‌الاضلاع، دوزنقه میانی و تحتانی، دندان‌های قدامی و فلکسورهای عمقی گردن مهار، کشیده و ضعیف می‌شوند [۳]. این بدراستایی به دلیل تغییراتی که در قسمت فوقانی ستون فقرات ایجاد می‌کند، از نظر ظاهری فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و با ایجاد مشکلات روحی و کاستن از اعتماد به نفس دانش‌آموز، کیفیت زندگی وی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد [۴]؛ همچنین به دلیل ایجاد تغییرات جسمانی از جمله دور شدن کتف‌ها از یکدیگر، گرد شدن شانه‌ها، حرکت سر به سمت جلو، محدود شدن فضای قفسه سینه‌ای و احتمالاً تغییرات جبرانی در

عضلانی به حفظ و اصلاح پاسچر صحیح کمک کند [۱۳]. با توجه به اینکه تمرکز اصلی حرکات پیلاتس بر ستون مهره‌ها می‌باشد و ناهنجاری‌های ستون مهره‌ها بر اساس وجود زنجیره‌های حرکتی به نوعی در ارتباط با یکدیگرند، تمرینات پیلاتس می‌تواند راهکار مناسبی برای بهبود بدراستایی‌های اسکلتی-عضلانی در سطح ساجیتال باشد [۱۴]. محققین در تحقیقات خود نشان داده‌اند که تمرینات پیلاتس به بهبود وضعیت بدنی کمک می‌کند و باعث افزایش ثبات در قامت می‌شود. فریرا و همکاران در پژوهشی به بررسی این سؤال پرداختند که آیا تمرینات پیلاتس می‌تواند بدراستایی‌های وضعیتی را بهبود بخشد؟ آنها در پی پاسخ به این سؤال دریافتند که این تمرینات به طور معنی‌داری باعث بهبود زاویه کایفوزیس شده است [۱۵]. با این حال بررسی ادبیات پیشینه حاکی از آن است که تحقیقات پیشین عمدتاً تمرینات پیلاتس را بر روی گروه‌های سنی میانسالان و یا سالمندان و یا افراد مبتلا به کمردرد مورد استفاده قرار داده‌اند [۱۸-۱۵]. با وجود امتیازاتی که برای تمرینات پیلاتس بیان شده است، اما اثرگذاری این شیوه تمرینی بر درد و اصلاح بدراستایی‌های اسکلتی-عضلانی دانش‌آموزان از جمله سندروم متقاطع فوقانی مورد توجه قرار نگرفته است. لذا هدف از تحقیق حاضر بررسی تاثیر تمرینات پیلاتس بر درد، زاویه سربه جلو و زاویه کایفوزیس دانش‌آموزان دختر غیرورزشکار مبتلا به سندروم متقاطع فوقانی می‌باشد.

روش شناسی

مطالعه حاضر پژوهشی نیمه تجربی است. جامعه پژوهش حاضر را کلیه دانش‌آموزان دختر غیرورزشکار مبتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی شهر تهران تشکیل داده است. از این بین تعداد ۲۰ نفر از دانش‌آموزان بر اساس معیارهای ورود و خروج از تحقیق انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه تمرینی و کنترل تقسیم‌بندی شدند. شرایط ورود به مطالعه شامل: ابتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی، دامنه سنی ۱۵ تا ۱۸ سال، دانش‌آموز دختر، عدم انجام فعالیت‌های ورزشی بصورت منظم و شرایط خروج از مطالعه شامل: بیماری‌های اسکلتی-عضلانی ستون فقرات، بیماری‌های عصبی، آرتروز گردن، ابتلا به دیسک گردن، مشکلات مربوط به بیماری‌های ستون فقرات، به پایان نرساندن دوره تمرینات پیلاتس و عدم تمایل به همکاری در هر یک از مراحل تحقیق بودند. در ابتدا و پس از اعلان فراخوان همکاری و مشخص شدن داوطلبین شرکت در تحقیق، پیش از ورود افراد به پروسه تحقیق و اعمال تمرینات پیلاتس، فرم رضایت‌نامه (امضاء شده توسط والدین) و پرسشنامه سلامت حاوی سوالات مربوط به وضعیت سلامتی آزمودنی‌ها تکمیل شد. پس از آن در مرحله پیش‌آزمون، میزان درد، زاویه سربه جلو و زاویه کایفوزیس آزمودنی‌ها اندازه‌گیری شد.

برای ارزیابی زاویه سربه جلو ابتدا فرد بصورت ایستاده قرار می‌گرفت، به‌طوریکه روبه‌رو را نگاه کند. پس از آن به منظور مشخص کردن مهره C7، از آزمودنی خواسته می‌شد تا سر خود را خم کند. سپس آزمونگر دو

مزمین در ناحیه گردنی و سینه‌ای شود [۵]. اتخاذ وضعیت‌های بدنی ناصحیح در طولانی مدت و عدم توجه به الگوهای صحیح انجام فعالیت‌های روزمره نظیر مطالعه کردن و یا استفاده از وسایل الکترونیک، موجب تغییرات پاتولوژیک در ناحیه ربع فوقانی ستون فقرات می‌شود [۶]. عدم تعادل عضلانی در این ناحیه، تمایل سر و شانه‌ها را به سمت جلو افزایش داده و با وارد آمدن فشار اضافی بر عضلات خلفی، فعال شدن نقاط ماشه‌ای و ظهور درد در عضلات این ناحیه را به دنبال دارد [۶]. برخی از تحقیقات به ایجاد دردهای انتشاری ناحیه بازو و دست‌ها به دلیل تغییر موقعیت قرارگیری استخوان کتف و آرتروز ناحیه گردنی به دنبال ابتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی اشاره داشته‌اند [۷و۸]. این اختلالات ثانویه در افراد کایفوتیک نیز گزارش شده است [۸].

توجه به سلامت اسکلتی-عضلانی دانش‌آموزان و بخصوص دانش‌آموزانی که به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی مبتلا می‌باشند از آن جهت حائز اهمیت است که در سال‌های اخیر، با ظهور پدیده کرونا و غیرحضور شدن مدارس و استفاده مفرط از وسایل الکترونیک نظیر تلفن همراه و یا کامپیوتر، یک دوره کم‌حرکتی اجباری بر دانش‌آموزان تحمیل شده و این موضوع ریسک ابتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی را در این گروه مهم از جامعه، افزایش داده است [۹]. تحقیقات مختلف بکارگیری تمرینات ورزشی را رویکردی مناسب برای اصلاح این بدراستایی معرفی کرده‌اند [۱۰،۳،۲]. بر همین اساس استفاده از تمرینات ورزشی با رویکرد اصلاحی، می‌تواند گزینه‌ای مناسب، کم‌خطر، اثرگذار و کم‌هزینه برای دانش‌آموزان مبتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی باشد [۵].

در گذشته تمرکز تمرینات اصلاحی بر کشش عضلات کوتاه شده و تقویت عضلات طویل شده و با رویکرد موضعی بوده است [۱۱]. اخیراً تحقیقات نشان داده است که استفاده از تمرینات اصلاحی موضعی در قیاس با تمرینات عملکردی که بر اصلاح زنجیره حرکتی تمرکز دارند، نتایج بهتری به دنبال خواهند داشت [۱۲]. در پژوهشی صیدی به مقایسه تأثیر ۱۰ هفته تمرینات اصلاحی موضعی و جامع بر ناهنجاری کایفوز وضعیتی پرداخت. نتایج نشان داد میانگین زاویه کایفوز آزمودنی‌ها به طور معناداری پس از شرکت در برنامه تمرینات اصلاحی موضعی و جامع کاهش یافته است؛ اما میزان اثربخشی تمرینات موضعی مطلوب نبود. همچنین یافته‌ها نشان داد که تمرینات اصلاحی جامع اثربخشی بیشتری از تمرینات اصلاحی موضعی دارد به طوری که زاویه کایفوز آزمودنی‌ها در گروه جامع به میزان ۱۲/۲۵ درجه در پس‌آزمون کاهش یافت [۱۲].

تمرینات پیلاتس سبک جدیدی از ورزش است که با تأکید بر ذهن‌بدن، تمامی فاکتورهای استاندارد یک برنامه تمرینی اصلاحی عملکردی را دارد [۴]. همچنین فعالیتی است که انجام آن بصورت گروهی می‌تواند برای دختران دانش‌آموز، جذابیت لازم را داشته باشد. تحقیقات نشان داده‌اند که تمرینات پیلاتس می‌تواند با ایجاد تعادل

پس از اتمام مرحله پیش‌آزمون، آزمودنی‌های گروه تمرینات پیلاتس، به مدت ۸ هفته و ۳ جلسه در هفته تمرینات مربوط به خود را انجام دادند. هر جلسه تمرینی بین ۳۰ تا ۴۵ دقیقه به طول انجامید. در این مدت از آزمودنی‌های گروه کنترل خواسته شد تا از انجام تمرینات ورزشی که بر نتایج تحقیق اثرگذار باشد پرهیز کنند. پروتکل تمرینی شامل یک دوره تمرینات منتخب پیلاتس بود. تمرینات به مدت ۸ هفته، ۳ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت یک ساعت اجرا شد. حرکات گرم کردن شامل: نحوه درست ایستادن، نفس‌گیری، کشش گردن و شانه، کشش قفسه سینه و شانه‌ها، چرخش شانه‌ها، ایستادن نوک پنجه پا، کشش پشت و مچ دست، کشش ساق پا، همسترینگ و چهارسر بود و تمرینات کششی و تمرینات قدرتی نیز شامل: پل سرشانه، رول آپ و رول داون، کشش سجده، سوئیمینگ، نی دراپ، سیت اسپاین، تویست، ساید بند، ساید کیک، اسپاین استرچ، استندینگ تویست، سیسیت کرو، سینگل لگ سیرکل، آرم فلات، دابل آرم سیرکل، مانکی اسکوات، پلویک تیلت، پروپریشن، کت پدال، هاف رول داون بود. تمرینات به صورت پیشرونده از آسان به مشکل اجرا شدند. طراحی پروتکل تمرینی با استفاده از کتاب تمرینات پیلاتس برای ناحیه مرکزی و کتاب آموزش پیلاتس برای پوسچر نامناسب، بیماری‌ها و آسیب‌ها و با توجه به برنامه‌های تمرینی استاندارد مثل پروتکل استوت و کوکب انجام گرفت [۲۱]. پس از پایان هشت هفته تمرینات، یک بار دیگر کلیه اندازه‌گیری‌هایی که در مرحله پیش‌آزمون به انجام رسیده بود در مرحله پس‌آزمون نیز تکرار شد. از روش‌های آماری لوین به منظور ارزیابی همگنی واریانس‌ها در دو گروه و از آزمون شاپیروویلیک به منظور ارزیابی شرط نرمال بودن داده‌ها استفاده شد. سپس با استفاده از آزمون تی زوجی، تغییرات درون‌گروهی و آزمون تحلیل کوواریانس تفاوت‌های بین‌گروهی یافته‌های تحقیق در بین ۲ گروه در مرحله پس‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفت. کلیه آزمون‌های آماری در سطح معنی‌داری $p \leq 0.05$ و با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام گرفت.

نتایج

جدول شماره ۱ مقادیر شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی متغیرهای زمینه‌ای مورد بررسی را در دو گروه کنترل و تجربی نشان می‌دهد.

پیش فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیروویلیک و همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لون مورد بررسی قرار گرفت و نرمالیتی و همگنی واریانس‌های متغیرهای تحقیق مورد تأیید قرار گرفت ($P > 0.05$). بنابراین داده‌های پژوهش حاضر قابلیت ورود به آزمون تحلیل کوواریانس را داشتند و می‌توان تفاوت گروه‌ها در مرحله پس‌آزمون را با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس مورد بررسی قرار داد. همچنین به منظور مقایسه نتایج درون‌گروهی، از آزمون تی زوجی استفاده شد که نتایج آن به همراه میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی در جدول شماره ۲ گزارش شده است.

انگشت اشاره و وسط را بر روی دو مهره دارای برجستگی قرار داده و از آزمودنی خواسته میشد که از حالت خم شدن گردن را باز کنند، در این حالت مهره C7، مشخص و قابل لمس می‌باشد. سپس زائده مهره C7 با نشانگر علامت‌گذاری شده و سپس بازوی ثابت گونیامتر در سطح افق بر مهره C7 تنظیم شد و بازوی متحرک گونیامتر با زائده تراگوس گوش آزمودنی تنظیم شد. سپس زاویه به دست آمده از گونیامتر روی فرم اطلاعات ثبت شد. روایی این روش ۹۵٪ گزارش شده است [۱۹]. جهت ارزیابی شاخص درد آزمودنی‌ها نیز از مقیاس بصری درد VAS استفاده شد. بدین صورت که میزان تحمل‌پذیری درد توسط آزمودنی در یک بازه ۱۰ عددی از ۰ تا ۱۰ مشخص میشد. در این روش هر چه عدد گزارش شده توسط فرد بالاتر باشد نشان‌دهنده میان درد بیشتر و هر چه عدد گزارش شده کوچکتر باشد، نشان‌دهنده میزان درد کمتر می‌باشد [۲۰].

جهت ارزیابی انحنای پشتی آزمودنی‌ها از خط‌کش منعطف ۶۰ سانتی‌متری مارک KEARING ساخت کشور چین استفاده شد. استفاده از خط‌کش منعطف برای ارزیابی وضعیت ستون فقرات روشی غیرتجاهمی است که از روایی بسیار بالایی در مقایسه با روش کوب برخوردار است [۱۲]. در این پژوهش از مهره‌های T2 تا T12 برای اندازه‌گیری زاویه کایفوزیس استفاده شد. برای تعیین محل زوائد شوکی مهره‌های مورد نظر ابتدا از آزمودنی خواسته شد که لباس‌های بالا تنه خود را خارج کنند. سپس برای پیدا کردن مهره هفتم گردنی، از آزمودنی‌ها خواسته میشد تا سر خود را خم کند. سپس آزمون گر دو انگشت اشاره و وسط را بر روی دو مهره دارای برجستگی قرار داده و از آزمودنی خواسته میشد که از حالت خم شدن گردن را باز کنند، در این حالت مهره هفتم گردنی قابل لمس هست، با شمارش زوائد خاری مهره‌ها به سمت پایین، مهره T2 مشخص میشد. همچنین برای پیدا کردن مهره T12 از آزمودنی خواسته شد تا دست‌هایش را روی لبه میز قرار داده و وزن بدن را بر روی دستانش منتقل کند، در ادامه با لمس لبه تحتانی دنده‌های دوازدهم با انگشت شست و حرکت به سمت بالا و داخل تا جایی که در بافت نرم بدن ناپدید شوند، با رسم خطی مستقیمی که نوک دو شست را به هم وصل کند تخمین زده شد. پس از علامت‌گذاری نقاط مرجع، از آزمودنی‌ها خواسته شد تا بدون کفش به طور طبیعی و راحت بایستند، نگاه به طور مستقیم رو به جلو باشد و وزن به طور مساوی بین هر دو پا تقسیم شود، سپس خط کش منعطف را بر روی ستون فقرات در حد فاصل نقاط مورد نظر قرار داده پس از اعمال فشار مناسب و مساوی در سرتاسر طول قوس و علامت‌گذاری نقاط مشخص شده بر روی خط کش منعطف، به آرامی و بدون ایجاد تغییر در قوس، خط کش را بر روی کاغذ شطرنجی قرار داده و شکل انحنای را به کاغذ منتقل کرده، سپس فاصله بین نقاط مرجع (L) و عمیق‌ترین فاصله تا خط L را به دست آورده (H) و با استفاده از فرمول $\theta = 4 \text{ARCTang}(2h/l)$ زاویه مورد نظر به دست آمد. تمامی اندازه‌گیری‌ها برای هر آزمودنی ۳ بار تکرار شد و میانگین تکرارها برای انجام آزمون‌های آماری مورد استفاده قرار گرفت [۱۹].

گروه کنترل، در هیچیک از متغیرهای فوق، تغییر معنی‌داری در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون مشاهده نشد ($P > 0.05$). نتایج آزمون تحلیل کوواریانس نشان داد که پس از کنترل اثر پیش‌آزمون (کووریت)، در متغیرهای درد و زوایای سر به جلو و کایفوزیس بین دو گروه تجربی و کنترل در پس‌آزمون، اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.05$).

بررسی نتایج درون‌گروهی آزمون تی زوجی نشان می‌دهد که متغیرهای درد، زاویه سر به جلو و زاویه کایفوزیس آزمودنی‌های گروه تجربی در گذر زمان و در مرحله پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون، بهبود معنی‌داری پیدا کرده است ($P < 0.05$). به‌طوریکه انجام ۶ هفته تمرینات پيلاتس موجب کاهش درد و زوایای سر به جلو و کایفوزیس دختران دانش‌آموز مبتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی شده است. در حالیکه در

جدول ۱: شاخص‌های گرایش مرکزی و متغیرهای زمینه‌ای و نتایج آزمون شاپیروویلیک در گروه‌ها

متغیر	واحد	میانگین \pm انحراف معیار		شاپیروویلیک	
		کنترل	تجربی	کنترل	تجربی
سن	سال	۱۷/۴ \pm ۳/۸	۱۷/۶ \pm ۴/۲	۰/۷۵۲	۰/۵۲۵
قد	سانتیمتر	۱۶۵/۳ \pm ۷/۳	۱۶۷/۱ \pm ۹/۹	۰/۲۳۷	۰/۳۴۵
وزن	کیلوگرم	۵۳/۶ \pm ۷/۱	۵۴/۴ \pm ۵/۲	۰/۵۲۱	۰/۲۳۲

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون و نتایج آزمون تی زوجی به منظور مقایسه تغییرات درون‌گروهی

متغیر	گروه	میانگین \pm انحراف معیار		P	Eta Squared
		پیش‌آزمون	پس‌آزمون		
درد	کنترل	۶/۸ \pm ۱/۳۱	۷/۱ \pm ۱/۴۵	۰/۳۴۶	۰/۱۵۶
	تجربی	۷/۰ \pm ۱/۳۲	۳/۷۴ \pm ۱/۵۳	۰/۰۰۱*	۰/۷۵۴
زاویه سر به جلو (درجه)	کنترل	۳۵/۴۶ \pm ۴/۲۶	۳۵/۱۱ \pm ۳/۶۳	۰/۲۳۱	۰/۲۳۵
	تجربی	۳۵/۹۳ \pm ۳/۹۱	۲۹/۰۱ \pm ۲/۴۶	۰/۰۰۱*	۰/۷۹۴
زاویه کایفوزیس (درجه)	کنترل	۴۴/۷۴ \pm ۴/۵۶	۴۵/۱۱ \pm ۵/۲۳	۰/۷۰۵	۰/۲۵۷
	تجربی	۴۵/۲۷ \pm ۳/۲۵	۴۰/۳۱ \pm ۴/۴۲	۰/۰۰۱*	۰/۸۰۴

* $P < 0.05$

جدول ۳: نتایج آزمون تحلیل کوواریانس جهت مقایسه متغیرهای تحقیق در دو گروه در مرحله پس‌آزمون

متغیر	کنترل	تجربی	F	P	Eta Squared
درد	۷/۱ \pm ۱/۴۵	۳/۷۴ \pm ۱/۵۳	۱/۳۶۸	۰/۰۰۱*	۰/۷۹۵
زاویه سر به جلو (درجه)	۳۵/۱۱ \pm ۳/۶۳	۲۹/۰۱ \pm ۲/۴۶	۲/۵۶۸	۰/۰۰۱*	۰/۸۰۳
زاویه کایفوزیس (درجه)	۴۵/۱۱ \pm ۵/۲۳	۴۰/۳۱ \pm ۴/۴۲	۲/۷۵۵	۰/۰۰۱*	۰/۷۵۱

* $P < 0.05$

بحث

هدف از تحقیق حاضر بررسی اثر ۸ هفته تمرینات پيلاتس بر میزان درد، زاویه سر به جلو و کایفوزیس دختران دانش‌آموز غیرورزشکار مبتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی بود. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که تمرینات پيلاتس می‌تواند موجب بهبود درد و کاهش زوایای سر به جلو و کایفوزیس دختران دانش‌آموز غیرورزشکار مبتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی شود؛ یافته‌های تحقیق حاضر در راستای یافته‌های تحقیقات پیشین که در زمینه تمرینات پيلاتس، درد و بدراستایی اسکلتی-عضلانی از جمله سندروم متقاطع فوقانی به انجام رسیده است، می‌باشد [۲۲-۲۴، ۱۹، ۱۵، ۱۴].

عارضه‌های مرتبط با سندروم متقاطع فوقانی از جمله کایفوزیس و سر به جلو را می‌توان متداول‌ترین ناهنجاری‌های ساختار قامتی نامید [۱]. همان‌طور که پیش از این نیز ذکر شد، این دو ناهنجاری با عوارضی از قبیل اختلال در عملکردهای جسمانی و حرکتی و مشکلات تنفسی و حتی عملکرد حافظه‌ای نیز همراه است [۴]. بنابراین اصلاح این ناهنجاری‌ها نه تنها از منظر بهبود ساختار قامتی فرد، بلکه از منظر بهبود عملکرد دستگاه‌های مختلف بدن نیز اهمیت دارد. از همین روی تلاش برای بهبود بدراستایی‌های کایفوزیس و سر به جلو به ویژه در بین دانش‌آموزان که در سنین رشد قرار دارند و شکل‌پذیری بدن راحت‌تر صورت می‌پذیرد، از لحاظ سلامتی برای دانش‌آموزان و خانواده‌ها بسیار حائز اهمیت است. پژوهش حاضر همسو با پژوهش‌های گودرزی و همکاران (۱۳۹۹) [۲۵]، نشان داد که تمرینات پيلاتس با رویکرد اصلاحی بر زاویه کایفوزیس موثر است. گودرزی و همکاران نشان دادند که ۸ هفته تمرینات پيلاتس بر بهبود درد و زاویه کایفوزیس بانوان منطقه دو شهر تهران با تاکید بر تقویت عضلات شکم، کمر و ستون فقرات موثر بوده است. از جمله دلایل همسویی نتایج پژوهش حاضر با نتایج این پژوهشگران می‌توان به تاثیر این تمرینات بر ثبات، قدرت و انعطاف‌پذیری عضلات مرکز بدن و تنه و انتقال این ثبات به بالاتنه اشاره کرد.

نتایج نشان داده است که تمرینات پيلاتس در بهبود درد مؤثرتر از روش‌های درمانی رایج برای افراد مبتلا به دردهای اسکلتی-عضلانی مزمن می‌باشد. محققین چنین استنباط نموده‌اند که در تمرینات پيلاتس با توسعه ثبات تنه، نیروهای اضافی آسیب‌رسان به ستون فقرات کاهش می‌یابد و موجب کاهش درد می‌شود [۴]. همچنین این روش تمرینی ضمن افزایش آگاهی فرد از راستای طبیعی ستون فقرات و تقویت عضلات پوسچرال عمقی که این راستا را حمایت می‌کنند، نیروهای وارده‌ی زیان‌آور در ستون فقرات را کاهش می‌دهد. این موضوع از طریق افزایش استقامت عضلات بدن و ظرفیت‌های دستگاه عصبی و اسکلتی-عضلانی به کاهش درد در افراد مبتلا به بدراستایی‌های اسکلتی-عضلانی کمک می‌کند [۲۵].

لی و همکاران بیان کردند که تمرینات پيلاتس از طریق باز بکارگیری عضلات کل بدن باعث تقویت عضلات عمقی گردن شده است و از این

طریق باعث بهبود وضعیت سر به جلو شده است [۲۶]. همچنین کوو و همکاران اظهار داشتند که ترکیب تمرینات کششی و قدرت در متد پيلاتس باعث بهبود زاویه سر به جلو می‌شود [۲۷]. از طرفی دیگر برخی تحقیقات به نتایجی ناهمسو با نتایج تحقیق حاضر دست یافته بودند. در مطالعات شا و موریلو یافته‌هایی ناهمسو با یافته‌های تحقیق حاضر مشاهده شد. آن‌ها بیان کردند که علی‌رغم کاهش در زاویه کایفوزیس آزمودنی‌ها، تغییرات زاویه کایفوزیس بعد از تمرینات پيلاتس معنی‌دار نبوده و شاید دوره‌های تمرینی طولانی‌تر بتواند تغییرات معنی‌داری در وضعیت انحنای پشتی ستون فقرات ایجاد کند [۲۸]. در کل به نظر می‌رسد تمرینات پيلاتس با تحرک بخشی به ناحیه ستون فقرات پشتی و همچنین با ایجاد کشش در عضلات قدامی سینه و ناحیه ستون فقرات و افزایش قدرت در عضلات خلفی ستون فقرات توانسته است تعادل عضلانی بین گروه عضلات موافق و مخالف در ناحیه ربع فوقانی ستون فقرات را بهبود بخشد و از این طریق میزان زاویه کایفوزیس و سر به جلو دانش‌آموزان دختر مبتلا به بدراستایی سندروم متقاطع فوقانی را به طور معنی‌داری کاهش دهد. تمرینات پيلاتس به دلیل آنکه ماهیت استقامتی و مقاومتی دارد، احتمالاً توانسته است با تحریک فراخوانی عضلات خلفی ستون فقرات، در کاهش زاویه کایفوزیس و سر به جلوی آزمودنی‌های تحقیق موثر باشد [۲۲]. تمرینات قدرتی با تحت تاثیر قرار دادن عضلات هدف، علاوه بر بهبود عملکرد عصبی-عضلانی و ایجاد بازآموزی حرکتی در عضلات، موقعیت قرارگیری بخش‌های مختلف بدن نسبت به یکدیگر را تصحیح کرده و از بروز خطاهای حرکتی جلوگیری می‌کند [۲۹].

در توجیه چگونگی اثرگذاری تمرینات پيلاتس، ارشادی و همکاران بیان کرد که استفاده از تمرینات پيلاتس به دلیل آنکه درگیری گیرنده‌های حس عمقی را افزایش می‌دهد و این گیرنده‌ها پیام‌های عصبی آوران را به سیستم عصبی انتقال داده و به دنبال آن تسهیل در ارسال پیام‌های آوران و واپران سیستم عصبی رخ می‌دهد. نتیجتاً این عوامل موجب ارتقاء قدرت عضلانی و به دنبال آن کاهش زاویه کایفوزیس خواهد شد [۱۹]. تحرک، فعالیت بدنی و تمرینات جسمانی از نیازهای اساسی زندگی روزمره انسان می‌باشد. دانش‌آموزان غیرورزشکار به دلیل کم‌تحرکی و عدم مشارکت در فعالیت‌های ورزشی، ممکن است با خطر ابتلا به بدراستایی‌های اسکلتی-عضلانی از جمله سندروم متقاطع فوقانی مواجه شوند؛ لذا بازآموزی عضلانی از طریق انجام تمرینات ورزشی موثر از جمله تمرینات پيلاتس، رویکردی ایمن و در دسترس برای اصلاح بدراستایی‌های بدنی می‌باشد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق حاضر بهبود درد و زوایای سر به جلو و کایفوزیس دختران دانش‌آموز را به دنبال انجام هشت هفته تمرینات پيلاتس تایید کرد. بنابراین می‌توان از این تمرینات جهت بهبود درد و همچنین اصلاح عارضه‌های مرتبط با سندروم متقاطع فوقانی از جمله کایفوزیس و سر به

[8] Yoo W-g. Effects of thoracic posture correction exercises on scapular position. *Journal of physical therapy science*. 2018;30(3):411-2.

[9] Kayabınar E, Kayabınar B, Önal B, Zengin HY, Köse N. The musculoskeletal problems and psychosocial status of teachers giving online education during the COVID-19 pandemic and preventive telerehabilitation for musculoskeletal problems. *Work*. 2021;68(1):33-43.

[10] Nitayarak H, Charntaraviroj P. Effects of scapular stabilization exercises on posture and muscle imbalances in women with upper crossed syndrome: A randomized controlled trial. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2021;34(6):1031-40.

[11] Yoosefi T, Seidi F, Akoochakian M. Effect of ten weeks of corrective exercises on scapular position and performance of elite wrestlers with trunk and shoulder gridle deformity. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2020;9(4):246-56. [In Persian]

[12] Seidi F, Rajabi R, Ebrahimi I, Alizadeh MH, Minoonejad H. The efficiency of corrective exercise interventions on thoracic hyper-kyphosis angle. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. 2014;27(1):7-16. [In Persian]

[13] Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2010;24(3):661-7.

[14] Ahmadi F, Safari Variani A, Saadatian A, Varmazyar S. The impact of 10 weeks of Pilates exercises on the thoracic and lumbar curvatures of female college students. *Sport Sciences for Health*. 2021;17:989-97. [In Persian]

[15] Cruz-Ferreira A, Fernandes J, Kuo Y-L, Bernardo LM, Fernandes O, Laranjo L, et al. Does Pilates-based exercise improve postural alignment in adult women? *Women & health*. 2013;53(6):597-611.

[16] Engers PB, Rombaldi AJ, Portella EG, Silva MCd. The effects of the Pilates method in the elderly: a systematic review. *Revista brasileira de reumatologia*. 2016;56:352-65.

[17] Byrnes K, Wu P-J, Whillier S. Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2018;22(1):192-202.

[18] Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Hancock MJ, Ostelo RW, Cabral CM, et al. Pilates for low back pain: complete republication of a cochrane review. *Spine*. 2016;41(12):1013-21.

[19] Ershadi Farsani N, Rahnama N, Sadeghi M. The effect of the eight weeks Pilates exercises on sagittal spinal posture abnormalities in women heart patients after open heart surgery. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*. 2018;20(1):36-44. [In Persian]

[20] Yaghoubitajani Z, Gheitasi M, Bayattork M, Andersen LL. Corrective exercises administered online vs at the workplace for pain and function in the office workers with upper crossed

جلو استفاده کرد. بخصوص آنکه این شیوه تمرینی نیاز به تجهیزات خاص و یا حضور در اماکن ورزشی ندارد و در هر زمان و مکان قابل اجرا می‌باشند.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان مقاله در تمامی مراحل تحقیق و تدوین مقاله مشارکت داشته اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی خویش را از تمامی شرکت کنندگان در این تحقیق را اعلام می‌دارند.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع و مآخذ

[1] de-la-Iglesia L, Bravo C, Rubí-Carnacea F. Upper crossed syndrome in secondary school students: A mixed-method study. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2023;18(4):894.

[2] Abdolhazadeh M, Daneshmandi H. The effect of an 8-week NASM corrective exercise program on upper crossed syndrome. *Journal of Sport Biomechanics*. 2019;5(3):156-67. [In Persian]

[3] Rostamizalani F, Ahanjan S, Rowshani S, BagherianDehkordi S, Fallah A. Comparison of the effects of three corrective exercise methods on the quality of life and forward head of men with upper cross syndrome. *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation*. 2019;8(1):26-36. [In Persian]

[4] Afsaneh Golshanimahd KJ. Investigate the effect of 8 week of Pilates correction exercises on cardiorespiratory fitness and working memory capacity of girle students kyphotic aged 12 to 15 years in Kangavar city. *Res Sport Sci Med Plants*. 2021;2(5):18-26. [In Persian]

[5] Salamat H, Ghani Zadeh Hesar N, Roshani S, Mohammad Ali Nasasb Firouzjah E. Comparison of the Effect of Functional Corrective Exercises and Corrective Games on Upper Cross Syndrome in 10-13 Year-Old Boys. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2020;9(4):19-31. [In Persian]

[6] Masoumi AS, Akoochakian M. The effect of duration of smartphone use on head and shoulders posture of young adults aged 20-35 years. *Iranian Journal of Ergonomics*. 2019;7(2):62-71. [In Persian]

[7] Daneshmandi H, Mogharrabi Manzari M. The effect of eight weeks comprehensive corrective exercises on upper crossed syndrome. *Research in Sport Medicine and Technology*. 2014;12(7):75-86. [In Persian]

- [25] Godarzi Salkhori A, Daei R, Faridnia H, Bigtashkhani R. The effect of 8 weeks of Pilates exercises on pain change and kyphosis angle in women's health in Tehran's second district. *Sociology and lifestyle management*. 2022;7(18):190-210. [In Persian]
- [26] Lee S-M, Lee C-H, O'Sullivan D, Jung J-H, Park J-J. Clinical effectiveness of a Pilates treatment for forward head posture. *Journal of physical therapy science*. 2016;28(7):2009-13.
- [27] Kuo Y-L, Tully EA, Galea MP. Sagittal spinal posture after Pilates-based exercise in healthy older adults. *Spine*. 2009;34(10):1046-51.
- [28] Shea S, Moriello G. Feasibility and outcomes of a classical Pilates program on lower extremity strength, posture, balance, gait, and quality of life in someone with impairments due to a stroke. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2014;18(3):332-60.
- [29] Bayattork M, Sköld MB, Sundstrup E, Andersen LL. Exercise interventions to improve postural malalignments in head, neck, and trunk among adolescents, adults, and older people: systematic review of randomized controlled trials. *Journal of exercise rehabilitation*. 2020;16(1):36. [In Persian]
- [20] Kalantariyan M, Rahmani N, Aslani M. The effect of Pilates exercises on pain, kyphosis angle and forward head angle in non-athletes students with upper-crossed-syndrom: Randomized controlled trial. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2022;95(8):1703-18. [In Persian]
- [21] Peterson J. *Teaching Pilates for postural faults, illness and injury: a practical guide*, 1e. Philadelphia: Butterworth Hernemann Elsevier; 2009.
- [22] Afroundeh R, Saidzanozi R. Comparison of the effect of pilates and traditional corrective exercises on lumbar lordosis in female students. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2017;6(3):84-94. [In Persian]
- [23] Kazemi A, Mahdavejad R, Ghasemi G, Sadeghi M. Effects of an 8-week exercise with Physioball on the correction of thoracic kyphosis, balance and quality of life in addicted men after quitting drugs. *Journal of research in rehabilitation sciences*. 2013;9(2):328-37. [In Persian]
- [24] Mehri A, Letafatkar A. Efficacy of corrective exercise intervention on forward head angle, pain and timing of superficial neck muscles activation during posterior-anterior perturbation in women with chronic neck pain. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences*. 2018;40(1):66-76. [In Persian]

Citation (Vancouver): Kalantariyan M, Rahmani N, Aslani M. [The effect of Pilates exercises on pain, kyphosis angle and forward head angle in non-athletes students with upper-crossed-syndrom]. *Res. Sport Sci. Edu*. 1(3): 23-30



Designing a framework for enriching the free time of teacher students in the country

Z. Naghiloo*, F. Kotobi

Department of Physical Education, Farhangian University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 26 January 2024
Reviewed: 9 February 2024
Revised: 15 February 2024
Accepted: 28 February 2024

KEYWORDS:

Leisure Time
Student Teachers
Enrichment
Data Base-Theory

Background and Objectives: Leisure time is a basic element of human needs in contemporary life that affects different aspects of life. Experts consider it a suitable measure for the health of society and believe that just as planning and investment is done for employment, the same should be done for spending leisure time, especially for the young generation. Therefore, considering the great importance of leisure time and the vital role of student teachers in the education system of the country, it is necessary to pay special attention to the enrichment of their leisure time. Therefore, this research was conducted with the aim of designing a framework for enriching the leisure time of student teachers in the country.

