

المپيک ۳۵

علمی - پژوهشی

- سال چهاردهم
- شماره ۳ (پیاپی ۳۵)
- پاییز ۱۳۸۵

Olympic

Autumn 2006 , vol .14 (NO 3)
Serial 35
ISSN:1025-4277

محتویات

سال چهاردهم

شماره ۳ پاییز ۱۳۸۵



- شناسایی اندامهای آسیب پذیر و مکانیسمهای ایجابی آنها در فوتبال
- تأثیر فشار روانی مسابقه بر غلظت کورتیزول، تستوسترون و ۱۴۸ بزاقی ...
- بررسی وضعیت تغذیه‌ای و هزینه کرد انرژی در جودوکاران نخبه ایرانی ...
- تأثیر توجه درونی و بیرونی بر اجرای تعادل پویا و یادداری
- اثر تمرین مقاومتی یکطرفه و بی تمرینی بر سازگاریهای عصبی عضو تمرین نکرده
- بررسی و مقایسه دو نوع برنامه تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی ...
- مقایسه نگرش مربیان و ورزشکاران لیگ برتر و غیربرتر درباره جایگاه مشاور ...
- مزیت بازیهای خانگی در لیگهای فوتبال کشورهای آسیایی

QUESTION

سفید

المبيك

علمی - پژوهشی



سال چهاردهم

شماره ۳ (پیاپی ۳۵)

پاییز ۱۳۸۵

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)
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 مؤسسه‌ای انجام شده است، نام مؤسسه 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 چهاردهم - پیاپی ۳۵، ۱۳۸۵، 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 خیبری

دکتر مرتضی شهبازی

دکتر رحمت‌اله صدیق سروستانی

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

♦ 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: ربلی، 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 کشتی‌گیران، المپیک، (۱۸): ۲۱ - ۳۸.

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

فهرست

- ۷ شناسایی اندامهای آسیب پذیر و مکانیسمهای ایجابی آنها در فوتبال مهدی مقامی، دکتر وحید نوالاکتاف، دکتر مهدی کارگر فرد
کارشناس ارشد تربیت بدنی دانشگاه اصفهان، استادیار دانشکده تربیت بدنی دانشگاه اصفهان،
استادیار دانشکده تربیت بدنی دانشگاه اصفهان
-
- ۱۵ تأثیر فشار روانی مسابقه بر غلظت کورتیزول، تستوسترون و IgA بزاقی مربیان لیگ برتر فوتبال ایران مسعود معینی، دکتر علی اصغر رواسی، دکتر خسرو ابراهیم، دکتر توراندخت امینیان
عضو هیأت علمی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه شهید بهشتی، دانشیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی
دانشگاه تهران، استاد دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه شهید بهشتی، استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم
ورزشی دانشگاه تهران
-
- ۲۳ بررسی وضعیت تغذیه‌ای و هزینه کرد انرژی در جودوکاران نخبه ایرانی در طول اردوی آماده‌سازی مسابقات المپیک
۲۰۰۴ آتن دکتر حجت‌الله نیکبخت، دکتر اسماعیل ابراهیمی، دکتر مهدی نمازی‌زاده، دکتر علیمحمد امیرتاش، دکتر فاطمه سلامی، دکتر حمید رجبی،
دکتر حمزه پردال، کاوه خبیری
دانشیار و مدیر گروه تخصصی تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران،
دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، استادیار دانشگاه
تربیت معلم، استادیار دانشگاه تربیت معلم، استادیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، استادیار دانشگاه تربیت بدنی و علوم
غذایی کشور، دانشجوی دکتری تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
-
- ۳۷ تأثیر توجه درونی و بیرونی بر اجرای تعادل پویا و یادداری دکتر پروانه شفیع نیا، دکتر مهدی ضرغامی، دکتر پروش نوربخش، کریم بهارلویی
استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز، استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز،
دانشجوی کارشناسی ارشد تربیت بدنی دانشگاه شهید چمران اهواز
-
- ۴۷ اثر تمرین مقاومتی یکطرفه و بی‌تمرینی بر سازگاریهای عصبی عضو تمرین نکرده دکتر حسن دانشمندی، طاهر افشارنژاد، سیدعلی حسینی
استادیار دانشگاه گیلان، کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی
-
- ۶۱ بررسی و مقایسه دو نوع برنامه تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی بر برخی از شاخصهای اساسی عملکرد ریوی
دانشجویان مبتلا به کیفوز دانشگاه شهید چمران اهواز عبدالامیر سیاری، دکتر ابوالفضل فراهانی، دکتر محسن قنبرزاده
کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه پیام نور تهران، دانشیار دانشگاه پیام نور تهران،
استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز
-
- ۷۱ مقایسه نگرش مربیان و ورزشکاران لیگ برتر و غیربرتر درباره جایگاه مشاور روان‌شناس ورزش و رابطه آن با موفقیت
ورزشی دکتر حسین سیاسی، دکتر پروش نوربخش، بابک داوودی
دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز، کارشناس ارشد تربیت بدنی
-
- ۸۱ مزیت بازیهای خانگی در لیگهای فوتبال کشورهای آسیایی دکتر نادر رهنما، حمیدرضا صادقی پور، دکتر عفت بمبئی چی، دکتر خلیل خیام‌باشی
استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه اصفهان، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان، استادیار
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه اصفهان، استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه اصفهان

شناسایی اندامهای آسیب‌پذیر و مکانیسم‌های ایجابی آنها در فوتبال

❖ مهدی مقامی؛ کارشناس ارشد تربیت بدنی دانشگاه اصفهان
❖❖ دکتر وحید ذوالاکتاف؛ استادیار دانشکده تربیت بدنی دانشگاه اصفهان
❖❖❖ دکتر مهدی کارگرفرد؛ استادیار دانشکده تربیت بدنی دانشگاه اصفهان

چکیده: در این تحقیق، نگرش بازیکنان لیگ برتر درباره آسیب‌پذیرترین اندامها و مکانیسم‌های اصلی آسیب در ورزش فوتبال شناسایی و با نگرش بازیکنان برتر آسیا و اروپا مقایسه شدند. تحقیق حاضر، پیمایش به همراه فرا تحلیل است. نمونه آماری را ۸۸ بازیکن لیگ برتر فوتبال (۱۳۸۳) تشکیل دادند که به طور خوشه‌ای در دسترس انتخاب شدند. اطلاعات از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شدند و گذشته نگر است. بازیکنان، تکل (تکل شدن و تکل زدن) و برخورد را مهم‌ترین مکانیسم ایجابی آسیب دانستند و زانو، ران و مچ را آسیب‌پذیرترین اندامها هنگام فوتبال تشخیص دادند. بازیکنان ایرانی در مقایسه با بازیکنان برتر کشورهای دیگر، تنها نسبت به آسیب‌های تنه و ستون فقرات به اندازه کافی هوشیار نبودند. آگاهی از مکانیسم‌های اصلی آسیب و آسیب‌پذیرترین اندامها هنگام فوتبال، می‌تواند برای بازیکنان، مربیان، مربیان بدنساز و پزشکان تیمها بسیار مفید باشد. راه‌های استفاده صحیح از این گونه اطلاعات در بخش نتیجه‌گیری مقاله ارائه خواهند شد.

واژگان کلیدی: فوتبال، اندامهای آسیب‌پذیر، مکانیسم‌های آسیب، پیشگیری.

مقدمه
مشخص شده است آسیب‌های فوتبال ۳۰ تا ۵۶ درصد از کل آسیب‌های ورزشی را در تعدادی از کشورهای اروپایی شامل می‌شوند (۱۱ و ۱۲). آسیب‌های فوتبال نه تنها سلامتی بازیکنان را تهدید می‌کند، بلکه می‌تواند هزینه‌های اقتصادی زیادی را بر افراد و جامعه تحمیل کند (۲۲). برای مثال، گزارش شده است که حدود دو درصد از فوتبالیست‌های حرفه‌ای

فوتبال یک ورزش پر برخورد گروهی است که نیازمند توانایی‌های بالای فیزیکی، فیزیولوژیک، تکنیک و تاکتیک است (۱۸). در مقایسه با بسیاری از ورزش‌های دیگر، شیوع آسیب دیدگی در فوتبال بالاست. به طور متوسط در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه (± 5) و در هر ۱۰۰۰ ساعت تمرین $(\pm 1/5)$ ۵ آسیب به وجود می‌آید (۱۰ و ۱۴ و ۱۶). همچنین،

1. E.mail: m.kargarfard@edu.ui.ac.ir

استفاده از فراتحلیل^۱ بررسی شدند. نمونه آماری شامل ۸۸ بازیکن حاضر در ۶ تیم از ۱۴ تیم لیگ برتر ایران (۱۳۸۳-۱۳۸۲) بود که به طور خوشه‌ای در دسترس انتخاب شدند. (هفت دروازه بان، ۲۵ مدافع، ۳۳ هافبک و ۲۳ مهاجم). میانگین و انحراف استاندارد سن بازیکنان و تعداد سالهایی که به عنوان فوتبالیست حرفه‌ای فعالیت می‌کردند، به ترتیب $(\pm 3/4)$ و $25/5$ و $(\pm 3/6)$ و $6/6$ بود. اطلاعات از طریق پرسشنامه هاوکینز و فولر (۹) و به طور مصاحبه‌ای جمع آوری شد. به منظور قابل استفاده بودن پرسشنامه برای ورزشکاران ایرانی، مرحله‌های زیر سپری شدند. ۱. ترجمه پرسشنامه به زبان فارسی با کمک کارشناسان متخصص زبان انگلیسی ۲. تأیید روایی ظاهری پرسشنامه با کمک ۳ نفر از پزشکان تیمهای لیگ برتر ۳. تکمیل پرسشنامه با کمک ۱۵ بازیکن در حد دیپلم برای اصلاح موارد نامفهوم در پیش مطالعه. ۴. محاسبه پایایی آزمون - بازآزمون پرسشنامه در دو هفته که برابر ۰/۸۰ به دست آمد.

یافته‌های تحقیق

یافته‌های تحقیق حاضر در چهار جدول ارائه می‌شوند. جدول ۱، نتایج مربوط به رتبه بندی محل آسیب براساس احتمال و شدت آسیب دیدگی از دیدگاه بازیکنان لیگ برتر کشور است. جدول ۲، نتایج مربوط به رتبه بندی مکانیسم آسیبها از دیدگاه همان بازیکنان است. در جدول ۳، از طریق فراتحلیل هفت مطالعه، آسیب پذیرترین ناحیه‌های بدن مشخص شده است. در جدول ۴، نتایج فراتحلیل با نظر بازیکنان ایرانی مقایسه شده‌اند. در جدولهای مذکور، کسب رتبه کمتر نشانگر این است که

انگلستان در هر سال بر اثر آسیب شدید (۲۰) و تعداد زیادی از بازیکنان نیز به علت آسیبهای مزمن بازی را ترک می‌کنند (۸). همچنین، هزینه متوسط درمان برای هر آسیب در فوتبال حدود ۱۵۰ دلار آمریکا تخمین زده شده است (۷). با توجه به فراوانی افرادی که در سراسر دنیا به فوتبال مشغول هستند و پیامدهای اقتصادی - اجتماعی ناشی از آسیبها، پیشنهاد یک برنامه پیشگیری که بتواند شیوع آسیبها را کاهش دهد، به شدت مورد نیاز است (۷).

از جمله مواردی که برای پیشگیری از آسیبها اهمیت دارند، شناخت اندامهای آسیب‌پذیر و مکانیسمهای اصلی آسیب است. چند مطالعه آسیب‌دیدگی با بررسی ناحیه‌های متفاوت بدن، آسیب‌پذیرترین اندامها را هنگام فوتبال مشخص کرده‌اند. با توجه به متفاوت بودن تعریف آسیبها، روشهای جمع آوری اطلاعات، دوره‌های مشاهده، طرحهای مطالعاتی و ویژگیهای نمونه‌ها، نتایج تحقیقات مذکور تا حدودی متفاوتند (جدول ۳). در این مطالعه، ضمن جمع بندی مطالعات مذکور از طریق فراتحلیل، این وضعیت در ایران نیز با آنها مقایسه می‌شود. بدین ترتیب، ضمن شناسایی آسیب‌پذیرترین ناحیه‌های بدن از دیدگاه بازیکنان حاضر در لیگ برتر ایران، با استفاده از سایر تحقیقات در این زمینه مشخص خواهد شد که هنگام بازی فوتبال چه قسمتهایی از بدن فوتبالیستها بیشتر در معرض آسیب دیدگی قرار دارند و مکانیسمهای ایجابی آنها چگونه‌اند. این آگاهی در صورتی که مقدمه تغییر رفتار بازیکنان باشد، ممکن است در مهار و کنترل آسیبهای فوتبال موثر واقع شود (۱ و ۱۵).

روش شناسایی تحقیق

در تحقیق حاضر، داده‌های یک پیمایش بومی با

1. Meta - analysis

کوچک تر باشد، بدان معنا است که هنگام فوتبال، بیشترین میزان آسیب دیدگی در آن محل وجود داشته است. لازم به ذکر است که در برخی از تحقیقات نتایج مربوط به آسیب دیدگی سر و گردن با هم اعلام شدند، ولی چون در بیشتر تحقیقات گردن را جزئی از ستون مهره‌ها در نظر گرفتند، نیمی از آسیبهای سر و گردن برای سر و نیم دیگر برای ستون مهره‌ها در نظر گرفته شد. جدول ۳ پس از چند بازنگری، اصلاح و یافتن یک شیوه‌نهایی برای جمع نتایج مطالعات تولید شد. هنگام مطالعه توجه شود که اعداد در مقیاس رتبه‌ای هستند. به همین دلیل در جدول ۴ تنها دو مورد از تفاوت‌های مربوط به نظر بازیکنان ایرانی با واقعیت‌های جهانی که بیش از دو واحد رتبه‌ای تفاوت داشتند، مهم تشخیص داده شد که مورد بحث قرار خواهند گرفت.

بازیکنان احتمال و شدت آسیب دیدگی بیشتری را برای هر مورد در نظر گرفته‌اند. نکته‌هایی در مورد تکنیک به کار رفته برای فراتحلیل قابل ذکرند. در جدول ۳، نتایج هفت مطالعه درباره آسیب پذیرترین اندامها در ورزش فوتبال رتبه‌بندی و سپس معدل گیری شده‌اند. مطالعات همگی آینده‌نگرند^۱ و اطلاعات مبتنی بر پرونده‌های پزشکی تشکیل شده‌اند. محلی که بیشترین میزان آسیب دیدگی را داشت عدد ۱ به آن تعلق گرفته و محلی که کمترین میزان آسیب دیدگی را داشت، عدد ۱۰ را به خود اختصاص داده است. بدین ترتیب، پس از درج رتبه مربوط به هر یک از محلهای آسیب در هر یک از تحقیقات، با جمع اعداد مربوطه و تقسیم آنها بر تعداد مطالعاتی که آن محل را مدنظر قرار داده بودند، برای هر ناحیه میانگین رتبه محاسبه شده و بدین ترتیب، هر چه عدد محاسبه شده

جدول ۱. رتبه بندی محلهای آسیب از نظر بازیکنان ایرانی

رتبه	محل آسیب	احتمال آسیب	شدت آسیب	میانگین	رتبه تقریبی*
۱	زانو	۲/۶ (± ۱/۶)	۲/۱ (± ۱/۸)	۲/۴ (± ۱/۷)	۲
۲	فوزک یا مچ	۳/۵ (± ۲/۲)	۳/۶ (± ۲/۴)	۳/۶ (± ۲/۳)	۲
۳	کشاله یا بیخ ران	۵/۲ (± ۳/۲)	۴/۳ (± ۲/۳)	۴/۸ (± ۲/۸)	۵
۴	عضلات همسترینگ	۵/۲ (± ۲/۴)	۴/۸ (± ۲/۳)	۵/۰ (± ۲/۴)	۲
	عضلات چهارسر	۵/۲ (± ۲/۶)	۵/۰ (± ۲/۲)	۵/۱ (± ۲/۴)	
۶	عقب ساق	۶/۰ (± ۱/۹)	۶/۰ (± ۲/۱)	۶/۰ (± ۲/۰)	۵
	جلوی ساق	۵/۵ (± ۲/۷)	۶/۷ (± ۲/۴)	۶/۱ (± ۲/۶)	
۸	سر	۶/۶ (± ۳/۱)	۷/۲ (± ۲/۹)	۶/۹ (± ۳/۰)	۷
۹	پا (مچ به پایین)	۸/۰ (± ۲/۶)	۸/۱ (± ۲/۵)	۸/۱ (± ۲/۶)	۸/۵
۱۰	اندام فوقانی	۸/۹ (± ۲/۱)	۸/۹ (± ۲/۱)	۸/۹ (± ۲/۱)	۸/۵
۱۱	تنه	۹/۵ (± ۲/۰)	۹/۲ (± ۲/۲)	۹/۴ (± ۲/۱)	۱۰

* رتبه تقریبی با جمع کردن آسیبهای قدامی و خلفی در ران و ساق و با گرد کردن رتبه‌ها به دست آمده است.

1. Prospective

بحث و نتیجه‌گیری

(مانند تکل شدن) مد نظر قرار داده‌اند، ولی در سایر تحقیقات به احتمال قوی اعمال دیگری را نیز در نظر گرفته‌اند که هنگام دویدن باعث آسیب دیدگی می‌شده‌اند.

آرناسون و همکارانش (۲) معتقدند که شناسایی نظری مکانیسمهای آسیب و راهبردهای پیشگیری به تنهایی کافی نیست. مطالعات تجربی نشان داده‌اند که میزان آسیب دیدگی می‌تواند با تغییرات رفتاری بازیکنان تحت تأثیر قرار بگیرند. تغییر رفتار در بازیکنانی ایجاد می‌شود که هم اطلاعات نظری خوبی (برای مثال، از طریق نوار ویدیویی آسیبها) داشته باشند و هم در برنامه‌های تمرینی مناسب شرکت کرده باشند. برنامه‌های تمرینی نه تنها باید از طریق تمرینهای تعادلی استاتیک و دینامیک حس حرکت را در آنها تقویت کنند، بلکه باید اجرای صحیح تر و کم خطرتر تکنیکها و فرار از خطر را نیز به آنها آموزش دهند و در آنها تغییر مطلوب رفتاری ایجاد کنند. نمونه‌هایی از تحقیقاتی که نتایج موثر را روی میزان آسیب دیدگیها نشان داده‌اند و براساس

طبق جدول ۲، بازیکنان ایرانی مکانیسمهای آسیب را براساس احتمال و شدت آسیب دیدگی به ترتیب زیر رتبه بندی کردند:

تکل شدن < برخورد < تکل زدن < چرخش < پرکاری < افتادن < هد < شوت < پرش < دویدن
مقایسه این نتایج با تحقیقات مشابه (۱۰ و ۱۷) نشان می‌دهد که بازیکنان ایرانی مکانیسمهای آسیب را در حد خوبی می‌شناسند و نظر آنان با آنچه در واقعیت هنگام فوتبال موجب آسیب است، همخوانی دارد. تنها مکانیسمی که در آن تفاوت فاحشی بین دیدگاه بازیکنان ایرانی و واقعیتهای تحقیقی وجود دارد، مکانیسم دویدن است. بازیکنان ایرانی دویدن را آخرین رتبه از نظر احتمال و شدت آسیب دیدگی در نظر گرفته‌اند، ولی محققان دیگر در یافته‌های خود آن را در زمره اولین مکانیسمهای آسیب برشمرده‌اند. این تفاوت شاید به این دلیل باشد که بازیکنان لیگ برتر ایران دویدن را به تنهایی و بدون برخوردهای دیگر که هنگام دویدن ایجاد می‌شوند

جدول ۲. رتبه بندی مکانیسمهای آسیب از نظر بازیکنان ایرانی

رتبه	محل آسیب	احتمال آسیب	شدت آسیب	میانگین	رتبه تقریبی*
۱	تکل شدن	۲/۰ (± ۱/۸)	۱/۶ (± ۱/۵)	۱/۸ (± ۱/۷)	۱
۲	برخورد	۳/۴ (± ۱/۷)	۳/۶ (± ۱/۵)	۳/۵ (± ۱/۶)	۲
۳	تکل زدن	۴/۶ (± ۲/۴)	۴/۵ (± ۲/۴)	۴/۶ (± ۲/۴)	۴
۴	چرخیدن	۴/۸ (± ۲/۰)	۴/۵ (± ۲/۲)	۴/۷ (± ۲/۱)	۴
۵	پرکاری	۵/۲ (± ۲/۷)	۴/۹ (± ۲/۵)	۵/۱ (± ۲/۶)	۴
۶	افتادن به زمین	۶/۲ (± ۲/۲)	۵/۸ (± ۲/۲)	۶/۰ (± ۲/۲)	۶/۵
۷	هد زدن	۵/۵ (± ۲/۵)	۶/۹ (± ۲/۰)	۶/۲ (± ۲/۳)	۶/۵
۸	شوت زدن	۶/۸ (± ۲/۳)	۶/۹ (± ۲/۰)	۶/۹ (± ۲/۲)	۸/۵
۹	پریدن	۷/۳ (± ۱/۹)	۷/۵ (± ۱/۷)	۷/۴ (± ۱/۸)	۸/۵
۱۰	دویدن	۹/۳ (± ۱/۲)	۹/۴ (± ۱/۰)	۹/۴ (± ۱/۱)	۱۰

* رتبه تقریبی با نمود کردن رتبه‌ها و معادل در نظر گرفتن رتبه‌های نزدیک به دست آمده است

1. Overuse

جدول ۳. فرا تحلیل رتبه محلل‌های آسیب دیدگی در فوتبال در هفت مطالعه جهانی.

مرجع	آزمودنیها	زانو ^۱	ران ^۲	مچ ^۳	ساق ^۴	کشاله ^۵	تنه ^۶	پا ^۷	دست ^۸	سر ^۹	لگن ^{۱۰}
۱۳	جام جهانی	۵	۱	۳/۵	۲	۷	۹	۶	۸	۳/۵	۱۰
۲۲	جام آسیایی	۱	۴	۲	۴	۹	۴	۷	۸	۶	۱۰
۲۱	لیگ انگلیس	۲	۱	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۱۰	۹
۱۰	لیگ انگلیس	۳	۱	۲	۴	۵	۶	۷	۸	۱۰	۹
۱۶	لیگ چک	۲	۳	۱	۵	۶	۷	۴	۸	۹	-
۱۴	لیگ فنلاند	۱	۵	۲	۷	-	۴	۶	۳	۹	۸
۳	لیگ ایسلند	۲	۱	۵	۴	۳	۶	۸	۷	۹	-
	مجموع	۱۶	۱۶	۱۸/۵	۳۰	۳۵	۴۲	۴۵	۵۰	۵۶/۵	۴۶
	میانگین	۲/۲۸	۲/۲۸	۲/۶۴	۴/۲۹	۵/۸۳	۶	۶/۴۳	۷/۱۴	۸/۰۷	۹/۲۰
	رتبه تقریبی	۲	۲	۲	۴	۶	۶	۶	۸	۹	۱۰

جدول ۴. مقایسه نتایج فراتحلیل با رتبه بندی محلل‌های آسیب دیدگی توسط بازیکنان لیگ برتر ایران

مرجع	زانو	ران	مچ	ساق	کشاله	تنه	پا	دست	سر	لگن
میانگین فراتحلیل	۲	۲	۲	۴	۶	۶	۶	۸	۹	۱۰
لیگ ایران	۲	۲	۲	۵	۵	۱۰*	۸/۵	۸/۵	۷*	۱۰

* تفاوت جدی میان نظر بازیکنان ایرانی با واقعیت‌های جهانی

میزان آسیب دیدگی ناحیه‌های بدن را مورد بررسی قرار داده‌اند. اما با توجه به تفاوت تعریف آسیب، روشهای جمع آوری اطلاعات، دوره‌های مشاهده، طرح‌های مطالعاتی و ویژگیهای نمونه‌های مورد مطالعه، نتایج متفاوتی به دست آمده‌اند. در تحقیق حاضر، مطابق جدول ۳ با فراتحلیل نتایج تحقیقات متفاوت سعی شده است که مشخص شود، به طور کلی کدام یک از قسمتهای بدن در هنگام فوتبال آسیب پذیری بیشتری دارند. مطابق با نتایج حاصله،

برنامه‌های تمرینی مذکور پایه‌ریزی شده‌اند، عبارتند از: مطالعات مربوط به آسیبهای مچ (۵ و ۱۹) و آسیبهای مربوط به ACL (۶ و ۱۵). در این مطالعات، توجه بازیکنان به خطر آسیب دیدگی و موقعیتهای خطرناک بازی جلب شده است و سپس، از فرمهای متفاوت تمرین تعادلی یا سایر تمرینهای پیشگیری کننده استفاده شده است. بنابراین، نتایج به دست آمده تحت تأثیر تعامل تغییرات رفتاری و بهبود عملکرد حس حرکت در اندام تحتانی بوده‌اند. این مورد که ذهنیت بازیکنان ایرانی در مورد اندامهای آسیب پذیر و مکانیسمهای ایجاد آسیب با نتایج تحقیقات علمی همخوانی دارد، زمانی مفید است که متعاقب این آگاهی، مریبان به نوعی متوجه شوند که چگونه می‌توان از آن حداکثر بهره برداری را برد و با تمرینهای مناسب از وقوع آسیبهای پیشگیری کرد.

همان گونه که اشاره شد، تاکنون مطالعات چندی

1. Knee
2. Upper leg
3. Ankle
4. Lower leg
5. Groin
6. Trunk
7. Feet
8. Upper limb
9. Head and face
10. Hip

نگرشی کلی و به نسبت صحیح تری از میزان شیوع آسیبها در اختیار ما قرار دهند. این اطلاعات را فیزیوتراپها یا پزشکان تیمها درباره آسیبهای وارد شده هنگام مسابقه جمع آوری کرده‌اند که بسیار ارزشمند هستند. این مورد که نگرش بازیکنان ایرانی تا ۸۰ درصد با آنها مطابقت دارد، نکته مثبتی است. اطلاعات تحقیق حاضر می‌تواند در برنامه ریزیهای تمرینی مربیان و بدنسازان تیمهای فوتبال مورد استفاده قرار گیرند و با ایجاد آمادگی جسمانی مناسب، اجرای تکنیک صحیح و تمرین تکنیکهای بدل و گریز از مهلکه مناسب؛ از آسیبها پیشگیری کنند و یا از شدت آنها بکاهند. این اطلاعات همچنین برای پزشکان تیم از نظر کمک رسانی به بازیکنان بسیار اهمیت دارد. بدین صورت که آنها واقف می‌شوند، در کنار زمین فوتبال بیشتر باید در انتظار چه آسیبهایی باشند و برای مقابله با آنها آموزشهای لازم را ببینند و وسایل و روشهای ضروری را فراهم آورند.

آسیب پذیرترین اندامها، هنگام فوتبال در سطح جهانی به ترتیب زیر مشخص شدند:
زانو، ران، مچ < ساق < کشاله ران و تنه < پا، اندام فوقانی < سر، لگن

نظر بازیکنان ایرانی در مورد میزان احتمال آسیب در هر اندام و شدت آن، با واقعتهای جهانی هماهنگ است. تنها تفاوت جدی، در مورد آسیبهای تنه است که بازیکنان ایرانی کمتر به آن اهمیت داده و در مقابل به آسیبهای سر بیشتر اهمیت داده‌اند. دلیل این موضوع می‌تواند از بی توجهی بازیکنان ایرانی به خطرات بسیار جدی آسیبهای تنه ناشی شود. همچنین، ممکن است که به دلیل فشردگی کمتر لیگ ایران، برخوردهای آن کمتر بوده‌اند و بدین ترتیب، آسیبهای ستون فقرات و تنه نیز در آن کمتر باشد.

اطلاعات فرا تحلیل جدول ۳ مبتنی بر داده‌های مطالعات متفاوت از بازیکنان برتر جام جهانی، جام ملت‌های آسیا، و لیگهای اروپایی هستند و می‌توانند

منابع

1. Anderson, T.E., Tenga, A., Larsen, Q., Engebretse, L., Bahr, R. (2004) . video analysis of injuries and incident in Norwegian professional football. *Br J sports Med.* 38:626-631.
2. Arnason, A., Engebretsen, L., and Bahr, R. (2005) . No effect of a video – based awareness program on the rate of soccer injuries. *Am J Sports Med.* 33: 77-84.
3. Arnason, A. Junge, A., Peterson L., Drorak, J. (2004) . Risk factors for injuries in football. *Am J Sports Med.* 32:55-165.
4. Arnason, A., Tenga, A., Engebretsen, L., Bahr, R. (2004) . A prospective video – based analysis of injury situations in elite male football: football incident analysis. *Am J Sports Med.* 32: 1459-1465.
5. Bahr, R., Lian, O., Bahr, I.A. (1997) . A twofold reduction in the incidence of acute ankle sprains in volleyball after the introduction of an injury prevention program: a prospective cohort study. *J Med Sci Sports.* 7: 172-177.
6. Caraffa, A., Cerulli, G., Projetti, M., Aisa, G., Rizzo, A. (1996) . Prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer: a prospective controlled study of proprioceptive training. *Knee Surg Sports Traumatol arthrosc.* 4: 19-21.
7. Dvorak, J. and Junge, A. (2000) . Football injuries and physical symptoms. A review of the literature. *Am J Sports Med.* 28: S3-S9.
8. Fuller, C.W., Hawkins, R.D (1997) . Developing a health surveillance strategy for professional footballers in compliance with UK health and safety legislation. *Br J Sports Med.* 31: 148-149.
9. Hawkins, R.D., and Fuller, C.W. (1998) . A preliminary assessment of professional footballers awareness of injury prevention strategies, *Br J Sports Med.* 32: 140-143.
10. Hawkins, R.D., Fuller, W.C. (1999) . A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *Br J Sports Med.* 33: 196-203.
11. Hoy, K., Lindblad, B.E., Terkelsen, C.J., Hellenland, H. (1992) . Terkelsen CJ. European soccer injuries: a prospective epidemiologic and socioeconomic study. *Am J Sports Med.* 20: 318-322.
12. Inklar, H., Bol, E., Schmikli, S.L., Mosterd, W.L. (1996) . Injuries in male soccer players: team risk analysis. *Int J Sports Med.* 17: 229-234.
13. Junge, A., Dvorak, J., and Graf – Baumann, T. (2004) . Football injuries during the worls cup 2002. *Am J Sport Med.* 32: 25S-27S.
14. Luthje, P., Nurmi, I., Kataja, M., et al. (1996) . Epidemiology and traumatology of injuries in elite soccer: a prospective study in Finland. *J Sci Sports.* 6: 180-185.
15. Myklebust, G., Engebretsen, L., Braekken, I.H., Skjolberg, A., Olsen, O.E., Bahr, R. (2003) . Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over there season. *Clin J Sports Med.* 13: 71-78.
16. Peterson, L., Junge, A., Chomiak, J., Graf – Baumann, T., Dvorak, J. (2000) . Incidence of football injuries and complaints in different age groups an skillever groups. *Am J Sports Med.* 28: S51-S57.
17. Price, R.J., Hawkins, R.D., Hulse, M.A., and Hodson, A. (2004) . The football association medical research programme: an audit of injuries in academy youth football. *Br J Sports Med.* 38: 466-471.
18. Reilly, T. (2000) . The physiological demands of soccer. In: Bangsbo J. (ed) : Soccer and science: in an inter disciplinary prespective. Copenhagen: Munksgaard. 91-105.
19. Tropp, H., Askling, C., Gillquist, J. (1985) .Prevention of ankle sprains. *Am J Sports Med.* 13: 259-262.
20. Windsor Insurance Brokers limited, (1997) . Investigation into career ending incident to professional footballers in English and Wales, from 1987-88 to 1994-95 London: Windsor Insurance.
21. Woods, C., Hawkins, R., Hulse, M., and Hodson, A. (2002). The football association medical research programme: an audit injuries in professional football – analysis of preseason injuries. *Br J Sports Med.* 36: 436-441.
22. Yoon, Y.S. and Shin, D.W. (2004) . Football injuries at Asian tournaments. *Am J Sports Med.* 32: S36-S42.

سفید

تأثیر فشار روانی مسابقه بر غلظت کورتیزول، تستوسترون و IgA بزاقی مربیان لیگ برتر فوتبال ایران

❖ مسعود معینی؛ عضو هیأت علمی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه شهید بهشتی
❖ دکتر علی اصغر رواسی؛ دانشیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران
❖❖❖ دکتر خسرو ابراهیم؛ استاد دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه شهید بهشتی
❖❖❖ دکتر توراندخت امینیان؛ استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران

چکیده: حرفه مربیگری فوتبال یکی از شغلهای پر مخاطره در جهان به شمار می رود و فشارهای روانی ناشی از ماهیت این حرفه موجب فرسوده شدن مربیان فوتبال می شود. هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر فشار روانی مسابقه بر غلظت کورتیزول، تستوسترون و ایمونوگلوبولین A مربیان لیگ برتر فوتبال در فصل مسابقات ۸۴-۸۳ بود. آزمودنیهای این تحقیق را ۱۶ نفر از مربیان حرفه‌ای لیگ برتر با میانگین سنی $۵۲/۲۷ \pm ۹/۱۸$ و سابقه مربیگری در لیگ $۱۱/۶۷ \pm ۶/۰۱$ سال تشکیل دادند. نمونه‌های بزاقی در روز مسابقه در پنج مرحله (یک ساعت قبل از مسابقه، قبل از مسابقه، بین دو نیمه، پایان مسابقه و یک ساعت پس از مسابقه) جمع‌آوری شدند. برای تعیین غلظت کورتیزول و تستوسترون بزاقی از روش رادیو ایمنو اسی و برای تعیین میزان ایمونوگلوبولین A از روش نفلومتری و دستگاه می نی نف استفاده شد. داده‌های حاصل از تحلیل آزمایشگاهی نمونه‌های بزاقی، با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیریهای مکرر (ANOVA) و آزمون تعقیبی شفه برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شدند. نتایج این پژوهش با سطح معناداری $p < ۰/۰۵$ نشان دادند که بین میزان غلظت کورتیزول بزاقی مربیان زمان استراحت با یک ساعت قبل از مسابقه، قبل از مسابقه، بین دو نیمه و پایان مسابقه و همچنین بین دو نیمه با یک ساعت بعد از مسابقه تفاوت معناداری وجود داشت. همچنین بین میزان غلظت تستوسترون بزاقی مربیان یک ساعت قبل از مسابقه با پایان مسابقه، پایان مسابقه با یک ساعت بعد از مسابقه تفاوت معناداری وجود داشت، اما تأثیر معناداری بر غلظت IgA بزاقی مربیان نداشت.

