



انشارات علمی مرکز ملی
علوم ورزشی ایران

المپیك

علمی - پژوهشی

- سال پانزدهم
- شماره ۱ (پیاپی ۳۷)
- بهار ۱۳۸۶

Olympic

Spring 2007 , vol . 15 (NO 1) ●
Serial 37 ●
ISSN:1025-4277 ●

- رابطه دامنه حرکتی شانه و ویژگیهای ایتروپومتریک با سندروم عضله تحت خاری ...
- ساماندهی به ارزشیابی درس تربیت بدنی عمومی ۲ (رشتهی ورزشی فوتبال)
- مقایسه تاثیر تعداد جلسات پیادهروی در هفته بر تغییرات ترکیب بدنی زنان کم تحرک
- توصیف نگرش و گرایش مردم شهر مشهد نسبت به فعالیتهای حرکتی و ورزشی
- مقایسه رضایت شغلی اعضای هیات علمی غیرفعال و فعال در ورزش دانشگاه یزد
- تاثیر چهار هفته بی تمرینی بر پروتئین واکنش دهنده C موشهای صحرایی
- اعتبار ازمونهای کانکائی قدیم و جدید در برآورد استانه بی هوازی مردان فعال
- بررسی آثار نتایج تیم ملی فوتبال ایران در جام جهانی ۲۰۰۶ بر هویت ملی شهروندان ...
- برآورد شاخصهای توان هوازی بیشینه نوجوانان: مقایسه پنج پروتکل
- مقایسه برخی مهارتهای روانی تکواندوکاران زن برتر و غیربرتر



سال پانزدهم - شماره ۱ - بهار ۱۳۸۶



N.C.S.S.I.RAN

QUESTION

سفید

المبيك

علمی - پژوهشی



سال پانزدهم

شماره ۱ (پیاپی ۳۷)

بهار ۱۳۸۶

راهنمای

نگارش و پذیرش مقالات

فصلنامه علمی - پژوهشی

المپیک

نشریه علمی - پژوهشی المپیک، از استادان، پژوهشگران و متخصصان رشته‌های مختلف ورزشی دعوت می‌کند تا مقالات خود را برای درج در نشریه ارسال دارند. لطفاً در تهیه مقالات ارسالی، نکته‌های زیر را مراعات فرمایید:

۱. انواع مقالات قابل قبول عبارتند از: پژوهشی (Original Article) و مروری (Review) (اولویت با مقالات کاربردی است)
۲. ارسال تقاضانامه درخواست برای چاپ به همراه مقاله ضروری است.
۳. مقاله به زبان فارسی سلیس و روان نگارش شده باشد.
۴. نویسنده (نویسندگان) لازم است ۴ نسخه از مقاله خود را برای مجله ارسال دارند. قابل ذکر است که مقاله برای چاپ به مرجع دیگری ارسال نشده و قبلاً نیز به چاپ نرسیده باشد (ارسال همزمان مقاله به سایر مجلات یا ارسال آن قبل از مشخص شدن تصمیم نهایی، موجب بازگرداندن مقاله می‌شود).
۵. مقاله‌ها باید در کاغذ A۴، به صورت یک‌رنگ، در یک ستون و با حاشیه‌ای مناسب نوشته و با یک خط فاصله، در بین سطرها تایپ شود. هر صفحه باید دارای شماره ترتیبی باشد.
۶. در صورتی که مقاله قبلاً در همایشها و مجامع علمی ارائه شده، مراتب باید با ذکر تاریخ ارائه و مشخصات کامل همایش اعلام شود.
۷. چنانچه پژوهش و تهیه مقاله، با استفاده از بودجه تحقیقاتی موسسه‌ای انجام شده است، نام موسسه و شماره ثبت طرح، در آخر مقاله ذکر شوند (نویسنده مقاله، در صورت لزوم باید مجوز کتبی مؤسسه را در خصوص چاپ مقاله در مجله علمی - پژوهشی المپیک ارائه دهد).
۸. مقاله پژوهشی باید شامل، عنوان، چکیده فارسی ۱۵۰ کلمه‌ای (با ۳ تا ۵ کلیدواژه فارسی در زیر آن)، مقدمه، روش‌شناسی، یافته‌ها (نتایج)، بحث (تجزیه و تحلیل داده‌ها)،

المپیک

نشریه علمی - پژوهشی

صاحب امتیاز:
کمیته ملی المپیک
جمهوری اسلامی ایران
ISSN: 1025-4277

سال پانزدهم - پیاپی ۳۷، ۱۳۸۶، قیمت: ۱۰۰۰ تومان

♦ مدیر مسئول و سردبیر:

دکتر عباسعلی گائینی

♦ هیات تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر خسرو ابراهیم

دکتر عباس بهرام

دکتر اصغر خالدان

دکتر محمد خبیری

دکتر مرتضی شهبازی

دکتر رحمت‌اله صدیق سروسنانی

دکتر حسن عشایری

دکتر رضا قراخانو

دکتر عباسعلی گائینی

دکتر شکوه نوابی‌نژاد

دکتر سیدمحمد کاظم واعظ موسوی

♦ مدیر اجرایی:

جواد آزمون

♦ مدیر فنی:

پرویز خاکی

♦ ویراستار:

زهرا جلال‌زاده

♦ تیراژ:

۱۰۰۰ جلد

♦ چاپ و صحافی:

شرکت چاپ و نشر طلایه آفاق

توجه: صحت علمی مطالبی که نام نویسنده یا نویسندگان در بالای آن ذکر شده، با ایشان می‌باشد.

(سال انتشار). عنوان کامل مقاله، نام کوتاه شده مجله، شماره مجله، شماره صفحه (ذکر نام خانوادگی و نام همه نویسندگان الزامی است).

Martin, A.D, and Drinkwater. D. T. (1991).

Variability in the measures of body fat: assumption or technique. Sports Med. (2): 227_288.

ج. کتاب: نام خانوادگی و نام نویسنده (نویسندگان)، سال

انتشار، عنوان کتاب، نام و نام خانوادگی مترجم / مترجمان (در صورتی که کتاب ترجمه است)، شماره چاپ، شهر محل چاپ، ناشر، شماره صفحه.

۱. مثال تألیفی فارسی: علیجانیان، رضا؛ ۱۳۷۳؛ ورزش و تغذیه، چاپ سوم، اصفهان، دانشگاه اصفهان، ۳۷ - ۴۰.

۲. مثال ترجمه‌ای فارسی: ریلی، توماس (ویراستار)، ۱۳۸۰، علم و فوتبال (بیولوژی فوتبال)، عباسعلی گائینی، چاپ اول، تهران، کمیته ملی المپیک، ۴۵ - ۸۳.

۳. مثال انگلیسی:

Rowland, Thomas. (1996), Development

Exercise physiology. Champaign: Human Kinetics. PP. 172_175.

۱۵. مقالات دریافتی را اعضای هیأت تحریریه، مشاوران و داوران، بررسی، نقد و ارزیابی می‌کنند. هویت نویسنده (نویسندگان) مقاله برای بررسی کنندگان مکتوم خواهد ماند.

۱۶. مقالات رسیده، پس فرستاده نخواهد شد.

۱۷. آدرس ارسال مقالات: تهران، خیابان گاندی، کوچه دوازدهم، پلاک ۴۴، کمیته ملی المپیک

نتیجه‌گیری، تقدیر و تشکر (در صورت لزوم) و چکیده انگلیسی ۱۰ کلمه‌ای (با ۳ تا ۵ کلید واژه انگلیسی) و فهرست منابع باشد.

۹. مقاله مروری، فقط از پژوهشگران مجرب و مسلط به موضوع مقاله پذیرفته می‌شود که دارای تألیفاتی در آن زمینه باشند.

۱۰. تعداد صفحات هر مقاله، از حداکثر ۱۵ صفحه ۲۰ خطی (شامل: متن، جدولها، نمودارها، شکلها) تجاوز نکند (تعداد صفحات مقالات مروری حداکثر ۱ صفحه باشد).

۱۱. در صفحه اول، عنوان مقاله به فارسی و انگلیسی؛ نام و نام خانوادگی؛ رتبه و سمت علمی نویسنده (نویسندگان)؛ نام و نشانی محل کار و شماره تلفن برای تماس‌های احتمالی ذکر شود.

۱۲. در صورت نیاز به جدول، نمودار و شکل، به ازای هر ۳ تا ۴ صفحه متن مقاله، یک جدول نمودار کامپیوتری یا شکل، با بالانویس (در جدولها) یا زیرنویس (در نمودارها و شکلها) فارسی ارائه شود. نمودارها و شکلهای ارسالی باید اصل، دقیق و روشن باشند.

۱۳. در متن مقاله، هر واژه یا عبارتی که به صورت علائم اختصاری فارسی یا انگلیسی اول بار استفاده می‌شود، باید عبارت کامل آن به صورت پانویس معرفی شود.

۱۴. منابعی که از آنها در تهیه مقاله استفاده می‌شوند. باید در متن، داخل پرانتز و با شماره ترتیبی استفاده شوند. منابع باید به ترتیب حروف الفبای فارسی و انگلیسی در انتهای مقاله آورده شوند. مثالهای معرفی منابع عبارتند از:

الف. مقاله فارسی: نام خانوادگی و نام نویسنده (نویسندگان)، سال انتشار، عنوان مقاله، نام مجله، شماره مجله، شماره صفحه. معینی، ضیا، ۱۳۷۹، اثر کاهش وزن به روش آبزدایی بر متغیرهای منتخب فیزیولوژیکی و آمادگی جسمانی در کشتی گیران، المپیک، (۱۸): ۲۱ - ۳۸.

ب. مقاله انگلیسی: نام خانوادگی و نام نویسنده (نویسندگان)،

فهرست

- ۷ رابطه دامنه حرکتی شانه و ویژگیهای آنتروپومتریکی با سندروم عضله تحت خاری در والیبالیستهای نخبه
دکتر حیدر صادقی، مهدی رافعی بروجنی، دکتر فریبرز هوانلو
دانشیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تربیت معلم، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تربیت معلم،
استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه شهید بهشتی
-
- ۱۵ ساماندهی به ارزشیابی درس تربیت بدنی عمومی ۲ (رشته‌ی ورزشی فوتبال)
دکتر مهدی کارگر فرد
استادیار دانشکده تربیت بدنی دانشگاه اصفهان
-
- ۲۷ مقایسه تأثیر تعداد جلسات پیاده‌روی در هفته بر تغییرات ترکیب بدنی زنان کم تحرک
اکرم جعفری، محمدرضا مرادی، آتنا سلیمی، ابراهیم محمدی
عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد،
کارشناس تربیت بدنی و علوم ورزشی، کارشناس تربیت بدنی و علوم ورزشی
-
- ۳۷ توصیف نگرش و گرایش مردم شهر مشهد نسبت به فعالیتهای حرکتی و ورزشی
دکتر سید رضا عطارزاده حسینی، دکتر مهدی سهرابی
استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد،
استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد
-
- ۴۹ مقایسه رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال و فعال در ورزش دانشگاه یزد
لیلی خاوری، جواد یوسفیان
عضو هیأت علمی دانشگاه یزد، مدرس مرکز تربیت معلم شهید پاکنژاد یزد
-
- ۶۱ تأثیر چهار هفته بی‌تمرینی بر پروتئین واکنش دهنده C موشهای صحرایی
دکتر ولی اله دبیدی روشن، دکتر عباسعلی گانینی، دکتر نبی اله نامور اصل
استادیار دانشگاه مازندران، دانشیار دانشگاه تهران، انستیتو پاستور ایران
-
- ۷۳ اعتبار آزمونهای کانکائی قدیم و جدید در برآورد آستانه بی‌هوازی مردان فعال
روح اله نیکویی، دکتر رضا قراخانو، دکتر مرتضی بهرامی نژاد، کوروش صارمی
کارشناس ارشد دانشگاه تربیت مدرس، استادیار دانشگاه تربیت مدرس،
مرکز سنجش آکادمی ملی المپیک، کارشناس ارشد دانشگاه تربیت مدرس
-
- ۸۵ بررسی آثار نتایج تیم ملی فوتبال ایران در جام جهانی ۲۰۰۶ بر هویت ملی شهروندان ...
دکتر سیروس احمدی
استادیار گروه جامعه شناسی دانشگاه یاسوج
-
- ۹۷ برآورد شاخصهای توان هوازی پیشینه نوجوانان: مقایسه پنج پروتکل
بختیار ترتیبیان، اصغر عباسی، مهدی خورشیدی
استادیار گروه تربیت بدنی دانشگاه ارومیه،
کارشناس ارشد تربیت بدنی، کارشناس ارشد تربیت بدنی
-
- ۱۱۳ مقایسه برخی مهارتهای روانی تکواندوکاران زن برتر و غیربرتر
اکرم جعفری، محمدرضا مرادی، پروین رفیعی نیا
دانشجوی دکتری تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، باشگاه پژوهشگران جوان،
دانشجوی دکتری تربیت بدنی دانشگاه تهران، دانشجوی دکتری روانشناسی دانشگاه تربیت مدرس

رابطه دامنه حرکتی شانه و ویژگیهای آنتروپومتریکی با سندروم عضله تحت خاری در والیبالیستهای نخبه

❖ دکتر حیدر صادقی*؛ دانشیار دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تربیت معلم

❖ مهدی رافعی؛ دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تربیت معلم

❖ دکتر فریبرز هوانلو؛ استادیار دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه شهید بهشتی

چکیده:

هدف از انجام این تحقیق مطالعه رابطه بین دامنه حرکتی شانه و ویژگیهای آنتروپومتریکی با سندروم عضله تحت خاری در والیبالیستهای نخبه بود. ۱۲ والیبالیست حاضر در سوپرلیگ باشگاههای کشور با میانگین سنی 23.6 ± 2.3 سال، قد 1.75 ± 0.05 سانتی‌متر، وزن 67.4 ± 8.7 کیلوگرم، سابقه فعالیت 3.5 ± 9.1 سال، و عضویت در تیم ملی 3.1 ± 4.3 سال مبتلا به سندروم عضله تحت خاری بررسی شدند. اختلاف شاخصه‌های ریشه دوم مجذور، میانگین و انتگرال الکترومیوگرافی یکسوشده و مربوط به عضله تحت خاری دو سمت اندازه‌گیری شد. همبستگی پارامترهای مذکور با دامنه حرکتی شانه و ویژگیهای آنتروپومتریکی با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون ($p < 0.05$) ارزیابی شد. بین میزان فلکشن، اکستنشن، آبداکشن، اینترنال و اکسترنال روتیشن، و وزن خالص بدن با سندروم عضله تحت خاری رابطه معناداری مشاهده شد. یافته‌های این تحقیق همبستگی بالای دامنه حرکتی شانه و وزن خالص بدن با سندروم عضله تحت خاری در والیبالیستها را نشان داده و از فرضی که کشش را عامل بروز این سندروم می‌داند حمایت کرد.

واژگان کلیدی: دامنه حرکتی شانه، ویژگیهای آنتروپومتریکی، سندروم عضله تحت خاری، والیبالیستهای نخبه

* Email: sadeghih@yahoo.com

مقدمه

مفصل شانه، به دلیل ساختار آناتومیکی خاصی که دارد، یکی از متحرک‌ترین مفاصل بدن و در معرض بیشترین آسیب است، بخصوص در حین فعالیتهای ورزشی ای همچون والیبال، بیسبال، و تنیس که اندام فوقانی در بالای سر عمل می‌کند.

شناخت ویژگیها و عوامل ایجادکننده این آسیبها در مفصل ابزارای است برای تشخیص، پیشگیری، یا درمان از طرق مختلف.

سندروم عضله تحت خاری^۱ یکی از آسیبهای مطرح در مفصل شانه است که به علت شیوع بالای

1. Infrapinatus syndrome

گام مؤثری است در پیشگیری از بروز این سندروم. فرتی (۱۹۹۴) بیان می‌دارد، حین سرویسه‌های موجی در والیبال، عضله تحت خاری شدیدتر از دیگر حرکات پرتابی فعال می‌شود و عمل کاهش شتاب را به‌طور شدید انجام می‌دهد. نوع انقباض ایجاد شده در عضله تحت خاری از نوع **طویل‌شونده**^{۱۳} است که موجب افزایش فاصله بین ابتدا و انتهای عصب فوق کتفی و سایش آن به لبه خارجی خار کتف شده که نتیجه آن آسیب عصب فوق کتفی و بروز سندروم عضله تحت خاری در والیبالیستها است.

مطالعات و تحقیقات بسیاری در خصوص سندروم عضله تحت خاری انجام گرفته که در جنبه‌های شناختی (۲-۶)، علت‌یابی (۷-۱۰)، و نحوه درمان این آسیب دیدگی (۲، ۴، ۵، ۱۱) طبقه‌بندی شده‌اند.

عوامل مختلفی برای سندروم عضله تحت خاری برشمرده شده‌اند که از جمله آنها می‌توان به ضربه (۱۲)، کیست مفصلی (۱۳، ۱۴)، آمبولی مویرگهای اعصاب (۴، ۱۳)، ویروسها و عوامل ناشناخته (۱۵)، فعالیت بدنی (۲، ۸، ۱۱، ۱۳)، کشش (۸، ۱۲)،

آن در بین والیبالیستها به **آن شانه والیبالی**^۱ (۲) می‌گویند. حال توصیف آناتومیکی این آسیب دیدگی را بررسی می‌کنیم.

عصب فوق کتفی^۲ از **تنه فوقانی شاخه بازویی**^۳ از **ریشه اعصاب چهارم و پنجم گردنی**^۴ به سمت خارج از **زیرعضله ذوزنقه‌ای**^۵ و موازی با عضله اوموهیوئید حرکت می‌کند و از طریق **بریدگی فوق کتفی**^۶ وارد **حفرة فوق خاری**^۷ می‌گردد. در این محل شاخه‌های حرکتی، این **عصب عضله فوق خاری**^۸ را عصب‌رسانی می‌کنند و شاخه‌های حسی نیز به **مفصل آکرومیوکلایکولار**^۹ و **مفصل گلنوهومرال**^{۱۰} و پوست روی این مفصل می‌فرستد. این عصب سپس به سمت پایین و خارج حرکت می‌کند و با دورزدن خار کتف از **بریدگی خاری دوری**^{۱۱} عبور می‌کند و وارد **حفرة تحت خاری**^{۱۲} می‌شود. در این مکان عصب تنها دارای شاخه حرکتی است و هیچ ریشه حسی در این قسمت عصب وجود ندارد.

با توجه به توصیف آناتومیکی عصب، بریدگی فوق کتفی و خاری دوری که در سر راه این عصب وجود دارد مکانهای مستعد آسیب دیدگی‌اند. اگر عصب در بریدگی فوق کتفی گیر کند، فرد هم از ناحیه عضله فوق خاری و هم از ناحیه عضله تحت خاری دچار آتروفی همراه با درد می‌شود. در والیبالیستها عموماً این گیرافتادگی در بریدگی خاری دوری اتفاق می‌افتد، که ضعف و آتروفی در عضله تحت خاری به همراه داشته، معمولاً بدون درد است و به آن سندروم عضله تحت خاری می‌گویند. در صورت عدم درمان این آسیب دیدگی، آسیبه‌های ثانویه‌ای مانند التهاب بافت نرم و تاندونیت مفصل شانه اتفاق می‌افتد که نهایتاً باعث بازنشستگی زود هنگام ورزشکاران از فعالیت می‌شود (۲، ۳). بنابراین شناسایی عوامل به‌وجودآورنده این آسیب دیدگی

1. Volleyball shoulder
2. Suprascapular nerve
3. Brachial branch
4. Cervical nerve
5. Thrapesiuse muscle
6. Suprascapular notch
7. Supraspinatuse fossa
8. Supraspinatuse muscle
9. Acromioclavicular joint
10. Glenohomeral joint
11. Spinoglenoid notch
12. Infraspinatuse fossa
13. Eccentric

عوامل بروز آسیب دیدگی می‌توان به ویژگیها و خصوصیات ساختاری و فیزیکی (ویژگیهای آنتروپومتریک) اشاره کرد (۱۹). با همه این اوصاف، هیچ مطالعه‌ای در خصوص رابطه ویژگیهای آنتروپومتریک با سندروم عضله تحت خاری صورت نگرفته است.

هدف از اجرای این تحقیق عبارت است از مطالعه رابطه بین دامنه حرکتی شانه و ویژگیهای آنتروپومتریک با سندروم عضله تحت خاری، و فرضیه تحقیق، وجود رابطه بین دامنه حرکتی شانه و ویژگیهای آنتروپومتریک با سندروم عضله تحت خاری بود.

روش شناسی

۱۲ والیبالیست شرکت کننده در سوپرلیگ باشگاههای کشور با میانگین سنی 23.6 ± 3.3 سال، قد 1.5 ± 193.5 سانتی متر، وزن 87.3 ± 6.4 کیلوگرم، سابقه فعالیت 3.5 ± 9.1 سال، و عضویت در تیم ملی (3.1 ± 4.3 سال) که دچار سندروم عضله تحت خاری بودند در این تحقیق شرکت کردند. از این تعداد بازیکن شرکت کننده، ۱ نفر پاسور، ۱ نفر لیبرو، ۲ نفر بازیکنان سرعتی زن، و بقیه افراد استفاده کننده از اسپکهای قدرتی بودند. برای شناسایی وجود این سندروم از ۳ گروه تستهای زیر گرفته شد: وضعیت حرکتی (محدودیت حرکتی، الکترومیوگرافی، سرعت هدایت عصبی^۴، و رفلکس)، وضعیت حسی (درد، حساسیت، فقدان حس درد، لمس، سرما، ارتعاش، و حرارت)، و

بزرگ شدن سیاهرگ در حفرة خاری دوری (۱۰) و تغییرات آناتومیکی شانه (۷) اشاره کرد.

با وجود همه تحقیقات موجود، به دلیل تعداد موارد اعلام شده در زمینه علل بروز این آسیب دیدگی و عدم وجود مطالعه تجربی کافی برای اثبات میزان اثر و نقش بعضی علل بروز سندروم عضله تحت خاری، تحقیقات بیشتری برای شناسایی علل و عوامل بروز این آسیب دیدگی و شناخت بیشتر آن ضروری است.

دامنه حرکتی^۱ عبارت است از میزان جابجایی زاویه‌ای در مفصل حول محورهای آناتومیکی، بدون اینکه آسیبی به وجود آورد و از شاخصه‌های تعیین کننده ویژگیهای جسمانی افراد به شمار می‌رود. با این حال، باید عوامل محدود کننده‌ای همچون عضلات، زواید استخوانی و چربی بدن را که در میزان تحرک مفصل تأثیر گذارند در نظر گرفت (۱). به طور مثال آبداکشن، فلکشن و اکسترنال روئیشن بازو از جمله عوامل فراهم کننده شرایط قرارگیری عصب در خطر آسیب اند (۱۸).

کوپل و تامسون^۲ گزارش کردند آبداکشن و آداکشن بازو باعث ایجاد کشش در عصب فوق خاری می‌شوند (۷، ۱۲). در حالی که در مطالعه دیگری، **ویترون و همکاران**^۳ (۱۹۹۹) انعطاف پذیری بیشتر شانه را باعث حساس تر شدن عصب در برابر کشیدگی اعلام کردند (۸). اما با وجود گزارشهای متعدد، دامنه حرکتی شانه، علت بروز و تشدید سندروم عضله تحت خاری به اثبات نرسیده و انجام مطالعات بیشتری در این زمینه لازم است.

واژه آنتروپومتریک و ویژگیهای آن، دربرگیرنده اندازه گیری بخشهای مختلف بدن است، از جمله اندازه گیری ترکیب بدن، روش نوع پیکری، تعیین مقدار چربی بدن و اندازه گیری طول اندام به همراه نسبتهای موجود بین این اندازه‌ها (۱). از منظر بررسی

1. Rang of motion
2. Kopel and Thompson
3. Withrown et al
4. Nerve conduction velocity

بودند. میزان فلکشن و اکستنشن افقی نیز در حالتی اندازه گیری شد که فرد به صورت طاق باز قرار داشت و بازو دارای آبداکشن ۹۰ درجه بود.

با استفاده از متر نواری طول ساعد، فاصله بین زائده آرنجی استخوان زند اسفل تا مچ دست، سپس طول کف دست از سر انگشت بزرگ دست تا مچ و اندازه استخوان بازو از زائده آخرومی کتف تا زائده آرنجی استخوان ساعد اندازه گیری شد. با جمع کردن سه اندازه طول کل اندام فوقانی به دست آمد. عرض شانه، فاصله بین دو زائده آخرومی کتف، و محیط دور شانه نیز با گذاشتن متر نواری از روی عضله دالی دوطرف و همچنین زائده های آخرومی کتف اندازه گیری شد. وزن خالص بدن با استفاده از روش محاسبه درصد چربی بدن از راه فرمول سه نقطه ای، به دست آوردن وزن چربی و کم کردن آن از وزن کل بدن، و شاخص عضلانی پیکری با استفاده از روش هیت-کارتر تعیین شد.

همبستگی بین اختلاف شاخصه های الکترومیوگرافی دو سمت، دامنه حرکتی شانه و ویژگیهای آنتروپومتریکی با استفاده از نرم افزار SPSS و به کارگیری روش آماری ضریب همبستگی پیرسون ($p < 0.05$) محاسبه شد.

یافته های تحقیق

میانگین و انحراف استاندارد اختلاف دو سمت بدن در شاخصه های ریشه دوم مجذور، میانگین و انتگرال الکترومیوگرافی یکسوشده در جدول ۱

تغییرات تروفیک (آتروفی عضله و تغییرات ناخن). بررسی الکترومیوگرافی^۱ در شناخت و تعیین ویژگیهای آسیب عصبی، موقعیت، محل و جزییات آن مفید است و تعیین می کند آیا عملکرد عصب تداوم دارد یا خیر؛ ضمن اینکه میزان از بین رفتن میلیون یا وجود اختلال آکسونی را نیز نشان می دهد (۲۰). در این تحقیق تلاش بر این بود که عضله تحت خاری به طور کلی بررسی شود. به همین منظور از الکترومیوگرافی سطحی استفاده شد.

برای انجام آزمایش در حالتی که ورزشکاران به پشت بر روی تخت خوابیده بودند و مفاصل شانه و آرنج به ترتیب در موقعیت آبداکشن و فلکشن ۹۰ درجه قرار داشتند، آناومی سطحی عضله تحت خاری مشخص شد و الکترودهای سطحی فعال ثابت و غیرفعال به فاصله ۲ سانتی متر بر روی این عضله قرار گرفت. اطلاعات مربوط به الکترومیوگرافی در وضعیتی که فرد چرخش خارجی بازو را در دامنه کامل آن انجام می داد از عضله تحت خاری هر دو سمت آنها به دست آمد. برای تجزیه و تحلیل نتایج از تفاوت بین متغیرها، ریشه دوم مجذور^۲، میانگین^۳، و انتگرال^۴ الکترومیوگرافی یکسوشده دو سمت استفاده شد.

میزان دامنه حرکتی مفصل شانه با استفاده از فلکسومتر^۵ در حالی که به استخوان بازو متصل بود و انجام حرکات فلکشن در حالت ایستاده بدون آنکه فرد به سمت عقب متمایل شود انجام گرفت. میزان اکستنشن بازو بدون آنکه فرد به جلو حرکت کند و آبداکشن بدون آنکه فرد به سمت مخالف خم شود اندازه گیری شد. چرخش داخلی و خارجی، با تغییر مکان فلکسومتر از بازو به مچ دست در حالتی اندازه گیری شد که نمونه ها به پشت روی تخت خوابیده بودند و مفاصل شانه و آرنج به ترتیب در موقعیت فلکشن و آبداکشن (۹۰ درجه) قرار گرفته

1. Electromyography
2. Root Mean Squared (RMS)
3. Average of Rectify Velocity (ARV)
4. Integral Electromyography (IEMG)
5. Flexometer lighton

همبستگی $0,70$ با ریشه دوم مجذور، $0,82$ با میانگین و انتگرال الکترومیوگرافی یکسوشده، آبداکشن بازو (میانگین 15 ± 185 درجه، ضریب همبستگی $0,58$ با ریشه دوم مجذور، $0,71$ با میانگین و انتگرال الکترومیوگرافی یکسوشده، اینترنال روتیشن بازو (میانگین $25,5 \pm 118,5$ درجه، ضریب همبستگی $0,63$ با ریشه دوم مجذور و $0,70$ با میانگین و انتگرال الکترومیوگرافی یکسوشده)، اکسترنال روتیشن بازو (میانگین 23 ± 107 درجه، ضریب همبستگی $0,73$ با ریشه دوم مجذور و $0,84$ با میانگین و انتگرال الکترومیوگرافی یکسوشده)، و وزن خالص بدن (5 ± 78 کیلوگرم، ضریب همبستگی $0,62$ با میانگین الکترومیوگرافی یکسوشده) با سندروم عضله تحت

آمده است. همان گونه که مشاهده می شود به طور میانگین در سمت سالم به ترتیب ریشه دوم مجذور، میانگین و انتگرال الکترومیوگرافی یکسوشده $510,84$ ولت، $329,25$ میلی ولت، $3292,38$ میلی ولت بر ثانیه بیشتر از سمت غیر سالم بود که در این تحقیق نشانه ای بر وجود سندروم عضله تحت خاری در والیالیستهای شرکت کننده تلقی شد.

ضرایب همبستگی محاسبه شده بین هر یک از متغیرها در جدول ۲ آمده است. همان گونه که مشاهده می شود بین فلکشن بازو (میانگین 13 ± 183 درجه، ضریب همبستگی $0,72$ با ریشه دوم مجذور، $0,88$ با میانگین و انتگرال الکترومیوگرافی یکسوشده)، اکستنشن بازو (میانگین 27 ± 90 درجه، ضریب

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد شاخصه های الکترومیوگرافی در دو سمت و اختلاف آنها

میانگین RMS (میلی ولت)			میانگین ARV (میلی ولت)			میانگین IEMG (ثانیه / میلی ولت)		
سالم	ناسالم	اختلاف دو سمت	سالم	ناسالم	اختلاف دو سمت	سالم	ناسالم	اختلاف دو سمت
۶۵۱,۰۳	۱۴۰,۱۹	۵۱۰,۸۴	۳۲۹,۲۵	۹۰,۰۷	۴۱۹,۳۲	۴۱۹۳,۱۴	۹۰۰,۷۶	۳۲۹۲,۳۸
(۸۵,۰۵)	(۳۰,۲۵)	(۱۲۳,۱۲)	(۱۱,۰۸)	(۲۰,۵۲)	(۸۱۵,۰۵)			

جدول ۲. ضریب همبستگی بین دامنه حرکتی شانه و ویژگیهای آنروپومتریک با شاخصه های الکترومیوگرافی

همبستگی بین	RMS میلی ولت	ARV میلی ولت	IEMG ثانیه / میلی ولت	یانگین گرو	حراف استاندارد
فلکشن بازو †	۰,۷۲	۰,۸۸	۰,۸۸	۱۸۴	۱۳
اکستنشن بازو †	۰,۷۰	۰,۸۲	۰,۸۲	۹۰	۲۷
چرخش داخلی بازو †	۰,۶۳	۰,۷۰	۰,۷۰	۱۱۸,۵۲	۲۵,۵۳
چرخش خارجی بازو †	۰,۷۳	۰,۸۴	۰,۸۴	۱۰۷	۲۳
فلکشن افقی بازو	۰,۱۲	۰,۰۹	۰,۰۹	۱۳۴	۴۶
اکستنشن افقی بازو	۰,۰۳	۰,۱۲	۰,۱۲	۵۲,۵۱	۱۹
آبداکشن بازو †	۰,۵۸	۰,۷۱	۰,۷۱	۱۹۰	۱۵
طول اندام فوقانی	۰,۲۰	۰,۳۲	۰,۳۲	۹۶	۳,۵
طول استخوان بازو	۰,۲۱	۰,۳۱	۰,۳۱	۴۲	۲
طول ساعد	۰,۰۶	-۰,۰۴	-۰,۰۴	۳۱	۱
عرض شانه	۰,۰۹	-۰,۰۶	-۰,۰۶	۴۹	۳
محیط دور شانه	۰,۰۶	-۰,۰۳	-۰,۰۳	۱۱۶	۴
وزن خالص بدن	†۰,۶۲	۰,۴۷	۰,۴۷	۷۸	۵,۳۱
شاخص عضلانی پیکری	-۰,۰۶	-۰,۱۵	-۰,۱۵	۴,۲۱	۱

† همبستگی معنادار در سطح $0,05$

خاری رابطه معناداری وجود دارد.

بحث

هدف اصلی این تحقیق عبارت است از مطالعه رابطه بین ویژگیهای آنتروپومتریکی و دامنه حرکتی شانه با سندروم عضله تحت خاری در بین والیبالیستهای نخبه کشور.

بین فلکشن، اکستنشن، آبداکشن، اینترنال و اکسترنال روتیشن با سندروم عضله تحت خاری رابطه معناداری مشاهده شد که نتایج حاصل مشابه یافته‌های ساfran، کویل، و تامسون و ویترون است (۲، ۸، ۱۷). در اجرای مهارتهای اصلی والیبال مثل سرویس و اسپک از این حرکات به طور مکرر و در ترکیب هماهنگ استفاده می‌شود که در بیشتر موارد نیز دامنه حرکتی کامل آنها به کار می‌رود. استفاده مکرر از دامنه حرکتی کامل شانه و حرکات استخوان کتف به بروز آسیبهای کششی و سایش عصب فوق کتفی به لبه خارجی بریدگی خاری دوری می‌انجامد، میکروآسیبهایی در عصب فوق کتفی ایجاد می‌شود و به مرور زمان میلین و آکسون این عصب آسیب می‌بیند و از آنجا که عضله تحت خاری با آن عصب‌رسانی می‌شود دچار آتروفی خواهد شد که به آن سندروم عضله تحت خاری گویند (۱). اما همان گونه که از نتایج حاصل شد، بین فلکشن و اکستنشن افقی شانه با این سندروم رابطه معناداری به دست نیامد که علت آن عدم تغییر این متغیرها در افراد مختلف به علت وجود محدودکننده‌های حرکتی بر سر راه آنها و عدم استفاده از این حرکات در اجرای مهارتهای پرتابی والیبال است.

گشتاور و سرعت زاویه‌ای ایجاد شده در مفصل شانه یکی دیگر از عوامل تشدیدکننده میزان کشش ایجاد شده در عصب فوق کتفی و ایجاد این سندروم

است (۱۷). از آنجا که طول اهرم عاملی تأثیرگذار در میزان گشتاور و سرعت زاویه‌ای تولیدی به وسیله نیروست، در این تحقیق طول استخوان بازو، ساعد و کل اندام فوقانی از منظر بررسی اثر سازوکار عمل اهرمی، ناحیه شانه تا محل برخورد به توپ نیز مطالعه شده است.

با توجه به نتایج حاصل، هیچ رابطه معناداری بین سندروم عضله تحت خاری با این متغیرها به دست نیامد. آنچه شاید بتوان تفسیر نتایج به دست آمده دانست این است که این متغیرها در افراد شرکت کننده در تحقیق تغییرپذیری زیادی نداشت و در دامنه مشخص قرار داشت. علاوه بر آن، سرعت حرکت دست نیز عامل تأثیرگذار دیگر در میزان گشتاور زاویه‌ای است که در این تحقیق از آن صرف نظر شده است.

به علت ویژگیهای آناتومیکی خاص شانه و تغییرات آناتومیکی‌ای که در این ناحیه اتفاق می‌افتد، سندروم عضله تحت خاری اتفاق می‌افتد (۷، ۱۰، ۱۷). به منظور بررسی این فرضیه نیز رابطه بین سندروم عضله تحت خاری با عرض شانه و محیط دور شانه ارزیابی شد، زیرا با طولی بودن بخشهای مورد اشاره، مسیر حرکت عصب طولانی تر می‌شود و ممکن است عوامل دیگری مثل عضلات یا ضربات به قسمتهای مختلف کتف عصب را در خطر آسیب دیدگی قرار دهند. با همه این احوال، بین اندازه‌های مذکور و این سندروم رابطه معناداری مشاهده نشد. شاید بتوان این امر را چنین تفسیر کرد که مسیر حرکت عصب از لحاظ طول با سندروم عضله تحت خاری همبستگی ندارد.

عضلات و تاندونها نیز از جمله عوامل فیکس کننده و تحت فشار قراردهنده عصب فوق کتفی و در نتیجه در معرض آسیب‌اند، لذا سندروم

اسپک مربوط دانست، اما همان طور که در این تحقیق نیز مشاهده شد، به این علت که پاسورها هم دچار این آسیب می‌شوند و چون این افراد در اجرای اسپک نقش زیادی ندارند، به نظر می‌رسد می‌توان گفت سرویس یکی از عوامل مستعدکننده برای بروز سندروم عضله تحت خاری است.

یافته‌های این تحقیق بین دامنه حرکتی شانه-شامل فلکشن، اکستنشن، آبداکشن، چرخش داخلی و خارجی، و وزن خالص بدن- با سندروم عضله تحت خاری همبستگی نشان داد. گفتیم کشش ایجادشده در عصب یکی از عوامل بروز سندروم عضله تحت خاری است (۸، ۱۲). بر اساس سازوکاری که برای بروز سندروم عضله تحت خاری بیان شد (۳) در انجام سرویس و اسپک در والیبال نیز از دامنه کامل این حرکات به طور مکرر استفاده می‌شود. هر چه دامنه حرکتی شانه بالاتر باشد، میزان کشش ایجادشده در عضله تحت خاری در مرحله کاهش شتاب بعد از ضربه بیشتر خواهد بود و فاصله بین ابتدا و انتهای عصب بیشتر می‌شود و عصب با سایش به لبه خار کتف بیشتر آسیب خواهد دید. از طرف دیگر، عضلات عوامل فیکس کننده عصب‌اند (۱۷) که در نتیجه آن را بیشتر در معرض آسیب قرار می‌دهند. به نظر می‌رسد بالاتر بودن وزن خالص بدن نیز باعث تشدید آسیب دیدگی در والیبالستها در حین استفاده از مهارتهای آن می‌شود.

نتیجه‌گیری

بین دامنه حرکتی شانه و وزن خالص بدن با سندروم عضله تحت خاری همبستگی بالایی وجود دارد. با توجه به انعطاف بیشتر شانه و به تبع آن قرار گرفتن عصب فوق کتفی در وضعیتی مستعدتر بروز آسیب بر اثر کشش توجیه می‌شود.

عضله تحت خاری ممکن خواهد شد (۱۷). به منظور بررسی این نظریه، در تحقیق حاضر دو فرض وجود رابطه بین سندروم عضله تحت خاری با شاخص عضلانی پیکری و وزن خالص بدن آزمایش شد. نتایج حاصل نشان داد بین این سندروم با شاخص عضلانی پیکری رابطه وجود ندارد اما با وزن خالص بدن رابطه معنادار به دست آمد. با توجه به این نتایج می‌توان بیان کرد احتمالاً به غیر از عضلات، عامل دیگری نیز در آسیب عصب فوق کتفی نقش دارد.

درباره سندروم عضله تحت خاری آسیب دیدگی بدون درد و افت عملکرد گزارش شده است (۲، ۲۰). افراد شرکت کننده در این تحقیق نیز دچار هیچ درد یا افت عملکرد نبودند و در سطح سوپرلیگ باشگاههای کشور در حال فعالیت بودند. علاوه بر این بیان شده است به علت بروز سندروم عضله تحت خاری در بعضی افراد در زوج نیروهای تولیدی با چرخاننده‌های بازویی تعادلی ایجاد می‌شود که این بی‌تعادلی به آسیب تاندونی و سندروم التهاب بافت نرم می‌انجامد (۱۷)، اما چنین موردی در والیبالستهای شرکت کننده در این تحقیق مشاهده نشد.

در تحقیق دیگری، عامل سرعت و نیروی بالای به کار گرفته شده در اجرای مهارت اسپک عاملی برای بروز این سندروم نام برده شده است (۱۲). با این حال، ساfran در بازبینی خود از تحقیقات انجام شده بیان داشته که با توجه به اطلاعات موجود هیچ تحقیق قطعی‌ای درگیر بودن نوع خاصی از اسپک را در آسیب عصب سوپراسکاپولار (فوق کتفی) نشان نمی‌دهد (۱۷).

فرتی نوع خاص اسپک موجی را عامل بروز این سندروم می‌داند (۲). با توجه به نمونه‌های شرکت کننده در این تحقیق که هم افراد استفاده کننده از پاسهای سرعتی و هم اسپکهای قدرتی بودند نمی‌توان این آسیب را به نوع خاصی

منابع

۱. صادقی، حیدر، ۱۳۸۴. مقدمات بیومکانیک ورزشی. انتشارات سمت. چاپ اول.
2. Ferretti, A., A. Decarli, M. Fontana (1997). "Injury of Suprascapular Nerve at the Spinoglenoid Notch". *Am J Sport Med.* 26: 759- 63.
3. Ferretti, A. (1994). *Volleyball Injury*. pub: Human kinetic. CH10.
4. Daubinet, G. (2000). "Suprascapular Neuropathy in Tennis Players: A Review of 27 Cases". *J STSM.* 5: 78-90.
5. Reeser, JC. (2004). "Infraspinatus Syndrome". www.emedicine.com/sports/topic54.htm
6. William, E., M. Viejo (1999). "Suprascapular Neuropathy". www.shoulder.com/suprascap-schobert.html
7. Bayramoglu, D., E.Mine (2002). "Hypertrophy of the Subscapularis Muscle Might Be an Etiologic Factor for Supra Scapular Nerve Entrapment at Suprascapular Notch". *J Neuroana.* 1: 5-11.
8. Withrouwn, E., A. Cool, A., R. Lysens, G. Vanderstraeten (1999). "Suprascapular Neuropathy in Volleyball Players". *Bri J Sport Med.* 34: 174-80.
9. Lichtenberg, S., P. Magosch, P. Habermeyer (2003). "Compression of the suprascapular nerve by a ganglion cyst of the spinoglenoid notch". www.schulterchirurgie.de/ifodownload/pdf/spinoglenoide-zyste.pdf
10. Carroll, K., CA. Helms, MT. Otte, R. Fritz, R. (2002). "Enlarged Spinoglenoid Notch Veins Causing Suprascapular Nerve Compression". *J Radiol.* 25: 85-92.
11. Antoniadis, G., P. Hans, S. Rath, W. Braun, G. Moesf (1996). "Suprascapular Nerve Entrapment; Experience with 28 Cases". *J Neurosurg.* 85: 1020 – 25.
12. Kong, K., AR. Hudson, RJ. Moulton (1995). "Isolated Suprascapular Nerve Palsy: A Review of 9 Cases". *J Neu Sci.* 22: 301-4.
13. Moore, TP., HM. Fitts (1997). "Suprascapular Nerve Entrapment Caused by Supraglenoid Cyst Compression". *J Shoulder Elbow Surg.* 6(5): 455-62.
14. Post, K., J. Mayer (1987). "Suprascapular Nerve Entrapment". *Am J Sport Med.* 223;126-36.
15. Fischer, T., J. Hopkins, V. Cassar-pullicino (2002). "Suprascapular Neuropathy due to a Spinoglenoid Notch Ganglion Mimicking a Rotator Cuff Tear". *J Ortho.* 23(4):430-35.
16. Walsworth, TH., JT. Mills, LA. Michener (2004). "Diagnosing Suprascapular Neuropathy in Patients with Shoulder Dysfunction". A Report of 5 cases. *J Phy Ther.* 84(4):211-24.
17. Safran, MR. (2004). "Nerve Injury about Shoulder in Athletes, Suprascapular Nerve and Axillary Nerve". *Am J Sport Med.* 32: 803-19.
18. Cook, JL., ZS. Kiss, KM. Khan, CR. Purdum, KE. Webster (2003). "Anthropometry, Physical Performance, and Ultrasound Patellar Tendon Abnormality in Elite Junior Basketball Player: a Cross Sectional Study". *Bri J Sport Med.* 38: 206-9.
19. KHella, SL. (2000). "Electromyography in Shoulder Disorder". *UPOJ.* 13:29-34.
20. Kaplan, PE., WTJ. Kernahan (1984). "Rotator Cuff Rapture: Management with Suprascapular Neuropathy". *Arch Phy Med Rehabil.* 65: 273-5.

ساماندهی به ارزشیابی درس تربیت بدنی عمومی ۲ (رشته ورزشی فوتبال)*

❖ دکتر مهدی کارگرفرد**، استادیار دانشکده تربیت بدنی دانشگاه اصفهان

چکیده: درس تربیت بدنی در نظام آموزش عالی درسی اجباری محسوب می شود. در سرفصل آن آمادگی سلامت محور و مهارت محور ذکر شده است. در حال حاضر دانشجویان از شیوه نمره دهی استادان به دلیل دو قطبی بودن توزیع نمره ها رضایت ندارند. تحلیل های آماری نمره ها این نکته را تأیید می کند. هدف اصلی این تحقیق عبارت است از ساماندهی ارزشیابی درس تربیت بدنی عمومی ۲ (رشته ورزشی فوتبال) در دانشگاه اصفهان. این تحقیق توصیفی - پیمایشی است. به لحاظ مدت زمان، پژوهش از نوع مقطعی و به لحاظ استفاده از نتایج به دست آمده کاربردی است. جامعه آماری پژوهش را تمامی دانشجویان دوره کارشناسی دانشگاه اصفهان تشکیل می دهد که واحد عمومی تربیت بدنی ۲ در رشته ورزشی فوتبال را طی سال های تحصیلی ۸۴-۱۳۸۱ اخذ کرده بودند. تعداد ۱۲۸۰ نفر از دانشجویان با میانگین سنی $21/11 \pm 1/75$ سال، قد 175 ± 6 سانتی متر، وزن $8/66 \pm 67/30$ کیلوگرم و شاخص توده بدنی $21/97 \pm 2/93$ کیلوگرم بر مجذور قد، طی ۶ نیم سال متوالی نمونه آماری انتخاب شدند. ویژگی های دموگرافیک تمامی شرکت کنندگان - شامل سن، قد، وزن، شاخص توده بدنی - همچنین، مجموعه آزمون فوتبال - شامل دریبل، پاس کاری با دیوار، و حفظ توپ در هوا - طی ۶ نیم سال متوالی اندازه گیری شد. در ارزشیابی درس تربیت بدنی ۲ (فوتبال) نمرم جدیدی طرح شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد وضعیت توزیع نمره های دانشجویان قبل از کاربرد طرح و شیوه نمره دهی جدید نرمال نبود ($P = 0,004$)، در حالی که این مسئله در مورد نمره های دانشجویان بعد از کاربرد شیوه نمره دهی جدید به نرمال نزدیک تر بود ($P = 0,150$). همچنین، تحلیل داده ها تفاوت معناداری بین نمره های حاصل از نیم سال های تحصیلی مختلف نشان نداد. نتیجه گرفتیم نمره ها از اعتبار لازم برخوردارند. به طور کلی، نتایج این تحقیق نشان داد استانداردهای جدید شیوه ارزشیابی را بهبود می بخشد و نمره ها را عینی می کنند. همچنین، به نظر می رسد برخی استادان در به کار بردن شیوه جدید ارزشیابی درس تربیت بدنی مقاومت بیشتری از خود نشان می دهند.

واژگان کلیدی: فوتبال، نمره دهی، ارزشیابی، نمرم.

* طرح پژوهشی مصوب دانشگاه اصفهان به شماره ۸۱۰۸۲۰

** E-mail : m.kargarfard @sprt.ui.ac.ir

مقدمه

شهرنشینی و زندگی ماشینی انسان را از طبیعت دور کرده، تغذیه او را غنی تر کرده و به شدت از فعالیت بدنی اش کاسته است. در چاره‌جویی، انسان عصر جدید ورزش را با زندگی خویش عجین کرده و دولتها تربیت بدنی و ورزش را در مدارس اجباری کرده‌اند. در کشورهایی که آموزش و پرورش آنها در تحقق اهداف درس تربیت بدنی و ورزش موفق بوده‌اند، ورزش در دانشگاه و در میان بزرگسالان از اجبار درآمده و جوانان و بزرگسالان برای ورزش از منابع شخصی هزینه می‌کنند. در نقطه مقابل، ناموفق بودن تربیت بدنی مدارس، اجبار را در مراحل بعدی نیز تحمیل می‌کند. در این میان، شاید برگزاری مناسب کلاسهای تربیت بدنی دانشگاهها فرهنگ مناسب ورزشی را در جوامع به شدت نیازمند امروزی گسترش دهد.

سؤال اساسی این است که اجرای درس تربیت بدنی در دانشگاهها به روش حاضر تا چه حد در انجام این مهم موفق است؟ اجرای واحدهای تربیت بدنی در دانشگاهها سالانه میلیاردها ریال هزینه بر نظام آموزشی تحمیل می‌کند. مورو^۱ و همکاران (۱۹۹۵) اهداف مهم این درس را در ۳ زمینه خلاصه می‌کنند (الف: ایجاد گرایش و بینش مطلوب نسبت به ورزش و نقش آن در تأمین سلامت فردی و اجتماعی، ب) تأمین آمادگی جسمانی مطلوب برای دانشجویان، و ج) ایجاد عادات صحیح ورزشی و بهره‌وری از شیوه مناسب زندگی در عصر فناوری.

یکی از اساسی‌ترین راهها برای بررسی اینکه تا چه میزان نظام آموزشی موجود در اجرای اهداف مزبور موفق بوده است، بررسی نتایج آزمونهایی است که از دانشجویان به عمل می‌آید. سؤال اساسی

در اینجا این است که آیا جوانان امروز در مقایسه با جوانان یک یا دو دهه قبل از آمادگی جسمانی و آمادگی مهارتی بیشتری برخوردارند؟ متأسفانه نظام موجود فاقد بایگانیهای مناسب برای انجام چنین مطالعاتی است. در حال حاضر، اگر از آزمونهایی جسمانی و مهارتی اجرا شده استفاده شود، فقط در کار نمره‌دهی است. البته به همین میزان کم هم در بسیاری از مواقع به آزمونهایی آمادگی جسمانی و مهارتی بها داده نشده و کار نمره‌دهی بیشتر تحت تأثیر عوامل زیر است: حضور و غیاب، لباس مناسب ورزشی، مسائل انضباطی، اخلاق ورزشی، عضویت در تیمهای ورزشی، میزان جدیت، میزان موفقیت و سایر فاکتورهای مثبت دانشجو (۱۲). در بعضی مواقع فاکتورهای منفی از قبیل روابط فردی و حق السکوت (در مقابل عدم انجام وظیفه در برگزاری مناسب کلاس) نیز ممکن است روال نمره‌دهی را کاملاً از مسیر مناسب منحرف کند، از ارزش آزمونهایی آمادگی جسمانی و مهارتی بکاهد و کلاسهای تربیت بدنی را غیرضروری یا با تأثیر منفی جلوه دهد (۱). این در حالی است که اهداف آموزشی باید روند آزمون‌گیری را مشخص کند و نمره‌دهی باید با مقابله نتایج آزمونها و استانداردهای از قبل تعیین شده صورت پذیرد (۱۰، ۵).

متأسفانه نورمهای موجود بدون مراعات نکات علمی تهیه شده و بر واقعیتهای جسمانی و مهارتی دانشجویان تطابق ندارد. بنابراین، خود آنها عاملی جهت ترغیب به عدم استفاده از آزمونهایی آمادگی جسمانی و مهارتی شده‌اند. خود آزمونها نیز دستورالعمل استاندارد و دفترچه راهنمای اجرا ندارند. همه این مسائل دست به دست هم داده تا

1. Morrow

تربیت بدنی عمومی ۲ (رشته ورزشی فوتبال) را سامان دهد؛ و در نهایت، الگویی برای سایر دروس شود تا از این طریق استادان با مراجعه به ملاک و مرجعی معتبر و ایجاد شیوه ارزشیابی شفاف، و امکان برنامه‌ریزی بهتر برای پیشرفت سطح اجرای این مهارت ورزشی موجبات پیشرفت بهتر و بالا رفتن اعتماد به نفس دانشجویان را فراهم کنند. این کار با ساختن آزمونهای متناسب با اهداف و برنامه درسی، و تهیه و تنظیم طرح درس و کتاب راهنمای آن و همچنین، برنامه رایانه‌ای مناسب برای آزمونهای استاندارد شده صورت می‌پذیرد.

روش‌شناسی

تحقیق حاضر، تحقیق توصیفی است که به صورت میدانی انجام می‌گیرد. همچنین، با توجه به مدت زمان، اجرای پژوهش از نوع مقطعی، و به لحاظ استفاده از نتایج به دست آمده کاربردی است. جامعه آماری پژوهش عبارت است از تمامی دانشجویان گروه سنی ۱۸-۲۴ سال دوره کارشناسی دانشگاه اصفهان که واحد عمومی تربیت بدنی ۲ در رشته ورزشی فوتبال را طی سالهای تحصیلی ۸۴-۱۳۸۱ اخذ کرده بودند. به علت حجم کم و تعداد محدود کلاسهای واحد تربیت بدنی ۲ (رشته ورزشی فوتبال) در هر نیم سال، جامعه و نمونه آماری یکسان بود. بنابراین، تعداد ۱۲۸۰ نفر از دانشجویان نمونه آماری انتخاب شدند.

متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش عبارت بودند از سن، قد، وزن، شاخص توده بدنی (۱۴)، دریل، پاس کاری با دیوار با توپ فوتبال، و حفظ توپ در هوا (۲، ۱، ۱۲، ۱۶). پس از طی مراحل هماهنگی و توجیهی، به آزمودنیها ۱۵ دقیقه فرصت داده شد تا دوره‌های آزمون را در سالن ورزشی

نظر ذهنی معلمان و استادان کلاس تنها مرجع تصمیم‌گیری در مورد نمره دانشجو باشد و هیچ منبعی هم برای اصلاح وجود نداشته باشد. بدین طریق یک دانشجوی واحد-با خصوصیات جسمانی و مهارتی و همچنین رفتاری ثابت و واحد- در کلاسهای مختلف نمره‌هایی متفاوتی (از ۰ تا ۲۰) می‌گیرد (۳، ۱).