Methods: The method of this research was qualitative and was implemented with the method based on database theory. The data was collected using in-depth semi-structured interviews among student teachers, faculty members and staff of Farhangian University across the country in the academic year of 2011-2014, who were selected by theoretical sampling method (until data saturation reached 64 people). To analyze the content of the interviews, an interpretive analytical method was used using three-stage open, central and selective coding.

Findings: In the process of analyzing the interviews, 274 open codes were first identified, which were grouped into 19 core codes, then aggregated into 6 categories and presented as a schematic model. The final model of the research showed that the main category of enriching the free time of students and teachers of the country includes all dimensions of a complete human being, i.e. educational-religious-devotional-moral, economic-professional, scientific-technological, social-political, biological-physical and aesthetic-artistic; which has been affected by contextual factors (management and planning), causal factors (individual and non-individual), intervening factors (individual and organizational obstacles) which can be achieved with the micro, macro and secondary consequences of university and student-related technologies.

Conclusion: According to the results of the present study, it is recommended that Farhangian University draw up general and coherent policies for student teachers' leisure time and delegate more authority to the provinces. On the other hand, to identify the capacities and abilities, deficiencies and interests of student teachers and also according to the needs of education as the employer of Farhangian University, through the process of planning, organizing, budgeting and efficient and targeted supervision in order to enrich the leisure time of student teachers. It is also very important that students' leisure activities are attractive, practical, fun, purposeful, diverse, useful and creative in order to increase their welcome. In this way, it is possible to ensure their mental and physical health and vitality, and therefore move in the direction of improving the quality of life of the people of the society, the progress and excellence of teachers, students and the people of the country.

* Corresponding author

Z.naghiloo@cfu.ac.ir



NUMBER OF REFERENCES

42



NUMBER OF FIGURES

1



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.

طراحی چارچوب غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان معلمان کشور

زینب نقی‌لو*، فرشته کتبی

گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: اوقات فراغت، عنصری اساسی از نیازهای انسان در زندگی معاصر است که بر جنبه‌های مختلف زندگی تأثیر می‌گذارد. صاحب‌نظران آن را معیار مناسبی برای سلامت جامعه می‌دانند و معتقدند همان‌طور که برای اشتغال برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری می‌شود، برای گذران اوقات فراغت بخصوص قشر جوان نیز به‌همین منوال عمل گردد. بنابراین با توجه به اهمیت فراوان اوقات فراغت و نقش حیاتی دانشجویان معلمان در نظام آموزشی کشور، توجه خاص به غنی‌سازی اوقات فراغت آنان ضروری است. لذا این تحقیق با هدف طراحی چارچوب غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان معلمان کشور انجام گرفت.

روش‌ها: روش این پژوهش، کیفی بوده و با روش مبتنی بر تئوری داده‌بنیاد اجرا گردید. داده‌ها با استفاده از مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته از بین دانشجویان معلمان، اعضای هیأت علمی و کارکنان دانشگاه فرهنگیان سراسر کشور در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ که با روش نمونه‌گیری نظری انتخاب شدند (تا اشباع داده‌ها به تعداد ۶۴ نفر)، جمع‌آوری گردید. برای تحلیل محتوای مصاحبه‌ها از روش تحلیلی تفسیری با استفاده از کدگذاری سه مرحله‌ای باز، محوری و انتخابی استفاده گردید.

یافته‌ها: در روند تحلیل مصاحبه‌ها ابتدا ۲۷۴ کد باز شناسایی گردید که در ۱۹ کد محوری، سپس در ۶ مقوله تجمیع و به‌صورت مدل شماتیک ارائه گردید. مدل نهایی پژوهش نشان داد مقوله اصلی غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان معلمان کشور شامل تمامی ابعاد یک انسان تمام‌ساختی یعنی تربیتی- اعتقادی- عبادی- اخلاقی، اقتصادی- حرفه‌ای، علمی- فناوری، اجتماعی- سیاسی، زیستی- بدنی و زیبایی‌شناختی- هنری می‌باشد؛ که متأثر از عوامل زمینه‌ای (مدیریتی و برنامه‌ریزی)، عوامل علی (فردی و غیرفردی)، عوامل مداخله‌گر (موانع فردی و سازمانی) بوده که با اهدادهای مرتبط با دانشگاه، دانشجویان معلمان می‌توان به پیامدهای خرد، کلان و ثانویه آن دست یافت.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش حاضر، توصیه می‌گردد دانشگاه فرهنگیان سیاست‌های کلی و منسجم اوقات فراغت دانشجویان معلمان را ترسیم نموده، تفویض اختیار بیشتری به استان‌ها دهد. از طرفی، ظرفیت‌ها و توانمندی‌ها، کمبودها و علایق دانشجویان معلمان را شناسایی نموده و نیز با توجه به نیاز آموزش و پرورش به‌عنوان کارفرمای دانشگاه فرهنگیان، طی فرایند برنامه‌ریزی، سازماندهی، بودجه‌بندی و نظارت کارآمد و هدفمند در جهت غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان معلمان برآیند. همچنین بسیار مهم است فعالیت‌های فراغتی دانشجویان جذاب، کاربردی، مفرح، هدفمند، متنوع، مفید و خلاقانه باشد تا بر استقبال آنان بیافزاید. امید است با عنایت مسئولین امر، تدوین اهداف، برنامه‌ریزی و مدیریت غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان معلمان دانشگاه فرهنگیان سراسر کشور بهبود یافته، ناقص و کمبودهای موجود جبران گردد. از این طریق می‌توان سلامت و شادابی روحی و جسمی آنان را تأمین نموده و از این‌رو در مسیر ارتقاء کیفیت زندگی افراد جامعه، پیشرفت و تعالی معلمان، دانش‌آموزان و مردم کشور حرکت نمود.

* نویسنده مسئول

Z.naghiloo@cfu.ac.ir

مقدمه

منظور از اوقات فراغت، فرصت و زمانی است که انسان مسئولیت پذیرش هیچ‌گونه تکلیف یا کار مؤلفی را عهده‌دار نبوده و زمان در اختیار اوست که با میل و انگیزه شخصی به امر خاصی بپردازد [۳]. شاید مقوله اوقات فراغت از نظر بسیاری از افراد چندان مهم و با ارزش تلقی نشود اما به‌جرات می‌توان گفت همان‌طور که نوع شغل و میزان دقت و توجه افراد به شغل‌شان در زمان انجام آن می‌تواند باعث رشد و توسعه جامعه شود، به همان نسبت چگونگی گذران اوقات فراغت و اختصاص دادن زمانی خاص و به‌شکلی درست و منطقی می‌تواند در جای خود باعث رشد و ارتقای تک‌تک افراد در زندگی شخصی و اجتماعی شود. بنابراین موضوع اوقات فراغت به‌عنوان عنصری اساسی از نیازهای انسان در زندگی معاصر محسوب می‌گردد [۴]. اهمیت اوقات فراغت در زندگی امروزه افراد

از حدود ۱۴۰ سال پیش تاکنون دسترسی فزاینده انسان به فن‌آوری‌های جدید و یافتن راه‌کارهای ساده‌تر زندگی باعث شده است اوقات بی‌کاری تا حدود دو برابر افزایش یابد، همچنین آلودگی‌های محیط، پیچیدگی‌های ارتباطات اجتماعی، افزایش فشارهای شغلی و تنگناهای اقتصادی زندگی مدرن، سلامتی جسمی و روحی انسان را آسیب‌پذیر ساخته است [۱]. به بیانی دیگر زندگی ماشینی کنونی به‌عنوان یکی از مشکلات اصلی بشریت قلمداد می‌شود، چراکه نتیجه آن کاهش تحرک و فعالیت افراد است. در این میان، از جمله مفاهیم نوینی که معنای واقعی خود را با پیدایش انواع تکنولوژی و صنعتی شدن جوامع در زندگی مردم پیدا نموده است، اوقات فراغت و نحوه گذراندن آن است [۲].

می‌باشد. در این میان، ورزش و فعالیت بدنی یکی از فعالیت‌های فراغتی از نوع فعال است که نقش تعیین کننده‌ای در حفظ سلامت جسمی و روحی انسان دارد. در زمان کنونی، پدیده تربیت بدنی به‌عنوان یک ضرورت انکارناپذیر و یک نیاز اساسی همه جوامع است که به‌طور چشمگیر و فزاینده‌ای مورد توجه همگان قرار گرفته است. از آثار مثبت این پدیده تأمین سلامت و بهداشت جسمانی و روانی، کاهش هزینه‌های درمانی و افزایش تولید و بهره‌وری تمام شهروندان است [۱۲]. با توجه به این‌که نیمی از جمعیت ایران را جوانان تشکیل می‌دهند، جمعیتی که می‌توان با برنامه‌ریزی صحیح از انرژی فراوان و مترآم آن‌ها برای سازندگی کشور استفاده کرد و در عین حال بی‌توجهی به آنان، تشدید انحرافات و آسیب‌های اجتماعی را در پی خواهد داشت [۱۳]. بنابراین مهم‌ترین قشری که در جامعه نیازمند برنامه‌ریزی برای اوقات فراغت می‌باشد، جوانان و نوجوانان می‌باشند. در این بین، دانشجویان قشر عظیمی از آن را تشکیل می‌دهند و مانند سایر جوانان در معرض تهاجمات ناشی از کاستی‌های برنامه‌های گذران اوقات فراغت قرار دارند [۹]. براساس آمارهای رسمی در طول تابستان آمار بزه و رفتارهای ناهنجار اجتماعی در بین قشر جوان افزایش می‌یابد [۱۴]. که این مسئله نشأت گرفته از نبود برنامه‌ای برای غنی‌سازی اوقات بی‌کاری آنان است. تحقیقات نشان می‌دهد فعالیت بدنی به‌طور مؤثری سلامت جسمی و اجتماعی دانشجویان را بهبود می‌بخشد [۷]. بنابراین نظام آموزش عالی، ناگزیر از تغییرات کارکردی در زمینه بسط و توسعه فرهنگ دانشگاهی و نهادینه‌سازی هنجارهای دانشگاهی به‌واسطه تقویت ارزش‌های اجتماع علمی و رفع موانع موجود، در راستای پیوند ارزش‌های زندگی آکادمیکی و سبک زندگی فعال و فراغت جوانان است [۱۵]. در میان دانشگاه‌های مختلف کشور، دانشگاه فرهنگیان بلاخص، به‌دلیل رسالت مهم و خطیر خود به‌عنوان تنها منبع رسمی تربیت و تأمین معلم حرفه‌ای و کارآمد [۱۶] و وابستگی آن به نهاد مهمی هم‌چون آموزش و پرورش، یکی از مراکز آموزشی و نهادهای مهم اجتماعی است که در پیشرفت اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی جامعه بیشترین نقش را داراست [۱۷]. لذا توجه خاص به تدوین برنامه، ارتقاء کیفیت، استانداردسازی، بومی‌سازی و غنی‌سازی آن ضروری است [۱۶]. کارشناسان معتقدند دانشگاه فرهنگیان، نخست با انجام اصلاحاتی در تربیت دانشجومعلم، می‌تواند گام‌های اساسی را در ایجاد تحولات در نظام آموزشی بردارد [۱۷]. در نتیجه، توجه خاص به موضوع اوقات فراغت و شناسایی فعالیت‌های متناسب با نیازها و نقش حیاتی دانشجومعلم در امر آموزش کشور، مسئله بسیار مهمی است. اهمیت انتخاب نوع فعالیت فراغتی به اندازه انتخاب نوع شغل و پیشه و حرفه افراد و حتی شاید از آن هم بیشتر باشد. به‌همین علت باید به اوقات فراغت به چشم اساس و پایه‌ای برای برپا کردن ستون‌های محکم یک زندگی سالم و یک آرامش و آسایش همیشگی نگاه کرد [۱۸] و با هدایت صحیح و بهره‌برداری از این اوقات در برآوردن نیازهای جسمانی و روانی افراد و لحاظ نمودن آن در برنامه‌ها، گامی مؤثر در جهت داشتن جامعه‌ای سالم و شاداب برداشت.

به‌گونه‌ای است که لازم است برای استفاده از آن، برنامه‌ریزی مناسبی را انجام دهند [۵]. همچنین کشورها همان‌طور که برای اشتغال سرمایه‌گذاری می‌کنند، برای گذران اوقات فراغت نیز سرمایه‌گذاری می‌کنند [۶]. در واقع درگیر شدن در فعالیت‌های اوقات فراغت بر روی جنبه‌های مختلف زندگی تأثیر می‌گذارد، همچنین نگرش فرد را به دنیای پیرامون تحت تأثیر قرار می‌دهد [۷]. از منظر اسلام نیز ورزش‌های تفریحی به‌عنوان بهترین و سالم‌ترین وسیله برای پرکردن اوقات فراغت و ایجاد شور و نشاط در میان مسلمانان شناخته شده است. به فرموده نبی اعظم (ص) دل و روح انسان‌ها همانند زنگار می‌گیرد که چاره زدودن آن تفریح است. با توجه به این آموزه‌های اسلامی ارزنده، مسلمانان خردمند و اندیشمند واقعی مدام سعی کردند به زندگی خود نظم و ترتیب درستی بدهند و اوقات شبانه روزی خود را در میان کار و کوشش دنیوی و عبادت و نیایش اخروی تقسیم کنند و در میان آن دو نیز اوقاتی را برای تفریح و آسایش اختصاص می‌دهند. با تأمل در این مقوله، می‌توان در رفتارهای فراغتی بسته به سن، جنس، طبقه اجتماعی، سبک زندگی و غیره، الگوهایی را مشاهده کرد که الگوهای فراغتی افراد را تشکیل می‌دهند. در این میان الگوهای فراغتی نامناسب به‌خصوص در قشر جوان می‌تواند آن‌ها را از چارچوب‌های پذیرفته شده در جامعه دور ساخته و آسیب‌هایی را در این گروه اجتماعی موجب گردد [۸]. از آن‌جاکه جوانان هر کشور، نسلی هستند که بیشتر از سایر اقشار در معرض هجوم انواع فشارها و ناملایمات بوده و در عین حال تجارب و ظرفیت‌های کمتری در تحمل مشکلات دارند، از این‌رو ابتلای آنان به انحرافات بیشتر می‌باشد [۹]. پرواضح است که تفریح و گذران مناسب اوقات فراغت وسیله‌ای مؤثر برای پرورش قوای فکری، جسمی و اخلاقی افراد بوده و عاملی برای جلوگیری از کج‌روی‌های اجتماعی محسوب می‌شود. بنابراین جهت بهره‌برداری هر چه بهتر از این اوقات، تحقیقات نسبتاً وسیعی از دیرباز شروع شده و اهمیت آن تا اندازه‌ای است که تحقیقات در زمان حاضر نیز پیگیری شده و طرح‌های پژوهشی متعددی در کشورهای مختلف جهان در حال اجرا می‌باشد. توجه به چگونگی گذران اوقات فراغت در افراد جامعه و به‌ویژه جوانان، به‌دلیل ورود ناگهانی آنان به اجتماع و در نتیجه افزایش احتمال بروز رفتارهای نامتعادل و پر خطر در این اوقات، از اهمیت فراوانی برخوردار است، بنابراین برای کاهش آسیب‌های اجتماعی ناشی از غفلت از جوانان در ایام فراغت‌شان و در عین حال بهره‌گیری مناسب از توانمندی‌های آنان در این اوقات، ضمن توجه به ضرورت فراهم ساختن وسایل تفریح و آرامش آن‌ها، به برنامه‌ریزی دقیق و سودمند نیاز است تا از این رهگذر، اوقات فراغتی پربار سپری کنند [۱۰]. لذا غنی‌سازی اوقات فراغت نوجوانان و جوانان مسئله بسیار مهمی است و نباید آن را به برنامه‌های محدودی خلاصه کرد [۱۱]. هر قشر از جامعه ممکن است براساس عوامل مختلفی، به فعالیت‌های متفاوتی در این اوقات بپردازند که به‌نظر می‌رسد شناسایی این عوامل و این فعالیت‌ها، اولین گام برای غنی‌سازی اوقات فراغت افراد و حفظ آن‌ها از آسیب و نیز پیشرفت و تعالی‌شان

بدین وسیله بتوان در دستیابی به جامعه‌ای سالم و شاد و دانشجویان و معلمانی آگاه و فعال از نظر علمی، جسمانی و روانی، و بنابراین جامعه‌ای سالم و پویا گام برداشت. بنابراین با توجه به آنچه بیان شد، این تحقیق به دنبال پاسخ به این سؤال است که وضعیت موجود در اوقات فراغت دانشجویان کجاست؟ و چارچوب جامع جهت غنی‌سازی اوقات فراغت آنان چگونه است؟

روش تحقیق

این پژوهش در چارچوب رویکرد کیفی و با استفاده از روش تحقیق داده‌بنیاد انجام شد. نظریه داده‌بنیاد نوعی روش نظام‌مند و کیفی برای تولید نظریه‌هایی است که به تبیین فرآیند شکل‌گیری رویدادها، فعالیتها، کنش‌ها و تعاملات در طی زمان می‌پردازند. این روش هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که نظریه‌های موجود قادر به تبیین مسئله‌های موجود یا جامعه‌ای خاص نباشند [۳۲]. در پژوهش حاضر از طرح نظام‌مند برای طراحی مدل غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استفاده گردید. این طرح که در سال ۱۹۹۰ توسط استراوس و کوربین پایه‌گذاری شد، بر تدوین یک تصویر عینی از نظریه در قالب ۶ مؤلفه اصلی تأکید می‌ورزد. این نظریه ۶ بُعدی حاصل کدگذاری داده‌ها است که در زیر تعریف هر یک از ۶ بُعد ارائه می‌شود:

– شرایط علی: به شرایطی گفته می‌شود که عامل اصلی به‌وجود آورنده پدیده مورد مطالعه باشد [۳۳]. در پژوهش حاضر شرایط یا عوامل مؤثر بر غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان از طریق تحلیل محتوای مصاحبه‌ها با استفاده از روش کدگذاری نظری شناسایی گردید.

– شرایط زمینه‌ای: نشان‌دهنده یک سری خصوصیات ویژه است که به پدیده‌های دلالت می‌کند. به زبان دیگر، محل حوادث یا وقایع مرتبط با پدیده‌ای در طول یک بُعد است که در آن کنش متقابل برای کنترل، اداره و پاسخ به پدیده صورت می‌گیرد [۳۳].

– راهبردها: راهبردها همان کنش‌ها و واکنش‌هایی هستند که جامعه (در پژوهش حاضر، دانشجو معلمان) در مقابل پدیده محوری از خود بروز می‌دهد [۳۱].

– شرایط مداخله‌گر: شرایط مداخله‌گر، عوامل کلی هستند که بر انتخاب راهبردها توسط اعضاء جامعه تأثیر می‌گذارند.

– مقوله محوری: حادثه یا اتفاق اصلی است که یک سلسله کنش‌ها/کنش‌های متقابل برای کنترل یا اداره آن وجود دارد و به آن مربوط می‌شود [۳۳].

– پیامدها: در رویکرد نظریه داده بنیاد، پیامدها نتایج قصد شده یا قصد نشده حاصل از به‌کارگیری و اتخاذ راهبردها هستند [۳۲].

در پژوهش حاضر برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته استفاده شد. سؤالات مصاحبه براساس مبانی نظری موضوع پژوهش و طبق سؤالات پژوهش، طراحی گردید. به‌منظور سنجش روایی آن از روش روایی محتوایی و براساس نظر متخصصان موضوع پژوهش حاضر عمل شد. جامعه در پژوهش حاضر تمامی دانشجویان معلمان، اعضای هیأت علمی و کارکنان دانشگاه فرهنگیان در

در راستای این هدف، پس از بررسی برنامه‌های اوقات فراغت دانشجویان، باید به نحوه غنی‌سازی این اوقات پرداخت. در واقع غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان و برنامه‌ریزی صحیح، اصولی و هدفمند برای شکوفا کردن استعدادها و توانمندی‌های آنان در خلال اوقات فراغت از مهم‌ترین ارکان نظام تعلیم و تربیت است [۱۶]. بیشتر تحقیقاتی که در این حوزه انجام شده به بررسی گذران اوقات فراغت دانشجویان با تأکید بر فعالیت‌های ورزشی و یا نقش ورزش در گذران اوقات فراغت دانشجویان پرداخته است، البته در این تحقیقات اشاراتی به موانع انجام فعالیت‌های بدنی در اوقات فراغت نیز شده است. براساس برخی پژوهش‌های انجام شده در کشور، مشکلات اقتصادی یکی از عوامل نپرداختن به ورزش عنوان شده است [۱۹، ۲۰، ۲۱]؛ مشغله زیاد نیز از عوامل نپرداختن به ورزش ذکر شده است [۲۱، ۲۲]؛ کمبود اماکن و سالن‌های ورزشی یکی دیگر از عوامل نپرداختن به ورزش عنوان شده است؛ از دیگر عوامل می‌توان به اولویت داشتن مسائل دیگر [۲۱، ۲۳]؛ فقدان علاقه به ورزش و فعالیت‌های بدنی [۲۴]؛ کمبود وقت [۲۱، ۲۵]؛ عدم برنامه‌ریزی دانشگاه [۲۶، ۲۷]؛ فقدان تنوع رشته‌های ورزشی، عدم بهبود مستمر برنامه‌های فوق برنامه ورزشی، عدم علاقه دانشجویان به این برنامه‌ها، اطلاع‌رسانی ضعیف، برنامه‌ریزی نامناسب مدیران فوق برنامه ورزشی، سخت‌گیری استادان و فشرده‌گی دروس [۲۷]، اشاره کرد. در پژوهش‌های دیگر نیز مشکلات اقتصادی را از عوامل نپرداختن به ورزش در اوقات فراغت عنوان کرده‌اند [۲۸]؛ فقدان انرژی نیز از عوامل نپرداختن به ورزش عنوان شده است [۲۹]؛ همچنین از دیگر عوامل نپرداختن به ورزش و فعالیت‌های بدنی می‌توان به احساس خستگی زیاد [۳۰]، کمبود اماکن و سالن‌های ورزشی و مشغله زیاد [۳۱]، شلوغی اماکن و سالن‌های ورزشی و نداشتن اندام متناسب [۲۳] اشاره کرد. در پژوهشی که اخیراً در چین انجام شد نیز ۶ عامل اصلی مؤثر بر کیفیت اوقات فراغت دانشجویان شامل: شرایط اقتصادی آگاهی‌های گروهی، برنامه زمانی، محیط اجتماعی و مطالبات شخصی شناسایی شد که براساس پرسشنامه‌ها و مصاحبه‌های انجام گرفت [۳۲].

مرور تحقیقات پیشین مبین این مطلب است که اکثر محققان اوقات فراغت را از منظر فعالیت‌های ورزشی بررسی کرده‌اند و پژوهشی که از تمام جوانب به اوقات فراغت دانشجویان بنگرد بسیار کم است، همچنین هیچ مطالعه‌ای در رابطه با نحوه گذران اوقات فراغت دانشجویان و غنی‌سازی این بخش از دانشجویان کشور انجام نگرفته است. با توجه به اهمیت بالا و حیاتی دانشگاه فرهنگیان در عرصه آموزش کشور و نقش اساسی دانشجویان معلمان در پیشرفت اهداف علمی و آموزشی آتی نظام آموزشی این سرزمین، پژوهش در زمینه اوقات فراغت این قشر مهم از جامعه بسیار با اهمیت و ضروری می‌نماید. بنابراین پژوهش حاضر قصد دارد با بررسی اوقات فراغت دانشجویان معلمان کشور، مدل جامعی برای غنی‌سازی آن ارائه دهد. نتایج این پژوهش می‌تواند در تدوین اهداف، برنامه‌ریزی و به‌طور کلی مدیریت اوقات فراغت دانشجویان معلمان دانشگاه فرهنگیان سراسر کشور رهنمودهای ارزشمندی فراهم آورد تا

جدول ۱: کدگذاری محوری داده‌ها

ردیف	کد محوری	کد باز
۱.	ساحت تربیتی- اعتقادی- عبادی و اخلاقی	بُعد روحی و روانی بُعد دینی مذهبی بُعد تعلیم و تربیتی بُعد معنوی بُعد عاطفی بُعد روانشناختی ابعاد فردی و شخصیتی بُعد اخلاقی
۲.	ساحت اقتصادی و حرفه‌ای	بُعد مهارت‌های مدیریتی بُعد اقتصادی بُعد مهارت‌های معلمی
۳.	ساحت علمی و فناوری	بُعد آموزشی بُعد علمی بُعد پژوهشی بُعد تحصیلی بُعد فناوری و تکنولوژی بُعد دانشی تخصصی بُعد تجربی بُعد تحلیلی
۴.	ساحت اجتماعی و سیاسی	بُعد فرهنگی بُعد سیاسی بُعد گروهی و اجتماعی ابعاد محیطی بُعد گروهی و دوستانه کانون‌ها و تشکل‌ها
۵.	ساحت زیستی و بدنی	بُعد تفریحی بُعد ورزشی بُعد سیاحتی بُعد رقابتی بُعد گردشگری بُعد بازی و شادی بازدید و اردویی رویدادها
۶.	ساحت زیبایی‌شناختی و هنری	بُعد هنری بُعد ادبی

در گروه‌بندی کدها، کدهای محوری مستخرج از مصاحبه‌ها گروه‌بندی شده و سپس گروه‌های ایجاد شده با یکدیگر مقایسه شدند تا گروه‌های اصلی و ابعاد هر یک شناسایی و استخراج گردد. البته در این مرحله مراجعه به ادبیات نظری پژوهش کمک زیادی به هرچه دقیق‌تر شدن گروه‌بندی‌ها کرد. در این پژوهش سعی شده براساس فهم پژوهشگران از متن پدیده مورد مطالعه یعنی غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان معلمان کشور، چارچوب مدل پارادایم به‌صورت روایتی به‌شکل ترسیمی نشان داده شود. گروه‌بندی کدهای محوری در هر مورد و مقایسه آن‌ها، نشان داد می‌توان تمامی کدهای به‌دست آمده را در شش گروه اصلی جای داد که عبارتند از: مقوله‌های محوری یا ابعاد غنی‌سازی اوقات فراغت

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بودند. برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری نظری استفاده شد. حجم نمونه در روش نمونه‌گیری نظری براساس میزان اطلاعاتی است که پژوهش‌گر گردآوری می‌کند. گردآوری داده‌ها تا آن‌جا ادامه می‌یابد که پژوهش‌گر به مرحله اشباع داده‌ها برسد. بنابراین با توجه به روش نظری نمونه‌گیری در رویکرد پژوهشی داده‌بنیاد، و نیز با توجه به این‌که هدف پژوهش رسیدن به یک مدل برای غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان معلمان می‌باشد، از گروه متنوع از اطلاع‌رسان‌ها استفاده شد. سه گروه اصلی اطلاع‌رسان‌ها در پژوهش حاضر عبارتند بودند از دانشجویان معلمان، اعضای هیأت علمی دانشگاه فرهنگیان، و کارکنان و مدیران مربوط به بخش خدمات رفاهی دانشجویان. حجم نمونه در شروع پژوهش برابر با ۶۰ اطلاع‌رسان (۲۰ نفر از هر گروه) در نظر گرفته شد و مصاحبه‌ها تا زمانی که پژوهش‌گر به اشباع نظری در داده‌ها برسد، ادامه یافت، به‌طوری‌که در نیمه سال تحصیلی مذکور آموزش‌ها مجازی و در نیمه بعدی به‌صورت حضوری بود، و بر همین اساس مصاحبه‌ها بیشتر از میزان پیش‌بینی شده نیز انجام گردید تا هر دو شرایط را پوشش دهد. لذا برای جمع‌آوری داده‌ها و اشباع نظری ۲۷ دانشجو معلم، ۱۹ عضو هیأت علمی و ۱۸ نفر از کارکنان و مدیران بخش خدمات رفاهی دانشجویان، و مجموع ۶۴ نفر مورد مصاحبه قرار گرفتند. همان‌طور که اشاره شد فرایند نظریه‌پردازی در روش داده‌بنیاد دربرگیرنده سه مرحله کدگذاری است. بنابراین روش تحلیل داده‌ها در مطالعه حاضر از نوع کدگذاری داده‌ها [۳۳] بود. سه مرحله کدگذاری داده‌ها در روش داده‌بنیاد عبارتند از: کدگذاری باز یا آزاد، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی یا گزینشی [۳۴].

نتایج و بحث

یافته‌های توصیفی: براساس داده‌های به‌دست آمده مشخص شد از ۶۴ نفر مصاحبه‌شونده، ۲۷ نفر دانشجو معلم، ۱۸ نفر کارمند و ۱۹ نفر از اعضای هیأت علمی مراکز دانشگاه فرهنگیان سراسر کشور بودند. همچنین ۶۱/۲۹ درصد از آن‌ها زن و ۳۸/۷۰ درصد از آن‌ها مرد بودند. میانگین سنی دانشجویان معلمان ۲۰/۴۸، کارمندان ۴۴/۴۲، و اعضای هیأت علمی شرکت‌کننده در این پژوهش ۴۴/۲۹ سال بوده است. حاصل کدگذاری اولیه همه ۶۴ مصاحبه و بررسی منابع تحقیقاتی حدود ۲۰۲۴ کد اولیه بود که پس از حذف موارد مشترک، به ۲۷۴ کد اولیه منحصر به‌فرد تقلیل یافت. کدگذاری محوری مرحله دوم تجزیه تحلیل در نظریه‌پردازی داده‌بنیاد است. هدف از این مرحله برقراری رابطه بین طبقه‌های تولید شده (در مرحله کدگذاری باز) است [۳۴]. در کدگذاری محوری، کدهای تولید شده در گام قبلی، به‌روشی جدید و با هدف ایجاد ارتباط میان کدها بازنویسی شدند. کدگذاری محوری منجر به ایجاد گروه‌ها و مقوله‌ها می‌گردد؛ تمامی کدهای مشابه در گروه خاص خود قرار گرفتند و در نهایت ۲۷۴ کد باز استخراجی به ۲۰ کد محوری تبدیل شدند که برای نمونه کد محوری اول آورده شده است (جدول ۱).

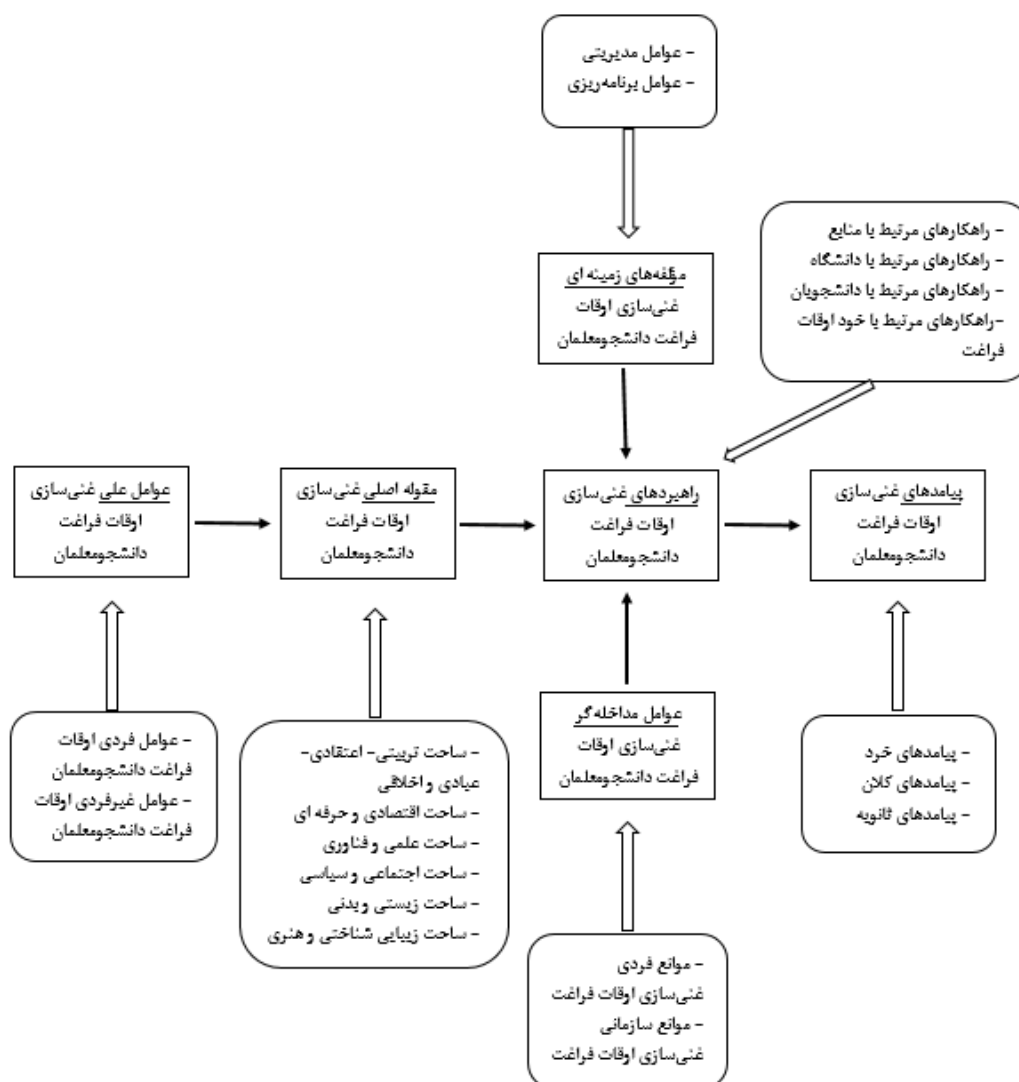
دانشجومعلمان سراسر کشور، شرایط علی، عوامل مداخله‌گر، عوامل زمینه‌ای، راه‌کارها و پیامدها (جدول ۲).