واژگان کلیدی: فشار روانی مسابقه، کورتیزول، تستوسترون، IgA، مربیان فوتبال

مقدمه

باشگاه‌ها با مجموعه‌ای از خواسته‌ها و ضرورتها در موقعیتهای گوناگون مواجهند. بسیاری براین باورند که نقش آنها از هدایت جلسه تمرینی فراتر رفته

فوتبال ورزشی است که بخش عظیمی از جمعیت جهان را به خود جلب کرده است. مربیان و مدیران

می‌شود (۳). مازون^۱ در سالهای ۱۹۷۵ و ۱۹۸۸ در دو تحقیق جداگانه نتیجه گرفت که عاملهای روانی در ترشح هورمونهای کورتیزول و آدرنالین هنگام فعالیت‌های ورزشی نقش عمده‌ای داشتند (۱۲). **الومی و همکارانش**^۲ (۲۰۰۳) تغییرات کورتیزول و تستوسترون را در مسابقات راگبی مطالعه کردند. در جریان مسابقه، سطح کورتیزول به شدت افزایش یافت، ولی سطح تستوسترون اندکی کاهش داشت (۶). **کوگلر و همکارانش**^۳ (۱۹۹۶) در مطالعه‌ای به اثرات استرس رقابتی بر کورتیزول و IGA بزاقی در مربیان فوتبال پرداختند. هیجان و تنش بیشتر، در مربیان هنگام مسابقه مشاهده شد. اوج غلظت کورتیزول بین دونیمه بود که صد درصد افزایش یافت. همبستگی معناداری بین کورتیزول و IGA مشاهده نشد. نتیجه این تحقیق نشان داد که تأثیر سرکوبگری کورتیزول بر IGA درازمدت بود (۱۱). تأثیر عاملهای فیزیکی و روانی بر تغییرات کورتیزول، تستوسترون و IGA در بسیاری از مسابقات مورد مطالعه قرار گرفت و مشاهده شد که مقدار کورتیزول در مسابقات رسمی و پراهمیت نسبت به مسابقات غیر رسمی افزایش بیشتری داشت (۵، ۶، ۷، ۱۱). اما میزان تستوسترون در ورزشکاران با افزایش (۱۳) یا بدون تغییر بود (۶، ۱۹).

روش‌شناسی تحقیق جامعه و نمونه آماری

جامعه و نمونه آماری تحقیق را ۱۶ نفر از سرمربیان لیگ برتر فوتبال ایران در فصل مسابقات ۸۳

است، زیرا نقش گسترش یافته مربی و پذیرش مسئولیت ورزشکاران بیرون از محیط تمرین یا مسابقه و همچنین آگاهی از وضعیت اجتماعی و روانی آنها و سرنوشتی که ممکن است برای کسب نتایج ضعیف در انتظار مربیان باشد، شرایطی را برای آنان به وجود آورده است که حاصل آن فشار روانی است و بسیاری از مربیان روز مسابقه آن را تجربه کرده‌اند (۲). مطالعات پژوهشگران نشان داده‌اند که استرس‌های فیزیکی و روانی، موجب تغییراتی در ترشح هورمون‌ها می‌شوند (۴). با توجه به ضرورت‌های فیزیکی، روانی و محیطی بازی فوتبال، درک این موضوع که چرا فوتبال رقابتی، بازیکنان و تماشاگران را تحت فشار زیاد روانی قرار می‌دهد، دشوار نخواهد بود (۲). اهمیت برنده شدن، موجب افزایش تعداد و شدت برخوردهای پر استرس در جریان بازی شده است که مربیان نیز ناچار به کنار آمدن با رویدادهای استرس‌زاد در جریان مسابقه می‌شوند (۱۸). مطالعات پژوهشگران نشان داده‌اند که استرس، خواه فیزیکی خواه روانی، موجب تغییراتی در عملکرد قلب و ترشح هورمون‌های استرسی می‌شود (۴). این تغییرات می‌تواند عواقب ناخوشایندی به دنبال داشته باشند، و از این رو باید کنترل شوند. برای کنترل استرس ناشی از مسابقه، باید اطلاعات دقیقی در مورد تغییرات هورمونی داشته باشیم. مکانیزم افزایش هورمون‌ها به دنبال اجرای یک مسابقه چندان آشکار نیست. فشار جسمانی مسابقه بر مربیان وارد نمی‌شود، اما تغییرات هورمونی ممکن است که در نتیجه فشار روانی مسابقه باشد (۴). از طرف دیگر، استرس‌های فیزیکی و روانی هنگام اجرای مسابقات موجب افزایش میزان کاتکولامینها و در نتیجه افزایش ترشح هورمون تستوسترون

1. Mason
2. Elloumi et al
3. Kugler et al

آزمون تعقیبی شفه برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شد. برای توصیف آماری داده‌ها از میانگین و انحراف استاندارد و همچنین برای آزمون فرضیه‌های تحقیق از روش تحلیل عملیات آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS در سطح معناداری ($p \leq 0.05$) استفاده شد.

یافته‌های تحقیق

مشخصات آزمودنیها در جدول ۱ آمده‌اند.

کورتیزول بزاقی

نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیریهای مکرر بر میزان غلظت کورتیزول بزاقی میان مربیان در مرحله‌های نمونه‌گیری نشان دادند که بین میزان غلظت کورتیزول بزاقی مربیان هنگام استراحت با یک ساعت قبل از مسابقه، قبل از مسابقه، بین دو نیمه و پایان مسابقه و همچنین بین دو نیمه با یک ساعت

و ۸۴ تشکیل دادند. همه آزمودنیها در مرحله‌های گوناگون تحقیق شرکت کردند و هیچ یک از آنها اختلالات هورمونی نداشتند و در زمان پژوهش تحت درمان دارویی نبودند.

روش اندازه‌گیری و جمع‌آوری اطلاعات

روش اندازه‌گیری و جمع‌آوری اطلاعات یک هفته پس از پایان فصل و اتمام مسابقات صورت گرفت. هنگام مسابقه، نمونه‌گیری بزاقی در پنج مرحله (یک ساعت قبل از مسابقه، قبل از آغاز مسابقه، بین دو نیمه، بلافاصله بعد از مسابقه و یک ساعت پس از مسابقه) جمع‌آوری شد. آزمودنیها دهان خود را شستند و چهار میلی‌لیتر از بزاق خود را به طور تحریک نشده درون لوله آزمایش ۱۶ درصد ریختند. غلظت کورتیزول و تستوسترون بزاقی از روش رادیوایمونواسی و با تعیین غلظت پایه کورتیزول، تستوسترون و IgA آزمودنیها به این

جدول شماره ۱: میانگین و انحراف معیار ویژگیهای آزمودنیها

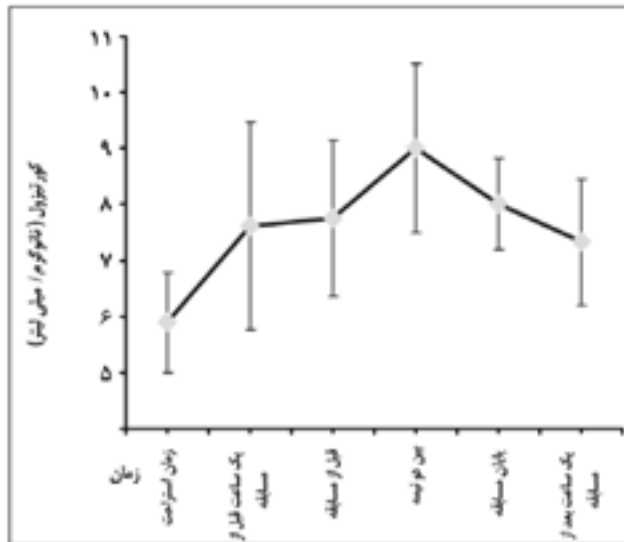
متغیر	مربیان (تعداد)	سن (سال)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	سابقه مربیگری در لیگ سال
میانگین	۱۵	۵۲/۲۷	۱۷۶/۶۷	۸۱/۸۷	۱۱/۶۷
±		±	±	±	±
انحراف معیار		۹/۱۸	۵/۶۸	۷/۵۹	۶/۰۱

بعد از مسابقه تفاوت معناداری وجود داشت. برای درک بهتر اطلاعات به دست آمده، نمودار ۱ ارائه شده است ($p \leq 0.05$).

دلیل بود که در شرایط مسابقه قرار نداشتند و از کیت ایمونوتک استفاده شد. برای تعیین میزان ایمونوگلوبین A از کیت رادیم، روش نفولومتری و دستگاه می‌نی نف استفاده شد.

روشهای آماری

واریانس با اندازه‌گیریهای مکرر (ANOVA) و

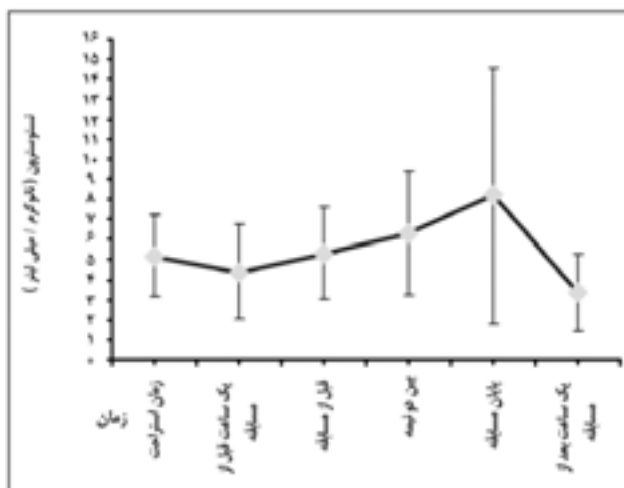


نمودار ۱. میانگین میزان غلظت کورتیزول بزاقی مربیان در مرحله های نمونه گیری

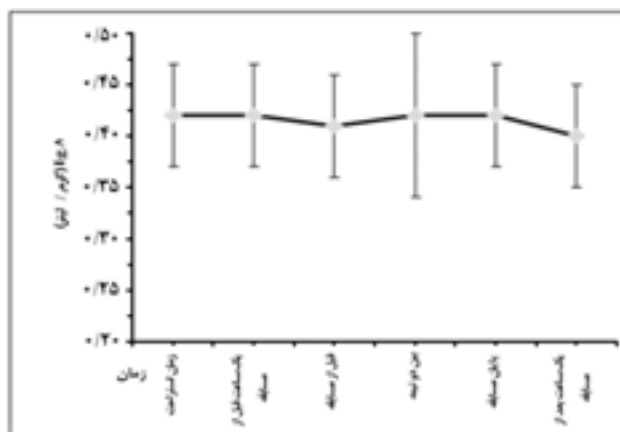
تستوسترون بزاقی

مسابقه با پایان مسابقه، پایان مسابقه با یک ساعت بعد از مسابقه تفاوت معناداری وجود داشت. برای درک بهتر اطلاعات به دست آمده، نمودار ۲ ارائه شده است ($p \leq 0.05$).

نتایج تحلیل واریانس با اندازه گیریهای مکرر بر میزان غلظت تستوسترون بزاقی مربیان در مرحله های نمونه گیری نشان دادند که بین میزان غلظت تستوسترون بزاقی مربیان یک ساعت قبل از



نمودار ۲. میانگین میزان غلظت تستوسترون بزاقی مربیان در مرحله های نمونه گیری



نمودار ۳. میانگین میزان غلظت IgA بزاقی در مرحله های نمونه گیری

داد. به نظر نمی رسد آزمودنیها در این تحقیق از نظر بدنی فشاری را متحمل شده باشند. از این رو، تغییر غلظت کورتیزول را احتمالاً می توان با استرسهای روانی ناشی از مسابقه توجه کرد. تحقیقات **گونزالز بونو**^۲ روی مریبان بسکتبال پس از مسابقه رسمی، افزایش غلظت کورتیزول را در برندگان و بازندگان گزارش کردند که تفاوت معناداری در پاسخ کورتیزول بین مریبان برنده و بازنده مشاهده نشد (۹). از عملهای دیگر قابل توجه در توجه افزایش غلظت کورتیزول، می توان از ماهیت تهاجمی و رودرویی مسابقه فوتبال نام برد که گاهی در جریان مسابقه روی مریبان هر دو تیم نیز تأثیر می گذارد (۱۴). نتایج تحقیق **برین**^۳ نشان دادند که برد و باخت از جمله عاملهایی که بر غلظت هورمونها و رفتار انسان اثر گذاشتند (۱۸). در ورزشهای رقابتی و رودرو، پیروزی باعث افزایش تستوسترون و شکست موجب کاهش این هورمون

1. Graham & Zeier
2. Gonzalez Bono
3. P. F. Brain

IgA بزاقی

نتایج تحلیل واریانس با اندازه گیریهای مکرر در مرحله های نمونه گیری نشان دادند که بین میزان غلظت IgA بزاقی مریبان تفاوت معناداری وجود نداشت. برای درک بهتر اطلاعات به دست آمده، نمودار ۳ ارائه شده است ($p \leq 0.05$).

بحث و نتیجه گیری

مطالعات **گراهام و زایر**^۱ نشان دادند که بخش عمده ای از تأثیر فشار روانی مسابقه بر سطوح کورتیزول، با استرس زا بودن شغل مربیگری نسبت داشت (۸، ۲۱). تحقیقات **کوگلر و الومی** نیز نشان داده اند که مریبان در جریان مسابقات رسمی و حساس، تنش و هیجان بیشتری داشتند که با افزایش کورتیزول همراه بود (۶، ۱۱). زایر در تحقیق دیگری به این نتیجه رسید که ترشح کورتیزول بیشتر تابع شدت فعالیت بود و فقط هنگام تمرینهای شدید آزاد می شد و پاسخ آن با فشار کار همبستگی داشت (۲۱). تحقیق حاضر، پاسخ کورتیزول به استرسهای ناشی از مسابقه افزایش معناداری را نسبت به زمان استراحت نشان

نشده. مطالعات کوگنر که به مرور تحقیقات بر وضعیت استرسی و IGA بزاقی پرداخت، نشان داد که اثر استرس روانی بر IGA چندگانه بود و در دامنه بدون تغییر تا بسیار زیاد قرار گرفت (۱۰). کوگنر و همکارانش در تحقیق دیگری به این نتیجه رسیدند که تأثیر سرکوبگری کورتیزول بر IGA دراز مدت و در کوتاه مدت بی تأثیر بود (۱۱). تمرینهای شدید و طولانی مدت موجب کاهش IGA بزاقی و در نتیجه ابتلای ورزشکاران به عفونتهای تنفسی مجاری فوقانی شد (۸) در تحقیق حاضر، تفاوت معناداری بین میزان غلظت IGA مربیان در مرحله‌های نمونه‌گیری مشاهده نشد. چون از هر یک از مربیان فقط در یک مسابقه نمونه‌گیری بزاقی گرفته شد، تغییر نیافتن IGA بزاقی مربیان را می‌توان به اثر سرکوبگری کورتیزول بر ایمونوگلوبولین A نسبت داد که درازمدت بود (۱۱، ۱۶، ۱۷).

نتیجه

فشارهای روانی ناشی از مسابقه موجب افزایش معناداری در سطوح کورتیزول و تستوسترون بزاقی مربیان شد، اما تغییر معناداری در غلظت IGA بزاقی آنان به وجود نیامد.

می‌شود (۱۴). در شرایطی که مسابقه برای افراد اهمیت نداشته باشد، افزایش تستوسترون قبل و در جریان مسابقه مشاهده نمی‌شود (۱۵). پاره‌ای از مطالعات نیز نشان دادند که سطوح تستوسترون در مسابقات رسمی و غیررسمی تفاوت معناداری نداشت (۱۹، ۶). نتایج تحقیق حاضر نشان دادند که غلظت تستوسترون در مربیان یک ساعت قبل از مسابقه با اندکی کاهش و سپس تا پایان مسابقه به تدریج افزایش یافت که این افزایش در پایان مسابقه معنادار بود. اما یک ساعت بعد از مسابقه به پایین تراز سطح استراحت رسید. سازوکار افزایش تستوسترون به دنبال اجرای یک مسابقه چندان آشکار نیست. با توجه به ویژگیهای بازی فوتبال، ماهیت تهاجمی و رو در رویی آن، احتمالاً رقابت موجب تغییر تستوسترون در مربیان می‌شود (۱۴). فشار روانی مسابقه محرکی قوی است که براسترس‌های فیزیکی در جریان مسابقه نیز افزوده می‌شود (۱۱). یافته‌های به دست آمده از مطالعات، اغلب ضدونقیض است، زیرا تحقیقات نتایج متفاوتی از تغییرات IGA متعاقب شرایط استرس‌زا نشان داده‌اند (۲۰). در تحقیق حاضر، تفاوت معناداری بین IGA بزاقی مربیان در پاسخ به استرس‌های روانی ناشی از مسابقه مشاهده

منابع

۱. اشترانی، بهزاد، (۱۳۷۴)، مقایسه آثار یک جلسه تمرین شدید در محیطهای معمولی و گرم بر غلظتهای ایمنوگلوبولین A و کورتیزول بزاقی در دوندگان استقامت مرد، فصل نامه المپیک، سال سیزدهم - شماره ۱ (پیاپی ۲۹)
۲. توماس رابلی؛ مارک ویلیامز، (۱۳۸۴)، علم و فوتبال. ترجمه: عباس علی گائینی، فتح الله مسیبی و محمد فرامرزی، تهران، کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی.
۳. رواسی، علی اصغر، (۱۳۷۴)، بررسی تأثیر تمرینات هوازی و بی هوازی بر روی سطوح هورمونهای تستوسترون و رشد، قدرت و ساختار بدن در افراد سالمند (پایان نامه دکتر)، دانشگاه تهران، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی.
۴. واعظ موسوی، سید کاظم، محمد علی آذربایجانی، مجید باغدارنیا، (۱۳۶۵)، تأثیر یک دوره مسابقات تیر اندازی بر غلظت تستوسترون، کورتیزول بزاقی و خلق و خود تیراندازان نخبه، گزارش طرح تحقیقی، دانشگاه امام حسین (ع)، گروه تربیت بدنی.
5. Aubets, J., and Seggura, J. (1995). Salivary cortisol as a maker of competition related Stress. *Science et Sports*. 1Q:149-154.
6. Elloumi M , Maso F , Michaux O , Robert A , Lac G. (2003) . Behavior of saliva cortisol (C), testosterone (T) and the T/C ratio during a rugby match and during the post –competition recovery days *Eur J Appl. Physiol*: 1-2.
7. Filaire, E., Le Scannff, C., duche, P., Lac, G. (1999) .The relationship between salivary adrenocortical hormones changes and personality in elite female athletes during handball and volleyball competition. *Res Quar Exer sport*. 3:297-302.
8. Graham N.M.H, Douglas R.M , & Rayan P. (1986) . Stress and acute respiratory infection. *American journal of Epidemiology*. 124:389-401
9. Gonzalez-Bono, E., Salvador, A., Serrano M.A., Ricart (1999) . Testosterone, cortisol and mood in a sports team competition. *Horm Behav*. 35: 55-62.
10. Kugler, J (1991) . Emotional status and immunoglobulin A in saliva: Review of the literature. *Psychother Psychosom Med Psychol*. 6:232-242
11. Kugler, J Reintjes, F Tewes, V Schedlowski, M. (1996) . Competition stress in soccer coaches increase salivary immunoglobulin A and salivary cortisol concentrations *Sports Med Phys Fitness*. 36:117-120
12. Mason-j. W. (1988). A review of psycho endocrine research on sympathetic adrenal medullary system. *Psychosom med*. 30: 631-653.
13. Mazur, A. (1985) . A biosocial model of status in face-to-face primate groups. *Soc. Forces*. 64 : 377-402.
14. Mazur, A., Booth, A., Dabbs, J. (1992). Testosterone and chess competition. *Social Psychology quarterly*. 1:70-77
15. Mazur, A., and Lamb, T.A. (1980). Testosterone status and mood in human male. *Horm. behave*. 14:236-246.
16. Machinnon, L.T. (1997) . Effects of overtraining on immune functions. in Keerider. R.B Fry. A.C : O, Toole. M.L. Eds. *overtraining in sports. Human Kinetics Books*: 219-241.
17. Miletic, I, D: Schiffman, S.S: Mitetic, V, D: Sttely Miller, E, A: (1996) . Salivary IgA secretion rate in young and elderly persons *physiology and Behavior*. 60 (1) :243-248
18. P, F. Brain. (1990) . Stress in agonistic contexts in rodents. in: R. Dantzer and R. Zayanm, editors, stress in domestic animals. Dordrecht, Kluwer: 73-85.
19. Passelergue, P., Lac, G . (1999) . saliva cortisol, testosterone and T/C ratio variations during a wrestling competition and during the post competitive recovery period. *Int. J. Sports. Med*. 20:109-113.
20. Valdimarsdottir, H B Stone, AA (1997). Psychsocial factors an secretary immunoglobulin A *Crit Rev. Oral Biol Med*. 4:461-474.
21. Zeier, H Brauchli, P Joller, Jemelka, H I. (1996) . Effects of work demands on immunoglobulin A and cortisol in air traffic controllers. *Biol Psychol*. 3:413-423.

سفید

بررسی وضعیت تغذیه‌ای و هزینه کرد انرژی در جودوکاران نخبه ایرانی در طول اردوی آماده‌سازی مسابقات المپیک ۲۰۰۴ آتن

❖ دکتر حجت‌الله نیکبخت؛ دانشیار و مدیر گروه تخصصی تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
❖❖ دکتر اسماعیل ابراهیمی؛ استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران
❖❖❖ دکتر مهدی نمازی‌زاده؛ دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
❖❖❖❖ دکتر علیمحمد امیرتاش؛ دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
❖❖❖❖❖ دکتر فاطمه سلامی؛ استادیار دانشگاه تربیت معلم
❖❖❖❖❖❖ دکتر حمید رجبی؛ استادیار دانشگاه تربیت معلم
❖❖❖❖❖❖❖ دکتر حمزه پردال؛ استادیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور
❖❖❖❖❖❖❖❖ کاوه خبیری؛ دانشجوی دکتری تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

چکیده: هدف از این تحقیق، بررسی وضعیت انرژی دریافتی و مصرفی، دریافت ریزمغذیها و چگونگی توزیع روزانه انرژی در جودوکاران ایرانی شرکت کننده در اردوی آمادگی مسابقات المپیک ۲۰۰۴ بود. جامعه آماری را اعضای تیم ملی در رشته جودو (۱۳ نفر) تشکیل دادند. داده‌ها با استفاده از روش توزین مواد غذایی با برداشت مساوی و همزمان در سه وعده غذایی اصلی، ثبت در فرمهای یادآمد ۲۴ ساعته برای هفت روز (یادآمد هفت روزه) و تکمیل فرمهای ثبت مواد غذایی (برای تعیین میان وعده‌ها) همراه با پرسشنامه بسامد مصرف خوراک، با حضور ورزشکاران در خوابگاه مجموعه ورزشی آزادی در طول هفت شب گردآوری شدند. این اطلاعات با نرم‌افزار نوتریشنلیست تخصصی آنالیز شدند و ۳۶ شاخص مواد مغذی تعیین شد و با مقادیر توصیه شده استاندارد شامل دریافت‌های مرجع غذایی (مجموعه‌های AI، RDA، EAR و UL)، برحسب مورد با استانداردهای AMDR، FNB، DRV و FAO/WHO مقایسه توصیفی صورت گرفت. توزیع انرژی دریافتی در هر وعده غذایی در مقایسه با مقادیر پیشنهادی نیز بررسی شد. نتایج نشان دادند: میانگین کل انرژی دریافتی برحسب کیلوکالری ($4850 \pm 43/93$) در مقایسه با میانگین کل مقدار برآورد شده مصرف ($5050 \pm 56/89$) از وضعیت مناسبی برخوردار بود ($3/9\%$ -)، اما میانگین توزیع انرژی دریافتی در وعده‌های ناهار، شام و میان وعده‌ها در مقایسه با میانگین توزیع مقادیر برآورد شده مصرف آن وضعیت مطلوبی نداشت. درصد کربوهیدرات، پروتئین و چربی در برنامه غذایی روزانه ($55/4$ ، $15/3$ ، $29/3$ درصد) در دامنه مقادیر توصیه شده AMDR بود. دریافت تیامین، ریبوفلاوین، نیاسین، پیریدوکسین، کوبال‌آمین، فولاسین، اسیدپانتوتیک، ویتامین آ، کلسیم، مس، آهن، منیزیم، فسفر، سلنیوم، روی، پتاسیم و سدیم بیشتر از مقادیر توصیه شده DRI بود و همچنین در مورد ویتامینهای ای و ث، کمتر از آن بود. درصد اسیدهای چرب اشباع در مقایسه با مقادیر توصیه شده کمیته مشترک FAO/WHO بیشتر و غیراشباع با بیش از یک باند دوگانه مناسب و دریافت فیبر روزانه در مقایسه با توصیه‌های DRI و DRV کمتر بود. میزان دریافت کلسترول در مقایسه با DRV حدود سه برابر مقدار توصیه شده به دست آمد.

واژگان کلیدی: المپیک، جودو، توزیع انرژی، مواد مغذی

1. Acceptable Macronutrient Distribution Ranges

مقدمه

به طور بی‌رویه‌ای بر مقدار انرژی و مواد مغذی دریافتی در این گروه اثر دارد. بنابراین، نقش تغذیه هنگامی اهمیت دارد که کسب یک صدم ثانیه زودتر یا دیرتر؛ یک گرم کمتر یا بیشتر و یا یک سانتی‌متر بالاتر یا پایین‌تر، می‌تواند تعیین‌کننده میزان کارایی ورزشکار باشد. کاستیل تعبیر جالبی از این قضیه دارد، وی اظهار کرده است که «تغذیه خوب نمی‌تواند یک ورزشکار معمولی را تبدیل به یک قهرمان کند، اما تغذیه نامطلوب می‌تواند باعث شکست یک ورزشکار نخبه شود» (۱۶، ۲۲). این تعبیر به سادگی گویای اهمیت نقش تغذیه در ورزش قهرمانی است. اما معضل دیگری که به نظر می‌رسد برای ورزشکاران حرفه‌ای وجود دارد، عبارت است از سالن و برنامه مشترکی که برای تأمین مواد غذایی استفاده می‌کنند و علاوه بر شرایط مکانی، محدودیتهایی که در شرایط زمانی استفاده از مواد غذایی به دلیل تخصیص عموماً بیش از یک نوبت تمرین در روز به وجود می‌آورد نیز از مواردی است که تأمین مکفی انرژی و مواد مغذی را زیر سوال می‌برد و بسیاری از ورزشکاران را به ویژه در سطوح عالی متمایل به مصرف انواع مکمل می‌کند. علاوه بر این، ورزشکاران حرفه‌ای عموماً در وعده شام و میان وعده‌ها انرژی کمتری در مقایسه با مقادیر پیشنهادی دریافت می‌کنند و عملاً بار تأمین آنها به سایر وعده‌ها منتقل می‌شود. این فرایند علاوه بر مشکلات متابولیک (۱۶، ۲۰، ۲۱)، موجب افزایش امکان تداخلات نابه‌جای مواد مغذی با یکدیگر می‌شود که بر مقادیر واقعی جذب شده در مقایسه با مقادیر مورد انتظار اثر می‌گذارد (۱۶، ۱۹) استفاده از نشانگرهای زیستی^۱ و شاخصهای آزمایشگاهی در

اهمیت تغذیه در گروه‌های ویژه از جمله ورزشکاران، یکی از دلایل اصلی در تهیه و تنظیم راهنماهای تغذیه‌ای متنوع و استانداردهای دریافت مواد مغذی به شمار می‌رود. توجه به رعایت تعادل، تنوع، کفایت تغذیه‌ای، کنترل کالری و میانه‌روی، از اصول مهم تأمین سلامت و حفظ کارایی ورزشکاران است (۲). شیوه‌های ساده و مناسبی برای تعیین و تشخیص غذای کافی عبارتند از: دریافت‌های مرجع برنامه غذایی راهنماهای رژیم غذایی، راهنمای غذایی روزانه، فهرست جانیشینی مواد غذایی و هرمهای غذایی (۱۶). ایجاد توازن در سلامت و عملکرد ورزشکاران موجب شده است که مهم‌ترین رکن از ارکان تغذیه ورزشی، دریافت انرژی کافی در مقایسه با مقدار مصرفی باشد (۵، ۶). بررسی‌ها نشان می‌دهند که افزایش میزان دریافت مواد غذایی راه حل مناسبی برای تأمین انرژی کافی در ورزشکاران نیست (۸، ۱۶، ۲۱). گزارشهای متعددی وجود دارند که نشان می‌دهند وقت و هزینه زیادی صرف دستیابی به عملکرد بهینه ورزشی در سطوح ملی و فراملی می‌شود، اما فقط به دلیل پیروی از یک برنامه غذایی نادرست، با شکست مواجه شده است (۸). توزیع نامناسب و دسترسی به مقدار بسیار زیادی انرژی در وعده‌های غذایی اصلی، مشکل بزرگی است که در برنامه غذایی ورزشکاران نخبه، به دلیل ویژگی تمرینها، استرسهای بیرونی و درونی، آسیب‌دیدگیها، تفاوت‌های فردی و نظایر آن مکرر به چشم می‌خورد. استفاده از مواد غذایی لبنی، گوشتی و فراورده‌های پرچرب در کنار روشهای طبخ نادرست که عموماً به شکل سرخ‌کردنی، افزودن روغن و چربی به آنها صورت می‌گیرد، بی‌توجهی به درصد تأمین پروتئینهایی با منشأ حیوانی و گیاهی،

1. Biological Markers

ورزشهای تیمی (۳۱ نفر)، ورزشهای مهارتی (۶۷ نفر)، ورزشهایی مانند جودو که در آن وزن اهمیت دارد (۲۸ نفر)، به عنوان آزمودنیها انتخاب شدند. یادآمد هفت روزه آنها شامل: میانگین کل انرژی و مواد مغذی دریافتی بود. در ورزشکاران استقامتی متوسط کربوهیدرات دریافتی بیشتر از مقادیر توصیه شده بود. دریافت ویتامینهای ب^۶ (۷۰٪ آر.دی.آ.) و ب^{۱۲} (۸۰٪ آر.دی.آ.) و دریافت کلسیم، آهن، منیزیم و روی در بیشتر آنها بسیار کمتر از مقدار مطلوب بود.

دریافت انرژی بیشتر نسبت به افراد عادی، شاخص مهم و عمومی در بین تمام ورزشکاران به شمار می‌رود. برخی در رشته‌های ورزشی نیازهای تخصصی تری به برخی از مواد مغذی دارند (برک^۱ ۱۹۸۸ و ۱۹۸۹، کالج پزشکی ورزشی ایالات متحده، ۲۰۰۰). با وجودی که در مراجع متعدد بر دریافت تماماً مواد مغذی از برنامه غذایی اصرار می‌شود، متأسفانه بسیاری از ورزشکاران، از انواع مکمل استفاده می‌کنند. فوگلهولم^۷ (۲۰۰۰) استین^۸ (۲۰۰۲)، براخیوس^۹ (۲۰۰۳)، لوبلانز^{۱۰} (۲۰۰۳) و پاسکوال^{۱۱} (۲۰۰۴) معتقدند که دریافت کافی انرژی روزانه نسبت به کل مصرفی، بیشتر ناشی از ارتقای

تشخیص آن مؤثر است (۱۶، ۱۷). مروری بر مطالعات پیشین نشان می‌دهد که درباره چگونگی توزیع انرژی در وعده‌های روزانه به دلیل مشکلات فراوان، دسترسی به نمونه‌های مورد بررسی تحقیقی انجام نشده است. اما با وجود این، توصیه‌هایی به طور مکرر در مورد اهمیت توجه به این موضوع و پیشنهاد برای اجرای چنین بررسیهایی در دو سال اخیر به چشم می‌خورد (۱۶) بورگن^۱ (۱۹۹۳) اظهار کرد که هنگام مقایسه توصیفی داده‌ها درباره شیوع اختلالات غذا خوردن در ۵۲۲ ورزشکار منتخب که در ۳۵ رشته ورزشی گوناگون از جمله جودو فعالیت داشتند، نشانگر نبودن تفاوت زیادی بین کل انرژی دریافتی در مقایسه با کل انرژی مصرفی بود. ضمناً، درصد وجود اختلالات خوردن^۲ در ورزشهایی که نیاز به تناسب اندام داشتند (۳۴٪)، ورزشهایی مثل جودو که وابسته به وزن هستند (۲۷٪)، ورزشهای استقامتی (۲۰٪)، ورزشهای مهارتی و ایستا (۱۳٪) و ورزشهای تیمی (۱۱٪) بود.

تحلیل بیشتر نشان داد که کافی نبودن انرژی دریافتی در ورزشهایی که کلاسه‌بندی وزنی در آنها وجود داشت، مثل: جودو، کشتی، بوکس، کاراته و ورزشهایی که نیاز به تناسب اندام داشتند، در مقایسه با کل انرژی مصرفی بیشتر به چشم می‌خورد. رنکین^۳ (۱۹۹۵)، موفن^۴ (۱۹۹۷)، زیگلر^۵ (۱۹۹۹) نیز نتایج مشابهی را با مقایسه توصیفی وضعیت تغذیه‌ای ورزشکاران نخبه اعلام کرده‌اند. بر پایه مطالعات سالهای اخیر، عموماً مشکل کمتری متوجه کل انرژی دریافتی در مقایسه با مصرفی است. برک^۶ و همکارانش در سال ۲۰۰۳ میلادی، به بررسی الگوی غذایی و بسامد مصرف ورزشکاران نخبه استرالیایی پرداختند. در این بررسی ۱۸۰ ورزشکار منتخب در مسابقات المپیک در رشته‌های استقامتی (۴۱ نفر)،

1. Borgen
2. Eating Disorders
3. Rankinen
4. Maughan
5. Ziegler
6. Burke
7. Fogelholm
8. Steen
9. Braakhuis
10. Leblanc
11. Paschoal

۲۰۰۴ آتن پرداخته است.

روش‌شناسی تحقیق الف. جامعه، نمونه و روش آماری

تحقیق حاضر از نوع توصیفی است و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روشهای آمار توصیفی استفاده شد که به دنبال بیان وضعیت موجود در مقایسه با وضعیت مطلوب است. جامعه آماری، ۱۳ جودوکاری بودند که در اردوی آمادگی حضور یافتند و شانس کسب سهمیه برای شرکت در بازیهای المپیک ۲۰۰۴ را داشتند. بنابراین، نمونه آماری و جامعه آماری یکسان است و تمام شرکت کنندگان تا پایان طرح به همکاری خود ادامه دادند (جدول ۱).

آگاهی و دانش تغذیه‌ای و تغییر نگرش و باورهای ورزشکاران نخبه است. اما توزیع مناسب انرژی دریافتی روزانه در مقایسه با مقادیر پیشنهادی در وعده‌های غذایی در مواردی است که باید بیشتر مورد هدف قرار گیرد (۸، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۱۹). بنابر آنچه گذشت، به نظر می‌رسد که با شرایط ذکر شده و حاکم بر فضای اردوهای آمادگی ورزشکاران نخبه، به ویژه در عالی‌ترین سطح آن یعنی مسابقات المپیک، توجه بیشتری به بررسی وضعیت تغذیه و خصوصاً توزیع روزانه انرژی دارد. از این رو، این تحقیق به بررسی وضعیت تغذیه‌ای و هزینه کرد انرژی در جودوکاران نخبه ایرانی در طول اردوی آماده‌سازی مسابقات المپیک

جدول ۱. مشخصات فردی اعضای تیم ملی جودو در اردوی آمادگی^۱

ردیف	نام خانوادگی	سن (سال)	جنس	وزن در آغاز بررسی (کیلوگرم)	وزن در پایان بررسی (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)	دور مچ دست (سانتی‌متر)	سابقه ورزشی (سال)	ریزش آماری
۱	سعید خسروی نژاد	۲۳	مذکر	۱۳۶	۱۳۷	۱۸۶	۲۰	۱۱	خیر
۲	امیرحسین رموزی	۲۲	مذکر	۱۴۶	۱۴۵/۵	۱۹۲	۱۹/۵	*	خیر
۳	محسن ذکریا	۲۲	مذکر	۶۷	۶۷	۱۶۷	۱۷/۵	۴	خیر
۴	مسعود حاجی آخوندی	۲۶	مذکر	۶۷	۶۷	۱۷۵	۱۷	*	خیر
۵	مسعود خسروی نژاد	۲۴	مذکر	۹۵	۹۴/۶	۱۸۰	۱۹/۵	۱۵	خیر
۶	زکریا مرادی	۲۵	مذکر	۷۷	۷۷	۱۷۸	۱۸	۸	خیر
۷	رضا چاه‌خندق	۲۰	مذکر	۸۶	۸۶/۳	۱۷۸	۱۹	۸	خیر
۸	آرش میراسماعیلی	۲۴	مذکر	۷۲	۷۲	۱۷۶	۱۸	۱۲	خیر
۹	ایوب رستمی	۲۰	مذکر	۹۰	۹۰	۱۸۶	۱۸	۸	خیر
۱۰	عباس فلاح	۲۷	مذکر	۹۶	۹۳/۵	۱۸۱	۱۹	۱۰	خیر
۱۱	محمدحسن غفاری	۱۹	مذکر	۱۰۲	۱۰۳	۱۸۱	۱۹	۶	خیر
۱۲	اصغر سیاه‌کمری	۲۳	مذکر	۸۲	۸۲	۱۹۱	۲۰	۷	خیر
۱۳	امیر شیخ‌حسینی	۲۳	مذکر	۷۳	۷۳	۱۷۳	۱۸/۵	*	خیر

۱. مواردی که ورزشکار تمایلی به اظهار آن نداشت، با علامت * مشخص شده است.