لذا ضروری است آزمونهای مرتبط با اهداف درس تربیت بدنی و ورزش، که در دانشگاه اصفهان قابلیت اجرای معتبر و عینی داشته باشند، ساخته، استاندارد و نورم‌سازی شوند. اگر نمره‌دهی به درس تربیت بدنی براساس چنین آزمونهایی صورت پذیرد، هم بایگانی مناسبی برای بررسی آمادگی جسمانی و مهارتی دانشجویان موجود خواهد بود و هم اهداف درس مورد نظر محقق خواهد گردید. بنابراین، برای پیشگیری و حل این قبیل مسائل جهت برگزاری مناسب درس تربیت بدنی و ورزش، نظام آموزشی باید شیوه‌های دقیق طراحی درس و انجام آزمون را در هر درس مشخص نماید. لذا، وجود اهداف آموزشی مناسب و شیوه ارزشیابی شفاف امکان خودسنجی را برای دانشجویان فراهم می‌کند و با ایجاد انگیزه موجب پیشرفت بهتر و بالا تر رفتن اعتماد به نفس می‌شود (۱، ۴، ۵، ۷، ۶).

با توجه به موارد فوق، پژوهش حاضر در نظر دارد با توجه به زمینه‌های خاص اجتماعی، فرهنگی، و جغرافیایی، اول، وضعیت نمره‌دهی به درس فوتبال قبل و بعد از طرح را بررسی نماید؛ دوم، روند آزمون‌گیری درس تربیت بدنی عمومی ۲ (رشته ورزشی فوتبال) را استاندارد کند؛ سوم، نورمهای آزمونهای عملی جهت نمره‌دهی را استخراج نماید؛ چهارم، اهداف، برنامه درسی و ارزشیابی واحد

و دریل نیاز است که آزمون دریل مارپیچ این توانایی را اندازه می‌گیرد.

۳. دیگر مهارت اساسی فوتبال، توانایی پاس دادن و کنترل توپ دریافتی است که آزمون پاس به دیوار آن را اندازه می‌گیرد.

۴. علاوه بر مهارتهای یاد شده، در فوتبال دو مهارت دیگر به نامهای «سر زدن» و «شوت زدن» وجود دارد که جزو مهارتهای سطوح بالابند و به دلیل خطر آسیب‌زایی در آزمونهای مربوط به افراد مبتدی گنجانده نمی‌شوند. به همین دلیل از آنها صرفه نظر شد (۱۰، ۱۳، ۱۵).

نحوه اجرای مواد آزمون

۱. دریل. در اجرای آزمون دریل، آزمونگر از یک نیمه زمین بسکتبال که با مخروط و نوار علامت‌گذاری شده بود استفاده می‌کند. آزمونگر در پشت خط شروع می‌ایستد و بعد از شنیدن علامت شروع، با توپی که زیر پای خود دارد، مسیر علامت‌گذاری را طی می‌کند تا اینکه از خط پایان بگذرد. هنگام اجرای آزمون، تماس آزمونگر با مخروطها یا گرفتن کمی فاصله از آنها اشکالی نداشت. امتیاز فرد برابر با زمان اتمام مسیر است. هر آزمونگر ۲ بار در آزمون شرکت می‌کند و سریع‌ترین زمان کسب شده در ۲ بار تلاش آزمونگر امتیاز نهایی او ثبت می‌شود که تا ۰٫۱ ثانیه محاسبه می‌شود (۱۶).

۲. حفظ توپ در هوا. برای اجرای این آزمون، از یک نیمه زمین بسکتبال استفاده شد. آزمونگر با یک توپ فوتبال در دست، در زمین قرار می‌گیرد و با

سرپوشیده به ابعاد ۷۰×۳۵ متر تمرین کنند. پس از رفع اشکالات، آزمونگرها به صورت تک‌تک در محل شروع قرار گرفتند. داوران در کنار آزمونگرها مستقر شدند و زمان هر آزمون را ثبت کردند. در ضمن شمارش تعداد خطاهای انجام شده توسط محقق و با صدای بلند انجام گرفت.

لازم به ذکر است، قبل از انجام آزمونهای مهارتی، برگه رضایت‌نامه و اطلاع‌رسانی تهیه شد که در آن هدف از انجام تحقیق و مراحل و چگونگی انجام آن به تفصیل شرح داده شده بود. این برگه را آزمونگرها امضا کردند. در پایان از تمام آزمونگرها که در اجرای آزمون با محقق همکاری کرده بودند، تشکر و قدردانی به عمل آمد.

آزمونهای مهارتی معیار در این مطالعه

آزمونهای مهارتی ایگلی^۱ و ایفرد^۲ با هدف آزمایش میزان موفقیت دوره‌های آموزشی و تمرینی طراحی گردیده‌اند (۴، ۱۶). هدف این آزمونها سنجش تواناییهای پایه فوتبال در بازیکنان مبتدی است. این آزمونها برای استعدادیابی دانشجویان طراحی شده است، ولی می‌توان از آن برای هر دو جنس دختر و پسر در مقطع دبیرستان نیز استفاده کرد. با توجه به این موضوع، از میان آزمونهای مهارتی معرفی شده، ۶ آزمون دریل (۲ نوع آزمون)، پاس کاری با دیوار (۲ نوع آزمون) و حفظ توپ در هوا (۲ نوع آزمون)، آزمون ملاک انتخاب شدند (۱۶، ۱۲، ۲۰). دلایل این انتخاب به قرار زیر است:

۱. استارتهای کوتاه سریع، چابکی، و برگشتهای کوتاه سریع از تواناییهای پایه فوتبال اند که بدون آنها هیچ فوتبالیستی نمی‌تواند در دفاع مؤثر عمل کند.

۲. در حمله نیز به سرعت و چابکی در حمل توپ

1. Yeagley
2. Aahhpder

می‌شود و آزمودنی در پشت توپ قرار می‌گیرد و با علامت «رو» به توپ ضربه می‌زند. استفاده از دست ممنوع است و آزمودنی مجاز است تا با هر دو پا با دیوار پاس کاری کند. آزمودنی باید در تمامی طول آزمون از پشت خط شروع ضربه بزند. به هر ضربه‌ای که به هدف اصابت کند یک امتیاز تعلق می‌گیرد. آزمون ۳ مرتبه تکرار می‌شود و بهترین رکورد برای آزمودنی ثبت می‌گردد (۴).

در نهایت داده‌های پژوهش حاضر به دو صورت توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل می‌شود. در سطح توصیفی از شاخصهای آماری نظیر میانگین، انحراف معیار، درصد، ترسیم نمودار و برای تهیه نورم نیز از رتبه‌های درصدی بر اساس اطلاعات پالایش شده استفاده شد. برای بررسی وضعیت توزیع نمره‌های دانشجویان قبل و بعد از کاربرد طرح و شیوه نمره‌دهی جدید از شاخصهای آماری توزیع نرمال و برای بررسی نمره‌های مریبان مختلف از تجزیه و تحلیل واریانسها استفاده شد.

یافته‌ها

در این بخش تحلیلهای آماری در ۳ قسمت مطرح می‌شود. در قسمت اول، وضعیت توزیع داده‌ها و عوامل اندازه‌گیری شده از طریق استاندارد کردن روند آزمون‌گیری با استفاده از شاخصهای آمار توصیفی بررسی می‌شود. در قسمت دوم، رکوردها و نورمهای آزمونهای عملی استاندارد به همراه رتبه‌های درصدی جهت نمره‌دهی به دانشجویان به طور کلی مطرح می‌شود. در قسمت سوم، وضعیت نمره‌دهی به درس تربیت بدنی ۲ (رشته ورزشی فوتبال) قبل و بعد از طرح بررسی می‌شود.

علامت شروع، توپ را به هوا می‌اندازد و بعد از اصابت توپ با زمین آزمون آغاز می‌گردد. در این آزمون آزمودنی می‌بایست در ۳۰ ثانیه (زمان آزمون) با پا و سایر قسمت‌های بدن، به توپ ضربه بزند و آن را در هوا نگه دارد. البته استفاده از دستها و بازوها ممنوع است و اصابت توپ به آنها نمره منفی دارد. امتیازدهی در این آزمون با ثبت تعداد ضربات صحیح و قانونی‌ای است که آزمودنی در ۳۰ ثانیه زمان آزمون انجام می‌دهد. بهترین امتیاز به دست آمده از ۲ بار تلاش آزمودنی، امتیاز نهایی محسوب می‌شود (۱۶).

۳. پاس به دیوار. برای اجرای این آزمون، دیواری بدون مانع به ابعاد $7/20 \times 2/40$ متر نیاز است. آزمودنی در فاصله ۴/۵ متری دیوار در پشت خط شروع می‌ایستد. در ۳۰ ثانیه به دیوار پاس می‌دهد و آن را دریافت می‌کند. امتیاز فرد برابر با تعداد توپهایی است که از پشت خط شروع به محل مورد نظر پاس داده شده باشد. هر آزمودنی ۲ بار آزمون را اجرا می‌کند و نمره بهتر او ثبت می‌شود (۱۶).

۴. آزمون پاس به دیوار ایفرد. در این آزمون، آزمودنی به مدت ۳۰ ثانیه با پا به دیوار پاس کاری می‌کند. این آزمون برای ارزیابی هماهنگی چشم و پا، هماهنگی کل بدن، چالاکی، و در عین حال برای ارزشیابی مهارت پاس کوتاه فوتبال به کار گرفته می‌شود. منطقه هدفی به طول ۲/۴ متر و به ارتفاع ۱/۲ متر از کف سالن، یک عدد کرنومتر، یک عدد توپ، نوار خط‌کشی، و متر نواری وسایل مورد نیاز آزمون محسوب می‌شوند. منطقه‌ای دیگر روی کف سالن درست در مقابل منطقه هدف به طول ۴/۴ متر و به عرض ۳/۶ متر ترسیم می‌شود. ضربه‌ها باید از پشت خط شروع زده شود. توپ پشت خط شروع قرار داده

جدول ۱. توصیف آماری عوامل اندازه‌گیری شده

نام آزمون	میانگین	میانه	انحراف استاندارد	چولگی	انحراف استاندارد چولگی	کورتز	انحراف استاندارد کورتز	حداقل	حداکثر
سن (سال)	۲۱,۱۱	۲۱	۱,۷۵	-۱,۰۱	۰,۰۶۸	-۰,۹۶۶	۰,۱۳۷	۱۸	۲۴
قد (متر)	۱,۷۵	۱,۷۵	۰,۰۶	-۰,۰۶۳	۰,۰۶۸	۰,۱۵۷	۰,۱۳۷	۱,۵۵	۱,۹۲
وزن (کیلوگرم)	۶۷,۳۰	۶۷	۸,۶۶	۰,۵۲۰	۰,۰۶۸	۰,۲۱۴	۰,۱۳۷	۴۸	۹۶
شاخص توده بدنی	۲۱,۹۷	۲۱,۶۴	۲,۹۳	۰,۷۸۱	۰,۰۶۸	۰,۷۷۸	۰,۱۳۷	۱۵,۵۰	۳۱,۹۱
حفظ توپ در هوا در ۳۰ ثانیه (۱۶)	۴۲,۹۲	۴۳	۱۲,۵۸	۰,۰۱۹	۰,۰۶۸	-۰,۶۹۹	۰,۱۳۷	۱۵	۷۰
حفظ توپ در هوا (۴)	۳۵,۷۵	۳۴	۱۵,۹۹	۰,۴۶۳	۰,۰۶۸	-۰,۰۸۶	۰,۱۳۷	۶	۸۰
پاس به دیوار-۲ متر (۴)	۲۷,۲۴	۲۸	۵,۵۱	-۰,۰۸۳	۰,۰۶۸	-۰,۵۸۴	۰,۱۳۷	۱۵	۴۰
پاس به دیوار-۴,۵ متر (۱۶)	۱۸,۰۵	۱۸	۲,۷۹	-۰,۱۳۶	۰,۰۶۸	-۰,۰۶۴	۰,۱۳۷	۹	۲۵
دریبل (۴)	۱۱,۸۲	۱۱,۵۴	۱,۴۰	۰,۸۸۵	۰,۰۶۸	۰,۷۸۳	۰,۱۳۷	۹,۱۴	۱۶,۶۳
دریبل (۱۶)	۲۲,۷۸	۲۲,۳۷	۲,۵۰	۰,۵۹۱	۰,۰۶۸	-۰,۱۷۱	۰,۱۳۷	۱۸,۴۵	۳۰,۷۸

جدول ۲. رکوردهای آزمونهای اندازه‌گیری شده به همراه رتبه‌های درصدی و نمره‌های معادل آن

رتبه‌های درصدی	شماره ۱ حفظ توپ در هوا (۳۰ ثانیه)		شماره ۲ حفظ توپ در هوا (میانگین ۳ مرحله)		شماره ۳ پاس به دیوار (۲ متر)		شماره ۴ پاس به دیوار (۴,۵ متر)		شماره ۵ دریبل		شماره ۶ دریبل		شماره ۷ شاخص توده بدنی			
	حفظ توپ در هوا (۳۰ ثانیه)	حفظ توپ در هوا (میانگین ۳ مرحله)	پاس به دیوار (۲ متر)	پاس به دیوار (۴,۵ متر)	دریبل	دریبل	شاخص توده بدنی	قد	وزن	رتبه	رتبه	شاخص توده بدنی	قد	وزن	رتبه	
۲۰	۳۰	۲۱	۲۲	۱۵	۱۶,۶۳	۳۰,۷۸	۱۹,۵۹	۱,۷۰	۶۰	۱۸	۱۰	۱۹,۵۹	۱,۷۰	۶۰	۱۸	
۲۵	۳۳	۲۴	۲۳	۱۶	۱۴,۸۲	۲۷,۷۸	۱۹,۸۲	۱,۷۱	۶۱	۱۸	۱۰,۵	۱۹,۸۲	۱,۷۱	۶۱	۱۸	
۳۰	۳۵	۲۶	۲۴	۱۷	۱۳,۷۸	۲۶,۷۷	۲۰,۲۴	۱,۷۲	۶۳	۱۹	۱۱	۲۰,۲۴	۱,۷۲	۶۳	۱۹	
۳۵	۳۷	۲۸	۲۵	۱۷	۱۳,۱۶	۲۴,۹۰	۲۰,۵۷	۱,۷۲	۶۴	۱۹	۱۱,۵	۲۰,۵۷	۱,۷۲	۶۴	۱۹	
۴۰	۳۹	۳۱	۲۶	۱۷	۱۲,۸۴	۲۴,۷۶	۲۰,۸۲	۱,۷۴	۶۵	۲۰	۱۲	۲۰,۸۲	۱,۷۴	۶۵	۲۰	
۴۵	۴۱	۳۳	۲۷	۱۸	۱۲,۶۰	۲۴,۱۶	۲۱,۲۲	۱,۷۵	۶۵	۲۰	۱۲,۵	۲۱,۲۲	۱,۷۵	۶۵	۲۰	
۵۰	۴۳	۳۴	۲۸	۱۸	۱۲,۲۵	۲۳,۷۳	۲۱,۶۴	۱,۷۵	۶۷	۲۱	۱۳	۲۱,۶۴	۱,۷۵	۶۷	۲۱	
۵۵	۴۵	۳۶	۲۹	۱۸	۱۲,۱۰	۲۳,۵۶	۲۲,۰۶	۱,۷۵	۶۸	۲۱	۱۳,۵	۲۲,۰۶	۱,۷۵	۶۸	۲۱	
۶۰	۴۷	۳۹	۳۰	۱۹	۱۱,۹۵	۲۳,۴۵	۲۲,۵۲	۱,۷۶	۶۸	۲۲	۱۴	۲۲,۵۲	۱,۷۶	۶۸	۲۲	
۶۵	۴۸	۴۱	۳۱	۱۹	۱۱,۷۶	۲۲,۸۹	۲۲,۷۶	۱,۷۸	۷۰	۲۲	۱۴,۵	۲۲,۷۶	۱,۷۸	۷۰	۲۲	
۷۰	۵۰	۴۴	۳۲	۲۰	۱۱,۵۴	۲۲,۳۷	۲۳,۱۲	۱,۷۸	۷۰	۲۲	۱۵	۲۳,۱۲	۱,۷۸	۷۰	۲۲	
۷۵	۵۲	۴۶	۳۳	۲۰	۱۱,۳۷	۲۱,۸۷	۲۳,۵۱	۱,۸۰	۷۲	۲۳	۱۵,۵	۲۳,۵۱	۱,۸۰	۷۲	۲۳	
۸۰	۵۵	۴۹	۳۴	۲۰	۱۱,۲۵	۲۱,۷۶	۲۳,۷۸	۱,۸۰	۷۴	۲۳	۱۶	۲۳,۷۸	۱,۸۰	۷۴	۲۳	
۸۵	۵۹	۵۲	۳۵	۲۱	۱۱,۲۱	۲۱,۷۶	۲۴,۹۶	۱,۸۱	۷۶	۲۳	۱۷	۲۴,۹۶	۱,۸۱	۷۶	۲۳	
۹۰	۶۰	۵۵	۳۶	۲۲	۱۱,۰۰	۲۱,۲۲	۲۵,۷۴	۱,۸۴	۸۰	۲۳	۱۸	۲۵,۷۴	۱,۸۴	۸۰	۲۳	
۹۵	۶۳	۶۵	۳۸	۲۳	۱۰,۹۲	۲۰,۹۶	۲۷,۷۷	۱,۸۵	۸۳	۲۴	۱۹	۲۷,۷۷	۱,۸۵	۸۳	۲۴	
۱۰۰	۷۰	۸۰	۴۰	۲۵	۱۰,۶۷	۲۰,۵۱	۳۱,۹۱	۱,۹۶	۹۶	۲۴	۲۰	۳۱,۹۱	۱,۹۶	۹۶	۲۴	

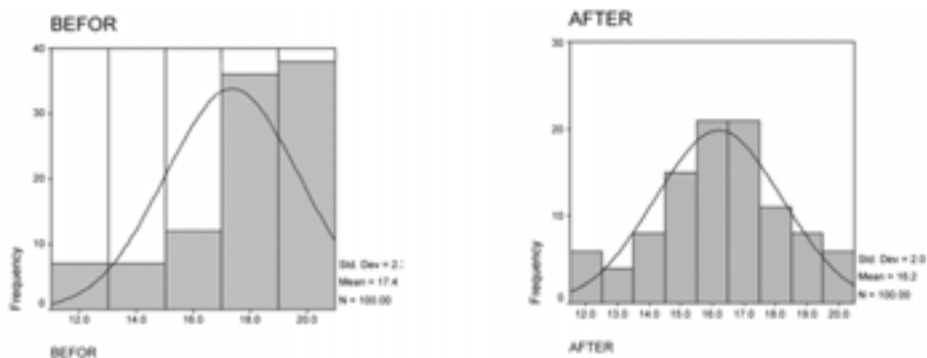
اسمیرنوف کلموگروف^۱ آزمایش کرد. با توجه به تحلیل‌های آماری، توزیعهای گزارش شده همگی فارغ از هر گونه اختلال بود و نیازی به آزمون فوق نشد.

چنانچه یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد، وضعیت توزیع نمره‌های دانشجویان قبل از کاربرد طرح و شیوه نمره‌دهی جدید نرمال نیست ($P = 0,004$)، در حالی که این مسئله در مورد نمره‌های دانشجویان بعد از کاربرد شیوه نمره‌دهی جدید نرمال است ($P = 0,150$). این نکته در شکل ۱ به وضوح نشان داده شده است.

جدول ۱ اطلاعات توصیفی متغیرهای اندازه‌گیری شده در این تحقیق را نشان می‌دهد. به کمک این جدول می‌توان وضعیت توزیع داده‌ها را بررسی کرد. در جدول مذکور مواردی از قبیل میانگین، میانه، انحراف استاندارد، نمره حداقل، نمره حداکثر، کورتوز، چولگی، و خطای استاندارد اندازه‌گیری مربوط مشخص شده است. لازم به ذکر است که جدول ۱ حاوی اطلاعات پس از آخرین پالایشهای به عمل آمده است و انتظار می‌رود دارای هیچ اشکال منطقی یا آماری نباشد. در صورت وجود تردید در مورد طبیعی بودن توزیع داده‌ها می‌توان این موضوع را با آزمون

جدول ۳. بررسی وضعیت توزیع نمره‌های دانشجویان قبل و بعد از کاربرد طرح و شیوه نمره‌دهی جدید

سطح معناداری	آزمون گلموگروف اسمیرنوف Z	اختلافات نهایی			حرف معیار	یانگیز	راوانی	
		منفی	مثبت	مطلق				
0,004	1,776	-0,178	0,132	0,178	2,36	17,37	100	قبل
0,150	1,138	-0,114	0,096	0,114	2,01	16,20	100	بعد



شکل ۱. وضعیت نمره‌های دانشجویان قبل و بعد از کاربرد طرح و شیوه نمره‌دهی جدید

1. Smiernoph Gamma Groph

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این تحقیق عبارت است از ساماندهی به ارزشیابی درس تربیت بدنی عمومی ۲ (رشته ورزشی فوتبال). جدول ۱ اطلاعات توصیفی متغیرهای اندازه‌گیری شده را نشان می‌دهد. یافته‌های این جدول حاکی از این است که توزیع داده‌ها طبیعی است. در جدول ۲ رکوردهای آزمونهای مورد اندازه‌گیری به همراه رتبه‌های درصدی و نمره‌های معادل آنها گزارش شده است، که تمامی استادان درس تربیت بدنی ۲ (رشته ورزشی فوتبال) برای ارزشیابی پایانی دانشجویان در دانشگاه اصفهان به اتفاق از آن تبعیت می‌کنند. تاکنون آزمونهای مهارتی بسیاری در فوتبال مطرح شده‌اند که می‌توان به مجموعه آزمونهای فوتبال ایگلی (۱۹۷۲)، جانسون (۱۹۶۳)، مور و کریستین (۱۹۷۹)، کرافورد (۱۹۵۸)،

آیا بین نمره‌های استادان مختلف (۵ استاد) قبل و بعد از شیوه نمره‌دهی جدید تفاوت معنی‌داری وجود دارد؟ نتایج مربوط به آزمون لوین مبنی بر عدم تساوی واریانسها در جدول ۴ آمده است. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، فرضیه صفر مبنی بر تساوی واریانسها قبل و بعد از طرح تأیید می‌شود ($P > 0.05$). بنابراین، می‌توان از تحلیل واریانس جهت نشان دادن اختلاف میانگینها استفاده کرد، که نتایج آن در جدول ۵ آمده است. همان‌طور که در جدول ۵ می‌بینید، تفاوت بین نمره‌های مربیان مختلف قبل از طرح معنی‌دار است ($P < 0.05$)، در حالی که این تفاوت بین نمره‌های مربیان مختلف بعد از کاربرد نتایج طرح معنی‌دار نیست ($P > 0.05$). به عبارت دیگر، بعد از انجام طرح، تمامی استادان از شیوه جدید نمره‌دهی و الگوی یکسان پیروی کرده‌اند.

جدول ۴. نتایج آزمون لوین برای بررسی فرض تساوی واریانس نمره‌های مربیان مختلف قبل و بعد از طرح

سطح معنی‌داری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	آماره لوین	قبل
۰,۲۲۲	۹۵	۴	۱,۴۵۵	قبل
۰,۴۷۲	۹۵	۴	۰,۸۹۲	بعد

جدول ۵. نتایج تجزیه و تحلیل واریانس نمره‌های مربیان مختلف

سطح معنی‌داری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	قبل از طرح
۰,۰۳۴	۲,۵۹۹	۸,۶۶۵ ۵,۴۱۷	۴ ۹۵ ۹۹	۳۴,۶۶۰ ۵۱۴,۶۵۰ ۵۴۹,۳۱۰	بین گروهی درون گروهی کلی
۰,۵۲۳	۰,۸۰۹	۳,۲۹۰ ۴,۰۶۷	۴ ۹۵ ۹۹	۱۳,۱۶۰ ۳۸۶,۳۸۸ ۳۹۹,۵۴۷	بین گروهی درون گروهی کلی

نمره‌های مربیان مختلف بعد از انجام طرح معنادار نیست ($P > 0.05$). به عبارت دیگر، بعد از انجام طرح تمامی استادان از شیوه جدید نمره‌دهی یکسان پیروی کرده‌اند.

فوتبال محبوب‌ترین رشته ورزشی در واحد ۲ تربیت بدنی عمومی پسران است. متأسفانه در حال حاضر حتی در یک دانشگاه واحد هیچ‌گونه هماهنگی بین استادان از حیث برنامه درسی و ارزشیابی این واحد وجود ندارد. بدین منوال، استادان و دانشجویان هر دو در سردرگمی و بلا تکلیفی بسر می‌برند و این به بی‌انگیزشی و انحراف از اهداف عالی و برشمرده برای واحد (۲) منجر می‌شود. ساماندهی به برنامه‌ریزی و ارزشیابی درس فوتبال دانشگاهی نه تنها اجرا و ارزشیابی این درس را بهبود می‌بخشد، بلکه برای ساماندهی به اجرا و ارزشیابی سایر دروس نیز الگو قرار می‌گیرد. در حال حاضر، بسیاری از معلمان و استادان تربیت بدنی از آزمونهای عینی و نورمهای معتبر در ارزشیابی دقیق دانشجویان محروم هستند (۱۰).

بر اساس گزارشهای تحقیقاتی مور و همکاران (۱۲) نگرشهای نامناسبی که به طور معمول معیارهای نمره‌دهی قرار گرفته‌اند، از جمله شرکت در فعالیتهای ورزشی، نگرش، مشاهده مهارت‌ها، پتانسیل، حضور و غیاب، لباس مناسب ورزشی، مسائل انضباطی، اخلاق ورزشی، عضویت در تیمهای ورزشی، میزان جدیت، میزان موفقیت و سایر

بونتز^۱ (۱۹۴۲)، کرو^۲ (۱۹۶۸)، کنستانتینوف^۳ (۱۹۳۹)، لی^۴ (۱۹۴۴)، مکنزی (۱۹۶۸)، مک‌دونالد (۱۹۵۴)، میشل (۱۹۶۳)، استرک (۱۹۶۴)، تاملینسون (۱۹۶۴)، واندرفهف^۵ (۱۹۳۲)، وارنر (۱۹۴۱)، وارنر (۱۹۵۰)، بانگزبو^۶ (۸)، جان‌سن و همکاران (۱۹۹۸)، هوار و همکاران^۷ (۱۱) اشاره کرد (۹، ۱، ۴). هدف اصلی آزمونهای فوق ارزشیابی و سنجش تواناییهای عمومی و پایه فوتبال در بازیکنان مبتدی و همچنین تهیه نورم بوده است. نتایج آنها تا حدودی با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد. آزمونهای مهارتی وابسته به تمرین و آموزش‌اند؛ یعنی در آنها پس از یک دوره تمرینی و آموزشی مشخص می‌شود که آزمودنیها تا چه اندازه در یادگیری موفق بوده‌اند. همچنین، نتایج تحقیق حاضر تا حدودی با تحقیق ابراهیمی و همکاران (۱) و عروف‌زاده (۴) همخوانی دارد.

تحلیل آماری جدول ۳ و شکل ۱-الف نشان می‌دهد قبل از طرح، توزیع نمره‌های ۵ استاد رشته فوتبال که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند غیرطبیعی است. در حالی که تحلیل آماری شکل ۱-ب نشان می‌دهد بعد از طرح بر اساس تبعیت از اطلاعات جدول ۲، توزیع نمره‌های استادان طبیعی شده است. ظاهراً، اگر چه برخی استادان در مقابل استانداردهای جدید ارزشیابی ایستادگی می‌کنند، اما برای هماهنگی و سازگاری با شیوه جدید به زمان بیشتری نیاز دارند. در جدول ۵ نتایج تجزیه و تحلیل واریانس ۵ استاد رشته فوتبال که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند، گزارش شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد، تفاوت بین نمره‌های مربیان مختلف قبل از طرح معنادار است ($P < 0.05$). به عبارت دیگر، مربیان مختلف به صورت سلیقه‌ای عمل می‌کرده‌اند. در حالی که، این تفاوت بین

1. Bontz, J.
2. Crew, V. N.
3. Konstantinov, K. J.
4. Lee, H. C.
5. Vanderhoff, M.
6. Bahgsbo
7. D.G. Hoar et al

نمره‌های بهتری می‌گیرند (۳). با توجه به موارد فوق، شیوه ارزشیابی در کشور نه از روایی و اعتبار لازم برخوردار است و نه برای دانشجویان قابل گزارش و قابل درک است (۳). برای ساماندهی شیوه ارزشیابی و نمره‌دهی در دانشگاه اصفهان تصمیم گرفتیم: ۱. برای جلوگیری از کاهش انگیزه در دانشجویان نمره کمتر از ۱۲ به دانشجویان فعال، منظم و مرتب و بدون غیبت داده نشود. ۲. اساس نمره‌ها بر مجموعه آزمونهای آمادگی مهارتی استاندارد باشد. و ۳. از روش آزمون‌گیری و نورمهای یکسان در ارزشیابی پایانی استفاده شود. برای این مهم، مرکزی در دانشگاه اصفهان برای اجرای نهایی آزمونها و محاسبه نمره‌ها تأسیس شد. در نهایت، مرکز نمره‌های حاصل را برای تجدیدنظر و اصلاح به استادان درس پیشنهاد می‌کند. اگر چه، به نظر می‌رسد، استادان مرد در مقایسه با استادان زن، مقاومت بیشتری در به کار بردن نظام جدید ارزشیابی برای دروس تربیت بدنی از خود نشان می‌دهند، به طور کلی، نتایج این تحقیق نشان داد استانداردهای جدید می‌تواند سیستم ارزشیابی را بهبود بخشد و نمره‌ها را عینی کند.

فاکتورهای مثبت دانشجو. در بعضی مواقع نیز فاکتورهای منفی از قبیل روابط فردی و حق‌السکوت (در مقابل عدم انجام وظیفه در برگزاری مناسب کلاس) نیز روال نمره‌دهی را کاملاً از مسیر مناسب منحرف می‌کند، از ارزش آزمونهای آمادگی جسمانی و مهارتی می‌کاهد، و کلاسهای تربیت بدنی را غیر ضروری یا با تأثیر منفی جلوه می‌دهد (۱). متأسفانه برخی همکاران در دانشگاه اصفهان و دیگر دانشگاههای کشور به استفاده از انواع مشابهی از نگرشهای نامناسب عادت دارند. همه این مسائل دست به دست هم داده‌اند تا نظر ذهنی معلمان و استادان کلاس تنها مرجع تصمیم‌گیری در مورد نمره دانشجو باشد و هیچ منبعی هم برای اصلاح وجود نداشته باشد. بدین طریق یک دانشجوی واحد - با یک خصوصیات جسمانی و مهارتی و همچنین رفتاری ثابت و واحد - در کلاسهای مختلف نمره‌هایی متفاوت (از ۰ تا ۲۰) می‌گیرد. به دلیل همین توزیع غیرطبیعی و دوقطبی بودن نمره‌هاست که بسیاری از دانشجویان با نمره‌های پایین و ضعیف نسبت به دروس تربیت بدنی دلسرد و ناامید می‌شوند، زیرا برای آنان به راحتی قابل درک نیست که چرا چنین نمره‌های ضعیفی باید اخذ کنند، در حالی که دیگر همکلاسه‌هایشان با انجام فعالیت‌های یکسان

منابع

۱. ابراهیمی، مجتبی، و مهدی کارگرفرد، ۱۳۸۴. «تهیه نورم مهارتی برای رشته ورزشی فوتبال در دانش آموزان پسر دوره متوسطه شهرستان شیراز». دانشگاه اصفهان، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، پایان نامه کارشناسی ارشد.
۲. بوم گارتز، تد، و اندرو جکسون، ۱۳۷۶. سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی. ترجمه حسین سیاسی و پرورش نوربخش، تهران: انتشارات سمت.
۳. ذوالاکتاف، وحید، ۱۳۷۹. «ساماندهی به ارائه و ارزشیابی درس تربیت بدنی ۱ از طریق استاندارد کردن آزمونهای آمادگی جسمانی و تهیه نورمهای مربوط در دانشگاه اصفهان». دانشگاه اصفهان: طرح پژوهش مصوب.
۴. عروف زاده، شهرام، ۱۳۷۹. «تهیه و تدوین نورم مهارتی در رشته فوتبال، والیبال، بسکتبال و بدمینتون برای دانش آموزان پسر ۱۴-۱۷ ساله اصفهان». آموزش و پرورش اصفهان، جزوه پژوهشی شورای تحقیقات.
۵. کاشف، مجید، و عباس بنیان، ۱۳۸۳. «بررسی محتوا و شیوه ارزشیابی واحد تربیت بدنی عمومی ۱ دانشگاههای کشور». مجله پژوهش در علوم ورزشی، سال دوم، شماره ۵، ص. ۱۵-۲۴.
۶. مجتهدی، حسین، ۱۳۸۰. «تهیه و تدوین نورم مهارتی در رشته های والیبال، بسکتبال، تنیس و بدمینتون برای دانش آموزان دختر ۱۴-۱۷ ساله استان اصفهان». آموزش و پرورش اصفهان، جزوه پژوهشی شورای تحقیقات.
۷. نوربخش، ناصر، ۱۳۷۶. «هنجاریابی آزمونهای مهارتی و تخصصی ورزش والیبال جهت ارزشیابی درس تربیت بدنی برای دانش آموزان پسر مقطع متوسطه نظام جدید شهرستانهای استان تهران». آموزش و پرورش تهران، شورای تحقیقات آموزش و پرورش.
8. Bahgsbo, J. (1994). "Fitness Training in Football: a Scientific Approach". Bagsvaerd: Human Kinetics.
9. Brandford, N. S. & W. Polayhe (1993). "Assessing Sport Skills". Philadelphia: Human Kinetics.
10. Hensley, L.D. & W.B. East (1989). "Testing and Grading in the Psychomotor Domain. In MJ Safrit and TM Wood (Eds.): Measurement Concepts in Physical Education and Exercise Science". USA: Human Kinetics.
11. Hoare, D.G., & C.R. Warr (2000). "Talent Identification Women's Soccer: An Australian Experian". Journal of Sports Sciences, 18: 751-758.
12. Morrow J.R. & A.W. Jakson, & J.G. Disch, & D.P. Mood (1995). "Measurement and Evaluation in Human Performance". USA: Human Kinetics.
13. Rosch, D. & R. Hodgson & L. Peterson (2000). "Assessment and Evaluation of Football Performance". Journal of Sports Medicine, 28(5), 28-38.
14. Tritschler K. (2000). Barrow and McGee's Practical Measurement and Assessment, 5th ed, USA: Lippincott Williams & Willkins.
15. Williams, A.M. (2000). "Perceptual Skill in Soccer. Implications for Talent Identification and Development". Journal of Sports Sciences, 18: 737-775.
16. Yeagley, J. (1972). "Soccer Skills Tests". India University, Bloomington, Unpublished paper.

سفید

مقایسه تأثیر تعداد جلسات پیاده‌روی در هفته بر تغییرات ترکیب بدنی زنان کم‌تحرک

- ❖ اکرم جعفری، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد (باشگاه پژوهشگران جوان)*
❖ ❖ محمدرضا مرادی، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد
❖ ❖ آتنا سلیمی، کارشناس تربیت‌بدنی و علوم ورزشی
❖ ❖ ❖ ابراهیم محمدی، کارشناس تربیت‌بدنی و علوم ورزشی

چکیده:

هدف پژوهش حاضر عبارت است از مقایسه تأثیر تعداد جلسات پیاده‌روی در هفته بر تغییرات ترکیب بدنی زنان کم‌تحرک. ۳۶ زن ۲۵-۵۵ ساله با اضافه وزن ($27,99 \pm 3,4$ کیلوگرم بر مترمربع) که سابقه بیماری نداشتند، به طور تصادفی به ۳ گروه مساوی تقسیم شدند: گروه اول ۱ روز، گروه دوم ۲ روز، و گروه سوم ۳ روز در هفته روی نوارگردان پیاده‌روی کردند. در هر روز تمرین، شرکت‌کنندگان ۶۰ دقیقه و با شدت ۸۰-۶۵٪ ضربان قلب بیشینه پیاده‌روی سریع انجام دادند. برنامه تمرین به مدت ۱۲ هفته به طول انجامید. وزن، درصد چربی بدن، BMI و WHR قبل و بعد از تمرین اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) انجام شد. میانگین وزن، درصد چربی بدن، WHR و BMI شرکت‌کنندگان در پژوهش از $69,15 \pm 9,7$ کیلوگرم، $33,71 \pm 4,6$ ٪، $0,82 \pm 0,06$ ، $27,99 \pm 3,4$ کیلوگرم بر مترمربع به $67,69 \pm 8,9$ کیلوگرم، $31 \pm 4,3$ ٪، $0,81 \pm 0,05$ ، $26,55 \pm 3,1$ کیلوگرم بر مترمربع به طور معناداری تغییر یافت ($p < 0,05$). آزمون توکی نشان داد اختلاف بین گروه‌ها ناشی از تغییرات معنادار در گروه سوم است. در زنان کم‌تحرک دارای اضافه وزن، پیاده‌روی به مدت ۶۰ دقیقه، ۱ یا ۲ روز در هفته و با شدت متوسط نمی‌تواند باعث تغییرات معنادار در ترکیب بدنی شود و حداقل ۳ روز فعالیت بدنی در هفته مدت زمان لازم برای بهبود ترکیب بدنی است.

واژگان کلیدی: پیاده‌روی، اضافه‌وزن، زنان کم‌تحرک.

* E-mail: Jafari202002@yahoo.com

نگران‌کننده در جامعه تبدیل شده است، زیرا ارتباط زیادی با بسیاری از بیماری‌ها دارد (۳، ۱۵). در جهان

مقدمه

امروزه چاقی و اضافه‌وزن به یکی از مسائل مهم و

بهتری دارند (۷، ۹، ۲۸).

بر پایه نتایج تحقیقات انجام شده، IOM^۵ در سال ۲۰۰۲ گزارش داد ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه در افرادی که BMI^۶ آنها بین ۱۸٫۵-۲۵ است و قصد کنترل وزن را دارند، کافی نیست. به اعتقاد آنها، مقدار فعالیت بدنی مناسب روزانه جهت جلوگیری از افزایش وزن ۶۰ دقیقه و با شدت متوسط (مانند پیاده‌روی یا جاگینگ) است (۱۲).

مطالعات بعد نشان داد برای حداکثر کاهش وزن، حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه و با شدت متوسط لازم است (۱۱، ۱۷). جکیک^۷ (۲۰۰۳، ۲۰۰۵) در تحقیقات خود بر این موضوع اشاره دارد که هر چند ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه با شدت متوسط برای سلامتی افراد فواید زیادی دارد، کنترل وزن یا کاهش وزن نیازمند مقدار فعالیت بدنی بیشتری است و این مقدار فعالیت بدنی کافی نیست. به نظر وی مدت زمان فعالیت بدنی روزانه برای کنترل یا کاهش وزن ۶۰ دقیقه است (۱۴، ۱۵).

با توجه به نتایج این تحقیقات، لزوم انجام روزانه ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی برای بهبود ترکیب بدنی در افراد دارای اضافه وزن روشن است، اما باید توجه داشت که بسیاری افراد، برنامه زندگی پر مشغله‌ای دارند و نمی‌توانند هر روز حداقل ۶۰ دقیقه به فعالیت بدنی بپردازند؛ درک این نکته که آیا تعداد روزهای کمتر فعالیت بدنی، می‌تواند در بهبود ترکیب بدنی

مردن شیوع چاقی و اضافه‌وزن جایگزین مشکلات گذشته جوامع فقیر (مانند سوء تغذیه و بیماریهای عفونی) شده است (۳۴). نگرانیهای مربوط به چاقی و اضافه‌وزن از آنجا ناشی می‌شود که این امر به بیماریهایی مانند بیماری قلبی-عروقی، دیابت نوع دوم، پرفشارخونی، چربی خون بالا، مشکلات مفصلی، مشکلات تنفسی، بیماری کیسه صفرا، عقیمی و برخی سرطانها می‌انجامد (۱۶). افزایش وزن بدن در نتیجه عدم تعادل بین دریافت و مصرف انرژی است. فعالیت بدنی مهم‌ترین عامل مصرف انرژی است و در تنظیم وزن نقش مهمی دارد (۱۵).

مطالعات مختلف نشان می‌دهد در افراد دارای اضافه وزن استفاده از برنامه تمرینی مناسب در طولانی مدت در کاهش وزن مناسب‌تر از برنامه‌هایی است که تنها به رژیم غذایی تکیه دارند (۲۱، ۲۲). اهمیت و نقش فعالیت بدنی در کنترل وزن در این است که سطح مناسبی از فعالیت بدنی برای جلوگیری از چاقی تعیین می‌شود (۱۵). بنابراین استفاده از روشی علمی و مناسب جهت تسهیل سازگاری و حفظ مقدار مناسب فعالیت بدنی در کنترل وزن، مهم و اساسی است.

در سال ۱۹۹۵ در گزارش ACSM^۱ و CDC^۲ پیشنهاد شد هر فردی برای حفظ سلامتی باید ۳۰ دقیقه در اکثر روزهای هفته- ترجیحاً در همه روزهای هفته- فعالیت بدنی با شدت متوسط داشته باشد (۲۰). در سال ۱۹۹۶ در گزارشهای AHA^۳، IHN^۴ و US Surgeon General پیشنهاداتی مشابه با همین مقدار فعالیت بدنی مطرح شد (۱۹، ۳۲، ۸). اما در تحقیقاتی که طی سالهای بعد انجام شد محققان دریافتند در میان افراد با وزن نرمال، دارای اضافه وزن و چاق، افرادی که روزانه حدود ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی منظم انجام می‌دهند، وضعیت ترکیب بدنی

1. American College of Sport Medicine
2. Center for Disease Control and Prevention
3. American Heart Association
4. Institutes of Health National
5. Institute of Medicine
6. Body Mass Index
7. Jakicic

پیاده‌روی سریع روی دستگاه نوارگردان بود که با شدت ۸۰-۶۵٪ ضربان قلب بیشینه^۴ (MHR) در هر جلسه انجام شد. گروه اول ۱ روز در هفته به تمرین پیاده‌روی می‌پرداخت، معادل ۶۰ دقیقه در هفته؛ گروه دوم ۲ روز در هفته، معادل ۱۲۰ دقیقه در هفته؛ و در نهایت گروه سوم ۳ روز در هفته و معادل ۱۸۰ دقیقه در هفته به تمرین پیاده‌روی می‌پرداختند.

در این پژوهش از دستگاه نوارگردانی استفاده شد که قابلیت نمایش ضربان قلب (با کمک کمربند دور سینه) و تنظیم شدن در ضربان قلب ویژه را داشت. برای اینکه شرکت کنندگان در پژوهش در دامنه^۵ VO_{2max} مورد نظر فعالیت کنند، نوارگردان در دامنه^۶ $MHR/80-65$ تنظیم شد که طبق فرمول زیر حدوداً معادل $50-70\% VO_{2max}$ است (۳۱).

$$\%MHR = 0.64 \times \% VO_{2max} + 37$$

قبل از شروع برنامه پیاده‌روی، برای آشنایی آزمودنیها با نحوه پیاده‌روی با دستگاه نوارگردان، ۲ جلسه تمرین منظور شد. با توجه به اینکه شرکت کنندگان در پژوهش افراد کم‌تحرك بودند و برخی توانایی ۶۰ دقیقه پیاده‌روی مداوم را نداشتند، در چند جلسه اول به صورت دو نوبت ۳۰ دقیقه‌ای با ۱۰ دقیقه استراحت بین دو نوبت به فعالیت پرداختند. به تدریج شدت تمرین در ۱۲ هفته برنامه ورزشی از ۶۵ به ۸۰٪ MHR افزایش یافت. همچنین از آزمودنیهای تحقیق خواسته شد در مدت پژوهش، رژیم غذایی خود را تغییر ندهند و در فعالیتهای ورزشی دیگری شرکت نکنند.

مؤثر باشد، جای تأمل دارد، چرا که نتایج متناقضی درباره اثر بخشی مدت زمان فعالیت بدنی مطرح است. کوکس^۱ (۲۰۰۳) در پژوهش خود درباره مردان کم‌تحرك دریافت ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی، ۳ روز در هفته نمی‌تواند باعث کاهش BMI، WHR و درصد چربی بدن افراد شود (۵). هارمن^۲ (۱۹۹۲) حتی در پی ۱۵۷ دقیقه فعالیت بدنی در هفته نیز تغییر معناداری در ترکیب بدنی زنان کم‌تحرك مشاهده نکرد (۱۰). اما مرفی^۳ (۱۹۹۸) در تحقیق خود در ترکیب بدنی ۴۷ زن کم‌تحرك به دنبال ۵ روز فعالیت بدنی در هفته، هر روز ۳۰ دقیقه، بهبود معناداری گزارش داد (۱۸). با توجه به این تحقیقات و با توجه به گزارشات سازمانهای IOM و CDC مبنی بر ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه، هدف این پژوهش عبارت است از مقایسه تأثیر تعداد جلسات پیاده‌روی در هفته بر تغییرات ترکیب بدنی زنان کم‌تحرك. به این منظور تأثیر ۶۰ دقیقه پیاده‌روی روزانه با شدت متوسط در ۱، ۲، ۳ و ۴ روز در هفته بر برخی شاخصهای ترکیب بدنی زنان کم‌تحرك دارای اضافه وزن مقایسه شده است.

روش‌شناسی

آزمودنیها

شرکت کنندگان پژوهش حاضر را ۳۶ زن ۲۵-۵۵ سال دارای اضافه وزن (3.4 ± 27.99 کیلوگرم بر مترمربع) تشکیل دادند که به یکی از سالنهای ورزشی سطح تهران مراجعه کرده بودند. آزمودنیهای این پژوهش شاغل در امور اداری بودند و طی ۳ سال گذشته فعالیت ورزشی مرتب نداشتند. آزمودنیها به طور تصادفی در ۳ گروه ۱۲ نفری قرار گرفتند.

فعالیت بدنی

فعالیت بدنی مورد نظر در پژوهش شامل ۶۰ دقیقه

1. Cox
2. Harman
3. Murphy
4. Maximum Heart Rate

ابزار گردآوری اطلاعات

وزن آزمودنیها با ترازوی Seca (ساخت کشور آلمان) و قد آنها با استفاده از دیوار مدرج تعیین شد. پس از اندازه‌گیری قد و وزن آزمودنیها، از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر قد (متر مربع)، BMI محاسبه شد. برای اندازه‌گیری دور کمر، محیط شکم در محدوده ناف و برای اندازه‌گیری دور باسن، پهن‌ترین قسمت باسن با متر نواری اندازه‌گیری شد. سپس با تقسیم اندازه دور کمر بر اندازه دور باسن (WHR)^۱ به دست آمد. برآورد درصد چربی بدن با استفاده از کالیبر انجام شد. چربی زیرپوستی سه‌سربازو، شکم و فوق‌خاصره‌ای اندازه‌گیری و در فرمول جکسون و پولاک (۱۹۸۵) و ویژه زنان قرار گرفت (۱۳).

$$D_b = -.089733 - .0009245(x) + .0000025(x)^2 - .0000979(\text{age})$$

مجموع چربی زیرپوستی سه‌سربازو، شکم و فوق‌خاصره‌ای x =

$$\% \text{BF} = (501D_b) - 457$$

روش آماری

تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد (version 11.0). از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) برای مقایسه میانگین متغیرهای پژوهش در بین گروهها استفاده شد. در صورت مشاهده اختلاف معنادار آماری در نتایج به دست آمده و برای اینکه مشخص شود کدام میانگینها دارای اختلاف معنادارند، از آزمون توکی استفاده شد. سطح انتخاب شده برای نشان دادن اختلاف معنادار آماری ($p < 0.05$) بود.

یافته‌ها

همه آزمودنیها برنامه ۱۲ هفته‌ای پژوهش را به‌تمام رساندند. در جدولهای ۱ و ۲ میانگین و انحراف استاندارد، و در نمودارهای ۱ تا ۴ میانگین وزن، درصد چربی بدن، BMI و WHR آزمودنیها در مراحل پیش از آزمون و پس از آزمون آمده است. همچنین در جدول ۳ نیز همبستگی متغیرهای ترکیب بدنی ۳ گروه در مرحله پیش آزمون و پس از آزمون آورده شده است.

جدول ۱. مقایسه ترکیب بدنی سه گروه در مرحله پیش آزمون

P.value	گروه سوم	گروه دوم	گروه اول	
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰,۳۶	۶۹,۴ ± ۱۰,۷	۶۸,۰۴ ± ۹,۱	۶۷ ± ۹,۱	وزن (Kg)
۰,۲۱	۳۳,۱۰ ± ۴,۲	۳۳,۹ ± ۵,۰۱	۳۴,۱۴ ± ۴,۳	درصد چربی بدن
۰,۱۶	۲۷,۵۰ ± ۳,۳۵	۲۷,۷۸ ± ۳,۰۲	۲۸,۴۴ ± ۳,۶	BMI (Kg/m ²)
۰,۲۶۱	۰,۸۲ ± ۰,۰۵۷	۰,۸۱ ± ۰,۰۵۵	۰,۸۲ ± ۰,۰۳۹	WHR

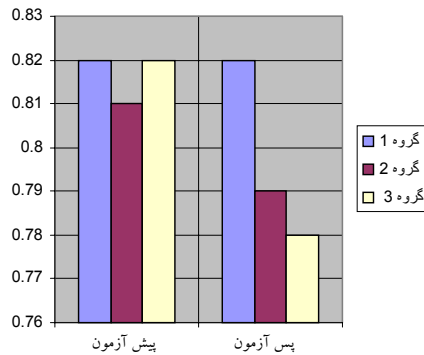
جدول ۲. مقایسه ترکیب بدنی سه گروه در مرحله پس آزمون

P.value	گروه سوم	گروه دوم	گروه اول	
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰,۰۰۸۲	۶۶,۵۰ ± ۹,۸	۶۷,۱ ± ۸,۵	۶۶,۴۵ ± ۹,۰۵	وزن (Kg)
۰,۰۲۵۸	۲۹,۹۵ ± ۳,۹	۳۱,۴ ± ۴,۳	۳۲,۶۷ ± ۴,۴	درصد چربی بدن
۰,۰۰۶	۲۵,۰۲ ± ۲,۴	۲۶,۶۵ ± ۲,۸	۲۸,۲۸ ± ۳,۴	BMI (Kg/m ²)
۰,۰۱۸۹	۰,۷۸ ± ۰,۰۵	۰,۷۹ ± ۰,۰۵	۰,۸۲ ± ۰,۰۳۶	WHR

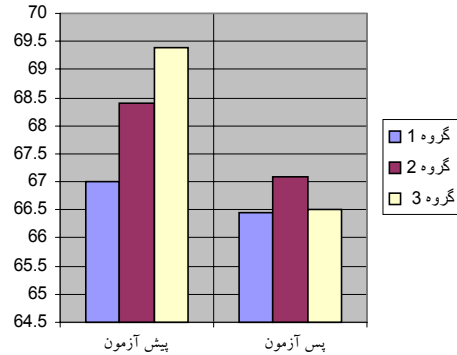
جدول ۳. همبستگی متغیرهای ترکیب بدنی سه گروه در مرحله پیش آزمون و پس آزمون

وزن		WHR		BMI		درصد چربی بدن
پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	
۰,۵۳*	۰,۴۵*	۰,۸۰*	۰,۸۹*	۰,۷۲*	۰,۹۳*	

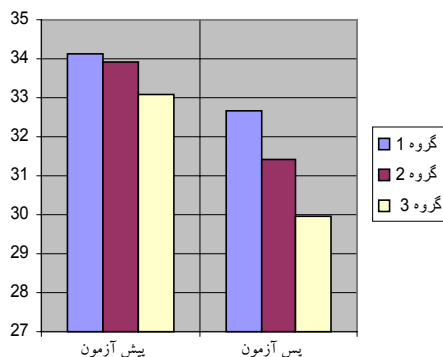
* P < ۰,۰۱



نمودار ۲. وضعیت WHR آزمودنیها در مرحله پیش آزمون و پس آزمون



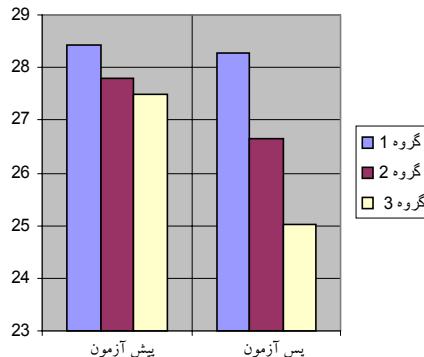
نمودار ۱. وضعیت وزن آزمودنیها در مرحله پیش آزمون و پس آزمون



نمودار ۴. وضعیت درصد چربی بدن آزمودنیها در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

است. نتایج این پژوهش به روشنی نشان داد در زنان دارای اضافه وزن بدون تغییر رژیم غذایی، حداقل تعداد روزهای فعالیت بدنی در هفته، برای بهبود معنی‌دار ترکیب بدنی ۳ روز و هر روز ۶۰ دقیقه با شدت متوسط است. تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد در میان ۳ گروه، افزایش مدت زمان فعالیت بدنی در گروه سوم (۳ روز در هفته) باعث مصرف انرژی بیشتر در هفته و در نتیجه کاهش بیشتر وزن، درصد چربی بدن، BMI و WHR شد، در حالی که در دو گروه دیگر کاهش بسیار کمی در متغیرهای مورد نظر به وجود آمد که از لحاظ آماری معنادار نبود. یافته‌های محققان نشان می‌دهد در برنامه‌های ترکیب بدنی و کاهش وزن نقش مدت زمان فعالیت بدنی از شدت آن مهم‌تر است (۱، ۴) و کل مدت زمان فعالیت بدنی در هفته عاملی مهم در بهبود سلامت و حفظ آن است (۲۶، ۲۳). تحقیقات جدید نشان می‌دهد مدت و شدت فعالیت بدنی برای تغییر ترکیب بدنی باید کافی و به اندازه لازم باشد.