جدول ۲: مؤلفه‌های غنی‌سازی اوقات فراغت براساس کدگذاری انتخابی

ردیف	کدهای انتخابی	کدهای محوری
۱.	ساحت تربیتی- اعتقادی- عبادی و اخلاقی ساحت اقتصادی و حرفه‌ای	مقوله‌های محوری یا ابعاد غنی‌سازی اوقات فراغت
۲.	ساحت علمی و فناوری ساحت اجتماعی و سیاسی ساحت زیستی و بدنی ساحت زیبایی شناختی و هنری	شرایط علی
۳.	عوامل فردی اوقات فراغت دانشجومعلمان عوامل غیرفردی اوقات فراغت دانشجومعلمان موانع فردی غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجومعلمان	عوامل مداخله‌گر

ردیف	کدهای انتخابی	کدهای محوری
۴.	عوامل زمینه‌ای عوامل مدیریتی عوامل برنامه‌ریزی	موانع سازمانی غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجومعلمان
۵.	راهکارها	راهکارهای مرتبط با منابع راهکارهای مرتبط با دانشگاه راهکارهای مرتبط با خود اوقات فراغت
۶.	پیامدها	پیامدهای خرد پیامدهای کلان پیامدهای ثانویه

علاوه بر مشخص شدن گروه‌های اصلی، در این مرحله از کدگذاری با استفاده از مرور و بررسی یادداشت‌های میدانی روابط بین مقوله‌ها و ارتباط آن‌ها با پدیده محوری مشخص شد که در نهایت منجر به ارائه الگوی پژوهش در بخش کیفی شد (شکل ۱).



شکل ۱: چارچوب غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجومعلمان کشور

ولی به لحاظ مفهومی می‌توان مقایسه‌هایی در برخی از اجزای مدل مفهومی انجام داد.

از نتایج تحلیل محتوای پاسخ مصاحبه‌شوندگان، عوامل فردی و عوامل غیرفردی غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان استخراج گردید. این نتایج در بخش عوامل فردی غنی‌سازی اوقات فراغت، با یافته‌های پژوهش میرجهانیان، عابدی و دیاریان (۱۴۰۱)؛ سیکس، ریچاردسون، کدربرگ، ساساکی و ساندروف (۲۰۱۹)؛ چن و لیو (۲۰۲۰) هم‌خوان بود [۶، ۲۷، ۳۰]. همچنین در بخش عوامل غیرفردی با تحقیق قراباغی (۱۴۰۰)؛ تیان، کیو، لین و ژو (۲۰۲۰) موافق بود [۹، ۲۵]. همچنین براساس تحلیل عمیق یافته‌ها، مقوله اصلی غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان کشور، ۶ ساحت اصلی مطابق با سند تحول بنیادین یعنی: ساحت تربیتی- اعتقادی- عبادی و اخلاقی، ساحت اقتصادی و حرفه‌ای، ساحت علمی و فناوری، ساحت اجتماعی و سیاسی، ساحت زیستی و بدنی، ساحت زیبایی‌شناختی و هنری استخراج گردید که با نتایج تحقیق بهمنی، موحد و شمعی (۱۴۰۰)؛ اریک (۲۰۱۸)؛ سون و همکاران (۲۰۲۰)؛ هارتمن، بارسلونا، تراونتوین و هال (۲۰۲۰)؛ گوان و تن (۲۰۲۲) هم‌راستا بودند [۲۱، ۲۸، ۳۵، ۳۶، ۳۷]. به همین ترتیب در رابطه با شرایط مداخله‌گر یا میانجی در این پژوهش موانع فردی و موانع سازمانی غنی‌سازی اوقات فراغت شناسایی گردید که می‌توان گفت با نتایج محققانی چون چن و لیو (۲۰۲۰)؛ کیم و چو (۲۰۲۰)؛ سان، یی و چن (۲۰۲۱)؛ ایرانمنش و موسوی (۲۰۲۲) در یک راستا بود [۱۵، ۲۷، ۳۸]. در مورد شرایط زمینه‌ای در تحقیق حاضر نیز پس از مصاحبه‌های عمیق و تحلیل آن‌ها دو مورد عوامل مدیریتی و عوامل برنامه‌ریزی شناسایی شد که با پژوهش‌های منصوری، فرزاد و حمیدی (۱۳۹۹)؛ سیکس، ریچاردسون، کدربرگ، ساساکی و ساندروف (۲۰۱۹)؛ هارتمن، بارسلونا، تراونتوین و هال (۲۰۲۰) هم‌خوان بود [۳۰، ۳۷، ۳۹]. در ادامه برای رسیدن به راهبردهای مورد نظر، با استفاده از تحلیل مصاحبه‌ها و کدگذاری مرحله به مرحله راهکارهای مرتبط با منابع، راهکارهای مرتبط با دانشگاه و راهکارهای مرتبط با خود اوقات فراغت به دست آمد، که این نتیجه نیز با نتایج تحقیقات سون و همکاران (۲۰۲۰) و اولیوریا و همکاران (۲۰۲۲) هم‌راستا بود [۳۶، ۴۰]. در مورد پیامدهای غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان کشور هم براساس تحلیل مصاحبه‌ها سه دسته شامل پیامدهای خرد، پیامدهای کلان و پیامدهای ثانویه استخراج گردید که با نتایج پژوهشگرانی هم‌چون سعادت‌نورد، جوادی‌پور، هنری، صفاری، زارعیان (۱۴۰۰)؛ رن، یانگ و زنگ (۲۰۲۱)؛ ایرایورگی و همکاران (۲۰۲۱) موافق بود [۲۴، ۴۱، ۴۲].

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی نتایج و مدل نهایی پژوهش نشان می‌دهد که اوقات فراغت دانشجویان کشور و غنی‌سازی آن متأثر از عوامل مختلفی است. چارچوب غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان کشور نشان داد

با توجه به مدل پژوهش گزاره‌های پژوهش به صورت زیر به دست آمد: -غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان کشور وابسته به عوامل فردی اوقات فراغت دانشجویان، عوامل غیرفردی اوقات فراغت آنان می‌باشد.

-غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان کشور شامل مؤلفه‌های ساحت تربیتی- اعتقادی- عبادی و اخلاقی، ساحت اقتصادی و حرفه‌ای، ساحت علمی و فناوری، ساحت اجتماعی و سیاسی، ساحت زیستی و بدنی، ساحت زیبایی‌شناختی و هنری است.

-راهبردهای غنی‌سازی اوقات فراغت می‌تواند به صورت راهکارهای مرتبط با منابع، مرتبط با دانشگاه و مرتبط با خود اوقات فراغت انجام گیرد.

-موانع فردی و سازمانی بر راهبردهای غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان تأثیر می‌گذارند.

-غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان کشور در بستر عوامل مدیریتی و برنامه‌ریزی اتفاق می‌افتد.

- غنی‌سازی اوقات فراغت منجر به پیامدهای خرد، کلان و پیامدهای ثانویه می‌گردد.

اوقات فراغت و نحوه گذران آن، از جمله مفاهیم اخیر و نوینی است که پس از دوران صنعتی شدن جوامع، رشد سرمایه‌داری و گسترش شهرها معنای واقعی خود را پیدا کرد. در واقع، با توسعه انواع تکنولوژی در زندگی مردم و جایگزینی آن با نیروی انسانی، عملاً انسان‌ها فرصتی یافتند تا بتوانند از اوقات خود به آن صورتی که دوست دارند، استفاده کنند. اوقات فراغت بخشی از ساعات زندگی روزمره انسان‌هاست که فارغ از کار و تعهدات شغلی به آن پرداخته می‌شود. ژوفر دومازدیه، فراغت را مجموعه‌ای از مشغولیت‌ها می‌داند که فرد پس از آزاد شدن از ضرورت‌های شغلی، خانوادگی و اجتماعی برای رضایت خاطر خود برمی‌گزیند و مشتمل بر استراحت، تفریح یا توسعه دانش و توانایی‌های فرد می‌باشد. همچنین مسئله اوقات فراغت دانشجویان از جمله مهم‌ترین مسائلی است که باید شناخته شود تا براساس آن‌ها امکان برنامه‌ریزی اجتماعی و سیاستگذاری میسر گردد. در صورت بی‌توجهی و فقدان شناخت و برنامه‌ریزی صحیح اوقات فراغت دانشجویان که از نیروهای فعال جامعه می‌باشند آسیب‌های اجتماعی زیان‌باری به جامعه وارد می‌شود؛ بنابراین، مطالعه و بررسی جامع‌شناختی در خصوص فعالیت‌های اوقات فراغت دانشجویان و شناسایی عوامل مؤثر بر آن، به برنامه‌ریزان و سیاستگذاران بسیار کمک می‌کند تا نیازها و علایق فراغتی آنان را بشناسند و براساس آن به گونه‌ای صحیح، منطقی و متناسب با نیازهای آن‌ها برنامه‌ریزی کنند. علاوه بر تفاوت‌هایی که از لحاظ روش‌شناسی بین این پژوهش و پژوهش‌های مشابه در زمینه اوقات فراغت وجود دارد و جزء نوآوری‌های این پژوهش محسوب می‌شود، از لحاظ مدل و اجزای آن نیز تفاوت‌هایی وجود دارد. البته به دلیل عدم استفاده تحقیقات قبلی از رویکرد داده‌بنیاد، اجزای کلی هیچ یک از نتایج پژوهش‌های گذشته با اجزای این مدل تطابق ندارد،

سازمان مرکزی جهت یک‌دست شدن برنامه‌ها و جهت‌دهی یکسان به تمامی پردیس‌ها یا اکثر آن‌ها می‌تواند بسیار مؤثر باشد. همچنین توصیه می‌شود با تشکیل و فعال نمودن انجمن‌ها و تشکل‌های دانشجویی برای مشارکت در تمامی ابعاد و فرایندها و فراغت یعنی از تصمیم‌گیری تا اجرای، از انرژی و انگیزه دانشجویان استفاده نموده، با بیشتر درگیر نمودن آنان، باری از دوش دانشگاه کاسته و در عین حال تعامل دانشجویان و دانشگاه را بالا برد. بسیار ضروری است فعالیت‌های فراغتی دانشجویان جذاب، کاربردی، مفرح، هدفمند، مورد پسند، متنوع، رقابتی، مفید و آموزنده، تقاضامحور، نوگرا و خلاقانه باشد تا بر استقبال و همراهی آنان بیافزاید. البته که در این میان از نقش مهم اطلاع‌رسانی و تبلیغات مناسب، معرفی انواع برنامه‌های فراغت و توجیه دانشجویان به ضرورت غنی‌سازی این اوقات، نباید غافل ماند. در انتها امید است بدین وسیله بتوان تربیتی اتخاذ نمود تا با توجه به نقش اساسی که دانشجویان در کشور دارند و اثرات مهمی که برجا می‌گذارند، از نظر روحی و جسمی از سلامت و شادابی برخوردار شوند و با توجه به نقش اوقات فراغت در ارتقاء سلامت و کیفیت زندگی افراد جامعه، در راه پیشرفت و تعالی معلمان، دانش‌آموزان و مردم کشور حرکت نمود.

مشارکت نویسندگان

نگارش این پژوهش ۷۰ درصد توسط نویسنده اول و ۳۰ درصد توسط نویسنده دوم انجام شده است.

تشکر و قدردانی

مقاله ارسالی حاصل یک طرح ملی تحقیقاتی از سوی سازمان مرکزی دانشگاه فرهنگیان به شماره ثبت ۱۳۸۰/۶۰۰، تاریخ ثبت ۱۴۰۰/۲/۲۰ است که محل ثبت و تأمین‌کننده منابع مالی آن معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه فرهنگیان می‌باشد. همچنین در این بخش از سازمان مرکزی دانشگاه فرهنگیان، پردیس‌ها، اساتید، کارمندان، دانشجویان معلمان و تمامی کسانی که در انجام تحقیق حاضر همکاری نمودند قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است»

منابع و مآخذ

[1] Mozafari S.A.A, Safania A.M. How students of Islamic Azad Universities spend their leisure time, emphasizing sport activities, OLYMPIC: 2002, Volume: 10, Issue: 2-1 (21) Page(s): 117-126. <https://www.sid.ir/paper/430214/fa>

[2] Shirali M. (2004). Principles and basics of physical education and sports, textbook, Mubarakheh Azad University, pp. 3-4.

فعالیت‌های فراغتی آنان متأثر از عوامل زمینه‌ای هم‌چون عوامل مدیریتی و عوامل برنامه‌ریزی بوده و در بخش عوامل علی نیز متأثر از عوامل فردی و غیرفردی است. همین‌طور موانعی مانند موانع فردی و موانع سازمانی در این اثرگذاری نقش مداخله‌گری داشته است. تغییر در هر یک از این عوامل می‌تواند بر غنی‌سازی این اوقات اثر بگذارد. اما مقوله اصلی غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان شامل تمامی ابعاد یک انسان تمام‌ساحتی یعنی تربیتی-اعتقادی-عبادی-اخلاقی، اقتصادی-حرفه‌ای، علمی-فناوری، اجتماعی-سیاسی، زیستی-بدنی و زیبایی‌شناختی-هنری می‌باشد. در ادامه نیز مشخص گردید راهبردهای غنی‌سازی اوقات فراغت دانشجویان دانشگاه فرهنگیان سراسر کشور مبتنی بر راهبردهای مرتبط با دانشگاه، دانشجویان و خود اوقات فراغت است، که در صورت غنی‌سازی این اوقات می‌توان به پیامدهای خرد، کلان و ثانویه دست یافت. اگر انجام تحقیقاتی در رابطه با نیازسنجی، امکان‌سنجی و ... در دستور کار دانشگاه فرهنگیان قرار گیرد بتوان به نتایج تکمیلی این مهم کمک کرد. همچنین یک پژوهش عمیق که به طراحی نظام‌نامه جامع فرهنگی، فراغتی و تحصیلی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان منتهی گردد، بسیار مفید به فایده خواهد بود. همچنین مطالعات تطبیقی و استفاده از تجربه کشورهای موفق در حوزه اوقات فراغت دانشجویان و سپس بومی‌سازی آن بسیار می‌تواند بسیار ارزنده باشد.

در همین راستا دانشگاه فرهنگیان کشور می‌تواند سیاست‌های کلی و منسجم اوقات فراغت دانشجویان را در سازمان مرکزی ترسیم نموده و تفویض اختیار بیشتر به استان‌ها داده شود. در این مسیر، ضرورت دارد مسئولین امر از یک طرف الویتهای، امکانات و فضاهای ساختاری و طبیعی، منابع انسانی و مالی و ... دانشگاه فرهنگیان را بررسی کامل نموده، از طرف دیگر و مهم‌تر، ظرفیتهای-استعدادها-توانمندی‌ها-کمبودها-علاقی و سلاقی دانشجویان را شناسایی نمایند، و نیز با توجه به نیاز آموزش و پرورش به‌عنوان کارفرمای دانشگاه فرهنگیان، یک برنامه‌ریزی درست، مناسب، منطقی و کارآمد، و نیز هدفمند، منسجم و ساختارمند برای ساماندهی اوقات فراغت دانشجویان داشته باشند. برای رسیدن به این مهم، بعد از برنامه‌ریزی جامع و کارشناسی شده، لازم است میزان اعتبار لازم را تعیین و بودجه کافی، به‌موقع و جداگانه برای اوقات فراغت دانشجویان معلمان، و نیز امکانات، تجهیزات و وسایل مناسب اختصاص یابد. همین‌طور تشکیل شورایی مخصوص اوقات فراغت در دانشگاه فرهنگیان یا تعریف آن در چارت سازمانی دانشگاه نیز می‌تواند از اقدامات اولیه و ضروری محسوب گردد. در قدم بعدی تأمین نیروی انسانی علاقمند، توانمند و متخصص، آموزش‌دیده، و البته متعهد، باتجربه و خلاق برای این شورا یا پست‌های سازمانی ضروری بوده، و بالاخص برنامه‌های مختلف جهت شناسایی، سازماندهی و آموزش این نیروی انسانی بسیار با اهمیت می‌باشد. از طرفی تنظیم و ارائه تقویم سالانه که از برنامه‌ریزی دقیق و هوشمند منتج شده باشد، از سوی

- [14] Fadayan A, Yazdani F, Investigating the way of spending leisure time among teenagers and young people aged 14-29 in Ilam province: International Congress of Culture and Religious Thought – 2013. (In Persian)
- [15] Iranmanesh A, Mousavi S. A. (2022). Exploring the distribution of socio-spatial activities of students of higher education institutes during the global pandemic Cities, City and campus: Volume 128, September 2022, 103813. <https://www.magiran.com/volume/95674>
- [16] Nowrozi, M. (2012). Examining and comparing the role of government organizations, non-governmental organizations and families in enriching leisure time with an emphasis on sports activities. The first international congress of culture and religious thought, pp: 195-211. <https://civilica.com/doc/419425/>
- [17] Rahimi, Arif. mystic, monk Arefi, Mohammad Moin. (2013). Students and free time. Publisher: Rashedin. Year of publication: 2013.
- [18] Aghdasi ali Naghi, khadivi assadollah, panahi afsane. the role of extracurricular activities in enriching the leisure time of the female students of humanities faculty of islamic azad university, tabriz branch. woman & study of family [Internet]. 2011;3(12):127-151. Available from: <https://sid.ir/paper/206133/en>.
- [19] Jalali Farahani M. Leisure and recreational sport management. Publisher: Tehran University, 2011, fifth edition, 221 pages. (In Persian)
- [20] Denault A. S, Litalien, Plamondon D, Dupéré A, Archambault V, Guay I. (2022). Profiles of motivation for participating in extracurricular activities among students at disadvantaged high schools. Journal of Applied Developmental Psychology: Volume 80, May–June 2022, 101421. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0193397322000338>
- [21] Bahmani M, Movahed A, Shamaei A. Analysis of Effective Factors on the way of spending of leisure time in Tehran (Case study: District 12 of Tehran): Journal of Applied Researches in Geographical Sciences, Volume:21 Issue: 60, 2020, Pages: 361 – 377. (In Persian)
- [22] Qarabaghi, Hassan. Salehi, Vahid. Delrouz, Kazem. (1400). Investigating the effect of virtual social networks on religious orientation, morals, educational progress and leisure time of youth in Hamadan province. Scientific Quarterly of Sports and Youth Strategic Studies No: 51 Spring 2021.
- [23] Sun B, Ee L, Chin N. (2021). The COVID-19 school closure effect on students' print and digital leisure reading. Computers and Education Open: Volume 2, December 2021, 100033. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666557321000045>
- [24] Saadatifard E, Javadipour M, Honari H, Saffari M, Zareian H. The pattern of Women's recreational Sports in Iran: Research on Educational Sport, Volume 9, Issue 22, June 2021, Pages 187-216. (In Persian)
- [3] Khaleghi Babaei, Soghara. (2009). Investigating the relationship between participation in leisure sports activities and quality of life in active and inactive veterans and disabled people. Master's Thesis of Physical Education and Sports Sciences, Non-Profit and Non-Governmental Higher Education Institute of North - Amol. <https://elmnet.ir/doc/10478371-32891>
- [4] Alavizadeh, Seyyed Amir. (2008). Investigating how and how the women of Kashmir city spend their free time. Population Quarterly, No. 64/63.
- [5] Ziapour A, Kiyanipour N. (2021). The Effect of Participation Pattern on Sport Activities of I.A.U of Kermanshah Branch: Sociological Studies of Youth Journal, Volume: 3 Issue: 6, Page: 91. https://ssyj.babol.iau.ir/article_536026.html
- [6] Mirjahanian N, Abedi M, Dayarian M. Designing the model of spending leisure time with high Career adaptability intermediary role in adolescents. Counseling Culture and Psychotherapy: Volume 13, Issue 49, Serial Number 49, March 2022, Pages 95-130. (In Persian) https://qccpc.atu.ac.ir/article_13276.html
- [7] Chang, S., Chen, C., and Ho, Y. (2012). A Study of Marketing Performance Evaluation System for Notebook Distributors. International Journal of Business and Management, 7(13): 93-85. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Study-of-Marketing-Performance-Evaluation-System-Chang-Chen/ad6354df3f8db9af0bafeb90af187e3e8e0c2d0f>
- [8] Ardakanian A. Leisure time education: a vital factor for the well-being and health of society, compiled, translated and compiled by: Ardakanian, A. Tehran: Nurbakhsh, 2019. (In Persian)
- [9] Gholami, A. (2005). Investigating the causes of non-participation of female students of Islamic Azad University, Varamin Branch: Peshwa in extracurricular sports activities. Master's thesis. Faculty of Physical Education, University of Tehran.
- [10] Pir Ali Alireza, Siadat Saideh. Investigating ways to enrich the leisure time of young people. 2012. Available from: <https://sid.ir/paper/840740/fa>.
- [11] Ghoshali Minabad M, mirvase ST. The Role of Camping In times of leisure manpower students (Cease Study: High school students 2 Area Rasht): Islamic Azad University, Rasht Branch, Volume 6, Issue 16 – Serial Number 16, December 2011, Pages 99-114. (In Persian)
- [12] Fadlullah Baqerzadeh Rasool sought the support of Mehdi Motaghypour. Investigating the causes of non-participation of high school girls in extracurricular sports activities. Spring movement 2011 number 11.
- [13] Cairns D, França Th, Malet Calvo D, De Azevedo L. (2021). An immobility turns? The Covid-19 pandemic, mobility capital and international students in Portugal. Motilities: Volume 16, Issue 6, 2021, Pages 874-887. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17450101.2021.1967094?journalCode=rmob20>

- [34] Danayi far H. Alvani S. & Azar A. Qualitative research methodology in management: a comprehensive approach. Safar-Eshragi Publishers, Tehran, 2012. (In Persian) http://library.um.ac.ir/index.php?option=com_lib&view=docinfo&type=1&DocID=242517&lang=fa
- [35] Eric. Monteiro, (2018), "Living with technology", Scandinavian journal of information systems, 10, 249-254. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/347210.347268>
- [36] Son, J. S., Nimrod, G., West, S. T., Janke, M. C., Liechty, T., & Naar, J. J. (2020). Promoting Older Adults' Physical Activity and Social Well-Being during COVID- 19. *Leisure Sciences*, 1-8. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01490400.2020.1774015?journalCode=ulsc20>
- [37] Hartman, C. L., Barcelona, R. J., Trauntvein, N. E., & Hall, S. L. (2020). Well-being and leisure-time physical activity psychosocial factors predict physical activity among university students. *Leisure Studies*, 39(1): 156-164. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02614367.2019.1670722>
- [38] Kim, Y. J., & Cho, J. H. (2020). Correlation between Preventive Health Behaviors and Psycho-Social Health Based on the Leisure Activities of South Koreans in the COVID-19 Crisis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11): 1-10. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7312801/>
- [39] Mansuri M, Farzan F, Hamidi M. Designing The Model of Students Leisure Time in Iran. 2020; 8 (28):131-145. URL: <http://ntsmj.issma.ir/article-1-1271-fa.html>. (In Persian)
- [40] Oliveira A.J, Vale W.S, da Silveira A.L.B, de Carvalho L.M. Lattari E. Pancoti B.M, Maranhão Neto G.A. (2022). Frequency of leisure-time physical activity and pulse pressure in the Brazilian population: a population-based study. *Public Health: Volume 209, August 2022, Pages 39-45.* <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033350622001482>
- [41] Ren H. J, Yang Q, Zhang, X. (2021). Relationship between college students' physical activity and unhealthy psychological conditions. *Aggression and Violent Behavior: Available online 22 July 2021, 101640.* <https://www.semanticscholar.org/paper/Relationship-between-college-students'-physical-and-Ren-Yang/ccaeb0a5499b193ec793b1b2e6b05be09c1b79e4>
- [42] Iraurgi I, Romero Sh, Madariaga A, Araújo D. (2021). The relationship between serious leisure and recreation specialization in sportspeople with and without physical disabilities. *EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES*, 2021 Feb; 7(2): e06295. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240584402100400X>
- [25] Tian, H., Qiu, Y., Lin, Y., & Zhou, W. (2020). Personality and Subjective Well-Being among Elder Adults: Examining the Mediating Role of Cycling Specialization. *Leisure Sciences*, 2: 1-18. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01490400.2020.1790063>
- [26] Heydary H, Mansoori S. Leisure Time and Gender: A Reflection on the Lived Experience of Female Students of Shiraz University. *Journal of Woman & Society, Volume: 12 Issue: 4, 2022, Pages: 67 – 82.* (In Persian) https://jzvj.marvdasht.iau.ir/article_5005.html
- [27] Chen, Zhiwei. Liu, Ying. (2020). The state of leisure life situation and the meaning of leisure education for college students in China. *International Journal of Educational Research* 102 (2020) 101613. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883035520304912>
- [28] Guan J, Tena J.D. (2022). Connections and causal effects in Chinese students. Physical activity, leisure-time, cognition and academic grades: *Journal of Asian Economics: Volume 78, February 2022, 101423.* <https://ideas.repec.org/a/eee/asioco/v78y2022ics1049007821001512.html>
- [29] Ebben, W. Brudzynski, L. (2008). Motivations and barriers to exercise among college students. *Journal of Exercise Physiology online (JEP online), Volume11, Number5.* https://www.researchgate.net/publication/290325953_Motivations_and_barriers_to_exercise_among_college_students
- [30] Sikes, E. M., Richardson, E. V., Cederberg, K. J., Sasaki, J. E., & Sandroff, B. M. (2019). Use of the Godin leisure-time exercise questionnaire in multiple sclerosis research: a comprehensive narrative review. *Disability and rehabilitation*, 41(11): 1243-1267. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29343122/>
- [31] Alison, K, R. Dwyer, J, M. Goldenberg, E. Fein, A. Yoshika, K, K. Boutilier, M. (2005). Male adolescent reasons for participation in physical activity, barriers to participation, and suggestions for increasing participation. *Adolescence San Diego*, 40, pp: 155-170. https://qjoe.ir/browse.php?a_id=2971&slc_lang=en&sid=1&printcase=1&hbnr=1&hmb=1
- [32] Creswell, J. (2012). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches.* (3rd Edition). SAGE Publication, Inc. http://library.um.ac.ir/index.php?option=com_lib&view=docinfo&type=1&DocID=240913&lang=fa
- [33] Strauss, A and Corbin, J. (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory.* s.l.: Sage publications, 2014.



Comparison of the effect of non_exercise training after continuous and high intensity interval training on physical literacy and body composition of overweight female secondary school students

Z. Koohestani Sini^{*1}, S. Moghadam², Z. Shiri Tanourlouei³

¹ PhD in exercise physiology, Teacher of Physical Education of Khorasan Razavi Province, Iran

² Teacher of Physical Education of Khorasan Razavi Province, Iran

³ Master of physical education, Teacher of Physical Education of Khorasan Razavi province, Iran

ABSTRACT

Received: 2 December 2023

Reviewed: 5 January 2024

Revised: 15 January 2024

Accepted: 6 February 2024

KEYWORDS:

aerobic training
High intensity training
physical literacy
body composition
obesity
students

* Corresponding author

 koohestanizahra@yahoo.com

Background and Objectives: Exercise trainings increase people's physical literacy in all aspects. This study aimed to compare the effect of non_exercise training after continuous and high intensity interval training on physical literacy and body composition of overweight female secondary school students.

Methods: 24 female secondary school students (15-17 years old) who were overweight were between the 85th and 95th percentiles and were randomly divided into three groups: continuous training and non-training, high intensity interval training and non-training, and control (8 people in each group) were placed. Training was for 12 weeks and no training after that for 4 weeks. 24 hours before, 48 hours after the end of the training period, and 24 hours after the end of the non-training period, pre-test and post-test measurements were taken.

Findings: Physical literacy increased significantly in both training groups compared to the control group, and body composition improved significantly in both training groups compared to the control group. It came with training, but these effects were still present compared to before training ($P < 0.05$). No difference was observed between the two types of training and no training ($P > 0.05$).

Conclusion: It seems that 12 weeks of continuous training and Both of the severe periodic type, leads to an increase in physical literacy and an improvement in the body composition of female students of the second secondary level, and lack of exercise leads to a decrease in the effects of exercise, but after 4 weeks, its effects do not disappear completely.



NUMBER OF REFERENCES

27



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

7

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.

مقایسه اثر بی‌تمرینی بعد از تمرینات هوازی تداومی و تناوبی شدید بر سواد بدنی و ترکیب بدنی دانش-آموزان دختر مقطع متوسطه دوم دارای اضافه وزن

زهرا کوهستانی سینی^{۱*}، ستیا مقدم^۲، زهرا شیرینی تنورلوئی^۳

^۱ دکترای تخصصی فیزیولوژی ورزش، دبیر تربیت بدنی آموزش و پرورش استان خراسان رضوی، ایران

^۲ دبیر تربیت بدنی آموزش و پرورش استان خراسان رضوی، ایران

^۳ کارشناس ارشد تربیت بدنی، آموزگار ابتدایی تربیت بدنی آموزش و پرورش استان خراسان رضوی، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: فعالیت های ورزشی سواد بدنی افراد را در تمام جنبه ها افزایش می دهد. هدف از مطالعه ی حاضر، مقایسه اثر بی تمرینی بعد از تمرینات هوازی تداومی و تناوبی شدید بر سواد بدنی و ترکیب بدنی دانش آموزان دختر مقطع متوسطه دوم دارای اضافه وزن بود.

روش ها: ۲۴ دختر دانش آموز مقطع متوسطه دوم (۱۵ تا ۱۷ سال) مبتلا به اضافه وزن که در بین صدک ۸۵ تا ۹۵ بودند به صورت تصادفی در سه گروه تمرین و بی تمرینی تداومی، تمرین و بی تمرینی تناوبی شدید و کنترل (هر گروه ۸ نفر) قرار گرفتند. تمرینات به مدت ۱۲ هفته و بی تمرینی بعد از آن به مدت ۴ هفته بود. ۲۴ ساعت قبل، ۴۸ ساعت بعد از پایان دوره تمرین و ۲۴ ساعت بعد از پایان دوره بی تمرینی، اندازه گیری های پیش آزمون و پس آزمون انجام شد.

یافته ها: سواد بدنی در هر دو گروه تمرین در مقایسه با گروه کنترل به طور معنادار افزایش یافت و ترکیب بدنی در هر دو گروه تمرین در مقایسه با گروه کنترل به طور معنادار بهبود یافت ($P < 0/05$). یک دوره بی تمرینی منجر به کاهش اثرات بدست آمده با تمرین شد اما این اثرات همچنان نسبت به قبل از تمرین پابرجا بود ($P < 0/05$). تفاوتی بین دو نوع تمرین و بی تمرینی مشاهده نشد ($P > 0/05$).

نتیجه گیری: به نظر می رسد که ۱۲ هفته تمرین هم از نوع تداومی و هم از نوع تناوبی شدید، منجر به افزایش سواد بدنی و بهبود ترکیب بدنی دانش آموزان دختر مقطع متوسطه دوم می شود و بی تمرینی منجر به کاهش اثرات تمرین می -گردد اما بعد از ۴ هفته، اثرات آن به طور کامل از بین نمی رود.

تاریخ دریافت: ۱۱ آذر ۱۴۰۲

تاریخ داور: ۱۵ دی ۱۴۰۲

تاریخ اصلاح: ۲۵ دی ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۷ بهمن ۱۴۰۲

واژگان کلیدی:

تمرین هوازی

تمرین تناوبی شدید

سواد بدنی

ترکیب بدنی

چاقی

دانش آموزان

* نویسنده مسئول

koohestanizahra@yahoo.com

مقدمه

ارزشیابی و فعالیت های هدفمند جسمانی در طول دوره زندگی است. افرادی که به سواد بدنی دست می یابند و فعالیت های بدنی منظمی دارند، دستورالعمل های مربوط به فعالیت های بدنی را رعایت می کنند و روش زندگی فعال بدنی را می پسندند [۴]. دانش آموزان باید ظرفیت به دست آوردن، شرح، تفسیر و درک اطلاعات اساسی را در زمینه سلامتی داشته باشند، نوع خدماتی را داشته باشند که به سبک سالم زندگی منجر می شود و دانش و مهارت های لازم و مورد نیاز را برای ارتقای سلامتی به دست آورند [۵]. سطح سواد بدنی و شایستگی جسمانی، با بالا رفتن سن افزایش می یابد و در گروه پسران اندکی بیشتر از دختران است. همچنین دانش آموزان دارای اضافه وزن (شاخص توده بدنی بالا)، سواد بدنی کمتری نسبت به دانش آموزان دارای وزن متناسب داشتند. در مجموع، میزان سواد بدنی دانش آموزان مطلوب نبود [۶]. سام و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهش خود با هدف بررسی تاثیر تمرینات حرفه ای مستمر بر سواد بدنی معلمان و خودکار آمدی دانش آموزان نشان دادند که این تمرینات باعث افزایش سواد بدنی معلمان شده است و به دنبال آن مداخله درسی معلمان با محوریت سواد بدنی

جایگاه ویژه آموزش و پرورش در ارتقای سطح سلامت و افزایش فعالیت های بدنی دانش آموزان اهمیت خاصی دارد. پیشرفت تکنولوژی و سطح پایین تحرک دانش آموزان به همراه عادات تغذیه ای غلط، منجر به اضافه وزن و چاقی شده است که می تواند منجر به افزایش شیوع بیماری های مرتبط با چاقی و مرگ و میر در جامعه شود [۱]. از سوی دیگر، توسعه آمادگی جسمانی یک اولویت سلامت عمومی برای کاهش شیوع قابل توجه چاقی و اضافه وزن و بیماری های ناشی از آن محسوب می گردد. پژوهش ها نشان داده اند که به طور میانگین حدود ۱۴ درصد از کودکان و نوجوانان ایرانی دچار اضافه وزن و چاقی هستند و در برخی مناطق این فراوانی تا ۳۰ درصد می رسد [۲]. مطالعات طولی نشان داده اند عوامل چاقی و اضافه وزن اغلب زنان را تحت تاثیر قرار می دهد و میزان چاقی در زنان بیشتر از مردان است [۳]. یکی از عوامل مرتبط با ترکیب بدنی، میزان سواد بدنی است. به اعتقاد ویتهد (۲۰۱۳)، سواد بدنی یک ساختار جامع و چند بعدی است که در آن فرد با سواد بدنی دارای انگیزه، اعتماد به نفس، شایستگی جسمی، دانش و درک برای

چهار هفته بود. تمامی آزمودنی های هر سه گروه در ساعت ورزش مربوط به کلاس درس تربیت بدنی مدرسه شرکت کردند. با این تفاوت، که دو گروه تمرین، تمرینات مختص به خود را در خارج از ساعات کلاس درس تربیت بدنی دریافت کردند. برنامه تمرین به مدت ۱۲ هفته و بی تمرینی بعد از آن به مدت چهار هفته بود. گروه کنترل تنها در فعالیت ورزش ساعت درسی شرکت کردند و هیچ تمرین دیگری انجام ندادند. تمامی آزمودنی ها از رژیم غذایی طبیعی خود پیروی کردند. با این حال، به دلیل عدم استفاده از مواد غذایی اثرگذار بر نتایج پژوهش، توصیه های تغذیه ای توسط متخصص تغذیه ارائه شد. جهت اطمینان از رفتار تغذیه ای آزمودنی ها پیرو توصیه های تجویز شده توسط متخصص تغذیه، از پرسشنامه تغذیه یاد آمد ۲۴ ساعته استفاده گردید.