ب. ابزار و روش جمع‌آوری اطلاعات

داده‌ها با استفاده از روش توزین مواد غذایی با برداشت مساوی و همزمان در سه وعده غذایی اصلی در روزهای شنبه تا جمعه در سالن غذاخوری مجموعه ورزشی آزادی گردآوری شدند و همچنین در فرمهای یادآمد ۲۴ ساعته برای هفت روز متوالی (یادآمد هفت روزه)؛ همراه با تکمیل فرمهای مواد غذایی (برای تعیین میان وعده‌ها، مکملهای غذایی مصرفی و کنترل دریافت مواد غذایی و نوشیدنیها در خارج از اوقات مرسوم صرف غذا) در کنار پرسشنامه بسامد مصرف خوراک، با حضور ورزشکاران در محل خوابگاه مجموعه ورزشی آزادی در طول هفت شب متوالی برای تمام شرکت کنندگان ثبت شد. علاوه بر ثبت میان وعده‌ها در فرمهای یادآمد مصرف مواد غذایی؛ برای آن دسته از ورزشکارانی که از نوشیدنیهای ورزشی دست‌ساز و یا آماده استفاده می‌کردند، ترکیب آنها نیز به دقت بررسی و در موارد دریافتی لحاظ شد. تمام شرکت کنندگان استفاده از هر نوع مکمل را انکار کردند که عموماً در ورزشکاران حرفه‌ای، به دلیل نبود سیستمهای معتبر و سازمان یافته تأمین مکملها بنا به دلایلی از قبیل ترس از مثبت شدن آزمون دوپینگ امری مرسوم است. شاخصهای مورد بررسی عبارتند از: میانگین کل انرژی دریافتی در مقایسه با میانگین کل مقدار برآورد شده مصرف؛ میانگین توزیع انرژی دریافتی در وعده‌های صبحانه، نهار، شام و میان وعده‌ها در مقایسه با میانگین توزیع مقادیر برآورد شده مصرف آن؛ درصد کربوهیدرات، پروتئین و چربی در برنامه غذایی روزانه؛ میانگین دریافت تیامین، ریبوفلاوین، نیاسین، پیریدوکسین، کوبال آمین، فولاسین، اسیدپانتوتینیک، ویتامین آ، ویتامین ای، ویتامین ث، کلسیم، مس، آهن، منیزیم، فسفر، سلنیم، روی،

پتاسیم، سدیم و درصد اسیدهای چرب اشباع و غیراشباع با بیش از یک باند دوگانه، فیبر کل و کلسترول در مجموع، ۳۶ مورد به طور مقایسه توصیفی با مقادیر پیشنهادی مورد ارزیابی قرار گرفته است. این اطلاعات با استفاده از **نوم‌افزار نوتریشنیست تخصصی^۱** آنالیز و ۳۶ شاخص دریافتی تغذیه‌ای تعیین شدند به منظور برآورد **انرژی مصرفی^۲** از شاخصهای سن (سال)، وزن (کیلوگرم)، قد (متر)، **BMI^۳** (کیلوگرم بر متر مربع) و ضریب PA^۴ استفاده شدند (۲۲، ۱۶). جدولهای مربوط به رشته ورزشی، برنامه و نوبت تمرین، شدت و مدت اجرای آن برای انتخاب مقدار PAL^۵ برای تعیین PA مورد استفاده قرار گرفتند (۱۶، ۲۱).

پ. الگوها و روش تحلیل داده‌ها

میانگین شاخصها با مقادیر توصیه شده استاندارد، شامل: دریافتیهای مرجع غذایی یا DRI (مجموعه‌ای EAR، RDA، AI، UL) و برحسب مورد با استانداردهای AMDR، DRV، USOC، FNB، FAO/WHO، ESADDI به طور توصیفی مقایسه شد (۱۶، ۱۹). برای تحلیل مقایسه‌ای انرژی دریافتی و مصرفی، تفاوت حداکثر ۵ درصد با مقادیر پیشنهاد شده به عنوان تفاوت کم، تفاوت ۵/۱ تا حداکثر ۱۰

1. Nutritionist Pro. Copyright 2004 by First Data Bank Inc. Corporate Office FIRST DATABANK INC. The Hearst Corporation 1111 Bay hill Drive, San Bruno, CA 94066.
2. TEE: Total Energu Expenditure
3. BMI: Body Mass Index
4. PA. Physical Activity Coefficient for male & over 19 years old Within 5th – 85th Percentile of BMI between 18.5 to 25 Kg/m.m & for Men over 19 years old with BMI more than 25 Kg/m.m.
5. PAL: Physical Activity Level

فرنگی و سیب‌زمینی، ژله، ماء‌الشعیر، نوشابه و ماست هر روز تکرار می‌شد. دو غذای اصلی برای وعده ناهار در هر روز سرو می‌شد که به ترتیب روزهای هفته عبارت بودند از: روز شنبه: کباب کوبیده، پلو و خورش قورمه سبزی، روز یکشنبه: جوجه کباب، لویپلو با گوشت، روز دوشنبه: کباب برگ، پلو و خورش قیمه، روز سه‌شنبه: کباب کوبیده، ته‌چین مرغ، روز چهارشنبه: جوجه کباب، آلبالو پلو با گوشت، روز پنجشنبه: کباب برگ، شویدپلو با گوشت و جمعه: شنیسل مرغ، عدس پلو با گوشت. در وعده شام نیز مواد غذایی تکراری عبارت بودند از: سالاد فصل، مخلوط هویج و نخودفرنگی و سیب‌زمینی آب‌پز و سرخ کرده، کرم کارامل، نوشابه بی‌رنگ و ماست و به ترتیب روزهای هفته شامل: شنبه: استیک با سس قارچ و لازانیا، یکشنبه: شاتو بریان، پیتزا مخلوط، دوشنبه: بیفتک و پیتزا قارچ و گوشت، سه‌شنبه: رولت گوشت و لازانیا، چهارشنبه: جوجه کباب و پیتزا مخلوط، پنجشنبه: راگو، پیتزا قارچ و گوشت و جمعه: مرغ سرخ شده با سس قارچ. نمونه‌ای از آنالیز در جدول ۲ نشان داده شده است.

درصد با مقادیر پیشنهاد شده به عنوان تفاوت متوسط، تفاوت ۱۰/۱ تا حداکثر ۱۵ درصد با مقادیر پیشنهاد شده به عنوان تفاوت شدید، تفاوت ۱۵/۱ تا حداکثر ۲۰ درصد با مقادیر پیشنهاد شده به عنوان تفاوت بسیار شدید درجه یک، تفاوت ۲۰/۱ تا حداکثر ۲۵ درصد با مقادیر پیشنهاد شده به عنوان تفاوت بسیار شدید درجه دو تفاوت بیش از ۲۵/۱ درصد با مقادیر پیشنهاد شده تفاوت بسیار شدید درجه سه طبقه‌بندی شد (۵، ۹، ۲۱). ضمناً، استفاده هر کدام از شیوه‌های توزین و ثبت مواد غذایی یادآمد هفت روز و بسامد خوراک که برای جمع‌آوری داده‌ها برحسب منابع معتبر بود و در بسیاری از بررسی‌های مشابه به تنهایی به کار می‌رفت، احتمال ۲۰ درصد خطا وجود داشت و تلفیق این روشها با یکدیگر میزان خطا را تا ۰/۴ درصد تقلیل داد که در این بررسی به طور تلفیقی استفاده شد (۲، ۱۹). الگوی غذایی هفتگی برای صبحانه: چای، تخم مرغ، شیر، مربا، نان (حداقل دو نوع) کره، پنیر و شکر بود که فقط نوع مربا در روزهای هفته تغییر می‌کرد. در برنامه ناهار مواد غذایی مثل: سالاد فصل، مخلوط هویج و نخود

جدول ۲. نمونه‌ای از آنالیز میانگین مواد غذایی در وعده صبحانه

ردیف	ویژگی	مقدار	ردیف	ویژگی	مقدار	ردیف	ویژگی
۱	انرژی (کالری)	1061	۱۳	تیامین (mg)	0.954	۲۴	آهن (mg)
۲	پروتئین (g)	41.9	۱۴	ریبوفلاوین (mg)	1.47	۲۵	منیزیم (mg)
۳	کربوهیدرات (g)	145	۱۵	نیاسین (mg)	9.22	۲۶	فسفر (mg)
۴	فیبر غذایی (g)	18.0	۱۶	پیریدوکسین (mg)	0.539	۲۷	پتاسیم (mg)
۵	چربی کل (g)	40.1	۱۷	کوبالامین (mcg)	1.67	۲۸	سلنیم (mcg)
۶	چربی اشباع (g)	22.3	۱۸	فولاسین (mcg)	139	۲۹	سدیم (mg)
۷	Mufag (g)	10.7	۱۹	اسیدپانتوتینیک (mg)	2.53	۳۰	روی (mg)
۸	pufa (g)	3.80	۲۰	ویتامین ث (mg)	2.60	۳۱	درصد پروتئین
۹	کلسترول (mg)	144	۲۱	ویتامین E (mg)	2.40	۳۲	درصد کربوهیدرات
۱۰	ویتامین آ (RE)	28.7	۲۲	کلسیم (mg)	824	۳۳	درصد چربی
۱۱	ویتامین پیش‌ساز	295	۲۳	مس (mg)	0.885	۳۴	نسبت pufa/sat
۱۲	کل ویتامین آ	324	۲۴	آهن (mg)	8.11	۳۵	نسبت پتاسیم / سدیم
						۳۶	نسبت فسفر / کلسیم

پ. مواد اولیه مشابه، مواد اولیه‌ای که خریداری شدند (مکان تولید، تاریخ تولید و انقضا، نوع بسته‌بندی و ...) برای همگی مشابه بود.

ت. روش نگهداری مواد اولیه، بر این اساس، امکان نگهداری مواد اولیه از قبیل انبار، سردخانه‌های بالای صفر و سردخانه زیر صفر یکسان بود.

ث. ظرفهای مشابه در تهیه مواد غذایی، ابزار فراوری و طبخ مواد اولیه برای تمام شرکت کنندگان یکسان بود.

ج. مقیاسهای یکسان برداشت مواد غذایی، وسایل مصرفی از قبیل لیوان، قاشق، و سایر ملزومات مصرف غذا برای تمام شرکت کنندگان در طول بررسی مشابه بود.

چ. مکان غذاخوری، وجود شرایط یکسان محیط غذاخوری از نظر نور، دما، تهویه هوا، رنگ ابزار که برای تمام شرکت کنندگان مشترک بود و از این رو، به سبب وسعت و تعداد موارد کنترل شده در مقایسه با تحقیقات مشابه قابل توجه است (۴، ۱۲، ۱۴، ۱۶).

یافته‌ها

انرژی کل: میانگین کل انرژی دریافتی برحسب کیلوکالری ($43/93 \pm 4850$) در مقایسه با میانگین کل مقدار برآورد شده مصرف ($56/89 \pm 5050$) تفاوت کمی دارد ($3/9\%$) این تفاوت کمتر از ۵ درصد است. از این رو، میانگین کل انرژی دریافتی در مقایسه با کل مقدار برآورد شده مصرف از وضعیت مناسبی برخوردار است.

توزیع انرژی

الف. در وعده صبحانه میانگین انرژی دریافتی $28/30 \pm 1061$ کیلوکالری در مقایسه با میانگین مقدار برآورد شده مصرف ($11/39 \pm 1010$)

ت. محدودیتها و کنترل متغیرهای محل

کنترل متغیرهای محل در تحقیقات تغذیه‌ای فرایندی بسیار مشکل و در برخی موارد غیرممکن است، زیرا عاملهای متعددی بر آن اثر می‌گذارند که عموماً محدودیتهای خارج از کنترل در بررسی وضعیت تغذیه‌ای معرفی می‌شوند. اگر در چنین بررسیهایی بتوان حتی یک یا دو مورد را نیز به کنترل درآورد، یک موفقیت قلمداد می‌شود. از جمله این عاملهایی که توان به این موارد اشاره کرد: تداخل و برهم کنش مواد مغذی و داروها یا مکملهای غذایی مصرفی؛ نداشتن نظارت مستقیم بر میزان مصرف تنقلات و میان وعده‌های غذایی خارج از محدوده عمومی اردوها؛ تکیه بر صدق و دقت گفتار آزمودنیها هنگام جمع‌آوری اطلاعات؛ تفاوت سازگاری و جذب در دستگاه گوارش ورزشکاران نسبت به مواد مغذی متفاوت؛ عاملهای بیرونی و درونی مؤثر بر متابولیسم ورزشکاران؛ وجود تأثیر تداخلی جذب مواد مغذی در فراورده‌های غذایی که به طور همزمان مصرف می‌شود؛ روش طبخ؛ محدوده زمانی صرف غذا؛ مواد اولیه متفاوت؛ روش نگهداری مواد اولیه؛ جنس ظرفهای تهیه مواد غذایی؛ مقیاسهای متفاوت برداشت مواد غذایی؛ مکان غذاخوری و شرایط محیطی متفاوت آن. در این بررسی، مواردی که در کنترل محقق قرار گرفتند، عبارتند از:

الف. روش طبخ، با ایجاد شرایط مشابه طبخ مواد غذایی (ابزار، نیروی انسانی و ...) یکسان سازی شده بود.

ب. محدوده زمانی صرف وعده‌های اصلی غذا؛ برای صبحانه حداقل ساعت $7/30$ تا $8/30$ برای ناهار $12/30$ تا $13/30$ و برای شام $20/30$ تا $21/30$ و برای تمام اعضای تیم ملی جودو هر روز یکسان بود.

۵. سهم چربی غیراشباع با بیش از یک باند دوگانه در تأمین کل انرژی دریافتی ۸/۳ درصد بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده کمیته مشترک FAO/WHO بین ۵ تا ۱۰ درصد مجاز است و در دامنه پیشنهادی قرار داشت.

۶. کل فیبر دریافتی روزانه $۳۴/۵ \pm ۲/۰۳$ گرم بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان باید حداقل ۳۸ گرم در روز و در مقایسه با DRV به ازای هر ۱۰۰۰ کیلوکالری ۱۱/۵ گرم باشد که در هر دو صورت، کمتر از مقدار پیشنهادی بود. (به ترتیب $۹/۲$ - و $۳۸/۱$ - کمتر از مقدار توصیه شده).

۷. میانگین کلسترول دریافتی $۳۸/۱۲ \pm ۸۶۹/۹$ میلی‌گرم بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRV حداکثر تا ۳۰۰ میلی‌گرم مجاز است که $۲۸۹/۹$ + بیشتر از حداکثر مقدار پیشنهادی بود.

دریافت ریز مغذیها

الف. ویتامینها

۱. متوسط دریافت تیامین برحسب میلی‌گرم در روز $۲/۹۴ \pm ۰/۳۳$ بود که در مقایسه با مقدار DRI توصیه شده برای آقایان که $۱/۲۰$ میلی‌گرم است، ۲۴۵ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۲. متوسط دریافت ریبوفلاوین برحسب میلی‌گرم در روز $۴/۴۳ \pm ۰/۰۹$ بود که در مقایسه با مقدار DRI توصیه شده برای آقایان که $۱/۳۰$ میلی‌گرم است $۳۴۰/۷$ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۳. متوسط دریافت نیاسین برحسب میلی‌گرم در روز $۴۶/۸۳۷ \pm ۳/۹۸۰$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که ۱۶ میلی‌گرم است، $۲۹۲/۶$ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۴. متوسط دریافت پیریدوکسین برحسب میلی‌گرم در روز $۳/۱۳۹ \pm ۰/۰۹۳$ بود که در مقایسه با مقدار

کیلوکالری) تنها ۵ + تفاوت دارد و در حد تفاوت کم طبقه‌بندی می‌شود.

ب. در وعده ناهار میانگین انرژی دریافتی $۲۰۸۵ \pm ۶۳/۵۰$ کیلوکالری در مقایسه با میانگین مقدار برآورد شده مصرف ($۱۷/۰۷ \pm ۱۵۱۵$ کیلوکالری) $۳۷/۶$ + تفاوت دارد و به عنوان تفاوت شدید درجه ۳ طبقه‌بندی می‌شود.

پ. در وعده شام میانگین انرژی دریافتی $۱۱۰۱ \pm ۳۲/۱۴$ کیلوکالری در مقایسه با میانگین مقدار برآورد شده مصرف ($۱۷/۰۷ \pm ۱۵۱۵$ کیلوکالری) $۲۷/۳$ - تفاوت دارد که به عنوان تفاوت شدید درجه ۳ طبقه‌بندی می‌شود.

ت. برای میان وعده‌ها انرژی دریافتی $۳۳۳ \pm ۶۱/۹۰$ کیلوکالری در مقایسه با میانگین مقدار برآورد شده مصرف ($۱۱/۳۹ \pm ۱۰۱۰$ کیلوکالری) $۶۷/۰$ - تفاوت دارد که به عنوان تفاوت شدید درجه ۳ طبقه‌بندی می‌شود.

دریافت درشت مغذیها

۱. سهم کربوهیدرات در تأمین کل انرژی دریافتی $۵۵/۴$ درصد بود که در مقایسه با مقدار پیشنهادی AMDR در دامنه ۴۵ تا ۶۵ درصد بود.

۲. سهم پروتئین در تأمین کل انرژی دریافتی $۱۵/۳$ درصد بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده AMDR در دامنه ۱۰ تا ۳۵ درصد بود.

۳. سهم چربی در تأمین کل انرژی دریافتی $۲۹/۳$ درصد بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده AMDR در دامنه ۲۰ تا ۳۵ درصد بود.

۴. سهم چربی اشباع شده در تأمین کل انرژی دریافتی $۱۳/۱$ درصد بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DVR حداکثر تا ۱۰ درصد مجاز است که ۳۱ درصد بیشتر از مقدار پیشنهادی بود.

است، ۱۴۷/۶ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۲. میانگین دریافت مس برحسب میلی گرم در روز $3/860 \pm 0/098$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $0/900$ میلی گرم است، ۴۲۸/۸ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۳. میانگین دریافت آهن برحسب میلی گرم در روز $36/8 \pm 391/9$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $8/0$ میلی گرم است، ۴۶۰/۰ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۴. میانگین دریافت منیزیم برحسب میلی گرم در روز $545/0 \pm 93/1$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $400/0$ میلی گرم است، ۱۳۶/۲ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۵. میانگین دریافت فسفر برحسب میلی گرم در روز $2755/0 \pm 501/2$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $393/5$ میلی گرم است، ۱۴۷/۶ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۶. میانگین دریافت سلنیوم برحسب میلی گرم در روز $250/5 \pm 29/6$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $55/0$ میلی گرم است، ۴۵۵/۴ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۷. میانگین دریافت روی برحسب میلی گرم در روز $17/408 \pm 2/90$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $11/0$ میلی گرم است، ۱۵۸/۲ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۸. میانگین دریافت پتاسیم برحسب میلی گرم در روز $4789/0 \pm 493/1$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده FNB و DRV برای آقایان که $4700/0$ و 3500 میلی گرم است، $101/8$ و $136/8$ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۹. میانگین دریافت سدیم برحسب میلی گرم در روز $14486/0 \pm 981/9$ بود که در مقایسه با مقدار

توصیه شده DRI برای آقایان که $1/30$ میلی گرم است، ۲۴۱/۴ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۵. متوسط دریافت کوبال آمین برحسب میلی گرم در روز $8/007 \pm 0/029$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $2/400$ میلی گرم است، ۳۳۳/۶ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۶. متوسط دریافت فولاسین برحسب میکروگرم در روز $484/9 \pm 31/2$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که 400 میکروگرم است، ۱۲۱/۲ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۷. متوسط دریافت اسید پانتوتیک برحسب میلی گرم در روز $14/73 \pm 2/12$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $5/00$ میلی گرم است، ۲۹۴/۶ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۸. متوسط دریافت ویتامین ث برحسب میلی گرم در روز $82/0 \pm 10/9$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $90/0$ میلی گرم است، ۹۱/۱ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۹. متوسط دریافت ویتامین ای برحسب میلی گرم در روز $13/91 \pm 0/27$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $15/0$ میلی گرم است، ۹۲/۷ درصد مقدار پیشنهادی بود.

۱۰. متوسط دریافت ویتامین آ برحسب رتینول اکی‌والان گرم در روز $1792/0 \pm 202/3$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $900/0$ رتینول اکی‌والان گرم است، ۹۱/۱ درصد مقدار پیشنهادی بود.

ب. مواد معدنی

۱. میانگین دریافت کلسیم برحسب میلی گرم در روز $1476/2 \pm 391/9$ بود که در مقایسه با مقدار توصیه شده DRI برای آقایان که $1000/0$ میلی گرم

وعده‌های ناهار، شام و میان وعده‌ها (+۳۷/۶، -۲۷/۳، -۶۷/۰ درصد) برحسب توصیه‌های موجود، توزیع انرژی اصلاً مناسب نیست (۴۲، ۴۳، ۵۸). لیت (۲۰۰۴)، ماهان (۲۰۰۴)، نانسی (۲۰۰۴) و ویلیامز (۲۰۰۴) معتقدند که دریافت کلی انرژی مورد نیاز نمی‌تواند به تنهایی نشانگر مناسبی برای وضعیت مناسب آن باشد که با نتایج این بررسی همخوانی دارد. بر همین اساس، بسیاری از تحقیقات پیشین که با تکیه بر کل انرژی دریافتی در مقایسه با مصرفی، شرایط را مناسب اعلام کرده بودند، با استفاده از این دیدگاه نوین ناکارآمد توصیف می‌شوند (۱۵، ۱۶، ۱۸، ۱۹). وجود این شرایط، علاوه بر مشکلات سوخت و سازی (۱۶، ۲۰، ۲۱)، موجب افزایش امکان تداخلات نابه‌جای مواد مغذی با یکدیگر می‌شود و حتی با دریافت کافی و یا بیشتر از حد بسیاری از ریز مغذیها، موجب کاهش جذب و دسترسی بدن به آنها می‌شود که ضرورت توجه به نشانگرهای زیستی را بیش از پیش نشان می‌دهد (۹، ۱۶). عمده‌ترین دلایل بی‌توازی در توزیع انرژی عبارتند از: خستگی و فشار بیش از حد تمرینها؛ نزدیکی زمان صرف وعده‌های غذایی به ساعتهای تمرین؛ استفاده نکردن از میان وعده‌های مناسب و دفعات توزیع آن در روز؛ مصرف نکردن نوشیدنیهای ورزشی مناسب بین جلسات تمرینی (که می‌تواند تا ۱۵ تا ۲۰ درصد بار انرژی را در کل وعده‌ها تعدیل دهد)؛ عادات و فرهنگ غذایی متفاوت؛ روشهای نامناسب پخت و تهیه غذا؛ رخت‌ناشی از مصرف برخی داروها به دلیل آسیب دیدگی در تمرینها و برخی باورهای نادرست مثل کاهش مصرف غذا در وعده شام که با برهم زدن توازن در توزیع انرژی عملاً بار جبرانی کل انرژی را به سایر وعده‌ها منتقل می‌کند. مروری بر مطالعات پیشین نشان داد که درباره چگونگی

توصیه شده FNB و DRV برای آقایان که ۱۵۰۰/۰ و ۲۴۰۰ میلی گرم است، ۹۶۵/۷ و ۶۰۳/۵ درصد مقدار پیشنهادی بود.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق نشان دادند که بین میانگین کل انرژی دریافتی برحسب کیلوکالری (۴۳/۹۳ ± ۴۸۵۰) در مقایسه با میانگین کل مقدار برآورد شده مصرف (۵۶/۸۹ ± ۵۰۵۰) اختلاف کمی وجود داشت (۳/۹٪-). اما میانگین توزیع انرژی دریافتی در وعده‌های ناهار، شام و میان وعده‌ها در مقایسه با میانگین توزیع مقادیر برآورد شده مصرف آن، وضعیت مناسبی نداشت. تأمین انرژی کافی به عنوان یکی از هدفهای اصلی، تنها در مورد کل انرژی قابل قبول بود و با نتایج تحقیقات، نوویلا (۱۹۹۹)، ابراهیم اف (۱۳۷۸)، موئن (۱۹۹۷ و ۲۰۰۲) همخوانی دارد (۱، ۱۶، ۱۷، ۱۹). برخی از محققان (حاج رسولی، ۱۳۸۳) نیز تفاوتی بیش از ۳۰ درصد گزارش کرده‌اند (۴). بررسی عملکرد این محققان نشان می‌دهد که انتخاب زمان نامناسب بررسی (نزدیک به مسابقات)، کاهش شدید انرژی دریافتی در ورزشهایی که از روشهای غیراصولی کم کردن وزن استفاده می‌کردند استفاده نابه‌جا از ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات، روشهای ناکارآمد آنالیز اطلاعات و آگاهی کم ورزشکاران می‌تواند از عاملهای اصلی وجود تفاوت در برخی از نتایج به شمار رود (۵، ۸).

بررسی چگونگی توزیع انرژی نشان داد، با وجودی که مقایسه توصیفی کل انرژی دریافتی با کل انرژی مصرفی تفاوت چندانی نداشت، توزیع انرژی تنها در وعده‌های صبحانه از وضعیت مطلوبی برخوردار بود (تفاوت کمتر از ۵ درصد) که با توصیه‌های موجود همخوانی دارد (۱۶). اما برای

گرم در روز برای زنان ۱۹ تا ۵۰ سال است. اما برای افراد جوان‌تر یا پیرتر مقدار آن کمتر است (۳۱، ۵۴). معدود تحقیقاتی که با شرکت ورزشکاران رشته‌های مشابه مورد مطالعه در ایران و سایر کشورها اجرا شد، نشان داد که تفاوت قابل توجهی بین فیبر دریافتی با مقادیر پیشنهادی مشاهده می‌شود (۳). در خصوص کلسترول و چربی اشباع دریافتی، مقایسه توصیفی داده‌ها نشان داد که میزان کلسترول و چربی اشباع نیز در برنامه غذایی شرکت کنندگان وضعیت مناسبی نداشت. معدود تحقیقاتی که به مقایسه توصیفی دریافت کلسترول و اسیدهای چرب در ورزشکاران رشته‌های مشابه مورد مطالعه در سایر کشورها پرداخت، نشان داد که تفاوت زیادی بین این شاخصها با مقادیر پیشنهادی وجود داشت (۳، ۱۶، ۲۱). دریافت کلسترول و اسیدهای چرب اشباع با افزایش غلظت LDL-C در خون و افزایش خطر بیماریهای قلبی عروقی ارتباط و همبستگی مثبت بالایی دارد (۲، ۱۶). دریافت اسیدهای چرب اشباع که توصیه روزانه آن تا حداکثر ۱۰ درصد از کل انرژی است، بیشتر از این مقدار بود (۱۳/۱ درصد). با وجود توجه زیادی که به اهمیت میزان مصرف این مواد می‌شود، متأسفانه بررسی مستندی در مورد سهم اسیدهای چرب در برنامه غذایی ورزشکاران نخه صورت نگرفته است (۸، ۱۶). بررسی میزان دریافت ریزمغذیها مشخص کرد، دریافت ویتامین E و C کمتر از مقدار توصیه شده DRI بود (۹۱/۷ درصد و ۹۱/۱ درصد). **ویتامین E** نام ژنریک ترکیبات توکوفرول و توکوترینول است که فعالیت بیولوژیک مشابه آلفاتوکوفرول دارد. این ویتامین علاوه بر خاصیت آنتی‌اکسیدانی که شناخته شده‌ترین ویژگی آن است، به عنوان

توزیع انرژی در وعده‌های روزانه بررسی نشده است. از این رو، موارد مشابه یا متناقض با تحلیل در این زمینه در دسترس نبودند. با این حال، همان‌گونه که ذکر شد، توصیه‌هایی به طور مکرر در مورد اهمیت توجه به اجرای چنین بررسیهایی به ویژه در سالهای اخیر وجود دارند (۷، ۱۰، ۱۳، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۱۹). توصیه‌های جدید کربوهیدرات، پروتئین و چربی به عنوان درصدی از کل انرژی با عنوان AMDR بیان می‌شوند. این شاخص، محدوده دریافتی را در مقایسه توصیفی با کل انرژی نشان می‌دهد (۱۸). AMDR کربوهیدراتها در این گروه سنی حداقل ۴۵ درصد است و از دریافت زیاد چربی که بالاترین حد آن ۳۵ درصد است، ممانعت می‌کند. حد بالایی AMDR پروتئین در بزرگسالان ۳۵ درصد انرژی دریافتی است. در صورتی که حد پایینی آن برابر مقدار توصیه شده روزانه^۱ یعنی ۱۰ درصد از کل انرژی دریافتی است. درصد تأمین انرژی دریافتی از کربوهیدرات، پروتئین و چربی در دامنه مقادیر توصیه شده AMDR بود. مقایسه توصیفی در تحقیقاتی که با شرکت ورزشکاران رشته‌های مشابه مورد مطالعه در ایران و سایر کشورها اجرا شد، نشان داد که تفاوت قابل توجهی بین درصد کربوهیدرات، پروتئین و چرب دریافتی با مقادیر پیشنهادی مشاهده نشده که با نتایج این بررسی همخوانی دارد (۱، ۲، ۳، ۹). در برخی از تحقیقات نیز، موارد عکس گزارش شده است که به نظر می‌رسد، تفاوت در فصل مسابقه، روش کاهش وزن، مصرف مواد غذایی پرچرب، روشهای نامناسب پخت و گروه سنی، از دلایل عمده تفاوت در برخی تحقیقات به شمار رود (۸). توصیه AI برای دریافت مجموع فیبرها، ۳۸ گرم برای مردان و ۲۶

1. RDA

در کارکرد سیستم ایمنی شود که بر کارایی آنها تأثیر منفی می‌گذارد. مقایسه توصیفی با شرکت ورزشکاران رشته‌های مشابه مورد مطالعه در سایر کشورها نشان داد که عموماً تفاوت قابل توجهی بین ریز مغذیه‌های دریافتی و مقادیر توصیه شده مشاهده نشد، اما در معدود مواردی کمبود مشاهده شد که بیشتر آنها از مقادیر پیشنهادی دریافت کردند و با نتایج این بررسی همخوانی دارد (۲۱، ۲۰، ۱۶، ۹، ۳، ۸، ۱).

پیشنهادها

نگرش به نتایج به دست آمده درباره ریز مغذیه‌ها، این پرسش را مطرح می‌کند که آیا دریافت بیش از مقادیر توصیه شده، نقطه قوتی برای برنامه غذایی ورزشکاران حرفه‌ای به شمار می‌رود؟ خصوصاً که بسیاری از ورزشکاران، انواعی از مکملها را مصرف می‌کنند که عموماً حاوی مقادیر زیادی از ویتامینها و مواد معدنی هستند. از طرف دیگر، آیا دریافت کمتر از مقادیر توصیه شده، نشانه ضعف برنامه غذایی آنهاست؟ البته، بسیاری از تحقیقات با نگاهی تک بعدی و در مقایسه با مقادیر پیشنهاد شده چنین نتیجه‌گیری می‌کنند (۹، ۱۶، ۱۸، ۱۹، ۲۰). اما امروزه دیدگاه تخصصی و علمی به ورزش این نتیجه‌گیری را مردود اعلام می‌کند که می‌تواند پیشنهادی برای توجه به دو اصل مهم در تحقیقات آتی به شمار رود: الف، تداخل اثر ریز مغذیه‌ها در سوء جذب یکدیگر و ب. استانداردهای سنجش ریز مغذیه‌ها در برنامه‌ی غذایی. به عبارت دیگر، دریافت زیادتر از مقادیر توصیه شده یک ماده مغذی ممکن است به ظاهر برای پیشگیری از کمبود دریافت همان ماده مغذی مؤثر باشد، اما می‌تواند در جذب برخی دیگر از ریز مغذیه‌ها اثر منفی بگذارد، مثلاً دریافت زیاد مس (۴۲۸/۸ درصد مقدار توصیه شده) بر جذب آهن،

عامل **ضد لخته خون** هم مؤثر است (۱۶، ۱۹). مهم‌ترین نکاتی که برحسب آخرین توصیه‌های DRI (۲۰۰۴) اهمیت توجه به دریافت کافی آن را در ورزشکاران نشان می‌دهد، دلایلی است که می‌تواند کمبود آن را تشدید کند و عبارتند از:

الف. فعالیت بدنی شدید و مداوم
ب. مصرف زیاد غلات تصفیه و فرایند شده
پ. تشکیل اردوها در مناطق با آب و هوای آلوده
ت. کمبود سلنیم که همگی موارد در مورد این ورزشکاران صادق است.

کمبود این ویتامین عموماً منجر به بروز کم‌خونی، تحلیل و از بین رفتن سلولهای عصبی، ضعف و افزایش آسیب پذیری عضلات اسکلتی، افزایش بروز تصلب شرائین، بیماریهای مفصلی و آب مروارید می‌شود و می‌تواند بر کارایی ورزشکاران تأثیر منفی بگذارد (۹، ۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۲). **ویتامین C** واژه ژنریک برای تمام ترکیباتی است که فعالیت بیولوژیک اسید اسکوریک را نشان می‌دهند. توجه به نبودن کمبود دریافت آن در ورزشکاران، به دلیل نقش مهم آن در فعالیتهای بدنی ورزشکاران است که عبارت است از: نقش آنتی اکسیدانی، سنتز کلاژن، تولید کارنیتین، سنتز نوراپی نفرین و سروتونین؛ سم‌زدایی؛ تقویت سیستم ایمنی؛ تجزیه کلسترول و دفع آن؛ ممانعت از اکسید شدن ویتامین E و فولات؛ افزایش جذب آهن و ایجاد تعادل در مقدار هیستامین خون (۸، ۱۶، ۲۱). کمبود آن می‌تواند موجب بروز آثار منفی بر عملکرد ورزشکاران حرفه‌ای به ویژه مواردی از قبیل؛ (الف) شکنندگی عروق و خونریزیهای غیرطبیعی، (ب) تورم و خونریزی لته‌ها، (پ) اختلال در بهبود زخمها و آسیب دیدگیها، (ت) سستی، ضعف، بی‌حالی، افسردگی، خستگی مزمن، تغییرات شخصیتی و رفتاری، (ث) افزایش احتمال عفونت و (ج) اختلال

تحقیقاتی که رویکرد اصلی آنها بررسی وضعیت دریافت ویتامینها و مواد معدنی در ورزشکاران نخبه است، شاخصهایی مثل: نسبت کافی بودن، ماده مغذی^۱، شاخص کیفیت غذایی^۲، دانسیته ماده مغذی^۳، نمایه کیفیت تغذیه‌ای^۴، جمع منتخب مواد مغذی مصرفی^۵ و اندیس سالم خوردن^۶ مورد نظر قرار گیرند. (۲۱، ۱۶، ۸).