در میان تحقیقاتی که در آنها تنها از فعالیت بدنی، بدون رژیم غذایی، استفاده شد، نتایج پژوهش حاضر



نمودار ۳. وضعیت BMI آزمودنیها در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

مقایسه میانگین کاهش وزن در هر گروه نشان می‌دهد این مقدار در گروه اول ۰٫۵۵ کیلوگرم در گروه دوم ۰٫۹۴ کیلوگرم و در گروه سوم ۲٫۹ کیلوگرم است. میانگین کاهش درصد چربی بدن در گروه اول، دوم، و سوم به ترتیب ۱٫۴۷، ۲٫۵، و ۳٫۱۵ درصد است. میانگین کاهش BMI در گروه اول ۰٫۱۶، گروه دوم ۱٫۳، و گروه سوم ۲٫۸۷ کیلوگرم بر مترمربع بود و در نهایت میانگین کاهش WHR در گروه اول، دوم، و سوم برابر با ۰٫۰۲ و ۰٫۰۴ است. آزمون ANOVA نشان داد در مرحله پس‌آزمون اختلاف معناداری بین میانگین‌های سه گروه وجود دارد. همچنین در پی آزمون توکی مشاهده شد این اختلاف به دلیل تغییر معنادار در میانگین متغیرهای گروه سوم است.

بحث

در این پژوهش اثر ۶۰ دقیقه پیاده‌روی با شدت متوسط، در ۱، ۲، و ۳ روز در هفته بر ترکیب بدنی زنان کم‌تحرک بررسی شده است. یافته‌های پژوهش حاضر بیانگر اهمیت مقدار پیاده‌روی در هر جلسه و همچنین تعداد جلسات فعالیت بدنی در هفته

بدن تأثیر متوسطی دارد (۲، ۶، ۳۰) و به حفظ وزن و جلوگیری از بازگشت مجدد وزن کمک می‌کند (۱۹، ۳۳). اگرچه در این پژوهش از شرکت کنندگان خواسته شد رژیم غذایی خود را تغییر ندهند، احتمالاً در صورت کاهش مقدار مصرف انرژی، مقدار کاهش وزن بدن و بهبود شاخصهای ترکیب بدنی بیشتر خواهد بود. در اکثر مطالعاتی که در زمینه کاهش وزن موفق بوده‌اند ترکیب مناسبی از فعالیت بدنی و رژیم غذایی استفاده شده است (۲، ۳۰).

کوکس (۲۰۰۳) در تحقیق خود دریافت ۳۰ دقیقه فعالیت بدنی شدید، حتی ۳ روز در هفته، اگر همراه با رژیم غذایی کم کالری باشد باعث کاهش وزن و بهبود ترکیب بدنی می‌شود، اما بدون استفاده از رژیم غذایی و تنها با تکیه بر فعالیت بدنی تغییر معناداری در ترکیب بدنی افراد دیده نمی‌شود (۵). با توجه به این موضوع پیشنهاد می‌شود افراد دارای اضافه وزن علاوه بر فعالیت بدنی مناسب، از رژیمهای غذایی کم کالری استفاده کنند تا بتوانند نتیجه بهتری به دست آورند.

بحث کنترل و کاهش وزن بسیار پیچیده است. به صورت تجربی دیده شده بسیاری از افراد مدت‌های طولانی حتی بدون فعالیت بدنی منظم و رژیمهای غذایی سخت، وزن ثابتی دارند؛ اما افراد دیگری در شرایط مشابه اضافه وزن می‌یابند و چاق می‌شوند (۲۷). علاوه بر این، تحقیقات نشان داده تفاوت‌های فردی حتی در پاسخ به فعالیت بدنی نقش دارد (۲۳، ۲۴)؛ به عبارت دیگر، ممکن است تجویز مقدار فعالیت بدنی یا رژیم غذایی برای کنترل یا کاهش وزن، در افراد

نتایج تحقیق کوکس (۲۰۰۳) را حمایت می‌کند و به دنبال ۹۰ دقیقه فعالیت بدنی (۳ روز در هفته و هر روز ۳۰ دقیقه) کاهش وزن یا کاهش BMI یا WHR مشاهده نشد (۵). در میان مطالعاتی که از مدت زمان بیشتری استفاده کرده بودند، مرفی^۱ (۱۹۹۸) و کمپیر^۲ (۲۰۰۳) حداقل مدت زمان فعالیت بدنی برای کاهش وزن را ۱۵۰ دقیقه در هفته توصیه می‌کنند (۱۷، ۱۸) اما هارمن^۳ (۱۹۹۲) حتی در پی ۱۵۷ دقیقه فعالیت بدنی در هفته با شدت متوسط نیز تغییر معناداری در ترکیب بدنی زنان کم تحرک مشاهده نکرد (۱۰).

به نظر می‌رسد مؤثر بودن انجام ۱۵۰ دقیقه فعالیت بدنی با شدت متوسط در هفته هنوز مورد تردید محققان است. با توجه به این تحقیقات، روشن است که مدت زمان فعالیت بدنی گروه اول و دوم در این تحقیق، (۶۰ و ۱۲۰ دقیقه در هفته) جهت تغییر در ترکیب بدنی کافی نیست و تغییر معناداری در ترکیب بدنی آنها دیده نشده است. اسلنز^۴ (۲۰۰۴) پیشنهاد می‌کند افراد برای کسب نتایج بهتر، روزانه ۳۰ دقیقه، ۲۱۰ دقیقه در هفته، پیاده‌روی داشته باشند. به نظری در صورتی که شدت یا مدت زمان فعالیت بدنی بیشتر شود، نتایج بهتری حاصل می‌شود (۲۹).

به نظر جکیک (۲۰۰۳، ۲۰۰۵) نیز حداکثر کاهش وزن در پی حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه ایجاد می‌شود (۱۴، ۱۵). با در نظر گرفتن توصیه‌های سازمان IOM مبنی بر انجام ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی روزانه برای کاهش وزن و بهبود ترکیب بدنی، بر پایه نتایج تحقیق حاضر پیشنهاد می‌شود افراد دارای اضافه وزنی که نمی‌توانند هر روز این مقدار فعالیت بدنی انجام دهند حداقل ۳ روز در هفته و هر روز ۶۰ دقیقه - ۱۸۰ دقیقه در هفته - فعالیت بدنی با شدت متوسط انجام دهند.

فعالیت بدنی بدون رژیم غذایی بر کاهش چربی

1. Murphy
2. Kemper
3. Harman
4. Slentz

بسیاری از محققان پیاده‌روی را فعالیت بدنی مناسب برای کاهش وزن معرفی کرده‌اند و به اهمیت این ورزش بر پیشرفت سلامت افراد پرداخته‌اند؛ چرا که پیاده‌روی ورزشی سالم، در دسترس و مورد توجه و علاقه عموم است (۲۵). با توجه به یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود زنان کم تحرک و دارای اضافه وزن برای بهبود ترکیب بدنی خود حداقل ۳ روز در هفته، هر روز ۶۰ دقیقه و با شدت متوسط به پیاده‌روی بپردازند. البته مطمئناً کاهش بیشتر عوامل خطرزای قلبی-عروقی و بهبود ترکیب بدنی، با افزایش مدت یا تعداد روزهای فعالیت بدنی در هفته و یا استفاده از رژیمهای غذایی کم کالری میسر است.

مختلف پاسخهای متفاوتی ایجاد کند. با این همه، صرف نظر از خصوصیات ژنتیکی و تفاوت‌های فردی افراد، هدف سازمانهایی که در زمینه سلامت و تندرستی فعالیت دارند این است که برای بهبود سطح سلامت افراد جامعه توصیه‌های عمومی داده شود. با توجه به افزایش چاقی، اضافه وزن و کم تحرکی در جامعه امروزی و زندگی پرمشغله افراد، لزوم انجام حداقل مقدار مناسب فعالیت بدنی برای افزایش سطح سلامت افراد جامعه و جلوگیری از شیوع چاقی در میان مردم حیاتی است و تشویق و ترغیب افراد جامعه بخصوص افرادی که اضافه وزن دارند به انجام فعالیتهای بدنی مناسب و علمی امری مهم است. در میان انواع مختلف فعالیت بدنی،

منابع

1. Bassuk, S.S., J.E. Manson (2003). "Physical Activity and Cardiovascular Disease Prevention in Women: How Much Is Good Enough?" *Exercise & Sport Science Reviews*. 31(4):176-181.
2. Bouchard, C., J.P. Despres, A. Tremblay (1993). "Exercise and Obesity". *Obes. Res.* 1:133-147.
3. Caspersen, C.J., K.E. Powell, G.M. Christenson (1985). "Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-related Research". *Public Health Rep*; 100:126-31
4. Chambliss, H.O. (2003). "Exercise Duration and Intensity in a Weight-loss Program". *JAMA*, 10; 290(10):1323-30.
5. Cox LK, V. Burke, AR. Morton, et al. (2003). "The Independent and Combined Effects of 16 Weeks of Vigorous Exercise and Energy Restriction on Body Mass and Composition in Free- living Overweight Men: A Randomized Controlled Trial". *Metabolism*, Jan; 52(1): 107-15.
6. Després, J. P., & B. Lamarche. (1993). "Effects of Diet and Physical Activity on Adiposity and Body Fat Distribution: Implications for the Prevention of Cardiovascular Disease". *Nutr. Res. Rev.* 6:137-159.
7. Dipietro L., H.W. Kohl, C.E. Barlow, S.N. Blair (1998). "Improvements in Cardiorespiratory Fitness Attenuate Age-related Weight Gain in Healthy Men and Women: the Aerobics Center Longitudinal Study". *Int J Obes Relat Metab Disord.* 22:55-62.
8. Fletcher, G.F., G.J. Balady, E.A. Amsterdam, B. Chaitman, R. Eckel, J. Fleg, V.F. Froelicher, A.S. Leon, I.L. Pina, R. Rodney, D.A. Simons, M.A. Williams & T. Bazzarre (2001). "Exercise Standards for Testing and Training: A Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association". *Circulation*, 104: 1694-1740.
9. Haapanen, N., S. Miilunpalo, M. Pasanen, P. Oja, I. Vuori (1997). Association between Leisure Time Physical Activity and 10-year Body Mass Change among Working-aged Men and Women". *Int J Obes Relat Metab Disord.* 21:288-96.
10. Hardman, A.E., P.R. Jones, N.G. Norgan, et al. (1992). "Brisk Walking Improves Endurance Fitness without Changing Body Fitness in Previously Sedentary Women". *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 65(4): 354-9.
11. Hill, J.O., & H.R. Wyatt (2005). "Role of Physical Activity in Preventing and Treating Obesity". *J Appl Physiol*, 99(2):765-70.
12. Institute of Medicine of the National Academies of Science. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)*. Washington, DC: National Academy Press, 2002.
13. Jackson, A. S., & M.L. Pollock (1985). "Practical Assessment of Body Composition". *The Physician and Sportsmedicine*, 13, 76-90.
14. Jakicic, J.M. (2003). "Exercise in the Treatment of Obesity". *Endocrinal Metab Clin North Am*, 32(4):967-80
15. Jakicic, J.M., & D.O. Amy (2005). "Physical Activity Consideration for the Treatment and Prevention of Obesity". *The American Journal of Clinical Nutrition*.
16. Jung. R.T. (1997). "Obesity as a Disease". *Br Med Bull*; 53:307-21.
17. Kemper, H.C.G., W.M. Stasse, & W. Bosman (2003). "The Prevention and Treatment of Overweight and Obesity: Summary of the Advisory Report by the Health Council of the Netherlands". *The Netherlands Journal of Medicine*, 104: 1694-1740.
18. Murphy M.H, A.E. Hardman (1998). "Training Effects of Short and Long Brisk Walking in Sedentary Women". *Med Sci Sport Exerc.* Jan; 30 (1): 152-7.
19. NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health: Physical Activity and Cardiovascular Health. (1996). *JAMA*, 276:241 -246.
20. Pate, R.R, M. Pratt, S.N. Blair, W.L. Haskell, C.A. Macera, C. Bouchard, D. Buchner & W. Ettinger (1995). "Physical Activity and Public Health: A Recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine". *JAMA*, 273:402 -407.
21. Pavlou K.N, S. Krey, W.P. Steffee (1989). Exercise as an Adjunct to Weight Loss and Maintenance in Moderately Obese Subjects". *Am J Clin Nutr.* 49:1115-23
22. Perri M.G, D.A. McAllister, J.B. Lauer, D.Z. Yancey (1986). "Enhancing the Efficacy of Behavior Therapy for Obesity: Effect of Aerobic Exercise and a Multicomponent Maintenance Program". *J Consult Clin Psychol.* 54:670-5.
23. Pollock, M. L., J. Ayres (1977). "Cardiorespiratory Fitness: Response to Differing Intensities and Durations of Training". *Arch. Physiol. Med. Rehabil.* 58:467-473.
24. Pollock, M. L., and J. H. WILMORE. (1990). *Exercise in Health and Disease: Evaluation and Prescription for Prevention and Rehabilitation*. 2nd Ed. Philadelphia: W. B. Saunders, pp. 91-160.

25. Poirier P., J.P. Despres (2001). "Exercise in Weight Management of Obesity". *Cardiol Clin.* Aug. 19(3):459-70.
26. Santiago, M. C., J. F. Alexander, G. A. Stull, R. C. Serfrass, A. M. Hayday, and A. S. LEON (1987). "Physiological Responses of Sedentary Women to a 20-week Conditioning Program of Walking and Jogging". *Scand. J. Sports Sci.* 9:33-39.
27. Saris, W.H., S.N. Blair, & M.A. Vanbaak (2003). "How much Physical Activity Is Enough to Prevent Unhealthy Weight Gain?" Outcome of the IASO 1st Stock Conference and Consensus Statement. *Obes Rev.* 4(2):101-14
28. Schmitz K.H, D.R.J. Jacobs, A.S. Leon, P.J. Schreiner, B. Sternfeld (2000). "Physical Activity and Body Weight: Associations over 10 Years in the CARDIA Study". *Coronary Artery Risk Development in Young Adults. Int J Obes Relat Metab Disord*;24:1475-87.
29. Slentz C.A, B.D. Duscha, J.L. Johnson, et al. (2004). "Effects of the Amount of Exercise on Body Weight, Body Composition, and Measures of Central Obesity". *Arch Intern Med.* Jan 12; 164(1):31-9.
30. Stefanick, M.L. (1993). "Exercise and Weight Control". In *Exercise and Sport Sciences Reviews*, Vol. 21, J. O. Holloszy (Ed.). Baltimore: Williams & Wilkins, pp. 363-396
31. Swain,D.P., et al. (1994). "Target Heart Rates for the Development of Cardiorespiratory Fitness". *Med. Sci. Sports Exerc.* ,26: 112.
32. US Department of Health and Human Services: Physical Activity and Health. (1996). A Report of the Surgeon General: Centers for Disease Control and Prevention and National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
33. Wing R.R., & J.O. Hill (2001). "Successful Weight Loss Maintenance". *Annu Rev Nutr.* 21: 323-341.
34. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. (1998) Geneva: World Health Organization

توصیف نگرش و گرایش مردم شهر مشهد به فعالیتهای حرکتی و ورزشی

❖ دکتر سیدرضا عطارزاده حسینی؛ استادیار دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد*

❖ دکتر مهدی سهرابی؛ استادیار دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده:

هدف این تحقیق عبارت است از توصیف نگرش و گرایش مردم شهر مشهد به فعالیتهای حرکتی و ورزشی. بدین منظور، پرسشنامه‌ای با ۳۶ عبارت نگرشی در قالب ۶ بُعد یا مؤلفه، ۱۲ عبارت گرایشی، و ۹ پرسش ویژگی فردی تهیه و بین ۱۰۴۹ مرد و زن بالای ۱۶ سال شهر مشهد به روش مستقیم توزیع شد. ۹۷۶ نفر (۹۳ درصد) آن را تکمیل و سپس جمع‌آوری شدند. پس از تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، نتایج زیر به دست آمد: در این تحقیق، ۳۲ درصد افراد در فعالیتهای حرکتی و ورزشی شرکت نمی‌کردند. کسب نشاط و شادابی از مهم‌ترین علل و انگیزه‌های شرکت کردن، و عقب‌ماندن از کارهای روزانه از مهم‌ترین علل شرکت نکردن در فعالیتهای حرکتی و ورزشی بود. بیشترین افراد به ترتیب اولویت به فعالیتهای آمادگی جسمانی، پیاده‌روی و فوتبال می‌پرداختند. بین نگرش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف سن، تأهل و تجرد، تعداد اعضای خانواده، نوع شغل، گرایش و عدم گرایش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی تفاوت معناداری وجود داشت ($p < 0.05$). در صورتی که بین نگرش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف جنسیت، سطح تحصیلات، درآمد ماهانه، هزینه خانوار، هزینه ماهانه ورزشی، تعداد جلسات تمرین در هفته، مدت زمان تمرین در هر جلسه، رفاه و ایمنی مکان ورزشی، و سابقه ورزشی تفاوت معناداری وجود نداشت ($p > 0.05$). بین گرایش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف جنسیت، سن، وضعیت تأهل، تعداد اعضای خانواده و میزان هزینه ماهانه ورزش رابطه معناداری وجود داشت ($p < 0.05$). در حالی که، بین گرایش به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف سطح تحصیلات، نوع شغل، میزان درآمد و هزینه ماهانه کل خانواده رابطه معناداری وجود نداشت ($p > 0.05$).

واژگان کلیدی: نگرش، گرایش، فعالیتهای حرکتی و ورزشی

* E-mail: Attarzadeh @ ferdowsi.um.ac.ir

مقدمه

فعالیتهای حرکتی و ورزشی خواستگاه رفتار آگاهانه در جهت نیل به اهداف بهزیستی و تندرستی است و اهمیت زیادی دارد. سیر تکامل نگرش سنجی

نظر به اینکه نگرش بر رفتار اثر می‌گذارد و با رفتار رابطه علت و معلولی دارد، مطالعه نگرش به

نتایج آن با نتایج این تحقیق دستاوردهای بسیار ارزشمندی در پی داشته باشد. مظفری با انجام تحقیق توصیف نگرش و گرایش مردم به فعالیتهای حرکتی و ورزش در جمهوری اسلامی ایران به نتایج زیر دست یافت: ۳۶ درصد افراد در فعالیتهای حرکتی و ورزشی شرکت نمی کنند. کسب نشاط و شادابی و تقویت جسم و جان از مهم ترین علل و انگیزه های شرکت در فعالیتهای حرکتی و ورزشی و در مقابل، عقب ماندن از کارهای روزانه، در دسترس نبودن اماکن ورزشی، عادت نداشتن و تنبلی و بی حوصلگی از مهم ترین علل شرکت نکردن افراد در فعالیتهای حرکتی و ورزشی بود. پیاده روی، فوتبال و آمادگی جسمانی از فعالیتهایی بود که بیشتر افراد به آنها می پرداختند. منزل و سالن سرپوشیده دو مکانی بودند که بیشتر افراد در آنها به فعالیتهای حرکتی و ورزشی می پرداختند (۵).

مظفری و صفانیا (۱۳۸۱) با انجام تحقیق درباره نحوه گذران اوقات فراغت دانشجویان دانشگاههای آزاد به نتایج زیر دست یافت: میانگین مدت زمان فعالیت حرکتی و ورزشی دانشجویان در هفته ۱۸۸ دقیقه بود. رشته های ورزشی مورد علاقه دختران شنا، والیبال، بدنسازی، سوارکاری، و بسکتبال و رشته های مورد علاقه پسران فوتبال، شنا، بدنسازی، ورزشهای رزمی، والیبال، و دو بود. کسب نشاط، حفظ تندرستی و احساس قدرت و تناسب اندام از مهم ترین انگیزه های شرکت کردن در فعالیتهای حرکتی و ورزشی و در مقابل مشغله تحصیلی و کاری، نبود وسایل و امکانات، اولویت داشتن مسائل دیگر، عادت نداشتن، تنبلی و بی حوصلگی از

در حیطه فعالیتهای حرکتی و ورزشی با توسعه روان شناسی و جامعه شناسی ورزشی گره خورده است. در سالهای اخیر گرایش به نگرش سنجی در حیطه فعالیتهای حرکتی و ورزشی قوت گرفته است، به طوری که کنیون^۱ برای اولین بار در اواخر دهه ۱۹۶۸ مقیاسی را برای نگرش سنجی در حیطه فعالیتهای حرکتی و ورزشی^۲ ساخت و آن را با علامت اختصاری ATPA معرفی کرد. به طور کلی این مقیاس شامل ۶ بُعد یا مؤلفه است: ۱. فعالیت حرکتی تجربه اجتماعی، ۲. فعالیتهای حرکتی عاملی برای تندرستی و آمادگی، ۳. فعالیت حرکتی توأم با هیجان و خطر، ۴. فعالیت حرکتی تجربه قابل تحسین و زیبا، ۵. فعالیت حرکتی عامل آرام بخش، ۶. فعالیت حرکتی تجربه دشوار و طاقت فرسا. پس از این مقیاس، انواعی از مقیاسهای نگرش سنجی برای گروه های مختلف جامعه تهیه شد (۱).

پاترسون و دیگران (۱۹۹۰)، کاواناف (۱۹۹۵)، و هیز (۱۹۹۷) با استفاده از پرسشنامه نگرش به فعالیتهای جسمانی ویژه دانش آموزان، نگرش دانش آموزان دختر و پسر را به تربیت بدنی و ورزش بررسی کردند (۱۰، ۱۲، ۱۶). مارتیندل (۱۹۹۰)، دایر (۱۹۹۲)، تولسون (۱۹۹۴)، مود و فین کن برگ (۱۹۹۴) با استفاده از پرسشنامه ATPA نگرش دانشجویان را درباره انگیزه مشارکت آنان در فعالیتهای حرکتی و ورزشی مطالعه کردند (۱۱، ۱۴، ۱۵، ۱۷). آرمز (۱۹۹۰) در تحقیقی با استفاده از پرسشنامه مزبور نگرش زوجهای ورزشی و غیر ورزشی را به فعالیتهای حرکتی و ورزشی بررسی کرد (۹).

با مرور تحقیقات داخل کشور، تنها تحقیق ملی در رابطه مستقیم با عنوان این تحقیق را مظفری در سال ۱۳۸۱ انجام داده است که انتظار می رود مقایسه

1. Kenyon

2. Attitude Toward Physical Activity (ATPA)

جدول ۱. داده‌های مربوط به عبارت گرایشی: به کدام نوع فعالیت حرکتی و ورزشی می‌پردازید؟

نوع ورزش	مردان		زنان		کل	
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
بدون پاسخ	۱٫۲	۵	۱٫۹	۵	۱٫۵	۱۰
فوتبال	۲۲٫۳	۹۰	۳٫۰	۸	۱۴٫۷	۹۸
والیبال	۸٫۹	۳۶	۹٫۹	۲۶	۹٫۳	۶۲
بسکتبال	۵٫۲	۲۱	۸٫۷	۲۳	۶٫۶	۴۴
شنا	۷٫۷	۳۱	۱۶	۴۲	۱۱	۷۳
هندبال	۰	۰	۰٫۸	۲	۰٫۳	۲
آمادگی جسمانی	۱۶٫۴	۶۶	۱۶٫۷	۴۴	۱۶٫۵	۱۱۰
بدمیتون	۱٫۲	۵	۱٫۵	۴	۱٫۴	۹
کوهنوردی	۵٫۲	۲۱	۲٫۷	۷	۴٫۲	۲۸
پیاده‌روی	۱۲٫۷	۵۱	۱۹٫۸	۵۲	۱۵٫۵	۱۰۳
دویدن	۳٫۷	۱۵	۱٫۱	۳	۲٫۷	۱۸
دوچرخه‌سواری	۲٫۰	۸	۰	۰	۱٫۲	۸
ورزش صبحگاهی	۵٫۵	۲۲	۱۰٫۳	۲۷	۷٫۴	۴۹
ژیمناستیک	۰٫۷	۳	۰	۰	۰٫۵	۳
تنیس	۰٫۷	۳	۰٫۴	۱	۰٫۶	۴
ورزشهای رزمی	۴٫۰	۱۶	۴٫۹	۱۳	۴٫۴	۲۹
تنیس روی میز	۰	۰	۰	۰	۰	۰
جز آن	۲٫۵	۱۰	۲٫۳	۶	۲٫۴	۱۶
جمع کل	۱۰۰	۴۰۳	۱۰۰	۲۶۳	۱۰۰	۶۶۶

مهم‌ترین علل شرکت نکردن در فعالیتهای حرکتی و ورزشی بود (۶).
 زارعی (۱۳۸۰) با انجام تحقیق درباره نحوه گذران اوقات فراغت دانشجویان دانشگاههای علوم پزشکی کشور به نتایج زیر دست یافت: میانگین مدت زمان فعالیت حرکتی و ورزشی دانشجویان در هفته ۲۷۲ دقیقه بود. رشته‌های ورزشی مورد علاقه دختران شنا، پیاده‌روی و کوهنوردی و در مورد

پسران فوتبال، شنا، و آمادگی جسمانی بود. کسب نشاط، حفظ تندرستی و احساس قدرت و تناسب اندام از مهم‌ترین انگیزه‌های مشارکت داشتن و مشغله تحصیلی، نبود وسایل و امکانات، تنبلی، و بی‌حوصلگی از مهم‌ترین علل عدم مشارکت در فعالیتهای حرکتی و ورزشی بود. بین جنسیت، رشته تحصیلی، وضعیت سکونت، بومی بودن، درآمد و میزان تحصیلات والدین با میزان اوقات فراغت و

گرفت: با افزایش سن، از فعالیتهای حرکتی و ورزش آزمودنیها کاسته می شود. از طرفی بین سطح تحصیلات و فعالیت ورزشی بانوان رابطه معناداری وجود دارد، به طوری که با افزایش سطح تحصیلات، فعالیت ورزشی آزمودنیها افزایش می یابد. تنها ۲۴ درصد ورزشکاران زن شاغل و بقیه فاقد شغل بودند. افراد شاغل به شرکت در فعالیتهای حرکتی و ورزشی گرایش کمتری داشتند. آزمودنیهای مجرد در مقایسه با متأهلان به شرکت در فعالیتهای حرکتی و ورزش گرایش بیشتری داشتند (۲).

واعظ موسوی (۱۳۷۵) به منظور آگاهی از سطح انگیزختگی سپاهیان نسبت به ورزش و دانستن نظرات آنان، تحقیقی را انجام داده است و نتایج این تحقیق نشان داد: ۸۴ درصد آزمودنیها ورزش را به منظور حفظ سلامتی انجام می دادند. دو عامل مهم تشویق و فراهم بودن امکانات آزمودنیها را به ورزش کردن راغب می نماید. مهم ترین علل ترک ورزش یا نپرداختن به ورزش به ترتیب، نبود امکانات و تسهیلات ورزشی، کمبود وقت، محدودیت جسمی مثل جانبازی یا معلولیت بوده است (۸).

میزان پرداختن دانشجویان به ورزش رابطه معناداری مشاهده شد (۴).

رمضانی خلیل آباد (۱۳۷۵) در تحقیقی با عنوان «بررسی انگیزه های افراد شرکت کننده در ورزشهای همگانی شهر تهران» چنین نتیجه گرفت که ۸۸ درصد آزمودنیها، انگیزه شرکت در ورزشهای همگانی را کسب نشاط و احساس لذت؛ ۸۷ درصد ایجاد مصونیت از ابتلا به بیماریها؛ ۵۰ درصد خصیصه فرح بخش بودن و عدم وجود خطر در این گونه ورزشها؛ و ۵۸ درصد برخوردار بودن از عواطف اجتماعی و ارضای نیاز تعلق به گروه را انگیزه های دیگر بیان کرده اند (۳).

نیک نژاد (۱۳۷۸) در تحقیقی با عنوان «جایگاه ورزش در طبقات مختلف اجتماعی» به این نتایج دست یافت: کارمندان و دانش آموزان بیشترین افراد شرکت کننده در فعالیتهای ورزشی بودند و آمادگی جسمانی پرطرفدارترین فعالیتی بود که زنان در آن شرکت داشتند (۷).

دستغیب (۱۳۷۸) در تحقیقی با عنوان «موانع اجتماعی - فرهنگی توسعه ورزش بانوان» نتیجه

جدول ۲. داده های مربوط به عبارت گرایشی: چه عاملی به شما کمک کرد تا ورزش کنید؟

عامل	مردان		زنان		کل	
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
بدون پاسخ	۶٫۵	۲۶	۸٫۷	۲۳	۷٫۴	۴۹
پخش برنامه تلویزیونی	۳۶٫۵	۱۴۷	۴۴٫۱	۱۱۶	۳۹٫۵	۲۶۳
پخش برنامه رادیویی	۲٫۷	۱۱	۴٫۹	۱۳	۳٫۶	۲۴
الگو گرفتن از اعضای خانواده	۱۵٫۹	۶۴	۱۹	۵۰	۱۷٫۱	۱۱۴
مطالعه کتابهای علمی - ورزشی	۱۳٫۲	۵۳	۸٫۷	۲۳	۱۱٫۴	۷۶
مشاهده پوسترهای ورزشی	۳٫۷	۱۵	۱٫۱	۳	۲٫۷	۱۸
جز آن	۲۱٫۶	۸۷	۱۳٫۳	۳۵	۱۸٫۳	۱۲۲
جمع کل	۱۰۰	۴۰۳	۱۰۰	۲۶۳	۱۰۰	۶۶۶

روش‌شناسی

روش این تحقیق از نوع زمینه‌یابی (توصیفی-اکتسابی) است. جامعه آماری را تمامی مردان و زنان ۱۶ سال به بالای جامعه شهری مشهد تشکیل می‌دهد که براساس آخرین سرشماری در سال ۱۳۷۵، ۱۰۴۹۰۰۰ نفر گزارش شده است. یک در هزار از آنها، یعنی ۱۰۴۹ نفر، نمونه آماری انتخاب شدند.

ابزار تحقیق و پایایی آن

در این تحقیق از پرسشنامه‌ای شبیه مقیاس ATPA کنیون استفاده شد. این پرسشنامه با استفاده از نگرش‌سنجی فعالیت‌های حرکتی و ورزشی سال ۱۳۷۸ دکتر امیراحمد مظفری طراحی شد. پرسشنامه اولیه شامل ۶۰ عبارت نگرشی است که همانند پرسشنامه کنیون در قالب ۶ بُعد یا مؤلفه، نگرش مردان و زنان بالای ۱۶ سال را به فعالیت‌های حرکتی و ورزشی می‌سنجد (۵، ۱۳). ضریب پایایی یا ثبات درونی پرسشنامه تجدیدنظر شده با استفاده از روش آماری آلفای کرونباخ ۰/۷۸ محاسبه شد (۵، ۱۳).

محقق پس از کسب اجازه و دریافت پرسشنامه تجدیدنظر شده با مشورت تنی چند از پژوهشگران تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، علوم اجتماعی و روان‌شناسی به سبب طولانی بودن پرسشنامه که ممکن بود بر دقت پاسخگویی تأثیر منفی بگذارد، به حذف، اصلاح، ویرایش مجدد، ساده‌نویسی برخی عبارتهای نگرشی، و تهیه مقیاس کوتاه‌شده اقدام کرد. برای این منظور، نخست پرسشنامه اولیه (فرم بلند، ۶۰ عبارت نگرشی) را ۷۰ آزمودنی که به طور تصادفی از مناطق مختلف شهر انتخاب شده بودند تکمیل کردند. سپس با استفاده از روش آماری تحلیل عاملی، عبارتهای نگرشی دارای ضریب همبستگی پایین حذف و فرم پرسشنامه کوتاه شده با

۳۶ عبارت نگرشی در قالب ۶ بُعد یا مؤلفه تدوین گردید. در پایان، با استفاده از روش آماری کرونباخ ضریب پایایی پرسشنامه کوتاه‌شده ۰/۸۴ محاسبه شد. پس از تهیه و تدوین پرسشنامه، نخستین گام در گردآوری اطلاعات تعیین چگونگی توزیع و جمع‌آوری آن بود. از آنجا که تراکم جامعه شهری زیاد و نیز منطقه جغرافیایی محدود بود، از روش توزیع مستقیم استفاده و پرسشنامه‌ها به صورت مستقیم تحویل پاسخ‌دهندگان شد و پس از تکمیل از آنان اعاده شد. علی‌رغم اینکه توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها به صورت مستقیم مستلزم صرف وقت و هزینه زیادی است، خوشبختانه نسبت پاسخ‌دهی به پرسشنامه‌ها، مشارکت ۹۳ درصدی پاسخ‌دهندگان را به همراه داشت.

روشهای آماری

پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌های تکمیل شده، مجموعه داده‌های مربوط به ویژگی‌های فردی، عبارات نگرشی و گرایش و زیربخشهای آن به طور جداگانه طبقه‌بندی و به منظور انجام عملیات آماری در محیط SPSS ثبت شد. سپس با استفاده از شیوه‌های آمار توصیفی (شاخصهای گرایش مرکزی و پراکندگی، مرتبه‌ها و نقطه‌های درصدی) آمار استنباطی (کروسکال و الیس و آزمون فرضیه‌ها) داده‌ها تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

مردان با ۵۸ درصد و زنان با ۴۲ درصد بیشترین و کمترین حجم نمونه آماری تحقیق را تشکیل دادند. بیشترین و کمترین درصد افراد به ترتیب متعلق به طبقه سنی ۲۰-۲۵ سال و بالای ۶۵ سال بود. ۵۵/۹ درصد افراد متأهل و ۴۴/۱ درصد مجرد بودند.

جدول ۳. داده‌های عبارت گرایشی: علت شرکت نکردن در فعالیتهای حرکتی و ورزشی

علت	مردان		زنان		کل	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
بدون پاسخ	۱۱	۶٫۷	۹	۶٫۱	۲۰	۶٫۵
بی‌علاقگی	۲۲	۱۳٫۵	۲۰	۱۳٫۶	۴۲	۱۳٫۵
مشکلات مالی	۱۷	۱۰٫۴	۹	۶٫۱	۲۶	۸٫۴
اجازه نداشتن از خانواده	۱	۰٫۶	۷	۴٫۸	۸	۲٫۶
عقب ماندن از کارهای روزانه	۴۰	۲۴٫۵	۳۴	۲۳٫۱	۷۴	۲۳٫۹
عادت نداشتن	۱۵	۹٫۲	۲۵	۱۷	۴۰	۱۲٫۹
ترس از آسیب دیدن	۲	۱٫۲	۳	۲	۵	۱٫۶
منع پزشکی	۵	۳٫۱	۳	۲	۸	۲٫۶
در دسترس نبودن اماکن ورزشی	۱۱	۶٫۷	۶	۴٫۱	۱۷	۵٫۵
تنبلی و بی‌حوصلگی	۲۲	۱۳٫۵	۱۷	۱۱٫۶	۳۹	۱۲٫۶
خجالتی بودن	۰	۰	۲	۱٫۴	۲	۰٫۶
آشنا نبودن با ورزش	۲	۱٫۲	۵	۳٫۴	۷	۲٫۳
ترجیح دادن تماشای تلویزیون و فیلم ورزشی به ورزش کردن	۲	۱٫۲	۰	۰	۲	۰٫۶
جز آن	۱۳	۸	۷	۴٫۸	۲۰	۶٫۵
جمع کل	۱۶۳	۱۰۰	۱۴۷	۱۰۰	۳۱۰	۱۰۰

سوم از مهم‌ترین علل و انگیزه‌های شرکت در فعالیتهای حرکتی و ورزشی بود. بیشترین درصد افراد در طی هفته بیش از ۳ نوبت و به ترتیب اولویت به فعالیتهای آمادگی جسمانی، پیاده‌روی و فوتبال می‌پرداختند (جدول ۱).

بیشترین درصد افراد طی هر جلسه تمرین ۶۰ دقیقه وقت صرف می‌کردند و بیشتر آنها در سالن سرپوشیده به فعالیتهای حرکتی و ورزشی می‌پرداختند. ۶۶٫۲ درصد افراد بیان داشتند مکان ورزشی آنها از نظر رفاه و ایمنی مناسب است. در مقابل، ۳۰٫۵ درصد گفتند مکان ورزشی آنها از نظر رفاه و ایمنی مناسب نبوده است. ۳۹٫۴ درصد افراد که در منزل ورزش می‌کردند بیان داشتند در

بیشترین و کمترین درصد افراد به ترتیب به طبقه با تعداد خانوار ۵ نفر و بیش از ۱۰ نفر تعلق داشت. بیشترین و کمترین درصد آنها از نظر سطح تحصیلات متعلق به طبقه تحصیلی دیپلم و حوزوی، و از نظر شغل متعلق به طبقه شغلی آزاد و کشاورز بود. بیشترین درصد افراد درآمد ماهانه بیش از ۳۰۰ هزار تومان و هزینه ماهانه بیش از ۳۰۰ هزار تومان داشتند. بیشترین درصد افراد هزینه ماهانه ورزشی شان کمتر از ۵۰۰ تومان و نیز هزینه ماهانه ورزش ۵۰٫۴ درصد از افراد بیش از ۲۰۰۰ تومان بود. ۳۱٫۸ درصد از افراد در فعالیتهای حرکتی و ورزشی شرکت نمی‌کردند. کسب نشاط و شادابی در اولویت اول و دوم و پیشگیری از بیماریها در اولویت

جدول ۴. تفاوت بین نگرش کلی نسبت به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف

ویژگیها	مجدور کای	درجه آزادی	مقادیر P
جنسیت	۰,۲۳۲	۱	۰,۶۳۰
سن	۳۶,۰۲	۱۰	*۰,۰۰۰
وضعیت تأهل	۴,۰۳	۱	*۰,۰۴۵
تعداد خانوار	۲۳,۵۶	۹	*۰,۰۰۵
تحصیلات	۱۳,۸۸	۷	۰,۰۵۳
شغل	۲۷,۲۰	۱۰	*۰,۰۰۲
درآمد ماهانه	۹,۹۶	۵	۰,۰۷۶
هزینه خانوار	۲,۳۴	۵	۰,۸۰۰
هزینه ماهانه ورزش	۱۹,۰۳	۱۱	۰,۰۶۱
گرایش به ورزش	۲۱,۷۹	۱	*۰,۰۰۰
جلسات تمرین در هفته	۱,۹۲	۳	۰,۵۸۹
مدت تمرین	۳,۶۴	۴	۰,۴۵۶
رفاه و ایمنی محل	۱,۰۸	۱	۰,۲۹۸
مداومت در فعالیت	۱۰,۳۱	۶	۰,۱۱۲

* سطح معناداری ($p \leq 0,05$)

فعالیت‌های حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف سن، تأهل و مجرد، تعداد اعضای خانواده، نوع شغل، گرایش و عدم گرایش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی تفاوت معناداری وجود داشت ($p < 0,05$). در صورتی که، بین نگرش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف جنسیت، سطح تحصیلات، درآمد ماهانه، هزینه خانوار، هزینه ماهانه ورزشی، تعداد جلسات تمرین در هفته، مدت زمان تمرین در هر جلسه، رفاه و ایمنی مکان ورزش، و سابقه ورزشی تفاوت معناداری وجود نداشت ($p > 0,05$).

بر اساس نتایج جدول ۵، بین گرایش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف جنسیت، سن، وضعیت تأهل، تعداد اعضای خانواده، و میزان هزینه ماهانه ورزش رابطه معناداری وجود

منزل به انجام نرمشهای ساده می‌پردازند. راه رفتن و طناب‌زدن از فعالیتهایی بود که در اولویتهای بعدی قرار داشت. بر اساس نتایج جدول ۲، ۳۹,۵ درصد افراد بیان داشتند پخش برنامه‌های تلویزیون از عوامل کمکی و مؤثر در مشارکت آنها به فعالیتهای حرکتی و ورزشی بوده است. در این تحقیق ۵۱,۲ درصد افراد بیان داشتند کمتر از ۵ سال است که به طور مداوم به فعالیتهای حرکتی و ورزشی می‌پردازند.

بر اساس نتایج جدول ۳، مهم‌ترین علل شرکت نکردن در فعالیتهای حرکتی و ورزشی به ترتیب عبارت بود از عقب ماندن از کارهای روزانه (۲۳,۹ درصد)، بی‌علاقگی (۱۳,۵ درصد)، عادت نداشتن (۱۲,۹ درصد)، و تنبلی و بی‌حوصلگی (۱۲,۶ درصد).

بر اساس نتایج جدول ۴، بین نگرش کلی به

هفته نشان‌دهنده سمت‌گیری بهتر جامعه به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی و استفاده بهینه از فواید آن است، چرا که تمرین منظم اساس نیل به آمادگی و حفظ آن است. به همین لحاظ، جای خوشبختی است که امروزه رشد آگاهی مردم به رعایت اصول تمرین را شاهدیم.

بر اساس نتایج تحقیق، از آنجا که ۳۹٫۵ درصد افراد از طریق رسانه تلویزیون به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی ترغیب شده بودند، نقش سیما به عنوان رسانه ملی و فراگیر در آگاهی دادن به جامعه و تشویق آحاد مردم به منظور جلب و علاقه‌مند ساختن آنها و تقویت گرایش به فعالیتهای ورزشی و به طور اخص تعمیم و گسترش ورزش همگانی مطرح می‌گردد. به طور کلی، بر اساس نتایج این تحقیق ۳۲٫۵ درصد مردان در سالن سرپوشیده و ۳۵ درصد زنان در منزل به فعالیتهای حرکتی و ورزشی می‌پرداختند.

با مقایسه این یافته با نتایج تحقیق مظفری، طی ۴ سال گذشته (۱۳۸۱-۱۳۸۵) یک تغییر رویکرد از انجام فعالیت در منزل به سالن سرپوشیده اتفاق افتاده است که جای بحث دارد. محدود بودن منازل و نبود امکانات، افزایش اماکن ورزشی دایر، کیفی بودن فعالیت در سالن سرپوشیده در مقایسه با منزل، ضرورت مدیریت تمرین توسط مربیان متخصص، نگاه به ورزش به عنوان فعالیتی تخصصی و ... از جمله مواردی است که به ذهن متبادر می‌شود و لازم است این نکات مورد توجه برنامه‌ریزان شهری قرارگیرد تا پیش‌بینی بموقع برای احداث اماکن ورزشی مناسب صورت پذیرد.

مطابق با نتایج تحقیق مظفری، بین نگرش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف جنسیت، سطح تحصیلات، و درآمد ماهانه

داشت ($p < 0.05$). در حالی که، بین گرایش به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف سطح تحصیلات، نوع شغل، میزان درآمد، و هزینه ماهانه کل خانواده رابطه معناداری مشاهده نشد ($p > 0.05$).

بحث و نتیجه‌گیری

اصولاً انگیزه کسب نشاط و شادابی یکی از معیارهای سلامت روانی انسانها محسوب می‌شود. از طرفی، نقش فعالیتهای حرکتی و ورزشی در ایجاد شادابی و سلامت روانی بر اساس گزارشهای محققان مشهود است، به طوری که به اعتقاد کوپر اسمیت ورزشکاران از پایداری هیجانی و اعتماد به نفس بالایی برخوردارند، به خود و زندگی تصورات مثبتی دارند، و عوامل شخصیتی آنان نیز به نحو بارزی رشد یافته است. در این تحقیق کسب نشاط و شادابی از مهم‌ترین علل و انگیزه‌های شرکت در فعالیتهای حرکتی و ورزشی بوده است که با نتایج مظفری، زارعی، و رضانی خلیل آباد همخوانی داشت. در این تحقیق ۳۲ درصد افراد بیان داشتند در فعالیتهای حرکتی و ورزشی مشارکت ندارند، حال آنکه در تحقیق مظفری این رقم ۳۶ درصد اعلام شده بود. با مقایسه نتایج تحقیقات انجام شده به نظر می‌رسد طی ۴ سال گذشته (۱۳۸۱-۱۳۸۵) ۴ درصد گرایش افراد به فعالیتهای حرکتی و ورزشی رشد یافته است.

به نظر می‌رسد نیازسنجی، علاقه‌سنجی و برنامه‌ریزی متناسب با ضرورتها، تمایلات و امکانات عوامل مؤثری در ترغیب مردم به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی باشند. در عین حال، با مقایسه نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق مظفری، علاوه بر رشد سالانه ۱ درصد، گرایش افراد به فعالیتهای حرکتی و ورزشی، و افزایش جلسات تمرین در

جدول ۵. تفاوت بین گرایش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف

ویژگیها	مجذور کای	درجه آزادی	مقادیر P
جنسیت	۵/۴۶۰	۱	*۰/۰۱۹
سن	۳۳/۸۰	۱۰	*۰/۰۰۰
وضعیت تأهل	۱۳/۵۵	۱	*۰/۰۰۰
تعداد خانوار	۱۹/۱۳	۹	*۰/۰۳۹
تحصیلات	۶/۶۶	۷	۰/۴۵۶
شغل	۱۹/۰۶	۱۰	۰/۰۶۰
درآمد ماهانه	۸/۷۳	۵	۰/۱۸۹
هزینه خانوار	۴/۱۸	۵	۰/۶۵۲
هزینه ماهانه ورزش	۱۱۶/۹۱	۱۱	*۰/۰۰۰

* سطح معناداری ($p \leq 0.05$)

علل شرکت نکردن افراد در فعالیتهای حرکتی و ورزشی محسوب می‌شود.

از آنجا که بیشترین و کمترین درصد حجم نمونه آماری این تحقیق به ترتیب متعلق به طبقه سنی ۲۰-۲۵ سال و بالای ۶۵ سال بود، طبقه سنی ۵۵-۶۰ سال با ۷۹/۳ درصد در مقایسه با سایرین به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی گرایش بیشتری داشتند. افراد مجرد در مقایسه با افراد متأهل، خانوارهای با تعداد ۵، ۶، ۸ نفر در مقایسه با سایر خانوارها به ترتیب گرایش بیشتری به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی داشتند.

برخلاف نتایج تحقیق زارعی و دستغیب، بین سطح تحصیلات افراد و گرایش به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی تفاوت معناداری وجود نداشت؛ با این وجود، افراد با تحصیلات دکتری و کارشناسی در مقایسه با سایرین گرایش بیشتری به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی داشتند. در حالی که بین نوع شغل افراد و گرایش به انجام فعالیتهای حرکتی و

تفاوت معناداری وجود نداشت. در حالی که در مخالفت با نتایج تحقیق مظفری، بین نگرش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف هزینه خانوار، هزینه ماهانه ورزشی، تعداد جلسات تمرین در هفته، مدت زمان تمرین در هر جلسه، رفاه و ایمنی مکان ورزش، و سابقه ورزشی تفاوت معناداری وجود نداشت. بین نگرش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در افراد با ویژگیهای مختلف سن، تأهل و تجربه، تعداد اعضای خانواده، نوع شغل، گرایش و عدم گرایش به فعالیتهای حرکتی و ورزشی تفاوت معناداری وجود داشت. این یافته‌ها با نتایج تحقیق مظفری همخوانی داشت.

در حالی که مردان در مقایسه با زنان به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی گرایش بیشتری داشتند، مطابق نتایج تحقیق مظفری بیشتر افراد اعم از زنان و مردان به ترتیب به فعالیتهای آمادگی جسمانی، پیاده‌روی و فوتبال می‌پرداختند. مطابق تحقیق مظفری، عقب‌ماندن از کارهای روزانه از مهم‌ترین

گذشته (۱۳۸۱-۱۳۸۵) همسو و هماهنگ با افزایش ۳ تا ۶ برابری میزان درآمد و هزینه کل خانواده، میزان هزینه‌ای که کل اعضای خانواده در هر ماه صرف ورزش می‌کنند ۴ برابر افزایش یافته است. هم‌چنین، نسبت هزینه ورزش خانوار به درآمد خانوار ۱ تا ۱/۲ درصد در ماه بوده است که رقم بسیار ناچیزی است، به طوری که همین مقدار ناچیز هم به سبب گرانی زندگی قابل تأمین نیست. به عبارت دیگر، هزینه ورزش در سبد خانوار جایی ندارد و شاید بخش خصوصی به همین علت است که راغب به وارد شدن و سرمایه‌گذاری در ورزش نیست. در این خصوص کمک و مساعدت بیشتر دولت احساس می‌شود.

ورزشی تفاوت معناداری وجود نداشت. به ترتیب، دانش‌آموزان، دانشجویان، پزشکان، و دانشگاہیان در مقایسه با سایرین گرایش بیشتری به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی داشتند.

در تحقیق نیک‌نژاد بیشترین شرکت‌کنندگان در فعالیتهای حرکتی کارمندان و دانش‌آموزان بودند. با آنکه میزان درآمد و هزینه ماهانه خانواده‌ها برابر بود، افراد با درآمد ماهانه ۲۵۰ تا ۳۰۰ هزار تومان در مقایسه با سایرین به انجام فعالیتهای حرکتی و ورزشی گرایش بیشتری داشتند. براساس نتایج این تحقیق هزینه ماهانه ورزش ۵۰/۴ درصد کل افراد بیش از ۲۰۰۰ تومان بود. به نظر می‌رسد طی ۴ سال

منابع

۱. بوم‌گارتنر، جکسون، ۱۳۷۶. سنجش و اندازه‌گیری در تربیت‌بدنی (جلد دوم). ترجمه حسین سپاسی، پریش نوربخش، چاپ اول، انتشارات سمت.
۲. دستغیب، فاطمه، ۱۳۷۸. «موانع اجتماعی- فرهنگی توسعه ورزش بانوان». پایان‌نامه کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی، دانشگاه آزاد تهران مرکز.
۳. رضائی‌خلیل‌آباد، غلامرضا، ۱۳۷۵. «بررسی انگیزه‌های افراد شرکت‌کننده در ورزشهای همگانی شهر تهران». پایان‌نامه کارشناسی ارشد تربیت‌بدنی، دانشگاه تربیت معلم تهران.
۴. زارعی، علی، ۱۳۸۰. «نحوه گذراندن اوقات فراغت دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور»، رساله دکتری مدیریت ورزشی و برنامه‌ریزی، دانشگاه آزاد.
۵. مظفری، سیدامیراحمد، ۱۳۸۱. «توصیف نگرش و گرایش مردم نسبت به فعالیتهای حرکتی و ورزشی در جمهوری اسلامی ایران»، طرح تحقیقاتی ملی.
۶. مظفری، سیدامیراحمد، علی محمد صفانیا، ۱۳۸۱. «نحوه گذراندن اوقات فراغت دانشجویان دانشگاه‌های آزاد اسلامی کشور». نشریه علمی- پژوهشی المپیک، ۲۱ (۲ و ۱)، ۱۲۶-۱۱۷.
۷. نیک‌نژاد، مهناز، ۱۳۷۸. «جایگاه ورزش در طبقات مختلف اجتماعی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی، دانشگاه آزاد تهران مرکز.
۸. واعظ‌موسوی، سیدمحمد کاظم، ۱۳۷۵. «نگرش پاسداران انقلاب اسلامی نسبت به آمادگی جسمانی و ورزش»، دانشگاه امام حسین علیه السلام.
9. Arms, D. (1990). "Attitude toward Physical Activity and Body Image between Exercising and Nonexercising Spouses". Completed Research. Vol 32. AAHPERD.
10. Cavanaugh, C.A.M (1995). "Student Attitudes towards Physical Activities in Physical Education (Skill and Fitness for Life Course)". Sport Discus. 3.1975 -12/97.
11. Dwyer, J.J (1992). "Internal Structure of Participation Motivation Questionnaire". Journal of Psychology Reports. Vol, 70(1). 288-290.
12. Hayes, R. (1997). "Compartment of Attitude toward Physical Activity between Mexican-American and Caucasian". Americans. Sport Discus. 1979-12/97.
13. Kenyon, G.S. (1968). "Six Scales for Assessing Attitude toward Physical Activity". Research Quarterly. 39: 566 - 574.
14. Martindale, E., Devlin & A.A. Vyse (1990). "Participation in College Sport. Motivational Differences". Perceptual and Motor Skills. Vol, 71(3):1139-1150.
15. Mood, F.M, M.E. Finkenberg (1994). "Participation in the Wellness Course and Attitude toward Physical Education". Perceptual and Motor Skills. Vol, 79(2):767-770.
16. Patterson, Patricia, & Faucella Nell (1990). "Attitude toward Physical Activity of Fourth and Fifth Grade Boys and Girls". Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol. 61, NO. 4:415-418.
17. Tolson, Cherrette (1994). "Inventories and Norms for Children Attitudes toward Physical Activity". Research Quarterly for Exercise Science.

سفید

مقایسه رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال و فعال در ورزش دانشگاه یزد

❖ لیلی خاوری، عضو هیأت علمی دانشگاه یزد*
❖❖ جواد یوسفیان، مدرس مرکز تربیت معلم شهید پاکنژاد یزد

چکیده: هدف تحقیق حاضر عبارت است از بررسی و مقایسه رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال و فعال در ورزش دانشگاه یزد. جامعه آماری را اعضای هیأت علمی دانشگاه یزد تشکیل می دهند. پس از توزیع پرسشنامه ها بین تمام افراد، ۱۱۸ نفر پس از تکمیل آن را عودت دادند. تعداد ۴۵ نفر گروه فعال در ورزش و تعداد ۷۳ نفر را گروه غیرفعال در ورزش تشکیل دادند. ابزار سنجش شامل دو پرسشنامه بود. با پرسشنامه اول داده های فردی و میزان فعالیت ورزشی جمع آوری و با پرسشنامه دوم رضایت شغلی (JDI) آزمودنیها بررسی شد. از نرم افزار SPSS برای تجزیه و تحلیل توصیفی داده ها و آزمون فرضیه ها استفاده شد. آزمونهای آماری عبارت اند از یو-من وینتی، تی مستقل و ضریب همبستگی اسپیرمن. سطح معنی داری ۵ درصد منظور شد ($p < 0/05$). نتایج تحقیق نشان داد در مجموع رضایت شغلی اعضای هیأت علمی دانشگاه یزد ۳/۶۱ (دامنه میزان رضایت ۱ تا ۵) است. از میان اجزای پنج گانه رضایت شغلی، رضایت از ماهیت کار (میزان رضایت ۴/۲، بیشترین و رضایت از ارتقا (میزان رضایت ۳) کمترین میزان را در بر می گرفت. رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال بیش از گروه فعال در ورزش بود (به ترتیب ۳/۶۳ در مقابل ۳/۵۴). هر چند این اختلاف معنی داری نبود ($p=0/42$). همچنین تنها رضایت از سرپرست در بین دو گروه اختلاف معنی داری داشت ($p=0/02$) که در گروه غیرفعال بیشتر بود.