پروتکل تمرینی گروه تداومی با شدت متوسط در برگیرنده ۳۰ دقیقه دویدن با شدت ۴۵ تا ۶۰ درصد ضربان قلب ذخیره بود. در اولین جلسه، تمرین با شدت ۴۰ درصد ضربان قلب ذخیره آغاز شد و به تدریج با پیشرفت آمادگی آزمودنی ها، هر هفته پنج درصد بر شدت تمرین افزوده شد و پس از رسیدن آزمودنی ها به شدت ۶۰ درصد ضربان قلب ذخیره، این وضعیت تا پایان دوره تمرینات حفظ شد. پروتکل تمرینی گروه تناوبی با شدت بالا نیز در برگیرنده چهار تناوب چهار دقیقه ای با شدت ۸۵ تا ۹۵ درصد ضربان قلب بیشینه و وهله های سه دقیقه ای استراحت فعال با شدت ۶۰ تا ۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه بود. آزمودنی های این گروه نیز، تمرین را با شدت ۸۵ درصد ضربان قلب بیشینه آغاز و به تدریج با پیشرفت آمادگی آزمودنی ها، هر هفته ۵ درصد بر شدت تمرین افزوده شد و پس از رسیدن آزمودنی ها به حداکثر شدت (۹۰ درصد ضربان قلب بیشینه)، این شرایط تمرینی تا پایان پروتکل حفظ شد (ایلامو و همکاران، ۲۰۱۴ و راموس و همکاران، ۲۰۱۵). گرم کردن و سرد کردن در هر جلسه برای هر دو گروه تمرینی به صورت مشابه انجام شد (شامل ۱۵ دقیقه فعالیت هوازی سبک همراه با کشش های ایستا و پویا). ضربان قلب بیشینه آزمودنی ها با استفاده از فرمول سن - ۲۲۰ محاسبه شد (هافمن و همکاران، ۱۹۹۴). همچنین، برای کنترل شدت تمرین از ضربان سنج پولار (ساخت شرکت Polar، کشور فنلاند) استفاده شد.

۲۴ ساعت قبل از شروع تمرینات، ۴۸ ساعت بعد از پایان دوره تمرین و ۲۴ ساعت بعد از پایان دوره بی تمرینی، اندازه گیری های پیش آزمون و پس آزمون انجام شد. برای اندازه گیری سواد بدنی از پرسشنامه استاندارد سواد بدنی PLKQ استفاده شد. برای اندازه گیری ترکیب بدن (درصد چربی، توده چربی و توده بدون چربی) نیز از کالیبر اسکین فولد RH15 9LB Harpende (از بریتانیا) و معادله جکسون و پولک [۱۳] برای اندازه گیری چگالی بدن و سپس تبدیل کردن آن به درصد چربی با معادله سیری [۱۴] استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری داده ها نیز از روش تحلیل واریانس آمیخته بین - درون آزمودنی ها و آزمون تعقیبی بونفرونی در سطح $P \leq 0.05$ استفاده شد.

باعث افزایش سواد بدنی و خودکار آمدی در دانش آموزان شد [۷]. سواد بدنی به افراد کمک می کند به ایجاد مهارت ها، دانش و رفتارها در زندگی فعال بپردازند و توانایی های جسمی، روانی، اجتماعی و شناختی را در خود ادغام کنند و شامل توسعه مهارت های بنیادین حرکتی و ورزشی است که به دانش آموز اجازه می دهد در چهار بعد اصلی (جسمی، روانی، اجتماعی و شناختی) پیشرفت کند و از مشارکت مادام العمر در حرکت و فعالیت بدنی لذت ببرد [۸]. فعالیت های ورزشی سواد بدنی افراد را در تمام جنبه ها افزایش می دهد. در حوزه جسمانی، با بهبود مهارت های حرکتی، کنترل بدن و تناسب کلی اندام، در حوزه روان شناختی با رشد عزت نفس، اعتماد به نفس و انگیزه و درک واکنش های عاطفی مرتبط با حرکت و فعالیت بدنی، در حوزه اجتماعی با توسعه مهارت های اجتماعی مانند همکاری، بازی منصفانه، رهبری و ارتباطات [۹] و در حوزه شناختی با توسعه درک فرد از چگونگی و چرایی حرکت به روش های خاص و همچنین دانش و آگاهی از مزایای حرکت و فعالیت بدنی به فرد کمک می کند تا از مشارکت و تعامل موثر با دیگران لذت ببرد [۱۰]. نتایج بررسی ها نشان می دهد قابلیت جسمانی و انگیزه حرکتی تاثیر مثبتی بر سلامت جسمانی کودکان می گذارد [۱۱]. پژوهشگران در مطالعه دیگری نتیجه گیری کردند که تمرینات ورزشی موجب افزایش معنادار سواد بدنی در مولفه های فعالیت بدنی، انگیزه پرداختن به ورزش، اعتماد به نفس و خودکار آمدی می شود [۱۲].

از طرف دیگر، باوجود بررسی های کم و بعضا متناقض تاثیر تمرینات ورزشی در این زمینه، تاکنون تحقیقات کمتری به بررسی تاثیر یک دوره بی تمرینی بدنبال یک دوره تمرین پرداخته اند. این در حالی است که بسیاری از افراد به دلایل گوناگون از جمله مشغله های کاری و دیگر گرفتاری های زندگی بعد از یک برنامه تمرینی ممکن است مدتی دچار بی تمرینی شوند. در این راستا، آن برنامه تمرینی می تواند موثرتر و مقدم باشد که اثرات خود را در مدت بیشتری از بی تمرینی حفظ کند. بدین ترتیب، هدف از مطالعه ی حاضر، مقایسه ی اثر بی تمرینی بعد از تمرینات هوازی تداومی و تناوبی شدید بر سواد بدنی و ترکیب بدنی دانش آموزان دختر مقطع متوسطه دوم دارای اضافه وزن بود.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نظر هدف جز پژوهش های کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده ها از نوع نیمه تجربی بود که با طرح پیش آزمون و دو پس آزمون همراه با گروه کنترل انجام شد. ۲۴ دختر دانش آموز مقطع متوسطه دوم (۱۵ تا ۱۷ سال) مبتلا به اضافه وزن که در بین صدک ۸۵ تا ۹۵ بودند به صورت هدفمند در دسترس به عنوان نمونه آماری انتخاب و سپس به صورت تصادفی در سه گروه تمرین و بی تمرینی تداومی، تمرین و بی تمرینی تناوبی شدید و کنترل (هر گروه ۸ نفر) قرار گرفتند. همانطور که در معیارهای ورود به مطالعه در نظر گرفته شده بود، هیچیک از آزمودنی ها، در زمان پیش آزمون و پس آزمون در دوره قاعدگی نبودند. برنامه تمرین به مدت ۱۲ هفته و بی تمرینی بعد از آن

نتایج

جسمانی، روان شناختی، اجتماعی و شناختی ایجاد شد. درصد چربی و توده چربی بدن در هم گروه تمرین تناوومی و هم گروه تمرین تناوویی شدید در مقایسه با گروه کنترل به طور معنادار کاهش یافتند ($P < 0/05$) اما تفاوتی در این خصوص بین دو نوع تمرین تناوومی و تناوویی شدید مشاهده نشد ($P > 0/05$). یک دوره بی تمرینی باعث افزایش معنادار درصد چربی و توده چربی بدن شد ($P < 0/05$) اما همچنان به طور معنادار پایین تر از مقادیر قبل از تمرین بود ($P < 0/05$). در مقابل، توده بدون چربی بدن، در هیچکدام از گروه ها، تغییر معناداری نشان نداد ($P > 0/05$).

نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته در جدول ۱ و نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی در جدول ۲ گزارش شده است. نتایج نشان داد که سواد بدنی در هم گروه تمرین تناوومی و هم گروه تمرین تناوویی شدید در مقایسه با گروه کنترل به طور معنادار افزایش یافت ($P < 0/05$) اما تفاوتی در این خصوص بین دو نوع تمرین تناوومی و تناوویی شدید مشاهده نشد ($P > 0/05$). یک دوره بی تمرینی باعث کاهش معنادار سواد بدنی شد ($P < 0/05$) اما همچنان به طور معنادار بالاتر از مقادیر قبل از تمرین بود ($P < 0/05$). این تغییرات، در تمامی حوزه های سواد بدنی شامل

جدول ۱: نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته جهت مقایسه تغییرات متغیرها

متغیرها	گروه	قبل	بعد از تمرین	بعد از بی تمرینی	F	P
سواد حرکتی	تناوومی شدید	۷۱/۶۰ ± ۵/۴۳	۸۶/۱۶ ± ۲/۹۰	۸۰/۳۳ ± ۵/۹۰	۶/۵۴	* ۰/۰۰۱
	تناوومی شدید	۷۰/۹۸ ± ۷/۰۹	۸۷/۶۵ ± ۱/۶۲	۸۱/۱۸ ± ۴/۲۶		
	کنترل	۷۴/۶۴ ± ۷/۸۴	۷۵/۸۷ ± ۵/۹۲	۷۵ ± ۶/۳۶		
درصد چربی	تناوومی شدید	۳۶/۳۷ ± ۳/۷۰	۲۷/۵۰ ± ۳/۸۹	۳۱/۳۵ ± ۴/۱۴	۱۰/۱۰	* ۰/۰۰۱
	تناوومی شدید	۳۲/۶۱ ± ۳/۳۶	۳۳/۳۲ ± ۳/۰۸	۳۱/۰۱ ± ۶/۰۴		
	کنترل	۳۵ ± ۲/۷۲	۲۶/۶۲ ± ۶/۳۲	۲۶/۰۴ ± ۶/۰۴		
توده چربی (کیلوگرم)	تناوومی شدید	۲۴/۳۵ ± ۳/۸۴	۱۶/۴۱ ± ۶/۰۶	۲۰/۶۳ ± ۶/۲۸	۹/۶۴	* ۰/۰۰۱
	تناوومی شدید	۲۵/۴۹ ± ۱/۴۹	۱۶/۷۶ ± ۴/۰۲	۲۰/۸۳ ± ۴/۲۸		
	کنترل	۲۱/۰۵ ± ۴/۳۵	۲۵/۲۳ ± ۴/۲۸	۲۴/۰۴ ± ۴/۰۱		
توده بدون چربی (کیلوگرم)	تناوومی شدید	۳۸/۵۳ ± ۳/۳۸	۳۸/۷۵ ± ۳/۵۳	۳۸/۵۵ ± ۳/۴۰	۰/۵۵	۰/۶۹
	تناوومی شدید	۳۵/۲۲ ± ۳/۸۱	۳۵/۲۶ ± ۳/۷۹	۳۵/۰۵ ± ۳/۹۸		
	کنترل	۳۹/۷۵ ± ۴/۷۶	۳۹/۸۶ ± ۴/۹۱	۳۹/۷۵ ± ۴/۹۶		

* در سطح $P \leq 0/05$ معنادار است.

جدول ۲: نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی جهت مشخص شدن محل تفاوت معنادار (مقادیر P)

متغیرها	مقایسه جفتی	از قبل تا بعد از تمرین	از قبل تا بعد از بی تمرینی	از بعد از تمرین تا بعد از بی تمرینی
سواد بدنی	تناوومی / تناوویی شدید	* ۰/۰۰۱	* ۰/۰۱۰	* ۰/۰۱۵
	تناوومی / کنترل	* ۰/۰۰۱	* ۰/۰۰۳	* ۰/۰۰۶
	تناوومی / تناوویی شدید	۱	۱	۱
درصد چربی	تناوومی / کنترل	* ۰/۰۰۱	* ۰/۰۴۱	* ۰/۰۰۱
	تناوومی / تناوویی شدید	* ۰/۰۰۱	* ۰/۰۰۹	* ۰/۰۰۱
	تناوومی / تناوویی شدید	۱	۱	۱
توده چربی	تناوومی / کنترل	* ۰/۰۰۱	* ۰/۰۰۶	* ۰/۰۰۱
	تناوومی / تناوویی شدید	* ۰/۰۰۱	* ۰/۰۱۷	* ۰/۰۰۱
	تناوومی / تناوویی شدید	۱	۱	۱

* در سطح $P \leq 0/05$ معنادار است.

بحث

بر اساس یافته های حاضر، تمرین چه از نوع تناوبی و چه از نوع تناوبی شدید، منجر به افزایش معنادار سواد بدنی شد. نتایج حاضر با یافته های هولر و همکاران (۲۰۱۹)، کرنی و همکاران (۲۰۱۹) و سان و همکاران (۲۰۱۸) همخوانی دارد. ورزش از طریق تنوع گسترده ای از حرکات بنیادی و مهارت های جسمانی بر سطح سواد بدنی اثر می گذارد. افراد دارای سواد بدنی بالا تمایل بیشتری برای مشارکت ورزشی از خود نشان می دهند. شواهد نشان داده است همه افراد می توانند مستقل از سن، از نظر جسمی با سواد شوند. با این حال، استراتژی های حمایت از سواد بدنی عمدتاً کودکان و نوجوانان را هدف قرار داده است [۱۵]. همچنین، می توان بیان کرد که فعالیت ورزشی با تاثیر بر رشد مهارت های حرکتی بنیادی و رشد شناختی و هیجانی، به کودکان اجازه می دهد از مزایای سلامتی جسمانی و روانی بیشترین بهره را ببرند و سبک زندگی سالم و فعالی داشته باشند. در مورد ترکیب بدنی، درصد چربی و توده چربی توسط تمرین به تنهایی به طور معنادار کاهش یافتند اما توده عضلانی تحت تاثیر مداخلات (تمرین و بی تمرینی) قرار نگرفت. فدایی و همکاران (۲۰۱۸) و ایزدی و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که ورزش باعث بهبود ترکیب بدنی دانش آموزان مبتلا به اضافه وزن و چاقی می شود [۲، ۱۶]. با انجام فعالیت های ورزشی میزان لیپولیز در بافت چربی افزایش می یابد و توان برداشت و اکسایش چربی در عضلات تمرین کرده بیشتر شده و استفاده از ذخایر چربی نیز بالا می رود [۱۷]. همچنین، در اثر تنفس عمیق و دیافراگمی طی تمرین، سطح انرژی مصرفی بالا می رود و علاوه بر عضلات فعال، عضلات تنفسی درگیر نیز انرژی بیشتری مصرف می کنند. از طرفی دیگر، تنفس عمیق و دیافراگمی باعث اکسیژن رسانی بهتر و بیشتر به عضلات فعال می شود و اکسایش چربی در بدن افزایش می یابد [۱۸]. مجموعه این عوامل فیزیولوژیکی هنگام تمرینات ورزشی موجب کاهش وزن کل بدن، کاهش درصد چربی و کاهش شاخص توده بدنی افراد می شود و ترکیب بدنی بهبود می یابد. نتایج این بخش از پژوهش با پژوهش حسان و همکاران نا همسو بود. آنان مشاهده کردند ۶ ماه فعالیت ورزشی پیاده روی، تغییر معناداری در شاخص توده بدنی دختران چاق ندارد. علت نا همسویی را می توان به نوع برنامه تمرینی، سن و سطح آمادگی بدنی آزمودنی ها نسبت داد [۱۹]. نتایج تحقیقات گذشته نشان می دهد تحرک و فعالیت بدنی در ورزش هایی که ترکیبی از فعالیت های هوازی، بی هوازی و مقاومتی باشند، باعث ایجاد فشار روی عضلات می شود و در ایجاد سازگاری های سلولی تاثیر بسزایی دارد [۲۰]. پژوهش های مختلف نشان دادند که تمرینات ورزشی همراه با رژیم غذایی [۲۱] و بدون رژیم غذایی [۲۲] منجر به کاهش چربی بدن می گردند.

در زمینه تاثیر تمرینات تناوبی شدید بر سواد بدنی تاکنون مطالعه ای صورت نگرفته است، اما در زمینه تاثیر تمرینات تناوبی شدید بر ترکیب بدنی پژوهش های متعددی انجام شده است که عمدتاً همسو با یافته های حاضر هستند [۲۳، ۲۴]. با این حال، سالتانا و همکاران (۲۰۱۹)

در متا آنالیز خود، هیچ تفاوتی بین اثر HIIT با حجم کم و گروه کنترل بدون تمرین بر توده چربی بدن (کیلوگرم)، درصد چربی بدن و توده بدون چربی (کیلوگرم) را نشان ندادند که در تضاد با یافته های حاضر است [۲۵]. تفاوت در نوع پروتکل تمرین، یکی از دلایل احتمالی تفاوت در یافته های مختلف است. چین و همکاران (۲۰۱۹) تاثیر تکرار های مختلف HIIT را با تاثیر تمرینات مداوم با شدت متوسط (MICT) بر ترکیب بدن در بزرگسالان دارای اضافه وزن و چاق مقایسه کردند. نتایج نشان داد که بعد از ۸ هفته مداخله، ظرفیت هوازی و توده بدون چربی بدن در کلیه گروه های ورزشی در مقایسه با گروه کنترل به طور معنادار افزایش یافت، در حالی که توده چربی بدن و فشار خون سیستولیک به طور معنادار کاهش یافت. بعد از چهار هفته مداخله، توده چربی بدن در همه گروه های HIIT در مقایسه با گروه های کنترل کاهش یافته بود اما در گروه MICT سه روز در هفته این طور نبود [۲۴]. گاهت و همکاران (۲۰۱۹) پژوهش خود را با هدف بررسی تاثیر برنامه های مختلف تمرین ورزشی بر پارامترهای ترکیب بدن در بزرگسالان میانسال بی تحرک انجام دادند و نشان دادند که HIIT و تمرین موازی می توانند به عنوان یک استراتژی برای بهبود پارامترهای ترکیب بدن استفاده شوند [۲۳]. اگر بخواهیم به مکانیسم های بهبود ترکیب بدنی و کاهش درصد چربی بدن بدنبال تمرین تناوبی شدید (HIIT) بپردازیم، باید به نتایج یک پژوهش جدید اشاره کنیم که در سال ۲۰۱۸ انجام شده است. در این پژوهش، تین کارتین ها و همکاران (۲۰۱۸) اظهار داشتند که تمرین تناوبی شدید (HIIT) به نظر می رسد که همان اثرات مفید یا حتی بیشتر از تمرین تناوبی با شدت متوسط (CMIT) در کاهش توده چربی بدن را دارد. ورزش ممکن است ترشح میوکاین ها مانند ایریزین را القا کند که به عنوان واسطه ای در روند چربی سوزی نقش دارد و بنابراین می تواند در درمان چاقی موثر باشد. با این حال، اثرات ورزش بر ایریزین مشخص نیست و ممکن است حالات متابولیک بر پاسخ ایریزین به تمرینات ورزشی اثر بگذارد [۲۶]. با این حال، در مطالعه ی حاضر، هیچ تفاوت معناداری بین اثر دو نوع تمرین تناوبی و تناوبی شدید مشاهده نشد. در زمینه کاهش وزن و درصد چربی بدن، ونگ و همکاران (۲۰۰۸) و چن و یانگ (۲۰۰۴) کاهش وزن را بدنبال تمرینات بدنی گزارش کردند [۲۷، ۲۸]. تمرین و فعالیت بدنی به عنوان راهی برای تسهیل کاهش وزن و بهبود ترکیب بدنی پذیرفته شده است. به نظر برخی محققان تأثیر ورزش بر کاهش وزن و ترکیب بدنی وقتی با روش محدود سازی کالریکی مقایسه شود، کمتر است [۲۹]. بسیاری از محققان مشاهده کرده اند در افراد با وزن طبیعی، انرژی مصرفی در اثر تمرین با افزایش جبرانی مصرف مواد غذایی توام است [۳۰]. بر خلاف آن افراد چاق در پاسخ به تمرین مصرف غذایی خود را تغییر نمی دهند یا آن را کاهش می دهند [۳۱]. در فعالیت بدنی ملایم یا متوسط به علت افزایش تقاضای انرژی از سوی عضلات شرکت کننده در فعالیت، اکسیداسیون چربی ۵ تا ۱۰ برابر بیشتر از زمانی است که فرد در حالت استراحت قرار دارد [۱۷]. از سوی دیگر، آثار فعالیت بدنی بر کاهش اشتها به ویژه پس

هم تداومی و هم تناوبی شدید، اثرات تمرین تا حدودی از دست رفت اما در مقایسه با قبل از تمرین هنوز پابرجا بود. با توجه به عدم تفاوت معنادار بین تمرین و بی‌تمرینی تداومی و تناوبی شدید، با در نظر گرفتن علاقه‌ی این دختران می‌توان از یکی از انواع این تمرینات استفاده کرد؛ اما از آنجایی که تمرینات تناوبی شدید در مدت زمان به مراتب کمتری نسبت به تمرینات تداومی انجام می‌شوند و معمولاً خستگی ذهنی کمتری را به همراه دارند، پیشنهاد می‌گردد از تمرینات تناوبی شدید در مدارس مقطع متوسطه دوم استفاده شود. پیشنهاد می‌گردد، مطالعه‌ی مشابه با حجم نمونه بالاتر و کنترل دیگر متغیرهای مرتبط انجام شود. در نهایت، پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده، دوره‌های طولانی‌تر بی‌تمرینی نیز مورد بررسی قرار گیرند.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول در طراحی ایده پژوهش، مطالعه پیشینه تحقیق، تحلیل داده‌ها و نگارش مقاله نقش داشته است. نویسنده دوم در طراحی پژوهش، مطالعه پیشینه تحقیق و جمع‌آوری داده‌ها نقش داشته است. نویسنده سوم در مطالعه پیشینه، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها نقش داشته است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی خویش را از تمامی آزمودنی‌های عزیز که در این تحقیق شرکت کردند را اعلام می‌دارند.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع و مأخذ

- [1] Roper HP. Child and adolescent obesity: Causes and consequences, prevention and management. SAGE Publications Sage UK: London, England; 2003
- [2] Fadaei Chafy M, Rahmani-Nia F, Mohebbi H, Maddah S. Effect of aerobic exercise on insulin resistance index and body composition during puberty in obese boys. *Journal of Applied Sports Physiology*. 2017;12(23):29-42
- [3] Stice E, Presnell K, Shaw H, Rohde P. Psychological and behavioral risk factors for obesity onset in adolescent girls: a prospective study. *Journal of consulting and clinical psychology*. 2005;73(2):195
- [4] Whitehead M. Definition of physical literacy and clarification of related issues. *Icsspe Bulletin*. 2013;65(1.2)
- [5] Whitehead M. Physical literacy: Philosophical considerations in relation to developing a sense of self, universality and propositional knowledge. *Sport, Ethics and Philosophy*. 2007;1(3):281-98

از فعالیت ورزشی مشخص شده است. از این رو شاید بتوان کاهش کالری دریافتی به ویژه پس از جلسات فعالیت ورزشی را از جمله علل کاهش وزن برشمرد. بخش عمده‌ای از اسیدهای چرب مورد نیاز عضلات در حالت فعالیت از طریق لیپولیز تری گلیسیرید بافت چربی که به مقدار ۳ تا ۴ برابر افزایش یافته، تامین می‌شود [۳۲]. فعالیت ورزشی با شدت متوسط مقدار جریان خون به بافت چربی را دوبرابر می‌سازد و سبب ۱۰ برابر یا بیشتر جریان خون به عضلات فعال بدن می‌شود [۳۳]. در زمان فعالیت‌های شدید با وجود صرف انرژی بسیار زیاد، کل اکسیداسیون چربی کاهش می‌یابد و به مقداری کمتر از مقدار آن در موقع فعالیت با شدت متوسط می‌رسد. محدودیت در استفاده از چربی هنگام فعالیت شدید بدنی به مقدار چشمگیری به علت کاهش اسیدهای چرب گردش خون به سبب کاهش آزاد سازی اسیدهای چرب از بافت چربی است [۳۴]. بنابراین فعالیت‌های شدید بدنی ظرفیت عضلات اسکلتی برای اکسیدکردن اسیدهای چرب را کاهش می‌دهد [۳۵]. به نظر می‌رسد که در زمینه‌ی مقایسه اثر دو نوع تمرین تناوبی شدید و تداومی با شدت متوسط بر ترکیب بدن، هنوز باید مطالعات بیشتری انجام شود.

همچنین، یافته‌های حاضر نشان داد که با قطع تمرین در دوره‌ی بی‌تمرینی، سازگاری‌های بدست آمده در ترکیب بدنی و حتی سواد بدنی کسب شده شروع به کاهش می‌کند و به سمت مقادیر قبل از دوره تمرین بازمی‌گردد. با این حال و بر اساس یافته‌های حاضر، بعد از چهار هفته بی‌تمرینی، سازگاری‌های بدست آمده از ۱۲ هفته تمرین در ترکیب بدنی و سواد بدنی به طور کامل از بین نمی‌رود و همچنان ترکیب بدنی و سواد بدنی در شرایط بهتری در مقایسه با قبل از دوره تمرین هستند. احتمالاً، اگر دوره‌ی بی‌تمرینی ادامه پیدا می‌کرد، این سازگاری‌ها به از دست رفتن تا بازگشت کامل به مقادیر قبل از تمرین ادامه می‌دادند. در این خصوص، تفاوت معناداری بین بی‌تمرینی بدنبال دو نوع تمرین تداومی و تناوبی شدید وجود نداشت. یافته‌های حاضر در خصوص کاهش قابلیت‌های کسب شده از تمرین بدنبال بی‌تمرینی همسو با یافته‌های پیشین است [۳۶، ۳۵]. در مورد ترکیب بدنی نیز یافته‌های پیشین نشان داده‌اند که بعد از توقف تمرین و در دوره‌ی بی‌تمرینی، سازگاری‌های ایجاد شده ترکیب بدنی ناشی دوره‌ی تمرین، از دست می‌رود [۲۷]. با این حال، به نظر نمی‌رسد که یک دوره کوتاه مدت بی‌تمرینی باعث شود تا سازگاری‌های یک دوره تقریباً بلند مدت تمرین به طور کامل از دست برود، هرچند که تا حدودی از بین می‌رود.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد که تمرین منجر به افزایش سواد بدنی و بهبود ترکیب بدنی دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه دوم می‌شود و در این خصوص تفاوتی ندارد که این تمرین از نوع تداومی باشد یا تناوبی شدید. همچنین، تفاوتی بین اثر بی‌تمرینی بدنبال این دو نوع تمرین نیز وجود نداشت، به طوری که با چهار هفته بی‌تمرینی بدنبال ۱۲ هفته تمرین

- [19] Hassan NE-m, Zaki ST, El-masry S, Mohsen MA, Elashmawy E. Impact of balanced caloric diet and physical activity on body composition and fat distribution of obese Egyptian adolescent girls. *Maced J Med Sci*. 2011;4(1):17-24
- [20] Tartibian B, Kushkestanti M, Ebrahimpour Nosrani S. The effect of 12-week endurance training on lipid profiles and fat percentage of overweight girls. *New Approaches in Exercise Physiology*. 2019;1(1):189-200
- [21] Womack CJ, Harris DL, Katzel LI, Hagberg JM, Bleecker ER, Goldberg AP. Weight loss, not aerobic exercise, improves pulmonary function in older obese men. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2000;55(8):M453-M7
- [22] Dengel DR, Hagberg JM, Coon PJ, Drinkwater DT, Goldberg AP. Effects of weight loss by diet alone or combined with aerobic exercise on body composition in older obese men. *Metabolism*. 1994;43(7):867-71
- [23] Amaro-Gahete FJ, De-la-O A, Jurado-Fasoli L, Ruiz JR, Castillo MJ, Gutierrez A. Effects of different exercise training programs on body composition: A randomized control trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2019;29(7):968-79
- [24] Chin EC, Yu AP, Lai CW, Fong DY, Chan DK, Wong SH, et al. Low-frequency HIIT improves body composition and aerobic capacity in overweight men. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2020;52(1):56-66
- [25] Sultana RN, Sabag A, Keating SE, Johnson NA. The effect of low-volume high-intensity interval training on body composition and cardiorespiratory fitness: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2019;49:1687-721
- [26] Tine Kartinah N, Rosalyn Sianipar I. The effects of exercise regimens on irisin levels in obese rats model: comparing high-intensity intermittent with continuous moderate-intensity training. *BioMed Research International*. 2018;2018
- [27] Chen S, Chen S, Chang W, Lai C, Chen M, Chou C, et al. Effect of 2-month detraining on body composition and insulin sensitivity in young female dancers. *International journal of obesity*. 2006;30(1):40-4
- [28] Wong PC, Chia M, Tsou IY, Wansaicheong GK, Tan B, Wang JCK, et al. Effects of a 12-week exercise training programme on aerobic fitness, body composition, blood lipids and C-reactive protein in adolescents with obesity. 2008
- [29] Hagan RD, Upton SJ, Wong L, Whittam J. The effects of aerobic conditioning and/or caloric restriction in overweight men and women. *Med Sci Sports Exerc*. 1986;18(1):87-94
- [30] Woo R, Pi-Sunyer FX. Effect of increased physical activity on voluntary intake in lean women. *Metabolism*. 1985;34(9):836-41
- [31] Nieman DC. *Fitness and your health*: Bull publishing company.; 2000. 372 p.
- [6] Iellamo F, Caminiti G, Sposato B, Vitale C, Massaro M, Rosano G, et al. Effect of High-Intensity interval training versus moderate continuous training on 24-h blood pressure profile and insulin resistance in patients with chronic heart failure. *Internal and emergency medicine*. 2014;9:547-52
- [7] Sum KWR, Wallhead T, Ha S-CA, Sit H-PC. Effects of physical education continuing professional development on teachers' physical literacy and self-efficacy and students' learning outcomes. *International Journal of Educational Research*. 2018;88:1-8
- [8] Longmuir PE, Boyer C, Lloyd M, Yang Y, Boiarskaia E, Zhu W, et al. The Canadian assessment of physical literacy: methods for children in grades 4 to 6 (8 to 12 years). *BMC public health*. 2015;15:1-11
- [9] Longmuir PE. Understanding the physical literacy journey of children: the Canadian assessment of physical literacy. *ICSSPE BULLETIN-J Sport Sci Phys Educ*. 2013;65(12.1)
- [10] Longmuir PE, Tremblay MS. Top 10 research questions related to physical literacy. *Research quarterly for exercise and sport*. 2016;87(1):28-35
- [11] Cairney J, Dudley D, Kwan M, Bulten R, Kriellaars D. Physical literacy, physical activity and health: Toward an evidence-informed conceptual model. *Sports Medicine*. 2019;49:371-83
- [12] Holler P, Jaunig J, Amort F-M, Tuttner S, Hofer-Fischinger K, Wallner D, et al. Holistic physical exercise training improves physical literacy among physically inactive adults: a pilot intervention study. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1-14
- [13] Jackson AS, Pollock ML. Practical assessment of body composition. *The Physician and sportsmedicine*. 1985;13(5):76-90
- [14] Siri WE. The gross composition of the body. *Advances in biological and medical physics*. 4: Elsevier; 1956. p. 239-80.
- [15] Merchant AT, Dehghan M, Behnke-Cook D, Anand SS. Diet, physical activity, and adiposity in children in poor and rich neighbourhoods: a cross-sectional comparison. *Nutrition journal*. 2007;6:1-7
- [16] Izadi V, Haghghatdoost F, Moosavian P, Azadbakht L. Effect of low-energy-dense diet rich in multiple functional foods on weight-loss maintenance, inflammation, and cardiovascular risk factors: a randomized controlled trial. *Journal of the American College of Nutrition*. 2018;37(5):399-405
- [17] Niu Y, Zhao X-l, Ruan H-j, Mao X-m, Tang Q-y. Uric acid is associated with adiposity factors, especially with fat mass reduction during weight loss in obese children and adolescents. *Nutrition & Metabolism*. 2020;17(1):1-7
- [18] Akçınar F, Eroglu B. An Investigation of the Effect of Aerobic and Aerobic-Submaximal Exercises on Body Mass Index in Adolescents at the Risk of Obesity. *African Educational Research Journal*. 2020;8(1):110-20

endurance-trained women. Journal of applied physiology. 2000;88(5):1707-14

[35] Faigenbaum AD, Westcott WL, Micheli LJ, Outerbridge AR, Long CJ, LaRosa-Loud R, et al. The effects of strength training and detraining on children. Journal of strength and Conditioning Research. 1996;10:109-14

[36] Kemi OJ, Haram PM, Wisløff U, Ellingsen Ø. Aerobic fitness is associated with cardiomyocyte contractile capacity and endothelial function in exercise training and detraining. Circulation. 2004;109(23):2897-904

[32] Demirel HA, Powers SK, Caillaud C, Coombes JS, Naito H, Fletcher LA, et al. Exercise training reduces myocardial lipid peroxidation following short-term ischemia-reperfusion. Medicine and science in sports and exercise. 1998;30(8):1211-6

[33] Ng M, Smith DT, Hoetzer GL, Irmiger HM, Greiner JJ, Casas Y, et al. Lack of an age-related increase in plasma c-reactive protein in endurance-trained men. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2003;35(5):S107

[34] Romijn J, Coyle E, Sidossis L, Rosenblatt J, Wolfe R. Substrate metabolism during different exercise intensities in

Citation (Vancouver): Koohestani Sini Z, Moghadam S, Shiri Tanourlouei Z. [Comparison of the effect of non_exercise training after continuous and high intensity interval training on physical literacy and body composition of overweight female secondary school students]. *Res. Sport Sci. Edu.* 1(3): 41-48



The effect of high intensity interval training (HIIT), and ursolic acid supplementation on biomarkers of oxidative stress and body composition index in obese adolescent student boys

M. Mohammadi¹, H. Mojtahedi^{*}, M. Mohammadi

Department of Exercise Physiology, Faculty of Sport Sciences, Islamic Azad University Mobarakeh Branch, Esfahan, Iran

ABSTRACT

Received: 13 November 2023

Reviewed: 8 December 2023

Revised: 14 January 2024

Accepted: 19 February 2024

KEYWORDS:

High Intensity Interval Training (HIIT)

Ursolic Acid

Obesity

Adolescent Boys

Oxidative Stress

Background and Objectives: The use of supplements and food of natural origin along with exercises in order to achieve health benefits and weight loss has become very popular. In the meantime, high intensity interval training (HIIT) has been considered as an efficient and new training method and ursolic acid as a natural substance. Therefore, the present study determined the effect of six high-intensity intermittent exercises and ursolic acid supplementation on oxidative stress and percentage of the week in obese teenage boys.