ویتامین ب^۶، روی و برخی دیگر از مواد معدنی تأثیر منفی می‌گذارد (۲۱، ۱۶، ۲۰) و یا در مورد دریافت سلنیم (۴/۴۵۵ درصد) که می‌تواند کمبود دریافت ویتامین E و C را تا حدود زیادی جبران کند (۷، ۱۹). اما در نگاه تک بعدی و غیر تخصصی، بالا فاصله با تشخیص کمبود ویتامین E، مصرف مکمل غذایی توصیه می‌شود. از طرف دیگر پیشنهاد می‌شود، برای

-
1. Nutrient Adequacy Ratio
 2. Food Quality Index
 3. Nutrient Density
 4. Index of Nutritional Quality
 5. Sum of Selected Nutrients Consumed
 6. Healthy Eating Index

منابع

۱. ابراهیم اف، س، محمدی آزادگان، م، ۱۳۷۹، بررسی وضعیت تغذیه تیم ملی جوانان اسکی استقامت، انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور.
۲. پروین، م، ۱۳۸۴، اصول تنظیم برنامه‌های غذایی، انتشارات بیماریهای خاص
۳. حاج رسولی، م، ۱۳۸۳، بررسی وضعیت تغذیه قهرمانان ملی در رشته‌های منتخب و مقایسه با RDA، رساله دکتری تخصصی، دانشگاه آزاد اسلامی.
4. Ainsworth, B.E., Bassett, D.R, Strath, Swartz, A.M., O'Brien, vy.L., Thompson, RW., Jo., (2000) . Comparison of three methods during the teen physical activity, *Med. Sci. Sport Exerc.*, 2,9: 5449-5457.
5. American College of Sports Medicine (2000) . Physical Activity, and Physical Fitness, Position Stand. P.O. Box 1440, Indianapolis, IN, 46206-1440.
6. American College of Sports Medicine (2001) . Proper and Improper Weight Loss Programs, Position Stand, P.O. Box 1440, Indianapolis. IN, 46206-1440.
7. Brown F. (2001) . Essentials sports nutrition; Third Edition; John Willey & Sons, 9-130.
8. Burke, LM., Gollan, R.A. and Read, R.S.D. (1991) . Dietary intakes and food use of groups of elite Australian male athletes, *J.Sport Nutr.*, (1) : 388-399
9. Dietary Reference Intakes for Warer, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. (2004) . Washington, DC: The National Academies Press: 699-1400
10. Driskell, J.judyA. (2002) . Nutritional Application in Exercise and Sport, CRC. Chaps: 1,2,8
11. Fogelholm, M. et al. (2000) . Growth, dietary intake and trace element status in athletes, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 32: 792-738.
12. Grandjean A.e., Ruud J.S, Reimers K.J. (2001) . Nutrition Concerns of Olympic and Elite Athletes: On Nutritional application In: Exercise and sport, CRC pren LIC: 111-122.
13. Johnson RK. (2002) . Dietary intake how do we measure what people are really eating? *Obes Res (suppl)* : 89, 102
14. Lambe-J; Kearney-J; Leclercqec; bernardi-D (2000) . 'Enhancing the capacity of food consumption surveys of short duration estimate longterm consumet-Only intakes by combination with a qualitative food frequency questionnaire'; *Food-Additives-and-Contaminants*. 17 (3) : 177-187
15. Litt A. (2004) . Fuel for young athletes: First Eddition; *Human Kinetics*: 20-99
16. Mahan LK, Escott-stump S. (2004) . Krause's food, nutrition & diet therapy. 11th ed. Philadelphia: Saunders company; Chap: 2, 3, 6, 8, 9, 11.
17. Maughan R.J. The athlete's diet: nutritional and dietary strategies *Proc Nutr Soc*. 61 (1) : 87, 2002.
18. Montoye, R.J. (2000) . Introduction: evaluation of some measurements of physical activity and energy expenditure, *Med. Sci. Sports Exere*. (32) : 5430-5439.
19. Williams, S. (2004). *Nutrition & Fitness For Sport*, 5th. Ed. William c. Brown, Dubuque, IA. Chaps: 2, 4, 7, 56.
20. wolinsky-I. (1999) . *Nutrition On Exerxise & sport*, 2 rd. ed. Universiry of Houston CRC press Chaps. 6, 7, 8.
21. wolinsky-I. (2002) . *Nutritional Assessment of Elite Athlete*, 3 rd. ed. Univetsity of Houston, CRC press Chaps. 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 16.
22. Ziegler, p. (2001) . Energy and macronutrient intake of elite athletes, *J.AM. Diet. Asso. March*. (3) : 16-29.

تأثیر توجه درونی و بیرونی بر اجرای تعادل پویا و یادداری

❖ دکتر پروانه شفیعی نیا؛ استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز*
❖❖ دکتر مهدی زرغامی؛ استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز
❖❖❖ دکتر پریش نوربخش؛ دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز
❖❖❖❖ کریم بهارلوئی؛ دانشجوی کارشناسی ارشد تربیت بدنی دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده: هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر توجه درونی و بیرونی بر اجرای تکلیف تعادل پویا و یادداری دانشجویان پسر دانشگاه شهید چمران اهواز بود. روش این تحقیق نیمه تجربی بود. نمونه آماری را ۴۵ دانشجوی تشکیل دادند که به شیوه تصادفی انتخاب شدند و به همین روش، نمونه‌ها به سه گروه توجه درونی (توجه به پاها)، گروه توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک پاها) و گروه توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) تقسیم شدند. برای جمع آوری داده‌ها از ابزار اندازه گیری استواری سنج استفاده شد. روایی و پایایی این ابزار مورد تأیید شرکت سازنده آن ساتراپ فلز (۱۳۸۳) قرار گرفت. در این تحقیق، از روشهای آمار توصیفی و آمار استنباطی (آزمون t همبسته F و آزمون پیگیری توکی) برای تحلیل داده‌ها استفاده شدند. آزمون فرضیه‌ها در سطح معناداری $P < 0.05$ نشان داد که بین تأثیر سه نوع توجه درونی و بیرونی در سه گروه آزمایشی در اجرای پس آزمون (اکتساب) و آزمون یادداری تفاوت معناداری وجود داشت. در هر یک از گروه‌ها، بین پس آزمون و آزمون یادداری تفاوت معناداری مشاهده نشد. در کل، توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) در اجرای پس آزمون (اکتساب) و آزمون یادداری بهتر از توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک پا) و توجه درونی (توجه به پاها) بود.

واژگان کلیدی: توجه درونی، توجه بیرونی، تعادل پویا، یادداری، استابیلومتر

* E.mail:pshafineya@yahoo.com

مقدمه

می‌توان یافت که در اجرای بهتر ورزش، مهم تر از توانایی تمرکز بر نشانه‌های مناسب باشند (۴، ۱۲). در محیط ورزشی، چه فرد در حال اجرا چه در حال یادگیری باشد، توجه به مناسب‌ترین نشانه‌ها متغیر مهمی به شمار می‌رود (۲).

با توجه به محرک‌های بسیار زیادی که هر یک از ما همواره با آنها مواجه می‌شویم، زندگی بدون توجه انتخابی قطعاً مشکل است. ورزش نیز از این قاعده مستثنا نیست. در حقیقت، عامل‌های بسیار کمی را

است، برای آموزش مهارت‌های حرکتی در کلینک‌های نو توانی برای تأثیر آموزش به بچه‌هایی به کار برد که ناتوانی دارند و یادگیری مهارت‌های جدید برای آنها مشکل است (۵). از طرف دیگر، پژوهشهایی که چند سال اخیر برای مقایسه دو نوع کانون توجه صورت گرفته‌اند، از جمله تئوریهای مسلط یادگیری **سالمنی**^۸ (۱۹۴۰)، **اشمیت** (۱۹۹۷) و **اشمیت و لی**^۹ (۱۹۹۴)، بیان کردند، بدین گونه که یادگیری از طریق هدایت توجه یادگیرنده به حرکات بدنش را افزایش می‌دهد (استفاده از پردازش کنترل شده) که با یافته تحقیقات اخیر همسو نیست. بنابراین، مهم است که به چه چیز باید توجه کرد، کدام کانون توجه در یادگیری و اجرا تکالیف حرکتی و مهارت‌های ورزشی مؤثر تر است، از جمله ضرورت تحقیق حاضر به شمار می‌روند، که می‌توانند راهنمایی برای معلمان، مربیان و ورزشکاران به منظور آموزش و اجرای بهتر باشد. از این رو، هدف این پژوهش تأثیر توجه درونی و بیرونی بر اجرای تکلیف تعادل پویا و یادداری دانشجویان پسر دانشگاه شهید چمران اهواز بود. هدفهای ویژه این تحقیق عبارتند از: تعیین میزان تأثیر توجه درونی (تمرکز به پاها) و بیرونی (تمرکز بر علامت نزدیک پاها و تمرکز به چراغ دستگاه) روی اجرای تعادل پویا؛ تعیین میزان تأثیر توجه درونی و بیرونی روی یادداری تعادل پویا و مقایسه تأثیر سه

توجه فرایندی است که فرد از طریق آن از حواس خود برای ادراک دنیای خارج استفاده می‌کند و متمرکز ساختن توجه یعنی آگاه شدن از یک امر و صرفه نظر کردن از سایر موارد است (۲). در واقع توجه به عنوان یک پیش‌نیازی شناختی برای اجرای موفقیت آمیز در ورزش حیاتی است. به نظر محققان، اجرای ضعیف گروهی از ورزشکاران به خاطر نداشتن تمرکز و توجه به قدر کافی است (۱۳). بر اساس تحقیقات **ویلیام و سولیان**^۱ بیشتر ورزشکارانی که مهارت‌های توجه را به شکل فعال تا سطح بالا توسعه نمی‌دهند، به ندرت مهارت را بصورت روان و موفقیت آمیز اجرا می‌کنند (۱۵). **بندورا** در اهمیت توجه در یادگیری مشاهده‌ای بر این نکته تأکید می‌کند که مرحله ابتدایی هر یادگیری با توجه آغاز می‌شود و اگر توجه کافی نباشد، اجرای فرد خدشه‌دار می‌شود (۵)، زیرا توجه یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های اثر گذار بر یادگیری و اجرای انسان است که کانونی کردن آن روشی برای افزایش بازدهی و یادگیری است (۳).

در فعالیتهای ورزشی نیز دو کانون توجه، مهم تشخیص داده شده‌اند. **پهنا**^۲ (**وسیع**، **باریک**) و **جهت**^۵ (**درونی**، **بیرونی**)^۷. کانون توجه از بعد جهت که موضوع تحقیق است، می‌تواند نسبت به ورزشکار درونی یا بیرونی باشد (۱۱، ۱۲).

بدون شک، استفاده از اطلاعات مفید، چشم پوشی از اطلاعات نامربوط و انتخاب بهترین کانون توجه در آموزش و اجرا، موجب افزایش یادگیری و اجرای موفقیت آمیز فراگیر ورزشکار می‌شود. به طوری که گراهام بیان می‌کند، هنگام آموزش مهارت و به منظور اجرای بهینه می‌توان با استفاده از باز خورد افزوده کانون توجه فرد را درونی یا بیرونی کرد (۷). همچنین می‌توان کانون توجهی را که برتر

1. William, Sullivan
2. Width
3. Board
4. Narrow
5. Direction
6. Internal
7. External
8. Salmoni
9. Schmidt & Lee

دیگر بر حرکت قلاب ماهیگیری متمرکز شد (توجه بیرونی). به علاوه، بازخورد کلامی بر اساس یک برنامه و با ترتیب معین ارائه شد و فرایند آموزش را تقویت کرد. آموزش در دو روز متوالی و با ۴۰ کوشش در هر روز اجرا شد. آزمون یادداری بدون بازخورد اجرا شد. نتایج با روش تحلیل واریانس تجزیه و تحلیل شدند و مشاهده شد که بین دو گروه در درستی روش قلاب اندازی تفاوت معناداری مشاهده نشد.

ولف و پرینز (۲۰۰۱) در تحقیقی با عنوان «توجه و اجرای حرکتی»، فایده‌ها و مزایای توجه انتخابی را در حفظ تعادل با استفاده از استابیلومتر بررسی کردند. نتایج نشان دادند که پس از دو جلسه تمرین، بیشتر آزمودنیها تمایل به استفاده از توجه بیرونی داشتند و در آزمون یادداری، آزمودنیهایی که از تمرکز توجه بیرونی استفاده کرده بودند، در آزمون یادداری موفق تر بودند (۱۸).

ولف، مک نوین و شه آ (۲۰۰۱) در تحقیقی با عنوان «یادگیری مهارتهای حرکتی پیچیده خودکار و عملکرد تمرکز بر توجه»، به بررسی آثار توجه پرداختند. نتایج تحقیق نشان دادند که گروه تمرکز به پاها (توجه درونی) باعث اختلال در فرایند کنترل خود کار شد، در صورتی که گروه متمرکز بر چراغ دستگاه (توجه بیرونی) در عمل موفق تر بودند، زیرا سیستم حرکتی به طور خود کار عمل خود تنظیمی را انجام داد (۱۷).

ولف، شه آ و پارک (۲۰۰۱) تأثیر توجه را در تکلیف ایستادن روی دستگاه تعادل سنج مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق نشان دادند، آزمودنیهایی که کانون درونی را انتخاب کرده بودند، در آزمون یادداری خطاهای بیشتری نسبت به آزمودنیها با کانون بیرونی داشتند (۱۹).

نوع توجه (توجه درونی و دو بعد توجه بیرونی) در اجرا و یادداری تعادل پویا.

با توجه به اهمیت موضوع توجه، در دو دهه اخیر تحقیقاتی در خصوص تأثیر توجه درونی و بیرونی بر اجرا و یادداری تکلیف تعادل پویا و مهارتها صورت گرفته‌اند که به برخی از آنها اشاره می‌شود.

مک نوین، شه آ و ولف (۲۰۰۳) در تحقیقی تأثیر توجه درونی و بیرونی را در تعادل پویا با استفاده از استابیلومتر بررسی کردند. نتایج نشان دادند که سه گروه توجه بیرونی در کل بهتر از گروه توجه درونی بود. نهایتاً، گروه تمرکز روی علامت دورتر (توجه بیرونی) بهتر از سایر گروهها در اجرا و در یادداری عمل کردند (۹).

مک نوین، ولف و سوری (۲۰۰۲) در تحقیقی فعالیت الکترو میو گرافی ماهیچه‌ها را از طریق تکلیف ایستادن افراد روی دستگاه تعادل سنج مورد آزمون قرار دادند. نتایج نشان دادند که تحت وضعیت چشمهای باز، گروه توجه درونی تعداد بیشتری عضله و توده‌های عضلانی بزرگ تری را برای به حداقل رساندن نوسان وضعیتی (حفظ تعادل) نسبت به گروه توجه بیرونی به کار بردند (۱۰).

ولف، مک کنل، گارتنر و شوارتز (۲۰۰۲) در تحقیقی به افزایش یادگیری مهارتهای ورزشی از طریق تمرکز بر توجه بیرونی پرداختند. نتایج نشان دادند که استفاده از تمرکز بر توجه بیرونی بر دقت سرویس والیبال تأثیر مثبت و معناداری داشت و همین نتایج در آزمون یادداری نیز به دست آمد (۱۶).

هارتمن وهانفالوی (۲۰۰۲) اثر کانونی کردن توجه درونی و بیرونی را بر یادگیری پرتاب قلاب ماهیگیری مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق، آزمودنیها بر حرکات بدنشان مخصوصاً حرکت شانه و مچ دست (توجه درونی) متمرکز شدند و گروه

آزمودنی به سمت چپ یا راست سبب می شود که دستگاه استواری سنج میزان انحراف از تعادل را ثبت کند و در این لحظه چراغی که روی دستگاه قرار دارد، از رنگ سبز به قرمز تغییر می کند. در این تحقیق از زمانبندی ۳۰ ثانیه ای دستگاه استفاده شد. این تحقیق در چهار مرحله اجرا شد. در مرحله اول یعنی پیش آزمون، از آزمودنیها خواسته شد که روی تعادل سنج قرار گیرند، سپس بدون دادن هیچ گونه باز خوردی دو تکرار را اجرا کنند که رکورد های مربوط به هر نفر به طور جداگانه ثبت شدند. مرحله اجرا سه روز به طول انجامید و هر آزمودنی هر روز فقط پنج تکرار را تمرین کرد. گروه توجه درونی پشت به چراغ ایستاد و توجه خود را به پاها داشت. گروه توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک) توجه خود را به جای پاروی صفحه استواری سنج متمرکز کرد و گروه توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) تمرکز به چراغ سبز دستگاه داشت. از آزمودنیها خواسته شد که سعی کنند روی استایلو متر تعادل خود را حفظ کنند. در مرحله پس آزمون، از آزمودنیها پس از اجرای روز سوم، سه تکرار با همان دستورالعمل قبلی آزمون گرفته شد. مرحله یادداری پس از ۴۸ ساعت بعد از پس آزمون بر اساس دستورالعمل قبلی با دو تکرار اجرا شد. پس از استخراج داده ها، از آمار توصیفی برای تعیین شاخصهای میانگین و انحراف معیار و برای پی بردن به صحت فرضیه های تحقیق و تجزیه و تحلیل داده ها، از آزمون t همبسته، تحلیل واریانس یک راهه و برای تعیین تفاوتها از آزمونهای پیگیری توکی استفاده شد. سطح معناداری $\alpha = 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته های تحقیق

جدول ۱، یافته های توصیفی تحقیق را نشان

زارعیان (۱۳۸۲) آثار توجه درونی و بیرونی را بر اجرای تکلیف تعادلی و یادداری در سه گروه دانشجویان مرکز فنی و حرفه ای با تمرکز بر پاهایشان (توجه درونی)، با تمرکز بر علامت نزدیک پاها (توجه بیرونی) و تمرکز بر چراغ دستگاه (توجه بیرونی) مورد آزمون قرار داد. پس از ۴۸ ساعت، آزمون یادداری گرفته شد و نتایج نشان دادند که بین اجرای تکلیف تعادلی و تمرکز توجه بیرونی در آزمون یادداری رابطه ای مثبت وجود داشت (۱).

روش شناسی تحقیق

روش این تحقیق نیمه تجربی بود و با استفاده از آزمون تعادل پویا بر دستگاه استایلو متر، توجه درونی و بیرونی در اجرا و یادداری مورد بررسی قرار گرفت. جامعه آماری این تحقیق را تمام دانشجویان پسر دانشگاه شهید چمران اهواز تشکیل داد ($N=148$) که در نیمسال دوم سال تحصیلی (۱۳۸۴-۱۳۸۳) واحد تربیت بدنی را گذرانده بودند و هیچ گونه سابقه ورزشی نداشتند. از بین جامعه آماری فوق، ۴۵ نفر به روش تصادفی انتخاب شدند و به طور تصادفی در سه گروه ۱۵ نفری قرار گرفتند: گروه توجه درونی (تمرکز بر پاها)، توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک پاها) و توجه بیرونی (تمرکز به چراغ دستگاه). ابزار مورد استفاده در این تحقیق قدسنج و ترازو برای اندازه گیری قد و وزن آزمودنیها و برای اندازه گیری تعادل از دستگاه استایلو متر (استواری سنج) استفاده شد. روایی و پایایی دستگاه را شرکت ساتراپ فلز (۱۳۸۳) شرکت سازنده آن تایید کرد. این دستگاه شامل یک صفحه متحرک، شاسی و واحد کنترل است و آزمودنی باید پس از قرار گرفتن روی صفحه مورد نظر، استواری سنج را در حالت افقی نگه دارد. به هم خوردن تعادل و انحراف

جدول ۱. ویژگیهای توصیفی آزمودنیها در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون یادداری

انحراف معیار	میانگین آزمون یادداری	انحراف معیار	میانگین آزمون اکتساب	انحراف معیار	میانگین پیش آزمون	تعداد	شاخص آماری آزمودنی
۲/۱۹	۱۲/۸۵	۲/۴۳	۱۲/۸۸	۲/۷۳	۱۱/۵۳	۱۵	توجه درونی (توجه به پاها)
۲/۵۱	۱۷/۰۶	۲/۵۳	۱۶/۹۹	۳/۴۳	۱۲	۱۵	توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک پاها)
۳/۶۲	۲۰/۵۲	۳/۵۴	۲۰/۵۶	۴/۰۳	۱۳/۲۳	۱۵	توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه)

سطح $p < 0.05$ معنادار است؛ یعنی بین پیش آزمون و پس آزمون در هر یک از سه گروه تفاوت معنادار است. به عبارت دیگر، اجرای تمرین بر اجرای تعادل تأثیر داشت ولی این تأثیر در توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) بیشتر بود.

جدول ۳ نیز نتایج آزمون t همبسته را در آزمون یادداری با تمرکز بر توجه درونی و بیرونی نشان می دهد. همانگونه که جدول ۳ نشان می دهد، در مقایسه میانگین نمره های پس آزمون و آزمون یادداری، t محاسبه شده برای توجه درونی 0.191 و توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک) برابر 0.750 و توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) برابر 0.354 است که در سطح $p < 0.05$ معنادار نیست. به عبارت دیگر، آزمودنیها در آزمون یادداری، یادگیری خود را حفظ کردند.

می دهد که بر اساس آن تفاوت در هر سه گروه آزمایشی بین میانگین پیش آزمون، پس آزمون (اکتساب) و آزمون یادداری مشاهده می شود.

قبل از اجرای تحقیق برای مشخص کردن نبودن تفاوت بین عملکرد سه گروه آزمودنی در پیش آزمون، آزمون F گرفته شد که مقدار $0.05 > 0.310 / P = 0$ و $F = 1.206$ محاسبه شده و نشان داد که بین سه گروه تفاوت معناداری وجود نداشت. سپس، برای پی بردن به تأثیر توجه بر تعادل پویا فرضیه هایی مورد آزمون قرار گرفتند. در مورد تأثیر هر یک از سه نوع توجه بر اجرای تعادل پویا، جدول ۲ نتایج آزمون t همبسته را نشان می دهد.

همان گونه که در جدول ۲ مشاهده می شود، t محاسبه شده برای توجه درونی برابر 2.37 - و توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک) 8.76 - و توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) 7.88 - است که در

جدول ۲. نتایج آزمون t همبسته هر یک از سه نوع توجه بین پیش آزمون و اکتساب در اجرای تعادل پویا

شاخص آماری	تعداد	میانگین	انحراف معیار	تفاوت میانگینها	t	درجه آزادی	p
توجه درونی (توجه به پاها) (پیش آزمون)	۱۵	۱۱/۵۳	۲/۷۳	-۱/۳۵	-۲/۳۷	۱۴	۰/۰۳۲
توجه درونی (اکتساب)	۱۵	۱۲/۸۸	۲/۴۳				
توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک پاها) (پیش آزمون)	۱۵	۱۲	۳/۴۳	-۴/۹۹	-۸/۷۶	۱۴	۰/۰۰۰۱
توجه بیرونی (اکتساب)	۱۵	۱۶/۹۹	۲/۵۴				
توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) (پیش آزمون)	۱۵	۱۳/۲۳	۴/۰۳	-۷/۳۳	-۷/۸۸	۱۴	۰/۰۰۰۱
توجه بیرونی (اکتساب)	۱۵	۲۰/۵۶	۳/۵۴				

جدول ۳. نتایج آزمون t همبسته‌های هر یک از سه نوع توجه در آزمون اکتساب و یادداری در تعادل پویا

آزمودنی	شاخص آماری	تعداد	میانگین	انحراف معیار	تفاوت میانگینها	t	درجه آزادی	P
توجه درونی (توجه به پاها) (اکتساب)	توجه درونی (یادداری)	۱۵	۱۲/۸۸	۲/۴۳	۰/۰۳۰	۰/۱۹۱	۱۴	۰/۸۵۱
		۱۵	۱۲/۸۵	۲/۱۹				
توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک پاها) (اکتساب)	توجه بیرونی، (یادداری)	۱۵	۱۶/۹۹	۲/۵۳	-۰/۰۷	۰/۷۵۰	۱۴	۰/۴۶۶
		۱۵	۱۷/۰۶	۲/۵۱				
توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) (اکتساب)	توجه بیرونی (یادداری)	۱۵	۲۰/۵۶	۳/۵۴	۰/۰۴	۰/۳۵۴	۱۴	۰/۷۲۹
		۱۵	۲۰/۵۲	۳/۶۲				

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس یک سویه تأثیر سه نوع توجه روی اجرای تعادل پویا

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مجموع مربعات	(F)	(P)
بین گروهی	۴۴۲/۶۵	۲	۲۲۱/۳۲	۲۶/۶۳	۰/۰۰۰۱
درون گروهی	۳۴۹/۰۹	۴۲	۸/۳۱		
کل	۷۹۱/۷۵	۴۴			

جدول ۵. نتایج آزمون توکی برای مقایسه دو به دوی گروه‌ها بر حسب امتیاز تعادل

P	خطای معیار	تفاوت میانگین	گروه‌های تجربی	گروه‌های تجربی
۰/۰۰۱	۱/۰۵	-۴/۱۱*	۲	۱
۰/۰۰۰۱	۱/۰۵	-۷/۶۷*	۳	۱
۰/۰۰۰۴	۱/۰۵	-۳/۵۷*	۳	۲

نتایج آزمون در جدول ۵ نشان می‌دهند که بین هر سه گروه آزمودنی توجه درونی و بیرونی (توجه به علامت نزدیک و توجه به چراغ دستگاه) تفاوت معنادار است. بیشترین تفاوت میانگین بین توجه درونی و توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) است. توجه درونی با میانگین (۱۲/۸۸) و توجه بیرونی با میانگین (۲۰/۵۶) دارای تفاوت میانگین برابر (-۷/۶۷) است. کمترین تفاوت میانگین بین توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک و توجه به چراغ دستگاه) است. توجه به علامت نزدیک با میانگین (۱۶/۹۹) و

جدول ۴، نیز نتایج تحلیل واریانس یک راهه را برای تأثیر سه نوع توجه درونی (توجه به پاها) و دو بعد توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک و توجه به چراغ دستگاه) روی اجرای تعادل پویا نشان می‌دهد. همان گونه که در جدول ۴ آمده است، مقدار $F=26/63$ در سطح $p<0/05$ معنادار است. این نتیجه حاکی از آن است که بین تأثیر سه نوع توجه درونی و بیرونی روی اجرای تعادل پویا تفاوت وجود دارد. برای تعیین تفاوت بین سه نوع توجه از آزمون توکی استفاده شد (جدول ۵).

جدول ۶. نتایج تحلیل واریانس یک سویه تأثیر سه نوع توجه روی یادداری تعادل پویا

(P)	(F)	میانگین مجموع مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منبع تغییرات
۰/۰۰۰۱	۲۷/۳۷	۲۲۱/۴۴	۲	۴۴۲/۹۰	بین گروهی
		۸/۰۹	۴۲	۳۳۹/۸۴	درون گروهی
			۴۴	۷۸۲/۷۳	کل

تفاوت میانگین برابر (۷/۶۷) است. کمترین تفاوت میانگین بین دو نوع توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک و توجه به چراغ دستگاه) است که دارای تفاوت میانگین برابر (۳/۴۶) است.

بحث و نتیجه گیری

یکی از مهم‌ترین محدودیتهای اثر گذار بر یادگیری و اجرای انسان «توجه» است و کانونی کردن آن نیز روشی برای افزایش بازدهی و یادگیری به شمار می‌رود (۳). بنابراین باید بهترین نوع توجه را در آموزش مهارت‌ها انتخاب کرد. هدف این تحقیق نیز بررسی تأثیر توجه درونی و بیرونی بر اجرا و یادداری تکلیف تعادل پویا بود. نمونه‌های این تحقیق را ۴۵ نفر تشکیل دادند که به طور تصادفی در سه گروه توجه درونی و دو بعد توجه بیرونی قرار گرفتند. تمرین آزمودنیها در سه روز و هر روز پنج کوشش بود که در کل شامل ۱۵ کوشش تمرینی بود. پرسش تحقیق این بود که کدام نوع توجه (درونی یا بیرونی) بر اجرا و یادداری تأثیر بیشتری دارد؟

توجه به چراغ دستگاه با میانگین (۲۰/۵۶) دارای تفاوت میانگین برابر (۳/۵۷-) است. جدول ۶ نیز نتایج تحلیل واریانس یک راه را در مورد تأثیر سه نوع توجه درونی و بیرونی (توجه به علامت نزدیک و توجه به چراغ دستگاه) روی یادداری تعادل پویا نشان می‌دهد.

با توجه به آماره آزمون و حداقل سطح معناداری که در جدول ۶ آمده است، مقدار $F = 27/37$ در سطح $p < 0/05$ معنادار است. این نتیجه حاکی از آن است که بین تأثیر سه نوع توجه درونی و بیرونی روی اجرای تعادل پویا تفاوت وجود دارد. برای تعیین تفاوت بین سه نوع توجه از آزمون توکی استفاده شد. نتایج آزمون توکی در جدول ۷ نشان می‌دهد که بین هر سه گروه آزمودنی توجه درونی (توجه به پاها) و دو بعد توجه بیرونی (توجه به علامت نزدیک پاها و توجه به چراغ دستگاه) تفاوت معنادار است. بیشترین تفاوت میانگین بین توجه درونی و توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) بود. توجه درونی با میانگین (۱۲/۸۵) و توجه بیرونی با میانگین (۲۰/۵۲) دارای

جدول ۷. نتایج آزمون توکی در مورد مقایسه دو به دوی گروه‌ها بر حسب امتیاز تعادل

P	خطای معیار	اختلاف میانگین	گروه‌های تجربی	گروه‌های تجربی
۰/۰۰۱	۱/۰۳	۴/۲۰*	۲	۱
۰/۰۰۰۱	۱/۰۳	۷/۶۷*	۳	۱
۰/۰۰۵	۱/۰۳	۳/۴۶*	۳	۲

نیست. علت احتمالی آن بر اساس تحقیقات اجرا شده می تواند ناشی از دشواری تکلیف، سطح تخصص آزمودنیها و شاخص اندازه گیری که موجب ناهمسویی شده است (۵).

بر اساس نتایج به دست آمده و نظر ولف و همکارانش (۱۹۹۸)، تمرکز بر نتیجه حرکت (توجه بیرونی) موجب ایجاد فرایند کنترل ناهشیارانه شد و در نتیجه، یادگیری تسهیل و اجرا بهبود یافت. در صورتی که توجه درونی باعث شد که ورزشکار برای کنترل حرکاتش تلاش آگاهانه داشته باشد که این امر، موجب کاهش عملکرد شد (۲۰). همچنین ولف، مک نوین و شه آ (۲۰۰۱) بیان کردند که توجه بیرونی باعث شد که آزمودنی به ظرفیت توجه کمتری برای اجرای تکلیف نیاز داشته باشد و به همین دلیل، آزمودنی به مقدار بیشتری از فرایند کنترل خودکار بهره گرفت (۱۷). بر اساس تحقیق ونس و همکارانش (۲۰۰۴) تمرکز آزمودنی بر آثار حرکات خود (تمرکز بیرونی) بیش از تمرکز بر خود حرکت (تمرکز درونی) مؤثر و کارا تر است. به علاوه آنها اثر بخشی قابلیت های کنترل خودکار سیستم حرکتی را با تمرکز توجه بیرونی اثبات کردند (۱۴).

در کل با توجه به نتیجه تحقیق که توجه بیرونی موجب یادگیری و اجرا و یادداری بهتر می شود، به معلمان تربیت بدنی و مربیان ورزشی و فیزیوتراپیست ها و در کلینیک های نو توانی پیشنهاد می شود که برای تسهیل در امر آموزش به منظور یادگیری و یادداری مطلوب، برنامه آموزشی خود را با تأکید بر توجه بیرونی تدوین و تمرین کنند.

تحقیقات (مک نوین و همکاران ۲۰۰۳؛ بایرز ۲۰۰۲؛ ولف مک کنل ۲۰۰۲؛ ولف و مک نوین ۲۰۰۱؛ ولف شه آ ۲۰۰۱) نشان دادند که تمرکز توجه به اثر حرکات روی محیط، موجب بهبود اجرا و یادگیری شد. یافته های تحقیق حاضر نیز نشان دادند که تفاوت معناداری بین تأثیر سه نوع توجه (توجه درونی و دو بعد توجه بیرونی) بر یادگیری حفظ تعادل (اجرا) و یادداری وجود داشت، یعنی توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) در اجرا نتایج بهتری نسبت به توجه درونی (توجه به پاها) داشت. این نتایج با نتایج حاصل از تحقیقات مک نوین، شه آ و ولف (۲۰۰۳)، لندرز و همکارانش (۲۰۰۳) و ولف، مک کنل، گارتتر و شوارتز (۲۰۰۲)، مک نوین، ولف و سوری (۲۰۰۲) و ولف، مک نوین و شه آ (۲۰۰۱)، همخوانی داشتند (۱۷، ۱۰، ۱۶، ۸، ۹). همچنین بین تأثیر سه نوع توجه (توجه درونی و دو بعد توجه بیرونی) بر آزمون یادداری تفاوت معناداری وجود داشت. نتایج نشان دادند که گروه توجه بیرونی (توجه به چراغ دستگاه) عملکرد بهتری از دو گروه دیگر به ویژه بهتر از گروه توجه درونی (تمرکز بر پاها) در آزمون یادداری داشت. نتایج این تحقیق با یافته های تحقیقات مک نوین، شه آ و ولف (۲۰۰۳)، ولف شه آ و پارک (۲۰۰۱)، ولف و پرینز (۲۰۰۱)، ولف، شه آ و مک نوین (۱۹۹۸)، زارعیان (۱۳۸۲) همخوانی داشتند (۹، ۲۰، ۱۸، ۱۹، ۱). این تحقیقات نشان دادند که آزمودنیها با تمرکز بر توجه بیرونی در آزمون یادداری عملکرد بهتری داشتند. از طرف دیگر، نتیجه این تحقیق با نتیجه تحقیق هارتمن مینی بر اینکه تمرکز توجه درونی و بیرونی بر درستی و صحت روش قلاب اندازی تفاوت معناداری ندارد، همسو

منابع

۱. زارعیان، احسان، ۱۳۸۲، تأثیرات متفاوت توجه درونی و بیرونی بر یادگیری مهارت تعادلی و یادداری، پایان نامه کارشناسی ارشد تربیت بدنی، دانشگاه تهران.
۲. گلین، س رابرتس، ۱۳۸۲، آموزش روانشناسی ورزشی، ترجمه سید محمد کاظم واعظ موسوی، معصومه شجاعی، تهران، انتشارات رشد.
۳. مگیل، ریچاردای اشمیت، ۱۳۸۰، یادگیری حرکتی "مفاهیم و کاربردها"، ترجمه سید محمد کاظم واعظ موسوی، معصومه شجاعی، تهران، انتشارات حنا.
4. Bucher, S.H. (1992) . Attention and athletic performance. An integrated approach. In T.s. Horn (Ed.) . Advance in Sport Psychology:251-266
5. Hartman, J. & Hunfalvay, T. (2002) . Effect of attentional focus of learning the basic cust for fly fishing. *Journal of Motor Behavior*. 200 : 95-123.
6. Gill, D. (1986) . Psychological Dynamics of sport. Champaign IL: Human Kinetics Books.
7. Graham, T. (2003) . Attentional focus as a basis for mental skills intervention in sport. *Sport medicine Science*:223-236.
8. Landers, M.E. & etal. (2003) . An external focus of attention attenuates balance impairment in patient with Parkinson disease. *Psychology Research*. 57 (2) : 33-26.
9. Mc Nevin, N.H., Shea, C.H., Wulf, G. (2003) . Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning. *Psycholog Research* .67 (1) : 22-9.
10. Mc Nevin, C.H.; Wulf, G., Souri, G. (2003) . Frequency characteristics of electromyographic and resultant center of pressure During quiet Standing-effects of attentional focus.
11. Nideffer, R.M. (1981) . The ethics and practice of applied sport psychology. Ithaca, NY: Mouvement.
12. Nidfer, R.M. (1976) . The inner athlete. New York: Crowell.
13. Singer, R.N. , Blass , C. (2001) . Hand book of sport Psychology. Newyork wileg:53-71.
14. Vance, J. Wulf, G. Tollner, N. McNevin, N. & Mercer, J. (2004) . EMG activity as a function of the performance's focus of attention. *Journal of Motor Behavior*. 36 (4) : 450-459.
15. Williiams, L., L.T., & Sullivan , S.T. (1986) . Allocation of attention in movement. *Journal of Human Movement Studeis*. 12 (2) : 71-88.
16. Wulf, G., Mc connel, N., Gartner, M., & Schwarz, A. (2002) . Enhancing the learning of sport skills through external-focus feed back. *Motor Behavior*. 34 (2) :177-82.
17. Wulf,G., Mc Nevin, N., Shea, C.H. (2001) . The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. *Quarterly Journal of Eperimental Psychology*. 54 (4) :1143-54.
18. Wulf, G., & Prinz, W. (2001) . Directing attentional to movement effect enhances learning: a review *psychon Bull R.V* .8 (4) : 648-60.
19. Wulf, G , Shea, C , Park, T.H. (2001) . Attention and motor performance: Preferences for and advantages of an external focus. *Research Quarterly Exercise Sport*. 72 (4) :335-44.
20. Wulf, G., shea, ch., & McNevin, NH. (1998) . Attention in motor learning: Preferences for and advantages of an external focus. *Journal of Motor Behavior*. 29: 115-116.