واژگان کلیدی: رضایت شغلی، عضو هیأت علمی، ورزش.

* E-mail: Lkhavary@yahoo.com

و کاهش تشویش، غیبت کاری، تأخیر در کار، ترک خدمت، فعالیت اتحادیه و بازنشستگی

1. Job satisfaction

مقدمه

رضایت شغلی^۱ احساسات و نگرشهای مثبتی است که افراد به شغل خود دارند. رضایت شغلی نیروی انسانی از عوامل مؤثر در افزایش کارایی و بهره وری

زودرس است (۲۲).

محققان رضایت شغلی را از دیدگاههای گوناگونی تعریف و توجیه کرده‌اند. گروهی معتقدند رضایت شغلی به شدت با عوامل روانی ارتباط دارد. به عبارت دیگر، این عده رضایت شغلی را در درجه اول از دیدگاههای روانی و خصوصیات فردی توجیه می‌کنند.

فیشر و هانا^۱ رضایت شغلی را عامل روانی قلمداد می‌کنند و آن را نوعی سازگاری عاطفی با شغل و شرایط اشتغال می‌انگارند؛ یعنی اگر شغل مورد نظر لذت مطلوب را برای فرد تأمین کند، فرد از شغلش راضی است. در مقابل چنانچه شغل مورد نظر رضایت و لذت مطلوب را به فرد ندهد، فرد شروع به مذمت شغل می‌نماید و در صدد تغییر آن برمی‌آید.

رضایت شغلی یکی از عوامل بسیار مهم در موفقیت شغلی و عاملی است که باعث افزایش کارایی و نیز احساس رضایت در فرد می‌گردد. رضایت شغلی پدیده‌ای است که از مرز سازمان فراتر می‌رود و آثار آن در زندگی خصوصی فرد و خارج از سازمان نیز مشاهده می‌شود. در کارکنان به واسطه کار کردن در یک شغل حالت‌های متفاوتی ایجاد می‌گردد. چنانچه افراد از شغل خود راضی باشند، این وضعیت موجب می‌شود با انگیزه و علاقه بیشتری به انجام وظایف خود همت گمارند. چنانچه کارکنان از شغل خود ناراضی باشند، موجب می‌شود علاقه و تعهد کمتری به انجام وظایف داشته باشند (۷).

رضایت شغلی هنگامی ایجاد می‌شود که کارکنان احساس کنند محتوا و زمینه شغل آن چیزی را که برای کارمند ارزشمند است فراهم می‌کند. رضایت شغلی حالت احساسی مثبت یا مطبوعی است که پیامد ارزیابی شغلی یا تجربه فرد است. این حالت مثبت، کمک زیادی به سلامت فیزیکی و روانی

افراد می‌کند. از نظر سازمانی، سطح بالای رضایت شغلی منعکس کننده جو سازمانی بسیار مطلوب است که به جذب و بقای کارکنان می‌انجامد (۲۲).

بنابراین، از مباحث مهم و مورد توجه هر سازمان و نهادی، توجه به رضایت شغلی کارمندان و عوامل مؤثر بر آن است. بررسی وضعیت رضایت شغلی اساتید دانشگاه با توجه به نفوذ و اهمیت این قشر از جامعه در پرورش متخصصان آینده‌ساز اهمیت زیادی دارد.

با توجه به اهمیت رضایت شغلی، محققان سعی کرده‌اند عوامل مؤثر بر آن را مشخص کنند. در این میان تأثیر فعالیت بدنی بر رضایت شغلی مورد توجه محققان قرار گرفته است. برخی یافته‌ها نشان می‌دهند بین رضایت شغلی و فعالیت بدنی ارتباط مثبتی وجود دارد (۳۰).

هیلدبراند و مانل^۲ (۱۹۹۶) طی تحقیقی بر روی ۱۰۳ مدرس دانشگاه نتیجه گرفتند رضایت شغلی و فعالیت بدنی در اوقات فراغت ارتباط معنی‌داری دارند. در این تحقیق ۸۲ درصد از آزمودنیها معتقد بودند فعالیت بدنی بر رضایت شغلی آنها تأثیر مثبت دارد (۳۴). نتایج تحقیقات مختلف دیگر نیز نشان می‌دهد با شرکت کارمندان در فعالیتهای ورزشی، رضایت شغلی آنها بهبود می‌یابد (۲۹، ۳۵، ۳۷، ۴۲، ۴۵). به طور خلاصه، متخصصان معتقدند با افزایش امکانات ورزشی و ترغیب کارمندان به انجام فعالیتهای ورزشی، می‌توان به بهبود رضایت شغلی و در نتیجه بهره‌وری بیشتر در سازمان کمک مؤثری کرد.

در مورد رضایت شغلی اقشار مختلف جامعه و

1. Fisher & Hanna

2. Hildebrand & Mannell

یا پس از وقوع) است. جامعه آماری پژوهش را اعضای هیأت علمی دانشگاه یزد تشکیل می‌دهند (۲۵۲ نفر). حجم نمونه تحقیق برابر حجم جامعه تعیین شد. پرسشنامه‌ها در دانشکده‌ها و گروه‌های مختلف آموزشی دانشگاه توزیع و جمع‌آوری شد. نتایج تحقیق حاضر در مجموع از تعداد ۱۱۸ پرسشنامه قابل استفاده به دست آمده است.

برای جمع‌آوری داده‌ها از دو پرسشنامه استفاده شد، شامل پرسشنامه اطلاعات فردی و میزان فعالیت ورزشی، و پرسشنامه شاخص توصیف شغلی (JDI)^۱ برای سنجش رضایت شغلی.

در بررسی ویژگی‌های توصیفی و میزان فعالیت ورزشی اساتید از پرسشنامه اطلاعات فردی و میزان فعالیت ورزشی استفاده شد. با توجه به شرایط آزمودنی‌های پژوهش، در این تحقیق افرادی جزء گروه فعال ورزشی انتخاب شدند که طی هفته حداقل ۸۰ دقیقه فعالیت منظم ورزشی داشتند. گروه غیرفعال کسانی بودند که اصلاً ورزش نمی‌کردند یا طی هفته حداکثر ۶۰ دقیقه فعالیت ورزشی داشتند. بر این اساس تعداد افراد فعال ورزشی ۴۵ نفر و تعداد افراد غیرفعال ۷۳ نفر برآورد شد. تجزیه و تحلیل آماری بیانگر وجود تفاوت معنی‌دار بین دو گروه غیرفعال و فعال در ورزش است از نظر تعداد جلسات شرکت در فعالیت ورزشی در هفته، مدت زمان فعالیت در هر جلسه، و مدت زمان فعالیت ورزشی در هفته ($p < 0/001$ ، جدول ۲).

پرسشنامه JDI معتبرترین و پایاترین پرسشنامه سنجش رضایت شغلی است که در تحقیقات مختلف از آن استفاده شده و مورد تأیید و استفاده متخصصان و محققان قرار گرفته است (۱۳، ۱۸، ۲۲، ۳۳، ۳۹).

عوامل مؤثر بر آن نظیر حقوق (۴، ۶، ۱۳، ۱۶، ۱۷، ۲۰)، سابقه کار (۱، ۶، ۹، ۱۲، ۱۳، ۲۳، ۳۶)، سن، و تعداد فرزند (۱، ۶، ۱۳، ۲۳) بررسی‌های متعددی صورت گرفته است. از یک طرف درباره ارتباط عوامل مذکور با رضایت شغلی نتایج متفاوتی به دست آمده است. از طرف دیگر، علی‌رغم تحقیقات گسترده در مورد عوامل مؤثر بر رضایت شغلی و همچنین تأثیر شکرگرف فعالیت بدنی بر جنبه‌های مختلف زندگی افراد، در مورد نقش ورزش و فعالیت بدنی بر رضایت شغلی توجه زیادی نشده است.

نکته قابل توجه دیگر اینکه پژوهشهایی از قبیل پژوهش حاضر در مورد رضایت شغلی افراد دو مزیت عمده دیگر نیز دارد. اول اینکه، به کارکنان این احساس را می‌دهد که نظرها و پیشنهادهایشان برای سازمان اهمیت دارد. روزنفلد و همکارانش (۱۹۹۵) معتقدند این احساس قدرت داشتن و حس تعلق، انگیزه کارکنان را تقویت می‌کند، حال و هوای سازمان را بهبود می‌بخشد، و موجب بهره‌وری می‌شود.

دومین مزیت این ارتباط، تقویت انگیزه و روحیه اعضای سازمان است. وقتی کارکنان احساس کنند نظرها و خواسته‌هایشان برای مدیران سطوح بالاتر اهمیت دارد، سازمان انسانی‌تر و بهره‌ورتر می‌شود- جایی که کارکنان واقعاً به حساب می‌آیند (۲).

به‌طور کلی، در پژوهش حاضر وضعیت رضایت شغلی و همچنین جنبه‌های مختلف رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال و فعال در ورزش دانشگاه یزد بررسی و مقایسه می‌شود و ارتباط عوامل نظیر سن، حقوق، تعداد فرزند، و سابقه کار با رضایت شغلی تعیین می‌شود.

روش‌شناسی

تحقیق حاضر به روش توصیفی (پیمایشی و علی

1. Job Descriptive Index

منظور گردید ($p < 0/05$). برای ترسیم نمودارها از نرم افزار SPSS و نرم افزار EXCEL استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین و میانه متغیرهای تحقیق در جدول ۱ آمده است. با توجه به سؤالیهای پرسشنامه و نحوه محاسبه، دامنه امتیازات رضایت شغلی ۱ تا ۵ است. میانه امتیازات به دست آمده از آزمودنیها را در جدول ۱ مشاهده می کنید.

تجزیه و تحلیل آماری نشان داد بین اساتید غیرفعال و فعال در ورزش از نظر سن، سابقه کار و تعداد فرزند تفاوت معنی داری وجود ندارد ($p > 0/05$). اما بین دو گروه غیرفعال و فعال در ورزش از نظر فعالیت ورزشی در هفته تفاوت معنی داری وجود دارد ($p < 0/001$) (جدول ۲).

این پرسشنامه را ویسوکي و کروم ابداع (۲۲، ۳۹) و جنبه‌های مختلف رضایت شغلی را ارزیابی کردند، از آن جمله رضایت از ماهیت کار، سرپرست (مافوق)، همکار، ارتقا، و پرداخت. دامنه امتیازات رضایت شغلی ۱ تا ۵ است. پایایی پرسشنامه (تعداد ۳۰ پرسشنامه) از طریق ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۲ به دست آمد که در سطح بالایی قرار دارد.

پس از جمع آوری داده‌ها از نرم افزار SPSS برای تجزیه و تحلیل آماری استفاده شد. ارتباط ویژگیهای جمعیت شناختی با رضایت شغلی از طریق ضریب همبستگی اسپیرمن مشخص گردید. برای مقایسه رضایت شغلی اساتید غیرفعال و فعال در ورزش از آزمون یو-من ویتنی (۸، ۱۰) استفاده شد. وضعیت فعالیت ورزشی گروه غیرفعال و فعال در ورزش از طریق آزمون تی مستقل مقایسه شد. سطح معنی داری ۵ درصد

جدول ۱. میانگین و میانه ویژگیهای توصیفی آزمودنیها

گروه	سن * (سال)	سابقه کار * (سال)	تعداد فرزند *	رضایت شغلی **	تعداد
فعال ورزشی	۴۰٫۲۷	۱۰٫۰۵	۱٫۷۵	۳٫۵۴	۴۵
غیرفعال	۴۳٫۰۵	۱۲٫۴۷	۲٫۱۵	۳٫۶۳	۷۳
مجموع	۴۱٫۹۹	۱۱٫۵۶	۲	۳٫۶	۱۱۸

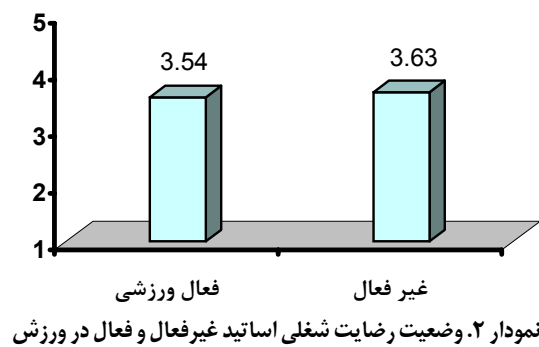
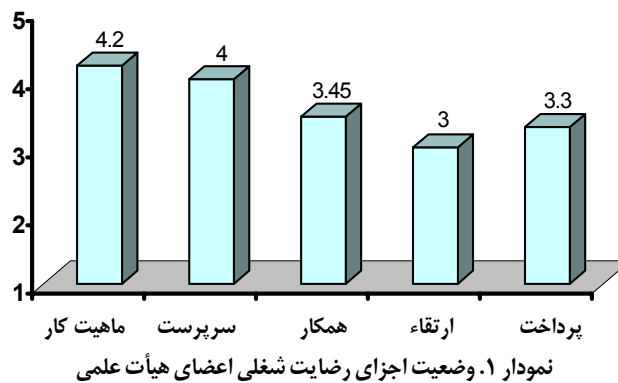
* میانگین ** میانه

جدول ۲. مقایسه میزان فعالیت ورزشی گروه غیرفعال و فعال در ورزش

متغیر	گروه	میانگین	2-tailed Sig.
تعداد جلسات شرکت در فعالیت ورزشی در هفته	فعال	۲٫۳۱	۰٫۰۰۰
	غیرفعال	۰٫۳۸	
مدت زمان فعالیت در هر جلسه (دقیقه)	فعال	۸۴	۰٫۰۰۰
	غیرفعال	۹٫۱۸	
مدت زمان فعالیت ورزشی در هفته (دقیقه)	فعال	۱۷۹٫۷۸	۰٫۰۰۰
	غیرفعال	۱۱٫۲۳	

برای مقایسه رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال و فعال در ورزش از آزمون یو-من ویتنی استفاده شد. این آزمون نشان داد میان رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال و فعال در ورزش اختلاف معنی داری وجود ندارد ($p=0.42$)، جدول ۳).

نمودار ۱ وضعیت عوامل پنج‌گانه رضایت شغلی اساتید را نشان می‌دهد. بیشترین رضایت مربوط به ماهیت کار و کمترین رضایت در مورد ارتقا است. نمودار ۲ نشان می‌دهد رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال در ورزش از فعال بیشتر است.



جدول ۳. مقایسه رضایت شغلی اساتید غیرفعال و فعال در ورزش

تعداد	2-tailed sig.	Z	Mann-Whitney U	متغیر	گروهها
۱۱۸	۰,۴۲	-۰,۸۱	۱۴۹۷	رضایت شغلی	افراد غیرفعال و فعال در ورزش

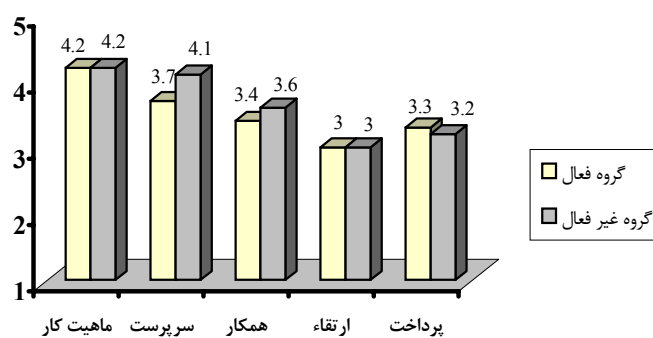
پرداخت در گروه فعال ورزشی بیشتر از گروه غیرفعال است. رضایت از ماهیت کار و ارتقا در دو گروه برابر و رضایت از سرپرست و همکار در گروه غیرفعال بیشتر است. البته اختلاف معنی دار تنها در مورد رضایت از سرپرست مشاهده شد.

نتایج مندرج در جدول ۵ بیانگر این است که بین رضایت شغلی و سن، سابقه کار، حقوق و تعداد فرزندان اساتید ارتباط معنی داری وجود ندارد ($p > 0/05$).

با توجه به عدم وجود اختلاف معنی دار بین رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال و فعال در ورزش، در بررسی دقیق تر نتایج، اجزای رضایت شغلی شامل ماهیت کار، سرپرست (ما فوق)، همکار، ارتقا، و پرداخت نیز بین اعضای هیأت علمی غیرفعال و فعال در ورزش مقایسه شد. از میان اجزای مذکور تنها رضایت از سرپرست در بین دو گروه اختلاف معنی داری داشت ($p=0/02$ ، جدول ۴). همان طور که در نمودار ۳ می بینید، رضایت از

جدول ۴. مقایسه اجزای رضایت شغلی اساتید غیرفعال و فعال در ورزش

تعداد	2-tailed sig.	Z	Mann-Whitney U	متغیر	گروهها
۱۱۸	۰,۸۶	-۰,۱۸	۱۶۱۰	ماهیت کار	افراد غیرفعال و فعال در ورزش
۱۱۸	۰,۰۲	-۲,۳	۱۲۲۸	سرپرست (ما فوق)	افراد غیرفعال و فعال در ورزش
۱۱۸	۰,۲۹	-۱,۰۶	۱۴۵۲	همکار	افراد غیرفعال و فعال در ورزش
۱۱۸	۰,۷۲	-۰,۳۶	۱۵۷۷	ارتقا	افراد غیرفعال و فعال در ورزش
۱۱۸	۰,۳۲	-۰,۹۹	۱۴۶۳	پرداخت	افراد غیرفعال و فعال در ورزش



نمودار ۳. وضعیت اجزای رضایت شغلی اساتید غیرفعال و فعال در ورزش

جدول ۵. ارتباط رضایت شغلی با ویژگیهای جمعیت‌شناختی

متغیر وابسته	متغیر مستقل	گروه	r	2-tailed Sig.
رضایت شغلی	سن	فعال	-۰٫۰۲	۰٫۱۸
		غیرفعال	۰٫۰۹	۰٫۴۴
		مجموع	۰٫۰۰۰	۰٫۹۹۸
رضایت شغلی	سابقه کار	فعال	۰٫۱۷	۰٫۲۷
		غیرفعال	۰٫۰۹	۰٫۴۴
		مجموع	۰٫۱۳	۰٫۱۵۱
رضایت شغلی	حقوق	فعال	۰٫۰۷	۰٫۷
		غیرفعال	۰٫۱۹	۰٫۱۷
		مجموع	۰٫۱۲	۰٫۲۵۵
رضایت شغلی	تعداد فرزند	فعال	۰٫۰۴	۰٫۸
		غیرفعال	۰٫۰۴	۰٫۷۴
		مجموع	۰٫۰۵	۰٫۶۲۲

بحث و نتیجه‌گیری

افزایش رضایت شغلی نه تنها به خودی خود اهمیت فراوانی دارد، بلکه با توجه به تأثیر آن بر دیگر جنبه‌های نگرش شغلی ارزش سرمایه‌گذاری را داراست. در واقع می‌توان با افزایش رضایت شغلی، جنبه‌های دیگر نگرش شغلی نظیر تعهد سازمانی، دلبستگی شغلی و جو سازمانی را بهبود بخشید. این نکته در الگوهای پیشنهادی متخصصان و پژوهش‌های انجام شده در این زمینه به خوبی مشاهده می‌شود (۳، ۱۱، ۱۲، ۱۹، ۲۶، ۲۸، ۳۲).

در پژوهش حاضر وضعیت رضایت شغلی اساتید در سطح بالای متوسط (امتیاز ۳٫۶۱ از ۵) قرار داشت. با توجه به اهمیت این عامل مهم شغلی، دست‌اندرکاران باید جهت افزایش هر چه بیشتر آن اقدامات لازم را مبذول دارند. در بین ابعاد مختلف رضایت شغلی، بعد ارتقا پایین‌ترین رضایت را به خود اختصاص داده است. با توجه به اهمیت ارتقا و

ترفع شغلی در اساتید و وضعیت رضایت آنها از آن، مسئولان باید توجه بیشتری به این زمینه داشته باشند. تحقیقات انجام شده کمتر ابعاد و جنبه‌های رضایت شغلی را بررسی کرده‌اند. با این حال، نتایج برخی پژوهش‌ها حاکی از آن است که بعد پرداخت (حقوق) کمترین امتیاز رضایت را به همراه دارد (۲۱، ۳۱). نتایج تحقیق فروغی و حسین پور (۱۳۷۵) نیز در همین راستاست (۲۵). نتایج تحقیق حاضر نشان داد کمترین رضایت اعضای هیأت علمی مربوط به جنبه ارتقا است. تفاوت موجود در نتایج ممکن است نتیجه تفاوت در جامعه آماری پژوهش‌ها باشد. توجه به علل رضایت کمتر در این جنبه می‌تواند راهکاری برای برنامه‌ریزی دقیق‌تر باشد. از طرف دیگر، بیشترین رضایت مربوط به جنبه ماهیت کار است.

نتایج تحقیقات مختلف نشان می‌دهد با شرکت افراد در فعالیتهای ورزشی، رضایت شغلی آنها بهبود می‌یابد (۲۹، ۳۵، ۳۷، ۴۲، ۴۵). در پژوهش حاضر بین

رضایت شغلی اعضای هیأت علمی غیرفعال و فعال در ورزش تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

اثربخشی ورزش و فعالیت بدنی بر رضایت شغلی تحت تأثیر جنبه‌های مختلفی قرار دارد. **هیل براند و روجر^۱** (۱۹۹۶) معتقدند تأثیر ورزش و فعالیت بدنی بر رضایت شغلی به میزان رضایت افراد از فعالیت بدنی بستگی دارد. از طرفی، به اعتقاد آنها میزان رضایت افراد از ورزش و فعالیت بدنی به میزان دستیابی افراد به نیازهای روان‌شناختی وابسته است (۳۴). لذا، میزان رضایت افراد از شرایط موجود در انجام فعالیت‌های ورزشی و میزان دستیابی افراد به نیازهای روان‌شناختی می‌تواند بر نتایج تحقیق مؤثر باشد. از آنجا که درصد عمده‌ای از اساتید گروه فعال ورزشی پژوهش حاضر (۸۶ درصد) در پاسخ به این سؤال که «آیا با افزایش امکانات و تجهیزات ورزشی، بیشتر در تمرینات ورزشی شرکت می‌کنید؟» جواب مثبت داده بودند، نکات مذکور قابل توجه است.

مطالعات انجام شده بیانگر ارتباط مثبت و معنی‌دار بین برخی فاکتورهای آمادگی جسمانی و رضایت شغلی است. **واتلس و هاریس^۲** (۲۰۰۳) طی تحقیقی نتیجه گرفتند رضایت شغلی با استقامت قلبی - عروقی ارتباط مثبت و معنی‌داری دارد ($p=0/001$, $r=0/28$). تحقیق مذکور نشان داد برخی عوامل آمادگی جسمانی بر رضایت شغلی مؤثرند (۴۵). این احتمال وجود دارد که عدم اختلاف معنی‌دار بین رضایت شغلی اساتید غیرفعال و فعال در ورزش در پژوهش حاضر به دلیل عدم اختلاف معنی‌دار بین آمادگی جسمانی آنها باشد.

همچنین، اثربخشی ورزش و فعالیت بدنی بر رضایت شغلی تحت تأثیر ماهیت کار و وضعیت شغلی افراد قرار می‌گیرد. به نظر می‌رسد افرادی که

حرفه آنها مستلزم انجام کارهای بدنی است و نیاز به آمادگی جسمانی بیشتری دارد سود بیشتری ببرند. بررسیها نشان می‌دهد کسانی که فعالیت‌های ورزشی دارند، استقامت قلبی - عروقیشان افزایش می‌یابد. در نتیجه خستگی کاری کمتر و تمرکز کاری بیشتری دارند. این فرایند باعث افزایش رضایت شغلی آنها می‌شود. همچنین، افراد با افزایش قدرت عضلانی، استرس فیزیولوژیکی خود را کاهش و از این طریق رضایت شغلی خود را افزایش می‌دهند (۴۵). با توجه به جامعه آماری پژوهش حاضر و با در نظر گرفتن ماهیت کار و نوع حرفه آنها این نکته قابل توجه است.

در تحقیقات مختلف ارتباط رضایت شغلی با عوامل جمعیت‌شناختی بررسی شده است. از عوامل قابل توجه عامل حقوق است. نتایج مطالعات فرخی (۱۶)، قربانیان (۱۷)، طهماسبی (۱۴)، یوسفیان و خاوری (۲۶)، بحر العلوم (۵)، و باطنی (۴) بیانگر این است که عامل حقوق بر رضایت شغلی مؤثر است. علی‌رغم نتایج فوق، در تحقیق حاضر بین رضایت شغلی و حقوق ارتباط معنی‌داری به‌دست نیامد. دلیل احتمالی تفاوت نتایج پژوهش‌های مذکور با مطالعه حاضر تفاوت جامعه آماری است. پژوهش طالب‌پور (۱۳) درباره اعضای هیأت علمی و مدیران دانشکده‌های تربیت‌بدنی با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.

همسو با پژوهش‌های شجاعی‌فر (۱۲) و طالب‌پور (۱۳) که بین سابقه کار و رضایت شغلی همبستگی معنی‌داری به‌دست نیاورده‌اند، در تحقیق حاضر نیز رضایت شغلی اساتید با سابقه کار آنها ارتباط معنی‌داری نداشت.

1. Hildebrand & Roger
2. Wattless & Harris

مختلف نگرش شغلی، از قبیل رضایت شغلی، موضوع نسبتاً جدیدی است که مورد توجه محققان و اندیشمندان قرار گرفته است و باید در مورد چگونگی ارتباط رضایت شغلی و فعالیتهای بدنی و عوامل اثرگذار بر آن بررسیهای گسترده‌تر و دقیق‌تری انجام پذیرد.

به هر حال آنچه بر اساس پژوهشهای مختلف اثبات شده است این است که ورزش و فعالیت بدنی منظم و مستمر بر جنبه‌های مختلف سلامتی افراد اعم از جسمانی، روانی، و اجتماعی آثار مثبت و مفیدی دارد (۲۴، ۲۷، ۳۱، ۳۸، ۴۰، ۴۱، ۴۳، ۴۴). در این میان، بررسیها در مورد آثار ورزش بر جنبه‌های

منابع

۱. ابراهیم‌زاده، حسن، ۱۳۷۶. "مقایسه رضایت شغلی مربیان پرورشی مقطع متوسطه و راهنمایی نواحی آموزش و پرورش خراسان". پایان‌نامه کارشناسی ارشد. رشته برنامه‌ریزی درسی. دانشگاه آزاد اسلامی تهران.
۲. ادواردز، جک ئی. و همکاران، ۱۳۷۹. تحقیق پیمایشی، راهنمای عمل. ترجمه سیدمحمد اعرابی و داود ایزدی. تهران. انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی.
۳. اشرفی، بزرگ، ۱۳۷۴. "تبیین عوامل مؤثر بر تعهد سازمانی مدیران و کارکنان شرکت ذغال‌سنگ البرز شرقی". پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت دولتی. دانشگاه تربیت مدرس.
۴. باطنی، حافظ، ۱۳۷۲. "عوامل مؤثر در رضایت شغلی معلمان شهر تبریز". تحقیق انجام شده در تبریز.
۵. بحرالعلوم، حسن، ۱۳۷۸. "ارتباط بین فرهنگ سازمانی و سبک مدیریت با رضایت شغلی کارشناسان سازمان تربیت‌بدنی شاغل در تهران". رساله دکتری. دانشگاه تربیت معلم تهران.
۶. برقی، اسماعیل، ۱۳۷۶. "بررسی عوامل مؤثر بر رضایت شغلی معلمان استثنایی شهرستان مشهد". تحقیق انجام شده در مشهد.
۷. بهروز اسکوئی، اکبر، ۱۳۸۱. مدیریت و رفتار سازمانی. مؤسسه آموزش عالی حسابداری و مدیریت آذربایجان. چاپ اول.
۸. دلاور، علی، ۱۳۷۸. احتمالات و آمار کاربردی در روان‌شناسی و علوم تربیتی. چاپ اول. انتشارات رشد، تهران.
۹. زارعی متین، حسن، ۱۳۷۵. "ارتباط بین رضایت شغلی و فرهنگ سازمانی". مجله زمینه. سال ششم، شماره ۵۷.
۱۰. زرگر، محمود، ۱۳۸۰. راهنمای جامع SPSS 10. انتشارات بهینه. چاپ اول.
۱۱. سلاجقه، پیمان، ۱۳۷۷. "بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر تعهد سازمانی مدیران سطوح مختلف در صنایع کرمان". پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت دولتی. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان.
۱۲. شجاعی فر، حبیب‌الله، ۱۳۷۹. "رابطه رضایت شغلی مدیران دانشکده‌ها با تعهد سازمانی آنان در دانشگاه فردوسی مشهد". دانشکده علوم تربیتی. دانشگاه فردوسی مشهد.
۱۳. طالب‌پور، مهدی، ۱۳۸۰. "تحلیل و تبیین نگرشهای شغلی مدیران، کارمندان و اعضای هیأت علمی دانشگاههای تربیت‌بدنی کشور و ارتباط آنها با جو سازمانی". رساله دکتری. دانشگاه تهران.
۱۴. طهماسبی، ر، ۱۳۷۸. "بررسی میزان رضایت شغلی دبیران مدارس متوسطه شهر اصفهان و ارتباط آن با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان". پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان.
۱۵. عباسی، مرتضی، ۱۳۷۰. "رابطه هسته کنترل با رضایت شغلی در نمونه‌ای از معلمان راهنمایی شهر شیراز". پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم تربیتی دانشگاه شیراز.
۱۶. فرخی، محمدحسن، ۱۳۷۴. "راههایی افزایش کارایی و رضایت شغلی معلمان به مقدار ارتقای کیفیت آموزشی". پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
۱۷. قربانیان، فرامرز، ۱۳۷۲. "بررسی میزان رضایت شغلی معلمان ابتدایی". پایان‌نامه کارشناسی ارشد ضمن خدمت فرهنگیان بجنورد.
۱۸. لشگری‌زاده، فاطمه، ۱۳۷۹. "بررسی رابطه بین سبکهای رهبری مدیران با رضایت شغلی دبیران". پایان‌نامه کارشناسی ارشد. مرکز آموزش مدیریت دولتی خراسان.
۱۹. مجیدی، عبدالله، ۱۳۷۳. "تأثیر جابجایی بر تعهد سازمانی و رضایت شغلی". پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۲۰. مرادی، نعمت‌الله، ۱۳۷۴. "بررسی رابطه برخی عوامل با رضایت شغلی معلمان شهرستان خرم‌آباد". شورای تحقیقات آموزش استان لرستان.
۲۱. مرتضوی، سعید، ۱۳۷۵. "بررسی تعیین سطح مشخصه‌های رضایت شغلی و عملکرد کارکنان زندانهای استان خراسان". ماهنامه داخلی مرکز آموزشی سازمان زندانها. سال دوم، شماره ۲۰.

۲۲. مقیمی، محمد، ۱۳۷۷. سازمان و مدیریت: رویکردی پژوهشی. نشر ترمه. چاپ اول.
۲۳. میرچی، محمد، ۱۳۷۳. "بررسی رضایت شغلی مربیان امور تربیتی شهر تهران". پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
۲۴. وست، دپورا آ، چالز آ. بوچر، ۱۳۷۶. مبانی تربیت‌بدنی و ورزش. ترجمه احمد آزاد. چاپ دوم، انتشارات کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران.
۲۵. هاشمیان، سیده‌ادی، ۱۳۷۵. "بررسی رابطه بین مشخصه‌های رضایت شغلی و عملکرد کارکنان شرکت تعاونی معدن گرانیت قدس". پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنایع. مجتمع آموزش عالی صنایع ایران واحد خراسان.
۲۶. یوسفیان، جواد، لیلی خاوری، ۱۳۸۳. "بررسی وضعیت رضایت شغلی و تعهد سازمانی معلمان استان یزد". شورای تحقیقات آموزش و پرورش.
27. ACSM. (1990). "Position Stand on the Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness in Healthy Adult". *Med. Sci. Sport. Exerc.* 22: 265-74.
28. Alnajjar, Ahmed. A. (1996). "Relationship between Job Satisfaction and Organizational Commitment among Employees in the United State". *Psychological Reports.* 79:315-17.
29. Bernacki EJ, WB. Baun (1984). "The Relationship of Job Performance to Exercise Adherence in a Corporate Fitness Program". *Journal of Occupational Medicine.* 26: 529-531.
30. Cox, M. et al. (1981). "The Influence of an Employee Fitness Program Upon Fitness, Productivity, and Absenteeism". *Ergonomics.* 24: 795 -806.
31. Czujkowski, SM. et al. (1990). "Aerobic Psychological Characteristics and Cardiovascular Reactivity to Stress". *Health. Psychol.* 9(6): 676-92.
32. Deconinck, JB., DP. Bachman (1994). "Organizational Commitment and Turnover Intention". *J. Of Applied Business Research.* Vol. 10. Issue 3:87.
33. Hanisch, KA. (1992). "The Job Descriptive Revisited". *J. Appl. Psychology.* 77: 377-382.
34. Hildebrand, Mark, Roger C. Mannell (1996). "Leisure and the Job Satisfaction of Teachers". The 1996 Leisure Research Symposium. October. 23-27. Kansas City.
35. Jasnosi, ML, DS. Holmes, S. Solomon, C. Aguiar (1981). "Exercise, Changes in Aerobic Capacity, and Changes in Self-perceptions: An Experimental Investigation". *Journal of Research in Personality.* 15: 460-466.
36. Oshagbemi, T. et al. (1999). "Academic and their Managers: A Comparative Study in Job Satisfaction". *Personnel Review.* 28: 108-118.
37. Pauly JT, JA. Palmer, CC. Wright, GJ. Pfeiffer (1982). "The Effects of a 14-Week Employee Fitness Program on Selected Physiological and Psychological Parameters". *Journal of Occupational Medicine.* 24: 457-463.
38. Petruzzello, SJ. et al. (1991). "A Meta-Analysis on the Anxiety-Reducing Effects of Acute and Chronic Exercise". *Sport. Med.* 11(3): 143-82.
39. Robbins, Stephen, P. (1991). *Organizational Behavior: Concepts, Controversies & Applications.* Fifth edi. Prentice-hall pub.
40. Salmon, P. (2001). "Effects of Physical Exercise on Anxiety, Depression and Sensivity to Stress: A Unifying Theory". *Clin. Psychol. Rev.* 1: 33-61.
41. Shephard, RJ. (1994). *Aerobic Fitness and Health.* University of Toronto. Chapter 5: 215-30.
42. Shephard, RJ., M. Cox, P. Corey (1981). "Fitness Program Participation: Its Effect on Worker's Performance". *Journal of Occupational Medicine.* 23: 359-363.
43. Sinyor, D. et al. (1983). "Aerobic Level and Reactivity to Psychological Stress". *Psychosom. Med.* 45(3): 205-17.
44. US Department of Health and Human Services. (1996). "Physical Activity and Health: Areport of the Surgeon General". Centers for Disease Control and Prevention: 28-9.
45. Wattles, M. CH. Harris (2003). "The Relationship between Fitness Levels and Employer's Perceived Productivity, Job Satisfaction and Absenteeism". *Journal of ASEP.* 6(1): 24-32

سفید

تأثیر چهار هفته بی‌تمرینی بر پروتئین واکنش‌دهنده C موشهای صحرایی

❖ دکتر ولی‌الله دبیدی روشن؛ استادیار دانشگاه مازندران *

❖❖ دکتر عباسعلی گائینی؛ دانشیار دانشگاه تهران

❖❖❖ دکتر نبی‌الله ناموراصل؛ انستیتو پاستور ایران

چکیده:

هدف این پژوهش عبارت است از مطالعه تأثیر ۴ هفته بی‌تمرینی به دنبال ۱۲ هفته تمرین متداوم بر پروتئین واکنش‌دهنده C با حساسیت بالا در موشهای صحرایی (با وزن 4.93 ± 325.625 گرم و سن ۲۱ ماه که دست کم ۳ ماه از اتمام دوران باروری آنها گذشته بود). به همین منظور، ۵۶ سرموش صحرایی ماده و مسن از نژاد ویستار با ژنوم ۱۴۸۴۸ با شرایط وزنی و سنی مشابه انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه اصلی تمرینی و کنترل تقسیم شدند. سپس هر گروه به نوبه خود به سه زیرگروه میان‌آزمون، پس‌آزمون و مرحله بی‌تمرینی تقسیم شدند. ضمناً یک گروه پیش‌آزمون نیز برای تعیین مقادیر پایه HS-CRP به طور مشترک در هر دو گروه استفاده شد. پروتکل تمرینی ابتدا به مدت ۱۲ هفته و هفته‌ای ۵ جلسه و هر جلسه با سرعت و مدت تعیین شده اجرا شد. آنگاه پروتکل بی‌تمرینی خون‌گیری در سطوح پایه به دنبال ۱۲ تا ۱۴ ساعت ناشتایی در ۴ مرحله با شرایط مشابه انجام و مقادیر HS-CRP با روش ایمونوتوربیدیمتریک و شاخصهای کنترل‌لی LDL-C و HDL-C نیز با روش آنزیماتیک اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از آزمون اندازه‌گیریهای مکرر و آزمون تعقیبی LSD (post hoc) تجزیه و تحلیل شد. نتایج اولیه پژوهش نشان داد مقادیر HS-CRP در طی ۶ هفته نخست کاهش غیرمعناداری داشته، اما با تداوم تمرینات تا هفته دوازدهم، کاهش معناداری مشاهده شد. نتایج اصلی این پژوهش نشان داد ۴ هفته بی‌تمرینی باعث افزایش غیرمعنادار HS-CRP در گروه تمرینی و افزایش معنادار در گروه کنترل شده است. با توجه به این نتایج می‌توان گفت تمرینات تداومی باعث مهار پاسخ التهابی شده است.

واژگان کلیدی: تمرین تداومی، شاخصهای التهابی، HS-CRP، موشهای صحرایی.

* Email:vdabidiroshan @ yahoo.com

مقدمه

کرده، چگونگی تأمین کیفی مراقبتهای بهداشتی افراد سالمند است. هزینه مراقبتهای بهداشتی و نگهداری سالمندان فقط در سال ۱۹۹۰ معادل ۷۵ میلیارد دلار برآورد شده است. بررسیها نشان می‌دهد

سالمندی یکی از چالشهای مهم عصر حاضر بویژه در کشورهای در حال توسعه است. یکی از جدی‌ترین مشکلاتی که همه مردم دنیا را نگران

گزارش دادند (۵، ۱۹).

هر چند شرایط اجتماعی حاکم بر جوامع است که افراد را به سوی کم تحرکی سوق می‌دهد، عوامل گوناگونی همواره بر این موضوع اثر گذارند. در این باره نباید نقش مخرب عواملی مثل آسیب، محرومیت ورزشی، از کار افتادگی ناشی از تصادف و یا خطر افتادن افراد سالمند را از نظر دور داشت. از سوی دیگر، در بیشتر موجودات سالمند، شرکت اختیاری و منظم در فعالیت بدنی، الگوی رفتاری غیرعادی محسوب می‌شود. به عبارت بهتر، نتایج مطالعات نشان می‌دهد انسان و سایر موجودات تمایل دارند فعالیت‌های بدنی خویش را در دوران سالمندی کاهش دهند (۱). گزارش‌های پژوهشی حاکی از آن است که کاهش میزان مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی با فعالیت بدنی فعلی افراد ارتباط دارد تا فعالیت قلبی آنها (۲۶).

ون‌نامیتی^۲ و همکارانش (۲۹) در پژوهشی تغییرات فعالیت بدنی را ظرف ۲۰ سال و متغیرهای التهابی را در ۲۰ سال بعد مطالعه کردند و گزارش دادند مقادیر HS-CRP در افرادی که در ابتدا فعال بوده و سپس غیرفعال شده‌اند، مشابه افراد غیرفعال است.

در مقابل، در پژوهش دیگری فایهل^۳ و همکارانش نشان دادند مقادیر HS-CRP و نیمرخ چربی افراد ورزشکار پیشکسوتی که با ترک ورزش غیرفعال شده بودند، بدتر از گروه کنترل غیرورزشکار شده است (۲۱). از سوی دیگر، نشان داده شد مقادیر این متغیرها در افرادی که دست کم

فعالیت ورزشی، مراقبت صحیح، و معاینه منظم پزشکی عواملی هستند که باعث طولانی‌تر شدن عمر و زندگی پرثمرتری می‌شوند. از سوی دیگر، خطوط راهنمای فعالیت‌های ورزشی، افراد سالمند را تشویق می‌کند تا در فعالیتهایی شرکت کنند که بویژه باعث بهبود دستگاہ قلبی - عروقی می‌شود (۱).

مطالعات انجام شده حاکی از آن است که بیماری قلبی - عروقی زمینه التهابی دارد و التهاب عمومی (سیستمیک) در گسترش آترواسکلروز نقش محوری دارد (۲، ۳، ۵، ۶، ۹، ۱۳، ۲۵، ۲۷). لذا با توجه به اینکه نتایج برخی پژوهش‌های اخیر (۳، ۵، ۶، ۱۳، ۲۵) حاکی از وقوع حوادث قلبی - عروقی در افرادی بوده که میزان کلسترول و چربی‌های خونی آنها در دامنه طبیعی و حتی در برخی موارد کمتر از حد طبیعی بوده است، توجه پژوهشگران به شاخص‌های التهابی معطوف شده که پیشگویی کننده بیماری قلبی - عروقی‌اند. در نتیجه، سنجش شاخصی جدیدتر در تشخیص افراد مستعد به آترواسکلروز پیش‌رس کمک می‌کند.

شاخص‌های التهابی متعددی وجود دارند، ولی پروتئین واکنش دهنده C با حساسیت بالا^۱ (HS-CRP) حساس‌ترین شاخص التهابی و پیشگویی کننده قوی خطر عروقی معرفی شده (۳، ۱۳، ۲۴، ۲۵، ۲۸) که افزایش آن با افزایش ۲ تا ۵ برابری خطر حوادث قلبی - عروقی همراه بوده است (۳، ۱۴، ۱۷، ۲۵). عوامل متعددی بر این شاخص اثر گذارند. مطالعات نشان می‌دهد مقادیر HS-CRP در افراد سالمند (۹، ۱۰، ۲۳)، زنان یائسه (۱۰، ۱۳، ۱۴)، و افراد چاق (۲، ۵، ۹، ۲۷، ۲۸) بیشتر از جوانان، مردان و افراد لاغر است. ورزش و فعالیت بدنی نیز یکی دیگر از عوامل مؤثر بر این شاخص است. پژوهش‌ها ارتباط معکوس بین مقادیر HS-CRP و آمادگی قلبی - تنفسی را

1. High-Sensitive C-Reactive Protein (HS-CRP)
2. Wannamethee
3. Pihl

داده نشده است. بر این اساس، اینکه ۴ هفته بی‌تمرینی کنترل شده به دنبال ۱۲ هفته تمرین تداومی چه تأثیری بر حساس‌ترین شاخص التهابی پیشگویی کننده بیماری قلبی - عروقی دارد، سؤال است که نیاز به مطالعه دارد. امید است نتایج این پژوهش به گونه مؤثری بتواند برخی ابهامات درباره این موضوع را آشکار کند.

روش‌شناسی

الف) آزمودنیها

در پژوهش حاضر، ۵۶ سرموش صحرائی ماده و ۲۱ ماهه از سویه^۲ ویستار با ژنوم ۱۴۸۴۸ از مرکز پرورش و تکثیر حیوانات آزمایشگاهی انستیتو پاستور ایران تهیه شد. این حیوانات پس از انتقال به محیط پژوهش و آشنایی با محیط جدید و نحوه فعالیت روی نوارگردان به طور تصادفی به دو گروه کنترل و تمرینی و زیرگروههای مربوط تقسیم شدند (جدول ۱).

فعالیت بدنی منظم و سبک انجام داده بودند، در حد افرادی بوده که به طور دائم فعال بوده‌اند (۲۹). نتایج مشابهی نیز از سوی سایر پژوهشگران گزارش شد که در آن میزان مرگ افرادی که فعالیت بدنی خود را در سالهای بعد زندگی حفظ کرده بودند، کمتر بوده است (۳۰).

با مطالعه دقیق پژوهشهای انجام شده می‌توان استنباط کرد اکثر پژوهشها به مطالعه شرایط موجود (پس از وقوع) درباره HS-CRP روی آزمودنیهای انسانی پرداخته‌اند که احتمالاً به دلیل تأثیر عوامل گوناگون بر شاخصهای التهابی و پیچیدگی ذاتی بسیاری از متغیرهای فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی و در نتیجه به دلیل عدم کنترل عوامل مختلف اثرگذار بر این شاخص، گزارشهای پژوهشی درباره آثار بی‌تمرینی^۱ بر این شاخصها کاملاً همسو و روشن نیست. از این رو، از دیرباز آثار احتمالی ناشی از بی‌تمرینی کنترل شده بر این شاخصها موضوع مورد علاقه پژوهشگران بوده که تاکنون پاسخی به آن

جدول ۱. حجم نمونه و مشخصات گروههای مختلف موش صحرائی

جمع	تعداد	سن هنگام خون‌گیری (ماه)	وزن (گرم) M±SD	مشخصات گروه و مرحله	
				پیش‌آزمون*	مرحله
۳۲	۸	۲۱/۵	۳۲۵,۶۲۵±۴,۹۳	پیش‌آزمون*	تمرینی
	۸	۲۳	۳۲۴,۴۴±۳,۸۳	میان‌آزمون	
	۸	۲۴/۵	۳۲۴,۵±۴,۹۹	پس‌آزمون	
	۸	۲۵/۵	۳۲۵±۴,۹۳	بی‌تمرینی	
۲۴	۸	۲۳	۳۲۳,۲۵±۴,۳۳	میان‌آزمون	کنترل
	۸	۲۴,۵	۳۱۹,۲۵±۵,۹۲	پس‌آزمون	
	۸	۲۵,۵	۳۱۵,۲۵±۴,۶۲	بی‌تمرینی	
۵۶	جمع کل				

* مقادیر HS-CRP این گروه از موشها مقادیر پایه (پیش‌آزمون) گروه کنترل نیز استفاده شد.

1. Detraining

2. Strain

ب) محیط پژوهش

حیوانات مورد آزمایش در این پژوهش در دوره ۲ هفته‌ای آشنایی با محیط جدید و نوارگردان و همچنین اجرای پروتکل تمرینی و دوره بی‌تمرینی به صورت انفرادی در قفسهای پلی‌کربنات شفاف ۱۵×۱۵×۲۰ سانتی‌متر، ساخت شرکت رازی‌راد و در محیطی با دمای ۲۲±۲ درجه سانتی‌گراد و چرخه روشنایی به تاریکی ۱۲:۱۲ ساعت و رطوبت ۵۰±۵ درصد نگهداری شدند. بر اساس اطلاعات مستند از نزدیک‌ترین ایستگاه تعیین آلودگی سازمان هواشناسی کشور، وضعیت آلاینده‌های هوا با توجه به شاخص استاندارد آلاینده‌ها^۱ (PSI) در وضعیت سالم قرار داشت. همچنین برای ایجاد تهویه و جریان مناسب هوا از دو دستگاه کولر آبی و دو دستگاه تهویه بدون صدا استفاده شد. برای ایجاد رطوبت مناسب نیز دستگاه بخور تعبیه شد.

نتیجه تغییر شرایط فیزیولوژیکی در آنها می‌شود (۳۱)، پس از انتقال حیوانات از مرکز پرورش و تکثیر حیوانات آزمایشگاهی انستیتو پاستور ایران به محیط پژوهش به مدت ۲ هفته تحت شرایط جدید نگهداری شدند. در هفته دوم، همه حیوانات با نحوه فعالیت روی نوارگردان آشنا شدند. برنامه آشنایی شامل ۵ جلسه راه رفتن و دویدن با سرعت ۵ تا ۸ متر در دقیقه و شیب صفر درصد و به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه بوده است. برای تحریک به دویدن، شوک الکتریکی ملایمی در عقب دستگاه تعبیه شد. برای جلوگیری از آثار احتمالی شوک الکتریکی بر نتایج پژوهش، در مرحله آشناسازی حیوانات با فعالیت روی نوارگردان، از طریق شرطی‌سازی با صدا به حیوانات آموزش داده شد تا از نزدیک شدن و استراحت در بخش انتهایی دستگاه خودداری کنند.

ج) تغذیه آزمودنیها

معمولاً موشهای صحرایی با غذاهای تولیدی مراکز تولید خوراک دام به صورت پلت^۲ که حاوی ترکیب مشخصی از انواع مواد مغذی مورد نیاز حیوان است، تغذیه می‌شوند. غذای آزمودنیهای این پژوهش، تولیدی شرکت خوراک دام پارس بود که بر اساس وزن کشتی هفتگی با ترازوی استاندارد ویژه و با توجه به جیره طبیعی ۱۰ گرم به ازای هر ۱۰۰ گرم وزن بدن در روز (۳۱) در هر قفس قرار داده می‌شد. در تمام مراحل پژوهش، آب مورد نیاز هر حیوان به صورت آزاد در بطری ویژه حیوانات آزمایشگاهی در اختیار آنها قرار داده شد.

د) آشنایی بانوارگردان

از آنجا که انتقال حیوانات باعث استرس و در

ه) اجرای پروتکل تمرینی و بی‌تمرینی

قبل از اینکه آزمودنیهای این پژوهش ۴ هفته بی‌تمرینی را تجربه کنند، ابتدا به مدت ۱۲ هفته و هفته‌ای ۵ جلسه با شدت و مدت پیش‌رونده و با رعایت اصل اضافه بار تمرین کردند. به طور خلاصه، سرعت برنامه تمرینی در هفته‌های اول و دوم از ۱۲ متر در دقیقه آغاز شد. از هفته سوم تا دوازدهم، سرعت تمرین هفته‌ای ۱ متر در دقیقه افزایش یافت. مدت تمرین نیز از هفته اول تا دهم روزانه طوری افزایش یافت که در آن مدت فعالیت از ۱۰ دقیقه در روز اول هفته نخست تمرینی به ۸۰ دقیقه در شروع هفته یازدهم رسید و سپس در این حد ثابت باقی ماند. برای گرم کردن، آزمودنیها در ابتدای هر جلسه

1. Pollutant Standard Index (PSI)

2. Pellet

داد. سپس خون لخته شده سانتریفوژ و برای آنالیز بیوشیمیایی، سرم از آن جدا شد. HS-CRP با روش Latex Particle-Enhanced Immunoturbidimetric assay با دستگاه تحلیل گر خود کار Hitachi 912 سنجیده شد (۱۲). کلسترول لیپوپروتئین پرچگالی^۱ (HDL-C) و کلسترول لیپوپروتئین کم چگالی^۲ (LDL-C) نیز به روش آنزیماتیک اندازه گیری شد.

ز) روشهای آماری

از آمار توصیفی برای دسته بندی داده ها استفاده شد. آزمون کولمگروف-اسمیرنف نیز برای تعیین نحوه توزیع داده ها به کار رفت. با توجه به اینکه نتایج این آزمون طبیعی بودن توزیع داده ها را نشان داد، از آزمونهای پارامتریک استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل یافته ها از آزمون اندازه گیریهای مکرر به منظور مطالعه یافته های به دست آمده از مراحل چهارگانه آزمایشها استفاده شد. در صورت مشاهده تفاوت معناداری آماری در نتایج و برای تعیین آنکه میانگین کدام مرحله دارای تفاوت معنادار است، از آزمون تعقیبی LSD (Post Hoc) استفاده شده است. اختلاف معناداری آماری در سطح $p \leq 0.05$ تعیین شد.

یافته ها

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار مقادیر HS-CRP گروههای تمرینی و کنترل را در مراحل گوناگون تحقیق (پیش آزمون، میان آزمون، پس آزمون، و بی تمرینی) نشان می دهد. در این جدول، تفاوت معناداری درون گروهی مربوط به

تمرینی به مدت ۳ دقیقه با سرعت ۷ متر در دقیقه می دویند. سپس، برای رسیدن به سرعت مورد نظر به ازای هر دقیقه، ۲ متر در دقیقه به سرعت نوارگردان افزوده می شد. برای سرد کردن بدن در انتهای هر جلسه تمرینی نیز سرعت نوارگردان به طور معکوس کاهش می یافت تا به سرعت اولیه برسد. کل برنامه تمرینی روی نوارگردان بدون شیب انجام شده است. این برنامه تمرینی با توجه به هزینه اکسیژن طراحی شده است (۲۰) و کل مسافت تمرینی و همچنین مسافت گرم و سرد کردن بدن ۷۴۰۱۰ متر به دست آمد. از پایان هفته دوازدهم، آزمودنیهای گروه تمرینی نیز همانند گروه کنترل به مدت ۴ هفته با شرایط محیطی و غذایی مشابه در قفسها نگهداری شدند.