Methods: In this semi-experimental study, healthy obese adolescent boys (age range: 13-18 years) of Mobarakeh city, Isfahan based on body mass index (above 25 kg/m²) and fat percentage (more than 25%) numbered 36. The selected people and after equalization based on aerobic fitness (VO₂max) were placed in four groups of intense intermittent exercise, ursolic acid supplementation, combined (exercise + ursolic acid) and control. First, the subjects participated in the preparation program for two weeks (four sessions per week) including 30 to 45 minutes of continuous and periodic aerobic exercise with an intensity of 60-70% of the reserve heart rate. Then the training continued for six weeks in the HIIT method with an intensity of 70-90% of the reserve heart rate. Oxidative markers such as malondialdehyde (MDA) and total antioxidant capacity (TAC) and body fat percentage were measured before and after six weeks of exercise and supplementation. The results of the Shapiro-Wilk test showed the normal distribution of all variables (P<0.05). Analysis of covariance was used to examine the differences between groups, and Bonferroni's post hoc test was used to examine the differences in individual groups. The results were analyzed using SPSS software version 22 and at a significance level of P<0.05.

Findings: In general, the reduction of MDA and the increase of serum TAC in the exercise and combination and supplement groups were significant compared to the control group (p<0.05).

Conclusion: Based on the results of this study, intense interval training in combination with ursolic acid supplementation is a suitable method to increase TAC, decrease MDA and body fat percentage of obese adolescent boys. Therefore, it seems that HIIT exercises with ursolic acid supplement can be effective in strengthening antioxidant defense and reducing oxidative stress and fat percentage in obese adolescent boys.

* Corresponding author

 mojtahedihosseini@gmail.com



NUMBER OF REFERENCES

54



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

3

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 یک دوره تمرین تناوبی با شدت بالا و مصرف مکمل اسید اورسولیک بر استرس اکسایشی و درصد چربی در دانش آموزان پسر نوجوان چاق

مهدی محمدی، حسین مجتهدی*، مریم محمدی

گروه علوم ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه آزاد واحد مبارکه، اصفهان، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: امروزه استفاده از مکمل‌ها و مواد غذایی با منشاء طبیعی در کنار تمرینات به منظور دستیابی به فواید سلامتی به ویژه کاهش وزن رواج بسیاری یافته است. در این میان، به تازگی تمرینات تناوبی شدید (HIIT) به عنوان یک شیوه تمرینی کارآمد و نوین و اسید اورسولیک به عنوان یک ماده طبیعی مورد توجه قرار گرفته است. از این رو، مطالعه حاضر به تعیین تاثیر شش هفته تمرین تناوبی با شدت بالا و مصرف مکمل اسید اورسولیک بر استرس اکسایشی و درصد چربی در پسران نوجوان چاق پرداخت.

روش‌ها: در مطالعه نیمه تجربی حاضر از میان پسران نوجوان (محدوده سنی: ۱۸-۱۳ سال) چاق سالم شهر مبارکه اصفهان بر اساس شاخص توده بدنی (بالتر از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع) و درصد چربی (بیشتر از ۲۵ درصد) تعداد ۳۶ نفر انتخاب و پس از همسان سازی بر اساس آمادگی هوازی (VO_{2max}) در چهار گروه تمرین تناوبی شدید، مکمل سازی اسید اورسولیک، ترکیبی (تمرین + اسید اورسولیک) و کنترل قرار گرفتند. آزمودنی‌ها ابتدا در برنامه آماده سازی به مدت دو هفته (هر هفته چهار جلسه) شامل ۳۰ تا ۴۵ دقیقه تمرین هوازی تداومی و تناوبی با شدت ۷۰-۶۰ درصد ضربان قلب ذخیره شرکت کردند. سپس تمرین به مدت شش هفته به شیوه HIIT با شدت ۷۰-۹۰ درصد ضربان قلب ذخیره ادامه پیدا کرد. نشانگرهای اکسایشی از قبیل مالون دی آلدئید (MDA) و ظرفیت ضد اکسایشی تام (TAC) و درصد چربی بدن قبل و پس از اتمام شش هفته از انجام تمرینات و مکمل سازی اندازه گیری شد. نتایج آزمون شاپیروویلیک نشان دهنده نرمال بودن توزیع تمامی متغیرها بود ($P > 0.05$). برای بررسی اختلافات بین گروهی از آزمون آنالیز کوواریانس و برای بررسی اختلاف در تک تک گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ و در سطح معنی داری $P < 0.05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: به طور کلی، کاهش MDA و افزایش TAC سرمی در گروه‌های تمرین و ترکیبی و مکمل نسبت به گروه کنترل معنی دار بود ($p < 0.05$).

نتیجه گیری: بر اساس نتایج مطالعه حاضر، تمرین تناوبی شدید در ترکیب با مکمل سازی اسید اورسولیک روش مناسبی برای افزایش TAC، کاهش MDA و درصد چربی بدن پسران نوجوان دارای چاق است. بنابراین بنظر می رسد تمرینات HIIT به همراه مکمل اسید اورسولیک می تواند در تقویت دفاع آنتی اکسیدانی و کاهش استرس اکسایشی و درصد چربی پسران نوجوان چاق تاثیر گذار باشد.

تاریخ دریافت: ۲۲ آبان ۱۴۰۲

تاریخ داوری: ۱۷ آذر ۱۴۰۲

تاریخ اصلاح: ۲۴ دی ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۳۰ بهمن ۱۴۰۲

واژگان کلیدی:

تمرین تناوبی شدید (HIIT)

اسید اورسولیک

چاقی

پسران نوجوان

استرس اکسایشی

* نویسنده مسئول

mojtahedihssein@gmail.com

مقدمه

اندازه کافی فعال هستند از زندگی فعال خود لذت می برند و کیفیت زندگی بهتری دارند. اما متأسفانه سطوح فعالیت بدنی بسیاری از کودکان و نوجوانان به منظور دستیابی به این سودمندی‌ها کافی نیست [۱]. این مطالب نشان می‌دهد که اگرچه در بیشتر مطالعات به بررسی شاخص‌های مرتبط با خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی در افراد میانسال و مسن پرداخته شده است، اما با توجه به این مسئله که بسیاری از فرآیندهای موثر بر ابتلا و پیشرفت این بیماری‌ها در سنین کودکی و نوجوانی شروع می‌شود به نظر می‌رسد مطالعه تاثیر مداخلات تغذیه‌ای و ورزشی مختلف در دوران ابتدایی زندگی اهمیت زیادی دارد [۲].

التهاب فرآیندی است که عموماً به صورت پاسخ‌های زیستی پیچیده و هماهنگ متعاقب بروز آسیب و تخریب بافتی ناشی از عوامل فشارآفرین درونی یا بیرونی مانند ضربه، تهاجم باکتریایی، قرارگیری در معرض مواد شیمیایی و گرما رخ می‌دهد. پاسخ التهابی اساساً با یک تحریک

چاقی و اضافه وزن یک وضعیت التهابی عمومی خفیف است که امروزه در سراسر جهان در حال افزایش است و می‌تواند از طریق سازوکارهای مختلف باعث افزایش شیوع بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت نوع ۲، اختلالات شناختی، سرطان و در نتیجه مرگ و میر شود [۱]. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت (۲۰۱۵)، در ۳۷ کشور در حال توسعه شیوع اضافه وزن و چاقی بیش از سوء تغذیه بوده است [۲، ۳]. شیوع چاقی در کشور ایران نیز بالا گزارش شده است بطوری که ۶۲/۳ درصد از بزرگسالان ایران مبتلا به اضافه وزن و ۲۶/۱ درصد چاق هستند [۴]. همچنین، تغییر الگوی رژیم غذایی و فعالیت بدنی به افزایش سریع وزن، چاقی و بیماری‌های مزمن مرتبط با آن، در بسیاری از کشورها منجر شده است [۲]. در مقایسه با افرادی که غیرفعال هستند، کودکانی که به

بشیر و همکاران (۲۰۱۹) اشاره کرد که اسید اورسولیک را به عنوان راهکاری تازه و بدیع برای کاهش وزن مطمئن و سالم پیشنهاد کرده است که علاوه بر کمک به کاهش وزن از دست رفتن توده عضلانی حین کاهش وزن را به حداقل می‌رساند [۱۶].

به هر حال، با توجه به نتایج محدود و متناقض مربوط به مقایسه تأثیر تمرینات HIIT و مکمل‌سازی اسید اورسولیک [۱۷-۲۱] و احتمال اثر هم‌افزایی تمرینات HIIT و مکمل اورسولیک اسید و عدم دسترسی به مطالعات جامع روی پسران نوجوان چاق و غیرفعال و اینکه تاکنون در این زمینه در ایران مطالعه‌ای انجام نشده است، این سوال مطرح است که آیا واقعاً ترکیب این نوع تمرینات ورزشی با اسید اورسولیک می‌تواند به بهبود وضعیت فشار اکسایشی، التهابی و حتی کاهش وزن منجر شود یا نه. از این‌رو، هدف مطالعه‌ی حاضر بررسی چهار هفته تمرین تناوبی شدید (HIIT) و مکمل‌سازی اسید اورسولیک و ترکیب آنها بر ترکیب بدنی، استرس اکسایشی و التهاب در پسران نوجوان چاق می‌باشد.

روش کار

روش تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی با دو مرحله اندازه‌گیری (پیش آزمون-پس آزمون) بود که در آن آزمونگر تأثیر اعمال متغیرهای مستقل (تمرینات تناوبی شدید به همراه مکمل اسید اورسولیک) را بر متغیرهای وابسته مورد بررسی قرار دهد. جامعه آماری مطالعه حاضر پسران نوجوان (محدوده سنی: ۱۷-۱۴ سال) غیرفعال (کمتر از ۹۰ دقیقه فعالیت بدنی در طی هفته) دانش‌آموزان شهر مبارکه بودند که از میان آنها تعداد ۳۶ نفر بر اساس شاخص توده بدنی (BMI بالاتر از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع) و درصد چربی (بیشتر از ۲۰ درصد) انتخاب شدند و با روش تصادفی در چهار گروه (هر گروه ۱۲ نفر) قرار گرفتند.

معیارهای ورود به تحقیق شامل قرار داشتن در محدوده سنی ۱۴ تا ۱۷ سال، نداشتن فعالیت بدنی منظم طی سه ماه گذشته، درصد چربی بالاتر از ۲۰ درصد، شاخص درصد بدنی بالاتر از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع، عدم مصرف سایر مکمل‌های غذایی در حین دوره تحقیق، عدم ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی و معیارهای خروج از تحقیق شامل عدم رضایت آزمودنی‌ها و عدم تمایل به ادامه روند تحقیق، عدم شرکت در دو جلسه متوالی یا سه جلسه متناوب از تمرینات و آسیب دیدگی در طی دوره تحقیق بویژه در ناحیه اندام تحتانی بودند. پس از هماهنگی‌های اولیه با مدارس راهنمایی و متوسطه و انجمن اولیا و مربیان شهر مبارکه از همه افراد داوطلب ثبت نام بعمل آمد. همه داوطلبین و والدین آنها با حضور در جلسه هماهنگی، پس از شرح کامل اهداف و روش‌های اندازه‌گیری، پرسشنامه‌های فعالیت بدنی روزانه را تکمیل کردند. در فواصل زمانی یک هفته مانده به شروع پروتکل تمرینی، اکسیژن مصرفی بیشینه (VO_{2max}) آزمودنی‌ها اندازه‌گیری شدند. پس از همسان‌سازی بر اساس درصد چربی و اکسیژن مصرفی بیشینه و BMI، در چهار گروه مساوی تمرین تناوبی شدید (HIIT)، مکمل‌سازی اسید اورسولیک، ترکیبی و کنترل قرار گرفتند. سپس آزمون‌های مربوط به اندازه‌گیری متغیرهای وابسته تحقیق (MDA،

آغازین، رهایش واسطه‌های شیمیایی شروع شده و با توقف تحریکات محرک‌های آسیب‌زا، تخریب و مهار واسطه‌های شیمیایی خاتمه می‌یابد. تمرینات (HIIT) در وهله‌های تکراری کوتاه مدت تا متوسط ده ثانیه تا پنج دقیقه با شدتی بالاتر از آستانه بی‌هوازی انجام می‌گیرد که با دوره‌های استراحت فعال کم شدت یا بدون فعالیت از هم جدا می‌شود تا بازگشت به حالت اولیه نسبی را انجام دهد [۷].

به نظر می‌رسد مزایای این نوع تمرینات برای افراد چاق در دامنه بهبود شاخص‌های سوخت‌سازمانند تنظیم قند خون، حساسیت به انسولین تا حتی بهبود وضعیت التهابی بدن و نیمرخ لیپیدی قرار دارد [۸]. با وجود اینکه حجم کل کار در تمرینات HIIT کمتر از تمرین هوازی تداومی است، اما تأثیر مثبت آن بر التهاب، نیمرخ لیپیدی، کنترل قند خون و حساسیت به انسولین مشابه یا حتی بهتر از تمرینات ورزشی تداومی است [۸]. به عنوان مثال، لوزادا و همکاران (۲۰۲۰) با بررسی تأثیر چندین نوع برنامه تمرین تناوبی شدید با مدت زمان مختلف مشاهده کردند که این نوع تمرینات دارای کارایی بیشتری نسبت به تمرینات تداومی با شدت متوسط برای بهبود ترکیب بدنی و نیمرخ لیپیدی در افراد سالم و مبتلا به دیابت است [۹]. با وجود اینکه مطالعات به کارآمدی این نوع تمرینات اشاره دارند، تحقیقاتی نیز وجود دارند که ابراز داشته‌اند کارایی تمرینات HIIT در حیطة اثرگذاری بر شاخص‌های نیمرخ لیپیدی و ترکیب بدنی بیشتر از سایر انواع تمرینات به ویژه تمرینات تداومی با شدت متوسط نیست که در این راستا می‌توان به وود و همکاران (۲۰۱۹) و گروسارد و همکاران (۲۰۱۹) اشاره کرد [۱۰، ۱۱].

همچنین، استفاده از مداخلات غذایی در کنار تمرینات ورزشی امری رایج به منظور دستیابی به نتایج بهتر در زمینه سلامتی و افزایش آثار ناشی از تمرینات ورزشی است. اسید اورسولیک (UA) با فرمول شیمیایی $3\beta\text{-hydroxy-urs-12-en-28-oic acid}$ یک تری ترپنویید است که در بسیاری از میوه‌های و گیاهان نظیر انار، سیب و گیاه مریم گلی وجود دارد [۱۲]. ترپنویید Terpenoid که به نام ایزوپرنوئیدها نیز شناخته می‌شوند، بی‌شمارترین و از نظر ساختاری متنوع‌ترین محصولات طبیعی هستند که در بسیاری از گیاهان یافت می‌شوند. چندین مطالعه، در شرایط آزمایشگاهی، پیش‌بالینی و بالینی تایید کرده‌اند که این دسته از ترکیبات طیف گسترده‌ای از خواص دارویی بسیار مهم را دارند. مجموعه متنوعی از ساختارها و عملکردهای ترپنوییدی باعث افزایش علاقه به استفاده تجاری از آنها شده است که در نتیجه برخی از آنها با کاربردهای پزشکی معتبر به عنوان دارو در بازار وارد می‌شود [۱۲].

با توجه به کشف فعالیت‌های بیولوژیکی بالقوه و خواص دارویی اسید اورسولیک در طی چند دهه اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. چندین مطالعه نشان داده‌اند که اسید اورسولیک باعث کاهش بیان ژنی سایتوکاین‌های پیش‌التهابی و متعاقب آن التهاب می‌شود [۱۳، ۱۴]. گزارش شده است که اسید اورسولیک احتمالاً فعالیت آنزیم فسفودی استراز را مهار و از این طریق به افزایش فعالیت لیپولیز و به دنبال آن کاهش درصد چربی و وزن بدن کمک می‌کند. همچنین، این فرضیه مطرح شده است که اسید اورسولیک می‌تواند از طریق مهار فعالیت آنزیم لیپاز پانکراس باعث مهار جذب چربی‌ها در روده کوچک شود و از این طریق به افزایش لیپولیز و کاهش وزن منجر شود [۱۵] که در این راستا می‌توان به مقاله مروری

اندازه‌گیری TAC

میزان TAC با استفاده از کیت RANDOX اندازه‌گیری شد. در این تحقیق از روش ABTS جهت اندازه‌گیری TAC استفاده شد که اساس کیت مذکور استفاده از کاتیون + ABTS و پاکسازی آن توسط آنتی‌اکسیدانها بود که به وسیله اسپکتروفوتومتری (محو شدن رنگ آبی سبز مولکول که به طور معکوسی با محتوای نمونه‌های آنتی‌اکسیدانی در ارتباط است) اندازه‌گیری شد.

اندازه‌گیری درصد چربی

با استفاده از روش مقاومت بیوالکتریک و با استفاده از دستگاه InBody-270 تولید کشور چین انجام شد.

پروتکل تمرین تناوبی شدید

همه آزمودنی‌ها با هدف آشناسازی و افزایش آمادگی اولیه در یک برنامه تمرین تداومی هوازی (با شدت ۶۰-۶۵ درصد ضربان قلب ذخیره به مدت ۳۰ دقیقه، ۳ جلسه در هفته) به مدت دو هفته شرکت کردند. در شش هفته بعدی، هر هفته ۳-۴ جلسه تمرینی و هر جلسه برنامه تمرین شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن (دویدن آرام همراه با حرکات کششی و نرمشی)، ۸-۶ تکرار دویدن ۳۰-۶۰ ثانیه‌ای با شدت تمام و ۳-۴ دقیقه استراحت بین هر تکرار بود (جدول ۱).

TAC و درصد چربی) در پیش‌آزمون سنجیده شد. سپس آزمودنی‌های گروه‌های تجربی مداخلات (تمرین HIIT و مصرف مکمل اسید اورسولیک) را برای مدت ۶ هفته (هفته‌ای سه جلسه) انجام دادند. مکمل‌سازی اسید اورسولیک شامل دریافت یک کپسول ۱۵۰ میلی‌گرمی سه بار بعد از هر وعده غذایی (در مجموع ۴۵۰ میلی‌گرم در روز) به مدت چهار هفته بود [۲۲]. همچنین، آزمودنی‌های گروه تمرین و کنترل طی همین مدت دارونما را که دارای شکل، اندازه و طعم مشابهی بود؛ دریافت کردند. گروه کنترل نیز در این مدت به انجام فعالیت‌های عادی روزانه خود پرداختند.

جهت تهیه‌ی نمونه‌های سرمی ۴ سی‌سی خون تام ناشتا در وضعیت نشسته از ورید آنته‌کوبیتال دست چپ گرفته شد. سپس نمونه‌ها جهت لخته شدن به مدت ۱۰ دقیقه در دمای آزمایشگاه انکوبه و بلافاصله به مدت ۱۰ دقیقه در ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ شدند سرم از لخته‌ها جدا و در میکروتیوب‌های ۱ میلی‌گرمی الیکوت و تا زمان انجام آزمایشات در دمای 80°C به صورت منجمد نگهداری شدند.

اندازه‌گیری MDA

میزان MDA با استفاده از کیت مرک آلمان اندازه‌گیری شد. اساس روش اندازه‌گیری مالون دی‌آلدئید سرمی بر پایه واکنش با تیوباربیتریک اسید (TBA) استخراج با بوتانول نرمال، اندازه‌گیری جذب با روش اسپکتروفوتومتری و مقایسه جذب با منحنی استاندارد می‌باشد و واحد اندازه‌گیری آن نانو مول در میلی‌لیتر) بود.

جدول ۱: پروتکل تمرینات تناوبی شدید

تعداد جلسات هفتگی	تعداد ست در هر جلسه	تعداد تکرار در هر ست	مدت زمان هر تکرار	شدت فعالیت (درصد ضربان قلب ذخیره)	استراحت بین هر تکرارها (ثانیه)	نسبت فعالیت به استراحت	مدت زمان استراحت بین ست‌ها (دقیقه)	زمان کل (گرم کردن و سرد کردن) (دقیقه)	زمان کل جلسه (دقیقه)
۴	۱	۱	۳۰ دقیقه	۶۰-۷۰ درصد	--	--	--	۱۵	۴۵
۳	۱	۳	۱۵ دقیقه	۶۰-۷۰ درصد	۱۲۰	--	--	۱۵	۶۴
۳	۳	۶-۸	۲۵ ثانیه	۷۰-۸۰ درصد	۱۰۰	یک به چهار	۲ دقیقه استراحت فعال	۱۵	۳۶
۳	۳	۷-۸	۳۰ ثانیه	۸۰-۹۰ درصد	۹۰	یک به سه	۲ دقیقه استراحت فعال	۱۵	۳۵

داد اختلاف معنی داری در تمامی متغیرهای MDA، TAC و درصد چربی در پس آزمون و پس از انجام شش هفته از انجام تحقیقات وجود دارد ($p < 0/05$).

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که در تمامی متغیرهای MDA، TAC و درصد چربی تفاوت معنی داری بین گروه کنترل و تمرین، کنترل و مکمل + تمرین، کنترل و مکمل، مکمل و تمرین، مکمل و مکمل + تمرین وجود دارد تنها بین گروه های مکمل + تمرین با گروه تمرین ($p < 0/05$) و وجود دارد.

اختلاف معنی داری مشاهده نشد بنابراین انجام هشت هفته تمرین HIIT و مصرف اسید اورسولیک منجر به کاهش معنادار درصد چربی بدن در گروه های تمرینی می شود اما در گروه کنترل تاثیر معنی داری نداشت.

بعد از اتمام انجام تمرینات پس آزمون همانند پیش آزمون از آزمودنی ها گرفته شد. از آزمون شاپیروویلیک برای نرمال بودن داده ها، و از آزمون آنالیز کوواریانس با مد نظر قرار دادن پیش آزمون به عنوان کووریت جهت مقایسه نتایج به دست آمده بین گروه های تحقیق استفاده گردید و در صورت وجود تفاوت معنی دار بین گروه های تحقیق از آزمون بونفرونی برای مقایسه بین میانگین های چهار گروه استفاده شد. مقدار معناداری در سراسر تحقیق در مقدار ۹۵ درصد با آلفای کوچک تر و یا مساوی با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در تحقیق حاضر، پیش فرض نرمال بودن توزیع داده ها به وسیله آزمون شاپیروویلیک ($P > 0/05$) تأیید گردید. نتایج آزمون آنالیز کوواریانس نشان

جدول ۲: نتایج آزمون آنالیز کوواریانس برای بررسی اختلافات بین گروهی متغیرهای تحقیق

متغیرها	گروه تمرین	مکمل	مکمل + تمرین	کنترل	F(p)	اندازه اثر
MDA (μM)						
پیش آزمون	۳/۸۰±۰/۴۳	۳/۷۲±۰/۱۵	۳/۸۶±۱/۰۳	۳/۶۲±۰/۳۳	۱۸/۰۴ (۰/۰۰۱)*	۰/۶۷
پس آزمون	۲/۲۹±۰/۲۷	۲/۳۶±۰/۲۰۶	۲/۲۱±۰/۳۳	۳/۶۱±۰/۱۴		
TAC (μmol)						
پیش آزمون	۰/۲۷±۰/۰۳	۰/۳۸±۰/۰۲	۱/۵۳±۰/۰۵	۱/۷۳±۰/۰۸	۱۳/۶۴ (۰/۰۰۱)*	۰/۴۹
پس آزمون	۱/۱۳±۰/۰۹	۱/۰۱±۰/۰۵	۱/۶۸±۰/۵۲	۱/۸۹±۱۹/۷۸		
درصد چربی				۳/۶۵ (۰/۰۰۱)*		
پیش آزمون	۳۶/۱±۰۵/۹۵	۳۵/۴±۲/۵	۳۳/۲±۱/۲	۳۵/۳±۲/۸	۳۶/۸۳ (۰/۰۲)*	۰/۵۹
پس آزمون	۳۲/۶±۲/۱	۳۳/۹±۳/۰۲	۲۹/۲۱±۲/۳۴	۳۱/۰۸±۲/۰۳		

*: معناداری $p < 0/05$

جدول ۳: نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی

متغیر	گروه	اختلاف میانگین	P
MDA	کنترل	۰/۰۰۸	۰/۰۰۱
	تمرین	۰/۲۸	۰/۰۰۱
	مکمل + تمرین	۰/۱۹	۰/۰۰۱
	تمرین	۰/۲۹	۰/۰۰۱
	مکمل + تمرین	۰/۲	۰/۰۰۱
	مکمل + تمرین	۰/۰۹	۰/۱۷
TAC	کنترل	۰/۰۹	۰/۰۰۶
	تمرین	۰/۲۵	۰/۰۰۱
	مکمل + تمرین	۰/۰۸	۰/۰۰۳
	تمرین	۰/۱۶	۰/۰۰۱
	مکمل + تمرین	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲
	مکمل + تمرین	۰/۱۵	۰/۳۱
درصد چربی	کنترل	۰/۰۹	۰/۰۱
	تمرین	۰/۲۵	۰/۰۰۱
	تمرین + مکمل	۰/۰۸	۰/۰۰۳
	تمرین	۰/۱۶	۰/۰۰۱
	مکمل + تمرین	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲
	تمرین + مکمل	۰/۱۵	۰/۴۴

بحث

استرس اکسایشی مرتبط با چاقی و اضافه وزن نظیر بیماری های قلبی و دیابت و غیره جلوگیری کند [۲۸].

فعالیت های ورزشی شدید با چندین سازوکار از جمله نشت اکسیژن از زنجیره انتقال الکترونی، سوخت و ساز پروستاگلانندین، فعالیت گزانتین اکسیدازها و ماکروفازها و افزایش فعالیت کاتکولامین ها ممکن است بر فرآیندهای بروز فشار اکسایشی تأثیر گذاشته و منجر به افزایش شاخص های استرس اکسایشی در خون از جمله MDA شود [۲۹].

به طور کلی از گزارش های موجود چنین استنباط می شود که بر حسب نوع و شدت فعالیت بدنی، میزان آمادگی افراد و سازگاری آنان به تمرینات می توان افزایش، کاهش یا عدم تغییر مالون دی آلدئید را پس از تمرین انتظار داشت. مطالعات نشان می دهد که شدت و مدت فعالیت بدنی و نوع آزمودنی ها متغیر مهمی است که می تواند در میزان اثرگذاری فعالیت بدنی بر شاخص های استرس اکسایشی بدن دخالت نماید. در واقع هر چه شدت فعالیت بدنی بیشتر و مدت آن طولانی تر باشد میزان بروز پراکسیداسیون لیپیدی نیز بیشتر خواهد بود. در یک جلسه تمرینی با فعالیت سبک، بدن با چالشی جدی مواجه نمی شود تا پاسخ آنتی اکسیدانی ویژه ای را داشته باشد [۳۰]. به نظر می رسد در تحقیق حاضر بالا بودن شدت تمرین در طول شش هفته HIIT توانسته سازگاری کافی در دستگاه ضد اکسایشی بدن آزمودنی های گروه تمرین به وجود آورد. همچنین دلیل این کاهش مالون دی آلدئید را نیز بتوان بر تاثیر تمرین در کاهش میزان تولید رادیکال های آزاد و یا کاهش مرتبط با استرس اکسیداتیو ارتباط داد.

تحقیقات نشان داده اند تمرینات HIIT ممکن است به علت مصرف بیش از حد اکسیژن و همچنین متابولیسم بی هوازی زیاد منجر به تولید RNS از گزانتین NADPH اکسیداز ری پرفیوژن، ایسکیمیک تغییرات هموستاز کلسیم و آسیب عضلانی ناشی از آن گردد [۳۱]؛ در نتیجه باعث آسیب به ملکول های مختلف از جمله، لیپیدها، پروتئینها و DNA می شود [۳۲]. گزارش شده است NADPH اکسیداز یک آنزیم مسئول تولید ROS در عروق است که توسط پلی فنول سرکوب می شود [۳۳]. احتمالاً اورسولیک همانند یک پلی فنول مانع فعالیت آنزیم های تولید کننده ROS مانند لیپواکسیژناز، سیکلواکسیژناز و گزانتین هیدروژناز اکسیداز می شود [۳۴].

بنابراین با توجه به نتایج مطالعه حاضر و سایر مطالعات انجام شده می توان گفت اسید اورسولیک با مهار تشکیل رادیکال های آزاد از افزایش در میزان MDA جلوگیری کرده و موجب افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی و بنابراین کاهش معنی دار MDA می شود.

در ارتباط با افزایش ظرفیت تام آنتی اکسیدان، افراد چاق ۷ درصد کمتر از افراد با وزن معمولی از ظرفیت آنتی اکسیدانی برخوردار هستند [۳۵]. بنابراین این احتمال وجود دارد که پروتکل تمرینی حاضر ضمن کاهش درصد چربی و بهبود نمایه توده بدن و هم چنین افزایش برداشت اکسیژن بر روندهای متابولیکی سلول های چربی اثرگذار بوده و سبب وضعیت بهینه ای در شرایط آنتی اکسیدانی شده باشد. از طرفی همزمان

هدف از تحقیق حاضر تاثیر شش هفته تمرین تناوبی با شدت بالا و مصرف مکمل اسید اورسولیک بر استرس اکسایشی و درد چربی در پسران نوجوان چاق بود. نتایج تحقیق نشان داد اختلاف معنی داری پس از انجام شش هفته از تمرینات و مصرف مکمل اسید اورسولیک در تمامی متغیرهای تحقیق بین چهار گروه وجود داشت.

نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق فروتن و همکاران (۱۴۰۱) [۲۰]، عطارزاده حسینی و همکاران (۱۳۹۹) [۲۳]، زلفی و همکاران (۱۴۰۱) [۲۴]، فخری و همکاران (۱۳۹۸) [۱۷]، همسو و با تحقیق یوسف پور و همکاران (۲۰۱۷) [۱۹]، ناهمسو بود.

یوسف پور و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیق خود به بررسی تاثیر هشت هفته تمرینات تناوبی با شدت بالا بر میزان ظرفیت آنتی اکسیدانی تام و مالون دی آلدئید بافت کبدی موش های صحرایی نر ویستار پرداختند و به این نتیجه رسیدند هشت هفته تمرین تناوبی شدید تأثیری بر تغییرات ظرفیت آنتی اکسیدانی تام و غلظت مالون دی آلدئید نداشته است [۱۹]. از دلایل ناهمسویی تحقیق حاضر با تحقیق یوسف پور و همکاران می توان به تفاوت در آزمودنی های دو تحقیق (انسان در مقابل موش) و همچنین مداخله اسید اورسولیک علاوه بر تمرینات تناوبی با شدت بالا در تحقیق حاضر اشاره کرد.

طی فعالیت های غیر مرسوم و شدید ورزشی به واسطه افزایش مصرف اکسیژن، رادیکال های آزاد تولید و باعث آسیب اکسایشی در سلول و بافت ها می شود. رادیکال های آزاد با لیپیدها واکنش نشان داده و باعث بروز پراکسیداسیون لیپیدی می شود. یکی از رایج ترین و پایدارترین محصولات این واکنش مالون دی آلدئید می باشد که به عنوان یکی از اصلی ترین شاخص های استرس اکسایشی یاد می شود [۲۵]. به طور کلی، افزایش غلظت مالون دی آلدئید در بافت خون به شدت ورزش وابسته بوده و متناسب با افزایش شدت فعالیت، تولید و رهاسازی مالون دی آلدئید نیز افزایش می یابد [۲۶]. مطالعات نشان داده اند ورزش منظم با افزایش تولید رادیکال آزاد در حین ورزش همراه است که این سازگاری منجر به افزایش فعالیت سیستم آنتی اکسیدانی می شود. اگر چه نتایج مطالعات انجام شده نشان می دهد که فعالیت بدنی شدید و نامنظم از طریق افزایش هورمون هایی مانند کاتکولامینها پروستاگلانندینها و فعالیت ماکروفازها بر عملکرد اکسایشی سلولها و ساختمان غشای سلولی اثر گذار است و موجب افزایش استرس اکسایشی و پراکسیداسیون لیپیدی می شود؛ اما اجرای تمرین ورزشی منظم و مستمر، از طریق افزایش دفاع ضد اکسایشی موجب کاهش پراکسیداسیون لیپیدی و پروتئینی می شود [۲۷]. رادیکال های آزاد فقط تولید آسیب نمی کنند بلکه نقش سیگنالینگ سلولی و تحریک آنزیماتیک را نیز بر عهده دارند. گونه های فعال اکسیژن تولید شده در فعالیت ورزشی مسیر سیگنالینگ مهمی مانند میتوزن محرک پروتئین کیناز را فعال کرده که می تواند باعث رونویسی عوامل مختلف شده و به این ترتیب فعالیت ورزشی می تواند به خودی خود باعث بهبود استرس اکسیداتیو شود و از بیماری های

سازوکارهای احتمالی کاهش درصد چربی متعاقب تمرینات HIIT، افزایش اکسیداسیون چربی حین و پس از فعالیت ورزشی و کاهش اشتها پس از فعالیت ورزشی ذکر شده است [۴۴-۴۶]. همچنین تحقیقات نشان می‌دهد که فعالیت ورزشی منظم به خصوص تمرینات تناوبی شدید، از طریق افزایش حساسیت گیرنده‌های بتا آدرنرژیک بافت آدیپوز و افزایش برداشت و اکسیداسیون لیپید در عضلات، لیپولیز را افزایش داده و منجر به بهبود نیمرخ لیپیدی می‌گردد [۴۷]. همچنین محققان بیان کردند که افزایش مقادیر HDL به دلیل استرس ناشی از تمرینات ورزشی با افزایش فعالیت آنزیم لیپوپروتئین لیپاز، کاتابولیسم لیپوپروتئین‌ها را افزایش داده و موجب بهبود نیمرخ لیپیدی سرم می‌شود [۴۸].