سفید

اثر تمرین مقاومتی یکطرفه و بی‌تمرینی بر سازگاریهای عصبی عضو تمرین نکرده

❖ دکتر حسن دانشمندی؛ استادیار دانشگاه گیلان*
❖ ❖ طاهر افشارنژاد؛ کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی
❖ ❖ سیدعلی حسینی؛ کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی

چکیده:

هدف از اجرای این تحقیق بررسی آثار تمرین مقاومتی یکطرفه و بی‌تمرینی بر سازگاریهای عصبی عضو تمرین نکرده طرف مقابل بود. ۲۰ آزمودنی مرد سالم با سن $1/63 \pm 20/35$ سال، قد $3/47 \pm 173/15$ سانتی متر و وزن $5/53 \pm 72/6$ که هیچ گونه سابقه آسیب در مفصل زانو، مچ پا، تاندونها و عضلات پلانتار فلکسور نداشتند، انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه تجربی (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) تقسیم شدند. گروه تجربی، تمرین قدرتی را روی عضلات پلانتار فلکسور عضو غیر برتر، سه بار در هفته و به مدت هشت هفته اجرا کردند. انتگرال الکترومیوگرافی (IEMG) هنگام حداکثر انقباض ارادی (MVC) از گروه عضلات سه سراساقی که شامل: عضلات نعلی و دوقلو (عضلات موافق)، عضله درشت نئی قدامی (عضله مخالف) و MVC عضلات پلانتار فلکسور هر دو پای برتر و غیر برتر بودند در پیش آزمون، پس آزمون و پس از بی‌تمرینی اندازه گیری شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آنالیز واریانس یک طرفه و اندازه گیری مکرر در سطح معناداری $P \leq 0.05$ استفاده شد. نتایج تحقیق نشان دادند که افزایش معناداری در حداکثر فعالیت EMG گروه عضلات سه سر ساقی، MVC عضلات پلانتار فلکسور و کاهش معناداری در حداکثر فعالیت EMG عضله مخالف (درشت نئی قدامی) به دنبال هشت هفته تمرین در هر دو پای تمرین کرده و تمرین نکرده مشاهده شد، در صورتی که در گروه کنترل تفاوت معناداری وجود نداشت. همچنین، تغییرات معناداری در MVC و IEMG در عضو تمرین نکرده طرف مقابل در گروه تجربی بعد از بی‌تمرینی مشاهده نشد، اما کاهش معناداری در عضو تمرین کرده وجود داشت. نتایج کلی تحقیق نشان دادند که تمرینهای قدرتی یک طرفه سبب افزایش قدرت ایزومتریکی پلانتار فلکسورهای مچ پا و توسعه سازگاریهای عصبی درون عضلانی و میان عضلانی نه فقط در عضو تمرین کرده بلکه در عضو تمرین نکرده طرف مقابل نیز شدند. نتایج این تحقیق نشان دادند که سازوکارهایی که تحت آنها انتقال متقاطع قدرت عضلانی صورت می‌گیرند، ممکن است که به واسطه فاکتورهای عصبی مرکزی توضیح داده شوند، اما توجه این سازوکار به دنبال بی‌تمرینی تنها به واسطه این فاکتورها قابل توجیه نیست.

واژگان کلیدی: تمرین مقاومتی یکطرفه، الکترومیوگرافی، عضلات سه سر ساقی، حداکثر انقباض ارادی

* E.mail: Danesh@Guilan.ca.ir

مقدمه

مفصل مچ پا یکی از مفصلهایی است که بیشترین و شایع‌ترین میزان آسیب‌پذیری را داراست (۲۰). آسیب دیدگی لیگامنتها و استخوانهای اطراف مفصل مچ پا، اغلب به دوره‌های طولانی مدت درمان نیاز دارد که در این مدت، مفصل مچ پا باید ثابت نگه داشته شود. ثابت نگه داشتن مفصلها حتی برای دوره‌های کوتاه مدت می‌تواند باعث کاهش انعطاف مفصل و ضعف عضلات اطراف آن شود (۲). افرادی که یک عضو آنها به دلایلی (مانند شکستگی، دررفتگی و فلج ناشی از سکته) ثابت می‌ماند، معمولاً دچار کاهش نیرو، دامنه حرکتی و آتروفی عضلات در آن عضو می‌شوند (۱). روشهای متعددی برای محدود کردن و کاهش آثار زیان آور ناشی از ثابت نگه داشتن مفصل، به واسطه آسیب دیدگی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. برخی از محققان حرکت کنترل شده عضو آسیب دیده را در قالبهای مخصوص که به صورت لولادار هستند، پیشنهاد کرده‌اند (۱۷). عده‌ای دیگر، حرکت منفعل مفصل را به صورت پیوسته^۱ (۴) و برخی نیز تحریک الکتریکی عضلات اطراف مفصل آسیب دیده و رژیمهای متعدد تمرین قدرتی را پیشنهاد کرده‌اند (۴). روش دیگر برای جلوگیری از آتروفی عضلانی در یک عضو یا اطراف یک مفصل آسیب دیده، اجرای برنامه‌های تمرین قدرتی روی عضو سالم است که در طرف قرینه عضو آسیب دیده قرار دارد و با هدف کسب مزایای انتقال متقاطع در عضو تمرین نکرده اجرا می‌شود. این اثر ناشی از تمرین که در عضلات طرف مقابل عضو تمرین کرده به وجود می‌آید و به سازگاری عصبی نسبت داده می‌شود، با عنوانهایی چون آموزش متقاطع^۲، تمرین متقاطع^۳ و یا اثر انتقال متقاطع^۴ شناخته می‌شود (۲۶). زاهایو^۵ بیان می‌کند

که انتقال متقاطع پدیده‌ای است که با تمرین یک عضو (تمرینهای یکطرفه^۶) آثار سودمندی در عضو طرف مقابل^۷ بدون فعالیت ایجاد می‌کند (۳۲). این پدیده باعث اصلاح آثار ناشی از عضو ثابت می‌شود و به روند بازتوانی عصبی و عضلانی در عضو بی‌حرکت کمک می‌کند (۱۴). هرچند سازوکارهای فوق نخاعی، توسعه هماهنگی از طریق یادگیری و تعدیل اعصاب حسی به عنوان عاملهای ممکن برای ایجاد آثار انتقال متقاطع پیشنهاد شده‌اند، اما هنوز بر سر سازوکار واقعی این اثر توافقی وجود ندارد (۲۶ و ۲۲ و ۶ و ۲) و از طرف دیگر، برای درگیر شدن هایپرتروفی عضلانی در انتقال متقاطع شواهدی ارائه نشده است (۲۷ و ۱۴). شاور^۸ در پژوهش خود مشاهده کرد که تمرینهای مقاومتی با وزنه، بازوی تمرین نکرده را تحت تأثیر قرار می‌دهد و باعث افزایش قدرت عضلات آن می‌شود (۲۵). موان و همکارانش^۹ در یک مطالعه فراتحلیلی ضمن تأیید آثار انتقال متقاطع بیان کردند، شواهدی وجود ندارد که نشان دهند آثار انتقال متقاطع به نوع تمرین مثلاً ایستا یا پویا، به عضلات مربوط به اندام تحتانی یا به اندام فوقانی بستگی داشته باشد (۲۱). کرویتاکیسکی و همکارانش^{۱۰} و ویر و همکارانش^{۱۱} افزایش معناداری در قدرت و فعالیت IEMG عضو تمرین نکرده پس از تمرینهای یک طرفه مشاهده کردند (۲۹ و ۱۹).

1. Continues passive motion
2. Cross Education
3. Cross Training
4. Cross Transfer effect
5. Zhou
6. Unilateral training
7. Contralateral limb
8. Shaver
9. Munn et al
10. Krotkiewski et al
11. Weir et al

کننده باشد (۲۱). همچنین، بررسی سازگاریهای عصبی به دنبال بی‌تمرینی به خصوص در عضو طرف مقابل، کمتر مورد توجه قرار گرفت. از این رو، پژوهش حاضر بر آن است که با استفاده از دو گروه تجربی و کنترل و با بهره‌گیری از انقباضات ایزوتونیک به بررسی تأثیر تمرینهای قدرتی یکطرفه و اعمال یک دوره بی‌تمرینی بر سازگاریهای عصبی عضو طرف مقابل (آثار انتقال متقاطع) در اندام تحتانی پردازد.

روش شناسی تحقیق

آزمودنیها: آزمودنی‌ها را ۲۰ دانشجوی پسر سالم تمرین نکرده با میانگین سنی $1/63 \pm 20/35$ سال، میانگین قد $173/15 \pm 3/47$ سانتی‌متر و میانگین وزن $72/6 \pm 5/53$ کیلوگرم تشکیل دادند. قبل از اجرای تحقیق، پرسشنامه اطلاعات پزشکی ورزشی و فرم رضایت‌نامه را آزمودنیها تکمیل کردند و در یک جلسه توجیهی با تجهیزات، جزئیات برنامه تمرینی، روش اجرای تمرینها و اجرای آزمون به شکل صحیح آشنا شدند. آنها هیچ‌گونه تمرین مقاومتی منظم در اندام تحتانی به مدت یک سال قبل از اجرای این تحقیق (۵) اجرا نکردند و همچنین سابقه درد و ناراحتی یا عمل جراحی در عضلات اندام تحتانی نداشتند. پای برتر با توجه به آزمون شوت به توپ مشخص شد (۲). آزمودنی‌ها به طور تصادفی به دو گروه کنترل (۱۰ نفر) و تجربی (۱۰ نفر) تقسیم شدند (۱۵). اندازه‌گیریها در سه مرحله پیش‌آزمون، پس از هشت هفته تمرین و پس از هشت هفته بی‌تمرینی

کنیوس و همکارانش^۱ در یک مطالعه کنترل شده و تصادفی گزارش کردند که پس از هشت هفته تمرین یک طرفه، حداکثر گشتاور تولیدی، توان و استقامت عضلات در عضو طرف مقابل افزایش معناداری یافت (۱۶). در مقابل، ویر و همکارانش و ابرسول و همکارانش^۲ نیز به دنبال تمرینهای یک طرفه، افزایش معناداری در گشتاور و فعالیت IEMG عضو تمرین نکرده نیافتند (۳۱ و ۵). لازم به ذکر است که در برنامه تمرینی این دو پژوهش، محققان از انقباضات ایزومتریک استفاده کردند.

از طرف دیگر، برخی تحقیقات انتقال متقاطع را در طول بی‌تمرینی مورد بررسی قرار داده‌اند. هوش و همکارانش^۳ گزارش کردند که قدرت به دست آمده از طریق انتقال متقاطع در عضو تمرین نکرده طرف مقابل، در طول بی‌تمرینی حفظ می‌شود (۱۱)، در صورتی که در تحقیق دیگر، کاهش آن در طول بی‌تمرینی گزارش شد (۱۲). در مورد سازوکارهای انتقال متقاطع در طول بی‌تمرینی، نارسی و همکارانش^۴ کاهش در MVC و IEMG را بدون تغییر در سطح مقطع عضله در عضو تمرین نکرده طرف مقابل در طول بی‌تمرینی گزارش کردند. براساس این نتایج فرض می‌شود که انتقال متقاطع قدرت کسب شده با فاکتورهای عصبی مرکزی قابل توجه است (۲۳). با توجه به اینکه محققان در پژوهشها، از انقباضات ایزومتریک استفاده کردند و تغییراتی در سازگاریهای عصبی نیافتند، این امکان وجود دارد که نوع انقباضات عضلانی و برنامه تمرینی در انقباضات یکطرفه بر سازگاریهای صورت گرفته در عضو طرف مقابل اثر گذار باشد. از طرف دیگر، بسیاری از مطالعات قبلی در زمینه آثار انتقال متقاطع با مقایسه بین گروه‌های تجربی و کنترل انجام نشده و در نتیجه، نتایج آنها می‌تواند به طور بالقوه گمراه

1. Konnus et al
2. Ebersole et al
3. Housh et al
4. Narici et al

تکرار شدند.

برنامه تمرین و بی‌تمرینی: آزمودنیهای گروه تجربی سه جلسه در هفته و به مدت هشت هفته برنامه تمرینهای وزنه یک طرفه پلاننار فلکشن را روی پای غیر برتر (۲۶) اجرا کردند.

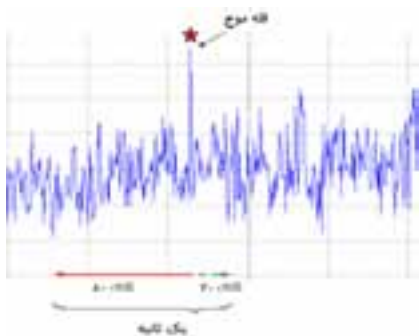
از آزمودنیها خواسته شد که در طول اجرای تمرینها در هیچ برنامه تمرینی دیگری شرکت نکنند و هیچ برنامه تمرینی را در عضو طرف مقابل انجام ندهند (۲). به آزمودنیها آموزش داده شد که در طول تمرین عضلات پای طرف مقابل خود را شل و بدون انقباض نگه دارند (۲۶). برای رسیدن به حداکثر تنش در عضلات سه سر ساقی، از حرکت بلند شدن روی پنجه یک پا در حالت ایستاده با دستگاه استفاده شد (۳). برنامه تمرینی شامل سه ست، ۱۰ تا ۱۲ تکرار در ۷۰ تا ۷۵ درصد 1RM با فاصله استراحت یک تا دو دقیقه بین ستها بود (۲۶). 1RM در شروع تمرینها و در اولین جلسه تمرین هر هفته در طول هشت هفته تمرین با استفاده از فرمول:

(تعداد تکرارها $\times 0.02$) - 1 = (KG) بار = یک تکرار بیشینه) اندازه گیری شد (۷). قبل از اجرای تمرین اصلی، آزمودنیها زیر نظر محققان به مدت ۱۰ دقیقه روی دو چرخه ارگومتر بدن خود را گرم کردند، سپس به اجرای سه ست تمرینهای کششی پایین تنه پرداختند (۲). تمرین اصلی با یک ست گرم کردن با ۱۵ تکرار و 45% 1RM در صد شروع شد (۲۴). پس از هشت هفته تمرین، آزمودنیها تحت یک دوره بی‌تمرینی هشت هفته‌ای قرار گرفتند. در طول دوره بی‌تمرینی، آزمودنیها فعالیتهای عادی زندگی روزانه خود را آغاز کردند و در هیچ فعالیت ورزشی شرکت نکردند (۲۶). همچنین از آزمودنیهای گروه کنترل خواسته شد که به هیچ فعالیت بدنی منظمی در طول اجرای پژوهش نپردازند.

اندازه‌گیری قدرت استاتیک: اندازه‌گیری MVC هر دو پا برای هر آزمودنی در گروه کنترل و تجربی سه بار با فاصله استراحت سه دقیقه‌ای بین آنها تکرار شد و بیشترین مقدار به دست آمده برای تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفت (۲۶). نیروی پلاننار فلکشن با استفاده از یک Load cell قرار داده شده بین صفحه فلزی اهرمی (لولادار) و صفحه ثابت اندازه‌گیری شد. که به وسیله کابل به یکدیگر متصل شده بودند. سیگنال نیرو از Load cell به یک تقویت کننده DC (جکسون، مدل ۳۲۵۲۸، ساخت کارخانه Lafayette آمریکا) منتقل شد و به وسیله اسیلوسکوپ دستگاه مورد نظر نمایش داده شد. برای این منظور، آزمودنی روی یک صندلی کم ارتفاع نشست. به منظور استفاده نکردن از سایر عضلات اندام تحتانی و نیز حرکات تقلبی تنه، لگن آزمودنی در وضعیت ۸۰ درجه از فلکشن، مچ پا در ۱۰ درجه از پلاننار فلکشن قرار گرفت و زانو نیز در وضعیت کاملاً کشیده و صاف نگه داشته شد. برای ثابت ماندن زاویه مفصلها در طول آزمون، آنها با تسمه کاملاً بسته و محکم شدند (۲۶). در طول اجرای آزمون، پای دیگر آزمودنی در وضعیت کاملاً راحت قرار داده شد و بازوها در جلوی سینه در یکدیگر قلاب شدند (۲). تمام زوایای مذکور به وسیله گونیامتر مدل SG110 ساخت شرکت Biometrics انگلستان اندازه‌گیری و کاملاً کنترل شد. داده‌های حاصل از سنسور با یک DataLOG مدل P3X 8 ساخت همان شرکت نمونه‌برداری و به PC منتقل شد. با استفاده از نرم افزار Datalog ver.2.0a تغییر زاویه خارج از محدوده (یک درجه خطا) به وسیله آلارم صوتی دستگاه به محقق و آزمودنی بازخورد

1. Standing one-leg calf raise

MVC توسط آزمودنی‌ها اندازه‌گیری شد. برای ایجاد هماهنگی بین اجرای آزمون MVC و اندازه‌گیری EMG از آلام صوتی دستگاه EMG برای شروع و خاتمه انقباض استفاده شد. سیگنال EMG دریافت شده از الکترودها با یک پیش تقویت کننده (Megawin، Mega Electronic، فنلاند) با محدوده فرکانس ۸ Hz (High pass) تا ۵۰۰ Hz (Low pass) تقویت شد. سپس به وسیله یک مبدل آنالوگ یا دیجیتال (A/D) ۱۲ بیت هشت کاناله با حساسیت ۳ میکروولت و Resolution ۲/۹۵ میکروولت نوع ۱۱۰db ساخت همان کارخانه نمونه برداری و با کابل نوری به کامپیوتر منتقل شد.



شکل ۱. محاسبه IEMG در بازه یک ثانیه ای با استفاده از نرم افزار Megawin

پردازش سیگنال: برای پردازش سیگنال و محاسبه IEMG از نرم افزار Megawin ver.2 طراحی شده توسط شرکت Mega Electronic استفاده شد. IEMG در بازه زمانی یک ثانیه (بین ۸۰۰ میلی ثانیه قبل و ۲۰۰ میلی ثانیه بعد از بالاترین قله موج) شکل ۱ به کمک Markerهای نرم افزار مربوطه اندازه‌گیری شد (۲۶).

تجزیه و تحلیل آماری: برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل واریانس یکطرفه برای مقایسه فاکتورها در هر عضو (برتر و غیر برتر) دو گروه

داده شد و بدین شکل زوایا با دقت زیاد کنترل شدند. برای اندازه‌گیری از آزمودنی خواسته شد که در دو ثانیه به تدریج نیروی بیشینه خود را اعمال کند و پس از رسیدن به حداکثر نیرو آن را به مدت دو ثانیه حفظ کند (۲۶).

ثبت الکترومیوگرافی (EMG): برای ثبت EMG از الکترودهای دو قطبی (دو الکتروود ثبت کننده سیگنال و یک الکتروود زمین) با استفاده از دستگاه Muscle Tester ME3000p8 مدل هشت کاناله ساخت شرکت Mega Electronic فنلاند استفاده شد. برای کاهش امپدانس الکتریکی در محل اتصال لیدها، ابتدا موهای زائد پوست از بین برده شدند، سپس پوست با کاغذ سمباده ریز با یک فشار نرم و کنترل شده ساییده شد، آنگاه با استفاده از یک پنبه آغشته به الکل تمیز شد. معیار رسیدن به سطح مطلوب امپدانس پوست (مقاومت کم) این بود که رنگ پوست به حالت قرمز روشن درآید. برای رسیدن پوست به شرایط امپدانس الکتریکی ثابت، پنج دقیقه زمان صرف شد (۱۸). سپس از لیدهای ژل مرطوب Ag و AgCl نوع Medicotest blue sensor استفاده شد. فاصله بین الکترودها دو سانتی متر بود (۲۶) و مکان الکترودها طبق دستورالعمل شماتیک برنامه Megawin ver.2 با یک ماژیک ماندگاری روی بخش میانی شکم عضله دوقلو بخش خارجی و بخش داخلی، عضله نعلی و همچنین عضله درشت نئی قدامی مشخص شد و سپس الکترودها به نقاط مورد نظر متصل شدند. برای کاهش نویز، سایر دستگاه‌های برقی از دستگاه اندازه‌گیری دور نگه داشته شدند و دمای اتاق نیز تا حد امکان ثابت ماند. (۲۵) درجه سانتی گراد) و نیز سیمها با چسب به بدن بسته و کاملاً محکم شدند (۱۸). EMG هنگام اجرای آزمون

جدول ۱. نتایج به دست آمده در پیش‌آزمون، پس از هشت هفته تمرین و پس از هشت هفته بی‌تمرینی در عضو تمرین کرده گروه تجربی (انحراف استاندارد \pm میانگین)

عضو تمرین کرده (غیربرتر)			متغیرها
بی‌تمرینی	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	
* ۲۲/۰۳ \pm ۲/۲۶	* ۲۳/۹۹ \pm ۲/۷	۲۱/۳۹ \pm ۲/۵۷	نیرو (MVC) (Kg)
۹۹۴/۷ \pm ۱۸۶/۰۳	* ۱۰۷۴/۵۷ \pm ۲۰۹/۲۸	۷۰۹/۴۱ \pm ۱۳۹/۸۹	میانگین IEMG عضلات سه سر ساقی (Agonist) (μ V/s)
* ۵۵۷/۵۷ \pm ۱۱۷/۹	* ۵۰۹/۲۸ \pm ۱۲۰	۵۹۳/۲۹ \pm ۱۳۴/۷۷	IEMG عضله درشت نئی قدامی (Antagonist) (μ V/s)

• در سطح $P \leq 0.01$ معنادار است

جدول ۲. نتایج به دست آمده در پیش‌آزمون، پس از هشت هفته تمرین و پس از هشت هفته بی‌تمرینی در عضو تمرین نکرده گروه تجربی (انحراف استاندارد \pm میانگین)

عضو تمرین نکرده Contralateral (برتر)			متغیرها
بی‌تمرینی	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	
* ۲۲/۵۳ \pm ۲/۷۹	* ۲۲/۹۴ \pm ۲/۹۶	* ۲۱/۴۴ \pm ۲/۵۶	نیرو (MVC) (Kg)
* ۸۴۳/۱۲ \pm ۱۵۸/۵	* ۸۴۳/۱۲ \pm ۱۵۸/۵	* ۷۰۱/۳۴ \pm ۱۲۸/۱۸	IEMG عضلات سه سر ساقی (Agonist) (μ V/s)
* ۵۰۹/۶ \pm ۱۲۸/۵۳	* ۴۸۸/۱۸ \pm ۱۲۳/۱۵	* ۵۹۳/۳۱ \pm ۱۲۳/۸۷	IEMG عضله درشت نئی قدامی (Antagonist) (μ V/s)

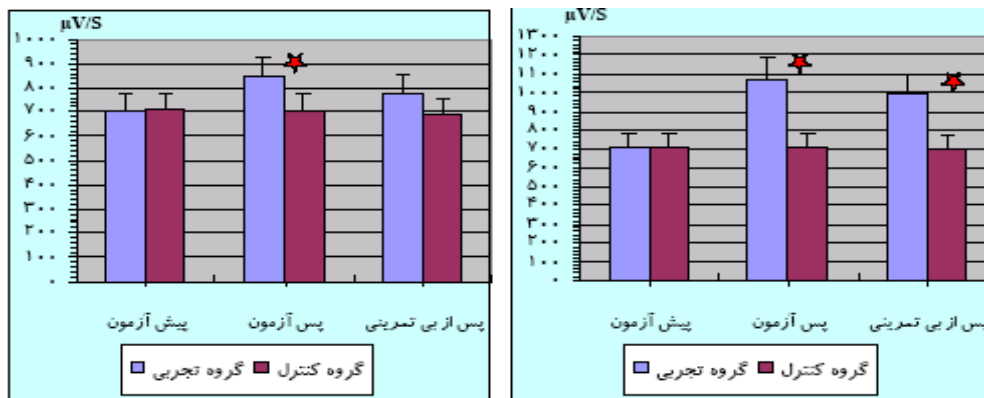
• در سطح $P \leq 0.01$ معنادار است

تمرین کرده و تمرین نکرده گروه تجربی به ترتیب در جدول ۱ و ۲ نشان داده شده‌اند. تفاوتها نسبت به پیش‌آزمون مورد بررسی قرار گرفته‌اند. پس از تمرین آزمودنیهای گروه تجربی، افزایش معناداری در MVC هر دو عضو تمرین کرده به میزان ۱۲/۱۵ درصد ($F=382.11$ و $P \leq 0.000$) و تمرین نکرده به میزان ۶/۷ درصد ($F=44.19$ و $P \leq 0.000$) مشاهده شد. پس از گذراندن دوره بی‌تمرینی، MVC به طور معناداری ($F=23.35$ و $P \leq 0.001$) در عضو تمرین کرده به میزان ۸/۱۳ درصد در مقایسه با پس‌آزمون (POST) کاهش یافت، ولی هنوز به طور معناداری بیش از پیش‌آزمون بود ($F=117.41$ و $P \leq 0.000$). اما این کاهش در عضو تمرین نکرده

(کنترل و تجربی) و تغییر در هر متغیر در طول دوره پیش‌آزمون (PRE)، پس‌آزمون (POST) و پس از بی‌تمرینی (DE) با استفاده از ANOVA و اندازه‌گیریهای مکرر توسط مقایسه پیش‌طرح ریزی شده در هر یک از سطوح بالا برای هر عضو (برتر و غیر برتر) مورد بررسی قرار گرفت. سطح معناداری برای تجزیه و تحلیلها $P \leq 0.01$ در نظر گرفته شده بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS (ver. 11.5) استفاده شد.

نتایج

داده‌های MVC، میانگین IEMG عضلات سه سر ساقی و IEMG عضله درشت نئی قدامی عضو



نمودار ۱. میانگین تغییرات IEMG عضلات سه سر ساقی در پیش آزمون (PRE)، پس از هشت هفته تمرین (POST) و بی تمرینی (DE) در عضو برتر (سمت چپ) و غیربرتر (سمت راست) گروه کنترل (CTL) و تجربی (TRN)

یافت که این افزایش معنادار نبود ($F=3.91$ و $P \leq 0.079$).

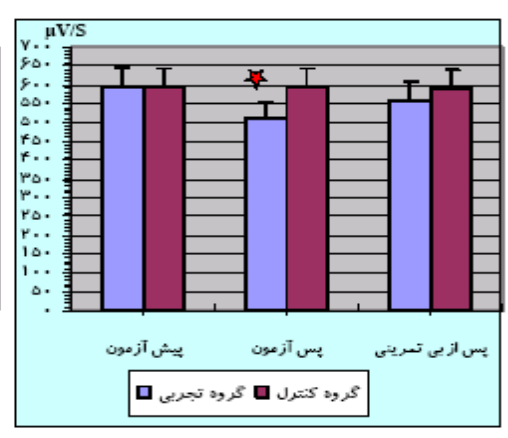
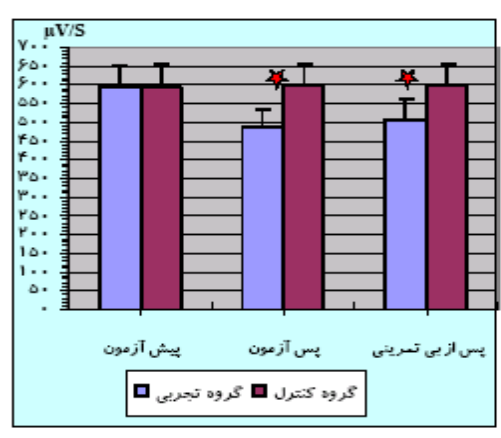
نمودار ۱، ۲ و ۳، به ترتیب تغییر در میانگین IEMG عضلات سه سر ساقی، IEMG عضله درشت نئی قدامی و MVC عضلات سه سر ساقی را در حرکت بلند شدن روی پنجه پا در عضو برتر (DOM) و غیر برتر (NONDOM) گروه کنترل و تجربی در پیش آزمون، پس از تمرین و پس از دوره بی تمرینی نشان می دهد.

در نمودار ۱ ملاحظه می شود که بین میانگین IEMG عضلات سه سر ساقی عضو برتر و غیر برتر در پیش آزمون بین گروه تجربی و کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد. اما پس از تمرین، تفاوت معناداری بین این دو گروه در این فاکتور در عضو غیر برتر ($F=21.16$ و $P \leq 0.000$) و برتر ($F=4.92$ و $P \leq 0.040$) مشاهده می شود. همچنین پس از بی تمرینی نیز این تفاوت همچنان در عضو غیر برتر ($F=15.01$ و $P \leq 0.001$) حفظ می شود، ولی در عضو برتر این تفاوت معنادار نیست ($F=2.47$ و $P \leq 0.133$). میانگین IEMG عضو برتر و غیر برتر گروه کنترل در

(۱/۷۹ درصد) معنادار نبود ($F=4.63$ و $P \leq 0.060$). IEMG عضلات سه سر ساقی پس از تمرین هم در عضو تمرین کرده به میزان ۵۱/۴۷ ($F=229.68$ و $P \leq 0.000$) و هم در عضو تمرین نکرده به میزان ۲۰/۲۲ ($F=95.29$ و $P \leq 0.000$) به طور معناداری افزایش پیدا کرد. پس از بی تمرینی، تغییر در IEMG گروه عضلات سه سر ساقی (۷/۴۳ درصد کاهش) در عضو تمرین کرده ($F=4.52$ و $P \leq 0.062$) و در عضو تمرین نکرده (۸/۰۶ درصد کاهش) معنادار نبود ($F=4.78$ و $P \leq 0.057$). IEMG عضله درشت نئی قدامی پس از تمرین در عضو تمرین کرده (۱۴/۱۶ درصد کاهش) به طور معناداری ($F=249.13$ و $P \leq 0.000$) کاهش یافت. همچنین، در عضو تمرین نکرده نیز به طور معناداری ($F=1082.22$ و $P \leq 0.000$) کاهش یافت (۱۷/۷۱ درصد کاهش). پس از بی تمرینی، میزان آن در عضو تمرین کرده افزایش (۹/۳۷ درصد) معناداری پیدا کرد ($F=108.02$ و $P \leq 0.000$)، اما هنوز به طور معناداری ($F=22.28$ و $P \leq 0.001$) کمتر از پیش آزمون بود. در عضو تمرین نکرده نیز به میزان ۴/۳۸ درصد افزایش

معناداری بین آنها در عضو غیربرتر (F=8.18 و P≤0.01) و برتر (F=11.08 و P≤0.004) مشاهده می‌شود. این تفاوت در دوره بی‌تمرینی در عضو برتر حفظ می‌شود، اما در عضو غیربرتر (تمرین کرده) پس از بی‌تمرینی تفاوت معناداری بین دو گروه وجود ندارد.

طول دوره پروتکل کاهش اندکی می‌یابد که معنادار نیست. همان‌طور که در نمودار ۲ ملاحظه می‌شود، بین IEMG عضله درشت نئی قدامی در عضو برتر و غیر برتر در پیش‌آزمون بین گروه کنترل و تجربی تفاوت معناداری وجود ندارد، اما پس از تمرین تفاوت



نمودار ۲. میانگین تغییرات IEMG عضله درشت نئی قدامی در پیش‌آزمون (PRE)، پس از هشت هفته تمرین (POST) و بی‌تمرینی (DE) در عضو برتر (سمت راست) و غیربرتر (سمت چپ) گروه کنترل (CTL) و تجربی (TRN)



نمودار ۳. تغییرات (MVC) عضلات سه سرساقی در حرکت بلند شدن روی پنجه پا در پیش‌آزمون (PRE)، پس از هشت هفته تمرین (POST) و بی‌تمرینی (DE) در عضو برتر (سمت چپ) و غیربرتر (سمت راست) گروه کنترل (CTL) و تجربی (TRN)

که آثار تمرین متقاطع باعث ایجاد تغییرات در قابلیت‌های تولید نیرو و در عضو تمرین نکرده به دنبال اجرای تمرین‌های یکطرفه شدند (۶). از طرف دیگر ویر و همکارانش، ابرسول و همکارانش و شیما و همکارانش بیان کردند که تفاوت نتایج می‌تواند ناشی از تفاوت‌های موجود در روش به کار گرفته شده، دوره تمرینی و شدت آن در مطالعات گوناگون باشد (۳۱ و ۲۹ و ۲۶ و ۵). موان و همکارانش چنین گزارش کردند که شواهدی وجود ندارند که نشان دهند آثار انتقال متقاطع به نوع تمرین مثلاً پویا یا ایستا بودن و یا عضلات مربوط به اندام تحتانی یا اندام فوقانی بستگی داشته باشد (۲۱). با توجه به تحقیقاتی که از تمرین‌های قدرتی ایزومتریک در برنامه تمرینی استفاده شد کمتر موفق به تایید آثار انتقال متقاطع شده‌اند (۳۱ و ۵)، محققان براین اساس گزارش کرده‌اند که پروتکل تمرینی شاید به عنوان یک فاکتور درگیر باعث ایجاد آثار انتقال متقاطع در رابطه با قدرت عضلانی شود (۲۶).