و) خون گیری و آنالیز آزمایشگاهی

پس از سازگارشدهن تمام آزمودنیها با محیط جدید و آشنایی با نحوه فعالیت روی نوارگردان، به طور تصادفی به ۷ گروه پیش آزمون، کنترل، میان آزمون، پس آزمون و بی تمرینی، تمرینی میان آزمون، پس آزمون و بی تمرینی تقسیم شدند (هر گروه شامل ۸ سرموش) (جدول ۱). سپس گروه اول (پیش آزمون) برای تعیین مقادیر پایه HDL-C و متغیرهای وابسته به تحقیق (LDL-C, HDL-C) کشته شدند. زیر گروههای میان آزمون، پس آزمون و بی تمرینی مربوط به هر دو گروه کنترل و تمرینی به ترتیب پس از ۶، ۱۲ و ۱۶ هفته با شرایط کاملاً مشابه کشته شدند. همه گروهها به دنبال ۱۲ تا ۱۴ ساعت ناشتایی و در شرایط پایه (۲۴ ساعت پس از آخرین جلسه تمرین برای گروه تجربی) با اتر بی هوش و کشته شدند و متخصص و جراح حیوانات خون گیری را انجام

1. High Density Lipoprotein- Cholesterol (HDL-C)
2. Low Density Lipoprotein - Cholesterol (LDL-C)

تفاوت در مورد LDL-C معنادار نیست ($p=0,476$). از سوی دیگر، اختلاف بین گروهی HDL-C و همچنین LDL-C در مرحله بی‌تمرینی معنادار است (مقدار p در هر دو متغیر برابر است با $0,000$).

بحث و نتیجه‌گیری

علی‌رغم کاهش بیماری قلبی - عروقی در طی چند دهه گذشته، هنوز هم علت اصلی مرگ مردان و زنان در دنیای صنعتی کنونی به‌شمار می‌رود (۱۶، ۱۳) و پیشگویی می‌شود بیماری غالب سال ۲۰۲۰ باشد (۱۶). مطالعات اخیر نشان دادند در پیشگویی حوادث

گروه تمرینی در طی دوره ۱۲ هفته‌ای نشان داده شده است. همچنین بر اساس یافته‌های جدول ۲ مشاهده می‌شود مقادیر درون‌گروهی HS-CRP در گروه تمرینی طی دوره بی‌تمرینی افزایش داشته که در مقایسه با مقادیر پس‌آزمون به لحاظ آماری معنادار نیست ($p = 0,598$)، اما در مقایسه با مقادیر میان‌آزمون و پیش‌آزمون معنادار است (ارزش p به ترتیب $0,001$ و $0,002$). از سوی دیگر، مقادیر این شاخص در گروه کنترل طی دوره بی‌تمرینی در مقایسه با مراحل قبلی آن، به لحاظ آماری اختلاف معناداری نشان می‌دهد ($p = 0,000$). به علاوه، این

جدول ۲. تغییرات HS-CRP و متغیرهای وابسته به تحقیق (LDL-C و HDL-C) در مراحل مختلف

متغیر و گروه	پیش‌آزمون M±SD	میان‌آزمون M±SD	پس‌آزمون M±SD	بی‌تمرینی M±SD
HS-CRP (میلی گرم در دسی لیتر)				
تمرینی	$0,3662 \pm 0,08417$	$0,3588 \pm 0,01246$	$0,3225 \pm 0,01035$	$0,3225 \pm 0,011$
کنترل	$0,3662 \pm 0,01847$	$0,3838 \pm 0,01685$	$0,4238 \pm 0,01685$	$0,4475 \pm 0,016$
LDL-C (میلی گرم در دسی لیتر)				
تمرینی	$17,6 \pm 2$	$15,6 \pm 1,7$	$11,8 \pm 1,8$	$12,12 \pm 1,88$
کنترل	$17,6 \pm 2$	$18,7 \pm 2$	$20,7 \pm 2,1$	$21,4 \pm 1,84$
HDL-C (میلی گرم در دسی لیتر)				
تمرینی	$55,3 \pm 2,4$	$60,2 \pm 1,5$	$64,4 \pm 1,3$	$62,1 \pm 0,99$
کنترل	$55,3 \pm 2,4$	$50,6 \pm 2,5$	$45,1 \pm 2,3$	$42,8 \pm 1,8$

* اختلاف معنادار بین گروهی

† اختلاف معنادار درون‌گروهی

قلبی - عروقی HS-CRP قوی‌تر از LDL-C است (۳، ۶، ۲۴، ۲۵، ۲۷).

نتایج اولیه پژوهش حاضر در خصوص تأثیر ۱۲ هفته تمرین تداومی - ۵ جلسه در هفته - بر HS-CRP موشهای ماده مسن از نژاد ویستار با ژنوم ۱۴۸۴۸ که دست کم ۳ ماه از دوران باروری آنها گذشته بود، نشان داد مقادیر HS-CRP طی ۶ هفته نخست کاهش

بررسی تفاوت بین گروهی مقادیر HS-CRP حاکی از وجود تفاوت معنادار در تمام مراحل میان‌آزمون ($p = 0,004$)، پس‌آزمون ($p = 0,000$) و دوره بی‌تمرینی ($p = 0,000$) است. بر اساس یافته‌های جدول ۲ اختلاف درون‌گروهی HDL-C گروه تمرینی در مرحله بی‌تمرینی در مقایسه با مرحله پس‌آزمون معنادار است ($p = 0,000$)، در حالی که

مرحله حاد، یعنی HS-CRP، می شود (۲۱). از سوی دیگر، افزایش مقادیر HS-CRP پس از دوی ماراتون را می توان به استرس مکانیکی ناشی از ضربه های مکرر پا به زمین نسبت داد.

پژوهش **دوفاکس^۱** و همکارانش (۷) و همچنین **هایلو^۲** و همکارانش (۱۱) نیز مؤید این موضوع است. این محققان به مقایسه ورزشکاران ورزیده رشته سه گانه (شنا، دوچرخه سواری، و دو) پرداختند و مشاهده کردند بیشترین شاخصهای التهابی مربوط به رشته دو و کمترین مقادیر مربوط به شناست. تغییرات این شاخصها نیز همسو با تغییرات شاخص کنترلی موسوم به **ترومبو مدولین^۳** بود. به عبارت دیگر، مقادیر ترومبو مدولین فقط در رشته دو افزایش معنادار داشته است که این امر حاکی از استرس مکانیکی و فعال سازی سلول اندوتلیال است (۵). همچنین بررسی جداگانه هر ورزش نشان داد مقادیر HS-CRP غیر ورزشکاران بیشتر از ورزشکاران بوده است. این امر ممکن است ناشی از تمرین و سازگاری با ورزش و اثر مهارتی ورزش بر HS-CRP باشد (۵، ۹).

مطالعات انجام شده حاکی از آن است که دستاوردهای ناشی از تمرین پس از یک دوره بی تمرینی بین ورزشکاران و افراد غیر فعال یکسان است (۱). نتایج این پژوهش در خصوص تأثیر ۴ هفته بی تمرینی بر HS-CRP نشان داد که مقادیر این شاخص در طی این دوره در گروه تمرینی افزایش غیر معناداری داشته است، در حالی که افزایش معناداری در مقادیر این شاخص در گروه کنترل طی

غیر معناداری داشته، اما با تداوم تمرینات تا هفته دوازدهم، مقادیر این شاخص کاهش آماری معناداری داشته است. همچنین اختلاف مقادیر بین گروهی نیز وجود تفاوت معنادار در مراحل میان آزمون، پس آزمون و حتی در دوره بی تمرینی را نشان می دهد. این یافته ها گزارشهای قبلی را تأیید می کند، مبنی بر آنکه فعالیت منظم بدنی با مقادیر کمتر شاخصهای التهابی همراه است (۵، ۷، ۹، ۱۴، ۱۹، ۲۸). در ۶ هفته نخست دوره تمرینی، میزان کاهش HS-CRP قابل توجه نبود. این امر ممکن است اثربخشی طول دوره تمرین، شدت و مدت تمرین بر این شاخص را نشان دهد. در این پژوهش، مدت فعالیت در اولین جلسه هفته هفتم، ۴۵ دقیقه و سرعت تمرین نیز ۱۷ متر در دقیقه بوده است و این مقادیر به تدریج در آخرین جلسه تمرینی در هفته دوازدهم به ۸۰ دقیقه و سرعت نیز به ۲۳ متر در دقیقه افزایش یافت. از سوی دیگر، مقادیر HS-CRP گروه کنترل در مراحل مختلف به تدریج افزایش معناداری داشته است. پژوهشگران زیادی نیز ارتباط بین آمادگی قلبی - تنفسی و مقادیر HS-CRP را گزارش دادند (۴، ۷، ۱۰، ۱۴، ۱۹) که با نتایج پژوهش حاضر همسوست.

در مقابل، برخی محققان نیز عدم ارتباط بین مقادیر HS-CRP و فعالیت بدنی را در مطالعات اپیدمیولوژی (۲۲) یا افزایش مقادیر این شاخص به دنبال ورزشهای شدید بی هوازی (۱۷، ۲۲) یا بلافاصله پس از دوی ماراتون (۱۱) را گزارش دادند. این تناقض ممکن است از تفاوت های گروه مورد مطالعه، روش ارزیابی یا طرح مطالعاتی یا نوع ورزش ریشه گرفته باشد. در واقع اعتقاد بر این است که ورزشهای شدید بویژه از نوع پرونگرا باعث تحریک پاسخ مرحله حاد و در نتیجه ترشح پروتئینهای مثبت

1. Dufaux
2. Hiller
3. Trombomodulin

عبارت بهتر، تغییر مقادیر HS-CRP احتمالاً مستلزم ایجاد تغییرات اساسی در مقادیر LDL-C است. کریستوفرسون و همکارانش (۴) آثار ۵ هفته بی‌تمرینی را به دنبال ۱۶ هفته تمرین شنا (هفته‌ای ۴ جلسه و هر جلسه به مدت ۷۰ دقیقه) بر چربیهای خونی موشها بررسی کردند. نتایج نشان داد ۵ هفته بی‌تمرینی تغییر معناداری در مقادیر چربیهای خونی ایجاد نکرده است. در پژوهش حاضر نیز این موضوع تأیید شد.

از سوی دیگر، بر اساس یافته‌های این پژوهش، مقادیر HDL-C در دوره بی‌تمرینی کاهش معناداری داشته است. این یافته اهمیت حفظ آمادگی در جلوگیری از دست دادن دستاوردهای تمرین را بیش از پیش آشکار می‌کند. اطلاعات پژوهشهای مقطعی نشان دادند به ازای هر ۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر افزایش HDL-C، کاهش ۲ و ۳ درصد خطر بیماری قلبی - عروقی به ترتیب در مردان و زنان رخ می‌دهد (۱). در پژوهش حاضر نیز معلوم شد این گونه تمرینات تداومی که با شدت ۵۰ تا ۷۵ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی به اجرا درآمد (۲۰)، باعث افزایش معنادار مقادیر HDL-C و کاهش معنادار LDL-C در طی ۱۲ هفته تمرین شد. از سوی دیگر، ۴ هفته بی‌تمرینی کاهش معناداری در مقادیر HDL-C و کاهش غیرمعنی‌داری در مقادیر LDL-C ایجاد کرده است. بر اساس این یافته‌ها می‌توان گفت مقادیر HS-CRP احتمالاً از طریق تغییرات شاخصهای کنترلی فوق‌دچار تغییر شده است.

به طور خلاصه، با توجه به فرضیه زمینه‌های التهابی بیماری قلبی - عروقی، ارتباط فعالیت بدنی با مقادیر کمتر التهاب که با HS-CRP سنجیده شد، در ارتباط فعالیت ورزشی با مقادیر کمتر چربی بدن و چاقی

این دوره مشاهده شده است. همچنین تفاوت بین گروهی مقادیر HS-CRP در طی دوره بی‌تمرینی نیز معنادار بوده است. این یافته‌های درون‌گروهی و بین‌گروهی مرحله پس‌آزمون تا بی‌تمرینی در موضوع HS-CRP را احتمالاً می‌توان به آثار مهاری تمرین بر حساس‌ترین شاخص التهابی نسبت داد. اعتقاد بر این است که هر چند بین مقادیر پایه شاخصهای التهابی و مقدار کاهش آن بر اثر تمرینات ورزشی رابطه قوی و مثبتی وجود دارد (۹)، نتایج پژوهشهای متعدد حاکی است پاسخ التهابی و در نتیجه تغییر شاخصهای التهابی پس از تمرینات منظم ورزشی مهار می‌شود (۵، ۹).

مطالعات نشان می‌دهند فعالیت ورزشی منظم به روشهای گوناگون از جمله افزایش HDL-C ممکن است آثار ضد التهابی و در نتیجه آثار محافظت‌کنندگی در برابر بیماریهای قلبی - عروقی داشته باشد (۲، ۵، ۹، ۱۳). یافته‌های چند پژوهش گذشته‌نگر درباره ورزشکاران پیشکسوت که با ترک ورزش غیرفعال شده‌اند (۲۱، ۲۶) و آزمودنیهای دیگر (۸، ۲۹، ۳۰) نشان داد مقادیر شاخصهای التهابی و چربیهای خونی بر اثر بی‌تمرینی افزایش معناداری داشته، در حالی که مقادیر مدافعان ضد اکسایشی در دوره بی‌تمرینی کاهش یافته است (۱۵، ۱۸، ۳۲). این تناقض ظاهری یافته‌های فوق با نتایج پژوهش حاضر در خصوص ایجاد تغییرات معنادار در شاخصهای التهابی و چربیهای خونی ممکن است ناشی از ماهها و حتی سالها بی‌تمرینی باشد. لذا نتایج حاصل در پژوهش حاضر مبین این امر است که برای ایجاد آثار معنادار در این شاخصها به زمان بیشتری نیاز است.

با نگاهی دقیق به جدول ۲ می‌توان استنباط کرد تغییرات HS-CRP و LDL-C همسویند. به

ولی پژوهشهای کنترل شده طولانی تری برای تعیین تغییرات قابل توجه در شاخصهای التهابی در دوره بی تمرینی مورد نیاز است.

شکمی رابطه دارد. هر چند بر اساس یافته‌های این پژوهش می‌توان گفت فعالیت منظم هوازی با کاهش التهاب همراه است و قرارگیری در معرض بی تمرینی به از دست رفتن فواید تمرینی می‌انجامد،

منابع

۱. روبرگز، ۱۳۸۴. اصول بنیادی فیزیولوژی ورزش، سازگاریها و عملکرد ورزشی. ترجمه عباسعلی گائینی، ولی‌الله دبیدی‌روشن، جلد اول، چاپ اول، تهران، سازمان سمت و پژوهشکده تربیت‌بدنی.
2. Abramson, J. L. & V. Vaccarino (2002). "Relationship between Physical Activity and Inflammation among Apparently Healthy Middle-aged Older us Adults". *Arch. Intern. Med.* 162(11). 1286-92.
3. Blake and Ridker (2001). "Novel Clinical Markers of Vascular Wall Inflammation" *circulation research*: 89(9). 763.
4. Christopherson, Jeff and et. al. (1999). "Effects of Exercise Detraining on Lipid Storage in Rats". *Transactions of the Illinois State Academy of Science.* 92 (3 and 4). 203-209.
5. Church, Barlow and et. al. (2002). "Associations between Cardiorespiratory Fitness and C-reactive Protein in Men", *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology.* 22(11). 1869-76.
6. Davis, Edwards and et. al. (2002). "Lipid Profiles and Plasma C-reactive Protein Levels in Patients Entering Cardia Rehabilitation". *Med. Sci. Spo. Exer.* 34(5). 180.
7. Dufaux, B., B. Dufaux, U. Order, H. Geyer, & W. Hollmann (1984). "C-Reactive Protein Serum Concentration in Well-trained Athletes". *Int. J. Spo. Med.* 5(2). 102-6.
8. Elliott, Sale and Cable (2002). "Effects of Resistance Training and Detraining on Muscle Strength and Blood Lipid Profiles in Postmenopausal Women". *Br. J. Spo. Med.* 36. 340-45.
9. Geffken D. F., M. Cushman and et. al. (2001). "Association between Physical Activity and Markers of Inflammation in a Healthy Elderly Population". *American J. of epidemiology.* 153(3). 242-50.
10. Haddock B. L., H. P. Hopp and et. al. (1998). "Cardiorespiratory Fitness and Cardiovascular Disease Risk Factors in Postmenopausal Women". *Med. Sci. Spo. Exer.* 30(6). 893-98.
11. Hiller, Dierenfield and et. al. (2003). "C-reactive Protein Levels Before and After Endurance Exercise". *Med. Sci. Spo. Exer.* 35(5). 121.
12. Jayachandran M., H. Okano and et. al. (2004). "Sex-Specific Changes in Platelet Aggregation and Secretion with Sexual Maturity in Pigs". *J. Appl. Physiol.* 97. 1445-52.
13. Jessica L., Clarke and et. al. (2005). "Comparison of Differing C-Reactive Protein Assay Methods and Their Impact on Cardiovascular Risk Assessment". *The American Journal of cardiology.* 95(1). 155-58
14. Lamonte M.J., J. Larry Durstine and et. al. (2002). "Cardiorespiratory Fitness and C-reactive Protein among a Tri-ethnic Sample of Women", *Circulation*, 106. 403-406.
15. Lennon S. L., J. Quindry and et. al. (2004). "Loss of Exercise-induced Cardioprotection After Cessation of Exercise", *J. Appl. Physiol.* 96. 1299-1305.
16. Liu J., H.C. Yeo, Eva, Overvik-Douki and et. al. (2000). "Chronically and Acutely Exercised Rats: Biomarkers of Oxidative Stress and Endogenous Antioxidants". *J. Appl. Physiol.* 89. 21-28.
17. Meyer, Gabriel and et. al. (2001). "Anaerobic Exercise Induces Moderate Acute Phase Response". *Med. Sci. Spo. Exer.* 33(4). 549-55.
18. Mujika and Padilla (2001). "Muscular Characteristics of Detraining in Humans". *Med. Sci. Spo. Exer.* 33(8). 1297-1303.
19. Muylaert, Church and Blair (2003). "Cardiorespiratory Fitness (CRF) and C-reactive Protein in Premenopausal Women". *Med. Sci. Spo. Exer.* 35(5). 69.
20. Naito H. S. K., H.A.D. Powers, and J. Aoki. (2001). "Exercise Training Increases Heat Shock Protein in Skeletal Muscles of Old Rats". *Med. Sci. Spo. Exer.* 33(5). 729-34.
21. Pihl, Zilmer and et. al. (2003). "High-sensitive C-reactive Protein Level and Oxidative Stress-related Status in Former Athletes in Relation to Traditional Cardiovascular Risk Factors". *Atherosclerosis.* 171. 321-26.
22. Rawson, Freedson and et. al. (2003). "Body Mass Index, but not Physical Activity Is Associated with C-reactive Protein". *Med. Sci. Spo. Exer.* 35(7). 1160-66.
23. Rawson, Freedson and Ockene (2003). "Longitudinal Changes in Serum Beta-carotene and C-reactive Protein". *Med. Sci. Spo. Exer.* 35(5). 328.
24. Ridker P. M., C.H. Hennekens, J.E. Buring and N. Rifai (2000). "C-reactive Protein and Other Markers of Inflammation in the Prediction of Cardiovascular Disease in Women". *N. Engl. J. Med.* 342(12). 836-43.
25. Ridker, P. M., N. Rifai and et. al. (2002). "Camparison of C-reactive Protein and LDL Holesterol Levels in the Prediction of First Cardiovascular Events". *New England J. Medicine.* 347. 1557-65.
26. Sherman S. E., R.B. D'Agostino, H. Silbershatz and W.B. Kannel. (1999). "Comparison of Past Versus Recent Physical Activity in the Prevention of Premature Death and Coronary Artery Disease". *Am Heart J.* 138. 900-907.

27. Stauffer, Hoetzer, Smith and Desouza (2004). "Plasma C-reactive Protein Is not Elevated in Physically Active Postmenopausal Women Taking Hormone Replacement Therapy". *J. Appl. Physiol.* 96. 143-48.
28. Tchernof, Sites and et. al. (2002). "Weight Loss Reduces C-reactive Protein Levels in Obese Postmenopausal Women". *Circulation.* 105(5). 564.
29. Wannamethee, S. G., D.O.L. Gordon and et. al. (2002). "Physical Activity and Hemostatic and Inflammatory Variables in Elderly Men". *Circulation.* 105(15). 1785-90.
30. Wannamethee S. G., A.G. Shaper & M. Walker (1998). "Changes in Physical Activity, Mortality and Incidence of Coronary Heart Disease in Older Men". *Lancet*, 351. 1603-8.
31. White W. H. (1987). *The Laboratory Rat*. In T. Pool (Ed.): *UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals*, 6th Ed. Longman Scientific and Technical, Harlow, UK.
32. Winters K. M., and C.M. Snow (2000). "Detraining Reverses Positive Effects of Exercise on the Musculoskeletal System in Premenopausal Women". *J. Bone Miner. Res.* 15. 2495-2503.

سفید

اعتبار آزمونهای کانکانی قدیم و جدید در برآورد آستانه بی‌هوازی مردان فعال

۷۳

تاریخ دریافت: ۸۵/۷/۱۵
تاریخ تصویب: ۸۵/۹/۱۳

❖ روح‌الله نیکویی؛ کارشناس ارشد دانشگاه تربیت مدرس
❖ دکتر رضا قراخانو؛ استادیار دانشگاه تربیت مدرس*
❖❖❖ دکتر مرتضی بهرامی نژاد؛ مرکز سنجش آکادمی ملی المپیک
❖❖❖ کوروش صارمی؛ کارشناس ارشد دانشگاه تربیت مدرس

چکیده:

روشهای متعددی - اعم از تهاجمی و غیرتهاجمی - در برآورد آستانه بی‌هوازی ورزشکاران استفاده می‌شود و توافق همگانی در مورد اینکه کدام روش بهتر است وجود ندارد. هدف از مطالعه حاضر تعیین اعتبار آزمونهای کانکانی قدیم و جدید در برآورد آستانه بی‌هوازی مردان فعال است. ۱۵ مرد فعال به طور داوطلب در این تحقیق شرکت کردند و در ۳ جلسه مجزا با حداقل فاصله زمانی ۴۸ ساعت ۳ آزمون فزاینده را انجام دادند. آستانه بی‌هوازی در آزمونهای کانکانی قدیم و جدید بر اساس نقطه شکست ضربان قلب و در آزمون مرجع بر اساس تجمع لاکتات خون تعیین شد. میزان همبستگی بین متغیرهای ضربان قلب، لاکتات، و سرعت دویدن معادل با آستانه برآورد شده در آزمونهای کانکانی قدیم و جدید با آزمون مرجع با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون محاسبه و جهت تعیین توانایی پیش‌بینی از آنالیز رگرسیون استفاده شد. بین ضربان قلب و سرعت دویدن معادل با آستانه برآورد شده با آزمون کانکانی جدید با ضربان قلب و سرعت معادل با آستانه لاکتات در آزمون مرجع همبستگی معنی‌دار (به ترتیب $p < 0.05$, $r = 0.62$, $r = 0.80$, $p < 0.01$) به دست آمد، ولی در آزمون کانکانی قدیم این همبستگی بین هیچ کدام از متغیرها معنی‌دار نبود. نقطه شکست ضربان قلب در آزمون کانکانی جدید بالاتر از آستانه لاکتات در آزمون مرجع برآورد شده بود. نتایج این تحقیق نشان داد آزمون کانکانی جدید از اعتبار لازم جهت برآورد آستانه بی‌هوازی برخوردار است، در حالی که استفاده از آزمون کانکانی قدیم بدین منظور به مربیان ورزش توصیه نمی‌شود.

واژگان کلیدی: آستانه بی‌هوازی، آزمون کانکانی، مردان فعال

* E-mail: ghara_re@modares.ac.ir

مقدمه

دوی استقامت پیش‌بینی می‌کند، متغیری با اهمیت در زمینه فیزیولوژی ورزش و ابزار مناسبی برای کنترل تمرین محسوب می‌شود (۱۰، ۲۴). دقیق‌ترین

به دلیل اینکه آستانه لاکتات، به طور نزدیکی عملکرد واقعی را در رویدادهای استقامتی از قبیل

— سرعت دویدن در آزمون فزاینده تا انتهای آزمون مستقیم است (۱۲، ۲۰، ۲۳، ۲۸)، در حالی که کانکائی و همکاران (۱۹۸۲) وقوع نقطه شکست ضربان قلب را در تمامی ۲۱۰ آزمودنی که در تحقیق اولیه (۴) شرکت کرده بودند و همچنین ۶۵ آزمودنی شرکت کننده در مطالعه بعدی گزارش کردند (۱). دلیل دوم اینکه، نقطه شکست ضربان قلب آستانه لاکتات را بالاتر از حد واقعی خود برآورد می‌سازد (۱، ۳). به دنبال این تحقیقات کانکائی و همکاران (۱۹۹۶) دلیل تناقضات موجود را به روش اجرایی این آزمون نسبت دادند و روش جدیدی را برای برآورد آستانه لاکتات مطرح کردند، در حالی که هنوز از فرضیه پیشین خود مبنی بر وقوع نقطه شکست ضربان قلب در سرعت معادل با سرعت آستانه لاکتات حمایت کردند (۵). در این آزمون بر خلاف آزمون قدیم که افزایش در سرعت بر اساس مسافت صورت می‌گرفت، افزایش در سرعت بر اساس زمان انجام می‌شود. همچنین تأکید شده است که افزایش در سرعت باید به گونه‌ای باشد که در پی افزایش سرعت در هر مرحله، ضربان قلب بیشتر از ۸ ضربه تفاوت نکند (۵).

در عین حال اعتبار آزمون کانکائی جدید در برآورد آستانه لاکتات تاکنون در سایر کشورها بندرت (۸) و در ایران هنوز مطالعه نشده است. نظر به اینکه در حال حاضر در آکادمی ملی المپیک از این آزمونها در برآورد آستانه بی‌هوای ورزشکاران ملی و باشگاهی استفاده وسیعی می‌شود، مطالعه حاضر جهت تعیین اعتبار آزمونهای کانکائی انجام گرفت، که از اندازه‌گیری ضربان قلب جهت برآورد آستانه لاکتات استفاده شده است.

روش در تعیین آستانه لاکتات، روش تهاجمی است که مستلزم گرفتن نمونه‌های خونی مکرر و تعیین میزان لاکتات خون در خلال آزمون فزاینده استاندارد است که انجام دقیق آن پیچیده، هزینه‌بردار و نیازمند امکانات پیشرفته آزمایشگاهی است. از طرف دیگر، روشهای غیرتهاجمی، ماهیتی ساده و کم‌هزینه‌تر دارند که توجه فیزیولوژیستهای ورزشی را به خود جلب کرده‌اند.

کانکائی و همکاران (۱۹۸۲) روشی غیرتهاجمی در برآورد آستانه لاکتات را پیشنهاد کردند (۴). نتایج آنها ارتباط خطی بین ضربان قلب و سرعت دویدن را در خلال سرعتهای ملایم تا زیر بیشینه و برهم خوردن این ارتباط در سرعتهای بالا را نشان داد. این محققان گزارش کردند نقطه شکست ضربان در سرعت معادل با آستانه لاکتات اتفاق می‌افتد و می‌توان از این روش در برآورد آستانه لاکتات در سایر رشته‌های ورزشی استفاده کرد (۴). به دنبال آن سایر محققان اعتبار این آزمون را مطالعه کردند (۱۲، ۲۰، ۲۳، ۲۸).

بورگوئیس^۱ و همکاران (۱۹۹۸)، اعتبار نقطه شکست ضربان قلب را برآوردی از آستانه بی‌هوای ۱۰ قایقران زنده روی ارگومتر کایاک مطالعه کردند و نتیجه گرفتند برون‌ده توان معادل با نقطه شکست ضربان قلب بیشتر از مقدار واقعی تخمین زده می‌شود و نمی‌توان از آن برای طراحی برنامه استقامتی قایقرانان استفاده کرد (۲).

جان و همکاران در تحقیقی درباره دوندگی‌های نیمه‌استقامتی، به اعتبار آزمون کانکائی قدیم در برآورد آستانه بی‌هوای تردید کردند (۱۴). روش کانکائی (۴) به دو دلیل بحث برانگیز است. اول اینکه، نقطه شکست ضربان قلب در بعضی آزمودنیها قابل تشخیص نیست یا اینکه ارتباط بین ضربان قلب

1. Bourgeois, J.

انجام آزمون از طریق ماسک با مقاومت اندک و فضای مرده ۴۰ میلی لیتر تنفس می کردند و گازهای تنفسی در تمامی مدت آزمون نفس به نفس جمع آوری شد. این عمل تا وقوع VO_{2max} ادامه یافت. در حالی که آزمودنی به طور شفاهی تشویق می شد تا آزمون را تا جایی که امکان دارد ادامه دهد، وقوع VO_{2max} در این تحقیق بر اساس دستیابی به دو فاکتور از سه شاخص زیر تعریف شد: ۱. حالت فلات در VO_2 با وجود افزایش در سرعت دویدن، ۲. نسبت تبادل تنفسی بالاتر از ۱٫۱، ۳. رسیدن ضربان قلب به ضربان قلب بیشینه و پیش بینی شده بر اساس سن (۱۴).

آزمونهای کانکانی

الف) آزمون کانکانی قدیم

آزمودنی به مدت ۵ دقیقه با سرعت ۴ کیلومتر بر ساعت روی تردمیل (Technogem, 47036, ITALY) مرحله گرم کردن را انجام داد. سپس آزمون با سرعت اولیه ۶ کیلومتر بر ساعت آغاز شد. سپس به ازای طی هر ۲۰۰ متر مسافت ۰٫۵ کیلومتر بر ساعت، بر سرعت تردمیل افزوده شد (۴). در مدت انجام آزمون ضربان قلب به طور مداوم هر ۵ ثانیه یک بار با ضربان سنج پلار اندازه گیری و ثبت شد. زمانی که آزمودنی شکست در ضربان قلب را نشان می داد، دستگاه تست را متوقف می ساخت و اطلاعات مربوط به آزمون از روی دستگاه ثبت می شد که شامل ضربان قلب و سرعت معادل با آستانه بود. بلافاصله نمونه خون از نوک انگشت گرفته شد و اندازه گیری لاکتات خون با دستگاه (lactate scout, senslab GmbH lactate analyzer Leipzig, Germany) مشخص گردید (۴).

اولین هدف مطالعه اخیر تعیین اعتبار آزمون کانکانی قدیم در برآورد آستانه لاکتات بود. دومین هدف این بود که آیا آزمون کانکانی جدید که انجام آن مستلزم دقت خاص است، از اعتبار لازم جهت تعیین آستانه لاکتات برخوردار است یا نه.

روش شناسی

آزمودنیها ۱۵ مرد فعال و تندرست با حداقل سابقه ۴ سال تمرین مداوم جهت شرکت در این تحقیق داوطلب شدند. آزمودنیها از انجام فعالیت جسمانی شدید ۲۴ ساعت قبل از آزمونها منع شدند. هر آزمودنی در ۳ جلسه مجزا با حداقل ۴۸ ساعت فاصله زمانی، ۳ آزمون فزاینده را انجام داد. اندازه گیری ترکیب بدنی آزمودنیها با دستگاه body composition analyzer (inbody 3.0, Biospace Co, Ltd. KOREA) اندازه گیری شد (جدول ۱). همچنین ضربان قلب و لاکتات استراحت در ابتدای هر آزمون اندازه گیری شد.

آزمون VO_{2max}

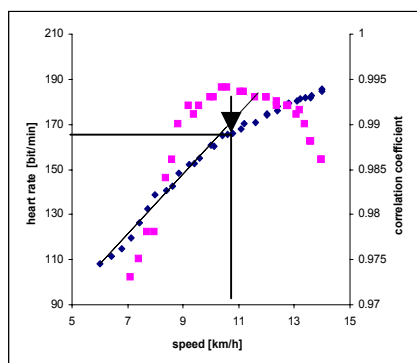
در این تحقیق برای تعیین VO_{2max} آزمودنیها از دستگاه $gas\ analyzer$ (k4b2, Italy) استفاده شد. بعد از کالیبره کردن و تجهیز آزمودنی با امکانات لازم جهت اجرای این آزمون و همچنین ضربان سنج پلار جهت اندازه گیری ضربان قلب، از آزمودنی خواسته شد به مدت ۳ دقیقه با سرعت ۴ کیلومتر بر ساعت مرحله گرم کردن را روی تردمیل انجام دهد. سپس آزمون با سرعت ۶ کیلومتر بر ساعت آغاز شد و بعد از گذشت هر ۱ دقیقه ۱ کیلومتر بر ساعت بر سرعت تردمیل افزوده شد (۱۰). آزمودنیها در خلال

ب) آزمون کانکائی جدید

بعد از تجهیز آزمودنی از وی خواسته شد مدت ۵ دقیقه با سرعت ۵ کیلومتر بر ساعت مرحله گرم کردن را انجام دهد. سپس آزمون با سرعت ۶ کیلومتر بر ساعت شروع شد و هر ۱ دقیقه ۰٫۴ کیلومتر بر ساعت بر سرعت ترمیم افزوده شد. ضربان قلب به طور مداوم هر ۵ ثانیه یک بار و مدت زمان لازم برای طی هر ۱۰۰ متر مسافت به صورت دستی ثبت شد. این عمل تا سرحد واماندگی ادامه یافت (۵). سپس آزمون به قطعات ۱۰۰ متری تقسیم شد و میانگین ضربان قلب و سرعت دویدن در هر قطعه ۱۰۰ متری محاسبه شد. بعد از آن نمودار ضربان قلب - سرعت دویدن ترسیم شد. برای تعیین نقطه شکست ضربان قلب ابتدا ضریب همبستگی میان داده‌هایی که ارتباط خطی را نشان می‌دادند (۱۵ تا ۱۰ داده اولیه) محاسبه شد. مقادیر بعدی از اضافه کردن داده بعدی و محاسبه مجدد ضریب همبستگی به دست آمد (۵). ضریب همبستگی در ابتدای کار افزایش و همزمان با وقوع نقطه شکست ضربان قلب یا یک یا دو نقطه بعد از آن کاهش یافت. این نقطه نقطه شکست ضربان قلب بود (شکل ۱). از این نقطه خطی به موازات محور Yها ترسیم شد تا محور Xها را قطع کند و نقطه تلاقی این خط با محور سرعت آستانه لاکتات در نظر گرفته شد. همچنین خطی دیگر به موازات محور Xها ترسیم شد تا محور Yها را قطع کند و نقطه تلاقی این خط با محور Yها ضربان قلب آستانه در نظر گرفته شد (شکل ۱).

آزمون مرجع

بعد از یک مرحله گرم کردن به مدت ۵ دقیقه با



شکل ۱. تعیین نقطه شکست ضربان قلب در آزمون کانکائی جدید با استفاده از داده‌های یک آزمودنی

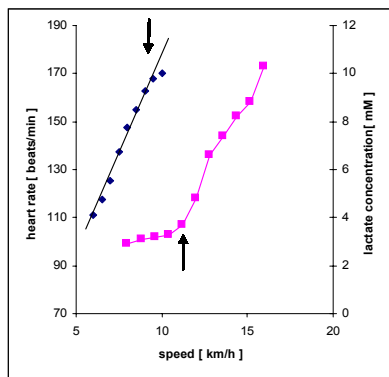
سرعت ۶ کیلومتر بر ساعت، آزمون با سرعت معادل ۶۰ درصد VO_{2max} آزمودنی آغاز شد. سپس هر ۳ دقیقه یک بار ۰٫۸ کیلومتر بر ساعت بر سرعت ترمیم افزوده شد. این عمل تا سرحد واماندگی ادامه یافت. در حین اجرای آزمون در ۳۰ ثانیه انتهایی از هر مرحله ۳ دقیقه‌ای نمونه خون از نوک انگشت دست گرفته شد و میزان لاکتات خون تعیین و ضربان قلب مقارن با عمل اندازه‌گیری لاکتات در هر مرحله نیز ثبت شد. جهت تعیین آستانه لاکتات نمودار غلظت لاکتات - سرعت دویدن ترسیم شد و نقطه‌ای که در آن نمودار دچار افزایش ناگهانی می‌شد آستانه لاکتات در نظر گرفته شد. غلظت لاکتات و ضربان قلب در این نقطه مشخص و میزان غلظت لاکتات و ضربان قلب آستانه لاکتات در نظر گرفته شد (۱۱).

تجزیه و تحلیل آماری

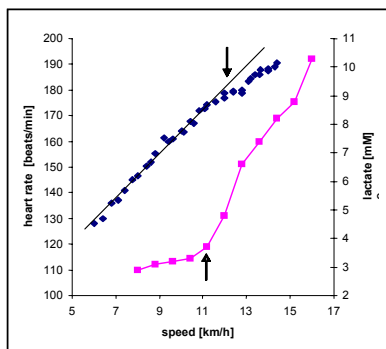
معنی دار بودن تفاوت میان متغیرهای معادل آستانه و برآورد شده با هر روش با روش اندازه‌گیری مستقیم لاکتات با آزمون T زوجی مشخص شد. همبستگی

۱. در دستورالعمل اجرایی این آزمون آمده است افزایش در سرعت باید به گونه‌ای باشد که در پی افزایش سرعت در هر مرحله، ضربان قلب بیشتر از ۸ ضربه تفاوت نکند. جهت کمیت بخشیدن به این متغیر، تحقیقی مقدماتی توسط محقق بر روی آزمودنیها انجام گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد افزایش سرعت به میزان ۰٫۴ کیلومتر بر ساعت در هر مرحله باعث می‌شود ضربان قلب آزمودنیها در پی افزایش سرعت بیشتر از ۸ ضربه تفاوت نکند [۵].

۹-۱۲/۵ و ۱۰/۴-۱۴/۲ کیلومتر بر ساعت اتفاق افتاد. بین ضربان قلب آستانه برآورد شده در آزمون کانکانی قدیم و جدید با ضربان قلب آستانه در آزمون لاکتات به ترتیب ضریب همبستگی ۰/۳۸ و ۰/۶۲ به دست آمد. این ارتباط در مورد آزمون کانکانی قدیم غیرمعنی دار و در آزمون کانکانی جدید معنی دار بود ($p < 0.05$). شکل ۲ آستانه برآورد شده با آزمون مرجع و آزمون کانکانی قدیم و شکل ۳ آستانه برآورد شده با آزمون مرجع و آزمون کانکانی جدید را در یک آزمودنی نشان می‌دهد.



شکل ۲. پاسخ لاکتات و ضربان قلب در آزمونهای مرجع و کانکانی قدیم در یکی از آزمودنیهای تحقیق



شکل ۳. پاسخ لاکتات و ضربان قلب در آزمونهای مرجع و کانکانی جدید در یکی از آزمودنیهای تحقیق

بین متغیرهای معادل آستانه و برآورد شده با هر روش با روش اندازه‌گیری مستقیم لاکتات با ضریب همبستگی پیرسون مشخص شد و جهت بررسی ارتباط بین دو آزمون و توانایی پیش‌بینی از آنالیز رگرسیون استفاده شد. جهت تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنف استفاده شد.

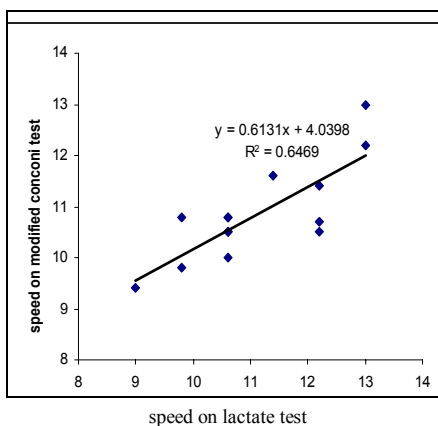
یافته‌ها

خلاصه‌ای از وضعیت آنتروپومتریک و همچنین ترکیب بدن آزمودنیها در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. توصیف ویژگیهای فیزیولوژیک آزمودنیها (متغیرها بر حسب میانگین \pm انحراف معیار)

متغیر	میانگین \pm انحراف معیار
سن (سال)	24 ± 1.082
قد (سانتی‌متر)	175.6 ± 5.79
وزن (کیلوگرم)	68.96 ± 5.082
چربی بدن (درصد)	9.43 ± 2.49
$\dot{V}O_{2max}$ (میلی‌لیتر در کیلوگرم وزن بدن در دقیقه)	45.46 ± 2.49

تمامی آزمودنیها نقطه شکست ضربان قلب را در آزمون کانکانی قدیم نشان دادند، در حالی که در آزمون کانکانی جدید نقطه شکست ضربان قلب در دو آزمودنی قابل تشخیص نبود و داده‌های این آزمودنیها از تجزیه و تحلیل آماری کنار گذاشته شد. مقادیر بیشینه ضربان قلب به دست آمده در آزمون کانکانی جدید و آزمون مرجع به ترتیب 192 ± 3.45 و 191 ± 3.83 ضربه در دقیقه و سرعت دویدن 16.4 ± 1.12 و 15.6 ± 1.12 کیلومتر بر ساعت بود. آستانه لاکتات (آزمون مرجع) در آزمودنیها به طور میانگین در سرعت دویدن ۹-۱۳/۲ کیلومتر بر ساعت حادث شد، در حالی که نقطه شکست ضربان قلب در آزمون کانکانی قدیم و جدید به ترتیب در سرعت



شکل ۵. پراکنش میان سرعت معادل آستانه در آزمون کانکائی جدید و سرعت آستانه آزمون مرجع

بحث

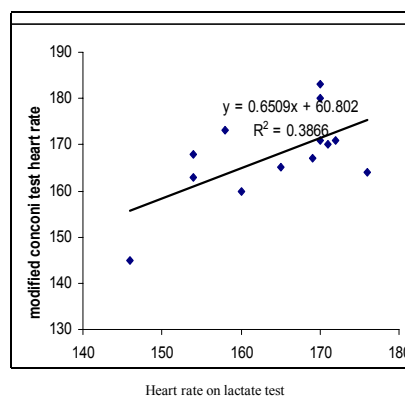
الف) آزمون کانکائی قدیم

۱. ضربان قلب معادل با آستانه بی‌هوازی

یافته‌های تحقیق نشان داد بین ضربان قلب آستانه برآورد شده با آزمون کانکائی قدیم و ضربان قلب آستانه در آزمون لاکتات همبستگی معنی‌داری وجود ندارد. اغلب محققانی که از آزمون کانکائی قدیم استفاده می‌کنند، عدم رسیدن ضربان قلب به حالت پایدار را در پی افزایش سرعت در هر مرحله در سرعت‌های بالا گزارش کرده‌اند (۲۶، ۲۳، ۱۲).

یکی از اصلی‌ترین دلایلی که پیرامون معنی‌دار نبودن همبستگی میان ضربان قلب آستانه در آزمون کانکائی قدیم و آزمون لاکتات در تحقیق حاضر وجود دارد این است که از آنجا که در این آزمون افزایش در سرعت بر اساس مسافت صورت می‌گیرد و نه بر اساس زمان، لذا همچنانکه آزمون به جلو می‌رود، زمان لازم جهت تکمیل هر مرحله کاهش می‌یابد. این موضوع محتمل به نظر می‌رسد که کوتاه‌شدن زمان مرحله‌ها در سرعت‌های بالا که با

بین سرعت دویدن معادل با آستانه برآورد شده با آزمون کانکائی قدیم و جدید با سرعت معادل با آستانه لاکتات به ترتیب ضریب همبستگی ۰/۴۵ و ۰/۸۰ درصد به دست آمد. این همبستگی در آزمون کانکائی قدیم غیرمعنی‌دار و در آزمون کانکائی جدید معنی‌دار بود ($p < 0.01$). همچنین بین میزان لاکتات معادل با آستانه برآورد شده با آزمون کانکائی قدیم و میزان لاکتات آستانه در آزمون لاکتات ضریب همبستگی ۰/۱۳ درصد به دست آمد که معنی‌دار نبود. آنالیز رگرسیون داده‌های ضربان قلب و سرعت دویدن در آزمون مرجع و آزمون کانکائی جدید و معادله پیش‌بین در شکل‌های ۴ و ۵ آمده است. در عین حال که در این تحقیق بین سرعت معادل با آستانه برآورد شده با آزمون کانکائی جدید و آزمون مرجع همبستگی معنی‌دار به دست آمد، اختلاف این متغیر بین دو گروه معنی‌دار ($p < 0.05$) بود. بنابراین باید در مورد برآورد سرعت آستانه بی‌هوازی با این آزمون نیز تردید کرد.



شکل ۴. پراکنش میان ضربان قلب آستانه در آزمون کانکائی جدید و ضربان قلب آستانه آزمون مرجع

روش کانکانی قدیم اتفاق می افتد اجازه نمی دهد ضربان قلب به حالت یکنواخت خود در هر مرحله برسد. از آنجا که اغلب آزمودنیهای این تحقیق نقطه شکست ضربان قلب را در آزمون کانکانی قدیم به طور میانگین در سرعت ۱۱٫۶۳ کیلومتر بر ساعت نشان دادند، این عامل بخشی از تفسیر بر هم خوردن ارتباط خطی بین ضربان قلب و سرعت دویدن را توجیه می کند. این عامل بر نمودار ضربان قلب - سرعت دویدن تأثیر مجازی اعمال می کند و بدون اینکه نقطه شکست معادل با آستانه بی هوازی باشد، انحراف در نمودار سرعت دویدن - ضربان قلب دیده می شود که ناشی از عدم تطابق ضربان قلب با افزایش سرعت در مرحله جدید است و در این تحقیق نمی تواند معادل با آستانه بی هوازی باشد. از طرفی کانکانی و همکاران (۱۹۸۲) نشان دادند تطابق ضربان قلب در پی افزایش سرعت و رسیدن آن به حالت پایدار در هر مرحله در مدت زمان ۱۰ تا ۲۰ ثانیه اتفاق می افتد (۴)، در حالی که آزمودنیهای ما قادر بودند حالت پایدار ضربان قلب را در مدت زمان ۲۵ تا ۴۰ ثانیه بعد از افزایش سرعت در هر مرحله به دست آورند.

اختلاف موجود بین زمان لازم برای رسیدن به حالت یکنواخت ضربان قلب در تحقیق حاضر و تحقیق کانکانی و همکاران (۱۹۸۲) را می توان با توجه به نوع آزمودنیها توجیه کرد، چرا که کانکانی در تحقیق خود از دوندگان نیمه استقامت استفاده کرده بود (۴) که این ورزشکاران به دلیل داشتن حجم ضربه ای قوی که ویژه نوع ورزش آنهاست در پی افزایش سرعت در هر مرحله افزایش کمتری را در ضربان قلب تجربه می کنند و رسیدن به حالت پایدار ضربان قلب در این آزمودنیها زودتر اتفاق می افتد. همچنین در تحقیقی گلدھیل و همکاران

(۱۹۹۴) نشان دادند در مدت انجام آزمون فزاینده در این ورزشکاران حجم ضربه ای حالت فلات به خود نمی گیرد و ضربان قلب را تا پایان تمرین همراهی می کند (۱۱).
۲. میزان لاکنات خون در آستانه بی هوازی یافته دیگر این تحقیق این بود که میزان لاکنات خون در آستانه بر آورده شده در آزمون کانکانی قدیم بیشتر از میزان لاکنات خون معادل با آستانه آزمون مرجع است. معمولاً در تعیین آستانه لاکنات از دو نوع آزمون استفاده می شود. یکی آزمون مداوم که دارای مراحل ۱، ۳ و ۴ دقیقه ای است و بدون فاصله استراحت تا سرحد واماندگی دنبال می شود و در انتهای هر مرحله خون گیری به عمل می آید (۱۸، ۲۷، ۲۲)؛ و دیگری آزمونها تنابلی است که با توجه به مدت زمان مرحله فعالیت با یک مرحله ریکاوری فعال با زمان مشخص دنبال می شود. در این تحقیق در تعیین آستانه لاکنات از آزمون تداومی استفاده شد (۲۹). مدت زمان هر مرحله در این تحقیق به این دلیل ۳ دقیقه ای انتخاب شد که در تحقیق استوک هاسن و همکاران (۱۹۹۷) گفته شده است مرحله ۳ دقیقه ای بهترین و کوتاه ترین مرحله ای است که لاکنات را به حالت پایدار در هر مرحله می رساند (۲۵). علت بالاتر بودن لاکنات آستانه در آزمون کانکانی قدیم را می توان با توجه به مدت زمان کوتاه مراحل در سرعتهای نزدیک نقطه شکست ضربان قلب توجیه کرد که فرصت نمی دهد لاکنات به حالت پایدار برسد و افزایش در لاکنات خون در مقایسه با آزمون لاکنات که از مراحل ۳ دقیقه ای استفاده می کند بیشتر دیده می شود (۲۵).

از طرف دیگر مادر آزمون لاکنات نمونه خون را در ۳۰ ثانیه انتهایی از هر مرحله اندازه گیری کردیم. این مسئله باعث می شود میزان تولید و پاکسازی

که تحقیقاتی که از پروتکل مناسب جهت تعیین آستانه لاکنات به روش مستقیم استفاده کرده‌اند دلالت بر این دارند که میزان لاکنات در نقطه شکست ضربان قلب بیشتر از حد واقعی تخمین زده می‌شود (۲، ۳).

ب) آزمون کانکائی جدید

۱. ضربان قلب آستانه بی‌هوازی

یافته دیگر این تحقیق این بود که بین ضربان قلب آستانه برآورد شده با آزمون کانکائی جدید و ضربان قلب آستانه در آزمون لاکنات ضریب همبستگی ۰٫۶۲ وجود دارد. افزایش سرعت به اندازه ۰٫۴ کیلومتر بر ساعت در هر مرحله با توجه به میزان آمادگی آزمودنیهای این تحقیق مانع از افزایش ضربان قلب بیشتر از ۸ ضربه به دنبال افزایش سرعت در هر مرحله شد (۵). با توجه به ضریب همبستگی به دست آمده بین ضربان قلب آستانه در آزمون کانکائی جدید و ضربان قلب آستانه در آزمون لاکنات می‌توان شکست در نمودار ضربان قلب - سرعت دویدن را به فعال شدن مسیر بی‌هوازی نسبت داد (۸). این یافته تحقیق با تحقیق کانکائی و همکاران (۵)، الیک و همکاران (۸) یکی است، با این تفاوت که در این دو تحقیق ضریب همبستگی ۰٫۹۸ گزارش شده است. تفاوت موجود را می‌توان با توجه به تعریف آستانه لاکنات بین دو تحقیق توجیه کرد. الیک و همکاران آستانه لاکنات را بر اساس افزایش در میزان لاکنات به میزان ۱٫۵ میلی‌مول بالاتر از حالت پایه تعریف کردند، در حالی که ما وقوع آستانه لاکنات را معادل با افزایش ناگهانی در تجمع لاکنات تعریف کردیم و این عامل بر میزان همبستگی به دست آمده تأثیر گذار است.

لاکنات به حالت تعادل برسد، ولی در آزمون کانکائی قدیم در بعضی آزمودنیها دستگاه آزمون را در ثانیه‌های اول مراحل متوقف می‌ساخت، جایی که هنوز تعادل بین تولید و برداشت لاکنات اتفاق نیفتاده بود. این عامل نیز توجهی بر معنی‌دار نبود همبستگی بین میزان لاکنات آستانه در آزمون کانکائی قدیم و آزمون لاکنات است.

۳. سرعت آستانه بی‌هوازی

یافته دیگر این تحقیق این بود که سرعت آستانه برآورد شده با آزمون کانکائی قدیم پایین‌تر از سرعت آستانه در آزمون لاکنات است. این یافته تحقیق در مورد آزمون کانکائی قدیم با نتیجه تحقیق کانکائی و همکاران (۱۹۸۲) در تناقض است، چرا که کانکائی و همکاران (۱۹۸۲) بین سرعت آستانه لاکنات و سرعت معادل با نقطه شکست ضربان قلب که آن را S_d نامیدند، ضریب همبستگی ۹۹٪ را گزارش کردند (۴)، در حالی که در این تحقیق این ارتباط معنی‌دار نبود. از عمده دلایل سهم در این عامل می‌توان به نوع پروتکل مورد استفاده توسط کانکائی و همکاران جهت برآورد آستانه لاکنات اشاره کرد. وی پروتکل غیر معمولی را به کار برد که از مراحل ۴ تا ۶ دقیقه‌ای تشکیل می‌شد. به دلیل اینکه پروتکل استفاده شده به گونه‌ای بوده است که طول مراحل تقریباً نصف مدت مراحل در پروتکل‌های استاندارد تناوبی است، این نکته محتمل می‌شود که تجمع لاکنات در پروتکل استفاده شده در تحقیق کانکائی نسبت به پروتکل غیر مداوم استاندارد کمتر بوده است. این عامل بر منحنی لاکنات - سرعت دویدن تأثیر مجازی می‌گذارد و میزان لاکنات معادل با آستانه را در آزمون اندازه‌گیری مستقیم آستانه لاکنات کمتر و سرعت معادل با آستانه لاکنات را بیشتر از حد واقعی نشان می‌دهد. در حالی

2. Deflection speed

هزینه انرژی را فقط ۱ تا ۳٪ افزایش می دهد. در نتیجه تفاوت در مقاومت هوا در آزمون میدانی کانکانی جدید و آزمون ترمیمی ما بر سرعت دویدن تأثیر بسیار کمی می گذارد (۱۱) و نمی تواند تفاوت مشاهده شده در این تحقیق را تفسیر کند. همچنین این عامل را می توان با توجه به طول مراحل مورد استفاده در دو آزمون توجیه کرد. از آنجا که در آزمون کانکانی جدید از مراحل ۱ دقیقه ای استفاده شد، نسبت به آزمون اندازه گیری مستقیم لاکتات که از مراحل ۳ دقیقه ای تشکیل شده بود، میزان ترشح لاکتات در آزمون کانکانی جدید نسبت به آزمون لاکتات در هر مرحله کمتر بود که این مسئله خستگی عضلانی کمتری را در این آزمون به دنبال دارد و آزمودنی دیرتر و در سرعت های بالاتر به آستانه می رسد.

نتیجه گیری

آنچه از نتایج این تحقیق برمی آید این است که آزمون کانکانی قدیم، آزمونی نامعتبر در برآورد آستانه بی هوازی است و ضروری است که در استفاده از این آزمون جهت برآورد آستانه بی هوازی ورزشکاران ملی و باشگاهی تأمل بیشتری صورت پذیرد. از طرف دیگر، با توجه به نتایج این تحقیق آزمون کانکانی جدید اعتبار قابل قبولی در برآورد آستانه بی هوازی دارد و با استفاده از آن می توان ضربان قلب آستانه لاکتات را با سطح اطمینان ۹۵٪ برآورد ساخت. لذا ضروری است ابزار مورد نیاز این آزمون خریداری و در سطح کشور نیز توزیع شود. استفاده از این آزمون در برآورد آستانه بی هوازی به مربیان و ورزشکاران ملی و باشگاهی توصیه می شود.