یکی دیگر از دلایل افزایش اکسیداسیون چربی‌ها که منجر به بهبود نیمرخ لیپیدی به دنبال انجام تمرینات ورزشی می‌شود، سازوکارهای هورمونی است. تمرینات هوازی برای تولید انرژی هنگام فعالیت و تامین نیاز عضلات به انرژی با تحریک دستگاه غدد درون ریز، ترشح هورمون‌های اپی نفرین، نور اپی نفرین، هورمون شد و کورتیزول را افزایش داده و موجب افزایش اکسیداسیون چربی‌ها می‌شود. به موجب افزایش لیپولیز و اکسیداسیون چربی‌ها، نیمرخ لیپیدی نیز بهبود می‌یابد. در کل، با توجه به مطالعات صورت گرفته می‌توان بیان کرد که تمرینات تناوبی شدید از طریق سازوکارهای میتوکندریایی (افزایش میتوکندری، افزایش آنزیم‌ها و پروتئین‌های میتوکندری) و افزایش انتقال دهنده‌های اسیدچرب و همچنین، افزایش حساسیت گیرنده‌های بتا آدرنرژیک و سازوکارهای هورمونی موجب افزایش لیپولیز شده و ضمن بهبود مقادیر چربی زیر جلدی، باعث بهبود نیمرخ لیپیدی سرم نیز می‌شود [۴۹، ۵۰].

اسید اورسولیک باعث کاهش بیان ژنی سایتوکاین‌های پیش التهابی و متعاقب آن التهاب می‌شود [۱۳، ۱۴]. گزارش شده است که اسید اورسولیک احتمالاً فعالیت آنزیم فسفودی استراز را مهار و از این طریق به افزایش فعالیت لیپولیز و به دنبال آن کاهش درصد چربی و وزن بدن کمک می‌کند. همچنین، این فرضیه مطرح شده است که اسید اورسولیک می‌تواند از طریق مهار فعالیت آنزیم لیپاز پانکراس باعث مهار جذب چربی‌ها در روده کوچک شود و از این طریق به افزایش لیپولیز و کاهش وزن منجر شود [۵۱، ۵۲].

اسید اورسولیک سبب لیپولیز چربی می‌شود که عملکرد لیپولیتیک آن از طریق مسیر PKA وابسته به CAMP می‌باشد. مطالعات اهداف پایین دست از مسیر PKA نشان داد که اسید اورسولیک از طریق انتقال HSL از سیتوزول به قطرات چربی و کاهش بیان perilipin A توسط مسیر PKA و تنظیم مثبت ATGL (یک لیپاز محدود کننده سرعت در کاتابولیسم لیپولیتیک) در سلولهای چربی کشت اولیه، سبب تحریک لیپولیز می‌شود [۵۳، ۵۴] بنابراین گفته‌های فوق، اسید اورسولیک می‌تواند کاندیدی قوی در درمان چاقی باشد.

در تحقیق حاضر درصد چربی در پس آزمون و پس از چهار هفته از انجام تمرینات در گروه تمرین + مکمل از ۳۷ درصد به ۳۲ درصد و در گروه تمرین از ۳۶ درصد

با انجام تمرینات هوازی و بی هوازی رادیکال‌های آزاد فراوانی تولید می‌شود. شدت اختلال ایجاد شده در هموستاز اکسیداسیون / احیا به عوامل زیادی از جمله نوع ورزش، وضعیت جسمانی، سن، جنس، و عادت غذایی افراد بستگی دارد [۳۶] از طرفی حین فعالیت ورزشی، متابولیسم اکسیژن و تولید رادیکال‌های آزاد در بدن افزایش می‌یابد. همچنین افراد غیرفعال در زمان استراحت TBARS (تیوباربیوتیک اسید فعال به عنوان شاخص پراکسیداسیون لیپید) کمتری دارند که با شروع فعالیت‌های بدنی این امر برعکس می‌شود. احتمالاً یکی از دلایل افزایش آنزیم‌های آنتی اکسیدانی همین باشد. مقابله با افزایش تولید رادیکال‌های آزاد به الگوی بیان ژن‌های آنزیم‌های آنتی اکسیدانی آستانه مورد نیاز برای القای آنزیم‌های آنتی اکسیدانی بستگی دارد. با این حال اثر فعالیت ورزشی روی شرایط آنتی اکسیدانی به نوع فعالیت ورزشی و شرایط محیطی و تعریق وابسته می‌باشد. در پاسخ به ROS تولید شده در حین فعالیت ورزشی بعضی از ژنهای سیستم آنتی اکسیدانی سریع‌العمل می‌شوند تا با استرس اکسیداتیو حاد ایجاد شده مقابله نمایند. در حالی که ژن‌های دیگر به آهستگی در پاسخ به استرس اکسیداتیو مزمن تنظیم افزایشی پیدا می‌کنند [۳۷].

طور کلی، نتایج حاکی از آن است که میزان درصد چربی پس آزمون در گروه تمرین و ترکیبی کمتر بوده است هر چند به لحاظ آماری معنی دار نبوده است. نتایج مطالعه حاضر مبنی بر کاهش توده چربی بدنی در راستای نتایج مطالعات چین و همکاران (۲۰۲۰) [۳۸]، نونز و همکاران (۲۰۱۹) [۳۹]، وکیلی و همکاران (۲۰۱۹) [۴۰]، احمدزاده و همکاران (۲۰۱۹) [۴۱] می‌باشد.

وکیلی و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیق خود با عنوان تأثیر چهار هفته تمرین HIIT با مکمل سازی جینسینگ بر توان هوازی، بی هوازی و ترکیب بدنی زنان دارای اضافه وزن و چاق به این نتیجه رسیدند درصد چربی، نسبت دور کمر به باسن و BMI در گروه تمرینی و مکمل نسبت به گروه کنترل کاهش معنی داری داشته است که با نتایج تحقیق حاضر در گروه تمرینات HIIT همسو بود و دلیل آن را احتمالاً می‌توان یکسان بودن پروتکل تمرینی دو تحقیق دانست [۲۱] اما با توجه به متفاوت بودن مکمل‌های مورد استفاده در دو تحقیق (جینسینگ در مقابل اسیداورسولیک) نتایج در گروه‌های مصرف مکمل دو تحقیق متفاوت بود.

مطالعات بسیاری نشان داده‌اند که تمرینات HIIT موجب بهبود آمادگی قلبی-عروقی هوازی و آمادگی بی‌هوازی و نیز در مدت زمان کمتری باعث بهبود وضعیت ترکیب بدن می‌گردد [۴۲، ۴۳]. در این راستا، چین و همکاران (۲۰۲۰) با بررسی تاثیر انواع مختلف پروتکل‌های تمرینی HIIT بر ترکیب بدنی و ظرفیت هوازی مردان جوان گزارش کردند که پس از انجام پروتکل‌های مختلف تمرینات HIIT ظرفیت هوازی و توده خالص بدنی به طور معنی‌داری افزایش یافته است در حالی که توده چربی و فشار خون سیستولی به طور معنی‌داری پس از هشت هفته تمرین کاهش یافته است [۴۴].

insulin-like growth factor-1 and insulin-like growth factor binding protein-3 in obese women. Koomesh journal, 1393. 15(3): p. 302-309.

[5] Hollis, J.L., et al., *A systematic review and meta-analysis of moderate-to-vigorous physical activity levels in secondary school physical education lessons.* International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2017. 14: p. 1-26.

[6] Shivappa, N., et al., *Dietary inflammatory index and endometrial cancer risk in an Italian case-control study.* British Journal of Nutrition, 2016. 115(1): p. 138-146.

[7] Kessler, H.S., S.B. Sisson, and K.R. Short, *The potential for high-intensity interval training to reduce cardiometabolic disease risk.* Sports medicine, 2012. 42(6): p. 489-509.

[8] Adams, O.P., *The impact of brief high-intensity exercise on blood glucose levels.* Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy, 2013. 6: p. 113.

[9] Louzada Junior, A., et al., *Multimodal HIIT is More Efficient Than Moderate Continuous Training for Management of Body Composition, Lipid Profile and Glucose Metabolism in the Diabetic Elderly.* International Journal of Morphology, 2020. 38(2).

[10] Wood, G., et al., *HIIT is not superior to MICT in altering blood lipids: a systematic review and meta-analysis.* BMJ Open Sport & Exercise Medicine, 2019. 5(1).

[11] Groussard, C., et al., *Tissue-specific oxidative stress modulation by exercise: A comparison between MICT and HIIT in an obese rat model.* Oxidative medicine and cellular longevity, 2019. 2019.

[12] Kashyap, D., et al., *Ursolic acid and oleanolic acid: pentacyclic terpenoids with promising anti-inflammatory activities.* Recent patents on inflammation & allergy drug discovery, 2016. 10(1): p. 21-33.

[13] Katashima, C.K., et al., *Ursolic acid and mechanisms of actions on adipose and muscle tissue: a systematic review.* Obesity reviews, 2017. 18(6): p. 700-711.

[14] Mancha-Ramirez, A.M. and T.J. Slaga, *Ursolic acid and chronic disease: an overview of UA's effects on prevention and treatment of obesity and cancer,* in *Anti-inflammatory Nutraceuticals and Chronic Diseases.* 2016, Springer. p. 75-96.

[15] Kwon, E.-Y., S.-K. Shin, and M.-S. Choi, *Ursolic acid attenuates hepatic steatosis, fibrosis, and insulin resistance by modulating the circadian rhythm pathway in diet-induced obese mice.* Nutrients, 2018. 10(11): p. 1719.

[16] Bashir, R., *Ursolic Acid and Maslinic Acid: Novel Candidates for Counteracting Muscle Loss and Improving Body Composition,* in *Nutrition and Enhanced Sports Performance.* 2019, Elsevier. p. 707-714.

[17] Fakhri, S., et al., *The effect of 6 weeks of high-intensity interval training (HIIT) with using Nano-curcumin supplement on total antioxidant capacity and Malondialdehyde level in*

به ۳۲ درصد کاهش یافت که با توجه به آزمون بونفرونی این کاهش درصد نسبت به گروه کنترل معنادار بود اما یا اینکه درصد چربی در گروه مصرف مکمل از ۳۵/۴ درصد به ۳۳ درصد کاهش یافت اما این کاهش از لحاظ آماری معنادار نبود که شاید دلیل آن را بتوان در کم بودن مدت زمان انجام تمرینات (که از محدودیت های تحقیق بود) اشاره کرد و احتمالاً با ادامه دار بودن تمرینات برای شش و بیشتر از شش هفته، درصد چربی گروه مصرف مکمل نیز از لحاظ آماری کاهش معناداری داشته باشد. در این راستا بشیر و همکاران (۲۰۱۹) اسید اورسولیک را به عنوان راهکاری تازه و بدیع برای کاهش وزن مطمئن و سالم پیشنهاد کرده است که علاوه بر کمک به کاهش وزن، از دست رفتن توده عضلانی حین کاهش وزن را به حداقل می‌رساند [۱۶]. از محدودیت های تحقیق حاضر می توان به تعداد پایین آزمودنی های تحقیق حاضر و همچنین عدم بررسی ماندگاری تمرینات و مکمل اسید اورسولیک اشاره کرد.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، به نظر می‌رسد تمرین تناوبی شدید در ترکیب با مکمل سازی اسید اورسولیک روش مناسبی برای افزایش TAC، کاهش MDA و درصد چربی بدن پسران نوجوان دارای اضافه وزن و چاق است.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان مقاله در تمامی مراحل تحقیق و تدوین مقاله مشارکت داشته اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی خویش را از تمامی شرکت کنندگان در این تحقیق را اعلام می دارند.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع و مأخذ

- [1] Barranco, P., et al., *Asma, obesidad y dieta.* Nutrición Hospitalaria, 2012. 27(1): p. 138-145.
- [2] Nguyen, D.M. and H.B. El-Serag, *The epidemiology of obesity.* Gastroenterology Clinics, 2010. 39(1): p. 1-7.
- [3] Chooi, Y.C., C. Ding, and F. Magkos, *The epidemiology of obesity.* Metabolism, 2019. 92: p. 6-10.
- [4] Abdi Keykanlo, N., H. Rohani, and F. Asari, *Effects of 8 weeks aerobic training on body composition and plasma levels of*

- [29] Margaritelis, N.V., et al., *Eccentric exercise per se does not affect muscle damage biomarkers: Early and late phase adaptations*. European journal of applied physiology, 2021. 121: p. 549-559.
- [30] Hu, Y., et al., *Lignan intake and risk of coronary heart disease*. Journal of the American College of Cardiology, 2021. 78(7): p. 666-678.
- [31] Bogdanis, G., et al., *Short-term high-intensity interval exercise training attenuates oxidative stress responses and improves antioxidant status in healthy humans*. Food and Chemical Toxicology, 2013. 61: p. 171-177.
- [32] Kurtoğlu, A., et al., *Effects of chronic core training on serum and erythrocyte oxidative stress parameters in amputee football players*. Frontiers in Physiology, 2023. 14: p. 1188843.
- [33] Sellami, M., et al., *Herbal medicine for sports: a review*. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 2018. 15(1): p. 14.
- [34] Ordoñez-Quintana, E., et al., *Supercritical and subcritical extraction of ursolic acid and polyphenols from apple pomace: Effect of variables on composition and antioxidant capacity*. Journal of Food Processing and Preservation, 2020. 44(1): p. e14296.
- [35] Soares, J.P., et al., *Effects of combined physical exercise training on DNA damage and repair capacity: role of oxidative stress changes*. Age, 2015. 37: p. 1-12.
- [36] Jabbari, S. and M. Kargarfard, *Short-term effect of Quercetin supplementation on inflammatory and oxidative stress indices of active individuals after intense exercise*. Journal of Applied Health Studies in Sport Physiology, 2021. 8(1): p. 36-43.
- [37] Tabriz, I., *Effects of aerobic and exhaustive exercise on salivary and serum total antioxidant capacity and lipid peroxidation indicators in sedentary men*. Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, 2016. 20(5): p. 427-34.
- [38] Chin, E.C., et al., *Low-frequency HIIT improves body composition and aerobic capacity in overweight men*. Medicine & Science in Sports & Exercise, 2020. 52(1): p. 56-66.
- [39] Nunes, P.R., et al., *Effect of high-intensity interval training on body composition and inflammatory markers in obese postmenopausal women: a randomized controlled trial*. Menopause, 2019. 26(3): p. 256-264.
- [40] Vakili, J., V. Sari Sarraf, and T. Khanvari, *Effects of High-intensity Interval Training on Body Composition and Hormone Growth Agents in Overweight Adolescent Boys*. Journal of Arak University of Medical Sciences, 2021. 24(1): p. 136-149.
- [41] Ahmadzadeh, S., Bakhtiari, N. *Ursolic Acid: 5 cyclic triterpenoid in apple peel With a wide range of therapeutic effects*. Cellular and Molecular Research (Iranian Journal of Biology), 2019; 32(2): 133-146.
- [18] Nguyen, H.N., et al., *Ursolic acid and related analogues: Triterpenoids with broad health benefits*. Antioxidants, 2021. 10(8): p. 1161.
- [19] Usefpor, M., A.A. Ghasemnian, and A. Rahmani, *The Effect of a period of high intensive interval training on total antioxidant capacity and level of liver tissue malondialdehyde in male Wistar rats*. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences, 2017. 22(5): p. 103-110.
- [20] Forotan, Kh., Mogharnasi, M., and Afzalpour, M. E. *The effect of 6 weeks of High intensity interval training with fenugreek supplementation on plasma levels of malondialdehyde and glutathione peroxidase in overweight and obese women*. Applied Health Studies in Sport Physiology. 2022; 9(2): 213-226.
- [21] Javad Vakili, J., Amirsasan, R., and Nourmohammadi, O. *The effect of four weeks hiit with ginseng supplementation on aerobic and anaerobic powers and body composition of overweight and obese females*. Sport and Exercise Physiology, 2019. 2(12): 45-54
- [22] Bang, H.S., et al., *Ursolic acid supplementation decreases markers of skeletal muscle damage during resistance training in resistance-trained men: a pilot study*. The Korean Journal of Physiology & Pharmacology, 2017. 21(6): p. 651-656.
- [23] Attarzadeh Hosseini, S.R., et al., *Effects of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on the total antioxidant capacity, malondialdehyde, and superoxide dismutase in obese/overweight middle-aged women*. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism, 2020. 22(3): p. 207-213.
- [24] Zolfi, H. and A. Shakib, *The effect of the high intensity interval training on endothelial function concentrating on alterations in miR-16 expression, total antioxidant capacity and serum malondialdehyde in the obese men*. Feyz Journal of Kashan University of Medical Sciences, 2022. 26(4): p. 435-445.
- [25] Finaud, J., G. Lac, and E. Filaire, *Oxidative stress*. Sports medicine, 2006. 36(4): p. 327-358.
- [26] Tartibian, B., et al., *Comparing of Cu/Zn SOD gene expression of lymphocyte cell and Malondialdehyde level in active men and women after physical training*. Zahedan J Res Med Sci, 2012. 14(7): p. 57-60.
- [27] Ghorbanian, B., et al., *Effect of an incremental interval endurance rope-training program on antioxidant biomarkers and oxidative stress in non-active women*. Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty, 2018. 4(1): p. 29-40.
- [28] Parise, G., et al., *Antioxidant enzyme activity is up-regulated after unilateral resistance exercise training in older adults*. Free Radical Biology and Medicine, 2005. 39(2): p. 289-295.

- [49] Boukabous, I., et al., *Low-Volume High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training on Body Composition, Cardiometabolic Profile, and Physical Capacity in Older Women*. Journal of aging and physical activity, 2019. 1(aop): p. 1-11.
- [50] Su, L., et al., *Effects of HIIT and MICT on cardiovascular risk factors in adults with overweight and/or obesity: A meta-analysis*. PloS one, 2019. 14(1): p. e0210644.
- [51] Kim, J., et al., *Anti-lipase and lipolytic activities of ursolic acid isolated from the roots of Actinidia arguta*. Archives of Pharmacal Research, 2009. 32(7): p. 983-987.
- [52] Kunkel, S.D., et al., *Ursolic acid increases skeletal muscle and brown fat and decreases diet-induced obesity, glucose intolerance and fatty liver disease*. PloS one, 2012. 7(6).
- [53] Jia, Y., et al., *Ursolic acid improves lipid and glucose metabolism in high-fat-fed C57BL/6J mice by activating peroxisome proliferator-activated receptor alpha and hepatic autophagy*. Molecular nutrition & food research, 2015. 59(2): p. 344-354.
- [54] Sundaresan, A., T. Radhiga, and K.V. Pugalendi, *Ursolic acid and rosiglitazone combination improves insulin sensitivity by increasing the skeletal muscle insulin-stimulated IRS-1 tyrosine phosphorylation in high-fat diet-fed C57BL/6J mice*. Journal of physiology and biochemistry, 2016. 72: p. 345-352.
- [42] Heydari, M., J. Freund, and S.H. Boutcher, *The effect of high-intensity intermittent exercise on body composition of overweight young males*. Journal of obesity, 2012. 2012.
- [43] Boutcher, S.H., *High-intensity intermittent exercise and fat loss*. Journal of obesity, 2010. 2011.
- [44] Baker, J.S., et al., *Body composition matters when designing and prescribing HIIT protocols to individuals for health promotion*. Physical Activity and Health, 2020. 4(1).
- [45] Alonso-Fernández, D., et al., *Impact of a HIIT protocol on body composition and VO2max in adolescents*. Science & Sports, 2019. 34(5): p. 341-347.
- [46] Chin, E.C., et al., *Low-Frequency HIIT Improves Body Composition and Aerobic Capacity in Overweight Men*. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2020. 52(1): p. 56-66.
- [47] Liu, J.-X., L. Zhu, and J.-M. Deng, *The effects of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on fat loss and cardiometabolic health in pediatric obesity: A protocol of systematic review and meta-analysis*. Medicine, 2019. 98(10).
- [48] Muscella, A., E. Stefano, and S. Marsigliante, *The effects of exercise training on lipid metabolism and coronary heart disease*. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology, 2020. 319(1): p. H76-H88.

Citation (Vancouver): Mohammadi M, Mojtahedi H, Mohammadi M. [The effect of high intensity interval training (HIIT), and ursolic acid supplementation on biomarkers of oxidative stress and body composition index in obese adolescent student boys]. *Res. Sport Sci. Edu.* 1(3): 49-58



Acute Garlic supplementation in order to improve aerobic performance: comparison of different three doses

S. Moharamzadeh^{1,*}, F. Shahidi¹, M. Torabi²

¹ Department of Sport Physiology, Faculty of Sport Sciences, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

² Department of Sport Physiology, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

ABSTRACT

Received: 16 January 2024
Reviewed: 6 February 2024
Revised: 14 February 2024
Accepted: 27 February 2024

KEYWORDS:

Aerobic Performance
BRUCE Aerobic exercise Test
Garlic
Dose of Consumption

* Corresponding author

✉ Sevdamoharamzade@gmail.com

Background and Objectives: In order to improve exercise performances, athletes commonly benefit from nutritional supplementation. A few studies have considered the proper dosage of these supplements. The focus of this study is to investigate the effects of the different doses of garlic, on aerobic performance, as a recommended supplement.

Methods: Fifteen men in the range of 19 to 21 years old, volunteered to take part in this study. They came to the exercise physiology lab fasting, for four sessions, with a rest week between each two sessions and took one of the 500, 750, 1000 mg of garlic or placebo. After four hours resting, each subject performed Bruce aerobic test. Blood pressure and heart rate measured, fasting, before test and after test, and the time of test recorded for each subject.

Findings: Along the used doses of garlic, only the dose of 1000 mg could improve aerobic performance on treadmill ($p < 0.05$). As well as, 4 hours after taking 1000 mg garlic, resting blood pressure was reduced by 0.8 mmHg and there was a positive effect on heart rate response to exercise, significantly ($p < 0.05$).

Conclusion: Athletes need to consider the proper dose of garlic, if they want to benefit from garlic supplementation.



NUMBER OF REFERENCES

31



NUMBER OF FIGURES

1



NUMBER OF TABLES

3

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.

مصرف حاد مکمل سیر با هدف بهبود عملکرد هوازی در مردان جوان فعال: مقایسه اثر سه دوز متفاوت مصرفی

سودا محرم زاده^{۱*}، فرشته شهیدی^۱، میثم ترابی^۲

^۱ گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

^۲ گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، ایران، رشت

چکیده

پیشینه و اهداف: مصرف مکمل های غذایی و دارویی با هدف بهبود عملکرد ورزشی در بین ورزشکاران امری رایج است. با این حال خلاء قابل توجهی در زمینه مطالعات مربوط به دوز مناسب مصرفی در اغلب این مکمل ها وجود دارد. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر مصرف دوزهای مختلف مکمل سیر، بعنوان یکی از مکمل های توصیه شده، بر عملکرد هوازی طراحی شده است.

روش ها: ۱۵ مرد فعال با دامنه سنی ۱۹ تا ۲۱ سال که به صورت داوطلبانه در این پژوهش شرکت کرده بودند، به صورت توازن متقابل، چهار جلسه و به فاصله یک هفته بین هر جلسه، در آزمایشگاه حضور یافتند و در هر جلسه یکی از دوزهای ۵۰۰، ۷۵۰ یا ۱۰۰۰ میلی گرم سیر و یا دارونما را دریافت کرده و پس از گذشت چهار ساعت، آزمون هوازی بروس تعدیل شده را تا حد واماندگی بر روی نوارگردان اجرا کردند. در هر جلسه، به صورت ناشتا، قبل و بعد از تست ورزش، فشار خون و ضربان قلب گرفته شد. همچنین مدت زمان آزمون و حداکثر اکسیژن مصرفی برای هر آزمودنی ارزیابی شد.

یافته ها: بر اساس نتایج به دست آمده در این مطالعه، از میان دوزهای مختلف مصرف شده، تنها دوز مصرفی ۱۰۰۰ میلی گرم توانست موجب بهبود در عملکرد هوازی بر روی نوارگردان شود ($P < 0.05$) و همچنین بر فشارخون استراحتی و پاسخ ضربان قلب به فعالیت پیشینه هوازی به طور معنی داری تأثیر گذاشت. **نتیجه گیری:** بر این اساس، پیشنهاد می شود، ورزشکاران در صورت استفاده از سیر به عنوان مکمل ورزشی، به دوز مورد مصرف دقت داشته باشند.

تاریخ دریافت: ۲۶ دی ۱۴۰۲

تاریخ داوری: ۱۷ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ اصلاح: ۲۵ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۸ اسفند ۱۴۰۲

واژگان کلیدی:

عملکرد هوازی

آزمون هوازی بروس

سیر

دوز مصرفی

* نویسنده مسئول

Sevdamoharamzade@gmail.com

مقدمه

مابعات از خون به بافت های فعال، از دست دادن آب بدن در اثر تعریق، رهایش بیشتر گلبول های قرمز از محل های ذخیره شده -از جمله طحال- و مصرف آب طی فرآیندهای سوخت و سازی در عضلات، افزایش می یابد [۵]. مجموع این تغییرات با افزایش ویسکوزیته خون همراه بوده و موجب افزایش مقاومت عروقی و در نهایت کاهش اکسیژن رسانی مطلوب به بافت می شود [۳].

استفاده از انواع مکمل های خوراکی، در بین ورزشکاران برای بهبود عملکرد، بسیار رواج دارد و تحقیقات متعددی که بر روی مکمل های غذایی و از جمله مکمل هایی با ریشه گیاهی انجام شده است، نشان می دهد که برخی از این مکمل ها می توانند بر سیالیت خون و پارامترهای تعیین کننده ویسکوزیته خون اثرگذار باشند [۳]. یکی از مورد توجه ترین مکمل های گیاهی در این اواخر سیر می باشد.

سیر با نام علمی *Allium sativum* از قدیم الایام و در اقلیم های مختلف، به عنوان یکی از گیاهان مهم دارویی و چاشنی غذایی کشت می شده است. حبه های سیر حاوی حدوداً ۶۵ درصد آب، ۲۸ درصد کربوهیدرات، ۲/۳ درصد ترکیبات ارگانوسولفور، ۲ درصد پروتئین (به طور عمده، آلیناز)، ۱/۲ درصد آمینواسیدهای آزاد غالباً آرژنین، ۱/۵

آمادگی هوازی یکی از عوامل مهم در سلامت قلبی-عروقی و نیز موفقیت در بسیاری از رشته های ورزشی، از جمله رشته های استقامتی است. مطالعات نشان می دهد که بین آمادگی هوازی و سیالیت خون ارتباط مستقیم وجود دارد [۱]. طی انجام فعالیت ورزشی، به ویژه آن دسته از فعالیت هایی که ماهیت هوازی دارند، نیاز بدن به اکسیژن افزایش می یابد و کیفیت اجرای ورزشی، تا حد زیادی به توانایی بدن در رساندن هر چه بیشتر اکسیژن به بافت ها محدود می شود. سیالیت خون یکی از مهم ترین عوامل تعیین کننده در انتقال اکسیژن از طریق خون به بافت های محیطی است [۲]. افزایش سیالیت خون، علاوه بر افزایش ظرفیت هوازی، مدت زمان اجرای فعالیت استقامتی تا رسیدن به خستگی، پاسخ لاکتات خون به فعالیت و عملکرد درآستانه لاکتات معادل ۴ mmol را بهبود داده و به ارتقای عملکرد ورزشی منجر می شود [۳]. بر خلاف تمرین طولانی مدت، یک وهله فعالیت ورزشی پیشینه و زیر پیشینه، منجر به ایجاد تغییرات نامطلوبی در پارامترهای مربوط به سیالیت خون می شود [۴]. به طوری که ویسکوزیته خون، در اثر افزایش ویسکوزیته پلاسما و افزایش هماتوکریت، ناشی از جابجایی

حال گرفته شد و عدم سابقه بیماری های خاص، شامل سابقه فردی و خانوادگی بیماری های قلبی-عروقی، دیابت، بیماری های مزمن عضلانی-اسکلتی، عدم مصرف داروی خاص، عدم مصرف دخانیات، عدم مصرف استروئید و اطمینان از نداشتن فعالیت ورزشی خارج از برنامه ها کلاسی دانشجویی در آنان بررسی شد. همچنین در جلسه هماهنگی به آزمودنی ها اعلام شد که در هر مرحله از آزمون می توانند بدون ارائه دلیل خاصی از ادامه همکاری صرف نظر کنند. از آزمودنی ها خواسته شد که در طول مدت آزمون از مصرف هرگونه مکمل، دارو و به ویژه مسکن، انجام فعالیت وامانده ساز و همچنین از ۲۴ ساعت قبل از انجام تست هوازی بروس، از مصرف نوشیدنی های حاوی کافئین و کاکائو خودداری کنند. همچنین هرگونه تغییر ایجاد شده در الگوی تغذیه، خواب و مشکلات پیش بینی نشده احتمالی را به آزمونگر اطلاع دهند. از بین ۲۵ داوطلب که پس از فراخوان اعلام آمادگی کرده بودند، پس از ارائه توضیحات در مورد پژوهش، ۷ نفر انصراف دادند و ۳ نفر به دلیل سوابق خانوادگی بیماری قلبی، کنار گذاشته شدند. از ۱۵ نفر باقیمانده، رضایت نامه کتبی اخذ شد و سپس جهت بررسی همگن بودن از لحاظ آمادگی هوازی، از هریک از آن ها تست آمادگی قلبی-تنفسی بروس بر روی تردمیل گرفته شد [۱۹].

جهت تهیه مکمل سیر ابتدا سیر تازه به شکل قطعات ۳ میلی متری خرد شد. سپس به وسیله دمیدن هوا در دمای ۴۰ تا ۵۰ درجه سانتیگراد خشک شده و در دمای پایین تر پودر شده و به وسیله شکر پوشانده شد. پودر به دست آمده محتوای میزان استاندارد ۱/۳ درصد آلیین بود که منجر به رهایش ۰/۶ درصد آلیسین می شد (برابر با ۲/۷ گرم یا تقریباً یک پر سیر تازه). ماده بدست آمده داخل کپسول های ۲۵۰ میلی گرمی ریخته شد. همچنین در این مطالعه از نشاسته به عنوان دارونما استفاده شد که مشابه پودر سیر داخل کپسول های ۲۵۰ میلی گرمی ریخته شده بود.

جهت جمع آوری داده ها، هر کدام از آزمودنی ها چهار جلسه، با فاصله یک هفته بین هر جلسه و به صورت توازن متقابل در آزمایشگاه حضور یافتند. در هر جلسه آزمودنی ها پس از حضور در آزمایشگاه در ساعت ۶:۳۰ صبح و به صورت ناشتا، ضربان قلب و فشار خون استراحتی آن ها اندازه گیری شد (Omron M6 IT, Japan). سپس به هریک از آزمودنی ها صبحانه کنترل شده به ارزش ۳۰۰ کیلوکالری و پس از آن، دوز مصرفی سیر مربوط به هر آزمودنی یا دارونما داده شد. سپس آزمودنی ها به مدت چهار ساعت در آزمایشگاه استراحت کردند و در طی این مدت تفریحات غیر فعال دلخواه، شامل مطالعه و تماشای فیلم انجام دادند. پس از طی این مدت، از هر آزمودنی مجدداً فشارخون و ضربان قلب استراحتی گرفته شد و بلافاصله هر کدام تست اصلاح شده بروس تا مرز واماندگی را بر روی تردمیل اجرا کردند (Techno Gym, excite run 600, Italy) و حداکثر زمان دویدن برای هر آزمودنی ثبت شد و بر اساس آن حداکثر اکسیژن مصرفی بر اساس فرمول محاسبه شد [۲۰]. پس از پایان تست در هر جلسه، آزمودنی ها ۱۵ ثانیه در حالت غیر فعال استراحت کردند

درصد فیبر، ۱/۵ درصد لیپید و مقادیر بسیار کمی اسیدفیتیک (۰/۰۸ درصد)، ۰/۰۷ درصد ساپونین و ۰/۰۱۵ درصد سیتوسترو می باشد [۶]، که کاهنده کلسترول و فشارخون و ضدانعقاد خون [۷]، ضد سرطان (بخصوص سرطان معده و کولون) و تقویت کننده سیستم ایمنی [۸]، دارای خواص ضد میکروبی و ضد التهابی [۹] و همچنین خواص آنتی اکسیدانی، ضد دیابت [۱۰] و کنترل کننده بیماری های قلبی-عروقی می باشد [۱۱]. بعضی از ترکیبات سولفوردار سیر، از جمله آلیسین، اس آلیل سیستین و دی آلیل دی سولفید مسئول خواص درمانی سیر می باشد [۱۲]. سیر در حدود ۱ درصد آلین دارد که در حضور آنزیم آلیناز، به آلیسین تبدیل می شود [۶].