در این پژوهش افزایش قدرت عضلات ساق پا همراه با افزایش در فعالیت EMG و کاهش در فعالیت EMG عضله مخالف (درشت نئی قدامی) در هر دو عضو تمرین کرده و تمرین نکرده مشاهده شد. هر چند توافق زیادی وجود دارد قدرت کسب شده عضلات تمرین کرده در طرف مقابل عضو تمرین کرده نمی‌تواند ناشی از تغییرات در هایپرتروفی عضله باشد. هنوز بر سر سازوکارهای پیشنهادی دیگر توافق کلی وجود ندارد (۲۱).

انتقال متقاطع نشان می‌دهد، سازگاریهایی که در دستگاه عصبی مرکزی (CNS) صورت می‌گیرد تنها بر مجموعه نرونهاي حرکتی عضلات تحریک شده متمرکز نمی‌شود، بلکه نرونهاي که فعالیت عضلات طرف مقابل را نیز کنترل می‌کنند، تحت تأثیر قرار

بین اندازه‌های MVC عضلات سه سر ساقی هم در عضو برتر و هم در عضو غیر برتر در پیش‌آزمون تفاوت معناداری بین گروه تجربی و کنترل وجود ندارد. این موضوع در نمودار ۳ نشان داده شده است. پس از اجرای برنامه تمرینی MVC عضلات سه سر ساقی در عضو غیر برتر ($F=19.02$ و $P \leq 0.000$) و برتر ($F=5.57$ و $P \leq 0.03$) در گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل به طور معناداری افزایش یافته است. پس از بی‌تمرینی نیز با وجود کاهش، این تفاوت همچنان در عضو غیر برتر ($F=6.057$ و $P \leq 0.024$) و برتر ($F=4.48$ و $P \leq 0.049$) حفظ شده است. در طول دوره اجرای پروتکل MVC در عضو برتر و غیر برتر گروه کنترل تغییر معناداری نکرده است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان دادند که تمرین‌های قدرتی یکطرفه باعث افزایش قدرت و فعالیت EMG عضلات پلاتنار فلکسور (دو قلو و نعلی) و کاهش فعالیت EMG عضله مخالف (درشت نئی قدامی) نه فقط در عضو تمرین کرده بلکه در عضو تمرین نکرده طرف مقابل نیز شدند و چون در گروه کنترل تفاوت معناداری بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در فاکتورهای مورد نظر مشاهده شد، افزایش یا کاهش به وجود آمده در گروه تجربی ناشی از تمرین بود.

شیما و همکارانش، بنجامین و همکارانش و ویر و همکارانش چنین گزارش کردند که اجرای تمرین‌های یکطرفه باعث افزایش معناداری در MVC، IEMG و فعالسازی ارادی در هر دو عضو تمرین کرده و تمرین نکرده طرف مقابل شدند (۳۰ و ۲۶ و ۲) و موان و همکارانش نیز در مطالعه فراتحلیلی خود آثار انتقال متقاطع را تایید کردند (۲۱). اویتویچ و همکارانش در پژوهش خود چنین گزارش کردند

قامت، فعالیت‌های مربوط به عضو طرف مقابل را تحت تاثیر قرار می‌دهد. هنگام اجرای تمرین‌های یکطرفه، عضلات طرف مقابل عضو تمرین کرده برای کمک به ثابت نگهداشتن دچار انقباض می‌شوند و به این ترتیب عضو تمرین نکرده، دیگر یک عضو بدون فعالیت در طول تمرین‌های یکطرفه به حساب نمی‌آید (۲۱). اگرچه تمرین‌هایی که در بیشتر تحقیقات امروزی طراحی می‌شوند، به طریقی است که فعالیت در عضو تمرین نکرده را به کمترین مقدار تنزل می‌دهد. البته این تفکر وجود دارد که تمرین‌های یکطرفه، مطالبات عمومی دوطرفه مربوط به عضلات ثابت‌کننده وضعیتی را نیز در بر می‌گیرد و مزایای این نوع تمرین‌های برای عضو تمرین نکرده در طرف مقابل هم قابل دسترس خواهد بود (۲۱ و ۹۶). مشخص نیست که آیا قدرت کسب شده به وسیله تمرین‌های یکطرفه حفظ می‌شود یا کاهش می‌یابد. نتایج این تحقیق نشان دادند که برخلاف عضو تمرین کرده، بهبودی MVC ناشی از تمرین‌های یکطرفه در عضو طرف مقابل پس از دوره هشت هفته‌ای بی‌تمرینی حفظ می‌شود. پس از گذراندن دروه بی‌تمرینی IEMG هر دو عضو تمرین کرده و تمرین نکرده که پس از دوره تمرین افزایش پیدا کرده بود، تغییر نکرد. همچنین، IEMG عضله مخالف نیز در عضو طرف مقابل تغییر معناداری نداشت، اما در عضو تمرین کرده افزایش معناداری پیدا کرد. این نتایج نشان می‌دهند که تغییرات عصبی که پس از تمرین‌های یکطرفه در عضو در مقابل به وجود می‌آیند، پس از دوره بی‌تمرینی هشت هفته‌ای همچنان حفظ می‌شوند. این نتایج با نتایج مطالعات هوستون و

می‌گیرند (۳۲). بازتاب توسعه متقاطع به منزله گذرگاهی است که به واسطه آن ممکن است، تغییر عملکرد عضله در طرف مقابل اتفاق بیفتد (۱۴). محققان از تئوری‌های متفاوتی برای توضیح سازوکار مزایای تمرین یک طرفه بر عضو طرف مقابل استفاده کرده‌اند. رایج‌ترین تئوریها در این زمینه عبارتند از: ۱. افزایش تسهیل عصبی عضلانی، ۲. کاهش ایمپالسهای مرکزی بازدارنده به عضو تمرین نکرده و ۳. انقباض ایزومتریکی نامحسوس عضو تمرین نکرده در طول تمرین‌های قدرتی. آثار ناشی از تسهیل در سیستم عصبی، نرونهای حرکتی هر دو عضو را در طرفین تحت تاثیر قرار می‌دهند و ممکن است که در ایجاد آثار انتقال عرضی مشارکت داشته باشد (۱۰). هورتوباجی و همکارانش (۲۰۰۳) گزارش کردند که انقباضهای ارادی یکطرفه در بازو، تغییرات پیچیده‌ای در گذرگاه حرکتی به وجود می‌آورند که بازوی طرف مقابل را کنترل می‌کند. نتایج پژوهش آنها شواهدی را نشان می‌دهند که فعالیت‌های حسی و حرکتی یکطرفه، ساختارهای دوطرفه بدن را تحت تاثیر قرار می‌دهند تا باعث پدیده انتقال متقاطع شوند. در این پژوهش، مقایسه آثار انقباضهای عضلانی ناشی از تحریک و انقباضهای ارادی روی MEP^۱ و بازتاب H^۲ نشان داد که هر دو فعالیت‌های حسی و فرامین حرکتی برای انقباض در یکطرف بدن می‌تواند گذرگاه حرکتی عضو طرف مقابل را نیز تحت تاثیر قرار دهد (۱۹). چون آثار انتقال متقاطع حتی در آن دسته از تمرین‌های غیر ارادی عضلات ظاهر می‌شود که با استفاده از تحریک الکتریکی صورت می‌گیرد، این امکان وجود دارد که سازوکارهای نخاعی نیز در این امر مشارکت داشته باشند (۲۱). علاوه بر سازوکارهای عصبی نخاعی و مرکزی، آثار تمرین یکطرفه در تثبیت

1. Motor-Evoked Potential
2. H-Reflex

متقاطع ارتباط دارد. شیما و همکارانش گزارش کردند، آزمودنیهایی که پس از دوره بی تمرینی با آثار انتقال عرضی بیشتری مواجه شده بودند، کاهش بیشتری در MVC پس از بی تمرینی از خود نشان دادند، اما این ارتباط در عضو تمرین کرده مشاهده نشد. افزایش MVC در عضو تمرین نکرده طرف مقابل عضو تمرین کرده بعد از تمرین، ممکن است که در طول یک دوره بی تمرینی مشابه روند معکوسی را پیش گیرد، زیرا فاکتورهای پیرامونی ممکن است که در میزان تغییر در MVC در طول تمرین مشارکت نداشته باشند (۲۶). بنابراین، این احتمال وجود دارد که میزان تغییر در MVC عضو تمرین نکرده طرف مقابل در طول بی تمرینی با میزان کسب شده آن در طول دوره تمرین تحت تاثیر قرار گیرد. سرانجام، چنین نتیجه گیری می شود که افزایش قدرتی که با آثار انتقال متقاطع در عضلات طرف مقابل عضو تمرین کرده به وجود می آید، در طول بی تمرینی دچار تغییر اندکی می شود، اما میزان این تغییر به تفاوت فردی آزمودنیها بستگی دارد. سازوکارهایی که با آنها انتقال متقاطع صورت می گیرد، ممکن است که در طول دوره تمرینی به واسطه فاکتورهای عصبی مرکزی توضیح داده شود، اما در طول بی تمرینی هنوز نمی توان این سازوکارها را تنها به واسطه فاکتورهای عصبی مرکزی توضیح داد. بنابراین، توضیح روشن تر این سازوکار در گرو تحقیقات آینده خواهد بود.

نتیجه گیری کلی

این پژوهش مطالعه ای است که ما را نسبت به ارزیابی مزایای برنامه های تمرین قدرتی یک طرفه در عضو تمرین نکرده آگاه می سازد. در این پژوهش متقاعد شدیم که بعضی مزایا وجود دارد که

همکارانش همخوانی دارد. آنها گزارش کردند که اجرای قدرت ایزومتریکی کسب شده پس از ۱۰ هفته تمرین پویا بعد از ۱۲ هفته بی تمرینی کاهش معناداری نداشت و تفاوتی در MVC بین اندازه گیری آن پس از تمرین و بعد از دوره بی تمرینی برای عضو تمرین کرده طرف مقابل مشاهده نشد (۱۳). برعکس، هوش و همکارانش گزارش کردند که قدرت عضلانی افزایش یافته بر اثر برنامه تمرینی پس از هشت هفته بی تمرینی در هر دو عضو تمرین کرده و تمرین نکرده طرف مقابل حفظ شد (۱۱ و ۱۲). ویر و همکارانش افزایش معناداری در قدرت ایستا و پویا بعد از هشت هفته تمرین کانستریکی با ۸۰ درصد IRM گزارش کردند. پس از هشت هفته بی تمرینی، میزان قدرت ایستا با میزان آن قبل از تمرین تفاوتی نداشت، در صورتی که میزان قدرت پویای کانستریکی به طور معناداری بیشتر از میزان آن قبل از تمرین بود (۳۰). البته ویژگی آزمون نیز ممکن است باعث ایجاد پاسخهای متفاوت به بی تمرینی شود.

در پژوهش حاضر، تفاوت های فردی در طول بی تمرینی ممکن است که باعث معنادار نبودن آماری فاکتورهای مورد نظر شده باشد. این احتمال نیز وجود دارد که تفاوت در پاسخ های فردی در طول بی تمرینی، ناشی از تفاوت آزمودنیها در استفاده از عضلات پلاتنار فلکسور در فعالیتهای عادی روزمره باشد. معمولاً عضلات پلاتنار فلکسور بر طبق عادت در فعالیتهای روزمره مانند راه رفتن و دویدن تحریک می شوند (۲۶) و ممکن است تفاوت در میزان اینگونه فعالیتهای در طول دوره بی تمرینی بین آزمودنیها وجود داشته باشد. توجه به این نکته جالب به نظر می رسد که میزان از دست رفتن قدرت به دنبال یک دوره بی تمرینی با میزان قدرت کسب شده از طریق انتقال

ثابت نگه داشتن عضو آسیب دیده برای یک دوره طولانی مدت نیاز دارند. اعمال این روش تمرینی سبب می‌شود که پس از اتمام دوره آسیب دیدگی، عوارض ناشی از بی‌تمرینی در عضو آسیب دیده به کمترین میزان خود برسد. بنابراین، باید تلاش شود که تمرینهای متقاطع در رژیمهای بازتوانی به کار گرفته شوند تا به این وسیله آثار برنامه‌های درمانی در ورزشکاران آسیب دیده توسعه یابند.

تمرینهای یکطرفه را برای تقویت عضو بی‌حرکت در طرف مقابل عضو تمرین کرده که ممکن است به دلایلی (مانند شکستگی، دررفتگی یا دیگر آسیب‌های ورزشی) ثابت شده باشد، مورد استفاده قرار دهیم. نتایج این پژوهش نشان دادند که آثار انتقال متقاطع در آزمودنیهای سالم وجود دارد. این موضوع کاربردهای کلینیکی و توانبخشی روشنی دارد و برای ورزشکارانی مفید است که دارای شکستگی یا پیچ خوردگی شدید در یک پای خود هستند و به

منابع

1. Antonutto, G., Capelli, C., Girardi, M., Zamparo, P., and Diprampero, P.E. (1999) . Effect of microgravity on maximal power of lower limb during very short efforts in humans. *J. Appl. Physiol.* 88: 85-92.
2. Benjamin, S., Beynnon, B.D., Helie, B.V., Alosa, D.M., & Rennstrom, P.A. (2000) . The benefit of a single leg strength training program for the muscles around the untrained ankle. *American J. Sport Med.* 28: 568-573.
3. Bompa, T., Carnacchia, L. (1998) . Serious strength training, *Human Kinetics*: 25, 40, 58, 59, 69, 81 & 93.
4. Delitto, A., Rose, S.J., and Mc Kowen, J.M. (1988) . Electrical Stimulation versus voluntary exercise in strengthening thigh musculature after anterior cruciate ligament surgery, *Phys. Ther.* 68: 660-663.
5. Ebersole, K.T., Housh, T.J., Johnson, G.O., Perry, S.R., Bull, A.J., & Cromer, J.T. (2002) . Mechanomyographic and Electromyographic response to unilateral isometric training. *J. Strength Conditioning Research.* 16 (2) : 192-201.
6. Eveytovich, T.K., Housh, D.J., Johnson, G.O., Smith, D.B., & Ebersole, K.T. (2001) . The effect of Concentric Isokenetic strength training of the Quadriceps Femoris on EMG and muscle strength in the trained and untrained limb. *J. strength & conditioning Research.* 15 (4) : 439-445.
7. Fleck, S.J., Kramer, W.J. (2004) . *Designing Resistance Training Programs*, Third Edition, Human Kinetics: 214.
8. Gorfinkel, S., & Cafarelli, E. (1992) . Relative change in maximal force, EMG, and muscle cross sectional area after isometric training. *Med. Sci. Sports Exerc.* 24: 1220-1227.
9. Hammett, J.B., William T. Hey. (2003). Neuromuscular adaptation to short-term (4weeks) ballistic training in trained high school athletes, *The Journal of Strength and Conditioning Research.* 17 (3) : 556-560.
10. Hortobagyi, T., Taylor, J.L., Peterson, N.T., Russell, G., & Gandevia, S.C. (2003) . change in segmental and motor cortical output with contralateral muscle contraction and altered sensory input in humans. *J. Neuro. Physiol.* 90: 2451-2459.
11. Housh TJ, Housh DJ, Weir JP, Weir LL. (1996) . Effects of eccentric-only resistance training and detraining. *Int J Sports Med* 17:145-148.
12. Housh TJ, Housh DJ, Weir JP, Weir LL. (1996) . Effects of unilateral concentric-only dynamic constant external resistance training. *Int J Sports Med.* 17:338-343.
13. Houston ME, Froese EA, Valeriote SP, Green HJ, Ranney DA. (1983) . Muscle performance, morphology and metabolic capacity during strength training and detraining: a one leg model. *Eur J Appl Physiol.* 51:25-35.
14. Jackson, S.W., & Turner, D.L. (2003) . Prolong Muscle vibration reduces maximal voluntary knee extension performance in both the ipsilateral and the contralateral limb in man.. *Eur. J. Appl. Physiol.* 88: 380-386.
15. Jones, D.A., & Rutherford, O.M. (1987) . Human Muscle Strength Training: The effects of three different regimens and nature of the resultant change. *J. Physiol.* 371: 1-11.
16. Kannus, P. Alosa, D., and Cook, L. (1992) . Effect of one-legged exercise on the strength, power, and endurance of the contralateral leg: A randomized, controlled study using isometric and concentric isokenetic training. *Eur. J. Appl. Physiol.* 64: 117-126.
17. Kannus, P., and Jvrinen, M. (1990) . Non operative treatment of acute knee ligament injuries: A view with special reference to indications and methods. *Sport Med.* 9: 244-260.
18. Konrad, P. (2005). *The ABC of EMG: A practical introduction to kinesiological Electromyography*: 14-55.
19. Krotkiewski, M., Aniansson, A., and Grimby, G. (1979) . The effect of unilateral isokenetic strength training on local adipose and muscle tissue morphology, thickness, and enzymes. *Eur. J. Appl. Physiol.* 42: 271-281.

20. Mack, R.P. (1982) . Ankle injuries in athletic, *Clin. Sports Med.* 1: 71-84.
21. Munn, J., Herbert, R.D., & Condevia, S.C. (2004) .Contralateral effects of unilateral resistance training: A Meta analysis. *J. Appl. Physiol.* 96: 1861-1866.
22. Munn, J., Herbert, R.D., Hancock, M.J., & Gandivia, S.C. (2005) .Training with unilateral resistance exercise increases contralateral Strength. *J. Appl. Physiol.* 99: 1880-1884.
23. Narici MV, Roi GS, Landoni L, Minetti AE, Cerretelli P. (1989) . Changes in force, cross-sectional area and neural activation during strength training and detraining of the human quadriceps. *Eur. J. Appl. Physiol.* 59:310-319.
24. Reeves, N.D., Narici, M.V., & Maganaris, C.N. (2004) . *In vivo* human muscle structure and function: adaptations to resistance training in old age, *Exp Physiol.* 89 (6) : 675-689.
25. Shaver, L.G. (1970) . Effects on training of training relative muscular endurance in ipsilateral and contralateral arms. *J. Med. Sci. Sports.* 2: 165-171.
26. Shima, N., Ishida, K., Katayama, K., Morotome, Y., Sato, Y., & Miamura, M. (2002). Cross Education of muscular strength during unilateral resistance training and detraining. *Eur. J. Appl. Physiol.* 86 (4) : 287-294.
27. Staron, R.S., Korapando, D.L., Kraemer, W.J., Fly, A.C., Gordon, S.E., & Falkel, J.E. (1994). Skeletal muscle adaptation during early phase of resistance training in men and women. *J. Appl. Physiol.* 257: 567-572.
28. Steaman, J.R., Forster, R.S., and Silferskild, J.P. (1989) . Rehabilitation of the knee. *Clin. Sport Med.* 8: 605-627.
29. Wear, J.P., Housh, T.J., & Wear, L.L. (1994) .Electromyographic evaluation of joint angle specificity and cross training after isometric training. *J. Appl. Physiol.* 77:197-201.
30. Weir, I.P., Housh, D.J., Housh, T.J., and Weir, I.L. (1997) . The effect of unilateral concentric weight training and detraining on joint angle specificity, cross-training and the bilateral deficit. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 25 (4) : 264-270.
31. Weir, J.P., Housh, T.J., Weir, L.L., & Johnson, G.O. (1995) . Effect of unilateral isometric strength training on joint angle specificity and cross-training, *Eur. J. Appl. Physiol.* 70: 337-343.
32. Zhon, S. (2000) . Chronic neural adaptations to unilateral exercise: Mechanisms of cross education. *Exerc Sport Sci Rev.* 28: 177-184.

بررسی و مقایسه دو نوع برنامه تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی بر برخی از شاخصهای اساسی عملکرد ریوی دانشجویان مبتلا به کیفوز دانشگاه شهید چمران اهواز

❖ عبدالامیر سیاری؛ کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه پیام نور تهران
❖❖ دکتر ابوالفضل فراهانی؛ دانشیار دانشگاه پیام نور تهران
❖❖❖ دکتر محسن قنبرزاده؛ استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده: هدف از تحقیق حاضر، مقایسه تأثیر دو نوع برنامه اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی بر برخی از شاخصهای عملکرد ریوی دانشجویان مبتلا به کیفوز دانشگاه شهید چمران اهواز بود. بدین منظور، ۴۵ آزمودنی با میانگین سنی $21/39 \pm 1/81$ سال، قد $172/16 \pm 3/09$ سانتی متر و وزن $66/93 \pm 4/72$ کیلوگرم از بین دانشجویان مرد دانشگاه شهید چمران اهواز به طور تصادفی انتخاب شدند. سپس آزمودنیها به طور کاملاً تصادفی در سه گروه: کنترل، تجربی ۱ (گروهی که فقط تمرین اصلاحی را اجرامی کردند) و گروه تجربی ۲ (گروهی که پس از اتمام برنامه اصلاحی تمرین هوازی را نیز اجرامی کردند)، تقسیم بندی شدند. برای اجرای تحقیق، نخست پرسشنامه تعیین سلامتی را تکمیل کردند، سپس وزن، قد، دامنه کیفوز و شاخصهای اسپیرومتری ظرفیت حیاتی (VC)، حداکثر تهویه ارادی (MVV)، ظرفیت حیاتی با فشار (FVC) و حجم هوای بازدمی با فشار در ثانیه اول^۱ (FEV1) اندازه گیری شد. برای اطمینان از یکسان بودن گروه های تجربی، کنترل و همتراز کردن نمونه ها از نظر شاخصهای ریوی، قبل از وارد کردن هرگونه متغیری از آزمون آنالیز واریانس یک سویه استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از پیش آزمون و پس آزمون گروه های تجربی متعاقب ۱۲ هفته تمرین اصلاحی ساختاری و تمرین اصلاحی هوازی از آزمونهای t وابسته، ANOVA (آنالیز واریانس یک سویه) و برای تعیین تفاوت میان گروه ها از آزمون L.S.D استفاده شد و حداقل سطح معناداری برای این تحقیق ۰/۰۵ تعیین شد. نتایج تحقیق نشان دادند که بین VC، MVV، FVC و FEV1 گروهی که تمرین اصلاحی هوازی و گروهی که تمرین اصلاحی ساختاری را اجرا کردند، تفاوت معناداری وجود داشت ($P \leq 0/05$). با این حال، بین دامنه کیفوز در گروه تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی تفاوت معناداری وجود نداشت ($P \geq 0/05$).

واژگان کلیدی: کیفوز، ظرفیت حیاتی، حداکثر تهویه ارادی، ظرفیت حیاتی با فشار، حجم هوای بازدمی با فشار در ثانیه اول^۱، حرکات اصلاحی، تمرین هوازی

1. Force expiratory volume in one second

مقدمه

راستای طبیعی ستون فقرات به عملکرد ساختار عضلانی، استخوانی و مفصلی ^۱ MBJ آن بستگی دارد. بنابراین، ضعف عضلات نگه دارنده ستون فقرات می تواند موجب برهم خوردن تعادل ایستا و پویای قامت آدمی شود که عموماً به این وضعیت، **ناهنجاریهای وضعیتی**^۲ گفته می شود. ناهنجاری وضعیتی می تواند به دلیل کمبود تحرک، دریافت محرکهای محیطی و نیز الگوهای حرکتی نامناسب به وجود آید (۱) و آثار نامطلوبی بر عملکرد روانی، اجتماعی و فیزیولوژیک افراد می گذارند (۲). در این میان، اختلالات فیزیولوژیک ناشی از وضعیتهای نامطلوب بدنی اهمیت خاصی دارند. افزایش قوس ناحیه پشتی که به عنوان عارضه کیفیت شناخته می شود و با کوتاهی، انعطاف ناپذیری عضلات سینه‌های و ضعف عضلات تنفسی همراه است، از جمله عوارضی است که بر دستگاه تنفس آثار نامطلوبی دارد، زیرا کوتاه شدن و ضعف عضلات ناحیه سینه‌های مؤثر در تنفس، موجب کاهش حجم قفسه سینه می شود و به دنبال آن حجم ششها کاهش می یابد. برهم خوردن ساختار طبیعی قفسه سینه موجب کم شدن تبادلات گازی در سیستم گردش خون و تنفس می شود، همچنین گاز کربنیک کمتری دفع و اکسیژن کمتری نیز جذب می شود (۴). تحقیقاتی وجود دارند که نشان می دهند، افراد مبتلا به **کیفوس اسکولیوز**^۳ با ناتوانیهای تنفسی و تغییر شکل قفسه سینه، چگونه می توانند با اتخاذ سازوکارهای جبرانی به ویژه افزایش عملکرد انقباض عضلات دمی، مدت دم و افزایش جریان هوا، تهویه را نزدیک به سطح طبیعی نگه دارند (۱۱). از طرف دیگر، به نظر می رسد که اصلاح ساختار عضلانی - اسکلتی قفسه سینه، ستون فقرات و به عبارت دیگر، اصلاح کیفیت از

طریق پروتکل‌های تمرینی حرکات اصلاحی، می تواند در بهبود ظرفیتهای تنفسی مؤثر باشد. به علاوه، تمرین هوای سبب ایجاد سازگاریهای قلبی تنفسی می شود و بر کارایی دستگاه تنفس می افزاید. در این زمینه تحقیقاتی وجود دارند، که به رابطه تأثیر تمرین اصلاحی بر ناهنجاریهای ستون فقرات و نیز تمرین هوای بر حجمها و ظرفیتهای تنفسی پرداخته‌اند که به برخی از آنها اشاره می شود. مهدوی نژاد (۱۳۷۱) در تحقیق خود تأثیر فعالیتهای حرکتی و ورزشی را بر اصلاح ناهنجاریهای وضعیتی ستون فقرات دانش آموزان پسر دوره راهنمایی شهر تهران مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش نشان دادند که برنامه تمرین کششی ویژه در بازگشت نسبی عضلات کوتاه شده در ناهنجاریهای ذکر شده تأثیر معنی داری داشته است (۵). عنبریان (۱۳۷۱) تحقیقی را با عنوان آثار تمرین هوای بر تهویه ریوی نابینایان در رابطه با دفورمیتی قفسه سینه انجام داد. نتایج تحقیق او نشان می دهند که بین میانگین ظرفیت حیاتی با فشار (FVC) گروه آزمودنی بعد از اجرای برنامه ورزشی تفاوت معناداری وجود دارد (۶). بهبودی (۱۳۷۴) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر یک دوره حرکات اصلاحی ویژه بر FVC دانش آموزان دختر کایفوتیک ۸ تا ۱۵ ساله شهرستان کرج» به این نتیجه رسید که تمرین اصلاحی بر عارضه کیفیت وضعیتی و ظرفیت حیاتی با فشار^۴ تأثیر معناداری دارد. شاه مرادی (۱۳۸۰) پژوهشی با موضوع «تغییرات کیفیت و ظرفیت حیاتی^۵ متعاقب

1. Muscular – bone joint- system
2. Malpastural deformitiy
3. kyphoscoliosis
4. Force vital capacity
5. Vital capacity

استقامت عضلات تنفسی در مردانی بررسی کرد که ستون فقرات آنها صدمه دیده بودند. نتایج تحقیق او نشان داد که تمرین هوازی سبب بهبود شاخص حداکثر تهویه ارادی (MVV) و ظرفیت حیاتی با فشار (FVC) شد، ولی بر حجم هوای بازدمی در ثانیه اول^۳ تأثیری نداشت (۱۷). وایت و همکارانش (۲۰۰۱) در بررسیهایی که به منظور بهبود دستگاه تنفس و سیستم هوازی افراد مبتلا به اسکولیوز انجام دادند، به این نتایج رسیدند که در این گونه افراد، شاخص ریوی FVC (ظرفیت حیاتی با فشار) و FEV1 (حجم هوای بازدمی با فشار در ثانیه اول) پس از اجرای تمرین هوازی بهبود یافت (۱۸). و او^۴ (۲۰۰۲) رابطه معناداری میان سطح بالایی از FEV1 و فعالیتهای بدنی نشان داد و بیان کرد که بی تحرکی (تماشای تلویزیون) یک رابطه معناداری با سطح پایین FEV1 مطابقت داشت (۱۹). سمن و همکارانش (۲۰۰۳) در ارزیابیهای خود روی آزمونهای عملکرد ریوی، استقامت و قدرت عضلات تنفسی بیماران زن مبتلا به پوکی استخوان متوجه شدند، بیمارانی که به دلیل پوکی استخوان دچار کیفوز شدند در مقایسه با افرادی که دچار پوکی استخوان بودند ولی کیفوز نداشتند MVV کمتری داشتند علاوه بر این، قدرت و استقامت عضلات تنفسی آنها نیز در مقایسه با گروهی که کیفوز نداشتند پایین تر بود (۱۹). با توجه به مطالب ارائه شده، محقق تلاش کرده است که ضمن بررسی عارضه کیفوز میان جامعه مورد مطالعه و ارتباط آن با حجمهای تنفسی آزمودنیها، برنامه‌های اصلاحی

یک برنامه اصلاحی^۱ انجام داد. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهند که برنامه تمرین اصلاحی بر کاهش زاویه کیفوز و افزایش ظرفیت حیاتی تأثیر معناداری دارد (۷). کارتر (۲۰۰۲) تأثیر تمرین کششی را بر کاهش میزان ناهنجاریهای بدن زنان مسن مبتلا به پوکی استخوان مورد بررسی قرار داد. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهند که تمرین اصلاحی ویژه بر ناهنجاریهای کیفوز سینه‌ای و لوردوز کمری اثر دارد و سبب کاهش انحنای ستون فقرات می‌شود (۱۲). هالی (۲۰۰۲) در بررسیهایی که بر بهبود قدرت عضلات ستون فقرات و وضعیت بدن انجام داد، مشاهده کرد که تمرین تقویت کننده عضلات اکستنسور ستون فقرات پس از ۱۲ هفته منجر به کاهش زاویه کیفوز در نمونه‌ها شد (۱۳). لیچ و همکارانش در سال ۱۹۹۰، تحقیقی بر عملکرد ریوی ۷۰ زن مبتلا به استئوپروز انجام دادند که همگی آنها دچار هایپر کیفوز بودند. در این مطالعه، از بیماران آزمون ریوی گرفته شد. بررسیها نشان دادند، افرادی که بر اثر فشردگی ستون فقرات پستی، دچار شکستگی شده بودند، در مقایسه با افراد سالم، این شکستگیها بر ظرفیت حیاتی با فشار آنها مؤثر بود (۱۴). سال ۱۹۹۳، کرون و همکارانش^۱ تحقیقی در زمینه فاکتورهای عملکرد ریه در اسکولیوز سینه‌ای افراد بالغ انجام دادند. نتیجه تحقیق نشان داد که ناهنجاریهای ستون فقرات به کاهش ظرفیت حیاتی منجر می‌شود (۱۵). سال ۱۹۹۴، تحقیقی با عنوان «کیفوز پستی، حرکت دنده‌ها، حجم ریه در زنان مبتلا به پوکی استخوان و زنان سالم» را کال هام و همکارانش^۲ انجام دادند. آنها اظهار داشتند که رابطه معنادار منفی بین درجه کیفوز با ظرفیت دمی، ظرفیت حیاتی و انبساط طرفی قفسه سینه وجود داشت (۱۶). سیلوا (۱۹۹۸) اثر تمرین هوازی را بر

1. Kearon C

2. Calham – EG

3. Force expiratory volume in one second

4. Jake RW

فقرات ناحیه پشتی و تمرین هوازی بود. برنامه تمرینی هر هفته شامل سه جلسه تمرین به مدت یک ساعت بود که بر اساس اصل اضافه بار طراحی شد و به اجرا درآمد.

نحوه ارزیابی و تعیین کیفیت

هر آزمودنی بدون پوشش بالا تنه در پشت صفحه شطرنجی ایستاد و آزمایشگر او را از نمای جانبی بر اساس آزمون نیویورک مورد مشاهده و ارزیابی قرار داد و نتایج را ثبت کرد. این مرحله از تحقیق با هدف تعیین نرخ شیوع و انتخاب نمونه آماری صورت گرفت. سپس به منظور کمی کردن تشخیص، با استفاده از خط کش منعطف درجه کیفیت آزمودنیها ثبت شد. برای محاسبه و تعیین زاویه کیفیت در وضعیت ایستاده زائده شوکی مهره چهارم و دوازدهم پشتی آزمودنی، علامتگذاری شد (۱۰). زائده شوکی مهره هفتم پشتی دقیقاً عمود بر زاویه تحتانی کتف است و از این رو، با کشیدن انگشت روی زائده شوکی مهره هفتم پشتی و شمردن سه زائده به سمت بالا به زائده شوکی مهره چهارم پشتی می‌رسیم. از طرف دیگر، خطی که قله‌های استخوان ایلیاک چپ و راست را به هم وصل می‌کند، از وسط مهره پنجم کمری می‌گذرد و با لمس کردن مهره پنجم کمری و شمردن پنج مهره به سمت بالا به زائده شوکی مهره دوازدهم پشتی می‌رسیم (۳). بعد از مشخص کردن مهره‌های چهارم و دوازدهم پشتی در صورتی که فرد در وضعیت طبیعی قرار داشت، خط کش منعطف ابتدا روی دو مهره چهارم و دوازدهم پشتی قرار می‌گرفت، به نحوی که کاملاً منطبق بر انحناي پشت آزمودنی بود. آنگاه قوس خط کش بدون هیچ گونه تغییری از روی پشت فرد به روی کاغذ منتقل و انحناي آن

درمانی و تمرین هوازی و ژای را برای آنان در طول سه ماه اجرا کند و سپس تأثیر این دو نوع برنامه را بر تغییرات کیفیت و شاخصهای ریوی آزمودنیها مورد سنجش قرار دهد، سپس نتایج به دست آمده را با هم مقایسه کند.

روش شناسی تحقیق

در این تحقیق نیمه تجربی، داده‌ها از طریق پرسشنامه و اندازه‌گیریهای کمی جمع‌آوری شدند. پرسشنامه، اطلاعاتی در مورد سابقه، آسیب، بیماری و مشخصات فردی آزمودنیها فراهم کرده است. برای شناسایی و غربال اولیه آزمودنیها از صفحه شطرنجی استفاده شد. بدین منظور، جامعه آماری دانشجویان پسر غیر ورزشکار دانشگاه شهید چمران مورد غربال قرار گرفت. پس از مشاهده ظاهری، تعداد ۱۴۲ مبتلا به کیفیت شناسایی شد پس از اندازه‌گیری زاویه ناهنجار کیفیت از میان افراد مبتلا با شیوه غیر تصادفی، ۴۵ نفر با دامنه سنی ۲۰ تا ۲۴ ساله که دارای بیشترین میزان کیفیت بودند، انتخاب و دامنه کیفیت آنها به وسیله خط کش منعطف محاسبه شد. از دستگاه اسپرومتر دیجیتالی مدل HI-601 ساخت کشور ژاپن نیز برای اندازه‌گیری شاخصهای ریوی آزمودنیها استفاده شد. در این تحقیق، برای مطالعه متغیر مستقل (برنامه اصلاحی ساختاری و برنامه اصلاحی هوازی) و اثر آن بر متغیرهای وابسته (زاویه کیفیت و شاخصهای ریوی)، از روش آماری t استیودنت وابسته، آنالیز واریانس یک سویه (ANOVA) و آزمون L.S.D با استفاده از نرم افزار SPSS استفاده شد. برنامه تمرینی ۱۲ هفته‌ای آزمودنیها نیز شامل: تمرین انعطاف پذیری عضلات قدامی و جانبی قفسه سینه، برنامه‌های تقویتی عضلات راست کننده ستون

دوره تمرین اصلاحی هوازی (اجرای حرکات کششی عضلات کوتاه شده و انقباضات ایستا در عضلات کشیده شده و سپس اجرای تمرین هوازی) به مدت سه روز در هفته و در طول ۱۲ هفته، متوالی، هم بر بهبود کیفوز و هم بر VC, FVC, FEV1 و MVV تأثیر مثبتی داشت ($P \leq 0/05$) در صورتی که تمرین اصلاحی ساختاری (اجرای حرکات کششی در عضلات کوتاه شده و انقباضات ایستا در عضلات کشیده شده) به مدت سه روز در هفته و در طول ۱۲ هفته متوالی تأثیر مثبتی بر بهبود کیفوز و VC داشت ولی بر MVV، FVC و FEV1 تأثیری نداشت. از طرف دیگر، تمرین اصلاحی هوازی که شامل اجرای تمرین اصلاحی ساختاری و متعاقب آن تمرین هوازی دویدن بود، سبب بهبود بهتری در زاویه کیفوز شد.