۲. سرعت معادل با آستانه بی هوازی یافته مهم دیگر درباره آزمون کانکانی جدید این بود که سرعت معادل با آستانه برآورد شده با این آزمون بالاتر از سرعت معادل با آستانه در آزمون لاکتات است. این یافته با تحقیق الیک و همکاران (۸) یکی است. در این تحقیق ضریب همبستگی ۸۰٪ بین سرعت معادل با آستانه بی هوازی برآورد شده با آزمون کانکانی جدید و سرعت معادل با آستانه لاکتات در آزمون لاکتات به دست آمد که با نتیجه تحقیق کانکانی و همکاران (۱۹۹۶) دال بر ضریب همبستگی ۹۸٪ بین سرعت معادل با نقطه شکست ضربان قلب و سرعت معادل با آستانه لاکتات در آزمون اندازه گیری مستقیم آستانه لاکتات همسوست (۵).

از طرف دیگر این میزان همبستگی با مقداری که کانکانی و همکاران (۱۹۹۶) مطرح کردند (۵) اختلاف دارد. بخشی از این اختلاف را می توان با پروتکل استفاده شده در آزمون لاکتات در دو تحقیق توجیه کرد. از جمله عوامل سهم دیگر در این نتیجه سوگیری احتمالی محقق نسبت به آزمون ابداعی خود است. عامل دیگر از تفاوت بین محیط آزمون در دو تحقیق ناشی می شود که کانکانی آزمون خود را به صورت میدانی و آزمون ما در محیط آزمایشگاه و روی ترمیم انجام گرفت. عاملی که باعث اختلال در نتایج تحقیق می شود سرعت و مقاومت جریان هوا در خلال دویدن است. در تحقیق ما به علت انتخاب شرایط آزمایشگاهی عامل مقاومت هوا حذف شده بود. اما در تحقیق دیویس (۱۹۸۰) مشخص شد در خلال آزمون میدانی دوندۀ با مقاومت هوا روبه رو می شود که

منابع

1. Ballarin, E., C. Borsettop, M. Cellmi, M. Patracchini, F. Conconi (1989). "Adaptation of the Conconi Test to Children and Adolescents". *Int. J. Sports Med.*, 10:334 – 338.
2. Bourgeois, J., J. Vrijens (1986). "The Conconi Test: A Controversial Concept for the Determination of the Anaerobic Threshold in Young Rowers". *Int. J. Sports. Med.*, 19:553-559.
3. Bourgeois, J., J. Vrijens (2004). "Validity of the Heart Rate Deflection Point as a Predictor of the Lactate Threshold Concepts During Cycling". *The Journal of Strength and Conditioning*, 10: 1519- 1533.
4. Conconi, F., M. Ferrarti, P. Giorgio (1982). "Determination of the Anaerobic Threshold by a Noninvasive Field Test in Runner. *Journal of Applied Physiology*. 52(4):869 – 873.
5. Conconi, F., G. Grazi, I. Casoni, C. Gugliemini, C. Borsetto, E. Ballarin, G. Mazzoni, M. Patracchini, F. Manfredini (1996). "The Conconi Test: Methodology After 12 Years of Application". *Int. J. Sports. Med.*, vol.17 No.7, pp. 509-519.
6. Daniel, G., R. Carey, L. Raymond, A.D. Bridget (2002). "Intra and Inter Observer Reliability in Selection of the Heart Rate Deflection Point During Incremental Exercise: Comparison to a Computer – Generated Deflection Point". *Physiol. Res.* 54: 473-475.
7. Davies, C. T. M. (1998). "Effect of Wind Assistance and Resistance on the Forward Motion of the Runner". *J. Appl. Physiol.*, 702 – 709.
8. Elik, G., N. Kosar, F. Korkusuz, and M. Bozkurt (2005). "Reliability and Validity of the Modified Conconi Test on Concept II Rowing Ergometers". *J. Strength Cond. Res.* 19(4):871-877.
9. Frank, B., M. Wyatt (2001). "Comparison of Lactate and Ventilatory Threshold to Maximal Oxygen Consumption: A Meta-Analysis". *The Journal of Strength and Conditioning*, Vol. 13, No. 1, pp. 67-71.
10. Geir, S., R. Bjorn, H. Skjonsberg, and Fredrik Biochem (2005). "Respiratory Gas Exchange Indices for Estimating the Anaerobic Threshold". *Journal of Sports Science and Medicine*, 4, 29 – 36.
11. Gledhill, N., R. Cox, J. Depression (1994). "Endurance Athletes Stroke Volume Does not Plateau: Major Advantage Is Diastolic Function". *Med Sci. Sports Exerc.*, 26: 1116 – 1121.
12. Heck, H., M. Tiberi, K. Beckers, W. Lammerschmidt, E. Pruin, & W. Hollmann (1988). "Lactic Acid Coconcentration during Bicycle-ergometer Exercise with Preselected Percentages of the Conconi-threshold". *Int. J. Sports Med.*, 9:367.
13. Hofmann, P., G. Peinhaupt, H. Leinter (1994). "Evaluation of Heart Rate Threshold by Means of Lactate Steady State and Endurance Test in Open Water Kayakers". *International Congression Applied Research in Sports. Helsinki*: 21 – 20 .
14. John, A., J.A. Vachon, R. David, J. Bassett, S. Clarke (1999). "Validity of the Heart Rate Deflection Point as a Predictor of the Lactate Threshold during Running". *Journal of Applied Physiology.*, 87: 452 – 459.
15. Kazuto, O., I. Haruki, H. Naomi, M. Tomoko, T. Akihiko, O. Keiko, T. Koike, Fu. AizawaLong, O. Naohiko (2004). "Relationship between Double Product Break Point, Lactate Threshold, and Ventilatory Threshold in Cardiac Patients". *Eur J Appl Physiol.*, 91: 224-229.
16. Lucia, A., A. Hoyos, A. Santalla, M. Perez (2002). "Lactate Acidosis, Potassium, and the Heart Rate Deflection Point in Professional Road Cyclists". *J. Sport. Med.*, 36: 113 – 117.
17. Luebbers, A., E. Paul, E. Mark (2004). "An Examination of the Relationship among Three Indirect Tests of Anaerobic Threshold". *Medicine & Science in Sport & Exercise*, vol. 36, pp. 43-49.
18. Luiza, G., B. Vilmar, H.G. Simoes (1976). "Comparison between Direct and Indirect Protocols of Aerobic Fitness Evaluation in Physically Active Individuals". *Physiol. Res.*, 30 : 209.
19. Monedero, J., B. Donne (2000). "Effect of Recovery Interventions on Lactate Removal and Subsequent Performance". *Int. J. Sports. Med.* 21: 593 – 597.
20. Parker, D., R. A. Robergs, R. Quintana, C.C. Frankel & G. Dallam (1997). "Heart Rate Threshold Is not Valid Estimation of the Lactate Threshold". *Med. Sci. Sports. Exerc.*, 29 S235.
21. Pierre, L.M., F. Carl (2004). "Heart Rate Deflection Point as a Strategy to Defend Stroke Volume During Incremental Exercise". *Journal of applied physiology*, 84: 999-1011

22. Pokan, R., P. Hofmann, M. Lehmann (1995). "Heart Rate Deflection Related to Lactate Performance and Plasma Catecholamine Response During Incremental Cycle Ergo Meter Exercise". *Eur. J. Appl. Physiol.*, 70: 175 – 9.
23. Riberio, J. P., R. A. Fielding, F. Hughes, A. Black, M. A. Bochese, & H.G. Kenuttgen (1985). "Heart Rate Break Point May Coincide with the Anaerobic and not the Aerobic Threshold". *Int J. Sports Med.*, 6:220-224.
24. Stockhausen, W., C. Grathwohl, P. Burklin, J. Spranz, Keul (1997). "Stage Duration and Increase of Work Load in Incremental Testing on a Cycle Ergometer". *Eur J. Appl Physiol.*, 76: 295 – 301.
25. Sumsion, J. R., D.E. Hansen & K.T. Francis (1989). "The Relationship between Anaerobic and Heart Rate Linearity During Arm Crank Exercise". *J. Appl. Sport Sci. Res.*, 3:51- 56.
26. Tokmakidis, S.P., & L.A. Leger (1992). "Comparison of Mathmatically Determined Blood Lactate and Heart Rate Threshold Points and Relationship to Performance". *Eur. J. Appl. Physical.*, 64: 309- 317.
27. VanSchuylenbergh, R., B. Vanden Eyndel, P. Hespell (2004). "Correlations Between Lactate and Ventilatory Thresholds and the Maximal Lactate Steady State in Elite Cyclists". *Int J Sports Med.*, 25: 403-408.
28. Weltman, A. (1995). "The Blood Lactate Response to Exercise". *Human Kinetics*, p. 29 – 47.
29. Weltman, A., D. Snead, P. Stein, R. Seip, R. Schurrer, R. Rutt, & J. Weltman (1990). "Reliability and Validity of a Continuous Incremental Treadmill Protocol for the Determination of Lactate Threshold, Fixed Blood Lactate Concentrations and $V_{O_{2max}}$ ". *Int. J. Sports. Med.*, 1:26-32.
30. Michael, E., Edward C. Bonder (2002). "The Relationship of the Heart Rate Deflection Point to the Ventilatory Threshold in Trained Cyclists". *The Journal of Strength and Conditioning*. 10: 1519- 1533.

سفید

بررسی آثار نتایج تیم ملی فوتبال ایران در جام جهانی ۲۰۰۶ بر هویت ملی شهروندان (مطالعه موردی شهر یاسوج)

❖ دکتر سیروس احمدی؛ استادیار گروه جامعه‌شناسی دانشگاه یاسوج *

تاریخ دریافت: ۸۵/۶/۱۳
تاریخ تصویب: ۸۵/۹/۲۶

۸۵

چکیده: هدف اساسی پژوهش حاضر عبارت است از بررسی ارتباط موفقیت یا عدم موفقیت تیم ملی فوتبال ایران در مسابقات جام جهانی فوتبال، بر جایگاه هویت ملی نزد شهروندان. روش تحقیق، پیمایش طولی از نوع پانل است. عملیات میدانی طی ۴ مقطع زمانی قبل از آغاز بازیهای جام جهانی و پس از بازیهای ایران در مقابل مکزیک، پرتغال، و آنگولا در گروه یکسانی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش تمامی افراد ۱۵-۶۰ سال شهر یاسوج است که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای، ۳۹۲ نفر در مرحله اول انتخاب شدند. ابزار سنجش، پرسشنامه‌ای ۳۳ سؤالی بود که با استفاده از تحلیل عاملی، تعیین اعتبار سازه‌ای شد. روایی آن با محاسبه ضریب آلفا کرونباخ سنجش شد. بر اساس نتایج به دست آمده پس از شکست تیم ملی فوتبال ایران در مقابل مکزیک و پرتغال، نمره‌های هویت ملی در ابعاد مختلف و به صورت کلی کاهش یافت، اما پس از کسب تساوی در مقابل آنگولا ضمن اینکه روند کاهش نمره‌های هویت ملی متوقف شد، افزایش معناداری نیز مشاهده نشد.

واژگان کلیدی: هویت ملی، فوتبال، جام جهانی.

* E.mail:ss_ahmadi@hotmail.com

مقدمه

شناسایی خود و تمایزگذاری بین خود و دیگران به زندگی معنا و مفهوم می‌بخشد و جایگاه خود را در زمان و مکان تعیین می‌کند. از ویژگیهای اساسی هویت چندلایگی و چندسطحی بودن است که در نتیجه آن در ابعاد و جهات مختلف تعدد می‌یابد. این لایه‌ها و سطوح هویت، زندگی انسانی را از هستی درونی فرد تا هستی جهانی وی دربرمی‌گیرد.

هویت^۱ در زبان فارسی به معنی صفت جوهری، ذات، هستی، و وجوه منسوب به شئی یا شخص به کار رفته و به چیزی اشاره می‌کند که به واسطه آن، فرد خود را از دیگران متمایز می‌کند. هویت شیوه‌ای است که فرد خودش را تعریف می‌کند و باز می‌شناسد (۱۷).

به زعم استرایکو^۲ هویت پاسخی است که فرد به سؤال «من کیستم؟» می‌دهد (۲۲). فرد از طریق

1. Identity
2. S. Stryker

در برگیرنده ۵ بعد می‌داند: سرزمین تاریخی یا وطن؛ افسانه‌ها، اساطیر و یادگارهای تاریخی؛ فرهنگ عمومی مشترک؛ حقوق و وظایف قانونی مشترک برای اعضا؛ و بالاخره اقتصاد مشترک. به زعم اسمیت، افرادی که در برخی یا همه این ابعاد سهیم‌اند هویت ملی را تشکیل می‌دهند (۲۱).

توسلی و همکاران بر اساس نتایج تحلیل عامل پرسشنامه هویت ملی، ۳ بعد تعلق خاطر مشترک، وفاداری مشترک، و میراث مشترک را برای این مفهوم در نظر می‌گیرند (۳).

از دیگر ویژگی‌های اساسی هویت ملی این است که همانند دیگر سطوح هویت ایستا ندارد و دایم در حال تغییر و پویایی است (۲۳). همین امر باعث می‌شود با تغییر شرایط زمانی و مکانی و وقوع برخی حوادث مهم تاریخی، سیاسی، و اجتماعی تصورات مردم در خصوص آن تغییر یابد و در نتیجه تضعیف یا تقویت گردد (۲۰).

ورزش و هویت ملی

ویلکرسون و دودر^۱ اثبات و تعیین هویت را یکی از ۷ کارکرد اساسی ورزش برمی‌شمارند (۴). **فوای و آیتزن^۲** با استناد به پژوهشهای انجام شده معتقدند، ورزش در هویت ملی و انسجام اجتماعی نقش مهمی دارد (۱۲). جامعه‌شناسان کارکردگرا بر نقش ورزش در تقویت هویت ملی بسیار تأکید می‌ورزند (۱۱). به زعم آنان، ورزش با گردهم آوردن مردم و وحدت بخشیدن به آنها وفاداری و هویت ملی را

در دست‌بندی کلی، می‌توان هویت را در دو سطح فردی و جمعی تقسیم کرد. در هویت فردی، فرد خود را بر اساس معیارهای شخصی معرفی می‌کند. به عبارت دیگر هویت فردی عبارت است از احساس تمایز شخصی، احساس تداوم شخصی، و احساس استقلال شخصی که در فرد به وجود می‌آید (۸). اما هویت جمعی شناسه آن حوزه و قلمرویی است که فرد با ضمیر ما خود را بدان متعلق، منتسب و مدیون بداند و در برابر آن احساس تعهد و تکلیف کند (۶).

هویت ملی^۱ فراگیرترین و بالاترین سطح هویت جمعی است و بخصوص بعد از شکل‌گیری دولت مدرن و واحدهای مستقل سیاسی به نام کشور اهمیتی مضاعف یافته است. هویت ملی شکل بنیادی هویت است که نه تنها مبنای دیگر هویت‌هاست و ما را از سایر هویتها مطلع می‌سازد، بلکه در صورت بروز تضاد در بین سطوح مختلف هویت، بر تمامی آنها تقدم می‌یابد (۱۸). در هویت ملی، تثبیت موقعیت یک ملت یا خودملی در مقابل غیرملی یا خارجی مطرح می‌شود (۲۱). بر این اساس می‌توان گفت هویت ملی نوعی پابندی، دلبستگی و تعهد به اجتماع ملی است. به عبارت دیگر هویت ملی تعلق فرد را به جامعه ملی یا دولت-ملت مشخص می‌کند.

به زعم **مارتین بارت^۲** هویت ملی از مجموعه شناخت و باور راجع به گروه ملی و مجموعه عواطف و احساسات و ارزیابیها در مورد گروه ملی تشکیل می‌شود (۲). **کیلور^۳** و همکاران، ساختار اعتقادی، میراث ملی، همگنی فرهنگی و قوم‌محوری را ۴ بعد هویت ملی می‌دانند (۱۵).

آنتونی اسمیت^۴ هویت ملی را احساسات و ارزیابیهای ذهنی هر جمعیتی تعریف می‌کند که تجربیات مشترک و ویژگیهای فرهنگی یکسان (مانند رسومات، زبان، و مذهب) دارند و آن را

1. National Identity

2. Baret, M

3. Keillor, B.D

4. Smith, A

5. Wilkerson and Duder

6. Frey, J.H and Eitzen, D.S

پیروزی بسیاری از مشکلات را مرتفع کرد و آرامش را به کشور بازگرداند.

در مقابل، شکست در فوتبال در میادین مهم بین‌المللی که ناشی از ضعف باشد نیز باعث سرافکنندگی، ناامیدی و تضعیف هویت ملی می‌شود (۹). **هیرو و دانسی**^۳ در تبیین ارتباط فوتبال و هویت ملی به نقش محبوبیت اشاره می‌کنند و معتقدند وقتی فوتبال در کشوری محبوبیت ملی کسب کند، موفقیت یا شکست آن در میادین مهم بین‌المللی ممکن است به طور معنی‌داری بر هویت ملی تأثیر بگذارد (۱۴).

پولی^۴ در تبیین این ارتباط معتقد است فوتبال انتخابی ملی‌گرایانه و نماد تفاوت ملی است. بر این اساس پیوند نزدیکی بین فوتبال و هویت ملی وجود دارد (۱۹).

فوتبال در جامعه ایران اگرچه سابقه و اعتبار کشتی را ندارد، گسترده‌ترین و فراگیرترین ورزش کشور است و در حال تبدیل شدن به محبوب‌ترین ورزش کشور. در نتیجه موفقیتها یا شکستهای آن در بعد ملی، بخصوص در میادین بسیار مهم بین‌المللی بر مردم تأثیر می‌گذارد. مطالعات علمی و مستند در این ارتباط بندرت انجام شده‌اند، اما قراین و شواهد بیانگر آن‌اند که پیروزیهای تیم ملی فوتبال ایران در رقابتهای مهم باعث غرور و افتخار ملی و شکستهای آن باعث سرافکنندگی و ناامیدی در بین مردم شده است (۷).

فوتبال ملی ایران پس از غلبه بر بحرین در سال ۲۰۰۵ موفق شد برای سومین بار به جام جهانی صعود

تعمیم می‌دهد و ترویج می‌کند (۱۳).

در میان رشته‌های مختلف ورزشی، فوتبال و جام جهانی ویژگی ممتاز و منحصر بفردی دارند. فوتبال به علت گستردگی فوق‌العاده، تعداد بی‌شمار ورزشکاران و تماشاچیان، سرمایه‌گذارهای کلان مالی، و پوشش وسیع رسانه‌ای عرصه‌ای بسیار فراتر از دیگر ورزشها کسب کرده است. جام جهانی فوتبال که هر ۴ سال برگزار می‌شود به بزرگ‌ترین و فراگیرترین پدیده جهانی تبدیل شده است، به طوری که در هنگام برگزاری، توجه میلیاردها نفر را در سراسر جهان به خود جلب می‌کند (۱).

به زعم مارتین بارت، هرگاه تیم ملی فوتبال انگلیس در مقابل آلمان قرار می‌گیرد، واکنش عاطفی سراسر انگلستان را به دنبال دارد و این نشان‌دهنده پیوند عمیقی است که بین فوتبال و هویت ملی وجود دارد (۲).

پژوهش **لورا**^۱ در مورد برزیل بیانگر آن است که فوتبال و موفقیتهای ورزشی این کشور باعث تقویت هویت ملی و غلبه بر تفاوتها و اختلافات موجود شده است (۱۶). در سال ۱۹۵۸، وقتی تیم ملی فوتبال برزیل جام جهانی را کسب کرد، ملت برزیل این احساس را داشتند که اکنون در سطح بین‌المللی سرفرازند و خود را فراتر از دیگر ملل می‌دانستند (۹). مطالعه **آلبارسز**^۲ در آرژانتین هم نشان می‌دهد فوتبال و موفقیتهای تیم ملی فوتبال این کشور در عرصه‌های بین‌المللی باعث شد هویت ملی در این کشور تقویت و سیاهان و سرخپوستان و نیز مهاجران و همسایگان شهریشان با یکدیگر متحد شوند (۱۰).

موفقیتها در فوتبال در میادین مهم در سایر کشورها نیز نقش مشابهی داشته است. رییس جمهور ایتالیا پس از فتح جام جهانی ۲۰۰۶ توسط تیم ملی فوتبال این کشور، به صراحت اعلام کرد، این

1. Lever, J
2. Alabarces, P
3. Hare, G. and Dauncey, H
4. Polley, M

روش شناسی

پژوهش حاضر به روش پیمایشی انجام شده و از نوع طولی است. به این صورت که داده‌های تحقیق در ۴ مقطع زمانی جمع‌آوری شده است. اولین مرحله که مبنای سنجش وضعیت هویت ملی به حساب می‌آید در ۱۵ روز مانده به آغاز جام جهانی و مراحل دوم، سوم، و چهارم به ترتیب پس از بازیهای ایران در مقابل مکزیک، پرتغال، و آنگولا انجام شده است. جهت اطمینان از روابط متغیرها (نتایج بازیهای تیم فوتبال ایران و هویت ملی) مراحل دوم، سوم، و چهارم پیمایش دقیقاً در روز بعد از انجام بازیهای تیم ملی ایران انجام شد و تلاش گردید حداکثر ظرف ۴۸ ساعت عملیات جمع‌آوری داده‌ها خاتمه یابد. روش طولی مورد نظر در این پژوهش به صورت پانل بود و تحقیق بر روی گروه یکسانی انجام شد. جامعه آماری پژوهش تمامی افراد ۱۵-۶۰ سال شهر یاسوج بوده‌اند که بر اساس نتایج سرشماری ۱۳۷۵ تعداد آنان ۳۴۲۱۷ نفر بوده است. واحد نمونه‌گیری افراد بوده‌اند و اندازه نمونه با استفاده از فرمول کوکران^۱ تعیین شد

$$n = \frac{T^2 pq}{d^2} \left(1 + \frac{1}{N} \right)$$

که اندازه ۳۸۱ به دست آمد.

با توجه به اینکه در ۴ مقطع زمانی انجام تحقیق ممکن بود دستیابی به برخی نمونه‌ها مقدور نگردد و اندازه نمونه مخدوش شود، این تعداد به ۴۰۰ نفر ارتقا یافت و در انجام نمونه‌گیری از روش تصادفی

کند. استفاده از کادر فنی مناسب که چندین سال با تیم ملی کار کرده بودند و شناخت خوبی از فوتبال کشور داشتند، بهره‌گیری از چندین لژیونر که در تیمهای مطرح اروپایی توپ می‌زدند، هم‌گروه شدن با تیمهایی چون مکزیک، پرتغال، و آنگولا، و بالاخره جایگاه بسیار بالای فوتبال ایران در رتبه‌بندی فیفا که حتی از آلمان نیز بالاتر بود، این تصور را در بین مردم پدید آورد که ایران می‌تواند برای اولین بار به دور دوم مسابقات جام جهانی فوتبال صعود کند.

فشارهای سیاسی بر ایران بر سر مسئله هسته‌ای در رسانه‌های غربی و احتمال حذف ایران از این مسابقات به این دلیل، باعث شد توجه به بازیهای تیم ملی فوتبال ایران گسترش یابد و به همین دلیل در آستانه برگزاری مسابقات جام جهانی ۲۰۰۶ آلمان، فوتبال به مسئله‌ای ملی و همگانی در ایران تبدیل شود. در نتیجه، پیروزی و شکست در این مسابقات می‌توانست بر تقویت یا تضعیف هویت ملی در نزد مردم تأثیرگذار باشد. با این تفاسیل، پژوهش حاضر به دنبال آن است که تأثیر نتایج مسابقات تیم ملی فوتبال ایران بر هویت ملی شهروندان را بررسی کند و به این سؤال پاسخ دهد که آیا بین فوتبال و هویت ملی رابطه وجود دارد؟

بر این اساس در پژوهش حاضر دو سؤال کلی مطرح است:

سؤال اول: آیا بین عدم موفقیت تیم ملی فوتبال ایران در بازیهای جام جهانی ۲۰۰۶ و تضعیف هویت ملی در نزد شهروندان در ابعاد مختلف آن رابطه وجود دارد؟

سؤال دوم: آیا بین موفقیت تیم ملی فوتبال ایران در بازیهای جام جهانی ۲۰۰۶ و تقویت هویت ملی در نزد شهروندان در ابعاد مختلف رابطه وجود دارد؟

1. Cochran, W.G

از روش اعتبار سازه^۱ به کمک شیوه تحلیل عاملی استفاده شد و پایایی^۲ هر یک از عاملها و کل مقیاس نیز به روش آلفا کرونباخ سنجش شد که نتایج آن را در جدول ۱ می‌بینید.

بر اساس نتایج به دست آمده، آزمون KMO^۳ بیانگر کفایت اندازه نمونه است. به علاوه، شاخص مجذور کای در آزمون کرویت بارتلت^۴ به لحاظ آماری معنی‌دار است و نشان می‌دهد بین متغیرها همبستگی وجود دارد.

تحلیل عاملی مورد نظر از نوع تأییدی است و با توجه به اینکه ۵ بعد برای هویت ملی در نظر گرفته شده بود، تعداد عاملها نیز ۵ در نظر گرفته شد که عوامل و مؤلفه‌های مربوط به هر کدام مشخص شده است. تمامی سؤالاها بار عاملی دارند و هیچ کدام به این دلیل حذف نشدند. اما، ۴ سؤال یا مؤلفه که با عواملی غیر از آنچه پیش‌بینی می‌شد همبستگی داشتند و با علامت در جدول مشخص شده‌اند از تحلیل حذف شدند. نتایج تحلیل بیانگر آن است که ۵ عامل مورد نظر در مجموع ۷۴٫۶ درصد از کل واریانس را تبیین می‌کنند. روایی هر یک از عوامل نیز محاسبه شده است که مقادیر آنها از ۰٫۶۵ تا ۰٫۹۵ متغیر است و برای کل پرسشنامه ۰٫۹۲ است که نشان می‌دهد مقیاس هویت ملی از سازگاری درونی مطلوبی برخوردار بوده است.

چند مرحله‌ای استفاده شد. به این صورت که ابتدا محدوده هر یک از مناطق دو گانه شهرداری یاسوج به طور جداگانه روی کاغذ به شکل میلی‌متری مدرج شد. سپس به طور تصادفی دو عدد در محورهای X و Y تعیین و نقطه تلاقی آنها محل نمونه‌گیری تعیین شد.

با استفاده از این روش ۱۰ نقطه مختلف در سراسر شهر در انجام عملیات نمونه‌گیری انتخاب و در هر نقطه به طور تصادفی به ۴۰ خانه مراجعه شد. البته در مرحله اول، پرسشگران توانستند فقط به ۳۹۲ نفر مراجعه کنند. بر این اساس در مراحل دوم، سوم، و چهارم بر اساس مرحله اول عمل شد و پرسشگران به همان نقاط و نمونه‌ها مراجعه کردند.

از آنجا که مطالعه از نوع پانل بود و داده‌ها باید در مدت زمان کوتاه پس از انجام هر بازی جمع‌آوری می‌شدند، دستیابی به برخی نمونه‌ها عملاً مقدور نگردید. در نتیجه، اندازه نمونه در مرحله دوم به ۳۷۱ نفر، در مرحله سوم به ۳۴۱ نفر، و در مرحله آخر به ۳۵۴ نفر تنزل یافت. ابزار سنجش، پرسشنامه‌ای ۳۳ سؤالی و محقق ساخته بود که ۶ سؤال آن جهت سنجش متغیرهای فردی- جمعیتی و ۲۷ سؤال آن جهت سنجش هویت ملی طراحی شده بود.

بر اساس مبانی نظری موجود در سنجش سازه هویت ملی، به ۵ مورد زیر توجه شده است: عضویت در گروه ملی (۷ سؤال)، دفاع از سرزمین (۴ سؤال)، میراث ملی (۵ سؤال)، ویژگیهای کلی گروه ملی (۵ سؤال)، و دیدگاه دیگران در مورد گروه ملی (۶ سؤال). تمامی سؤالاها سنجش هویت ملی بر اساس مقیاس ۵ بخشی لیکرت تنظیم شدند.

به منظور تعیین اعتبار مقیاس هویت ملی، با استفاده از نتایج به دست آمده از مرحله اول پیمایش،

1. Construct Validity
2. Reliability
3. Kaiser- Meyer-Oklin measure of sampling adequacy
4. Bartlett's test of sphericity

جدول ۱. نتایج تحلیل عاملی مقیاس هویت ملی

هویت ملی				سازه	
ضریب آلفا	واریانس تبیین شده	مقدار ویژه	وزن عاملی	سؤال	عاملها
۰,۹۵	۴۱,۴	۱۱,۲	۰,۹۰۰ ۰,۸۸۹ ۰,۸۶۰ ۰,۸۴۱ ۰,۸۲۱ ۰,۷۸۸ ۰,۶۱۹	هیچ جای دنیا برای من مثل ایران نمی شود. از اینکه در ایران متولد شده ام به خودم می بالم. برای من ایرانی بودن افتخار است. از اینکه در ایران زندگی می کنم، بسیار خوشحالم. از اینکه آبا و اجدادم ایرانی اند بسیار مفتخرم. در هر جای دنیا باشم، خودم را ایرانی می دانم. از اینکه شهروندی ایرانی خودم را معرفی کنم احساس غرور می کنم. * خلیج فارس برای همیشه متعلق به ایران است و تغییر نام آن را نمی پذیرم. * * زبان فارسی شیرین ترین زبان دنیاست.	عامل ۱ عضویت در گروه ملی
۰,۹۱	۱۵,۶	۴,۲	۰,۷۶۱ ۰,۷۵۹ ۰,۷۲۵ ۰,۶۹۲ ۰,۶۳۹	ایرانیان ذاتاً مردمان هنرمندی اند. ایرانیان باهوش تر و با استعدادتر از ملل سایر دنیایند. ایرانیان به راحتی می توانند کارهای غیرممکن را ممکن کنند. ایرانیها تلاش گر و خستگی ناپذیرند. شجاعت و استقامت ایرانیان زبانزد است. * فرهنگ و تمدن ایران در مقایسه با سایر تمدنهای زیادی برای گفتن دارد. * * ملتها و جوامع دیگر ایران را کشوری قدرتمند و توانا می دانند.	عامل ۲ ویژگیهای کلی گروه ملی
۰,۹۰	۷,۹	۲,۱	۰,۸۴۲ ۰,۸۳۱ ۰,۸۰۱ ۰,۷۹۷	تخت جمشید بیانگر قدرت و عظمت ایران است. افرادی چون داریوش و کوروش و امیر کبیر شخصیت‌های بزرگی بوده اند. مولانا، حافظ، سعدی، فردوسی، و امثال آنها از افتخارات ایران اند. جشن نوروز بسیار زیبا و باارزش است.	عامل ۳ میراث ملی
۰,۶۵	۵,۶	۱,۵۲	۰,۸۱۰ ۰,۸۰۹ ۰,۵۹۵ ۰,۵۰۳	ملتهای مختلف دنیا به نیکی از ایران یاد می کنند. جوامع مختلف دنیا احترام خاصی برای ملت ایران قایل اند. ایرانیان در طول تاریخ خدمات بزرگی به بشریت کرده اند. همه دنیا به عظمت و قدمت فرهنگ و تمدن ایران اعتراف دارند.	عامل ۴ دیدگاه دیگران در مورد گروه ملی
۰,۸۶	۴,۰۱	۱,۰۹	۰,۷۲۵ ۰,۵۸۴ ۰,۵۶۶	هیچ کس حق ندارد چشم طمع به سرزمین ایران داشته باشد. اجازه نمی دهم حتی یک وجب از خاک ایران جدا شود یا به دست دیگران بیفتد. در صورتی که ایران مورد حمله قرار گیرد از آن دفاع می کنم.	عامل ۵ دفاع از سرزمین
		۰,۹		آزمون KMO جهت متناسب بودن اندازه نمونه	
		$p < ۰,۰۰۱$		آزمون بار تلت جهت درست بودن تفکیک عاملها	
		۰,۹۲		ضریب آلفا کرونباخ کل پرسشنامه هویت ملی	

تجزیه و تحلیل داده‌ها

مقایسه میانگین ابعاد هویت ملی

بر اساس نتایج مرحله اول پیمایش، میانگین نمره ابعاد هویت ملی، به شرح جدول ۲ است.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد ابعاد هویت ملی در مرحله اول

انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	ابعاد
۴,۰۴	۳۲,۹	۳۹۲	عضویت در گروه ملی
۳,۵۴	۲۰,۶	۳۹۲	ویژگیهای کلی گروه ملی
۲,۳۳	۱۷,۵	۳۹۲	میراث ملی
۲,۶۵	۱۶	۳۹۲	دیدگاه دیگران درمورد گروه ملی
۱,۳۰	۱۴,۳	۳۹۲	دفاع از سرزمین
۹,۸۶	۱۰۱,۲	۳۹۲	کل مقیاس هویت ملی

شکست در مقابل مکزیک و آثار آن بر هویت ملی

تیم ایران در اولین بازی خود در جام جهانی ۲۰۰۶ با نتیجه ۳ بر ۱ مغلوب مکزیک شد. بر این اساس نتایج حاصل از اجرای مقیاس هویت ملی بر شهروندان پس از شکست در مقابل مکزیک، با نتایج اجرای مقیاس هویت ملی در مرحله اول (قبل از آغاز بازیها) مقایسه شد که نتایج آن در جدول ۳ منعکس شده است.

پس از استخراج نتایج اعتبار و روایی، پرسشنامه نهایی با ۲۹ سؤال تنظیم و برای مراحل دوم، سوم، و چهارم پژوهش استفاده شد. با توجه به اینکه نمره مقیاس هویت ملی در دو موقعیت قبل از آغاز بازیها و بعد از هر بازی ایران مورد نظر بود و این مقیاس روی گروه یکسانی انجام می‌شد، به منظور آزمون فرضیات از آزمون تی زوج^۱ استفاده شد که فرمول محاسبه آن به شرح زیر است.

$$T = \frac{\sum D^2}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

که در آن $\sum D$ مجموع تفاوت نمره‌های موقعیتهای قبل و بعد، $\sum D^2$ مجموع مجذور تفاوتها، $(\sum D^2)$ مجذور مجموع تفاوتها و N تعداد نمونه‌هاست.

یافته‌ها

بر اساس نتایج به دست آمده از مرحله اول پژوهش، از مجموع ۳۹۲ نفر پاسخگو، ۱۸۸ نفر (۴۸ درصد) مرد و ۲۰۴ نفر (۵۲ درصد) زن بوده‌اند. حداقل سن پاسخگویان ۱۵ سال و حداکثر ۵۲ و میانگین سنی ۲۷/۶ سال بوده است. به لحاظ وضعیت سواد، ۱۲ نفر (۳/۱ درصد) بیسواد، ۱۰۰ نفر (۲۵/۵ درصد) کمتر از دیپلم، ۱۳۲ نفر (۳۳/۷ درصد) دیپلم، و ۱۴۸ نفر (۳۷/۸ درصد) تحصیلات دانشگاهی داشتند. به لحاظ وضعیت تأهل، ۱۸۰ نفر (۴۵/۹ درصد) متأهل و ۲۱۲ نفر (۵۴/۱ درصد) مجرد بوده‌اند. به لحاظ وضعیت شغلی، ۱۵۳ نفر (۳۹ درصد) شاغل و ۲۳۹ نفر (۶۱ درصد) بیکار بوده‌اند. و بالاخره به لحاظ قومیت، ۳۲۴ نفر (۸۲/۷ درصد) لر، ۱۲ نفر (۳/۱ درصد) ترک، و ۵۶ نفر (۱۴/۳ درصد) فارس بوده‌اند.

1. Paired t test

جدول ۳. نتایج مقایسه میانگین هویت ملی قبل از آغاز بازیهای جام جهانی و بعد از شکست در مقابل مکزیک

ابعاد هویت ملی	تعداد زوجها	ضریب همبستگی	میانگین قبل از آغاز بازیها	میانگین بعد از شکست	درجه آزادی	مقدار T	سطح معناداری
عضویت در گروه ملی	۳۷۱	-۰,۰۹	۳۲,۸	۳۲,۳	۳۷۰	۱,۷۳	-
ویژگیهای کلی گروه ملی	۳۷۱	۰,۰۹	۲۰,۴	۲۰,۰۷	۳۷۰	۱,۳۱	-
میراث ملی	۳۷۱	-۰,۱۰	۱۷,۴	۱۷,۷	۳۷۰	-۲	$p < ۰,۰۵$
دیدگاه دیگران در مورد گروه ملی	۳۷۱	۰,۰۷	۱۵,۹	۱۵,۳	۳۷۰	۳,۶۰	$p < ۰,۰۱$
دفاع از سرزمین	۳۷۱	-۰,۱۳	۱۴,۳	۱۳,۷	۳۷۰	۴,۴	$p < ۰,۰۱$
کل مقیاس هویت ملی	۳۷۱	-۰,۰۴	۱۰۰,۱	۹۹,۲	۳۷۰	۲,۲	$p < ۰,۰۵$

بر اساس نتایج به دست آمده، پس از شکست در مقابل پرتغال، میانگین نمره هویت ملی در ابعاد ویژگیهای کلی گروه ملی و دیدگاه دیگران در مورد گروه ملی کاهش یافت. محاسبه میانگین کل مقیاس هویت ملی نیز بیانگر آن است که پس از قبول شکست در برابر پرتغال، هویت ملی به صورت کلی کاهش یافت.

بر اساس نتایج به دست آمده، پس از شکست ایران در مقابل مکزیک، میانگین نمره هویت ملی در بعد دیدگاه دیگران در مورد گروه ملی کاهش یافت. محاسبه میانگین کل مقیاس هویت ملی نیز بیانگر آن است که پس از قبول شکست در برابر مکزیک، نمرات هویت ملی به طور کلی، کاهش یافته است.

جدول ۴. نتایج مقایسه میانگین هویت ملی قبل از آغاز بازیهای جام جهانی و بعد از شکست در مقابل پرتغال

ابعاد	تعداد زوجها	ضریب همبستگی	میانگین قبل از آغاز بازیها	میانگین بعد از شکست	درجه آزادی	مقدار T	سطح معناداری
عضویت در گروه ملی	۳۴۱	۰,۳۳	۳۲,۸	۳۲,۵	۳۴۰	۰,۹	-
ویژگیهای کلی گروه ملی	۳۴۱	۰,۲۲	۲۰,۵	۱۹,۹	۳۴۰	۲,۳	$p < ۰,۰۵$
میراث ملی	۳۴۱	۰,۲۱	۱۷,۶	۱۸	۳۴۰	-۳	$p < ۰,۰۱$
دیدگاه دیگران در مورد گروه ملی	۳۴۱	۰,۳۴	۱۵,۸	۱۵,۱	۳۴۰	-۳,۸	$p < ۰,۰۱$
دفاع از سرزمین	۳۴۱	۰,۲۱	۱۴,۳	۱۳,۹	۳۴۰	۳,۵	$p < ۰,۰۱$
کل مقیاس هویت ملی	۳۴۱	۰,۳۶	۱۰۰,۹	۹۹,۵	۳۴۰	۰,۰۵	$p < ۰,۰۵$

تساوی در مقابل انگولا و آثار آن بر هویت ملی تیم ایران در سومین بازی خود در جام جهانی ۲۰۰۶ به تساوی ۱ بر ۱ در برابر تیم انگولا دست یافت. اگر چه موفقیت در ورزش، معمولاً با پیروزی مترادف است، اما تساوی در مقابل انگولا به کسب ۱ امتیاز از بازیهای جام جهانی انجامید. در نتیجه به نوعی موفقیت (نسبی) محسوب می شود.

شکست در مقابل پرتغال و آثار آن بر هویت ملی تیم ایران در دومین بازی خود با نتیجه ۲ بر صفر مغلوب پرتغال شد. نتایج حاصل از اجرای مقیاس هویت ملی بر شهروندان پس از شکست در مقابل پرتغال، با نتایج اجرای مقیاس هویت ملی در مرحله اول (قبل از آغاز بازیها) مقایسه شد که نتایج آن در جدول ۴ آمده است.

شهروندان از هویت ملی تأثیر بگذارند. در میان مسابقات ورزشی، فوتبال از اهمیت و اعتبار ویژه‌ای برخوردار است و موفقیت یا شکست در رقابتهای جام جهانی که نقطه اوج مسابقات فوتبال است بر هویت ملی تأثیر می‌گذارد.

بر این اساس نتایج حاصل از اجرای مقیاس هویت ملی بر شهروندان پس از موفقیت نسبی تیم ایران در مقابل آنگولا، با نتایج اجرای مقیاس هویت ملی در مرحله اول مقایسه شد که نتایج آن در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵. نتایج مقایسه میانگین هویت ملی قبل از آغاز بازیهای جام جهانی و بعد از بازی در مقابل آنگولا

ابعاد	تعداد زوجها	ضریب همبستگی	میانگین قبل از آغاز بازیها	میانگین بعد از بازی با آنگولا	درجه آزادی	مقدار T	سطح معناداری
عضویت در گروه ملی	۳۵۴	-۰,۰۹	۳۲,۹	۳۳,۰۱	۳۵۳	۰,۵	-
ویژگیهای کلی گروه ملی	۳۵۴	-۰,۰۹	۲۰,۵	۲۰,۷	۳۵۳	۰,۶	-
میراث ملی	۳۵۴	۰,۱۴	۱۷,۵	۱۷,۸	۳۵۳	-۱,۷	-
دیدگاه دیگران در مورد گروه ملی	۳۵۴	۰,۳۱	۱۵,۸۴	۱۵,۸۱	۳۵۳	۰,۲	-
دفاع از سرزمین	۳۵۴	-۰,۱۱	۱۴,۳۱	۱۴,۲۱	۳۵۳	۱	-
کل مقیاس هویت ملی	۳۵۴	-۰,۰۷	۱۰,۱	۱۰,۱۴	۳۵۳	۰,۵	-

حوادث و اتفاقاتی هستند که قادرند بر تصور نتایج پژوهش حاضر که به تحلیل تأثیر نتایج تیم ملی فوتبال ایران در مسابقات جام جهانی ۲۰۰۶ آلمان بر هویت ملی شهروندان پرداخته، بیانگر آن است که پس از شکست ایران در مقابل مکزیک، نمرات هویت ملی در مقایسه با قبل از آغاز بازیهای جام جهانی کاهش یافت. کاهش نمرات هویت ملی شهروندان در بعد دیدگاه دیگران در مورد گروه ملی در فاصله اطمینان ۰,۹۹، و در بعد دفاع از سرزمین در فاصله اطمینان ۰,۹۹ معنی دار است. کاهش میانگین کل مقیاس هویت ملی نیز در فاصله اطمینان ۰,۹۵ معنی دار است.

نتایج به دست آمده همچنین نشان می‌دهند، پس از توقف ایران در مقابل پرغال و قبول شکست در مقابل این تیم، نمرات هویت ملی در مقایسه با قبل از آغاز بازیهای جام جهانی کاهش یافت. کاهش نمرات هویت ملی شهروندان در بعد ویژگیهای کلی

بر اساس نتایج به دست آمده، میانگین نمره هویت ملی در ابعاد مختلف کاهش یا افزایش معناداری را نشان نمی‌دهد. محاسبه میانگین کل مقیاس هویت ملی نیز بیانگر آن است که پس از تساوی در برابر آنگولا و کسب ۱ امتیاز که به نوعی موفقیت محسوب می‌شود هویت ملی تغییر معناداری نکرد.

نتیجه‌گیری

هویت ملی با بهره‌گیری از تواناییهای نمادین مانند زبان، دین، گذشته تاریخی، و منافع مشترک وفاق اجتماعی و همبستگی ملی را تقویت می‌کند. به علاوه، باعث ایجاد آگاهی ملی و جهت‌دهی به زندگی اجتماعی می‌شود (۵). در تمام جوامع، سعی می‌شود مؤلفه‌هایی که هویت ملی را تشکیل می‌دهند شناسایی و آموزش داده شوند و از عوامل و عناصر مختلف برای تقویت آن بهره‌گیری نمایند. مسابقات و رویدادهای مهم ورزشی در سطح بین‌المللی از

به طوری که پس از تساوی ایران در برابر آنگولا، افزایش معناداری در نمرات هویت ملی به دست نیامد. علت این امر احتمالاً نسبی بودن موفقیت (کسب تساوی)، عدم صعود ایران به دور دوم مسابقات، و مطرح نبودن آنگولا در دنیای فوتبال است. این تیم برای اولین بار به جام جهانی گام گذاشته بود و در رتبه‌بندیهای فیفا نیز جایگاهش بسیار پایین‌تر از ایران بود. بر این اساس جهت اطمینان از تأثیر موفقیت یا شکست در میداین مهم ورزشی بر هویت ملی پیشنهاد می‌شود این گونه تحقیقات در جریان برگزاری چنین مسابقاتی تکرار شوند.

سخن پایانی اینکه اگر بپذیریم نتایج حاصل از مسابقات و میداین مهم ورزشی، همانند جام جهانی فوتبال، بر هویت ملی تأثیر دارد، بر این اساس لازم است با توجه بیشتر و سرمایه‌گذاری بیشتر در ورزش برای حضور موفق ورزشکاران ایرانی در رقابتهای مهم بین‌المللی زمینه را فراهم آورد چرا که کسب پیروزی در این میداین با تقویت هویت ملی نتایج مطلوبی بر نظام اجتماعی کشور خواهد داشت و شکست در این گونه میداین و مسابقات با تضعیف هویت ملی نتایج نامطلوبی بر نظام اجتماعی وارد می‌سازد.

گروه ملی در فاصله اطمینان ۰/۹۵، در بعد دیدگاه دیگران در مورد گروه ملی در فاصله اطمینان ۰/۹۹ و در بعد دفاع از سرزمین در فاصله اطمینان ۰/۹۹ معنادار است. کاهش میانگین کل مقیاس هویت ملی نیز در فاصله اطمینان ۰/۹۵ معنادار است.

بر اساس نتایج به دست آمده، پس از تساوی ایران در مقابل آنگولا که به کسب ۱ امتیاز از مسابقات جام جهانی انجامید و موفقیت نسبی محسوب می‌شد، نمرات هویت ملی در مقایسه با قبل از آغاز بازیهای جام جهانی تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد.

به طور خلاصه، در خصوص سؤال اول تحقیق مبنی بر ارتباط بین شکست در میداین مهم ورزشی و هویت ملی، نتایج بیانگر آن‌اند که عدم موفقیت در رقابتهای مهم ورزشی باعث تضعیف هویت ملی در نزد مردم می‌شوند. پس از شکست ایران در برابر مکزیک و پرتغال نمرات هویت ملی کاهش یافت. نتایج تحقیق حاضر با پژوهشهای لور در برزیل (۱۶) و آلبارسز در آرژانتین (۱۰) همخوانی دارد.

اما، در خصوص سؤال دوم تحقیق مبنی بر ارتباط بین موفقیت در میداین مهم ورزشی و هویت ملی، نتایج به دست آمده نشان می‌دهد موفقیت در رقابتهای مهم ورزشی بر هویت ملی تأثیری ندارد،

منابع

۱. احمدی، سیروس، ۱۳۷۷. «نگاهی جامعه‌شناختی به فوتبال». کیهان ورزشی. (۳۴): ۴.
۲. بارت، مارتین، ۱۳۸۱. «شکل‌گیری هویت ملی در کودکی و نوجوانی». ترجمه محمود شهایی. رشد آموزش علوم اجتماعی. (۲): ۱۲-۲۰.
۳. توسلی، غلامعباس و یارمحمد قاسمی، ۱۳۸۱. «مناسبات قومی و رابطه آن با تحول هویت جمعی». مجله جامعه‌شناسی ایران. (۴): ۳-۲۵.
۴. دبور، وست، و چارلز بوچر، ۱۳۷۴. مبانی تربیت‌بدنی و ورزش. ترجمه احمد آزاد. چاپ اول، تهران، انتشارات کمیته ملی المپیک، ۳۶۸-۴۲۱.
۵. زهیری، علیرضا، ۱۳۸۴. «چیستی هویت ملی». فصلنامه علوم سیاسی. (۲۹): ۶۹-۹۰.
۶. عبداللهی، محمد، ۱۳۷۴. «بحران هویت، دینامیسم و مکانیسم تحول هویت جمعی در ایران». نامه انجمن جامعه‌شناسی ایران. (۱): ۶۳-۸۳.
۷. قاضیان، حسین، ۱۳۷۶ «فوتبال به مثابه کالای فرهنگی». فصلنامه فرهنگ عمومی. (۱۲): ۱۱۸-۱۳۵.
۸. گل محمدی، احمد، ۱۳۸۰. «جهانی‌شدن و بحران هویت». فصلنامه مطالعات ملی. (۱۰): ۱۳-۴۷.
۹. نادریان، مسعود، ۱۳۸۴. مبانی جامعه‌شناسی در ورزش. چاپ اول، اصفهان، انتشارات هنرهای زیبا، ۳۳۸-۳۴۰.
10. Alabarces, P. (1999). Post Modern Times, Identities and Violence in Argentina Football, in Football Cultures and Identities. Edited by: Gary Armstrang and Richard Giulianotti, London, Mac Millan Press, pp 77-85.
11. Coakley, J. (1998). Sport in Society, Issues and Controversies. Sixth edition, Mc Graw- Hill, pp 32-35.
12. Frey, J.H., D.S. Eitzen (1991). "Sport and Society". Annual Review of Sociology. (17): 503-519.
13. Greendorfer, L.S., A. Yiannakis (1981). "Sociology of sport, Diverse Perspective". 1st Annual NAss Conference Proceedings, Leisure Press, pp206-7.
14. Hare, G., H. Dauncey (1999). The Coming of Age: The World Cup of France 98, in Football Cultures and Identities. Edited by: Gary Armstrang and Richard Giulianotti, London, Mac Millan Press, pp 41-51.
15. Keillor, B.D. (1999). "A Five - Country Study of National Identity". International Marketing Review, (16): 65-82.
16. Lever, J. (1983). Soccer Madness. Chicago: University of Chicago Press. pp 4-8.
17. Olson, E.T. (2002). "Personal Identity". in The Stanford Encyclopedia of Philosophy, Edward N. Zalta, ed.
18. Poole, R. (1999). Nation and Identity. London, Routledge. pp 163-180.
19. Polley, M. (1998). Moving the Goal Post, A History of Sport and Society Since 1945. London, Routledge. pp 12-13.
20. Sasaki, M. (2004). "Golobalization and National Identity in Japan". International Journal of Japanese Sociology. (13):69-87.
21. Smith, A.D.(1991). National Identity. London, Penguin Books. pp 8-14.
22. Stryker, S., R. Serpe (1982). "Commitment, Identity Saliency and Role Behavior: Theory and Research Example". In W. Ickes & E. S. Knowles (Eds.) Personality, roles, and social behavior. New York: Springer-Verlag. pp199-218.
23. Woodward, K. (2004). Questioning Identity, Gender, Class, Ethnicity. London, Routledge. pp 7-41.

سفید

برآورد شاخصهای توان هوازی پیشینه نوجوانان: مقایسه پنج پروتکل

❖ دکتر بختیار ترتیبیان؛ استادیار گروه تربیت بدنی دانشگاه ارومیه *

❖ ❖ اصغر عباسی؛ کارشناس ارشد تربیت بدنی

❖ ❖ مهدی خورشیدی؛ کارشناس ارشد تربیت بدنی

۹۷

تاریخ دریافت: ۸۵/۳/۳۱
تاریخ تصویب: ۸۵/۱۰/۲۲

چکیده:

در تحقیق حاضر، ۶۰ نوجوان پسر (سن: 17 ± 0.811 سال، قد: 184 ± 8.17 سانتی متر، وزن: 85 ± 10.39 کیلوگرم، و شاخص توده بدنی 20.80 ± 3.83) در پژوهش شرکت کردند. به منظور برآورد توان هوازی پیشینه (VO_{2max} ، $Peak\ VO_2$ ، $\% VO_{2max}$ ، $\% MHR$ ، و VO_{2max} بر پایه $Peak\ W$)، نوجوانان آزمونهای مخصوص نوارگردان GXT، ارگومتر PWC195 و PWC212، و آزمونهای میدانی ۵ دقیقه دویدن (5-RFT) و ۱ مایل دویدن را در مراحل مختلف تحقیق اجرا کردند. نتایج پژوهش نشان داد در مقایسه با قدر مطلق میانگین انحرافات مقادیر پیشینه اکسیژن مصرفی به دست آمده از آزمونها، آزمون ۱ مایل دویدن تفاوت معناداری با آزمون شاخص GXT نداشت ($p = 0.092$). از نظر مقایسه میانگین درصد اکسیژن مصرفی پیشینه، اختلاف معناداری با آزمون GXT مشاهده نشد ($p = 0.381$). در مقایسه $Peak\ VO_2$ آزمونها، بین 5-RFT با حداکثر اکسیژن مصرفی همان آزمون تفاوت معناداری وجود نداشت ($p = 0.735$)، ولی درصد حداکثر ضربان قلب پیشینه آزمونهای 195 PWC و PWC212 تفاوت معناداری با آزمون شاخص GXT نداشتند ($p = 0.449$). اما در مقایسه اکسیژن مصرفی به دست آمده از وات، این دو آزمون اختلاف معناداری با آزمون اوج وات نشان دادند. در مجموع نتایج به دست آمده نشان می دهند آزمون ۱ مایل دویدن، توان هوازی پیشینه نوجوانان پسر را مشابه آزمون نوارگردان GXT برآورد می کند.

واژگان کلیدی: توان هوازی پیشینه، نوجوانان، حداکثر اکسیژن مصرفی، آمادگی قلبی و تنفسی.