از جمله شناخته شده ترین اثرات بیولوژیک مصرف سیر، کاهش فشار خون در بیماران مبتلا به پرفشار خونی است [۱۳]. همچنین تحقیقات صورت گرفته حاکی از نقش سیر در افزایش سیالیت خون، ناشی از کاهش ویسکوزیته پلاسما، فیبرینوژن و هماتوکریت می باشد [۱۴]. مصرف سیر باعث کاهش غلظت فیبرینوژن پلاسما می شود و از این طریق می تواند باعث افزایش سیالیت خون شود. از آنجا که سیالیت خون از عوامل تأثیرگذار بر آمادگی هوازی شناخته شده است، به نظر می رسد مصرف سیر بتواند بر آن مؤثر باشد. تا کنون تحقیقات اندکی پیرامون تأثیر حاد مصرف سیر بر عملکرد ورزشی انجام شده است. در مطالعه ای که هاوانگ و همکاران (۲۰۱۹) انجام دادند، مشاهده کردند که مصرف حاد سیر در موش باعث افزایش مدت زمان دویدن بر روی تردمیل تا رسیدن به واماندگی می شود. همچنین در این مطالعه برخی پارامترهای خونی، شامل قند، لاکتات، لاکتات دهیدروژناز، اسیدهای چرب آزاد و آنزیم های آنتی اکسیدانی به طور معنی داری در اثر مصرف سیر تغییر یافته بود که مجموع آن ها می تواند اثرات ضد خستگی در بدن ایجاد کند [۱۵]. از سوی دیگر مطالعه ساکی و همکاران (۲۰۱۵) نشان داد که مصرف ۵۰۰ میلیگرم پودر سیر به مدت یک هفته، اثری بر عملکرد هوازی مردان غیر ورزشکار ندارد [۱۶]. مطالعات بعدی با دوزهای تقریباً یکسان، نتیجه فوق را تأیید [۱۷] و با دوزهای بالاتر، نتیجه فوق را رد کردند [۱۸]. به نظر می رسد دوز مصرفی سیر عامل تأثیرگذاری در آثار بیولوژیک ناشی از آن است. از این رو مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر سه دوز مختلف سیر بر عملکرد هوازی در مردان جوان فعال طراحی و اجرا شد.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی، با طرح پیش آزمون-پس آزمون با جلسات مکرر و به صورت توازن متقابل دوسوکور می باشد. آزمودنی های این مطالعه شامل پسران دانشجوی رشته تربیت بدنی در دوره کارشناسی بودند که پس از توزیع اطلاعاتی همکاری، به صورت داوطلبانه اعلام آمادگی کردند. تمامی داوطلبان در یک جلسه هماهنگی حضور یافتند و موضوع، اهداف و روش های تحقیق، مزایا و مضرات احتمالی به طور کامل برای آنان شرح داده شد. از هر داوطلب، شرح

ها توانسته بودند، به طور میانگین تا حدود یک دقیقه بیشتر بر روی تردمیل دوام بیاورند. همچنین بین دوز ۱۰۰۰ میلی گرم و سایر دوزهای مصرفی نیز تفاوت معنی داری در مدت زمان دویدن وجود داشت ($P < 0/05$). به طوری که از میان دوزهای مصرفی تنها دوز ۱۰۰۰ میلی گرم موجب افزایش معنی دار در زمان دویدن بر روی تردمیل شده بود. در حالی که مصرف سایر دوزهای مصرفی تأثیر معنی داری بر این مورد نداشت.

همانطور که انتظار می رفت، نتایج آنالیز حداکثر اکسیژن مصرفی، از الگوی مشابهی پیروی می کرد. به طوری که نتایج آنالیز واریانس بر روی حداکثر اکسیژن مصرفی نشان داد که بین گروه های مصرف کننده سیر با دوز های مختلف یا دارونما تفاوت معنی داری وجود دارد ($P < 0/01$)، $F_{3, 56} = 6/16$. همچنین مقایسه دو به دو گروه ها به وسیله آزمون تعقیبی نشان داد که تنها بین دوز ۱۰۰۰ میلی گرم و دارونما تفاوت موجود معنی دار وجود داشت ($P < 0/05$) و بین سایر دوزهای مصرفی و دارونما تفاوت معنی داری نبود. علاوه بر آن بین دوز مصرفی ۱۰۰۰ میلی گرم و سایر دوزهای مصرفی نیز در مقدار حداکثر اکسیژن مصرفی برآورد شده تفاوت معنی داری وجود داشت ($P < 0/05$). بر این اساس، تأثیر دوزهای مختلف مصرفی بر توان هوازی متفاوت بود و تنها دوز مؤثر بر آن، دوز ۱۰۰۰ میلی گرم سیر بود.

از آزمون آنالیز واریانس اندازه های مکرر برای بررسی تأثیر دوزهای مختلف سیر یا دارونما بر فشار خون سیستولی و دیاستولی استفاده شد. نتایج این آزمون هم برای فشار خون سیستولی و هم برای فشار خون دیاستولی معنی دار بود (به ترتیب $P < 0/001$ ، $F_{1, 14} = 19185$ برای فشار خون سیستولی و $P < 0/001$ ، $F_{1, 14} = 38896/19$ برای فشار خون سیستولی). بررسی اثرات درون گروهی نشان دهنده عدم معنی داری تعامل اثرات بود. با این حال، تأثیر صرف مصرف سیر یا دارو نما بر فشار خون سیستولی معنی دار بود ($P = 0/04$ ، $F_{3, 56} = 2/87$). برای تعیین محل تفاوت، تغییرات فشار خون سیستولی از حالت ناشتا تا چهار ساعت بعد از مصرف (قبل از آزمون هوازی) و قبل و پس از آزمون هوازی محاسبه شد و اعداد بدست آمده توسط آنالیز واریانس یک طرفه آنالیز شدند. تغییرات فشار خون سیستولی پس از مصرف سیر در دوزهای مختلف مصرفی یا دارونما، متفاوت بود ($P = 0/02$ ، $F_{3, 56} = 3/32$). نتایج آزمون تعقیبی نشان داد که از بین دوز های مختلف مصرفی، دوز ۱۰۰۰ میلی گرم نسبت به دارونما باعث کاهش معنی دار فشار خون سیستولی، چهار ساعت پس از مصرف شده بود ($P = 0/027$) و میزان این کاهش به طور میانگین ۰/۸ واحد بود. با این حال تفاوت معنی داری در پاسخ فشار خون سیستولی و دیاستولی به یک وهله فعالیت هوازی بیشینه، با مصرف دوزهای مختلف سیر یا دارونما، وجود نداشت.

و سپس فشار خون و ضربان قلب آن ها گرفته و ثبت شد. جهت کنترل اثر زمان، روز هفته و ساعت مصرف مکمل یا دارو نما و همچنین ساعت اجرای آزمون برای هر آزمودنی یکسان بود. از آزمون شاپیروویلیک برای بررسی توضیح داده ها استفاده شد. داده ها به روش آماری آنالیز واریانس یک راهه و آنالیز واریانس اندازه های مکرر تجزیه و تحلیل شدند و از آزمون بانفرونی به عنوان آزمون تعقیبی استفاده شد. جهت انجام تحلیل آماری از نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ استفاده شد.

یافته ها

ویژگی های آنترپومتریکی آزمودنی ها در جدول ۱ آورده شده است.

شاخص	میانگین	انحراف استاندارد
تعداد	۱۵	
سن (سال)	۲۰	۰/۹
قد (سانتی متر)	۱۷۸/۴۵	۶
وزن (کیلوگرم)	۷۰/۴۵	۵/۱۲
BMI (kg/m ²)	۲۱/۹۲	۰/۸۹
VO2max (ml/kg/min)	۵۵/۵۵	۵/۰۸

همچنین میانگین فشار خون سیستولی، دیاستولی و ضربان قلب آزمودنی ها، در هر یک جلسات ورزشی، به صورت ناشتا، قبل از انجام تست ورزش و بلافاصله بعد، همچنین مدت زمان دویدن و VO₂max در هر جلسه در جدول ۲ آورده شده است.

نتایج آزمون شاپیروویلیک نشان دهنده توزیع طبیعی داده ها بود. بنابراین از آزمون های آماری پارامتریک برای تجزیه تحلیل داده ها استفاده شد. آنالیز آماری جهت بررسی تأثیر مصرف سیر و دوزهای مختلف آن بر مدت زمان دویدن روی تردمیل تا واماندگی و حداکثر اکسیژن مصرفی انجام شد.

نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه جهت بررسی مدت زمان دویدن و مقایسه بین چهار گروه که یکی از دوزهای ۵۰۰، ۷۵۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم سیر یا دارونما مصرف کرده بودند، نشان دهنده تفاوت معنی دار بین گروه ها بود ($P < 0/01$ ، $F_{3, 56} = 6/6$). بر این اساس به نظر می رسد، مصرف دوزهای مختلف سیر، به طور معنی داری، اثر متفاوتی بر مدت زمان دویدن بر روی تردمیل تا واماندگی داشت. نتایج آزمون تعقیبی جهت تعیین محل دقیق تفاوت، نشان داد که بین گروه دارونما و دوز ۱۰۰۰ میلی گرم، در حداکثر مدت زمان دویدن تفاوت معنی داری وجود دارد ($P < 0/05$). به طوری که با مصرف ۱۰۰۰ میلی گرم سیر، آزمودنی

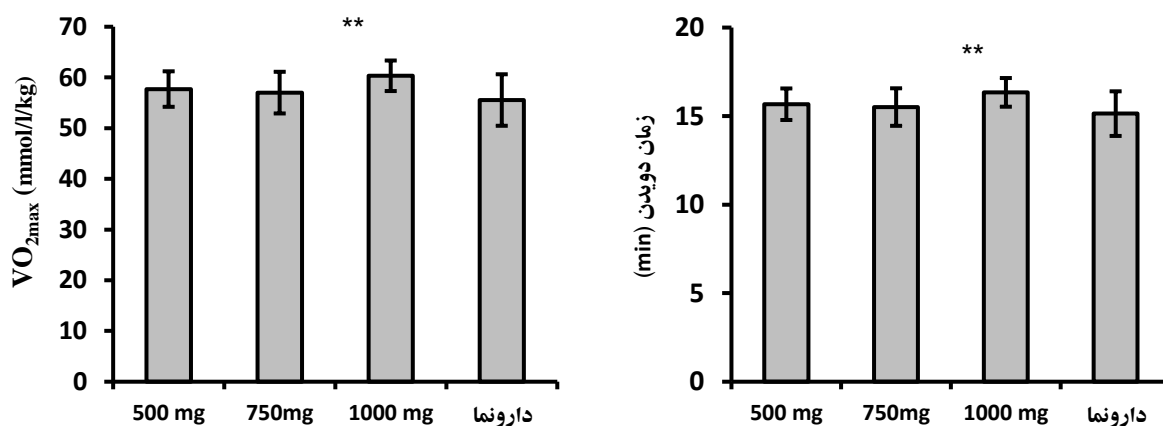
جدول ۲: میانگین و انحراف معیار مقادیر فشارخون سیستولی، دیاستولی و ضربان قلب، در حالت ناشتا و قبل و بلافاصله بعد از آزمون و مدت زمان دویدن و VO_{2max} ، با مصرف دوزهای مختلف سیر یا دارونما.

دوز سیر (میلی گرم)	فشار خون سیستولی (mmHg)	فشار خونی دیاستولی (mmHg)	ضربان قلب (ضربه در دقیقه)	زمان دویدن (دقیقه)	VO_{2max} (ml/kg/min)
ناشتا	$113/8 \pm 3/7$	$75/86 \pm 3/7$	$67/13 \pm 4/1$		
۵۰۰	قبل از تمرین $113/33 \pm 4/43$	$76/13 \pm 3/35$	$66/8 \pm 3/58$	$15/67 \pm 0/89$	$57/71 \pm 3/5$
	بعد از تمرین $145/26 \pm 5/03$	$82/73 \pm 2/37$	$186/86 \pm 3/63$		
ناشتا	$113/86 \pm 5/13$	$75/46 \pm 3/35$	$66/93 \pm 3/32$		
۷۵۰	قبل از تمرین $112/6 \pm 4/76$	$75/53 \pm 2/99$	$66/8 \pm 3/32$	$15/51 \pm 1/06$	$57/01 \pm 4/11$
	بعد از تمرین $144/66 \pm 4/56$	$82/66 \pm 2/35$	$184/83 \pm 3/49$		
ناشتا	$113/26 \pm 3/23$	$75/93 \pm 4/6$	$68/6 \pm 3/99$		
۱۰۰۰	قبل از تمرین $111/73 \pm 3/49^*$	$75/26 \pm 3/03$	$67/86 \pm 3/48$	$16/34 \pm 0/81$	$60/33 \pm 3/01$
	بعد از تمرین $143/33 \pm 3/49$	$82/33 \pm 2/05$	$190/33 \pm 4/23^*$		
ناشتا	$113/53 \pm 3/73$	$74/46 \pm 3/33$	$68/06 \pm 3/99$		
دارونما	قبل از تمرین $113/6 \pm 5/54$	$74/13 \pm 3/15$	$68/6 \pm 3/5$	$15/14 \pm 1/26$	$55/55 \pm 5/08$
	بعد از تمرین $146/6 \pm 4/91$	$80/53 \pm 3/56$	$184/46 \pm 5/23$		

داده های به صورت میانگین \pm انحراف معیار می باشد. علامت * نشانه تفاوت معنی دار با گروه دارونما است.

جدول ۳: مقایسه مدت زمان دویدن در آزمون بروس و VO_{2max} آزمودنی ها در سه گروه تجربی و گروه کنترل

P	F	DF	VO_{2max}		P	F	DF	زمان		دوز سیر (میلی گرم)
			انحراف معیار	میانگین				انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۰۲	۶/۱۶	۱۴	۳/۵	۵۷/۷۱	۰/۰۰۲	۶/۶	۱۴	۰/۸۹	۱۵/۶۷	۵۰۰
			۴/۱۱	۵۷/۰۱				۱/۰۶	۱۵/۵۱	۷۵۰
			۳/۰۱	۶۰/۳۳				۰/۸۱	۱۶/۳۶	۱۰۰۰
			۵/۰۸	۵۵/۵۵				۱/۲۶	۱۵/۱۴	دارونما



نمودار ۱: زمان دویدن و میزان حداکثر اکسیژن مصرفی در چهار گروه آزمایشی. علامت ** نشانه تفاوت معنی دار گروه ۱۰۰۰ میلی گرم با سایر گروهها در سطح ۰/۰۰۱ می باشد.

سیالیت خون- مالون دآلدهید، تریگلیسیرید، کلسترول تام، VLDL و LDL، کمتر و سطح خونی فاکتورهای گلوکوتائون، سوپراکسید دسموتاز، کاتالاز و HDL بیشتر بود و غلظت پلاکت ها تفاوت معنی داری در دو گروه تجربی نداشت (۲۲). مجموع تغییرات فوق، صرفنظر از اندازه گیری مستقیم ویسکوزیته خون به وسیله PVC، به نفع افزایش سیالیت خون می باشد که می تواند اثر بالقوه بر توان هوازی داشته باشد.

با این حال تأکید مطالعه حاضر بیشتر بر روی تفاوت موجود در تأثیر دوزهای مختلف مصرفی بود. بطوریکه نتایج تحقیق حاضر نشان داد که از بین دوزهای مصرفی ۵۰۰، ۷۵۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم پودر سیر، تنها دوز ۱۰۰۰ میلی گرم باعث بهبود معنی دار در حداکثر زمان دویدن شد و دوزهای ۵۰۰ و ۷۵۰ میلی گرم چنین تأثیری نداشتند. همچنین، چهار ساعت پس از مصرف ۱۰۰۰ میلی گرم سیر، فشار خون آزمودنی ها، بسیار اندک (۰/۸ mmHg)، اما به طور معنی داری کاهش یافت. همچنین در همان دوز مصرفی، ضربان قلب در پایان تست هوازی به طور معنی داری بیشتر از جلسه دارونما بود که با افزایش حداکثر مدت زمان دویدن همراه بود. در بررسی علت این رویداد، به نظر می رسد احتمالاً مصرف سیر توان تحمل تست ورزشی بر روی ترمیم را نیز افزایش داده است. با توجه به عدم اندازه گیری مستقیم VO2max در این مطالعه، شاید مصرف سیر توانسته بود بر درک خستگی در آزمودنی ها اثر بگذارد. به طوری که نشان داده شده است که مصرف سیر با اثرگذاری بر برخی گیرنده های مرکزی هورمونی، شامل، سروتونین، اپی نفرین، نوراپی نفرین و دوپامین، می تواند تنش عصبی مرکزی را کاهش دهد [۲۳]. مجموع این اثرات به طور بالقوه می تواند بر درک فشار در حین تست بیشینه هوازی اثر گذار باشد.

علی رغم اینکه مطالعات اندکی پیرامون تأثیرات بیولوژیک دوزهای مختلف سیر انجام شده است، بیشتر این مطالعات نشان می دهد که دوز مصرفی عامل مهمی در اثرات بجا مانده از آن است. به طوری که مطالعه مروری گونزالس و همکاران (۲۰۱۹) تأکید می کند که اثرات ضد سمیت ژنی سیر، یک اثر وابسته به دوز است [۲۴]. به طور مشابه، مطالعه متاآنالیز تقی زاده و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که دوز بالای ۱۲۰۰ میلیگرم سیر دارای اثر معنی دار بر پروتئین واکنشگر C است و دوز پایین تر از آن چنین اثری ندارد [۲۵]. همچنین در مطالعه ای که رید و همکاران (۲۰۱۳)، طی آن تأثیر مصرف سه دوز ۲۴۰، ۴۸۰ و ۹۶۰ میلیگرم سیر را به مدت ۱۲ هفته بررسی و مقایسه کردند، نشان دادند که دوز ۴۸۰ میلیگرم می تواند بیشتر از سایر دوزهای مورد مطالعات، فشار خون را در نمونه های دچار پر فشار خونی کاهش دهد [۲۶]. در نهایت مطالعه مروری اخیر که بخش زیادی از اثرات زیستی سیر را در انسان بررسی کرده بود، تأکید که بیشتر این اثرات وابسته به دوز مصرفی است [۲۷]. در مجموع به نظر می رسد که دوز مصرفی سیر عامل مهم و اثرگذاری بر اثرات بالقوه حاصل از مصرف آن است که در مطالعه حاضر نیز مشاهده شد.

تغییرات ضربان قلب نیز، مشابه فشار خون آنالیز شد و نتایج آنالیز واریانس اندازه های مکرر نشان دهنده معنی داری تفاوت اثر در گروه های مختلف بود ($P < 0.01$ ، $F_{1,14} = 23899/55$). بررسی اثرات درون گروهی نشان داد که تعامل اثرات معنی دار است. به این معنی که در تأثیر سیر بر ضربان قلب و پاسخ ضربان قلب به یک وهله فعالیت هوازی بیشینه، بین دوز های مختلف سیر یا دارو نما، تفاوت معنی داری وجود دارد ($P < 0.01$ ، $F_{6,56} = 5/67$). تغییرات فشار خون قبل و پس از مصرف سیر و قبل و بعد از آزمون هوازی، محاسبه و اعداد به وسیله آنالیز واریانس یک راهه آنالیز شدند. نتایج نشان داد که بین تأثیر مصرف دوزهای مختلف سیر یا دارونما، تنها در پاسخ ضربان قلب به یک وهله فعالیت هوازی بیشینه، تفاوت معنی داری وجود دارد ($P = 0.004$ ، $F_{3,56} = 4/87$). بر اساس نتایج آزمون تعقیبی، تنها مصرف دوز ۱۰۰۰ میلی گرم نسبت به دارونما تأثیر متفاوتی داشت و باعث شده بود ضربان قلب پس از پایان آزمون، به طور معنی داری به میزان متوسط ۴/۲ ضربه بالاتر از جلسات دیگر باشد ($P = 0.01$).

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مصرف حاد سیر در مجموع، سبب بهبود عملکرد هوازی، بصورت بهبود زمان دویدن بر روی ترمیم و افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی می شود. نتایج فوق با نتایج مطالعه هاوانگ و همکاران (۲۰۱۹) همراستا بود که نشان داد مصرف سیر بر مدت زمان دویدن تا واماندگی در موش ها تأثیر مثبت دارد [۱۵]. همچنین مطالعه ساکی و همکاران (۲۰۱۵) نیز تأیید کننده تأثیر مثبت مصرف سیر بر مدت زمان اجرای تست هوازی کوپر در مردان بود [۱۶]. که موافق نتایج مطالعه حاضر می باشد. با این حال در هر دو مطالعه فوق، مصرف سیر به صورت حاد نبوده و مکمل سازی به ترتیب، ۱۴ روز و ۷ روز انجام شده بود. اما در مطالعه احمدی و همکاران (۲۰۲۳) که تأثیر دوز ۶۰۰ میلیگرم، یک ساعت قبل از فعالیت را بر عملکرد یک وهله فعالیت ورزشی تناوبی شدید مطالعه کرده بودند، اثر معنی داری مشاهده نشد [۱۷]. مجموع این نتایج در کنار نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که احتمالاً بتوان با انتخاب دوز مناسب، تنها با یک وهله مصرف مکمل سیر، عملکرد هوازی را بهبود داد.

تحقیقات صورت گرفته حاکی از نقش سیر در افزایش سیالیت خون ناشی از کاهش ویسکوزیته پلاسما، فیبرینوژن و هماتوکریت می باشد [۲۱]. مصرف سیر باعث کاهش غلظت فیبرینوژن پلاسما می شود و از این طریق می تواند باعث افزایش سیالیت خون شود [۱۱]. الکوفایشی (۲۰۱۵) نقش مصرف سیر را بر برخی متغیرهای خونی مربوط به بیماری های قلبی-عروقی در ۵۰ مرد میانسال دارای ویسکوزیته خون بالاتر از حد طبیعی، در دورگروه سیر و دارونما، در مقایسه با ۲۵ مرد سالم همسان سازی شده بررسی کرد. نتایج مطالعه وی نشان داد که در گروهی که سیر مصرف کرده بودند، نسبت به گروه دارونما، سطح هموگلوبین خون، PVC - بعنوان شاخصی برای اندازه گیری مستقیم

نتیجه گیری

به طور کلی بر اساس نتایج پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود ورزشکاران، برای بهبود عملکرد هوایی، به ویژه دویدن، با رعایت زمان مصرف و دوز مصرفی، و نیز با رعایت جوانب احتیاط، با توجه به تداخل دارویی سیر با داروهای رقیق کننده خون و ضد انعقاد، می‌توانند از مصرف مکمل سیر بهره ببرند.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان در همه مراحل انجام تحقیق و تدوین مقاله همکاری و مشارکت داشته‌اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی خویش را از تمامی آزمودنی‌های عزیز که در این تحقیق شرکت کردند را اعلام می‌دارند.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع و مآخذ

[1] Ivanov I. Hemorheological Alterations and Physical Activity. *Applied Sciences*. 2022;12(20):10374.

[2] Nader E, Skinner S, Romana M, Fort R, Lemonne N, Guillot N, et al. Blood rheology: key parameters, impact on blood flow, role in sickle cell disease and effects of exercise. *Frontiers in physiology*. 2019;10:1329.

[3] Connes P, Dufour S, Pichon A, Favret F. Blood rheology, blood flow, and human health. *Nutrition and Enhanced Sports Performance: Elsevier*; 2019. p. 359-69.

[4] Kawano H, Asaka M, Yamamoto K, Gando Y, Konishi M, Sakamoto S, et al. Greater arterial wall viscosity in endurance-trained men. *European Journal of Applied Physiology*. 2021;121:2219-28.

[5] Connes P, Simmonds MJ, Brun J-F, Baskurt OK. Exercise hemorheology: classical data, recent findings and unresolved issues. *Clinical hemorheology microcirculation*. 2013;53(1-2):187-99.

[6] Satyal P, Craft JD, Dosoky NS, Setzer WN. The chemical compositions of the volatile oils of garlic (*Allium sativum*) and wild garlic (*Allium vineale*). *Foods*. 2017;6(8):63.

[7] Chan W-JJ, McLachlan AJ, Luca EJ, Harnett JE. Garlic (*Allium sativum* L.) in the Management of Hypertension and Dyslipidemia—A Systematic Review. *Journal of Herbal Medicine*. 2019:100292.

در این مطالعه ۴ ساعت پس از مصرف ۱۰۰۰ میلی گرم سیر، فشار خون به میزان اندک اما معنی دار، کاهش یافته بود. در متآنالیزی شامل ۲۰ مطالعه بالینی، پیشنهاد شد که مصرف سیر می‌تواند باعث کاهش ۸-۹ mmHg در فشار خون سیستولی و ۶-۷ mmHg در فشار خون دیاستولی، در افراد مبتلا به پرفشار خونی شود. در این متآنالیز، پیشنهاد شده است که احتمالاً مصرف سیر، تأثیری بر فشار خون افراد دارای فشار خون طبیعی ندارد. با این حال از ۲۰ مطالعه بررسی شده در این متآنالیز، تنها در ۴ مطالعه از دوز بالای ۱۰۰۰ میلی گرم پودر سیر استفاده شده بود که متأسفانه هیچ یک، گروه کنترل دارای فشار خون طبیعی نداشتند [۲۸]. چندین سازوکار پیشنهادی دخیل در کاهش فشار خون ناشی از مصرف سیر، پیشنهاد شده است که به طور کلی شامل عوامل دخیل در تولید نیتریک اکساید (NO) و هیدروژن سولفید (H₂S) درون سلولی و همچنین ممانعت از تولید آنژیوتانسین-II می‌باشد که منجر به افزایش اتساع عروقی و در نهایت کاهش فشار خون می‌شود [۲۷، ۲۹]. علاوه بر این، مصرف نشان داده شده است که مصرف سیر، می‌تواند جریان خون پوستی را نیز بهبود دهد [۳۰]. بنابراین شاید بتوان از جمله دلایل احتمالی بهبود عملکرد هوایی در اثر مصرف دوز ۱۰۰۰ میلی گرم سیر، علاوه بر بهبود خونرسانی به عضلات فعال، بهبود عملکرد سیستم هدایت گرمایی بدن در اثر افزایش جریان خون پوستی نیز دانست. افزایش جریان خون پوستی با انتقال بهتر گرمای تولید شده در عضلات فعال به سطح پوست، موجبات دفع بهتر گرما را فراهم می‌کند و شاید مصرف سیر بتواند به این روش افزایش دمای مرکزی را در اثر فعالیت ورزشی شدید به تأخیر بیاورد. از آنجا که افزایش دمای مرکزی بدن، یکی از عوامل ایجاد کننده خستگی در فعالیت ورزشی می‌باشد [۳۱]، شاید مصرف سیر با به تأخیر انداختن آن بتواند موجب افزایش تحمل فعالیت ورزشی بیشینه در فرد شود.

این مطالعه برای اولین بار، تأثیر مصرف سه دوز مختلف سیر را بر حداکثر مدت زمان دویدن در حین آزمون ورزشی بیشینه بروس، به عنوان شاخصی از عملکرد اجرایی هوایی و تغییرات فشار خون و ضربان قلب، که به طور بالقوه بر اجرای ورزشی تأثیر گذار هستند، بررسی کرد. علی‌رغم برخی مکانیسم‌های پیشنهادی برای توجیه اثرات مشاهده شده، بررسی دقیق‌تر علت بهبود عملکرد در اثر مصرف سیر و همچنین تأثیر دوز مصرفی در بهبود عملکرد، نیازمند بررسی‌های دقیق‌تر فیزیولوژیک به همراه اندازه‌گیری‌های پارامترهای بیولوژیک درگیر می‌باشد. در این مطالعه، VO₂max به وسیله مدت زمان دویدن و با فرمول استاندارد محاسبه شد که علی‌رغم روایی این روش، نتوانستیم VO₂max را به طور مستقیم اندازه‌گیری کنیم. به این منظور پیشنهاد می‌شود، مطالعه دقیق‌تری به همراه بررسی دقیق VO₂max و همچنین عوامل مؤثر بر همورئولوژی خون و عملکرد هوایی، از جمله تغییرات ویسکوزیته خون در حین اجرای فعالیت ورزشی و دیگر عوامل بیولوژیک درگیر، طراحی و انجام شود.

- [20] GRANT JA, JOSEPH AN, CAMPAGNA PDJTJoS, Research C. The prediction of VO₂max: a comparison of 7 indirect tests of aerobic power. 1999;13(4):346-52.
- [21] Sobenin IA, Myasoedova VA, Il'tchuk MI, Zhang D-W, Orekhov AN. Therapeutic effects of garlic in cardiovascular atherosclerotic disease. Chinese journal of natural medicines. 2019;17(10):721-8.
- [22] Al-Kufaishi AM. The effect of garlic vinegar on the blood of patients with high blood viscosity and biochemical variables through oxidation-antioxidant system. Ali MA Al-Kufaishi Al-Forat Al-Awsat University College of Health and Medical techniques international journal of scientific & engineering research impact factor. 2015;7(6):2005-20.
- [23] Hwang K-A, Hwang Y-J, Hwang I-G, Song J, Kim YJJotCMA. Low temperature-aged garlic extract suppresses psychological stress by modulation of stress hormones and oxidative stress response in brain. 2019;82(3):191-5.
- [24] Morales-González JA, Madrigal-Bujaidar E, Sánchez-Gutiérrez M, Izquierdo-Vega JA, Valadez-Vega MdC, Álvarez-González I, et al. Garlic (*Allium sativum* L.): A brief review of its antigenotoxic effects. Foods. 2019;8(8):343.
- [25] Morales-González JA, Madrigal-Bujaidar E, Sánchez-Gutiérrez M, Izquierdo-Vega JA, Valadez-Vega MdC, Álvarez-González I, et al. Garlic (*Allium sativum* L.): A brief review of its antigenotoxic effects. Foods. 2019;8(8):343.
- [26] Ried K, Frank O, Stocks N. Aged garlic extract reduces blood pressure in hypertensives: a dose–response trial. European Journal of Clinical Nutrition. 2013;67(1):64-70.
- [27] Ansary J, Forbes-Hernández TY, Gil E, Cianciosi D, Zhang J, Elempuru-Zabaleta M, et al. Potential health benefit of garlic based on human intervention studies: A brief overview. Antioxidants. 2020;9(7):619.
- [28] Ried KJTJon. Garlic lowers blood pressure in hypertensive individuals, regulates serum cholesterol, and stimulates immunity: an updated meta-analysis and review. 2016;146(2):389S-96S.
- [29] Piragine E, Citi V, Lawson K, Calderone V, Martelli A. Regulation of blood pressure by natural sulfur compounds: Focus on their mechanisms of action. Biochemical pharmacology. 2022;115302.
- [30] Wlosinska M, Nilsson AC, Hlebowicz J, Malmsjö M, Fakhro M, Lindstedt S. Aged garlic extract preserves cutaneous microcirculation in patients with increased risk for cardiovascular diseases: a double-blinded placebo-controlled study. International wound journal. 2019;16(6):1487-93.
- [31] Waterhouse J, Drust B, Weinert D, Edwards B, Gregson W, Atkinson G, et al. The circadian rhythm of core temperature: origin and some implications for exercise performance. 2005;22(2):207-25.
- [8] Schafer G, H Kaschula C. The immunomodulation and anti-inflammatory effects of garlic organosulfur compounds in cancer chemoprevention. Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents). 2014;14(2):233-40.
- [9] Hussein HJ, Hameed IH, Hadi MY. A Review: Anti-microbial, Anti-inflammatory effect and Cardiovascular effects of Garlic: *Allium sativum*. Research Journal of Pharmacy and Technology. 2017;10(11):4069-78.
- [10] Sureshkumar S, Senthilkumar B, Rajeshkumar S, Nangalingam M. Antihyperglycemic and antioxidant effect of *Allium sativum* aqueous bulb extract against alloxan-induced diabetic male albino rats. Drug Invention Today. 2019;12(9).
- [11] Q Alali F, El-Elimat T, Khalid L, Hudaib R, Saleh Al-Shehabi T, H Eid A. Garlic for cardiovascular disease: prevention or treatment? Current pharmaceutical design. 2017;23(7):1028-41.
- [12] Martins N, Petropoulos S, Ferreira IC. Chemical composition and bioactive compounds of garlic (*Allium sativum* L.) as affected by pre-and post-harvest conditions: A review. Food chemistry. 2016;211:41-50.
- [13] Imaizumi VM, Laurindo LF, Manzan B, Guiguer EL, Oshiiwa M, Otoboni AMMB, et al. Garlic: A systematic review of the effects on cardiovascular diseases. Critical Reviews in Food Science Nutrition. 2023;63(24):6797-819.
- [14] Tesfaye A. Revealing the therapeutic uses of garlic (*allium sativum*) and its potential for drug discovery. The Scientific World Journal. 2021;2021.
- [15] Hwang KA, Hwang YJ, Hwang IG, Heo W, Kim YJ. Effects of Low Temperature-Aged Garlic on Exercise Performance and Fatigue in Mice. J Med Food. 2019;22(9):944-51.
- [16] Saki B, Paydar, S. M., Amraei, Z., & Abarghuei, A. S. The effect of garlic supplementation on aerobic performance in non-athlete men. Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology. 2015;10(2):115-20.
- [17] Mohammadnia Ahmadi M, Homayoon Z, Ilbeigi S, Rezaeian SF. Acute Effect of Aged Garlic Extract and High-Intensity Interval Exercise on Metabolic Rate, Substrate Oxidation and Salivary Cortisol in Inactive Women. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2023;33(226):64-73.
- [18] Hambisa G, Ayalew A, Enyew D. Effect of garlic supplement and aerobic exercise on endurance performance of second year sport science students of mettu university, ilu aba bor zone, oromia regional state, ethiopia. Harar, Ethiopia: haramaya university; 2021.
- [19] Christle JW, Moneghetti KJ, Myers J. Normative values for cardiorespiratory fitness: 45 years after Bruce. Journal of Clinical Exercise Physiology. 2017;6(3):59-60.

Citation (Vancouver): Moharamzadeh S, Shahidi F, Torabi M. [Acute Garlic supplementation in order to improve aerobic performance: comparison of different three doses]. *Res. Sport Sci. Edu.* 1(3): 59-66



Determining the relationship between talent management and psychological empowerment through information technology in physical education teachers

O.Safari*, GH. Safari

Department of Physical Education, Nourabad Mamasani Branch of Islamic Azad University, Nourabad Mamasani, Iran

ABSTRACT

Received: 6 January 2024
Reviewed: 8 February 2024
Revised: 19 February 2024
Accepted: 29 February 2024

KEYWORDS:

Talent Management
Psychological Empowerment
Information Technology
Physical Education Teachers
Kazeroon City

* Corresponding author
omidsafari11@yahoo.com

Background and Objectives: Talent management and information technology can be mentioned among the variables affecting the psychological empowerment of employees. The purpose of this research is to determine the relationship between talent management and psychological empowerment through information technology in physical education teachers of Kazeroon city.