بحث و نتیجه گیری

در مورد تأثیر تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی بر زاویه کیفوز نتایج تحقیق نشان دادند که اجرای برنامه تمرین اصلاحی، سبب تحرک ستون فقرات شد و در بازگشت نسبی عضلات کوتاه شده مؤثر بود. همچنین، سبب تقویت عضلات کشیده شده ناحیه خلف ستون فقرات (عضلات اکستنسور ستون فقرات) شد. این نتایج با تحقیق مهدوی نژاد (۱۳۷۱)، بهبودی (۱۳۷۴)، شاه مرادی (۱۳۸۰)، کارتر (۲۰۰۲) و هالی (۲۰۰۲) همخوانی دارد. در مورد تأثیر تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی بر VC آزمودنیها، نتایج تحقیق نشان دادند که کاهش دامنه کیفوز متعاقب برنامه تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی سبب افزایش معناداری در VC آزمودنیها شد که با یافته های تحقیق بهبودی (۱۳۷۴)، شاه مرادی (۱۳۸۲)

ترسیم می شد. با اتصال دو انتهای این انحنا خطی به نام L به وجود می آید، خطی عمودی از وسط خط L به وسط انحنا رسم می شود که خط h نامیده می شود. سرانجام زاویه θ که نشان دهنده زاویه بین مهره های T4 و T12 است با استفاده از فرمول مقابل محاسبه می شود.

$$\theta = 4 \text{Arc tan} (2h/L)$$

برای اعتبار بیشتر، اندازه گیری سه بار تکرار شد و میانگین زوایای به دست آمده مورد محاسبه قرار گرفت. زاویه مساوی یا بیشتر از ۴۰ درجه به عنوان زاویه کیفوز شناخته شده است (۶). قابل ذکر است، در بیشتر تحقیقاتی که در زمینه کیفوز صورت گرفته است، زاویه کیفوز برگشت پذیر را با احتساب نبودن چسبندگی مهره ها و نبود بیماریهای ستون فقرات، زاویه کوچک تر از ۴۸ درجه ذکر کرده اند (۸ و ۱۶).

نحوه اجرای آزمونهای اسپرومتری

پس از دادن اطلاعات فردی به دستگاه و کالیبره کردن آن، به ترتیب آزمونهای VC, FVC, FEV1 و MVV اجرا شد. دستگاه اسپرومتر استفاده شده در این تحقیق از نوع دیجیتال مدل HI-601 بود. هر آزمودنی هر یک از آزمونها را حداقل سه بار اجرا کرد و بهترین رکورد به دست آمده ثبت شد. شایان ذکر است، تمام اندازه گیریها در ساعت ۱۴ تا ۱۶ عصر اجرا شد و از آزمودنیها خواسته شد که هیچ گونه فعالیت حرکتی و ورزشی قبل از اجرای آزمونها نداشته باشند.

یافته های تحقیق

یافته های تحقیق در جدولهای ۱ تا ۵ آمده اند. نتایج تحقیق نشان دادند که تدوین و اجرای یک

می گیرد. با اجرای تمرین هوازی به دلیل افزایش کار تنفسی و ایجاد سازگاری در عضلات تنفسی، استقامت عضلات تنفسی بهبود یافت. یافته های تحقیق در مورد تأثیر تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی بر میزان شاخص ریوی FVC بیانگر آن است که تمرین اصلاحی ساختاری در میزان شاخص ریوی FVC افزایش معناداری ایجاد نکرد، اما تمرین اصلاحی هوازی بر میزان شاخص ریوی FVC افزایش معناداری ایجاد کرد. این نتایج با یافته های تحقیق عنبریان (۱۳۷۱)، بهبودی (۱۳۷۴)، لیچ (۱۹۹۰)، وایت (۲۰۰۱) و سیلوا (۱۹۹۸) همخوانی دارد، ولی با یافته های تحقیق لینکه (۲۰۰۳) همخوانی ندارد. احتمالاً افزایش FVC متعاقب تمرین اصلاحی هوازی به دلیل افزایش حجم ریه ها و برگشت الاستیکی ریه ها بود. از طرف دیگر، FVC تحت تأثیر قدرت عضلات بین دنده ای قرار گرفت. از این رو، بهبود در قدرت و استقامت عضلات تنفسی نیز به نوبه خود سبب افزایش FVC شد. نتایج تحقیق در مورد تأثیر تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی در میزان شاخص ریوی FEV1 بیانگر آن است که تمرین اصلاحی ساختاری در میزان شاخص ریوی FEV1 افزایش معناداری ایجاد نکرد، ولی تمرین اصلاحی هوازی در میزان شاخص ریوی FEV1 افزایش معناداری ایجاد کرد که با یافته های تحقیقی جک راو (۲۰۰۲) و وایت (۲۰۰۱) همخوانی دارد، ولی با یافته های تحقیقی سیلوا (۱۹۹۸) همخوانی ندارد. FEV1 آزمونی عالی از عملکرد تنفسی بود که ارزش آن تحت تأثیر سن، جنس، گروه نژادی، رشد و بیماری قرار گرفت. کاهش در FEV1 بازتابی از کاهش مجموع ظرفیت ریه، انسداد راه های هوایی، از دست رفتن نیروی برگشت ریه و به طور غیر معمول رشد ضعیف

و تی ال کلاتن (۲۰۰۰) همخوانی دارد، ولی با نتایج تحقیق فلیپس (۱۹۸۶) و آزاد (۱۳۷۲) همخوانی ندارد. در اشخاص مبتلا به اختلالات عضلانی - اسکلتی که بیماری آنها به کاهش تحرک قفسه سینه ای منجر می شود، مانند کیفوز و اسکولیوز، کمپلیانس جدار سینه کاهش می یابد (۸). به نظر می رسد که با اجرای تمرین اصلاحی ساختاری، ناهنجاری ایجاد شده در قفسه سینه کاهش و متعاقب آن کمپلیانس ریه افزایش یافت و ریه ها به نحو بارزی گنجایش بیشتری یافتند. از طرف دیگر، با اجرای حرکات ورزشی زیر بیشینه، کیسه های حبابچه ای که بسته هستند، در دراز مدت برای سازگار شدن با برآورد نیازهای تمرینی باز می شوند. از این رو، لذا پس از ورزش ششها گنجایش بیشتری می یابند. شاید موارد ذکر شده در بالا، هنگام اجرای تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی در تحقیق حاضر اتفاق افتاده باشد و علت افزایش VC در هر دو گروه تجربی باشد. یافته های تحقیق در مورد تأثیر تمرین اصلاحی ساختاری و اصلاحی هوازی در میزان شاخص ریوی MVV بیانگر آن است که تمرین اصلاحی ساختاری در میزان شاخص ریوی MVV افزایش معناداری ایجاد کرد اما تمرینات اصلاحی هوازی در میزان شاخص ریوی MVV افزایش معناداری ایجاد می کند که با یافته های تحقیق سیلوا (۱۹۹۸) و سمن (۲۰۰۳) همخوانی دارد، اما با یافته های تحقیق فلیپس (۱۹۸۶) همخوانی ندارد. MVV شاخص توانایی نگهداری تهویه در طول تمرین بود (۹). این متغیر شاخص ظرفیت تنفسی نیز به شمار می آید که علاوه بر قدرت و استقامت عضلات تنفسی، تحت تأثیر عاملهایی از قبیل: کمپلیانس ریه و قفسه سینه، شرایط کنترل تهویه و مقاومت راه های هوایی و مقاومت بافت ریه قرار

تمرین اصلاحی ساختاری و تمرین هوازی) توانست به عنوان رویکردی مناسب، آسان، ارزان و غیر تهاجمی بر بهبود کیفیت و متعاقب آن شاخصهای عملکرد ریوی دستگاه تنفس نقش مؤثری بگذارد.

عضلات تنفسی بود(۹). با اجرای تمرین اصلاحی هوازی علاوه بر افزایش گنجایش ریه‌ها برگشت الاستیکی ریه‌ها نیز افزایش یافت. از طرف دیگر، با بهبود قدرت عضلات بین دنده‌ای خارجی بر حجم FEVI نیز افزوده شد. تحقیق حاضر نشان داد که برنامه تمرینی اصلاحی هوازی (اجرای همزمان

جدول ۱. مشخصات آنترپومتری گروه اصلاحی ساختاری

تعداد	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص آماری
۱۵	۲/۳۳	۱۷۲/۴۶	قد (cm)
۱۵	۴/۶۱	۶۸/۵۳	وزن (kg)
۱۵	۱/۸۸	۲۱/۱۳	سن (سال)
۱۵	۳/۰۶	۴۳/۳۳	زاویه کیفیت

جدول ۲. مشخصات آنترپومتری گروه اصلاحی هوازی

تعداد	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص آماری
۱۵	۳/۱۲	۱۷۲/۰۶	قد (cm)
۱۵	۴/۸۶	۶۶/۵۹	وزن (kg)
۱۵	۱/۷۶	۲۲/۴۶	سن (سال)
۱۵	۳/۳۷	۴۳/۲۵	زاویه کیفیت

جدول ۳. مشخصات آنترپومتری گروه کنترل

تعداد	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص آماری
۱۵	۲/۸۴	۱۷۱/۹۶	قد (cm)
۱۵	۴/۸۹	۶۵/۸۶	وزن (kg)
۱۵	۱/۷۹	۲۱/۶	سن (سال)
۱۵	۳/۶۰۲	۴۳/۴۶	زاویه کیفیت

جدول ۴. انحراف واریانس یک سویه برای بررسی تغییرات MVV در گروه‌ها

شاخص آماری MVV	مجموع مجذورات	درجه آزادی	آماره	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۲۶۷/۵۱	۲	۱۱/۳۷	p = ۰/۰۰۱
درون گروه‌ها	۵۰۴/۴	۴۲		
کل	۷۷۱/۹۱	۴۴		

جدول ۵. انحراف واریانس یک سویه برای بررسی تغییرات FVC در گروه‌ها

شاخص آماری FVC	مجموع مجذورات	درجه آزادی	آماره	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۳/۳۸۳	۲	۲۷/۹۹	P = ۰/۰۰۱
درون گروه‌ها	۲/۵۳۷	۴۲		
کل	۵/۹۲	۴۴		

جدول ۶. انحراف واریانس یک سویه برای بررسی تغییرات VC در گروه‌ها

شاخص آماری VC	مجموع مجذورات	درجه آزادی	آماره	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۰/۸۸۷	۲	۱۸/۳	P = ۰/۰۰۱
درون گروه‌ها	۱/۰۱۸	۴۲		
کل	۱/۹۰۵	۴۴		

جدول ۷. انحراف واریانس یک سویه برای بررسی تغییرات FEV1 در گروه‌ها

شاخص آماری FEV1	مجموع مجذورات	درجه آزادی	آماره	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۱/۸۹۸	۲	۸/۵۳۵	P = ۰/۰۰۱
درون گروه‌ها	۴/۶۷۰	۴۲		
کل	۶/۵۶۷	۴۴		

جدول ۸. انحراف واریانس یک سویه برای بررسی تغییرات زاویه کیفوز در گروه‌ها

زاویه کیفوز	مجموع مجذورات	درجه آزادی	آماره	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۱۹۴/۱۳	۲	۹/۵۰۲	P = ۰/۰۰۱
درون گروه‌ها	۴۲۹/۰۶	۴۲		
کل	۶۳۲/۲	۴۴		

منابع

۱. دانشمندی، حسن. عزیزاده، محمدحسین. قراخانلو، رضا، ۱۳۸۳. حرکات اصلاحی (شناسایی و تجویز تمرین)، تهران: انتشارات سمت.
۲. طحان، محمد. بررسی رابطه ناهنجاریهای اندام فوقانی با برخی جنبه‌های روانی دانش آموزان پسر مقطع متوسطه شهرستان شوش دانیال ۱۳۸۳. دانشگاه شهیدچمران.
۳. گودرزی، کامران، ۱۳۷۱، ضروریات آناتومی سطحی و رادیولوژیک (برای دانشجویان گروه پزشکی و پیراپزشکی)، تهران، نشر اشارت.
۴. لئوتولز، بریان. ریپول، اگنامیو. ۱۳۸۱، ورزش و درمان بیماریها، مترجم: محمد مهدی هزاوئی و علی ترکمان. همدان، فن آوران.
۵. مهدوی نژاد، رضا، ۱۳۷۱، بررسی تأثیر فعالیتهای حرکتی و ورزشی برای اصلاح ناهنجاریهای وضعیتی ستون فقرات دانش آموزان پسر دوره راهنمایی شهر تهران، دانشگاه تربیت مدرس.
۶. عنبریان، مهرداد، ۱۳۷۱، بررسی اثرات تمرین هوازی بر روی تهویه ریوی نابینایان در رابطه با دفورمیتیهایی قفسه سینه، دانشگاه تربیت معلم.
۷. بهبودی، لاله، ۱۳۷۴، بررسی تأثیر یک دوره حرکات اصلاحی ویژه بر روی دانش آموزان کایفوتیک ۱۵ تا ۱۸ ساله شهرستان کرج، دانشگاه تهران.
۸. شاهمرادی، داریوش، ۱۳۸۰، بررسی تغییرات کیفیت متعاقب یک برنامه اصلاحی، دانشگاه گیلان.
۹. گایتون، آرتور. ۱۳۸۰، فیزیولوژی پزشکی (جلد اول)، مترجم: فرخ شادان و همکارانش. تهران: چهر.
10. Magee, David J. (2002). *Orthopedic physical assessment*, Philadelphia: saunders.
11. Baydur, Mili j, (1993). "Respiratory mechanics in kyphoscoliosis monaldi".
12. Carter, nick and et al, (2002). Community-based exercise program reduces risk factors for falls in 65- to 75-year-old women with osteoporosis: randomized controlled trial CAMJ. (Canadian medical association journal) . vol 167: 997 -1004
13. Haley, Lynn, (2001). Exercise may ease kyphosis effects. Improving posture and muscle strength reduce curvature of spine, *Journal of American college of Rheumatology*, December. 37
14. leech, j.A and et al. (1990). Relationship of lung function to seventy of osteoprosis , *AM , rew, respire dis.* 16: 18, 1864-1878
15. kearon, C, and et al. (1993). Factors determining pulmonary function in adolescent idiopathic thoracic scoliosis *Am, rew respire, dis.*
16. culham, E. G. and jimens , H. A. and king, E. G. (1994). Thoracic kyphosis, rib mobility and lung volumes in normal women and women with osteoprosis , *spine.* 19: 11, 1040-1051
17. Silva, Antonio Carlos... and et al. (1998) . Effect of Training on Ventilatory muscle endurance of spinal cord injured men, *journal of spinal cord.* 36, (4) : 240-245
18. white, D. K. and et al. (2001) , Can Idiopathic scoliosis fusion improve aerobic efficiency during exercise?, <http://www.spineuniverses.com/print.php/article1823.html>
19. Jake, R. W. (2002). Physical inactivity is associated with lower forced expiratory volume in 1 second, *AM J epidemiol.* 156 (2) : 139-147.
20. Cmen, ozlem bolgen and et al. (2003) . Pulmonary function tests, respiratory muscle strength and endurance of patients with osteoporosis, *southern medical journal.* 95 (5) : 423-426.

سفید

مقایسه نگرش مربیان و ورزشکاران لیگ برتر و غیربرتر درباره جایگاه مشاور روان شناس ورزش و رابطه آن با موفقیت ورزشی

❖ دکتر حسین سپاسی؛ دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز
❖ دکتر پرویش نوربخش؛ دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز
❖ بابک داوودی؛ کارشناس ارشد تربیت بدنی

چکیده: هدف عمده این پژوهش مقایسه نگرش مربیان و ورزشکاران لیگ برتر و غیربرتر درباره جایگاه مشاور روان شناس ورزش و رابطه آن با موفقیت ورزشی بود. از میان هر یک از جامعه‌های آماری مربوط، ۵۰ مربی از لیگ برتر و ۵۰ مربی از لیگ غیربرتر، ۵۰ ورزشکار از لیگ برتر و ۵۰ ورزشکار از لیگ غیربرتر از ۱۰ رشته ورزشی به منظور نمونه‌های تحقیق به طور تصادفی انتخاب شدند. از دو پرسشنامه نگرش سنج نقش مشاور روان شناس ورزش و موفقیت ورزشی به عنوان ابزارهای تحقیق استفاده شد. پایایی و اعتبار این دو پرسشنامه در مطالعات گوناگون معنادار گزارش شد. نتایج تحلیل یافته‌ها نشان دادند که بین نگرش مربیان لیگ‌های برتر و مربیان لیگ غیر برتر در باره جایگاه مشاور روان شناس ورزش تفاوت وجود داشت و مربیان لیگ برتر به دلیل حساس بودن بازی تیمها در این سطح، نقش مهم تری برای مشاور روان شناس ورزش قائل بودند. ورزشکاران هر دو لیگ (لیگ برتر و غیر برتر) لزوم همکاری را با مشاور روان شناس ورزش پیشنهاد کردند. تفاوتی بین نگرش مربیان و ورزشکاران درباره نقش مشاور ورزش پیدا نشد و هر دو گروه اهمیت وجود مشاور روان شناس ورزش را در کنار افراد تیم ضروری دانستند. بین نگرش نسبت به جایگاه مشاور روان شناس ورزش و موفقیت تیمهای ورزشی رابطه مثبت و معنا داری به دست آمد. مربیان و ورزشکاران اظهار داشتند، چنانچه مشاور روان شناس ورزش را در کنار خود احساس کنند، احتمال پیروزی تیمهای ورزشی در مسابقات وجود دارد.

واژگان کلیدی: نگرش، مشاور روان شناس ورزش، لیگ برتر، لیگ غیر برتر، موفقیت ورزشی

مقدمه

تواناییهای حرکتی پایه، تواناییهای جسمانی و مهارتهای حرکتی در سنین متفاوت قرار می دهد (۱۵، ۵، ۱۸). روان‌شناسان ورزشی با مطالعه ویژگیهای رفتاری، عاطفی و شخصیتی توانسته‌اند،

روان‌شناسی ورزشی زیرشاخه‌ای از علم روان شناسی است که حیطه فعالیت‌های خود را پیرامون مطالعه و گسترش راهبردهای یادگیری در ارتباط با

می‌توان گام مثبتی به شمار آورد. زیرا آنها به این نکته اشاره کردند که فقط ۳۷/۲ درصد از مربیان تصور کردند، خود به تنهایی قادرند نیازهای روانی ورزشکارانشان را برآورده کنند و فقط ۳۳/۳ درصد از ورزشکاران اظهار داشتند که نیازهای روانی آنها در طول فصل مسابقات برآورده می‌شود. سولیوان و هاج هم چنین نشان دادند که نزدیک به ۹۴/۳ درصد از مربیان فکر می‌کردند که ورزشکاران، عملکرد بهتری در مسابقات از خود نشان خواهند داد به شرطی که از خدمات روان‌شناس ورزش بهره‌جویند (۱۹). ورزشکاران در مطالعه اورلیک و پارتینگتون^۱ (۱۹۸۷) بیان کردند، زمانی احساس آرامش بیشتری می‌کنند که راهنمایی و مشاوره منظمی را مستقیماً هم از جانب مربی هم از جانب روان‌شناس ورزش دریافت کنند. آنها نشان دادند که چنانچه روان‌شناس ورزش درک درستی از نیازهای روانی ورزشکاران داشته باشد و بتواند اطلاعات لازم را به موقع در اختیار مربیان قرار دهد، آنگاه علم روان‌شناسی ورزشی به طور نظری و عملی سود خواهد برد (۱۴).

نتایج مطالعات نشان دادند که آماده کردن ورزشکاران از نظر روحی و روانی مهم‌ترین عامل موفقیت آنها در مسابقات حساس به شمار می‌رود (۱۰، ۹). پین و هارود^۲ (۲۰۰۴)، اوتلی^۳ (۲۰۰۰) درباره مسائلی که مربیان ورزش علاقه دارند تا آنها را با روان‌شناس ورزش در میان بگذرانند، مطالعه کردند. مربیان از اطمینان نداشتن از عملکرد بازیکنان، سوء تعبیر بازیکنان از نقش مربیان، مشکلات شخصی و خودخواهی ورزشکاران، به

خدمت ارزنده‌ای به منظور آماده کردن تیمها برای شرکت در مسابقات ورزشی، کسب موفقیت و وفادار ماندن تماشاچیان نسبت به تیم مورد علاقه‌شان در اختیار مربیان و ورزشکاران قرار دهند. ورزشکارانی که در تیمهای ورزشی در مسابقات ملی، منطقه‌ای، المپیک و قهرمانی جهان شرکت می‌کنند، به آرامش روحی نیاز دارند تا بتوانند احساسات، هیجانها، اضطرابها، سرسختی خود در برخورد با بازیکنان تیم مقابل، داوران مسابقه و واکنشهای مثبت یا منفی تماشاگران کنترل کنند. به آسانی می‌توان شکلهای گوناگون هیجانها و اضطرابهای ناشی از برد یا باخت را در سیمای مربیان و ورزشکارانی که تصویر آنها مستقیماً از میدان ورزشی به وسیله رسانه‌ها به سراسر جهان پخش می‌شود، به وضوح مشاهده کرد.

اهمیت و جایگاه شرکت در این مسابقات به گونه‌ای است که اغلب مربیان، ورزشکاران و یا حتی تماشاگران قادر به کنترل احساسات و هیجانهای درونی خود نیستند و شاید تحت تأثیر آن رفتارهایی از خود بروز دهند که با انعکاس مطلوبی از جانب بینندگان مواجه نشوند. نتایج مطالعات بسیاری نشان می‌دهند که با حضور روان‌شناس ورزش ذی‌صلاح در کنار تیمهای ورزشی و جلب اعتماد مربیان و ورزشکاران با ارائه خدمات وی، از فشارهای روانی کاسته می‌شود و بر میزان موفقیت تیمها در فصل مسابقات می‌افزاید (۱، ۱۲).

سولیوان و هاج^۱ (۱۹۹۱)، جایگاه مشاور روان‌شناس ورزش را در نیوزلند مورد مطالعه قرار دادند. تقریباً تمام مربیان (۹۷/۶ درصد) و بیشتر ورزشکاران (۷۳/۸ درصد) علاقه مندی خود را در این مورد که یک روان‌شناس ورزش با آنها همکاری کند، ابراز داشتند. یافته‌های این دو پژوهشگر را

1. Sullivan and Hodge
2. Orlick and Partington
3. Pin and Harwood
4. Ottely

در حال حاضر، روان‌شناس ورزشی در کشورمان در مرحله گسترش خود قرار دارد. به نظر می‌رسد، تاکنون مطالعه‌ای که مستقیماً نگرش افراد ورزشی به ویژه مربیان و ورزشکاران را در مورد روان‌شناسی ورزشی و جایگاه خدماتی که مشاور روان‌شناس ورزشی می‌تواند از نظر روانی در اختیار مربیان و ورزشکاران قرار دهد، انجام نگرفته است. بنابراین، برای کاربرد مفاهیم روان‌شناسی ورزشی اجرای برخی تحقیقات در این زمینه لازم و ضروری است.

این تحقیق با این فرض آغاز شد که علاوه بر آمادگی جسمانی و آشنایی با تکنیکها آنچه می‌تواند برتری یک تیم را بر تیم دیگر در مسابقات لیگ نشان دهد، آمادگی روانی ورزشکار است که وی می‌تواند در طول فصل با انگیزه، اعتماد به نفس و سرسختی وارد عرصه مسابقات شود و از اضطراب و هیجان ناشی از فشارهای روانی خود بکاهد. بنابراین، هدف عمده این تحقیق بررسی این موضوع بود که مربیان و ورزشکاران لیگهای برتر و غیربرتر استان خوزستان در مورد روان‌شناسی ورزشی و خدماتی که یک روان‌شناس ورزشی می‌تواند از نظر روانی برای موفقیت ورزشی در اختیار مربی و ورزشکار قرار دهد، چه نگرشی دارند. از این رو، به منظور بررسی هدف تحقیق فرضیه‌هایی تدوین و آزمون شدند. متعاقباً درباره این فرضیه‌ها به تفسیر توضیح داده خواهد شد.

روش‌شناسی تحقیق

۲۰۶ مربی و ۷۱۴ ورزشکار از ۱۰ رشته ورزشی در لیگ‌های برتر و غیربرتر، به ترتیب جامعه‌های آماری مربیان و ورزشکاران را تشکیل دادند.

عنوان مسائل حساس اشاره کردند (۱۶، ۱۳). داناهاو، دیکنز، لیسر، کواسین و هاج، (۲۰۰۴) و اندرسون^۱، ون‌رولت و بروئر (۲۰۰۱) استفاده از علم روان‌شناسی و جایگاه روان‌شناسی ورزش را در تعیین موفقیت ورزشی با اهمیت یافتند (۲، ۷).

به طور کلی از نتایج این مطالعات می‌توان استنباط کرد که موفقیت تیمی برخلاف جایگاه که روان‌شناسی ورزشی و خدماتی که مشاور این رشته در تأمین نیازهای روانی مربیان و ورزشکاران در سایر کشورها دارد، علم روان‌شناسی ورزشی و خدمات آن در بهبود عملکرد ورزشی و موفقیت ورزشکاران در کشورمان سابقه چندانی ندارد. با این که اصول مبانی و علم روان‌شناسی سالهاست که در کلاسهای درس دانشگاه‌ها به دانشجویان تدریس می‌شود، تاریخچه شروع پرداختن به شاخه روان‌شناسی ورزشی را می‌توان به تأسیس دانشکده‌های تربیت بدنی و علوم ورزشی در کشورمان جستجو کرد. بیش از ربع قرن از تأسیس این مؤسسات علمی می‌گذرد، ولی تاکنون جایگاه روان‌شناسی ورزشی و خدماتی که کارشناسان این رشته می‌توانند در تأمین نیازهای روانی ورزشکاران در اختیار مربیان آنها قرار دهند، چندان شناخته شده نیست. روزبه‌روز بر اهمیت کاربرد مبانی روان‌شناسی در آماده کردن تیمهای ورزشی به ویژه در لیگهای حرفه‌ای افزوده می‌شود، اما مطالعاتی که نگرش مربیان و ورزشکاران را در زمینه جایگاه روان‌شناسی ورزشی بررسی کند، به چشم نمی‌خورد. ویلی^۲ (۱۹۹۴) اداره موفقیت آمیز تیمهای ورزشی را مهارتی پیچیده می‌داند. وی ایجاد این احساس در بازیکنان که همه در موفقیت تیم سهیم هستند و تقویت مثبت می‌تواند به بهبود رفتار مطلوب ورزشکاران کمک کند، از جمله خدمات مشاور روان‌شناس ورزش ذکر می‌کند (۲۰).

1. Anderson et.al

2. Vealey

جدول ۱. شاخصهای آماری نمره نگرش درباره نقش مشاور روان‌شناس ورزشی مربیان و ورزشکاران لیگها

تعداد	حداکثر نمره	حداقل نمره	انحراف معیار	میانگین	شاخص آماری	
					گروه	
۵۰	۱۲۰	۴۰	۹/۵۵	۱۱۶/۸۹	لیگ برتر	مربیان
۵۰	۱۳۱	۶۳	۱۰/۸۸	۱۱۰/۹۰	لیگ غیربرتر	
۱۰۰	۱۳۱	۴۰	۱۰/۶۱	۱۱۳/۶۷	کل	
۵۰	۱۴۴	۴۲	۱۵/۷۶	۱۱۰/۷۸	لیگ برتر	ورزشکاران
۵۰	۱۴۸	۲۷	۱۵/۵۷	۱۱۲/۲۹	لیگ غیربرتر	
۱۰۰	۱۴۸	۲۷	۱۵/۶۰	۱۱۱/۵۵	کل	

معنادار گزارش شدند.

یافته‌های تحقیق

در این بخشی، ابتدا اندازه‌های مرکزی و پراکندگی نمره‌های مربوطه به نمونه‌های مورد تحقیق توصیف می‌شوند و سپس نتایج آزمون فرضیه‌ها مورد بحث قرار خواهند گرفت.

جدول ۱، میانگین انحراف معیار و سایر آماره‌های مربوط به نگرش مربیان و ورزشکاران را درباره جایگاه مشاور روان‌شناس ورزش نشان می‌دهد. همان طور که مشاهده می‌شود، تفاوت چندانی بین شاخصهای آماری مربوط به نگرش مربیان و ورزشکاران لیگهای برتر و غیربرتر در مورد جایگاه مشاور روان‌شناسی ورزش وجود ندارد.

وقتی از نگرش مربیان و ورزشکاران درباره رابطه خدمات مشاور روان‌شناس ورزش با کسب موفقیت ورزشی تیمها پرسیده شد، نتایج آماره‌های توصیفی به شرح جدول ۲ به دست آمد. با بررسی و مقایسه این آماره‌های توصیفی در مورد مربیان و ورزشکاران

از هر جامعه آماری، ۵۰ نفر به طور تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب شد. به طور کلی، ۱۰۰ مربی و ۱۰۰ ورزشکار از ۱۰ رشته ورزشی در استان خوزستان در فصل مسابقات سال ۸۵-۱۳۸۴ برای بررسی هدفهای این تحقیق انتخاب شدند. برای بررسی نگرش مربیان و ورزشکاران از پرسشنامه نگرش سنج^۱ ساخته مارتین و همکارانش^۲ (۲۰۰۲) و از پرسشنامه موفقیت ورزشی ساخته دیودا و نیکولز^۳ (۱۹۹۲) به منظور بررسی موفقیت تیمهای ورزشی استفاده شد (۸، ۱۲).

در این تحقیق، اعتبار منطقی و محتوایی پرسشنامه نگرش سنج از نظر کارشناسان و متخصصان تربیت بدنی و علوم ورزشی مورد بررسی قرار گرفت (۵). علاوه بر این، از پرسشنامه ریسبرگ و مارتین^۴ (۱۹۹۷) به منظور بررسی اعتبار ملاکی پرسشنامه نگرش سنج نیز استفاده شد (۲۱). ضریب همبستگی این پرسشنامه‌ها برابر $r=0/95$ گزارش شد. ضمناً، از روش اعتبار سازه‌ای برای بررسی اعتبار پرسشنامه موفقیت ورزشی استفاده شد. مقدار این ضریب برابر $0/90$ گزارش شد. برای محاسبه پایایی مقیاس نگرش سنج و مقیاس موفقیت ورزشی از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. این ضریبها برای این پرسشنامه‌ها به ترتیب برابر $r=0/85$ و $r=0/80$ به دست آمد. محاسبه همه ضریبها در سطح $P<0/05$

1. Sport Psychology Attitude Questionnaire
2. Martin et al
3. Duda and Nicholls
4. Wrisberg and Martin

جدول ۲. شاخصهای آماری نمره موفقیت ورزشی مربیان، ورزشکاران لیگ برتر و غیربرتر

تعداد	حداکثر نمره	حداقل نمره	انحراف معیار	میانگین	شاخص آماری	
					گروه	
۵۰	۶۳	۳۹	۵/۷۹	۵۳/۲۷	لیگ برتر	
۵۰	۶۳	۳۲	۷/۲۸	۵۰/۶۵	لیگ غیربرتر	
۱۰۰	۶۳	۳۲	۶/۷۴	۵۱/۸۴	کل	
۵۰	۶۴	۳۷	۷/۲۹	۵۱/۵۷	لیگ برتر	
۵۰	۶۳	۳۸	۶/۷۰	۵۱/۳۰	لیگ غیربرتر	
۱۰۰	۶۴	۳۷	۶/۹۶	۵۱/۴۳	کل	

جدول ۳. مقایسه میانگین نمره نگرش مربیان لیگهای برتر و غیربرتر درباره نقش مشاور روان شناس ورزش

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	مقدار t	سطح معناداری
مربیان لیگ برتر	۵۰	۱۱۶/۸۹	۹/۵۵	۹۸	۲/۸۳	۰/۰۰۶
مربیان لیگ غیربرتر	۵۰	۱۱۰/۹۰	۱۰/۸۸			

جدول ۴. مقایسه میانگین نمره نگرش ورزشکاران لیگهای برتر و غیربرتر درباره نقش مشاور روان شناس ورزش

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	مقدار t	سطح معناداری
مربیان لیگ برتر	۵۰	۱۱۰/۷۸	۱۵/۷۶	۹۸	-۰/۲۸۳	۰/۷۷۸
مربیان لیگ غیربرتر	۵۰	۱۱۲/۲۹	۱۵/۵۷			

لیگ برتر به دلیل حساس بودن بازی تیمها در سطح لیگهای برتر، نقش بیشتری برای مشاور روان شناس ورزش قائل بودند.

مقایسه مشابهی بین نگرش ورزشکاران لیگهای برتر و غیربرتر در قالب این فرضیه که "بین نگرش ورزشکاران لیگهای برتر و غیربرتر درباره جایگاه مشاور روان شناس ورزشی تفاوت وجود دارد. انجام شد. جدول ۴ نتایج بررسی این فرضیه را نشان می دهد. مقدار t برابر ۰/۲۸۳- گزارش شد که در سطح $p < 0/05$ معنادار نبود. بنابراین، ورزشکاران لیگهای برتر و غیربرتر تقریباً نگرش یکسانی در مورد نقش مشاور روان شناس ورزش داشتند.

ملاحظه می شود که تفاوت چندانی بین نگرش آنها در مورد جایگاه مشاور روان شناس ورزش و موفقیت تیمهای ورزشی وجود ندارد.