* E mail: b.tartibian@mail.urmia.ac.ir

مقدمه

است، بویژه در موارد مقایسه گروه یا افراد با یکدیگر یا ارزیابی برنامه های مختلف تمرینی (۳). اولین اندازه گیریهای توان هوازی پیشینه در ورزش، به حدود ۹۰ سال قبل برمی گردد که هربرت ولیندهارد^۱

توان هوازی پیشینه یکی از رایج ترین اندازه گیریها در فیزیولوژی ورزشی است که ظرفیت فرد را برای مصرف، انتقال، و دریافت اکسیژن بیان می کند. مقادیر واقعی و عینی حداکثر اکسیژن مصرفی از اهمیت فیزیولوژیکی و بالینی برخوردار

1. Herbert, R. and Lindhard, J

دیگر، پاره‌ای آزمونهای توان هوازی بیشینه، به دلیل انجام در مسافتهای طولانی یا زمان اجرای درازمدت یا شدتهای اولیه بالا، امکان اجرا و اتمام آزمونهای توان هوازی بیشینه را در بعضی نوجوانان فراهم نمی‌سازند و با محدودیت کاربردی مواجه‌اند (۲۳). از سوی دیگر، آزمونهای برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی بزرگسالان از معیارهای مشخص برخوردارند. اما در مورد کودکان و نوجوانان محدودیتهایی وجود دارد که کاربرد آزمونها را مشکل می‌سازد. به همین سبب کلین و همکاران (۱۲) عنوان کرده‌اند به طور کلی، در اجرای آزمونهای توان هوازی بیشینه ۴ ویژگی اهمیت دارد: ۱. دقت و روایی برآورد، ۲. سادگی و سهولت اجرای پروتکل، ۳. حداقل صدمات و خطرات نسبی و احتمالی آزمودنیها و، ۴. کاربرد عمومی و جامع در گروه مورد مطالعه. در پژوهش حاضر نیز از روشهای غیر تهاجمی^۴ زیر استفاده شده است که از خصیصه‌های مذکور در ارزیابی آمادگی قلبی و عروقی دانش‌آموزان نوجوان برخوردارند (۱۵).

• **آزمون نوارگردان GXT**^۵. آزمونی با شدت کار فزاینده است. مستو^۶ (۱۹۲۹) از نخستین کسانی بود که روشی برای اجرای آن معرفی کرد. این آزمون را جورج^۷ و همکارانش (۱۹۹۶) توسعه دادند. آزمون نوارگردان GXT در نوجوانان از اعتبار $r = 0.84$ تا $r = 0.94$ و کاربرد مطلوبی برخوردار

(۱۹۱۵) انجام دادند (۱۰). از آن زمان به بعد آزمونهای متعدد زیربیشینه و بیشینه برای برآورد آمادگی قلبی و تنفسی^۱ توسعه یافتند تا روشهای ساده و معتبری را از برآورد توان هوازی بیشینه نشان دهند و به نوعی جایگزین مناسبی برای روش مستقیم اندازه‌گیری توان هوازی بیشینه باشند که مستلزم ابزار گرانقیمت، آزمونگرهای ماهر، پزشک ناظر، و صرف زمان زیاد برای تعداد محدودی آزمودنی است (۲۸).

آمادگی هوازی شاخص عملکرد ریوی، قلبی و عروقی، اجزای هماتولوژی تحویل اکسیژن، و سازوکارهای اکسیداسیون عضلات فعال (۹) است و ارتباط معکوسی با بیماریهای قلبی و عروقی دارد. آزمونهای ظرفیت هوازی، به طور رایج در مطالعات مقطعی و طولانی مدت به بررسی رابطه بیماریهای کرونری قلب و آمادگی قلبی و عروقی در بزرگسالان پرداخته‌اند، ولی بررسی این آزمونها در نوجوانان متفاوت (۱۳) و بحث‌انگیز است (۱۹)، زیرا معیار واقعی در تعیین حداکثر اکسیژن مصرفی بر اساس نظریه تیلور و همکاران حصول به فلات در انتهای فعالیت فزاینده تا سر حد خستگی است (۱۷). در بچه‌ها و نوجوانان ممکن است این سطح از حداکثر اکسیژن مصرفی در بالاترین فشار کار^۲ مشاهده نشود (۲۱)؛ چنانکه پاتوسن^۳ (۱۹۸۱) گزارش کرد کمتر از ۵۰ درصد پسران نوجوان هنگام اجرای آزمون حداکثر اکسیژن مصرفی به فلات می‌رسند (۱۸). چنین نتیجه‌ای در خصوص دختران نیز گزارش شده است (۲۰).

ضعف برخی آزمونهای برآوردی در تعیین فلات و نیز عدم دستیابی نوجوانان به نقطه پایانی در حداکثر اکسیژن مصرفی، احتمالاً خطای اندازه‌گیری در توان هوازی بیشینه را افزایش می‌دهد (۲۷، ۱۹). از سوی

1. Cardiorespiratory Fitness (CRF)
2. Leveling-off
3. Paterson, D.H
4. Noninvasive
5. Maximal Graded Exercise Test Treadmill
6. Master
7. George, J.D

می‌شود که مقادیر کوچک‌تری از حداکثر اکسیژن مصرفی را برآورد می‌سازند، یا از آزمونهای طولانی‌مدت (بیش از ۱۰ دقیقه) که آنها نیز مقادیر غیرواقعی حداکثر اکسیژن مصرفی را تعیین می‌کنند (۵). این در حالی است که از ویژگیهای تحقیق حاضر بررسی، مقایسه، و طرح آزمونهای توان هوازی بیشینه‌ای است که فاقد چنین محدودیتی‌اند.

تاکنون تحقیقی گزارش نشده است که به بررسی آزمونهای برآورد توان هوازی بیشینه از نظر شاخصهای برآوردی آن آزمونها پرداخته شده باشد. بدین معنا که کدام آزمون واجد ویژگیهای اوج اکسیژن مصرفی، درصد حداکثر اکسیژن مصرفی، درصد ضربان قلب بیشینه، و حداکثر اکسیژن مصرفی بر پایه وات پیک در شاخصی کلی باشد. در پژوهش حاضر، علی‌رغم انتخاب آزمونهای کاملاً روا، وقتی به بررسی شاخصهای توان هوازی بیشینه هر آزمون می‌پردازیم، به نتایج تعجب‌آوری خواهیم رسید که در بخش نتایج و بحث به آنها اشاره خواهد شد. به علاوه در بسیاری از مطالعات، محققان توجه خود را فقط به اندازه‌گیری حداکثر اکسیژن مصرفی معطوف کرده‌اند، در صورتی که در نوجوانان پدیده فلات در اکسیژن مصرفی ممکن است با توجه به نوع آزمونها رخ ندهد. این نوع اندازه‌گیری واقع‌بینانه به نظر نمی‌رسد، لذا این سؤال اصلی تحقیق مطرح می‌شود که بر پایه شاخصهای برآورد توان هوازی بیشینه، کدام آزمونها، از ویژگیهای لازم برای برآورد توان هوازی بیشینه نوجوانان پسر برخوردارند؟ به همین علت هدف پژوهش حاضر،

است (۱۶، ۵)، به گونه‌ای که معیار مقایسه با سایر آزمونهاست (۹).

• آزمون میدانی و زیربیشینه ۱ مایل دویدن. آزمون رایجی است که توان هوازی بیشینه نوجوانان سالم را به طور دقیق ($r = 0.87$) و برآورد خطای استاندارد ۳ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه برآورد می‌کند. این آزمون را جورج و همکاران (۱۹۹۳) طرح کردند (۹).

• آزمون میدانی ۵ دقیقه دویدن. این آزمون حداکثر سرعت هوازی و ظرفیت عملکردی آزمودنی را حین دویدن در سطح هموار نشان می‌دهد. در این آزمون حداکثر سرعت هوازی^۱ به صورت عامل منفرد و شاخص کمی از عملکرد هوازی (ضریب همبستگی بین حداکثر سرعت هوازی و ۵ دقیقه دویدن $r = 0.94$) بررسی می‌شود (۲۶).

• آزمون دوچرخه کارسنج PWC^۲. استفاده از دوچرخه کارسنج پس از مطالعات آستراند^۳ و همکاران (۱۹۵۴) رایج شد. اما یکی از رایج‌ترین روشها در تعیین توان هوازی بیشینه کودکان و نوجوانان آزمونهای کارسنج PWC است. در این پژوهش از آزمونهای فزاینده PWC^{۱۹۵} و PWC^{۲۱۲} و PWCGS ($r = 0.80$ تا $r = 0.85$) استفاده شد که برای نوجوانان پسر طراحی شده بود. در این نوع بخصوص از آزمونها، ضربان قلب و هزینه انرژی پایه در برآورد توان هوازی بیشینه اندازه‌گیری شده است (۹).

علی‌رغم مطالعات متعدد در بررسی توان هوازی بیشینه بزرگسالان، متأسفانه پژوهش در زمینه بررسی آمادگی قلبی-عروقی نوجوانان محدود است و در تحقیقات مختلف، نتایج متناقضی از ارزیابی آزمونها گزارش شده است (۱۳، ۱۷، ۱۹، ۲۳، ۲۷). همچنین در مطالعات توان هوازی بیشینه نوجوانان، معمولاً یا از آزمونهای کوتاه‌مدت (کمتر از ۴ دقیقه) استفاده

1. Maximal Aerobic Velocity (V_{max})
2. Physical Work Capacity
3. Astrand, P.O

انجام گرفت. بدین ترتیب، با بیان ماهیت پژوهش و جمع آوری رضایت‌نامه‌ها، تعداد ۶۰ دانش‌آموز پسر تندرست با دامنه سنی ۱۵ تا ۱۷ سال در این تحقیق شرکت کردند (جدول ۱).

دستیابی به نیم‌رخ عینی از توان هوازی بیشینه نوجوانان پسر است، که بر اساس شاخصهای برآورد توان هوازی بیشینه، $Peak\ VO_2$ ، VO_{2max} ، $Peak\ Watt$ و $HR_{max}\%$ و با مقایسه ۵ آزمون انجام گرفت.

روش‌شناسی

الف) آزمودنیها

ب) اندازه‌گیری و برآوردهای توان هوازی بیشینه

۱. اندازه‌گیری حداکثر اکسیژن مصرفی دانش‌آموزان پرسشنامه‌های تندرستی (۳) و فعالیت بدنی (رفرنس) هنجاریابی شده را تکمیل کردند و با فرایند تحقیق و نحوه انجام آزمونها آشنا شدند. اندازه‌گیری فشار خون سیستول و دیاستول با روش واسرمن (۲۹)، ضربان قلب استراحت و ضربان قلب برآوردی با روش وهوز (۲۸)، قد (سانتی‌متر)، وزن (کیلوگرم)، و سن (سال) با روش پی‌وارنیک (۱۹)، و رطوبت نسبی و درجه حرارت محیط با روش تانگ (۲۶) در وضعیت استراحت و مراحل مختلف تحقیق اندازه‌گیری شد. به منظور برآورد و مقایسه توان هوازی بیشینه، نوجوانان در ۵ آزمون زیر با فاصله

در این پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی یکی از نواحی دوگانه آموزش و پرورش شهرستان ارومیه انتخاب شد. سپس با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای، مدارس و نیز مقاطع تحصیلی (پایه‌های اول، دوم، و سوم دبیرستان) در هر مدرسه پسرانه مشخص شد و با استفاده از رابطه برآورد حجم نمونه (۲۵) در دامنه حدود اطمینان ۹۵ درصد حداقل نمونه‌های تحقیق تعیین شدند. همسان‌سازی آزمودنیها، بر اساس مطالعات گورن، فیلدز و همکاران^۱ (۸)، با استفاده از شاخصهای دامنه شاخص توده بدنی (25 ± 16 کیلوگرم / مترمربع) و دامنه ضربان قلب استراحت (74 ± 10 ضربان/دقیقه) (۱۱)

جدول ۱. ویژگیهای آنتروپومتر و فیزیولوژیک نوجوانان پسر

متغیر	آماره	میانگین	انحراف استاندارد
سن (سال)	۱۷	۱۷	۰٫۸۱۱
قد (سانتی‌متر)	۱۸۴	۱۸۴	۸٫۱۷
وزن (کیلوگرم)	۸۵	۸۵	۱۰٫۳۹
شاخص توده بدنی (کیلوگرم/مترمربع)	۲۰٫۸۰	۲۰٫۸۰	۳٫۸۳
ضربان قلب استراحت (ضربه/دقیقه)	۹۶	۹۶	۸٫۲۷
ضربان قلب بیشینه برآوردی (ضربه/دقیقه)	۲۰۵	۲۰۵	۰٫۷۴۶
فشار خون سیستول استراحت (میلی‌متر جیوه)	۱۲	۱۲	۰٫۹۶
فشار خون دیاستول استراحت (میلی‌متر جیوه)	۸	۸	۰٫۹۵
فشار خون سیستول فعالیت (میلی‌متر جیوه)	۲۰	۲۰	۲٫۳۷
فشار خون دیاستول فعالیت (میلی‌متر جیوه)	۹	۹	۱٫۰۸

1. Gorn Fields, M.

زمانی ۲ روز بین هر آزمون و در وقت صبح شرکت کردند.

• آزمون نوارگردان GXT^۱. این آزمون روی نوارگردان (Clubtrak3.0, Quinton Instruments) با قابلیت افزایش شیب و سرعت انجام شد. نوجوانان پسر به منظور گرم کردن ۳ دقیقه روی نوارگردان با سرعت ۱/۲ مایل و با حداقل شیب راه رفتند. سپس با انتخاب خود، ۳ دقیقه را با سرعت بین ۴/۳ تا ۷/۵ مایل در ساعت و در حداقل شیب دویدند. از این مرحله به بعد در هر دقیقه شیب نوارگردان ۲/۵ درصد درجه و بدون تغییر سرعت آن افزایش یافت، تا اینکه آزمودنیها، علی‌رغم تشویق کلامی به سبب خستگی یا عدم تحمل فشار کار قادر به ادامه آزمون نبودند، یا حداکثر ضربان قلب فعالیت آنها بیشتر از ۹۵ درصد حداکثر ضربان قلب برآوردی منهای سن شد. در این وضعیت، اجرای آزمون با کم کردن بلافاصله سرعت و شیب نوارگردان و راه رفتن آزمودنی روی نوارگردان خاتمه یافت. مدت زمان اجرای آزمون تا سرحد خستگی، سرعت، و شیب نوارگردان ثبت شد و ضربان قلب فعالیت آزمودنیها را دستگاه ضربان شمار پولار در هر دقیقه از آزمون کنترل کرد (۲۸). در این تحقیق از آزمون ویژه GXT استفاده شد که یکی از آزمونهای استاندارد است که سایر آزمونهای توان هوازی بیشینه نوجوانان پسر با آن مقایسه می‌شوند. علت انتخاب این آزمون به عنوان پروتکل شاخص، استفاده آسان نوجوانان از آن، اعتبار بالای آن در برآورد نبض اکسیژن، افزایش متناسب شدت کار با توجه به ویژگیهای نوجوانان پسر، منظورکردن ضرایب و فاکتورهای وزن، جنس، تغییرات متناسب ضربان قلب، سوخت و ساز پایه، حداقل کم برآوردی و بیش برآوردی، طول مدت اجرای

متناسب با نوجوانان، نایل شدن درصد بیشتر نوجوانان به فلات اکسیژن مصرفی، و حصول به درصد بیشتر شاخصهای برآورد توان هوازی بوده است (۱۷، ۳۰، ۳۱).

• آزمون دوچرخه کارسنج PWC1۹۵. این آزمون با کمک دوچرخه کارسنج مونارک (Ergometer C839E Monark) با قابلیت تنظیم و نشانگر مترونوم، ضربان قلب فعالیت و آنالیز (حداکثر اکسیژن مصرفی) و تنظیم ارتفاع صندلی متناسب با وضعیت هر آزمودنی اجرا شد. هر نوجوان ۳ مرحله ۳ دقیقه‌ای از فعالیت بدنی را با سرعت رکاب ۶۰ rpm تکمیل کرد. فشار کار اولیه بر حسب وزن آزمودنی ۳۰ تا ۶۰ وات تعیین شد. در دو مرحله دیگر آزمون، فشار کار فعالیت بر پایه ضربان قلب پایان مرحله اول، از ۳۰ تا ۶۰ وات افزایش پیدا کرد. ضربان قلب فعالیت در هر دقیقه از آزمون، با ضربان شمار مونارک کنترل و ثبت شد. بالاترین ظرفیت کار بدنی در این آزمون نزدیک شدن ضربان قلب آزمودنی به ضربان قلب ۱۹۵ ضربه/دقیقه بوده است. حداکثر اکسیژن مصرفی (میلی لیتر/دقیقه) نوجوانان با استفاده از هزینه انرژی پایه (کیلوکالری) با دستگاه بیومگنتیک ایمپدانس Body Composition Analyzer 3.0 سنجش شد و ضربانهای قلب ثبت شده در آخرین دقیقه از هر دو مرحله برآورد گردید (۹).

• آزمون دوچرخه کارسنج PWCgs2۱۲. این آزمون توان هوازی بیشینه نوجوانان را بر اساس جنس و بیشینه ضربان قلب برآورد کرد. برای این منظور از دوچرخه کارسنج مونارک (Ergometer C839 Monark) با تنظیم ارتفاع

1. Graded Exercise Test Treadmill
2. Gender-Specific Physical Work Capacity

• آزمون میدانی ۵ دقیقه دویدن (5RFT)^۲. این آزمون در زمین ورزش دانشگاه (با مسافت حدود ۳۵۰ متر) در شرایط محیطی 27 ± 2 درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی 59 ± 5 درصد انجام گرفت. ابتدا از نوجوانان خواسته شد جهت گرم کردن خود مسافت ۳۵۰ متر را پیاده روی کنند. آنگاه آزمودنیها در مسیر ۳۵۰ متری، به مدت ۵ دقیقه و با حداکثر سرعت دویدند. همزمان با آغاز آزمون، زمان اجراء هر دور ثبت گردید. با پایان زمان ۵ دقیقه، اتمام آزمون با صدای سوت به آزمودنیها اعلام شد. ضربان قلب فعالیت (ضربان/دقیقه) با ضربان‌شمارهای پولار ثبت شد. بیشترین ضربان قلب در انتهای آزمون ضربان قلب اوج در نظر گرفته شد. سپس از مسافت پیموده شده در محاسبه حداکثر سرعت هوازی (km/h^{-1}) استفاده شد. در این آزمون حداکثر اکسیژن مصرفی نوجوانان از طریق تبدیل مقادیر حداکثر سرعت هوازی (VO_{max}) و با استفاده از روابط لیگرو^۳ و میروسیرو^۴ به اوج اکسیژن مصرفی برآورد شد (۲۶).

۲. اندازه گیری و برآورد اوج اکسیژن مصرفی اوج اکسیژن مصرفی با استفاده از حداکثر اکسیژن مصرفی هر آزمون به دست آمد. در این روش پس از اندازه گیری و برآورد اکسیژن مصرفی بیشینه نوجوانان در هر آزمون، درصد حداکثر اکسیژن مصرفی در آن آزمون نیز محاسبه و برآورد شد. سپس با استفاده از مقادیر مذکور، اوج اکسیژن مصرفی آزمودنیها از پروتکل مربوط تعیین شد (۱).

صندلی برای هر آزمودنی استفاده شد. این آزمون از ۳ مرحله ۳ دقیقه‌ای با سرعت رکاب ۶۰ دور در دقیقه تشکیل شد. فشار کار در مرحله اول ۳۰ تا ۶۰ وات بر اساس وزن آزمودنی، و در مرحله دوم و سوم ۳۰ تا ۶۰ وات، بر پایه ضربان قلب آزمودنی در آخرین دقیقه مرحله اول تعیین شد. ضربان قلب در هر دقیقه از فعالیت با ضربان‌شمار دوچرخه مونارک کنترل شد. بالاترین ظرفیت کار در این آزمون رسیدن ضربان قلب فعالیت به ۲۱۲ ضربان/دقیقه بود. بدین ترتیب، حداکثر اکسیژن مصرفی نوجوانان (میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه) با در نظر گرفتن ضربان قلب فعالیت در دقیقه آخر مرحله دوم و سوم آزمون، VO_2 استراحتی و وات در دامنه ضربان قلب ۲۱۲ برآورد شد (۱۶).

• آزمون ۱ مایل^۱ دویدن. این آزمون در زمین ورزش دانشگاه (با مسافت تقریبی ۳۵۰ متر) در شرایط محیطی 27 ± 3 درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی 5 ± 49 درصد انجام شد. به منظور اجرای مطلوب آزمون، از نوجوانان خواسته شد با هدف گرم کردن، مسافت ۳۵۰ متر را به آهستگی راه بروند. سپس آزمودنیها با گامهای یکنواخت و سرعت زیربیشینه ثابتی که خود انتخاب کرده بودند مسافت ۱ مایل را دویدند. زمان دویدن از آغاز حرکت و نیز زمان اتمام هر دور و تعداد دورها برای افراد ثبت شد. ضربان قلب (ضربان/دقیقه) نیز با ضربان‌شمارهای پولار در هر دقیقه از زمان دویدن کنترل گردید. در این آزمون، بلافاصله پس از اتمام مسافت ۱ مایل، حداکثر اکسیژن مصرفی (میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه) آزمودنیها با استفاده از مدت زمان پیموده شده (دقیقه/ثانیه)، ضربان قلب فعالیت، وزن آزمودنی (کیلوگرم)، و عامل جنس (مرد=۱) برآورد شد (۲۸).

1. 1-Mile Track Jog (TJ)
2. Five-Minute Running Field Test (5-RFT)
3. Leger
4. Mercier

انحراف میانگین تست مورد نظر از تست اصلی (شاخص) صورت گرفته است. این روش به منظور حذف احتمال اثر گذاری عوامل مختلف بر مقادیر حداکثر توان هوازی نوجوانان بوده است و نتایج زیر به دست آمد.

۱. مقایسه قدر مطلق میانگین انحرافات مقادیر بیشینه اکسیژن مصرفی آزمونهای PWC195، 212 و PWCgs، 5 دقیقه و 1 مایل دویدن با آزمون GXT. داده‌های جدول 2 و نمودار 1 ستونی انحرافات در فاصله اطمینان 95 درصد را نشان می‌دهد. در مقایسه 4 آزمون ورزشی با پروتکل GXT، بیشینه اکسیژن مصرفی برآوردی از آزمون میدانی 1 مایل دویدن تفاوت معناداری (1.15 ± 1.95 میلی لیتر، $p=0.092$) با آزمون GXT نداشت و این آزمون از نظر برآورد توان هوازی بیشینه نوجوانان مشابه آزمون شاخص است.

2. مقایسه قدر مطلق میانگین انحراف اوج اکسیژن مصرفی آزمونهای 5 دقیقه، 1 مایل، PWC195، 212 و PWCgs، و آزمون GXT، با اکسیژن مصرفی بیشینه هر آزمون. نمودار 2 ستونی انحرافات در فاصله

3. اندازه گیری درصد حداکثر اکسیژن مصرفی، درصد حداکثر ضربان قلب و وات پیک به منظور اندازه گیری درصد حداکثر اکسیژن مصرفی نوجوانان، از روش سوین¹ (1994) استفاده شد (1). درصد حداکثر ضربان قلب فعالیت نیز با روش واسرمن (1999) به دست آمد (29). همچنین اوج برون ده توان باروش هاولی و همکاران (1992) اندازه گیری و برآورد شد (10).

ج) تجزیه و تحلیل آماری

به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها ابتدا در هر آزمون شاخص استاندارد² معرفی شد. سپس قدر مطلق از شاخص استاندارد برای هر عامل به عنوان معیار انحراف از شاخص استاندارد محاسبه شد. از آزمونهای آماری تحلیل واریانس یک سویه، تی در نمونه‌های مستقل، Post Hoc LSD در تجزیه و تحلیل داده‌ها و تفسیر نتایج استفاده شد.

یافته‌ها

در این پژوهش آزمونهای آماری، بر اساس

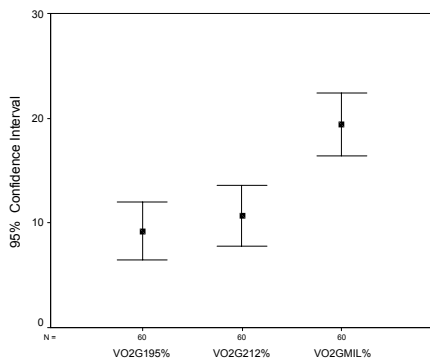
جدول 2. شاخصهای توصیفی قدر مطلق میانگین انحراف حداکثر اکسیژن مصرفی آزمونهای PWC195، 212 و PWCgs، 5 دقیقه و 1 مایل دویدن از آزمون شاخص GXT (میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه)

متغیر	آماره	بیشینه (میلی لیتر)	کمینه (میلی لیتر)	میانگین (میلی لیتر)	انحراف استاندارد (میلی لیتر)
اکسیژن مصرفی بیشینه GXT - PWC195	1900	460	1262	428	
اکسیژن مصرفی بیشینه GXT - PWC212	2150	900	1568	352	
اکسیژن مصرفی بیشینه GXT - 1 مایل	420	020	195	115	
اکسیژن مصرفی بیشینه GXT - 5 دقیقه	1764	012	840	511	

1. David Swain

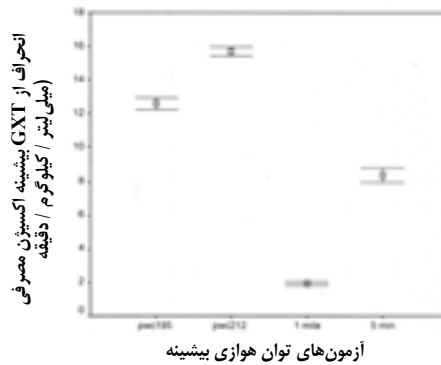
2. Gold Standard Test

۳. مقایسه میانگین درصد اکسیژن مصرفی بیشینه، آزمونهای ۱ مایل دویدن، PWC ۱۹۵، PWCs ۲۱۲ و GXT با درصد اکسیژن مصرفی و بیشینه آزمون شاخص GXT. شکل ۳ ستونی انحرافات در فاصله اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد که آزمون ۱ مایل دویدن (12.47 ± 67.47) میانگین درصد اکسیژن مصرفی بیشینه و برابر با 51.21 ± 1.63 میانگین اکسیژن مصرفی بیشینه به میلی‌لیتر) با آزمون شاخص GXT (11.90 ± 85.47) میانگین درصد اکسیژن مصرفی بیشینه و برابر با 1.97 ± 52.54 میانگین اکسیژن مصرفی بیشینه به میلی‌لیتر) از نظر برآورد درصد اکسیژن مصرفی بیشینه نوجوانان پسر و با توجه به حداکثر اکسیژن مصرفی به‌دست آمده از آزمون شاخص تفاوت معناداری ($p = 0.381$) رانداشت.



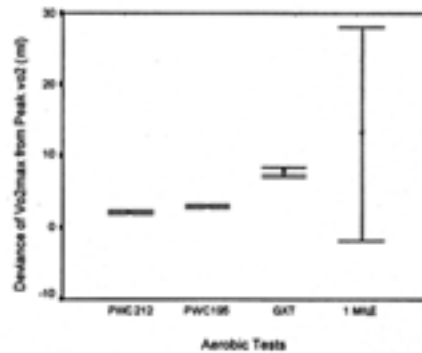
شکل ۳. مقایسه میانگین درصد اکسیژن مصرفی بیشینه آزمون های ۱ مایل دویدن، PWC ۱۹۵، PWCs ۲۱۲ و GXT نوجوانان پسر

۴. مقایسه قدر مطلق میانگین انحرافات درصد حداکثر ضربان قلب، آزمونهای ۱ مایل، PWC ۱۹۵، PWCs ۲۱۲ و GXT با آزمون استاندارد طلایی GXT. داده‌های جدول ۳ بر اساس قدر مطلق میانگین انحرافات نشان می‌دهد بین درصد حداکثر



شکل ۱. مقایسه قدر مطلق میانگین انحرافات اکسیژن مصرفی بیشینه (میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه) در آزمونهای توان هوازی بیشینه نوجوانان پسر

اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد که آزمون میدانی ۵ دقیقه دویدن در برآورد اوج اکسیژن مصرفی نوجوانان پسر، در مقایسه با مقادیر برآوردی بیشینه اکسیژن مصرفی خود (حداکثر اکسیژن مصرفی به‌دست آمده از پروتکل ۵ دقیقه دویدن) تفاوت معناداری ($p = 0.735$ ، میلی لیتر، 0.01) رانداشت.



شکل ۲. مقایسه قدر مطلق میانگین انحرافات آزمونهای اوج اکسیژن مصرفی نوجوانان پسر از بیشینه اکسیژن مصرفی همان آزمون (میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه)

آمده از وات دو آزمون PWC195 7.03 ± 3.59 = میانگین) و PWCs 212 9.83 ± 3.22 = میانگین) با حداکثر اکسیژن مصرفی (میلی لیتر) آزمون استاندارد طلایی (وات پیک) تفاوت معناداری وجود داشت.

بحث و نتیجه گیری

توان هوازی بیشینه، عموماً شاخص و روشی معتبر در برآورد تغییرات و وضعیت آمادگی قلبی-ریوی و اجزای هماتولوژی تحویل اکسیژن و سازوکارهای اکسیداتیو عضلات فعال است. نتایج

ضربانهای قلب به دست آمده از آزمونهای 195 PWC 95.80 ± 3.21 = میانگین درصد حداکثر ضربانهای قلب)، PWCs 212 97.20 ± 6.43 = میانگین درصد حداکثر ضربانهای قلب)، و GXT (قلب) با پروتکل شاخص GXT تفاوت معناداری نداشت. اما تفاوت بین میانگین درصد حداکثر ضربان قلب آزمون 1 مایل دویدن 80 ± 8 = میانگین درصد حداکثر ضربانهای قلب) در مقایسه با آزمون شاخص معنادار بود.

5. مقایسه اکسیژن مصرفی و بیشینه به دست آمده

جدول 3. مقایسه قدر مطلق میانگین انحرافات درصد حداکثر ضربان قلب آزمونهای 1 مایل، PWC195، PWCs 212، و GXT با آزمون استاندارد طلایی در نوجوانان پسر

سطح معناداری	اختلاف میانگین	آماره	متغیر
0.449	1.00		اختلاف (درصد حداکثر ضربان قلب GXT - PWCs 212) اختلاف (درصد حداکثر ضربان قلب GXT - PWC195)
0.001	6.55		اختلاف (درصد حداکثر ضربان قلب GXT - 1 مایل دویدن) اختلاف (درصد حداکثر ضربان قلب GXT - PWC195)
0.001	5.55		اختلاف (درصد حداکثر ضربان قلب GXT - PWCs 212)

جدول 4. مقایسه قدر مطلق میانگین انحرافات اکسیژن مصرفی بیشینه (میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه) در آزمونهای PWC195 و PWCs 212، با آزمون استاندارد طلایی (وات پیک) در نوجوانان پسر

سطح معناداری	اختلاف میانگین	95٪ دامنه اطمینان		آزمون تی برای برابری واریانسها
		کمینه	بیشینه	
0.001	2.80	1.56	3.4	

پژوهش حاضر نشان داد در مقایسه قدر مطلق میانگین انحرافات مقادیر بیشینه اکسیژن مصرفی در آزمونهای ارگومتری، PWC195، PWCs 212، 5 دقیقه دویدن و 1 مایل دویدن با آزمون ورزشی GXT، حداکثر اکسیژن مصرفی به دست آمده از

از وات دو آزمون PWC195 و PWCs 212 با آزمون شاخص وات پیک. داده های جدول 4 بر اساس قدر مطلق میانگین انحرافات و آزمون تی در گروههای مستقل نشان می دهد بین اکسیژن مصرفی و بیشینه (میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه) به دست

تردید قرار می‌دهد (۲۶).

در پژوهش حاضر، ویژگیهای تشکیل‌دهندهٔ آزمون ۱ مایل، تقریباً مشابه آزمون GXT بود، چنانکه می‌توان به ضربان قلب استیدی استیت فعالیت (ضربان/دقیقه)، وزن آزمودنیها (کیلوگرم)، و جنس آزمودنیها (پسران = ۱) اشاره کرد (۳۱). از سوی دیگر علی‌رغم وجود تفاوت در شدت اجرای آزمون GXT با آزمون ۱ مایل دویدن، عدم اختلاف آزمون ۱ مایل را با GXT می‌توان به معادلات مربوط به دو پروتکل نیز نسبت داد (۳۱). بنابراین در برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی، به منظور کاهش هزینه‌ها و سهولت اجرا و صرفه‌جویی زمانی و دقت بالای اندازه‌گیری، آزمون ۱ مایل دویدن برای پسران نوجوان توصیه می‌شود.

نتایج این پژوهش در خصوص مقایسهٔ میانگین انحراف اوج اکسیژن مصرفی^۱ در آزمونهای GXT، PWC۱۹۵، PWC۲۱۲، ۱ مایل و ۵ دقیقه با اکسیژن مصرفی بیشینه همان آزمون نشان داد که آزمون میدانی ۵ دقیقه دویدن (۰/۰۰۱ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه، $p=0/735$) در برآورد اوج اکسیژن مصرفی نوجوانان پسر، هنگامی که با مقادیر برآوردی حداکثر اکسیژن مصرفی خود آزمون ۵ دقیقه مقایسه می‌شد تفاوت معناداری نداشت. بدین ترتیب که بین Peak VO₂ آزمون ۵ دقیقه دویدن و حداکثر اکسیژن مصرفی آزمون ۵ دقیقه دویدن اختلاف وجود ندارد. در حالی که بین اوج اکسیژن مصرفی PWC۱۹۵ با بیشینهٔ اکسیژن مصرفی ۱۹۵ PWC (۱/۷۶ ± ۳/۰۸ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه)، و اوج اکسیژن مصرفی PWC۲۱۲ با حداکثر اکسیژن مصرفی PWC۲۱۲ (۲/۱۶ ± ۱/۸۵ میلی‌لیتر/کیلوگرم

آزمون ۱ مایل دویدن، با آزمون GXT تفاوت معناداری (۱/۱۵ ± ۱/۹۵ میلی‌لیتر، $p=0/092$) نشان داد، و این آزمون توان هوازی بیشینهٔ نوجوانان پسر را مشابه با آزمون شاخص GXT برآورد کرد. اما قدر مطلق میانگین انحراف در آزمونهای ارگومتری (۴/۲۸ ± ۱۲/۶۲ میلی‌لیتر = PWC۱۹۵ و ۳/۵۲ ± ۱۵/۶۸ = PWC۲۱۲) و آزمون میدانی ۵ دقیقه دویدن (۵/۱۱ ± ۸/۴۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه) معنادار بود.

متأسفانه تحقیقی که از چنین روش و آزمونهایی برای برآورد توان هوازی بیشینهٔ نوجوانان پسر استفاده کند گزارش نشده است. اما کمپر (۱۹۹۱) برآورد حداکثر توان هوازی بیشینه با آزمون GXT در پسران ۱۲ تا ۲۳ ساله را روشی معتبر و عینی گزارش کرد. این محقق تأکید کرد در آزمون GXT مخصوص نوجوانان تعداد بیشتری از آزمودنیهای نوجوان به فلات می‌رسند (۱۱).

در آزمونهای دویدن ۱ مایل نیز فایده بورانی و همکاران (۶)، گریگور و همکاران (۹)، فردریکسن و همکاران (۷)، و لارسن و همکاران (۲۰۰۲) گزارش کردند چون کار مکانیکی انجام شده در حین اجرای آزمون ۱ مایل، به دلیل درگیری واحدهای حرکتی اضافه‌تر بیشتر است، مقادیر واقعی تری از حداکثر اکسیژن مصرفی را (در سطح آزمون GXT) برآورد می‌سازد. اما برآورد این شاخص از طریق آزمونهای ارگومتری PWC از پراکندگی چشمگیری (۱۰ تا ۱۵٪) برخوردار بوده است (۲۱). علی‌رغم همبستگی بالای آزمون ۵ دقیقه با حداکثر اکسیژن مصرفی ($r=0/50$ تا $r=0/90$) نوجوانان پسر، ضعف احتمالی آزمودنیها در حفظ سرعت دویدن در شدتی برابر با اوج ضربان قلب، حصول به فلات حداکثر اکسیژن مصرفی را مورد

1. Peak VO₂

دارند. به عبارت دیگر، اوج آنها به حداکثر اکسیژن مصرفی خودشان بسیار نزدیک است. اما در آزمون ۱ مایل این تفاوت بسیار است و مقادیر اوج اکسیژن مصرفی بسیار پایین تر از مقادیر حداکثر اکسیژن مصرفی آن است، زیرا این اختلاف زیاد به علت زیربیشینه بودن این پروتکل بوده است و برای برآورد اوج اکسیژن مصرفی، آزمون مناسبی نیست.

اما نکته جالب توجه آن است که در آزمون ۵ دقیقه، اوج اکسیژن مصرفی به دست آمده با حداکثر اکسیژن مصرفی یکسان است. لذا، در شاخصهای اوج اکسیژن مصرفی، پروتکل ۵ دقیقه برآورد دقیق و مطلوبی از اوج اکسیژن مصرفی نشان می دهد. لذا برای اندازه گیری و برآورد آن، آزمون ۵ دقیقه دوییدن توصیه و پیشنهاد می شود.

نتایج تحقیق حاضر در مقایسه میانگین درصد اکسیژن مصرفی و بیشینه آزمونهای ارگومتری ۱۹۵ PWC و PWC۲۱۲، نوارگردان GXT، و ۱ مایل دوییدن با آزمون شاخص GXT نشان داد آزمون ۱ مایل دوییدن از نظر برآورد درصد حداکثر اکسیژن مصرفی $(12.47 \pm 0.67\%)$ و برابر 1.63 ± 0.31 میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه اکسیژن مصرفی بیشینه) با درصد حداکثر اکسیژن مصرفی آزمون شاخص GXT $(11.90 \pm 0.85, 47\%)$ و برابر با $1.97 \pm 0.52, 54$ میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه (تفاوت معناداری $(p=0.381)$) نداشت. بدین ترتیب که آزمون ۱ مایل با درصد حداکثر اکسیژن مصرفی پایین تر، مقادیر بالاتری از اکسیژن مصرفی بیشینه نوجوانان پسر برآورد می کرد.

متأسفانه چنین الگو و روش پژوهشی که به مقایسه درصد حداکثر اکسیژن مصرفی با آزمون شاخص در نوجوانان پسر بپردازد گزارش نشده است. بررسی منابع علمی مربوط نشان داده است با

/ دقیقه)، و اوج اکسیژن مصرفی GXT با حداکثر اکسیژن مصرفی (6.50 ± 0.79) میلی لیتر / کیلوگرم / دقیقه)، و اوج اکسیژن مصرفی ۱ مایل با حداکثر اکسیژن مصرفی ۱ مایل (6.28 ± 0.57) میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه تفاوت معناداری وجود داشت.

متأسفانه پژوهشی که چنین روش و آزمونهایی را برای مقایسه اوج اکسیژن مصرفی و حداکثر اکسیژن مصرفی هر آزمون در نوجوانان پسر به کار برده باشد تاکنون گزارش نشده است. ولی مکموری و همکاران (۱۶)، اوج اکسیژن مصرفی پسران را در آزمون ارگومتری PWC۱۹۵ و در ضربان قلب 12 ± 183 برابر 1.1 ± 37.7 میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه، و در آزمون GXT برای همان آزمودنیها و در ضربان قلب 8 ± 194 برابر 6 ± 48.1 میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه، و در آزمون PWC۲۱۲ برابر 3.5 ± 44.6 میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه گزارش کرد.

مایکل و همکاران (۲۲) از روش اندازه گیری اوج اکسیژن مصرفی برای ارزیابی توان هوازی ورزشکاران جوان استفاده کردند. در این نوع آزمون، درگیری واحدهای حرکتی بیشتر است و اطلاعات ارزشمندی از اندازه گیری توان هوازی بیشینه نوجوانان به دست می آید (۷). بررسی منابع علمی نشان داده است اوج اکسیژن مصرفی هر آزمون از حداکثر اکسیژن مصرفی آن آزمون پایین تر است. اما ارتباط خطی بین اوج اکسیژن مصرفی و حداکثر اکسیژن مصرفی $(p=0.97)$ مورد تأکید محققان است (۴، ۱۰).

در پژوهش حاضر، در مقایسه اوج اکسیژن مصرفی و حداکثر اکسیژن مصرفی هر پروتکل متوجه می شویم آزمونهای PWC۱۹۵ و PWC۲۱۲ از نظر دو متغیر مذکور با یکدیگر اختلاف اندکی

در تحقیق حاضر برای نخستین بار از آزمون‌های روا که مخصوص پسران نوجوان بود، و از نظر مدت زمان اجرای آزمون، محدودیت آزمونهای درازمدت و کوتاه‌مدت را نداشت، استفاده شد. جلوگیری از افت انگیزش آزمودنیها در تحمل و ادامه آزمونها از ویژگیهای پروتکل‌های مذکور بوده است (۹). همچنین نتایج پژوهش حاضر در مقایسه قدر مطلق میانگین انحرافات اکسیژن مصرفی و بیشینه به دست آمده از وات دو آزمون PWC۱۹۵ و PWC۲۱۲ با آزمون شاخص وات پیک نشان داد بین مقادیر اکسیژن مصرفی و بیشینه (میلی لیتر / کیلوگرم / دقیقه) به دست آمده از وات آزمون PWC۱۹۵ (۷۰۳±۳۵۹ میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه) و PWC۲۱۲ (۹۸۳±۳۲۲ میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه) با حداکثر اکسیژن مصرفی آزمون شاخص وات پیک تفاوت معناداری وجود داشت. این دو آزمون اکسیژن مصرفی بیشینه را با بیش تخمینی و کم تخمینی برآورد کردند.

از آنجا که هر دو پروتکل ارگومتری PWC برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی را از وات به دست می‌آورند (۱۲ میلی لیتر به ازای هر وات) و با توجه به اینکه حداکثر وات اعمال شده در این دو آزمون ۱۸۰ وات است (شدت پایین کار)، در نتیجه این آزمونها برآورد دقیق و صحیحی از حداکثر اکسیژن مصرفی نوجوانان پسر به علت پایین بودن شدت کار نشان نمی‌دهند. لذا، هنگامی که این دو آزمون با پروتکل وات پیک که شدت کار آن بر اساس استاندارد ۳،۳۳ وات به ازای ۵ کیلوگرم به عنوان شدت کار اولیه و محاسبه وات فینال طراحی شده است مقایسه می‌شوند، اختلاف مقادیر نشان‌دهنده، اشکال در آزمونهای PWC است.

چون در تحقیق حاضر حداکثر اکسیژن مصرفی

افزایش درصد حداکثر اکسیژن مصرفی به حداکثر اکسیژن مصرفی نزدیک می‌شویم (۱۴). اما در پژوهش حاضر، این نتیجه به دست آمد که آزمون ورزشی که درصد شدت و فعالیت آن (درصد حداکثر اکسیژن مصرفی) پایین تر باشد، ولی معادله آن پروتکل، برآورد دقیق تری از حداکثر اکسیژن مصرفی را نسبت به آزمون استاندارد طلایی نشان دهد، مناسب و رواست، به طوری که آزمودنی با شدت کار پایین تر (درصد حداکثر اکسیژن مصرفی پایین تر) و بدون تحمل فشار کار بیشینه، به مقادیر واقعی تری (بالتر) از حداکثر اکسیژن مصرفی دست می‌یابد.

در این تحقیق، آزمون ۱ مایل دویدن چنین ویژگی ای داشت (۸). نتایج این پژوهش نشان داد در مقایسه قدر مطلق میانگین انحرافات درصد حداکثر ضربان قلب آزمونهای ۱ مایل دویدن، آزمونهای ارگومتری و آزمون نوارگردان GXT با آزمون استاندارد طلایی، بین درصد حداکثر ضربان قلب آزمونهای PWC۱۹۵ (۳،۲۱±۹۵،۸۰) و PWC۲۱۲ (۶۴،۳±۹۷،۲) و GXT (۸،۷±۹۱،۸) تفاوت معناداری وجود نداشت، چنانکه درصد فشار کار در این سه آزمون، نسبت به آزمون زیربیشینه ۱ مایل دویدن در سطح بالاتری قرار داشت.

ولر و همکاران (۳۰) و گری لارسن و همکاران (۱۳) اهمیت کاربرد درصد حداکثر ضربان قلب را در برآورد روایی و خطای برآورد توان هوازی بیشینه نوجوانان گزارش کردند. اما در آزمونهای ارزیابی توان هوازی بیشینه، حصول نوجوانان پسر به حداکثر درصد ضربان قلب هنوز هم مورد جدل پژوهشگران است. چنانچه سوان و همکاران (۱۹۹۷) گزارش کردند درصد حداکثر ضربان قلب نمی‌تواند معادل با درصد حداکثر اکسیژن مصرفی باشد (۲۴).

بیشینه نوجوانان را برآورد می‌کند. به علاوه، آزمون ۵ دقیقه دویدن، آزمون بسیار مناسب و روا جهت برآورد اوج اکسیژن مصرفی نوجوانان پسر هنگامی است که با حداکثر اکسیژن مصرفی همان آزمون مقایسه می‌شود. ولی، هنگامی که درصد فشار کار یا درصد حداکثر ضربان قلب فعالیت مورد نظر باشد، آزمونهای ارگومتری PWC۱۹۵ و PWC۲۱۲ در نیل به ضربانهای قلب بالاتر مورد توجه قرار می‌گیرد. اما تحمل سطح بالای ضربانات قلب برای کودکان و نوجوانان در حین اجرای آزمونهای توان هوازی بیشینه هنوز مورد بحث و جدال است. از آن گذشته، آزمونهای ارگومتری PWC۱۹۵ و PWC۲۱۲، در مقایسه با آزمون استاندارد وات پیک، حداکثر اکسیژن مصرفی نوجوانان پسر را با کم تخمینی و بیش تخمینی برآورد می‌سازند.

حاصل از آزمونهای PWC با حداکثر اکسیژن مصرفی حاصل از آزمون استاندارد طلایی وات پیک تفاوت معناداری داشت، بنابر این دو آزمون مذکور با کم و بیش تخمینی همراه‌اند. متأسفانه پژوهشی که به چنین مقایسه‌ای در نوجوانان پسر پردازد و از الگوی پیک وات استفاده کند گزارش نشده است. ولی، هاولی و همکاران (۱۹۹۲) ارتباط خطی بین حداکثر اکسیژن مصرفی و وات پیک را گزارش کردند (۱۰).

در مجموع یافته‌های تحقیق، شواهدی را نشان می‌دهد که آزمون ۱ مایل دویدن، توان هوازی بیشینه نوجوانان پسر را با دقت زیاد و مشابه آزمون GXT برآورد می‌کند. همچنین این آزمون مطلوبی را معرفی می‌کند که با درصد حداکثر اکسیژن مصرفی کمتر، مقادیر بالاتری از اکسیژن مصرفی

منابع

۱. ترتیبیان، بختیار، و مهدی خورشیدی، ۱۳۸۵. برآورد شاخصهای فیزیولوژیک در ورزش (ازمایشگاهی - میدانی). چاپ اول، تیمورزاده، تهران.
2. Armstrong, N., J.R. Welsman, A.M. Nevil, & B.J. Kirby (1999). "Modeling Growth and Maturation Changes in Peak Oxygen Uptake in 11- 12 yr olds". *J Appl Physiol.* (87): 2230-2236.
3. Duncan, G. E., E.T. Howley, & B.N. Johnson (1997). "Applicability of VO_{2max} Criteria: Discontinuous Versus Continuous Protocols". *Med Sci Sports Exerc.* (29): 273-278.
4. Eisenmann, J.C., J.M. Pivarnik, & R.M. Malina (2001). "Scaling Peak VO_2 to Body Mass in Young Male and Female Distance Runners". *J Appl Physiol.* (90): 2172-80.
5. e Sliva, O. B. & D.C. Sobral Filho (2003). "A New Proposal to Guide Velocity and Inclination in the Ramp Protocol for the Treadmill Ergometer". *Arq Bras Cardiol.* (81): 524-32.
6. Fabio, Borrani, Robin Candau, Stephane Perrey, Guilanme Y. Millet, et al. (2003). "Does the Mechanical Work in Running Change During the VO_2 Slow Component?". *Med Sci Sports Exerc.* (35): 550-579.
7. Fredriksen, P.M. and Thaulow (1998). "Aerobic Capacity in Children and Adolescents- Nordic Results over the Past 45 Years". *Tidsskr Nor laegeforen.* (118): 3106-10.
8. Gorn, M., D.A. Fields, G.R. Hunter, S.L. Herd, & R.L. Weinsier (2000). "Total Body Fat Does Not Influence Maximal Aerobic Capacity". *International Journal of Obesity.* (24): 841-848.
9. Gregor J. Welk, Charles B. Corbin & Darren Dale. (1993). "Measurement Issue in the Assessment of Physical Activity in Children". *Research Quarterly for Exercise and sport.* (71): 59-73.
10. Hawley, Johan , A. Noakes, & D. Timothy (1992). "Peak Power Output Predicts Maximal Oxygen Uptake and Performance Time in Trained Cyclists". *Eur J Appl Physiol.* (65): 79-83.
11. Kemper, HC. (1991). "Sources of Variation in Longitudinal Assessment of Maximal Aerobic Power in Teenage Boys and Girls: The Amsterdam Growth and Health Study". *Human Bio.* (63): 533-43.
12. Kline, G.M., J.P. Porcari, & R. Hintermeister (1993). "Estimation of VO_{2max} from a One Mile Track Walk, Gender, Age, and Body Weight". *Med Sci Sports Exerc.* (19): 253-259.
13. Larsen, G. E., J.D. George, J.L. Alexander, G.W. Fellingham, S.G. Aldana, & A.C. Parcell (2002). "Prediction of Maximum Oxygen Consumption from Walking, Jogging or Running". *Research Quarterly for Exercise and Sport.* (73): 66-72.
14. Lazzer, S., Y. Boirie, A. Bitar, I. Petit, M. Meyer, & M. Vermorel (2005). "Relationship between Percentage of VO_{2max} and Type of Physical Activity in Obese and None-Obese Adolescents". *J Sports Med Phys Fitness.* (45): 13-19.
15. Lockwood, P. A., J.E. Yoder, & P.A. Deuster (1997). "Comparison and Cross-Validation of Cycle Ergometry Estimates of VO_{2max} ". *Med Sci Sports Exerc.* (29): 1513-1520.
16. Memurray, R. G., W.K. Guion, B.E. Ainsworth, & J.S. Harrell (1998). "Predicting Aerobic Power in Children". *J Sports Med Phys Fitness.* (38): 227-33
17. Myers, J., D. Walsh, N. Buchanan, & V.F. Froelicher (1989). "Can Maximal Cardiopulmonary Capacity be Recognized by a Plateau in Oxygen Uptake?" *Chest.* (96): 1312-12.
18. Paterson, D. H., D.A. Cunningham, & A. Donner (1981). "The Effect of Different Treadmill Speeds on the Variability of VO_{2max} in Children". *Eue J Appl Physiol.* (47): 113-122.
19. Pivarnik, J. M., M.C. Dwyer, & M.A. Lauderdale (1996). "The Reliability of Aerobic Capacity (VO_{2max}) Testing in Adolescent Girls". *Research Quarterly for Exercise and Sport.* (67): 345-348.
20. Pivarnik, J. M., J.E. Fulton, W.E. Taylor, & S.A. Sinder (1993). "Aerobic Capacity in Black Adolescent Girls". *Research Quarterly for Exercise and Sport.* (64): 202-207.
21. Rowland, T. W. (1993). "Aerobic Exercise Testing Protocols". *Pediatric Laboratory Exercise Testing: Clinical Guidelines.* (pp. 19-41). Champaign, IL: Human Kinetics.
22. Saunders, M.J., E.M. Evans, S. Arngrimsson, J.D. Allison., & K.J. Curenton (2003). "Endurance Training Reduce End-Exercise VO_2 and Muscle Use during Submaximal Cycling". *Med Sci Sports Exerc.* (35): 257-262.
23. Siconolffi, S. F., E.M. Cullinane, R.A. Carleton, & P.D. Thompson (1982). "Assessing VO_{2max} in Epidemiologicstudies: Modification of the Astrand-Ryhming Test". (14): 335-338.
24. Swain , D.P., & B.C. Leutholtz (1997). "Heart Rate Reserve Is Equivalent to % VO_2 Reserve, not to % VO_{2max} ". *Med Sci Sports Exerc.* (29): 410-414.
25. Thomas, J. R. & J.K. Nelson (1990). *Research Methods in Physical Activity.* 2th ed , Chmpaign: Human Kinetics. pp. 129-178.

26. Tong, T. K. & B.C. Chow (2001). "Reliability of a 5- min Running Field Test and Its Accuracy in VO_{2max} Evaluation". *J Sports Med Phys Fitness*. (41): 318-23.
27. Turley, K. R. & J.H. Wilmore (1997). "Cardiovascular Responses to Treadmill and Cycle Ergometer Exercise in Children and Adults". (83): 984-957.
28. Vehrs, P., D. George, & G.W. fellingham (1998). "Prediction of VO_{2max}, During and After 16 Weeks of Endurance Training". *Research Quarterly for Exercise and Sport*. (69): 297-303.
29. Wasserman, G. (1999). *Principles of Exercise Testing and Interpretation*. 3rd, Lippincot: William, Wilkins.
30. Weller, I.M., S.G.Thomas, P.N. Corey, & M.H. Cox (1992). "Selection of a Maximal Test Protocol to Validate the Canadian Aerobic Fitness Test". *Can J Sports Sci*. (17): 154.
31. Zwiren, LD., P.S. Freedson, W. Sharon, & J.M. Rippe (1991). "Estimation of VO_{2max}: A Comparative Analysis of Five Exercise Tests". *Research Quarterly for Exercise and sport*. (62): 73-78.