Methods: This research is applied and descriptive and correlational. The statistical population of this research was all the physical education teachers of Kazeroon city, numbering 97 people, of which 83 people were selected as a sample using the total number sampling method. The data collection tools were standard talent management questionnaires by Ahmadi et al. (2011), psychological empowerment (Spritzer, 1995) and information technology (Lortz et al., 2004). Descriptive statistics methods were used to describe the data, and Pearson's correlation coefficient, regression, and structural equations were used to analyze the data.

Findings: The results of the research showed that there was a positive and significant relationship between talent management and psychological empowerment and between talent management and information technology. There was also a significant relationship between information technology and psychological empowerment. Finally, the results showed that the relationship between talent management and psychological empowerment through information technology was positive and significant ($P \leq 0.01$).

Conclusion: Therefore, it is appropriate to pay more attention to the variables of talent management and information technology in order to increase psychological empowerment in the target society.



NUMBER OF REFERENCES
18



NUMBER OF FIGURES
0



NUMBER OF TABLES
7



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 مدیریت استعداد با توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات در معلمان تربیت بدنی

امید صفری*، غلامرضا صفری

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

چکیده

پیشینه و اهداف: از متغیرهای تاثیر گذار بر توانمندسازی روانشناختی کارکنان می توان به مدیریت استعداد و فناوری اطلاعات اشاره کرد. هدف از این تحقیق تعیین ارتباط بین مدیریت استعداد با توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات در معلمان تربیت بدنی شهرستان کازرون می باشد.

روش‌ها: این تحقیق کاربردی و از نوع توصیفی و همبستگی است. جامعه آماری این تحقیق، تمامی معلمان تربیت بدنی شهرستان کازرون به تعداد ۹۷ نفر بود، که از این تعداد ۸۳ نفر به عنوان نمونه و به روش نمونه گیری کل شمار انتخاب شدند. ابزار جمع آوری داده‌ها پرسشنامه های استاندارد مدیریت استعداد احمدی و همکاران (۱۳۹۱)، توانمندسازی روانشناختی (اسپریتزر، ۱۹۹۵) و فناوری اطلاعات (لورتز و همکاران، ۲۰۰۴) بود. برای توصیف داده‌ها از روش های آمار توصیفی و برای تجزیه استنباطی داده‌ها از روش های آماری ضریب همبستگی پیرسون، رگرسیون و معادلات ساختاری استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که بین مدیریت استعداد با توانمندسازی روانشناختی و بین مدیریت استعداد با فناوری اطلاعات رابطه ی مثبت و معناداری وجود داشت. و همچنین بین فناوری اطلاعات و توانمندسازی روانشناختی رابطه ی معناداری وجود داشت. در نهایت، نتایج نشان داد که ارتباط بین مدیریت استعداد با توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات مثبت و معنادار بود ($P \leq 0/01$).

نتیجه گیری: بنابراین شایسته است که به منظور افزایش توانمندسازی روانشناختی در جامعه هدف توجه بیشتری به متغیرهای مدیریت استعداد و فناوری اطلاعات شود.

تاریخ دریافت: ۱۶ دی ۱۴۰۲

تاریخ داوری: ۱۹ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ اصلاح: ۳۰ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۰ اسفند ۱۴۰۲

واژگان کلیدی:

مدیریت استعداد

توانمند سازی روانشناختی

فناوری اطلاعات

معلمان تربیت بدنی

شهرستان کازرون

*نویسنده مسئول

OmidSafari11@yahoo.com

مقدمه

تشکیل ساختارها، فرایندها و فناوری است که امکان توسعه و اثبات صلاحیت جدید افراد و تیم‌ها را افزایش می‌دهد. استعدادیابی و فناوری اطلاعات موجب توانمندسازی روانشناختی می‌شود و توانمندسازی، تمایل به پیشرفت در تکنولوژی فناوری و خلاقیت و یادگیری بیشتر را برمی‌انگیزد و در نتیجه این فرایند تعاملی، توانایی‌های سازمان برای سازگاری با شرایط و تحولات محیطی افزایش می‌یابد. هم‌چنانکه گفته شده، سازمان‌ها توجه وافری به امر توانمندسازی روانشناختی کارکنان و تبدیل آنان به کارمندان دانش‌گر دارند و این مسئله در مورد سازمان‌های ورزشی که یکی از ارکان اساسی کشور در زمینه غرور و افتخار ملی می‌باشند از اهمیت دو چندانی برخوردار است [۳] (اور، ۲۰۰۱). از متغیرهای تاثیر گذار بر توانمندسازی روانشناختی کارکنان می توان به مدیریت استعداد و فناوری اطلاعات اشاره کرد. مدیریت استعداد یا مدیریت استعدادیابی را سرمایه‌گذاری در حوزه کارکنان، شناسایی جانشین‌ها و افراد با استعداد در سازمان و بالنده کردن آنان برای ایفای نقش‌های گوناگون رهبری تعریف می‌کنند [۴]. فناوری اطلاعات نیز یک منبع قدرت در سازمان و عامل مهمی در بروز خلاقیت، استعداد، یادگیری و توانمند کردن کارکنان می باشد. اهمیت و ضرورت آن در دنیای امروز که به عصر اطلاعات مشهور است، به قدری

چالش‌های محیطی عصر حاضر از نظر پیشرفت سریع فناوری، افزایش انتظارات مشتریان و ضرورت انعطاف‌پذیری، سازمان‌ها را به جستجوی راهی برای تداوم بقای خود وادار کرده است. در این میان بسیاری از سازمان‌ها، راه‌حل را افزایش قابلیت مدیریت استعداد و اجرای برنامه‌های توانمندسازی از طریق تکنولوژی فناوری اطلاعات تشخیص داده و تلاش کرده‌اند، با اجرای این برنامه‌ها، ضمن اصلاح متغیرهای موثر بر احساس افراد، با بهره‌گیری از استعدادیابی، فناوری اطلاعات و توانمندسازی روانشناختی فرد، بر موانع درونی و بیرونی غلبه کرده و زمینه لازم برای پرورش کارکنان را به وجود آورند [۱]. کارکنان توانمند به خود و سازمان‌شان نفع می‌رسانند، زندگی و شغل خود را هدفمند می‌دانند. در سازمان توانمند، کارکنان با احساس هیجان، مالکیت و افتخار، بهترین ابداعات و افکار خود را به کار می‌گیرند، با احساس مسئولیت کار می‌کنند و منافع سازمان را بر منافع خود ترجیح می‌دهند. توجه به این نکته ضروری است که انسان‌ها به مهارت‌های جدید نیاز دارند و باید پیوسته یاد بگیرند تا بتوانند نیازهای سازمان را پاسخ گویند. انسان‌ها باید فرصت برای بروز استعدادها و یادگیری داشته باشند تا بتوانند شرکای واقعی به شمار آیند [۲]. مدیریت استعداد و فناوری های نوین اطلاعاتی به عنوان یک راهبرد توانمند سازی روانشناختی، به مفهوم

معلمان تربیت بدنی شهرستان کازرون به تعداد ۹۷ نفر بود، که از این تعداد ۸۳ نفر به عنوان نمونه و به روش نمونه گیری کل شمار انتخاب شدند. ابزار جمع آوری داده‌ها پرسشنامه های استاندارد مدیریت استعداد احمدی و همکاران (۱۳۹۱)، توانمندسازی روانشناختی (اسپریترز، ۱۹۹۵) و فناوری اطلاعات (لورتز و همکاران، ۲۰۰۴) بود. روایی صوری پرسشنامه ها توسط چند نفر از اساتید متخصص مدیریت ورزشی که سابقه فعالیت در زمینه متغیرهای این تحقیق را نیز داشتند، مورد ارزیابی و تایید قرار گرفت و پایایی پرسشنامه با استفاده از فرمول محاسبه کربناخ، محاسبه گردید و پایایی همه پرسشنامه ها بالاتر از ۰/۷ بود، که این نشان دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه ها بود. در تحلیل آماری متغیرهای تحقیق در بخش توصیفی از فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار استفاده شد و در بخش استنباطی از معادلات ساختاری، ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی استفاده شد. و همه تجزیه و تحلیل های آماری با استفاده از نرم افزارهای SPSS و Smart PLS انجام گرفته است.

یافته‌های پژوهش

بر طبق جدول (۱)، بین متغیر مدیریت استعداد و همه مولفه های آن با متغیر توانمندسازی روانشناختی آزمودنی ها رابطه ($P \leq 0/01$) وجود دارد. و این رابطه از لحاظ آماری معنادار می باشد.

بر طبق جدول (۲)، بین متغیر مدیریت استعداد و همه مولفه های آن با متغیر فناوری اطلاعات آزمودنی ها رابطه ($P \leq 0/01$) وجود دارد. و این رابطه از لحاظ آماری معنادار می باشد.

بر طبق جدول (۳)، بین متغیر فناوری اطلاعات و همه مولفه های آن با متغیر توانمندسازی روانشناختی آزمودنی ها رابطه ($P \leq 0/01$) وجود دارد. و این رابطه از لحاظ آماری معنادار می باشد.

است که نشان می دهد هر سازمانی که به وسایل ارتباطی و اطلاعاتی پیشرفته مجهز باشد می تواند اطلاعات مهم را در سریعترین زمان ممکن بدست آورد و در جهت اهداف خود بکار گیرد و زمینه رشد و پیشرفت خود را فراهم آورد [۵]. بنابراین با توجه به نقشی که مدیریت استعداد و فناوری اطلاعات در توانمندسازی کارکنان دارند و اینکه امروزه نیروی انسانی کارآمد، پر بهاترین و ارزنده ترین ثروت و دارایی هر کشور و سازمان است. و بسیاری از جوامع و سازمانها با وجود داشتن منابع طبیعی سرشار، به دلیل فقدان نیروی انسانی شایسته و لایق، توان استفاده از این مواهب الهی را ندارند و متاسفانه در بعضی از سازمان های ورزشی و از جمله اداره کل ورزش و جوانان فارس، کمبود این نیروها توان مند از نظر دانش و فن آوری های اطلاعاتی و همچنین ضعف آموزش های لازم برای استعدادیابی، احساس می شود و الگوهای مناسبی برای توان مند کردن این نیروهای انسانی وجود ندارد و از آنجا که این سازمان های ورزشی یکی از مهمترین و تاثیرگذارترین سازمان های ورزشی کشور می باشد که عوامل متعدد اثرگذار محیطی را تجربه می کند و تصمیماتش تاثیرات بسیاری بر صنعت ورزش کشور دارد، این نیاز احساس می شود که دائما بایستی خود را با تغییرات گوناگون انطباق داده و از طریق یادگیری همه جانبه و فناوری های نوین اطلاعاتی، توان مقابله با این تغییرات را به دست آورد. بنابراین به جهت ایجاد مزیت رقابتی و بالا بردن بهره وری کارکنان و رفع این مسائل و چالش ها و ارائه راهکارهای مناسب، پژوهشگر بدنبال پاسخ به این سوال است که آیا بین مدیریت استعداد و توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات در کارکنان اداره کل ورزش و جوانان فارس رابطه وجود دارد؟

روش تحقیق

این تحقیق از نظر هدف کاربردی، از نظر گردآوری داده ها میدانی و از نظر ماهیت همبستگی می باشد. جامعه آماری این تحقیق، تمامی

جدول ۱: نتایج آزمون پیرسون در خصوص رابطه مدیریت استعداد و مولفه های آن با توانمندسازی روانشناختی

متغیرها	مدیریت استعداد	ظام جذب استعدادها	ارزیابی و کشف استعدادها	نظام توسعه و آموزش استعدادها	حفظ و نگهداری استعدادها
توانمندسازی روانشناختی	۰/۵۱۸	۰/۳۴۰	۰/۳۷	۰/۴۰	۰/۴۶
Sig	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

جدول ۲: نتایج آزمون پیرسون در خصوص رابطه مدیریت استعداد و مولفه های آن با فناوری اطلاعات

متغیرها	مدیریت استعداد	ظام جذب استعدادها	ارزیابی و کشف استعدادها	نظام توسعه و آموزش استعدادها	حفظ و نگهداری استعدادها
فناوری اطلاعات	۰/۶۶	۰/۵۱۰	۰/۴۰	۰/۴۶	۰/۳۳
Sig	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

جدول ۳: نتایج آزمون پیرسون درخصوص رابطه فناوری اطلاعات و مولفه های آن با توانمندسازی روانشناختی

متغیرها	فناوری اطلاعات	سخت افزار	نرم افزار	شبکه	امنیت	پایگاه داده و سیستم های اطلاعاتی	فرایند ها و سیستم ها	مدیریت
توانمند سازی	۰/۳۳	۰/۲۸	۰/۳۴۰	۰/۲۸۵	۰/۲۸۳	۰/۳۴۷	۰/۳۰۹	۰/۳۳۴
روانشناختی	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

جدول ۷، نتایج مدل سازی معادله ساختاری مدل نهایی پژوهش را نشان می دهد. ضرایب الگوی پژوهش نشان می دهد که ضریب مسیر مدیریت استعداد به توانمندسازی روانشناختی برابر ۰/۴۸ می باشد و این نشان می دهد که با یک واحد افزایش در مدیریت استعداد، توانمندسازی روانشناختی به میزان ۰/۴۸ تغییر می کند. ضریب مسیر مدیریت استعداد به فناوری اطلاعات برابر ۰/۵۸ می باشد و این نشان می دهد که مدیریت استعداد به میزان ۰/۵۸ بر فناوری اطلاعات تأثیر مثبت دارد. ضریب مسیر فناوری اطلاعات به توانمندسازی روانشناختی برابر ۰/۳۶ می باشد و این نشان می دهد که فناوری اطلاعات به میزان ۰/۳۶ بر توانمندسازی روانشناختی تأثیر مثبت و معناداری دارد. همان طور که در جدول مشاهده می شود تأثیر غیر مدیریت استعداد با توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات به میزان ۰/۲۰۸ می باشد.

بحث

هدف از این مطالعه تعیین ارتباط بین مدیریت استعداد با توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات در معلمان تربیت بدنی شهرستان کازرون بود. نتایج حاصل از آزمون فرضیه های تحقیق نشان داد که بین مدیریت استعداد با توانمندسازی روانشناختی آزمودنی ها همبستگی مثبت و معناداری است و همچنین مدیریت استعداد قابلیت پیش بین توانمندسازی روانشناختی آزمودنی ها را دارد این یافته ها با یافته های تحقیقات ساعتی زارعی و همکاران (۱۳۹۹)، کیاکجوری و میرتقیان رودسری (۱۳۹۷) و اوتمن و بارکات (۲۰۱۶) همسو می باشد [۸-۶]. در تبیین این فرضیه می توان بیان کرد که توانمندسازی کارکنان به طور گسترده ای در شناسایی استعداد های بالقوه و درک کارکنان با عملکرد بالا دارای اهمیت است زیرا پس از ارزیابی عملکرد بخش منابع انسانی تنها تلاش اندکی را برای سازماندهی یک برنامه مدیریت استعداد جدید جهت اندازه گیری مسائل پیچیده مثل استعداد شخصی یا نقاط قوت اشخاص انجام می دهد. مدیریت استعداد منجر به رشد فردی، رضایتمندی، توانمندسازی و افزایش ارزش افزوده می گردد.

جدول ۴، پیش بینی متغیر توانمندسازی روانشناختی بر اساس مدیریت استعداد را نشان می دهد. همانگونه که مشاهده می شود، ضریب تعیین (تبیین) بدست آمده برابر با (۰/۲۶۸) است. پس می توان نتیجه گرفت که ۰/۲۶۸ (۲۷٪) متغیر توانمندسازی روانشناختی از طریق مدیریت استعداد تبیین می شود.

جدول ۴: پیش بینی متغیر توانمندسازی روانشناختی بر اساس مدیریت استعداد

ضریب همبستگی	ضریب تعیین
۰/۵۱۸	۰/۲۶۸

جدول ۵، خلاصه ای مدل پیش بینی متغیر فناوری اطلاعات بر اساس مدیریت استعداد را نشان می دهد. همانگونه که مشاهده می شود، ضریب تعیین (تبیین) بدست آمده برابر با (۰/۴۳۵۶) است. پس می توان نتیجه گرفت که ۰/۴۳۵۶ (تقریباً ۴۴٪) متغیر فناوری اطلاعات از طریق مدیریت استعداد تبیین می شود.

جدول ۵: پیش بینی متغیر فناوری اطلاعات بر اساس مدیریت استعداد

ضریب همبستگی	ضریب تعیین
۰/۱۶۶	۰/۴۳۵۶

جدول ۶، پیش بینی متغیر توانمندسازی روانشناختی بر اساس فناوری اطلاعات را نشان می دهد. همانگونه که مشاهده می شود، ضریب تعیین (تبیین) بدست آمده برابر با (۰/۱۰۸) است. پس می توان نتیجه گرفت که ۰/۱۰۸ (تقریباً ۱۱٪) متغیر توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات تبیین می شود.

جدول ۶: پیش بینی متغیر توانمندسازی روانشناختی بر اساس فناوری اطلاعات

ضریب همبستگی	ضریب تعیین
۰/۳۳	۰/۱۰۸

جدول ۷: نتایج مدل سازی معادله ساختاری متغیرهای پژوهش

ردیف	مسیرهای الگو	ضریب مسیر	t	نتیجه	اثر غیرمستقیم
۱	مدیریت استعداد ← توانمندسازی روانشناختی	۰/۴۸	۳/۳۲	تایید فرضیه	-
۲	مدیریت استعداد ← فناوری اطلاعات	۰/۵۸	۵/۹۷	تایید فرضیه	-
۳	فناوری اطلاعات ← توانمندسازی روانشناختی	۰/۳۶	۳/۰۴	تایید فرضیه	-
۴	توانمندسازی روانشناختی ← فناوری اطلاعات	-	-	تایید فرضیه	۰/۲۰۸

(۱۳۹۰)، اردلان و همکاران (۱۳۹۰)، الروسان (۲۰۱۴)، عجمی و عرب چادگانی (۲۰۱۴)، سلیمان و همکاران (۲۰۱۲) و قوداح و ملحیم (۲۰۱۱) همسو می باشد [۱۸-۱۰]. در تبیین این فرضیه می توان بیان کرد که در این خصوص این محققین، بر این باور هستند که به وجود آوردن حس کنترل بر انجام کارها و فعالیت ها، آگاهی از بافت و ساختارهایی که در آن کار انجام می شود، مسئولیت و پاسخگویی در کار، سهم بودن در مسئولیت برای اجرای فعالیت های سازمانی و انصاف و عدالت در دادن پاداش ها بر اساس عملکرد فردی و گروهی، منجر به بهبود توانمندسازی و بهره وری کارکنان می شوند. همچنین سهم اطلاعات و دانش را برای توانمندسازی کارکنان در راستای عملکرد سازمانی ضروری می دانند و اعتقاد دارند که کارکنان باید اطلاعات لازم را برای اتخاذ تصمیم به دست آورند و برنامه های تغییر در صورتی موفقیت آمیزند که مدیریت راه های ارتباطی موثر را ایجاد کند. بازخورد عملکرد مبنایی برای تقویت حس صلاحیت و شایستگی است. ارزیابی و ارائه بازخورد بخش ارزشمندی در سازمان و عامل مهمی در فرایند توانمندسازی است. در ضمن تحقیق غیر همسویی در ارتباط با قابلیت پیش بینی توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات پیدا نشد. با توجه به دگرگونی های سریع و پرشتاب دانش، اطلاعات و فناوری های اطلاعاتی، همه چیز به شدت در حال تغییر و تحول است. سازمان ها به عنوان یک سیستم باز با محیط در تعامل می باشند و برای تداوم حیات نیازمند پاسخگویی به تغییرات محیطی هستند. از آنجا که منابع انسانی مهمترین عامل و محور سازمان ها به شمار می آیند. تجهیز و آماده سازی این منابع کلیدی و مهم از نظر و فناوری های اطلاعاتی برای مواجهه با تغییرات، از اهمیت ویژه برخوردار است و کلیه سازمان ها با هر نوع ماموریتی باید بیشترین سرمایه، وقت و برنامه را به پرورش انسان ها در ابعاد مختلف اختصاص دهند.

نتایج حاصل از تحقیق نیز نشان داد که بین مدیریت استعداد و توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات مثبت و معناداری وجود دارد. بنابراین می توان نتیجه گیری کرد که با توجه به این که نیروی انسانی، به عنوان بزرگترین سرمایه سازمان های ورزشی می باشد، و این امر نیز بر همگان روشن و مشخص شده است که انسان عامل اصلی توسعه و پیشرفت است و توسعه یافتگی تنها بر شانه های انسان پیش می رود. بنابراین سازمان ها نیازمند شناسایی و مدیریت آگاهانه و نظام مند نیروی انسانی خود به منظور کارایی و اثر بخشی هر چه بیشتر می باشند. و همچنین با توجه به تغییرات محیطی و افزایش رقابت جهانی، به منظور توانمندسازی در سازمان های ورزشی، مدیران ورزشی باید با داشتن شیوه های مدیریتی صحیح و مناسب بتوانند سازمان خود را از نظر مدیریت استعداد و فناوری های نوین اطلاعاتی، توانمند سازند تا بتوانند خود را با تغییرات محیطی وفق داده و با رقبا به رقابت بپردازند. بنابراین کسب مهارت های لازم در زمینه های مدیریت استعداد، کاربرد فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی به کارکنان و مدیران، برای توانمند کردن کارکنان امری اجتناب ناپذیر است. بنابراین

در این میان باید به فرهنگ سازی مدیریت کارکنان نخبه یا استعدادها توجه بیشتری شود. سازمان ها باید به این باور برسند که کارکنان مستعد و با پتانسیل بالا ارزشمندترین دارایی سازمان در رقابت محسوب می شوند و برای تبدیل شدن به یک سازمان شایستگی محور نیاز است که با ایجاد فرصت رشد برای کارکنان نخبه باعث افزایش توانمندی در میان کارکنان شوند. البته سازمان ها باید متناسب با ساختار و فرهنگ خود مدیریت استعداد را بکار گیرند. همچنین مدیریت توسعه منابع انسانی دیگر تنها مرکز هزینه کردن نیست، بلکه همراستا با کسب و کار سازمان، برای سود بیشتر و کاهش هزینه ها با بهره مندی از رویکرد مدیریت استعدادها، تنوع کارکنان، توانمندی کارکنان و تنوع آموزش ها، سعی در ایجاد ارزش افزوده برای سرمایه خود دارند. با این حال شواهدی دال بر این وجود دارد که سازمان ها در پی عملکرد بالا و استراتژی های منابع انسانی برای افزایش توانایی کارکنانشان هستند که می تواند سود اقتصادی بیشتری را برای آن ها فراهم کند. از این دیدگاه توانمندسازی کارکنان نه تنها بی ربط نیست، بلکه بعنوان یک مفهوم مدیریتی بخاطر اینکه می تواند به مزیت رقابتی و موفقیت مالی منجر شود، خیلی مهم است در دیدگاه توانمندسازی کارکنان به عنوان یک استراتژی رقابتی محسوب می شوند.

نتایج حاصل از تحقیق نیز نشان داد که ارتباط بین متغیر مدیریت استعداد و مولفه های آن با متغیر فناوری اطلاعات در آزمودنی ها مثبت و معنادار می باشند. و همچنین مدیریت استعداد قابلیت پیش بین معنادار فناوری اطلاعات آزمودنی ها را دارد. این یافته ها با یافته های تحقیقات آهامد و همکاران (۲۰۱۸) همسو و مشابه می باشد [۹]. در تبیین این فرضیه می توان بیان کرد که توجه به فناوری های اطلاعاتی چهارچوب و زمینه مناسب مدیریت استعداد را ایجاد خواهد کرد. و همچنین مدیریت استعداد به عنوان یک ابزار مفید در بالابردن مزیت رقابتی و افزایش دانش می باشد در محیط دانش محور امروزی، مدیریت استعداد ارزش و اهمیت زیادی دارد و به تعبیری مدیریت استعداد، به عنوان سرمایه واقعی و جزء استراتژیک ترین سرمایه های سازمان های عصر حاضر و به ویژه برای مراکز تحقیقاتی، سازمان های دانش بنیان و سازمان های ورزشی در شناسایی استعداد های نیروی انسانی مطرح می باشند. لذا سازمان های دانش محور، جهت کسب مزیت های رقابتی پایدار و توسعه فناوری های نوین اطلاعاتی، نیازمند شناسایی و مدیریت آگاهانه و نظام مند استعداد های خود می باشند. به همین منظور، طراحی و بکارگیری رویکردی مناسب برای مدیریت استعداد از اهمیت بسزایی برخوردار است.

نتایج حاصل از تحقیق نیز نشان داد که ارتباط بین متغیر فناوری اطلاعات و مولفه های آن با متغیر توانمندسازی روانشناختی در آزمودنی ها مثبت و معنادار می باشند. و همچنین فناوری اطلاعات قابلیت پیش بین معنادار توانمندسازی روانشناختی آزمودنی ها را دارد. این یافته ها با یافته های تحقیقات سینا و خالقی رستمی (۱۳۹۸)، پیرانی و صفری (۱۳۹۵)، رحمانی تبار (۱۳۹۳)، جفایی رهنی و همکاران

تقدیر و تشکر

از همکاری مدیران و معلمان آموزش و پرورش شهرستان کازرون و مدیران دانشگاه آزاد اسلامی واحد ممسنی صمیمانه تقدیر و تشکر می‌کنیم که ما را در انجام این تحقیق یاری کردند.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله هیچ گونه تعارض منافی را گزارش نکرده‌اند.

منابع و ماخذ

[1] Askari, B. Poursoltani, Zarandi, H. Moshiri, (2014) The relationship between organizational learning and psychological empowerment of the employees of the General Directorate of Sports and Youth in Tehran Province, *Journal of Sports Management Studies*, No. 23, pp. 163-178. [In Persian]

[2] Abdullahi, B. (1383). Designing a model of psychological empowerment for professionals in the headquarters of the Ministry of Science, Research and Technology. PhD thesis, Tarbiat Moalem University, Tehran. [In Persian]

[3] Orr, B. (2001). Organizational learning: characteristics of learning organizations. *Canadian HR Reporter*, 13(10).

[4] Stoudeh Arani, H. Baghbani Arani, A. Maqsoodi Ganje, Y. Mehtri Arani, M. Sarpeleh, Z. (2021). Analyzing the effect of talent management processes on the ability of networking and organizational performance in cooperative and rural companies in Isfahan province, *Cooperative and Agricultural Journal*, Volume 10, Number 37. Pp. 183-199. [In Persian]

[5] Jamali, Azar. Irannejad, P. Jahanian, R. (2012). The effect of information and communication technology on the professional empowerment of teachers in Bushehr city, *Behavioral Sciences Quarterly*, No. 41. [In Persian]

[6] Saati Zarei, A. Shabani Bahar, Gh. Soleimani, M. (2019). Analysis of the effect of the talent management system on the process of empowering employees through organizational intelligence in the country's general sports and youth departments, *New Approaches in Sports Management*, Volume 8, Number 28, pp. 101-118. [In Persian]

[7] Kyikajori, D. Mirtoghian Rudsari, S. M. (2017). Investigating the effect of talent management on the psychological empowerment of hotel industry employees, *Educational Psychology Quarterly*, Tonkaban Free University, year 9, number 1, pp. 16-29. [In Persian]

[8] Othman, A. Barakat, A. (2016). Psychological Empowerment and Its Relationship to Perceived Academic Self-Efficiency among Faculty of Najran University. *IOSR Journal of Research & Method in Education*. 6(3): 14-22.

[9] Ahmed, Y., Choudhury, G.A.& Ahmed, M. S. (2018). Strategy Formulation and Adaptation Pathways Generation for Sustainable Development of Western Floodplain of Ganges. *Journal of Water Resource and Protection*, 9(06), 663.

برای رسیدن به این امر خطیر، سازمان‌ها باید طرح‌هایی را نیز برای توسعه مدیریت استعدادها، فناوری‌های اطلاعاتی و توانمندسازی روانشناختی، آن‌هم با دیدگاهی متفاوت و نوین، در برنامه‌های استراتژیک خود بگنجانند. با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش و به منظور کمک به ارتقاء سطح توانمندسازی روانشناختی از طریق مدیریت استعداد و فناوری اطلاعات در کارکنان اداره کل ورزش و جوانان فارس پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

- مدیران فرصت‌های برای ارتقاء سطح توانمندسازی روانشناختی از طریق فناوری اطلاعات و مدیریت استعداد برای کارکنان از طریق برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های کوتاه مدت فراهم آورند و اطلاعات مورد نیاز را در اختیار آنها قرار دهند.

- ایجاد تناسب بین شغل و شاغل، بدین معنا که هنگام جذب نخبگان به شناخت روحیات و تخصص افراد پرداخته شود و با توجه به این شناخت، افراد در مشاغل مناسب منصوب گردند.

- علایق و استعداد فارغ‌التحصیلان ممتاز عموماً در زمینه فعالیت‌های علمی، تحقیقاتی و استفاده از دانش به روز می‌باشد. با توجه به اینکه ماهیت کاری سازمان بیشتر جنبه عملیاتی و اجرایی دارد، لذا فضای لازم جهت استفاده از توانایی‌های بالقوه افراد نخبه وجود ندارد و این افراد نیز همانند کارکنان عادی مشغول به انجام وظایف خویش می‌باشند. اگر این بستر فراهم نشود تا نخبگان خود را در محیطی آموزشی، انگیزاننده و چالش برانگیز بیابند منجر به خروج و ترک خدمت این نخبگان خواهد شد. لذا پیشنهاد می‌گردد سازمان راهکارهای حفظ و نگهداری و رهبری نخبگان را به عنوان یک اولویت کاری در پیش گیرد. - از آنجا که عامل توسعه و پرورش استعدادها یکی از اصول مهم مدیریت استعدادها می‌باشد؛ توجه ویژه به این امر موجبات رشد استعدادها را فراهم می‌آورد. آموزش حرفه‌ای کارکنان به صورت دوره‌ای، شرکت در سمینارهای آموزشی، جلسات مشاوره و نظارت و مربیگری کارکنان بهترین راه‌کارها برای بهسازی عملکرد منابع انسانی به شمار می‌آیند. در نمونه مورد بررسی نیز آموزش‌های ضمن خدمت کمک شایانی در رضایت کارکنان از سازمان داشته است.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق شایسته است که به منظور افزایش توانمندسازی روانشناختی در جامعه هدف توجه بیشتری به متغیرهای مدیریت استعداد و فناوری اطلاعات شود. در صورت تحقق این امر کارایی و اثر بخشی بیشتری را می‌توانیم در جامعه هدف شاهد باشیم.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان مقاله در طراحی ایده پژوهش، مطالعه پیشینه تحقیق، تحلیل داده‌ها و نگارش مقاله همکاری و مشارکت داشته‌اند.

of the West Regional Electricity Distribution Company of Kermanshah Province. Master's thesis in the field of executive management, Islamic Azad University, Sanandaj branch. [In Persian]

[15] AL-Rousan, M.A. (2014). The Relationship between the management information system and administrative empowerment (A filed study on the Jordanian banking sector). International Journal of Business, Humanities and Technology.vol.4, No. 3, :121-129.

[16] Ajami,S and Arab-Chadegani, R.(2014). The effects of applying information technology on job empowerment dimensions. Journal of Education Health Promotion, Published online Aug 28, 2014. doi: 10.4103/2277-9531.139250.

[17] Sulaiman. A, Al-Hudhaif, Nisar. Ahmad. N. (2012). Impact of information technology on employment of women in Saudi Arabia. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. Vol. 40 No.2.

[18] Qudah, Shaker and Melhem, Yahya (2011). Impact of Information and Information Technology on Empowerment of Employees Private School Sector in Northern Region in Jordan, Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences (JETEMS) 2(1):40-48.

[10] Sina, F. Khaleghi Rostami, N (2018). The relationship between organizational learning and employee empowerment with the mediating role of information technology application by professors and employees of Islamic Azad University, Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences, Year 10, Number 2, Winter 98, pp. 49-67. [In Persian]

[11] Pirani, N.Safari O. (2015). The relationship between information technology and psychological empowerment of Fars Sports and Youth Department employees, master's thesis, Islamic Azad University, Shiraz Branch. [In Persian]

[12] Rahmani Tabar, N. (2013). Investigating the relationship between the use of information technology and the psychological empowerment of executive agents of sports teams in Kermanshah province. The first conference on communication and information technology in sports management, South Tehran Islamic Azad University. [In Persian]

[13] Jafai Rahani, M. Rajaei, Z. Jafai Rahani, M. (2018). Investigation of the effect of information technology on the ability of employees of Islamic Azad University. Regional conference on explaining the services of Islamic Azad University. [In Persian]

[14] Ardalan, O. (2010). Investigating the relationship of information technology on the job empowerment of employees

Citation (Vancouver): Safari O, Safari GH. [Determining the relationship between talent management and psychological empowerment through information technology in physical education teachers]. *Res. Sport Sci. Edu.* 1(3): 67-73



Table of Contents

<i>The difference in the views of specialists and physical education teachers regarding the characteristics of athletic talent</i>	1-8
<i>A. Fathi, A. Farahani</i>	
<i>The effect of mindfulness training on the motivation and performance of student athletes</i>	9-22
<i>M. Nasirrad, F. Fattahi</i>	
<i>The effect of Pilates exercises on pain, kyphosis angle and forward head angle in non-athletes students with upper-crossed-syndrom</i>	23-30
<i>M. Kalantariyan, N. Rahmani, M. Aslani</i>	
<i>Designing a framework for enriching the free time of teacher students in the country</i>	31-40
<i>Z. Naghiloo, F. Kotobi</i>	
<i>Comparison of the effect of non_exercise training after continuous and high intensity interval training on physical literacy and body composition of overweight female secondary school students</i>	41-48
<i>Z. Koohestani Sini, S. Moghadam, Z. Shiri Tanourlouei</i>	
<i>The effect of high intensity interval training (HIIT), and ursolic acid supplementation on biomarkers of oxidative stress and body composition index in obese adolescent student boys</i>	49-58
<i>M. Mohammadi, H. Mojtahedi, M. Mohammadi</i>	
<i>Acute Garlic supplementation in order to improve aerobic performance: comparison of different three doses</i>	59-66
<i>S. Moharamzadeh, F. Shahidi, M. Torabi</i>	
<i>Determining the relationship between talent management and psychological empowerment through information technology in physical education teachers</i>	67-73
<i>O.Safari, GH. Safari</i>	