سفید

مقایسه برخی مهارت‌های روانی تکواندوکاران زن برتر و غیربرتر

❖ اکرم جعفری؛ دانشجوی دکتری تربیت‌بدنی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، باشگاه پژوهشگران جوان*

❖❖ محمد رضا مرادی؛ دانشجوی دکتری تربیت‌بدنی دانشگاه تهران،

❖❖❖ پروین رفیعی نیا؛ دانشجوی دکتری روان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس

۱۱۳

تاریخ دریافت: ۸۵/۲/۱۸
تاریخ تصویب: ۸۵/۱۰/۱۲

چکیده:

هدف از پژوهش حاضر عبارت است از مقایسه برخی مهارت‌های روانی تکواندوکاران زن برتر و غیربرتر. جامعه آماری این تحقیق را تمامی دختران تکواندوکار شرکت‌کننده در مسابقات انتخابی تیم شهر تهران در سال ۱۳۸۴ تشکیل می‌دهد که جمعاً ۱۵۲ نفر بودند. از میان نفرات اول تا سوم وزنه‌های هشت‌گانه، ۱۵ نفر به صورت هدفمند تکواندوکار برتر و ۱۵ نفر به صورت تصادفی ساده از میان تکواندوکارانی که به مقامی دست نیافته بودند افراد غیربرتر انتخاب شدند. به منظور جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه ارزیابی مهارت‌های روانی انستیتیوی ورزش استرالیای جنوبی (SASI) استفاده شد. نتایج بیانگر پایین‌تر بودن مهارت انگیزش ($p < .05$) و بالاتر بودن مهارت‌های تمرکز و تصویرسازی ذهنی ($p < .05$) در افراد برتر است. در دیگر مهارت‌های روانی بین افراد برتر و غیربرتر تفاوت معناداری مشاهده نشد ($p > .05$). با توجه به این یافته‌ها می‌توان گفت تمرکز و تصویرسازی در موفقیت تکواندوکاران اهمیت بیشتری دارند و شایسته است در برنامه‌ریزی و آماده‌سازی تکواندوکاران در رقابتها مورد توجه بیشتر مربیان و روان‌شناسان ورزشی قرار گیرند.

واژگان کلیدی: انگیزش، تمرکز، اعتماد به نفس، کنترل سطح انرژی روانی، تصویرسازی ذهنی، هدف‌گزینی، تکواندوکار برتر و غیربرتر.

* E-mail: Jafari202002@yahoo.com

مقدمه

نظر می‌رسد تفاوت عملکرد قهرمانان بیش از هر زمانی به آمادگی روانی آنها مربوط باشد (۳). با پیشرفت علم روان‌شناسی، بحث مهارت‌های روانی در اجرای مهارت‌های ورزشی از اهمیت بسزایی برخوردار شده است. قبلاً به اهمیت آماده‌سازی جسمانی تأکید می‌شد، در حالی که امروزه روان‌شناسان ورزشی، مربیان، و ورزشکاران هرچه بیشتر بر آماده‌سازی روانی توجه و تأکید

یکی از ابعاد مهم و شاید مهم‌ترین بعد علمی ورزش، مبحث روان‌شناسی است. به طور کلی اجرای بهینه مهارت‌های ورزشی به وجود سه نوع آمادگی جسمانی، مهارتی، و روانی وابسته است. از آنجا که روش‌های مختلف تمرینی و شیوه‌های اجرای مهارت، تکامل یافته‌اند و فاصله بین قهرمانان به چند هزارم ثانیه و چند میلی‌متر کاهش پیدا کرده است، به

می‌کنند (۱۷). همچنین استفاده از مهارت‌های روانی، پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در عملکرد ورزشکاران حرفه‌ای، المپیک، و سطوح دانشگاهی به وجود آورده است (۲۶).

به عقیده هکر (۲۰۰۰) اغلب، کمبودهای روانی است که ورزشکاران نخبه را از اجرای بهینه در تمرین و مسابقات بازمی‌دارد، نه اشتباهات و کمبودهای فیزیکی (۱۶). به نظر لئون (۲۰۰۲) بیشترین عامل در موفقیت یا عدم موفقیت ورزشکاران نخبه و غیرنخبه به عوامل روانی آنها مربوط است (۲۱).

جانگ (۲۰۰۰) در تحقیقی دربارهٔ فوتبال‌بالیست‌های حرفه‌ای نشان داد هم داشتن عملکرد جسمانی عالی و هم داشتن مهارت‌های روانی در سطح بالا برای عملکرد مناسب لازم است. به نظر وی ورزشکارانی که سطوح عملکرد متفاوتی دارند احتمالاً سطوح مهارت‌های روانی متفاوتی نیز دارند. تعیین عوامل روانی مؤثر بر عملکرد فوتبال‌بالیست‌ها اطلاعات مفیدی را برای آماده‌سازی ورزشکاران در رقابتها فراهم می‌آورد (۱۹). وینتر (۱۹۹۳) به منظور مقایسهٔ مهارت‌های روانی ورزشکاران پرسشنامه‌ای طراحی کرد که شامل ۶ مهارت روانی انگیزش، تمرکز، اعتماد به نفس، کنترل حالت‌های روانی، تصویرسازی ذهنی، و هدف‌گزینی است (۳۰).

انگیزش به مجموعه‌ای از عوامل شخصیتی و متغیرهای اجتماعی گفته می‌شود و زمانی که وظیفه‌ای برعهدهٔ فرد گذاشته می‌شود و نیز هنگامی که در جریان شرکت در مسابقه یا تلاش برای کسب برتری، با دیگران مقایسه و ارزشیابی می‌شود، موجبات شرکت فرد را در آن فعالیت فراهم می‌سازد (۲۴).

ریس و همکاران (۲۰۰۱) معتقدند مهم‌ترین عامل

دخیل در ورزشها لذت درونی از تمرین جسمانی است و ورزشکاران در مقایسه با غیرورزشکاران انگیزهٔ پیشرفت بالاتری دارند (۲۳). البته تبیین ارتباط بین برانگیختگی و عملکرد ورزشی غالباً، بر اساس فرضیهٔ U معکوس یرکس و دادسون و نظریهٔ برانگیختگی بهینه است (۲۰).

تمرکز فعالیتی شناختی است برای نگهداری کانون توجه ذهنی و بدنی در اجرای تکلیف حرکتی؛ همچنین آن را توانایی ورزشکار در توجه به مرتبط‌ترین محرک (مانند حرکت بازیکن مقابل) تعریف کرده‌اند (۱۸). تمرکز یکی از مهارت‌های اساسی و لازم در عملکرد بهینهٔ ورزشی است. تمرکز در حقیقت، توجه باریک‌شده یا تثبیت توجه بر محرک مورد نظر و قدرت حفظ آن است. به عبارت دیگر، تمرکز عبارت است از توان نگهداری توجه بر محرک انتخاب شده در زمان معین و معمولاً آن را ظرفیت توجه می‌نامند (۲۶).

نتایج بررسی کر و کاکس (۱۹۹۱) بیانگر آن است که سبک‌های توجه بازیکنان موفق از سبک‌های بازیکنان ضعیف‌تر متفاوت است. بازیکنان موفق محیطشان را کمتر «شلوغ» تصور می‌کنند و به نظر می‌رسد در محدود کردن توجه بهتر عمل می‌کنند. بازیکنان موفق راهبردهای آمادگی روان‌شناسی را قبل و طی بازی بسیار گسترده‌تر از بازیکنان دیگر به کار می‌گیرند و در هنگام فعالیت ورزشی بیشتر به راهبردهای شناختی به شکل تمرکز و برنامه‌ریزی توجه دارند تا به راهبردهای تعدیل برانگیختگی (۲۰). اعتماد به نفس درجه‌ای از اطمینان به توانایی خود در لحظه‌ای خاص برای اجرای عمل است. اعتماد به نفس به قابلیت‌ها، مهارت‌های فرد و شیوهٔ اجرای تکلیف بستگی دارد (۷). یکی از مطالعات نشان می‌دهد ورزشکارانی که نمرهٔ بالایی در نگرانی از اشتباهات

که آنها را قادر سازد علایم اضطراب را برای عملکرد، مفیدتر تفسیر کنند و اعتماد به نفس بیشتری داشته باشند. در بررسی دیگر معلوم شد شناگران نخبه از تصویرسازی ذهنی در تسهیل عملکرد استفاده می‌کنند. در مطالعه‌ای دیگر معلوم شد گلف‌بازها تصویرسازی ذهنی را برای کاهش هیجانات و شناختهای منفی به کار می‌بردند که به بهبود عملکرد می‌انجامد (۱۳).

کنترل سطح انرژی روانی به مفهوم کنترل افکار، احساسها و در واقع آگاهی یافتن بر بخشی از فعالیتهای ذهنی و درونی در جریان رویدادی مهم است (۱۲). برای انجام هر چه بهتر مهارت، لازم است ورزشکاران، محدوده بهینه انرژی روانی خود را پیداکنند. محدوده بهینه و مطلوب انرژی روانی در ورزشهای مختلف متفاوت است. در برخی ورزشها نظیر وزنه‌برداری، قایقرانی، و دو و میدانی ورزشکاران به آمادگی جسمانی مناسب و انرژی روانی بالایی نیاز دارند. این ورزشها جزء مهارتهای ساده و درشت‌اند، در نتیجه سطح بهینه و مطلوب انرژی روانی در آنها بیشتر است. در مقابل، در ورزشهایی مثل تیراندازی، گلف، و بولینگ که جزو مهارتهای پیچیده و ظریف‌اند، تنش و فشار روانی زیاد ممکن است بر عملکرد ورزشی اثر منفی داشته باشد. این ورزشها به کنترل عضلانی دقیق و بنابراین احساس آرامش، خودکنترلی و آسودگی نیاز دارند (۳۰).

اصلا نخوانی و شهیدی (۱۳۷۵) در مقایسه ویژگیهای روان‌شناختی دانشجویان ورزشکار و غیرورزشکار دریافتند شرکت در فعالیتهای بدنی و ورزش با رشد مهارتهای روانی مورد مطالعه رابطه مثبت دارد. در همه مهارتهای روانی موجود در این تحقیق، اختلاف معنی‌داری بین گروه ورزشکار و

به دست آورده‌اند، اضطراب و تفکر منفی بیشتری قبل از رقابت، اعتماد به نفس پایین‌تر در ورزش، مشکل بیشتر در تمرکز و همچنین واکنشهای منفی به اشتباهات دارند. از طرفی ورزشکارانی که در رقابتها بیشتر شکست را تجربه کرده بودند، اعتماد به نفس پایین‌تری در زمینه‌های ورزشی نشان دادند (۲۲).

همچنین ورزشکاران موفق در مسابقات اعتماد به نفس بیشتری دارند و همین امر هم به موفقیت آنها کمک می‌کند (۱۵).

هدف‌گزینی به مفهوم داشتن برنامه‌ای منظم و طبقه‌بندی شده از نظر ترتیب اهداف و تلاش در راه رسیدن به آنهاست. این مهارت به ورزشکار و مربی کمک می‌کند تا هدف و راه موفقیت‌آمیز رسیدن به هدف را بشناسد. از سوی دیگر، هدف‌گزینی، ارزیابی کیفیت و میزان پیشرفت را امکان‌پذیر می‌سازد (۲۵). رابرتز و همکاران (۱۹۹۸) نشان دادند ورزشکارانی که از این مهارت استفاده می‌کنند از اضطراب کمتر، تمرکز بهتر، اعتماد به نفس بیشتر و عملکرد مطلوب‌تری برخوردارند. بهترین عملکرد، زمانی حاصل می‌شود که ورزشکار برای خود، هدف تعیین کند و چگونگی دستیابی به آن را در هر جلسه تمرین و در هر مسابقه ارزیابی نماید (۲۵).

تصویرسازی ذهنی عبارت است از تجسم یک موقعیت. این روش به شیوه‌های گوناگون در بهبود بخشیدن اجرا به کاررفته است. این شیوه در تمرین ذهنی مهارتها یا مرور عملکردهای برجسته و شاخص قبلی به کار می‌رود. با یادآوری حس حرکتی مرتبط با عملکرد متعالی، ورزشکار به تکرار آن حرکت و بهبود آن امیدوار می‌گردد (۷). فلیچر (۲۰۰۱) در تحقیق خود دریافت ورزشکاران غیربرتر روشهای آرامش‌دهی را به کار می‌برند تا شدت اضطراب خود را به حد مناسب و قابل کنترل پایین آورند، به طوری

بازیکنان نخبه رشته‌های مختلف، تفاوت معنی داری وجود ندارد (۳).

مطالعات زیادی درباره مهارت‌های روانی ورزشکاران در رشته‌های مختلف ورزشی انجام شده است، ولی این تحقیقات در زمینه ورزش‌های رزمی بسیار اندک است. ویزر و همکاران (۱۹۹۵) به این نتیجه دست یافتند که ورزش‌های رزمی به واسطه به کارگیری فعالیت‌های بدنی، تجربه گروهی، آموزش آرامش‌دهی، تمرکز، جرأت، جهت‌مندی، و صداقت در ارتباط خودپنداره افراد را افزایش می‌دهند (۲۹).

بل و چانگ (۲۰۰۲) آثار تمرینات تکواندو را بر خودپنداره زنان مطالعه کردند و در خودپنداره کلی و زیرمقیاس‌های آن - یعنی هویت جسمانی و اجتماعی، و رضایت - تفاوت‌های معناداری یافتند. بل و چانگ آثار آموزش تکواندو را بر شخصیت بررسی کردند. آنان پی بردند ورزش تکواندو علاوه بر تمرین جسمانی به تمرکز، خودکنترلی، و خویشتنداری می‌انجامد.

محققان دیگر بیان می‌کنند تمرینات تکواندو فواید روان‌شناختی زیادی دارد، از جمله افزایش عزت نفس، خودپنداری، استقلال فردی، توانایی به عهده گرفتن نقش رهبری، و کاهش پرخاشگری و اضطراب. از تمرینات تکواندو می‌توان در برنامه روان‌درمانی نیز استفاده کرد (۸).

با توجه به تحقیقات انجام شده هدف از انجام این پژوهش عبارت است از بررسی برخی عوامل روانی مؤثر بر موفقیت تکواندوکاران زن شرکت‌کننده در رقابت‌های انتخابی تیم شهر تهران تا با به دست آوردن اطلاعات جامعی از سطح مهارت‌های روانی تکواندوکاران غیربرتر و مقایسه آن با تکواندوکاران برتر به نقاط ضعف موجود در آمادگی روانی آنان

غیرورزشکار مشاهده شد و در همه مهارت‌های روانی، ورزشکاران بالاتر از غیرورزشکاران بودند، به غیر از مهارت انگیزش که اختلاف در دو گروه معنی دار نبود (۱).

تقیان (۱۳۸۰) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافت که میزان مهارت انگیزش در بازیکنان غیربرتر به طور معناداری بیشتر از بازیکنان برتر است، ولی دیگر مهارت‌های روانی شامل تمرکز، اعتماد به نفس، کنترل حالت‌های روانی، تصویرسازی ذهنی و هدف‌گزینی در بازیکنان برتر به طور معناداری بیشتر از بازیکنان غیربرتر بود (۲).

میهن‌دوست (۱۳۸۰)، مهارت‌های روانی والیبالیست‌های پسر نخبه و غیرنخبه را مقایسه کرد. نتایج این تحقیق نشان داد بازیکنان نخبه در تمامی مهارت‌ها به طور معنی داری برتر از غیرنخبه‌ها بودند (۴). واعظ موسوی و سمندر (۱۳۸۰)، تحقیقی را به منظور ایجاد هنجار و نیمرخ مهارت‌های روانی رشته‌های مختلف ورزشی طی پرسشنامه SASI انجام دادند. براساس نتایج به دست آمده، نمره کنترل حالات روانی ورزشکاران رشته‌های رزمی از رشته‌های دیگر بیشتر است، در حالی که در بوکسورنمره انگیزش آنها تا حد زیادی بالاست (۵). هادی (۱۳۸۱)، با استفاده از پرسشنامه SASI، مهارت‌های روانی بازیکنان نخبه رشته‌های منتخب ورزشی شرکت‌کننده در مسابقات پسر مدارس متوسطه سراسر کشور را مقایسه کرد. طبق نتایج به دست آمده، بین مهارت‌های روانی بازیکنان رشته‌های انفرادی و گروهی، تفاوت معنی داری وجود ندارد. بین مهارت‌های انگیزش، اعتماد به نفس، تمرکز، تصویرسازی ذهنی، و هدف‌مندی بازیکنان رشته‌های مختلف تفاوت معنی داری وجود ندارد. در نهایت، بین مهارت کنترل سطح انرژی روانی

روایی و پایایی آن را محاسبه نمود. وی گزارش کرد بین پرسشهایی که انگیزش، تمرکز، اعتماد به نفس، کنترل حالتهای روانی، تصویرسازی ذهنی، و هدف‌گزینی را می‌سنجند هماهنگی درونی وجود دارد و کمترین ضریب پایایی ۰/۶۹۰۱ و بیشترین آن ۰/۸۹۲۳ است (۶) در تحقیق مذکور نیز بالاترین و پایینترین ضریب پایایی ۰/۶۸۵۰ و ۰/۹۰۲۴ به دست آمد.

روش اجرا

روش انجام این پژوهش از نوع توصیفی است که به منظور بررسی مقایسه‌ای مهارتهای روانی بین دو گروه دختران تکواندو کار برتر و غیر برتر شهر تهران انجام شد. پس از انجام رقابتهای انتخابی تیم شهر تهران، برای انجام این پژوهش، ابتدا توضیحاتی راجع به هدف پژوهش و روش تکمیل پرسشنامه به آزمودنیها داده شد. بعد از آن پرسشنامه مذکور توزیع و توسط آزمودنیها تکمیل گردید. آنها همچنین پرسشنامه حاوی سؤالاتی راجع به سن، سابقه فعالیت در رشته تکواندو، و مقام کسب شده خود را در رقابتهای تیم شهر تهران در سال ۱۳۸۴ تکمیل کردند. بعد از جمع‌آوری اطلاعات، با توجه به کسب مقام یا عدم کسب مقام در رقابتهای تیم شهر تهران، تکواندوکاران به دو گروه برتر و غیر برتر تقسیم شدند. نتایج داده‌های به دست آمده با استفاده از روشهای آمار توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (آزمون t) تجزیه و تحلیل شد. همچنین به منظور بررسی تفاوت متغیرهای مهارت روانی در دو گروه افراد برتر و غیر برتر از آزمونهای t گروههای مستقل استفاده شد.

نتایج

جدول ۱ شاخصهای توصیفی متغیرها در گروه

پی برد و مربیان با لحاظ کردن برنامه‌های تمرینی آمادگی روانی برای ورزشکاران، آنان را در دستیابی به اوج اجراهای ورزشی یاری دهند.

روش‌شناسی

جامعه آماری این تحقیق را تمامی دختران تکواندو کار شرکت‌کننده در مسابقات انتخابی تیم شهر تهران در سال ۱۳۸۴ جهت شرکت در مسابقات کشوری تشکیل می‌دهد که جمعاً در ۸ وزن، ۱۵۲ نفر بودند. از میان نفرات اول تا سوم اوزان هشت‌گانه (۲۴ نفر) تعداد ۱۵ نفر که حاضر به همکاری و تکمیل پرسشنامه شدند به صورت هدفمند افراد برتر تحقیق، و ۱۵ نفر به صورت تصادفی ساده از میان سایر تکواندوکارانی که به مقامی دست نیافتند افراد غیر برتر تحقیق انتخاب شدند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات

به منظور مقایسه مهارتهای روانی آزمودنیها از پرسشنامه ارزیابی مهارتهای روانی انستیتوی ورزش استرالیا (SASI) استفاده شد. این پرسشنامه را دو روان‌شناس استرالیایی به نامهای گراهام وینتر و کتی مارتین (۱۹۹۳) طراحی کردند و دارای ۶۰ سؤال ۵ گزینه‌ای است که بر اساس مقیاس لیکرت ارزش‌گذاری شده است. ۶ مهارت روانی اندازه‌گیری شده در این پرسشنامه عبارت‌اند از انگیزش، تمرکز، اعتماد به نفس، کنترل حالتهای روانی، تصویرسازی ذهنی، و هدف‌گزینی. تا قبل از سال ۱۳۷۹ در چندین پژوهش از این پرسشنامه استفاده شد بدون اینکه روایی و پایایی آن تعیین شود. واعظ موسوی (۱۳۷۹) در تحقیق خود از این پرسشنامه برای ورزشکاران تیمهای ملی کشور و اعزامی به مسابقات المپیک سیدنی استفاده کرد و

داده شده است که بیانگر تفاوت معنادار ($p < 0.05$) متغیر انگیزش در دو گروه است و پایین‌تر بودن انگیزش در گروه افراد برتر و بالاتر بودن آن در گروه افراد غیربرتر را نشان می‌دهد. همچنین در متغیرهای تمرکز و تصویرسازی ذهنی بین دو گروه تفاوت معناداری ($p < 0.01$) وجود دارد. این تفاوت نشان‌دهنده بالاتر بودن میزان تمرکز و تصویرسازی ذهنی در افراد برتر و پایین‌بودن آنها در افراد غیربرتر است. تفاوت معناداری در دیگر متغیرهای روانی بین افراد برتر و غیربرتر مشاهده نشد.

افراد برتر و غیربرتر را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در نتایج مشاهده می‌شود، در گروه افراد برتر بالاترین میانگین (43.40) در بین متغیرهای مهارت روانی مربوط به متغیر تصویرسازی ذهنی و پایین‌ترین میانگین (38.27) مربوط به متغیر کنترل حالت‌های روانی است. در گروه افراد غیربرتر، بالاترین میانگین (46.25) در بین متغیرهای مهارت روانی مربوط به متغیر انگیزش و پایین‌ترین میانگین (25.94) مربوط به متغیر تصویرسازی ذهنی است. نتایج مربوط به آزمون t در مورد مقایسه میانگین متغیرهای مهارت روانی دو گروه در جدول ۲ نشان

جدول ۱. شاخصهای توصیفی افراد برتر و غیربرتر

گروه افراد غیربرتر (n=15)		گروه افراد برتر (n=15)		گروهها
انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	شاخصها
1.57	46.25	5.46	43.13	متغیرها
8.10	33.06	5.84	42.07	انگیزش
3.72	43.63	6.09	42.20	تمرکز
5.38	41.19	7.32	38.27	اعتماد به نفس
7.62	25.94	7.86	43.40	کنترل سطح انرژی روانی
6.01	41.50	4.66	40.20	تصویرسازی ذهنی
2.37	18.5	3.42	19	هدف چینی
				سن

جدول ۲. نتایج آزمون t برای مقایسه میانگین مهارت روانی در دو گروه افراد برتر و غیربرتر

سطح معناداری	خطای استاندارد	تفاوت میانگینها	t_{ob}	شاخصها
0.03	1.42	-3.12	-2.19	متغیرها
0.001	2.55	9	3.53	انگیزش
0.43	1.80	-1.42	-0.792	تمرکز
0.21	2.30	-2.92	-1.27	اعتماد به نفس
0.001	2.78	-17.47	6.27	تنظیم سطح انرژی روانی
0.50	1.94	-1.30	-0.67	تصویرسازی ذهنی
				هدف چینی

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش عبارت است از مقایسه برخی مهارت‌های روانی مؤثر در موفقیت تکواندوکاران زن شرکت‌کننده در رقابت‌های انتخابی تیم شهر تهران. نتایج پژوهش حاضر، بیانگر تفاوت معنادار ($p < 0/05$) در متغیر انگیزش بین دو گروه است که پایین‌تر بودن انگیزش در گروه افراد برتر و بالاتر بودن آن در گروه افراد غیربرتر را نشان می‌دهد.

اصلا‌نخانی و شهیدی (۱۳۷۵) در تحقیق خود نشان دادند بین ورزشکاران و غیرورزشکاران در مهارت انگیزش اختلاف معناداری وجود ندارد (۱). همچنین تقیان (۱۳۸۰) نیز در مقایسه مهارت‌های روانی بازیکنان والیبال دختر برتر و غیربرتر به این نتیجه دست یافت که میزان مهارت انگیزش در بازیکنان غیربرتر به طور معناداری بیشتر از بازیکنان برتر است (۲).

مغایر با یافته‌های پژوهش حاضر، کر و کاکس (۱۹۹۱) ضمن بررسی عوامل روان‌شناختی مؤثر در اسکواش، به این نتیجه دست یافتند که بازیکنان موفق در مقایسه با بازیکنان غیرموفق سطوح برانگیختگی بالاتری دارند.

تبیین ارتباط بین برانگیختگی و عملکرد در ورزش غالباً بر اساس فرضیه U معکوس یرکس و دادسون و سپس نظریه برانگیختگی بهینه بوده است. طبق این فرضیه برانگیختگی متوسط به بالاترین سطح عملکرد می‌انجامد؛ بنابراین انگیزش بسیار بالا نمی‌تواند به بهبود عملکرد بیانجامد. از طرفی بسیاری از دانشمندان بر این باورند که تنها یک عامل یا انگیزه، سبب بروز رفتار نیست بلکه انگیزه‌های مختلف باعث گرایش به امر ورزش می‌شوند که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از کسب لذت، احساس

ارزشمندی، و تمایل به تعلق گروهی (۲۶).

همچنین در متغیرهای تمرکز ($p < 0/05$) و تصویرسازی ذهنی ($p < 0/01$) بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد که این تفاوت نشان‌دهنده بالابودن میزان دو متغیر تمرکز و تصویرسازی ذهنی در افراد برتر و پایین‌بودن آنها در افراد غیربرتر است. مطابق با یافته‌های پژوهش حاضر، نتایج مطالعه تقیان (۱۳۸۰) (۲)، میهن‌دوست (۱۳۸۰) (۴) و اصلا‌نخانی و شهیدی (۱۳۷۵) (۱) نشان می‌دهد مهارت روانی تمرکز و تصویرسازی در بازیکنان برتر به طور معناداری بیشتر از بازیکنان غیربرتر است. بین مهارت تمرکز و تصویرسازی ذهنی ارتباط بسیار نزدیکی وجود دارد چون ورزشکاران، زمانی بیشتر از تمرین تصویرسازی ذهنی استفاده خواهند کرد که در حالت آرامش، آگاهی و توجه کافی باشند یا به عبارت دیگر، تمرکز داشته باشند (۲۶). دیده شده ژیمناست‌های نخبه نسبت به ژیمناست‌های غیرنخبه از تمرکز بالاتری برخوردارند. به نظر محققان این ژیمناست‌ها ابتدا مهارت‌های پایه را یاد می‌گیرند و در آن به تبحر می‌رسند و بعد این مهارت‌های پایه به مهارت‌های پیشرفته و ترکیبی تبدیل می‌شود و هر چه سطح مهارت‌ها بالاتر رود به تمرکز بیشتری نیاز است (۲۸).

تصویرسازی ذهنی طی مسابقه به ورزشکاران کمک می‌کند تا تمرکزشان را حفظ کنند، در رابطه با عملکردشان اعتماد به نفس پیدا کنند، و در کنترل انگیزه‌شان موفق باشند. این موضوع، از این ایده حمایت می‌کند که تصویرسازی ذهنی عملکرد ورزشکاران را افزایش می‌دهد و در برنامه تمرینی مهارت‌های روانی، مؤثر واقع می‌شود (۱۴). ویلی (۱۹۸۸) معتقد است ورزشکار ماهر، تصاویر ذهنی خود را ماهرانه می‌سازد، تحت کنترل می‌گیرد و آن را در راه رسیدن به اهداف از پیش تعیین‌شده

گونگون باشد که این امر در موفقیت ورزشکار در مسابقات بیشتر نمود پیدا می‌کند. رشته تکواندو از جمله رشته‌هایی است که ورزشکار باید در هنگام مسابقه با تمرکز بسیار زیاد بر کوچک‌ترین حرکت حریف دقت داشته باشد تا بتواند در فرصت مناسب فنون حمله را اجرا کند و امتیاز بگیرد و با هر اجرای فنی حریف، فنون دفاعی و ضدحمله را به کار گیرد تا مانع امتیاز گرفتن وی شود؛ لذا تمرکز بالا و همچنین انجام تمرینات تصویرسازی جهت افزایش قدرت پیش‌بینی و بالابردن سرعت عمل و عکس‌العمل به هنگام رقابت، در موفقیت تکواندوکاران اهمیت دارد.

نتایج بررسی فلیچر (۲۰۰۱) نشان داد ورزشکاران برای بهبود عملکرد خود باید از بازسازی فنون شناختی شامل هدف‌گزینی و تصویرسازی ذهنی برای کاهش اضطراب پیش از رقابت استفاده کنند. در مطالعه‌ای دیگر بازیکنان گلف تصویرسازی ذهنی را برای کاهش هیجانها و شناختهای منفی به کار بردند که منجر به بهبود عملکرد شد (۱۳).

با توجه به اینکه بین تکواندوکاران برتر و غیربرتر تفاوت معناداری در سایر مهارت‌های روانی وجود نداشت و تقریباً در یک سطح قرار داشتند، شاید بتوان گفت احتمالاً این مهارت‌های روانی در جایگاه دوم اهمیت قرار دارند؛ هرچند در تحقیقات متعدد تفاوت معناداری بین اعتماد به نفس، کنترل سطح انرژی روانی و هدف‌چینی در ورزشکاران نخبه و غیرنخبه گزارش شده است (۲، ۳، ۵، ۱۱)؛ اما باید توجه داشت همان‌گونه که در هر رشته ورزشی شرایط خاصی وجود دارد و نیازهای روانی و فیزیولوژیکی ویژه‌ای را می‌طلبد و در موفقیت ورزشکاران هر رشته عوامل روانی و فیزیولوژیکی

دستکاری و تعدیل می‌کند (۲۷). تصویرسازی، اجرای ورزشی را در گروه وسیعی از ورزشها مثل بسکتبال، فوتبال، هاکی، شیرجه و گلف بهبود می‌بخشد. تمرینات تصویرسازی به تنهایی یا به صورت مکمل تمرین بدنی برای هر دو گروه ورزشکاران نخبه و مبتدی مؤثر است. تصویرسازی، به دلایل متعددی مورد استفاده قرار گرفته است که بهبود اجرا را می‌توان رایج‌ترین و موجه‌ترین انگیزه برای کاربرد آن دانست (۱۰). محققان دریافتند ۹۹ درصد ورزشکاران المپیک کانادا، قبل از المپیک ۱۹۸۴، از تصویرسازی استفاده کرده‌اند و کاربرد آن، به مقدار زیادی در تسهیل اجرای ورزشی آنان مؤثر بوده است (۹). از طرفی به عقیده برخی روان‌شناسان در ورزشهای انفرادی، اجرای ورزشکار قابل کنترل است و تمرین ذهنی محور انجام دقیق این مهارت قرار می‌گیرد (۳).

هال و رودگرس (۱۹۹۰) ورزشکاران نخبه و غیرنخبه را در رابطه با چگونگی استفاده از تصویرسازی ذهنی مقایسه کردند. پس از بررسیهای انجام شده به این نتیجه رسیدند که سطح توانایی ورزشکاران، همیشه با سطح رقابت آنها تناسب ندارد و ورزشکاران موفق در رقابتها تصویرسازی ذهنی را طی مسابقه، بیشتر از تمرین استفاده می‌کنند و تصویرسازی ذهنی را درست قبل از مسابقه به کار می‌برند (۱۷). اکثر ورزشکاران عقیده داشتند تصویرسازی ذهنی در مسابقه، مؤثر و مهم است و اکثر ورزشکاران از تصویرسازی ذهنی جهت بهبود عملکرد خود طی مسابقات در فصل مسابقه بیشتر استفاده می‌کردند (۱۴).

همان‌طور که بین سطح مهارت جسمانی افراد تفاوت وجود دارد، ممکن است سطح مهارت در تمرکز و ایجاد تصاویر واضح و کنترل شده نیز

مهم‌تری دارند. از سوی دیگر، این دو مهارت بر یکدیگر اثر متقابل دارند. در جریان تجسم، ورزشکار تمرکز خود را بهبود می‌بخشد و برای تصویرسازی مؤثر لازم است قوه تمرکز را تقویت کند. البته نمی‌توان نقش دیگر مهارت‌های روانی را نادیده گرفت چرا که آنها نیز به نوعی در موفقیت تکواندوکاران سهیم‌اند، اما می‌توان گفت نقش تمرکز و تصویرسازی طی رقابت‌های تکواندو مهم‌تر و ضروری‌تر است.

یافته‌های پژوهش حاضر بیانگر اهمیت این دو متغیر روان‌شناختی در موفقیت تکواندوکاران است که شایسته است در برنامه‌ریزی و آماده‌سازی ورزشکاران در رقابت‌ها مورد توجه مربیان و روان‌شناسان ورزشی قرار گیرد.

ویژه‌های نقش تعیین‌کننده‌تری دارند، احتمالاً در رشته تکواندو داشتن قدرت تمرکز بالا و توانایی تصویرسازی و تمرین آن، در موفقیت تکواندوکاران در هنگام مسابقات نقش مهم‌تری دارد. با توجه به اینکه رقابت‌های تکواندو بین ۲ نفر انجام می‌گیرد، تکواندوکاری موفق‌تر است که بتواند از حریفش امتیاز بگیرد و مانع امتیاز گرفتن وی شود. لذا، دقت و تمرکز بر حرکات حریف و واکنش بموقع و همچنین اجرای فنون حمله در فرصت مناسب و پیش‌بینی حرکات حریف، در اجرای مؤثر و موفق ضربات نقش مهمی دارد. با توجه به این موضوع و یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان گفت داشتن تمرکز و تصویرسازی بالا در موفقیت ورزشکاران این رشته در رقابت‌ها نقش

منابع

۱. اصلانخانی، م. ش. شهیدی، ۱۳۷۸. «بررسی و مقایسه برخی از ویژگی‌های روان‌شناختی دانشجویان دختر و پسر ورزشکار و غیرورزشکار در دانشگاه‌های منتخب تهران»، مجله حرکت، (۳)، ۷۸-۵۷.
۲. تقیان، ف.، ۱۳۸۰. «مقایسه برخی از مهارت‌های روانی بازیکنان والیبال دختر برتر و غیربرتر»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم.
۳. هادی، ع.، ۱۳۸۱. «مقایسه مهارت‌های روانی بازیکنان نخبه رشته‌های منتخب ورزشی شرکت‌کننده در مسابقات پسر مدارس متوسطه سراسر کشور»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۴. مهین‌دوست، ه.، ۱۳۸۰. «مقایسه مهارت‌های روانی والیبالیست‌های نخبه و غیرنخبه»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.
۵. واعظ موسوی، م. غ. سمندر، ۱۳۸۱. «هنجار مهارت‌های روانی در مردان نخبه شش ورزش»، حرکت، (۹)، ۷۲-۶۱.
۶. واعظ موسوی، م.، ۱۳۷۹. «تعیین اعتبار و پایایی سه پرسشنامه آمادگی روانی»، پژوهشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی.
۷. وست، د. ج. بوچر، ۱۳۷۵. مبانی تربیت‌بدنی و ورزش. مترجم: آزاد، ا. انتشارات کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران، ۳۳۴.
8. Bell, R.C & C.M. Chang (2002). "The Exploration of the Effect of Taekwondo Training on Personality Traits". *The sport Journal*, 5(3) 132-125.
9. Boyd, J., & K.J. Monroe (2003). "The Use of Imagery in Climbing". *Athletic Insight-The Online Journal of Sport Psychology*.
10. Burke, S., & L. Guidone (2004). "Mental Imagery as a Means of Performance Enhancement for Athletes". *Journal of Sport psych*, unpublished, <http://dlibrary.acu.edu.au/staffhome/stburke/su00p10.htm>
11. Chapman, C., A.M Lane, J.H. Brierley & P.C. Terry (1997). "Anxiety, Self-Confidence and Performance in Taekwondo". *Perceptual and Motor Skills*, 85(3), 1275-1278.
12. Coleman, J.A. (1980). "Personality and Stress in the Shooting Sports". *Journal of Psychosomatic Research*, 24(5), 287-296.
13. Fletcher, D., S. Hanton (2001). "The Relationship between Psychological Skills and Competitive Anxiety Response". *Psychology of Sport and Exercise*, 2, 89-101.
14. Gallaho, D. (1991). *Understanding Motor Development*. MC Graw-Hill.
15. Goudas, M., Y. Theodorakis, & G. Karamousalidis (1998). "Psychological Skills in Basketball: Preliminary Study for Development of a Greek form of the Athletic". *Coping Skills Inventory-28. Perceptual and Motor Skills*, 86 (1), 59-65.
16. Hacker, C. (2000). "Football: Introduction to Psychology Skills". <http://eteams.active.com/soccer/instruction/psych/article.cfm>
17. Halvari, H., & T.O. Thomassen (1997). "Achievement Motivation, Sports-Related Future Orientation and Sporting Career". *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 123(3), 343
18. Jones, G., S. Hanton, A. Swain (1994). "Intensity and Interpretation of Anxiety Symptoms in Elite and Non Elite Sports Performers". *Personality and Individual Differences*, 17(5), 657-663.
19. Junge, A., J. Dvorak, D. Rosch, T. Graf-Baumann, J. Chomiak, L. Peterson (2000). "Psychological and Sport-specific Characteristics of Football Players". *The American Journal of Sports Medicine*, 28 (5), S22-S28.
20. Kerr, J.H. & T. Cox (1991). "Arousal and Individual Differences in Sport. Personality and Individual Differences", 12(9), 1075-1085.
21. Koivula, N., P. Hassman, & J. Fallby (2002). "Self-esteem and Perfectionism in Elite Athletes: Effects on Competitive Anxiety and Self-confidence". *Personality and Individual Differences*, 32, 865-875.
22. LeUnes, A. D., & J.R. Nation (2002). *Sport Psychology – An Introduction (3rd Ed.)*. Chicago, IL: Nelson-Hall Publishers.
23. Reiss, S., J. Wiltz, & M. Sherman (2001). "Trait Motivational Correlates of Athleticism". *Personality and Individual Differences*, 30, 1139-1145.
24. Roberts, G.C. (1992). "Motivation in Sport and Exercise, Conceptual Constraints and Convergence". Champaign, Ill: Human Kinetics.
25. Roberts, B., & Boyce, et al. (1998). "Case Studies in Sport Psychology". *Human Kinetics*.
26. Martens, R. (1987). "Coaches Guide to Sport Psychology". Champaign, Ill: Human Kinetics.
27. Vealy, R.S. (1988). "Future Directions in Psychological Skills Training". *The Sport Psychologist*, 2(4), 318-336.
28. Waples. S. (2003). *Psychological Characteristics of Elite and Non-elite Level Gymnasts*.

29. Weiser, M., I. Kutz, S.J. Kutz, & D. Weiser (1995). "Psychotherapeutic Aspects of the Martial Arts". *American Journal of Psychotropy*, 49(1), 118-127.
30. Winter, G., & C. Martin (1993). *Sport Psych-basic Training Program*. Third edition Adelaide, South Australian Sports Institute, Sport Psychology Program

سفید

Olympic

Spring 2007

Vol. 15 (No 1)

Serial 37



License Holder:
National Olympic Committee of Islamic Republic Of Iran.

Editorial Director:
Dr. Abbas-Ali Gaeini

Gandhi St., 12 th Alley. No 44, Tehran 1517833813

سفيد

Abstract

B
S
T
R
A
C
T

Relationship between Range of Motion of the Shoulder and Anthropometric Characteristic with Infraspinatus Syndrome in Elite Volleyball Players

❖ Sadeghi, H., (Ph.D), Faculty of Physical Education & Sport Science of Tarbiat Moalem University.

❖❖ Rafeiiborujeni, M., Faculty of Physical Education & Sport Science of Tarbiat Moalem University

❖❖❖ Hovanloo, F., (Ph.D), Faculty of Physical Education & Sport Science of SHahid Beheshti University

Infraspinatus syndrome is one of common injuries at the shoulder which called “volleyball shoulder”. The purpose of this study was to determine the relationship between range of motion (ROM) at the shoulder and anthropometric characteristic with infraspinatus syndrome in elite volleyball players. 12 national super league volleyball players with average age of (23.6±3.5 years), height (193.5±1.5 cm), weight (87.3±6.4 kg), with having about 8 years experience and 4 years an Iranian national player participate in this study. The differences between integrated electromyography (IEMG), root mean square (RMS) and average rectified electromyography (ARV) measured by EMG at the infraspinatus muscles to identify the level of infraspinatus syndrome. Relationship between these parameters, ROM and anthropometric characteristic were examined by use of Pearson correlation coefficients ($p < 0.05$). There is relationship between ROM at the

shoulder and LBM with infraspinatus syndrome and support hypothesis that determine stretch as a cause of this syndrome.

A
B
S
T
R
A
C
T

Key Words: Infraspinatus syndrome, Elite Volleyball Players, Rang of Motion, Anthropometric Characteristic

A

B

S

T

R

A

C

T

Modification of Evaluation of P.E. Course 2 (for Football)

❖ Kargarfard M.(PhD, Isfahan University)

Physical education course is compulsory in higher education system. The curriculum insists on both health-related and performance-related physical fitness. Students were unhappy with grading system and statistical analysis of grades confirmed they were right. This study aimed to modify the evaluation of the course.

This research is descriptive. Target population included of all male students of Isfahan University. The purposeful sample included 1280 male students, of 18-24 years old, who were available to participate in this research. During six subsequent semesters all participants were tested and graded by a new test battery. Tests were administered by the same standards, but test administrators were changed in every semester. Test Battery included Juggling, Dribbling, Wall Pass/Trape Skills test. Demographic data included age, weight, stature, and BMI.

A new set of norms was set for evaluation of the course. The results of data analyses showed that distribution of new grades was compared to older ones. Statistical analyses showed that before the study, distribution of grades was abnormal. After the study distribution of grades was closer to normal. As, statistical analysis of data showed there were no significant differences among norms derived from different semesters, we concluded norms were reliable.

It is concluded that the new standards could improve the

evaluation system. Also, compared to female instructors, male instructors seem more reluctant to apply a new system of evaluation for P.E courses.

A
B
S
T
R
A
C
T

Key Words: Sport skill fitness, Grading, Evaluation, Norm

Comparison the Effects of Amount of Walking Session in Week on Change of Body Composition in Sedentary Women

❖ **Jafari, A., Islamic Azad University Shahrekord University (Young Researcher Club)**

❖❖ **Moradi, M.R., Islamic Azad University Shahrekord University**

❖❖❖ **Salimi, A., Ms in Physical Education**

❖❖❖❖ **Mohammadi, E., (Ms) in Physical Education**

The purpose of the present study was to identify the minimal necessary time for weight losing in sedentary females.

METHODS: 36 sedentary Iranian females, aged 38.2 ± 4.4 yr ($M \pm SD$) were randomly assigned to 3 groups, 12 each, with following walking days per week: 1 day in the first group, 2 days in the second group and 3 days in the third group. Participants took 60 minutes of brisk walking with 50-70% VO_{2max} for 12 week in the walking days. Body weight, BMI, percent body fat, and waist and hip circumferences were measured before and after the intervention. All participants were asked not to change their eating habits during the intervention period, and food diaries were kept and monitored weekly.

RESULTS: Means ($\pm SD$) of pre-test weight, body fat, WHR, BMI in all groups were 69.15 ± 9.7 kg, 32.71 ± 4.6 percent, 0.82 ± 0.056 , 26.99 ± 3.4 $kg.m^2$, respectively. ANOVA test showed that there was significant difference among mean variables among three groups after the 12-week intervention. Tukey post-hoc tests showed that it was the third group differing from others ($p < 0.05$). Weight, body fat, WHR, and BMI ($M \pm SD$) 72.41 ± 10.75 kg, 33.10 ± 4.2 percent, $.80 \pm .043$, 26.73 ± 3.35 $kg.m^2$ changed to

68.81±9.86 kg, 30.36±5.3 percent, .78±5.7, and 25.72±3.16 kg.m²) after the intervention .

CONCLUSIONS: Brisk walking for 60 min one or two days a week for 12 weeks could not improve body composition of overweight females.

A B S T R A C T

Key Words: Brisk Walking, Overweight, Sedentary Iranian Females

A
B
S
T
R
A
C
T**Attitudes and Tendency to Exercise and Sport Activities in People of Mashhad**

❖ Attarzadeh, Hosseini, R., (Ph.D). Ferdowsi university of Mashhad

❖❖ Sohrabi, M., (Ph.D). Ferdowsi university of Mashhad

The purpose of this study was to describe attitudes and tendency to exercise and sport activities of Mashhad's people. So, it was prepared a questionnaire with 3 attitudes items, 12 Tendency Items, and 9 individual traits with Cronbach Alpha reliability ($r: 0.85$). The questionnaire was distributed between 1049 males and females over 16 years who were randomly selected from all the people of Mashhad. After replying to questionnaires (about 976 members or 93%) and statistical analysis, the following results come out: 32% of subjects don't participate in exercise and sport activities. Acquiring toyness and happiness was the important factor of participating in exercise and sport activities. Post poning the daily works was the main factor to not participate in exercise and sport activities. Most people were interested to physical fitness, walking and football. Between the Attitudes of exercise and sport activities in people with different specifications such as age, married or not married, family members, job type, having intention to exercise and sport activities or not having, there was significant difference. Between the attitudes of exercise and sport activities in people with specifications such as sex, graduation level, monthly in come, family expenditure, monthly sport expenditures, weekly activity sessions, the time of exercise for each session, security of sport places, exercise background; there was not

significant differences. Between the tendency to exercise and sport activities in people with specifications sex, age, marriedness, number of family members and monthly exercise expenditures there was significant differences. There were not any significant differences between the tendency to exercise and sport activities with specifications, educational levels, job type, monthly income and total monthly family expenditures.

A
B
S
T
R
A
C
T

Key Words: Attitudes, Tendency, Exercise and Movement activity.

A
B
S
T
R
A
C
T**The Comparison of Job Satisfaction among Nonactive and Active Faculty Members of Yazd University**

❖ Khavari, L., University of Yazd

❖❖ Yousefian, J., Teacher Training Center of Yazd

The purpose of this study was to investigate and compare job satisfaction of active and nonactive faculty members of Yazd University. Faculty members of Yazd University were statistical population in this research. 118 instructors (45 active and 73 nonactive) participated in this study. They were teaching at Yazd University. Job satisfaction was estimated by JDI questionnaire. Data were analyzed by SPSS. Statistical tests were Mann-whitney U, independent T test and spearman correlation coefficient. An alpha level of $p < 0.05$ was used to determine statistical significance.

Job satisfaction of faculty members in Yazd University was 3.61 (range of score is 1 to 5). The most satisfaction was about work (4.2), and the least satisfaction was about promotion (3). Job satisfaction of nonactive group (3.63) was more than it of active group (3.54), although no significant difference was observed between job satisfaction of two groups ($p=0.42$). Among five different factor of job satisfaction, only satisfaction about supervisor was significant difference between active and nonactive groups ($p=0.02$), so nonactive group had more satisfaction.

Key Words: Job Satisfaction, Faculty Member, Sport.

The Effect of Four Weeks Detraining on High – Sensitive C-reactive Protein in Rats

❖ Dabidy Roshan, V., (Ph.D) University of Mazanderan

❖❖ Gaeini, A.A., (Ph.D) University of Tehran

❖❖❖ Namvar Asl, N., (Ph.D) Center of Pastor

The purpose of the present study was to determine the effect of four weeks detraining after 12 weeks of the continuous training on HS – CRP in rats (325.6 ± 4.93 gram and old -21 months after at least 3 month from fertility period). For this aim, 56 rats of the females wistar with strain 14848 were involved and were divided into main and control groups and the subgroup seven include; pretest, midtest, posttest, detraining experience groups and midtest, posttest and detraining control groups. The training protocol took part for the period of 12 weeks and 5 days in week with definite speed and duration. Then, the detraining protocol was performed for 4 weeks. The blood sampling in the baseline were taken after 12 to 14 hours fasting in four phases. The HS-CRP was measured with Immunoturbidimetric method. Also LDL– C and HDL – C were measured with enzymatic method. Data were analyzed by the repeated measure test and post hoc tests of least significant Difference (LSD). The results was showed that HS- CRP levels decreased insignificantly in the first six weeks and was showed decreased significantly after 12 weeks. The main results showed that after 4 weeks detraining, HS- CRP level was increased insignificantly in training group and significantly in control group. In generally, on the basis of these findings

A
B
S
T
R
A
C
T

A
B
S
T
R
A
C
T

we can conclude that continuous training lead to inhibition of the inflammatory response.

Key Word: Continous training, Inflammatory marker, HS- CRP, Rat, Detraining.

Validity of Old and New Conconi Tests Regarding the Estimation of Anaerobic Threshold of Active Men

❖ Nikooie, R. (MS), Tarbiat Modares University

❖❖ Ghrakhanlou, R. (PH.D), Tarbiat Modares University

❖❖❖ Bahrami Negad, M. (PH.D), Academi: Sport Physiology Section

❖❖❖❖ Saremi, K. (MS), Tarbiat Modares University

Several methods, both invasive and non-invasive, have been used for estimating the anaerobic threshold, and there is no consensus about what is the best procedure. The aim of this study was the determination of the validity of old and new Conconi tests regarding the evaluation of anaerobic threshold (AT) of athletes. 15 male athletes volunteered to participate in this study and did three incremental tests, at least with 48h time interval. The AT was obtained by heart rate deflection point and accumulation of lactate, in old and new Conconi and reference tests, respectively. Correlation coefficient was estimated between variables (heart rate, lactate, running speed) corresponding to AT which were estimated by Conconi and reference tests and the regression analysis was performed to determination of ability to prediction. There were significant correlations between heart rate and running speed estimated by new Conconi and reference tests ($r=0.62$, $p < 0.05$ and $r = 0.80$, $p < 0.01$). However, there was no significant correlation between any variables of old Conconi and reference tests. In new Conconi test the heart rate deflection point was overestimated than lactate threshold. The results of this

A

B

S

T

R

A

C

T

A
B
S
T
R
A
C
T

study indicated that the new Conconi test is valid in estimation of AT of athletes while the old Conconi test is lacking validity.

Key Words: Anaerobic Threshold, Conconi Test, Active Men

An Investigation on the Effects of Iranian National Football Team Results in 2006 World Cup on Citizen's National Identity (Case Study of Yasouj)

❖ Ahmadi, S., Assistant Professor in department of Sociology at University of Yasouj.

The main purpose of this research is to investigate the relationship between success or failure of Iranian national football team in 2006 world cup and national identity. The research method is a panel longitudinal survey and the data have been collected in 4 intervals. The research was conducted in Yasouj and 392 subjects were selected at first stage by means of random multi – stage sampling. The measurement tool was a questionnaire including 33 questions. Factor analysis was used to determine the validity of questionnaire and reliability was measured by Cronbach alpha. The findings suggest that following losing Iranian national football team against Mexico and Portugal, national identity scores were reduced both in different aspects and totally. But after tideing against Angola, the reducing trend of national identity was stopped but there is no significant increase in national identity.

Key Words: National Identity, Football , World Cup

A
B
S
T
R
A
C
T

Prediction of Indexes of Maximal Aerobic Power of Adolescents: A Comparative of Five Protocols

- ❖ Tartibian, B., (PhD), Assistant professor, Physical Education Dept., Urmia University, Urmeih, I.R. Iran.
- ❖❖ Abbasi, A., (M.Sc), MSC. of Physical Education ., Urmia University, Urmeih, I.R. Iran.
- ❖❖❖ Khorshidi, M., (M.Sc), MSC. of Physical Education ., Mohagheg Ardebili University, Ardebil, I.R. Iran.

In the present investigation, 60 boy adolescents (age 17 ± 0.817 years old, height 184 ± 8.17 cm, weight 85 ± 10.39 kg, and body mass index 20.80 ± 3.83) who were sampled randomly participated in study. In order to predict maximal aerobic power (VO_{2max} , % VO_{2max} , Peak VO_2 , % MHR, and VO_{2max} based on watt or peak W), adolescents performed in different stage of study, maximal treadmill GXT, PWC 195 and PWCGs 212 cycle ergometry tests, 1-mile track jog test, and 5-minute running field test (5-RFT). The results showed that in comparing absolute value of mean deviation of maximal oxygen uptake obtained from exercise tests, the 1-mile track jog test had not significant difference from GXT criterion test ($p = 0.092$). Also, from the viewpoint of comparison the maximal oxygen uptake percentage mean, this exercise test did not showed significant difference with GXT test ($p = 0.381$). In comparison the of peak VO_2 values of exercise tests, no significant difference was observed between 5-RFT and VO_{2max} of that the same test ($p = 0.735$). But, maximal HR percentage of PWC 195 and PWC 212 tests had not significant differences ($p = 0.449$) with GXT criterion

test. However, in comparison of oxygen uptake obtained from watt, these two cycle ergometry tests revealed significant differences with Peak W test. In summary, the results of this study demonstrated that the 1-mile track jog test; predict maximal aerobic power of boy adolescents similar to GXT treadmill test.

A
B
S
T
R
A
C
T

Key Words: Maximal Aerobic Power, Adolescence, VO_{2max} , Cardio Respiratory Fitness

A
B
S
T
R
A
C
T**A Comparison of Psychological Skill among Elite and Non-elite Taekwondo Female Athletes**

❖ Jafari. A, PhD Student Islamic Azad University Research & Science branch, Young Researchers Club

❖❖ Moradi. M.R, PhD Student of Tehran University

❖❖❖ Rafieenia. P, PhD Student of Tarbiat Modares University

The purpose of this study was to compare some of psychological skills in elite and non-elite taekwondo female athletes. Statistical population is 152 athletes attendant in elective competition of Tehran in 2005. Among first, second, and third places from eight categories, 15 subjects were chosen purposely as elite athletes and among athletes with no place, 15 subjects were chosen randomly as non - elite athletes. The required information was collected through a questionnaire developed by the southern Australia sport Institute. Psychological skills that demonstrated significantly greater values for the elite athletes were the concentration and imaginary, with the motivation showing a trend toward being lower in the elite athletes. There was no significant difference between two groups in the other psychological variables. These results suggest that the concentration and imaginary are important to success in this sport, and they deserve to be paid more attention when coaches and sports psychologists are planning and continuing for these athletes.

Key Words: Motivation, Self-Confidence, Concentration, Controlling Psychological Level, Imagery and Goal Setting, Elite and Non-elite Taekwondo Athletes