آزمون فرضیه ها

برای آزمون این فرضیه که بین نگرش مربیان لیگ برتر و غیربرتر درباره جایگاه مشاور روان شناس ورزش تفاوت وجود دارد، از آزمون t گروه های مستقل استفاده شد. مقدار $t = 2/830$ معنادار بود و نشان داد که بین نگرش مربیان لیگ برتر و غیربرتر تفاوت وجود دارد. به عبارت دیگر، با مقایسه میانگینهای نگرش دو گروه (جدول ۳)، مربیان

جدول ۵. مقایسه میانگین نمره نگرش مربیان و ورزشکاران درباره نقش مشاور و روان‌شناس ورزش

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	مقدار t	سطح معناداری
مربیان	۱۰۰	۱۱۳/۶۷	۱۰/۶۱	۱۹۸	۰/۵۵۸	۰/۵۷۸
ورزشکاران	۱۰۰	۱۱۱/۵۵	۱۵/۶۰			

جدول ۶. رابطه بین نگرش مربیان و ورزشکاران و موفقیت ورزشی

متغیر پیش بین	متغیر ملاک	نمونه (آزمودنی‌ها)	r	p	n
نگرش درباره نقش مشاور روان‌شناس ورزش	موفقیت ورزشی	کل آزمودنیها	۰/۳۸	۰/۰۰۰۱	۲۰۰
		مربیان	۰/۵۰	۰/۰۰۰۱	۱۰۰
		ورزشکاران	۰/۳۰	۰/۰۰۰۲	۱۰۰

ضمناً، برای آگاهی و مقایسه نگرش مربیان و ورزشکاران درباره جایگاه خدمات مشاور روان‌شناس ورزش، این فرضیه که «بین نگرش آنها تفاوت وجود دارد» مورد آزمون قرار گرفت. جدول ۵ نتایج تحلیل یافته‌های این فرضیه را نشان می‌دهد. مقدار $t=0/558$ محاسبه شده در مقایسه با مقدار بحرانی در سطح $p < 0/05$ معنادار گزارش نشد. به بیان دیگر، ضمن اینکه هر دو گروه بر اهمیت مشاوره و روان‌شناس ورزش تأکید داشتند، نگرش یکسانی درباره نقش روان‌شناسی ورزش داشتند.

علاوه بر آزمون فرضیه‌های گفته شده، هدف دیگر این تحقیق نیز آزمون این فرضیه بود که «بین نگرش مربیان، ورزشکاران لیگهای برتر و غیر برتر درباره خدمات مشاور روان‌شناس ورزش با موفقیت ورزشی تیمها» رابطه مثبت وجود دارد.

بحث و نتیجه گیری

این روزها، با توجه به علاقه‌ای که مربیان و ورزشکاران لیگهای ورزشی کشورمان نسبت به استفاده از خدمات روان‌شناس ورزش به ویژه در مسابقات تیمهای حرفه‌ای اظهار می‌دارند، هدف این تحقیق را بررسی نگرش مربیان و ورزشکاران لیگهای برتر و غیربرتر درباره جایگاه مشاور روان‌شناس ورزش و نقشی که حضور و خدمات وی می‌تواند در موفقیت تیمهای ورزشی ایفا کند، تشکیل داد. علاوه بر این، مقایسه بین نگرش مربیان از یک طرف و ورزشکاران این لیگها از طرف دیگر درباره جایگاه خدمات روان‌شناس ورزش، هدف

همان طور که جدول ۶ نشان می‌دهد، بین نگرش کل آزمودنیها (مربیان و ورزشکاران) درباره جایگاه مشاور روان‌شناس ورزش با موفقیت ورزشی مقدار $r=0/38$ به دست آمد که رابطه مثبت و مستقیم و در سطح $P < 0/05$ معناداری بود. می‌توان سایر ضریبهای همبستگی را که رابطه‌های معناداری بین

دیگر این تحقیق بود.

نتایج نشان دادند که بین نگرش مربیان لیگ برتر و غیر برتر درباره جایگاه و خدماتی که مشاور روان شناس ورزش می تواند فراهم آورد، تفاوت وجود دارد. بنابر این، مربیان لیگ برتر در مقایسه با مربیان لیگهای غیر برتر، اهمیت بیشتری برای استفاده از خدمات روان شناس ورزش قائل هستند. این نتایج را شاید بتوان چنین تبیین کرد، چون مربیان تیمهای لیگ برتر که عمدتاً از مربیان حرفه ای تشکیل می شوند و به نظر می رسد که گواهینامه درجه یک مربیگری دارند، بیش از حد در معرض قضاوت صاحبان باشگاه های ورزشی، رسانه ها و تماشاگران قرار دارند. این قبیل انتظارات از آنها سبب می شود که این مربیان برای کسب نتیجه مطلوب، تحت فشارهای روانی بیشتری نسبت به مربیان لیگهای دسته های پایین تر قرار بگیرند. بنابراین، شاید به این دلیل است که مربیان تیمهای لیگ برتر نسبت به مربیان لیگهای دسته دومی (لیگ غیر برتر) احساس نیاز بیشتری به استفاده از خدمات مشاور روان شناس ورزشی برای مقابله و کاهش این قبیل فشارهای روحی داشته باشند. شاید دلیل دیگر این تفاوت را بتوان به شرکت مربیان لیگهای برتر در کلاسها و دوره های تخصصی برای کسب درجه عالی مربیگری نسبت داد. چون پیشرفت در سطوح بالاتر مربیگری در ورزش به افزایش کارایی و عملکرد مطلوب مربیان، آشنایی آنها با اصول تمرین و ویژگیهای رفتاری ورزشکاران نیاز دارد، بنابراین دور از انتظار نیست که مربیان لیگهای دسته های برتر، نگرش مثبت تری در مورد به کار گرفتن خدمات مشاور روان شناس ورزش از خود نشان دهند، در صورتی که هر دو گروه از مربیان وجود مشاور روان شناس ورزش را در کنار بازیکنان از نظر دور نداشتند.

مطالعات مشابهی که نگرش مربیان و ورزشکاران را در ایران بررسی کند، به ندرت انجام شده است. ولی نتایج این تحقیق با یافته های سولیوان و هاچ (۱۹۹۱) هماهنگی دارند. آنها نیز تحقیقی درباره نگرش مربیان و ورزشکاران در کشور نیوزیلند انجام دادند. مربیان تیمهای ملی و ورزشکاران نخبه نیوزیلندی نشان دادند، خدماتی را که مشاور روان شناس در اختیار آنها قرار میدهد در تشخیص برخی از مشکلات تیمی بسیار موثر است.

در تبیین فرضیه دیگر تحقیق مبنی بر اینکه ورزشکاران لیگهای برتر و غیر برتر هر دو استفاده از خدمات روان شناس ورزش را ضروری می دانند، نتایج آزمون این فرضیه نیز نشان دادند که بین دیدگاه آنها تفاوتی مشاهده نشد، ولی هر دو دسته از ورزشکاران بر اهمیت خدمات روان شناس ورزش تأکید داشتند. در تبیین این یافته می توان چنین نتیجه گرفت، با توجه به تأثیری که ویژگیهای شخصیتی ورزشکاران بر سطح، سرعت و نوع عملکرد آنها در میدان ورزشی دارد، ورزشکاران در هر سطحی که باشند برای کاهش فشارهای روانی و عملکرد مطلوب در زمین بازی و جلب نظر مربیان و تماشاگران احساس می کنند که به خدمات روان شناس ورزش بیش از اندازه نیاز دارند. اندرسون و همکارانش (۲۰۰۴)، گنتر و همکارانش (۲۰۰۴)، داناهو و همکارانش (۲۰۰۴) و پارکر و چلست (۱۹۹۶) نیز در مطالعات خود به نتایج مشابهی دست یافتند (۱، ۹، ۷، ۱۷). بنابراین، ورزشکاران لیگ برتر ولیگ غیر برتر نگرش یکسانی در این زمینه ابراز داشتند.

نتایج مقایسه نگرش مربیان و ورزشکاران نشان

1. Parker and Gelset

ورزشکاران به خود، بی احترامی به قوانین، کنترل احساسات، خود خواهی و مشکلات شخصی. به طور کلی، بررسی نتایج این مطالعات نشان می‌دهند، بین خدماتی که مشاور روان‌شناس ورزش در اختیار مربیان و ورزشکاران قرار می‌دهد با موفقیت ورزشی آنها ارتباط و همبستگی وجود دارد. در پژوهش سولیوان و هاچ (۱۹۹۱) مربیان روان‌شناس ورزشی، خدمات مشاور روان‌شناس ورزش را یکی از مهم‌ترین عامل‌های موفقیت رتبه‌بندی کردند (۱۹).

در نهایت، پس از اینکه نتایج این تحقیق و یافته‌های دیگران، لزوم استفاده از خدمات روان‌شناس ورزش را پیشنهاد می‌کنند، تحقیق این سؤال را پیش روی محققان برای مطالعات آینده قرار می‌دهد که مشاور روان‌شناس ورزش باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد تا از عهده وظایف خود برآید؟ چنین به نظر می‌رسد که مشاوران باید اطلاعات و مهارت‌های لازم را در سطح کارشناسی یا کارشناسی ارشد زیر نظر استادان و متخصصان گروه روان‌شناسی ورزشی دانشکده‌های تربیت بدنی و علوم ورزشی کسب کنند تا بتوانند از عهده وظایف و رساندن خدمات روانی به مربیان و ورزشکاران برآیند. همان‌طور که **مارتین و هاچ**^۱ (۱۹۹۱) پیشنهاد کردند، هر چه مشاور روان‌شناس ورزش بتواند دانش نظری و مهارت‌های عملی خود را بیشتر پرورش دهد، اعتماد بین مربیان و ورزشکاران به خدمات وی نیز افزایش می‌یابد. با بالا رفتن اعتقاد و اعتماد به جایگاه مشاور روان‌شناس ورزش، موفقیت ورزشی نیز افزایش می‌یابد (۱۱).

دادند که هر دو بر لزوم خدمات روان‌شناس ورزش تأکید دارند و تفاوت معناداری بین نگرش آنها وجود ندارد. در تبیین این فرضیه می‌توان چنین بیان کرد، مشکلاتی را که هم مربیان و هم ورزشکاران کراراً گزارش کردند، عبارتند از اضطراب مسابقه، کنترل فشارزها، تمرکز و دقت، اطمینان نداشتن و ترس از باخت. با توجه به نگرانی‌های مشترکی که بین مربیان و ورزشکاران وجود دارد، شاید وجود مشاور روان‌شناس ورزش بتواند به مربیان و ورزشکاران در کاهش فشارهای روانی و رسیدن به نتیجه مطلوب مؤثر باشد. این نتایج با یافته مطالعات سولیوان و هاچ (۱۹۹۱) و او تلی (۲۰۰۰) نیز هماهنگی دارند (۱۹، ۱۳).

رابطه بین خدماتی که روان‌شناس ورزش می‌تواند در اختیار مربی و ورزشکاران قرار می‌دهد و موفقیت ورزشی که تیم‌های برتر کسب می‌کنند، بررسی شد. یافته‌های این فرضیه نشان دادند که بین دو دیدگاه مربیان و ورزشکاران رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بنابراین، شاید بتوان در مورد این یافته چنین بیان کرد که با کاهش اضطراب، جلوگیری ترس از شکست، پیدا کردن اعتماد به نفس و کنترل هیجان با کمک روان‌شناس ورزش، بازیکنان آسان‌تر شاهد موفقیت‌های ورزشی باشند. مطالعات زیادی در کشورهای دیگر انجام شده‌اند، در مورد جایگاه روان‌شناسی مربیگری و خدماتی که مشاور روان‌شناس ورزش، می‌تواند در اختیار مربیان و ورزشکاران در زمینه‌های گوناگون به عنوان مسائل حساس در روان‌شناسی ورزشی قرار دهد از جمله شناسایی عامل‌های فقدان اطمینان

1. Martin and Hodge

منابع

1. Anderson, A., Miles., Robinson, P. & Mahoney, C. (2004) . Evaluating the athlete's perception of the sport psychology effectiveness. *Psychology of Sport and Exercise*. 5 (3) : 255-277.
2. Anderson, M. B., Van Roalte, J. L. & Brewer, B. W. (2001) . Sport psychology service delivery. *Psychology Research* 32 (1) : 12-183.
3. Brook, J. & Bull, S. J. (1991) . Perception of the sport psychologist by female athletes. File:// A:\ Entrez y. 20 Pub Med. htm
4. Brook, J. E. & Bull, S. J. (2001) . Derogation of student female athletes who consultant with a sport psychologist. *Journal of Science Medical Sport* 4 (1) : 30-47
5. Baumgartner, T. A. & Jackson, A. S. (1991) . Measurement and evaluation in physical education and exercise science. WM. C. Brown Publisher
6. Dickens, D. B. , Covassin, L. K. & Miller, H. A. (2004) . Improving athletes' perceptions of sport psychology consultants as a controlled evaluation of two interview methods. *Behavior Modification* .28 (2): 182-193.
7. Donahue, B., Dickens, Y., Lancer, K., Covassin, T. & Hash, A. (2004) . Improving athletes' perceptions of sport psychology consultant as a controlled evaluation of two interview methods. *Behavior Modification*. 28 (2) : 182-193
8. Duda, J. L. & Nichols, J. G. (1992) . Dimension of achievement motivation in school work and sport. *Journal of Educational Psychology*. 84: 290-299.
9. Gentner, N. B. , Fisher, L. A. & Wrisberg, C. A. (2004) . Athletes' and coaches' perceptions of sport psychology services offered by graduate students at one NCAA Division 1 university. File:// A:\ Entrez Pub Med. 6. htm 94,1: 213-216
10. Gould, D., Hodge, K., Peterson, K. & Petlinchhoff, L. (1987) . Psychology foundations of coaching. *The Sport Psychologist*. 1: 293-308.
11. Martin, S. B. & Hodge, K. D. (1991) . Athlete's psychology skills and attitudes toward seeking sport psychology consultation. 11: 201-218.
12. Martin, S. B., Bellman, M., Laval lee, D. & Page, S. J. (2002) . Development and psychometric evaluation of the sport psychology attitudes. Revised Form: A multiple group investigation. *The Sport Psychologist*. 10: 272-290.
13. Ottely, E. (2000) . Knowledge attitude and perceptions of selected Trinidad and Tobago coaches and athletes regarding sport psychology consultation. *Dissertation Abstract* 61 (3) : 932-933.
14. Orlick, T. Partington, J. (1987) . The sport psychology consultant. Analysis of critical components as viewed by Canadian Olympic athletes. *The Sport Psychologist*. 1: 128 135.
15. Oxedine, B. J. (1968) . Psychology of motor learning. New Jersey: Englewood. Prentice-Hall
16. Pain, M. A. & Harwood, C. G. (2004) . Knowledge and perception of sport psychology within English soccer. *Journal of Sport Science*. File://A:\ Entrez Pub Med. Htm. 9: 813-826.
17. Parker, M. & Gelest, A. (1996) . Applied psychology consultation and research. Psychological skills training with collegiate swimmers. *Dissertation Abstract International*. 57 (9) : 245-246.
18. Singer, N. R. (1968) . Motor learning and human performance. Applied to physical education skills. The Macmillan CO: Collier- Macmillan Limited
19. Sullivan, J. & Hodge, K. D. (1991) . A survey of coaches and athletes about sport psychology in New Zealand. *The Sport Psychologist*. 5: 140-151.
20. Vealy, R. S. (1994) . Current status and prominent issues in sport psychology. *Medical Science of Sport Exercise*. 26 (4) : 495-502.
21. Wrisberg, C. A. & Martin, S. B. (1997) .Athletes attitudes toward seeking sport psychology consultation questionnaire (AATSSPCQ) . *The Sport Psychologist*. 11: 201-218.

سفید

مزیت بازیهای خانگی در لیگهای فوتبال کشورهای آسیایی

۸۱

تاریخ دریافت: ۸۵/۳/۱۳
تاریخ تصویب: ۸۵/۶/۲۲

- ❖ دکتر نادر رهنما؛ استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه اصفهان*
- ❖ ❖ حمیدرضا صادقی پور؛ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان
- ❖ ❖ ❖ دکتر عفت بمبئی چی؛ استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه اصفهان
- ❖ ❖ ❖ ❖ دکتر خلیل خیام باشی؛ استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه اصفهان

چکیده: مزیت بازی خانگی به عنوان عامل موفقیت در بسیاری از ورزشها گزارش شده است. هدف از این تحقیق، بررسی مزیتهای بازیهای خانگی در لیگهای فوتبال کشورهای آسیایی است. به همین منظور، اطلاعات مربوط به تعداد برد، باخت، مساوی و تعداد امتیاز کسب شده در بازیهای خانگی و بازیهای خارج از خانه تیمهای حاضر در لیگهای ۱۷ کشور آسیایی شامل دو منطقه غرب و جنوب غرب آسیا و شرق و جنوب شرق آسیا از طریق سایت اینترنتی www.soccerwav.com به دست آمد و مورد تحلیل و تجزیه قرار گرفت. نتایج نشان دادند که پدیده مزیت بازی خانگی در منطقه شرق و جنوب شرق آسیا ۳/۱ درصد بیش از منطقه غرب و جنوب غرب آسیا بوده (۵۲/۴ درصد در برابر ۴۹/۳ درصد). در کشورهای منطقه غرب و جنوب غرب آسیا، پدیده مزیت بازی خانگی در لیگ فوتبال عربستان بیشترین تأثیر (۶۰/۶ درصد) و در لیگ فوتبال بحرین کمترین تأثیر (۵۰/۳ درصد) را داشت. در کشورهای منطقه شرق و جنوب شرق آسیا بیشترین تأثیر این پدیده در لیگ فوتبال اندونزی (۶۵/۳ درصد) و کمترین تأثیر در لیگ فوتبال هنگ کنگ (۵۵ درصد) مشاهده شد. از این رو، از مطالعه حاضر می توان نتیجه گیری کرد که پدیده مزیت بازی خانگی در کشورهای آسیایی چون سایر نقاط دنیا در عملکرد تیمها مؤثر بوده است.

واژگان کلیدی: فوتبال، بازی دور از خانه، برد، باخت

* E.mail: N.Rahnama@livjm.ac.uk

مقدمه
تحقیقات معتبر بسیاری که در زمینه اثر بازیهای خانگی بر عملکرد تیمهای ورزشی در رشتههای گوناگون انفرادی (اسکی، تنیس)، ورزشهای تیمی (فوتبال، هاکی، بیسبال، بسکتبال)، بازیهای المپیک و مسابقات جهانی فوتبال صورت گرفته اند همگی بر

1- Home Advantage

مزیت بازی خانگی^۱، پدیده‌ای است که در ورزش به خوبی نشان داده شده است. این پدیده به عنوان عامل موفقیت در بسیاری از ورزشها گزارش شده است و عملکرد موفق تیمهای ورزشی در مسابقات خانگی، بیان کننده این موضوع است.

در طول شش سال گذشته بررسی کرد و بیشترین تاثیر آن را در اروپا در کشورهای منطقه بالکان در آمریکا و اروگوئه گزارش داد (۱۱). با وجود مزیت پدیده بازی خانگی بر عملکرد بهتر تیمهای ورزشی به خصوص فوتبال، دلیل این امر به خوبی روشن نشده است. محققان متعددی در مطالعات خود عاملهای احتمالی این امر را عنوان کردند ولی به ندرت بر هر یک از آنها تاکید ورزیدند. کورنیا و کارون (۱۹۹۲) چهار عامل حمایت تماشاگر، آشنایی با زمین، مسافرت و قوانین بازی را از جمله دلایل این امر عنوان کردند (۵). نویل^۸ و همکارانش (۱۹۹۹)، بالمر^۹ و همکارانش (۲۰۰۱)، کلارک و نورمن (۱۹۹۵) حضور و حمایت تماشاگران را دلیل عمده این امر معرفی کردند (۱، ۴ و ۱۰). پولارد (۲۰۰۲) آشنایی با زمین و موقعیت بازی را عامل مهمی دانست و عنوان کرد که تیمها در نتیجه تغییر استادیوم و اجرای بازی در استادیوم جدید از مزیت بازی خانگی کمتر سود می برند (۱۴). نویل و همکارانش (۲۰۰۲) ناداوری و نیوا^{۱۱} و ولفسون^{۱۱} (۲۰۰۳) عامل قدرت و نفوذ بالا را دلیل تأثیر مثبت بازی خانگی بر نتایج بهتر تیمهای فوتبال عنوان کردند (۸ و ۹). پولارد و پولارد (۲۰۰۵) مهم ترین علت عملکرد بهتر تیمهای فوتبال را در

این امر صحنه می گذارند (۱۱).

کورنیا^۱ و کارون^۲ (۱۹۹۲) این پدیده را وضعیتی تعریف کردند که در آن، تیمهای حاضر در مسابقاتی که به صورت رفت و برگشت اجرا می شدند، بیش از ۵۰ درصد بازیهای خود را می برند (۵). این پدیده را اولین بار اسکوارتز^۳ و بارسکی^۴ (۱۹۹۷) در رشته های هاکی، بسکتبال و بیسبال بررسی کردند (۱۶)، اما در زمینه مزیت بازی خانگی به رشته ورزشی فوتبال بیش از دیگر رشته های ورزشی پرداخته شد. امروزه بخش عمده ای از رسانه های تخصصی فوتبال نیز به مزیت های بازی خانگی اختصاص یافته است (۷).

اولین مطالعه در زمینه مزیت بازی خانگی بر عملکرد تیمهای فوتبال را دویی^۵ (۱۹۸۲) انجام داد. وی در تحقیق خود پدیده مزیت بازی خانگی را با نشان دادن موفقیت بهتر تیمهای میزبان در مسابقات جام جهانی فوتبال نشان داد (۶). سپس پولارد^۶ (۱۹۸۶) اثر بازی خانگی را بر عملکرد تیمهای فوتبال لیگ انگلیس بررسی و آن را کاملاً مثبت گزارش کرده است (۱۵). بعد از آن، تحقیقات در این زمینه به طور گسترده ادامه یافت. کلارک^۷ (۲۰۰۵) پدیده مزیت بازی خانگی را در لیگ فوتبال استرالیا کرد و ضمن مؤثر دانستن این امر میزان تأثیر را ۶۰ درصد گزارش کرد (۳).

پولارد و پولارد (۲۰۰۵) مزیت بازی خانگی را در رشته فوتبال در نقاط متناوب اروپا بررسی کردند و بیشترین تأثیر آن را در منطقه بالکان گزارش دادند (۱۲). پولارد و پولارد (۲۰۰۵) با بررسی این پدیده در رشته های گوناگون ورزشی از سال ۱۹۷۶ تا ۲۰۰۳ در آمریکا و انگلیس متوجه شدند که کمترین اثر بازی خانگی در رشته بیسبال و بیشترین اثر آن در رشته فوتبال در کشور انگلیس بود (۱۳). پولارد (۲۰۰۶) اثر بازی خانگی را در رشته فوتبال بین ۷۲ کشور جهان

1. Courneya
2. Carron
3. Schwartz
4. Barsky
5. Dowi
6. Pollard
7. Clarke
8. Nevill
9. Balmer
10. Neava
11. Wolfson



شکل ۱. مدل توضیحی پولارد و پولارد (۲۰۰۵) در خصوص پدیده مزیت بازی خانگی

حاضر در لیگهای فوتبال در کشورهای متفاوت آسیا اجرا شد. اطلاعات مربوط به تعداد برد، باخت، مساوی و امتیازات کسب شده در بازیهای داخل و خارج از خانه در فصل ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ از طریق سایت اینترنتی www.soccerway.com به دست آمدند.

در این بررسی به دلیل نبود اطلاعات مربوط به لیگهای تمام کشورهای آسیایی در سایت اینترنتی و نیز نبود منبع دیگر، فقط لیگهای فوتبال ۱۷ کشور مطالعه شدند. همچنین این کشورها به دو گروه، شامل کشورهای منطقه غرب و جنوب غرب آسیا (۹ کشور) و کشورهای منطقه شرق و جنوب شرق آسیا (۸ کشور) تقسیم بندی شدند.

در این تحقیق، درصد مزیت بازی خانگی از طریق بررسی امتیازات کسب شده در بازیهای خانگی و با پیروی از شیوه به کار برده شده پولارد (۲۰۰۶) محاسبه شد. بدین صورت که مجموع امتیازات کسب شده در مسابقات خانگی (تعداد برد ضربدر عدد ۳ + تعداد مساوی ضربدر ۱) بر فرمول

منطقه بالکان حضور تماشاگر ذکر کردند (۱۲). آنها همچنین مدلی در توضیح علل این پدیده پیشنهاد دادند (شکل ۱) (۱۳).

تحقیقات متعددی که در زمینه تأثیر بازی خانگی بر عملکرد تیمهای فوتبال در نقاط گوناگون جهان صورت گرفتند به کشورهای آسیایی توجه چندانی نکردند و تنها در تحقیق پولارد (۲۰۰۶) به بعضی از کشورهای آسیایی نظیر ژاپن، کره جنوبی، چین و عربستان توجه شد (۱۱). بنابراین با توجه به گستردگی ورزش فوتبال در قاره آسیا و اهمیت پدیده مزیت بازی خانگی، اجرای تحقیقی کامل در این خصوص ضروری به نظر رسید. هدف این تحقیق، بررسی میزان مزیت بازی خانگی در لیگهای فوتبال کشورهای آسیایی بود.

روش شناسی تحقیق

این تحقیق از نوع توصیفی است که به منظور بررسی میزان مزیت بازی خانگی بر عملکرد تیمهای

جنوب غرب آسیا ۴۹/۳ درصد و در کشورهای منطقه شرق و جنوب شرق آسیا ۵۲/۴ درصد بود. در کشورهای منطقه غرب و جنوب غرب آسیا، پدیده مزیت بازی خانگی در لیگ فوتبال عربستان بیشترین تأثیر (۶۰/۶ درصد) و در لیگ فوتبال بحرین کمترین تأثیر (۵۰/۳ درصد) را داشت. این امر در لیگهای فوتبال لبنان، اردن، قطر، هند و یمن هیچ گونه تأثیری نداشت. در کشورهای منطقه شرق و جنوب شرق آسیا بیشترین تأثیر این امر در لیگ فوتبال اندونزی (۶۵/۳ درصد) و کمترین تأثیر در لیگ فوتبال هنگ کنگ (۵۵ درصد) بود.

مجموع امتیازات قابل کسب در بازیهای داخل خانه تقسیم شد (فرمول ۱).
۱. شیوه پولارد در محاسبه درصد مزیت بازی خانگی:

$$100 \times \text{تعداد مساوی} + 3 \times \text{تعداد برد}$$

مجموع امتیازات قابل کسب در بازیهای داخل خانه

یافته های تحقیق

نتایج این تحقیق در جداول ۱ و ۲ ارائه شدند. نتایج بررسی حاضر نشان دادند که میانگین درصد مزیت بازی خانگی در کشورهای منطقه غرب و

جدول ۱. درصد مزیت بازی خانگی در لیگهای کشورهای منطقه غرب و جنوب غرب آسیا (تعداد=۹ کشور)

نام کشور	بازی خانگی	برد	مساوی	باخت	درصد مزیت بازی خانگی
عربستان	۱۳۲	۶۹	۳۳	۳۰	۶۰/۶
کویت	۹۱	۴۹	۱۵	۲۷	۵۹/۳
ایران	۲۴۰	۱۰۴	۷۶	۶۰	۵۳/۱۸
بحرین	۱۰۸	۴۱	۳۵	۳۲	۵۰/۳
اردن	۹۰	۳۹	۱۶	۳۵	۴۹/۲
لبنان	۱۱۰	۴۳	۲۹	۳۸	۴۸/۷
قطر	۱۳۵	۵۳	۲۹	۵۳	۴۶/۴
هند	۱۳۲	۴۴	۳۹	۴۹	۴۳/۱
یمن	۱۳۲	۲۹	۴۴	۵۹	۳۳

جدول ۲. درصد مزیت بازی خانگی در لیگهای کشورهای منطقه شرق و جنوب شرق آسیا (تعداد=۸ کشور)

نام کشور	بازی خانگی	برد	مساوی	باخت	درصد مزیت بازی خانگی
اندونزی	۳۰۶	۱۹۲	۲۴	۹۰	۶۵/۳
ویتنام	۱۳۲	۵۹	۴۴	۲۹	۵۵/۸
چین	۱۸۲	۸۶	۴۷	۴۹	۵۵/۸
هنگ کنگ	۷۲	۳۳	۲۰	۱۹	۵۵
سنگاپور	۱۳۵	۵۷	۲۴	۵۴	۴۸/۱
ژاپن	۳۰۶	۱۲۵	۸۶	۹۵	۴۶/۹
کره جنوبی	۷۸	۲۸	۲۵	۲۵	۴۶/۵
مالزی	۹۹	۴۱	۱۵	۴۳	۴۶/۴

بحث و نتیجه گیری

در این تحقیق، تأثیر بازیهای خانگی بر عملکرد تیمهای حاضر در لیگهای فوتبال کشورهای آسیایی در فصل ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ بررسی شد. در بیشتر کشورهای جهان، مسابقات فوتبال به صورت رفت و برگشت اجرا می شود، به گونه ای که هر تیم یک بار در خانه و یک بار در خارج از خانه با تیمهای دیگر بازی می کند. این شیوه بازی اولین بار در انگلیس در سال ۱۸۸۸ میلادی به اجرا درآمد و سپس در بیشتر نقاط دنیا مسابقات فوتبال به همین شیوه اجرا شدند (۱۱). برگزاری مسابقات به این گونه، موجب پدیده ای به نام مزیت بازی خانگی بر عملکرد تیمها شد، این امر اجرای تحقیقات گسترده ای را به منظور تعیین میزان این اثر موجب شد.

نتایج تحقیق حاضر نشان دادند که در بیشتر کشورهای آسیایی هم در منطقه شرق و جنوب شرق و هم در منطقه غرب و جنوب غرب آسیا، پدیده مزیت بازی خانگی بر عملکرد تیمها کاملاً موثر بود و تیمها در بازیهای خانگی امتیازات بهتری به دست آوردند. در بین کشورهای آسیایی بیشترین تأثیر این پدیده در لیگ فوتبال اندونزی با ۶۵/۳ درصد بود. دلیل مشاهده نشدن تأثیر بازی خانگی در کشورهای لبنان، اردن، قطر، هند و یمن، احتمالاً ناشی از یکی از چهار عامل ذکر شده در خصوص بازی خانگی چون حمایت تماشاگر، قوانین، آشنایی با زمین و مسافرت بود که برای نشان دادن این موضوع در مطالعات آتی، باید موارد ذکر شده مورد توجه و دقت قرار گیرند.

در منطقه شرق و جنوب شرق آسیا، کشورهای دارای فوتبال پیشرفته تر مانند کره و ژاپن نسبت به سایر کشورهای آن منطقه تأثیر کمتری از پدیده مزیت بازی خانگی بردند. پولارد و پولارد (۲۰۰۵)

نیز در تحقیق خود متوجه شدند که در اروپا، کشورهای دارای فوتبال قوی مانند انگلیس نیز تأثیر کمی از بازیهای خانگی داشت و دلیل آن را کاهش تأثیر عامل آشنایی بازیکنان با زمین خودی به علت سطح بالای بازیکنان و نیز آسان تر بودن مسافرت تیمها عنوان کردند (۱۲)؛ در صورتی که در منطقه غرب و جنوب غرب آسیا، در کشورهای صاحب فوتبال مانند ایران و عربستان تأثیر مثبت این پدیده کاملاً مشهود است. یکی از دلایل این امر را می توان ساخت استادیومهای جدید در کشورهای ژاپن و کره و انتقال بازیهای بیشتر تیمهای فوتبال این کشور به استادیومهای جدید عنوان کرد. پولارد (۲۰۰۲) انتقال به استادیوم جدید را از جمله دلایل مهم کاهش تأثیر بازی خانگی بر عملکرد تیمها می داند (۱۴)، در صورتی که در بیشتر کشورهای غرب و جنوب غرب آسیا مثل ایران، شاهد نبودن استادیومهای جدید و متکی بودن تیمها به همان استادیومهای قبلی و آشنایی و عادت هر چه بیشتر با آن و متعاقباً تأثیر بازی خانگی بر عملکرد بهتر آنها هستیم.

نتایج حاصله از این مطالعه با تحقیق اجرا شده در جهان همسو است. لورا^۱ (۲۰۰۳) نیز عامل آشنایی با زمین و موقعیت بازی را مهم ترین دلیل کسب نتایج بهتر تیمهای ورزشی می داند (۷). برای^۲ و همکارانش (۲۰۰۲) نیز با تأیید این امر گزارش کردند که بازیکنان در بازیهای خانگی اعتماد به نفس و عزت نفس بیشتری یافتند و اضطراب کمتری را تجربه می کنند (۲). پولارد (۲۰۰۶) با بررسی اثر بازی خانگی در لیگهای معتبر ۷۲ کشور جهان این امر را به طور گسترده ای مطالعه کرد. در تحقیق وی، تفاوت

1. Lerra

2. Bray

که این پدیده در فوتبال این منطقه از دنیا (آسیا) نیز مصداق پیدامی کند. با وجود اینکه هنوز به طور قطع دلایل اثر بخش بودن بازیهای خانگی معلوم نشده اند، اما تمام تحقیقات در این زمینه، این پدیده را بر کسب نتایج بهتر ورزشی مؤثر می دانند. بررسی تأثیر این امر در سایر رشته ها و در تورنمنتهای متفاوت آسیایی از جمله موضوعاتی هستند که در آینده می توان به آن پرداخت. از مطالعه حاضر می توان نتیجه گیری کرد که پدیده مزیت بازی خانگی در کشورهای آسیایی چون سایر نقاط دنیا در عملکرد بهتر تیمها مؤثر بوده است.

بین لیگهای کشورهای متفاوت چندان زیاد نبود، ولی بیشترین تأثیر بازی خانگی در لیگ کشور بوسنی (۸۷/۹۵ درصد) و کمترین آن را در کشور آندورا (۴۷/۸۷ درصد) عنوان شد (۱۱).

ولفسون و نیوا (۲۰۰۳) نقش مربیان و روان شناسان تیمها را در به حداکثر رساندن پدیده مزیت بازی خانگی از طریق ایجاد آمادگی روانی، کاهش فشار و افزایش نظم مهم دانستند (۸). نویل و همکارانش (۲۰۰۲) در تحقیق خود شواهدی را مبنی بر حمایت و سروصدای تماشاگران به عنوان عامل تأثیر گذار بر قضاوت داوران و در نتیجه اثر مزیت بازی خانگی بیشتر ذکر کردند (۹)، که به نظر می رسد

منابع

1. Balmer, N. J., Nevill, A. M. and Williams, A. M. (2001) . Home advantage in the Winter Olympics (1908-1988) . *Journal of Sports Sciences*. 19: 129-139.
2. Bray, S. R., Jones, M. V. and Owen, S. (2002) . The influence of competition location on athlete's psychological states. *Journal of Sports Behavior*. 4: 2531-242.
3. Clarke, S. R. (2005) . Home advantage in the Australian Football League. *Journal of Sports Sciences*. 23: 357-358.
4. Clarke, S. R. and Norman, J. M. (1995) . Home ground advantage of individual clubs in English soccer. *The Statistician*. 44: 509-521.
5. Courneya, K. S. and Carron, A. V. (1992) . The home advantage review. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 14: 13-27.
6. Dowie, J. (1982) . Why Spain should win the World cup. *New Scientist*. 94: 693-695.
7. Lerra, M. A. (2003) . The role of familiarity in the home advantage. Wesleyon University, Unpublished Thesis.
8. Neava, N. and Wolfson, S. (2003) . Testosterone, territoriality, and the home advantage. *Physiology and Behavior*. 78: 296-275.
9. Nevill, A. M., Balmer, N. J. and Williams, A. M. (2002) . The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football. *Psychology of Sport and Exercise*. 3: 261-272.
10. Nevill, A. M. and Holder, R. L. (1999) . Home advantage in Sport: An overview of studies on the advantage of playing at home. *Sports Medicine Review*. 28: 221-236.
11. Pollard, R. (1986) . Home advantage in soccer: A retrospective analysis. *Journal of Sports Sciences*. 4: 237-248.
12. Pollard, R. (2002) . Evidence of reduced home advantage when a team moves to a new stadium. *Journal of Sports Sciences*. 20: 969-973.
13. Pollard, R. (2006) . Worldwide regional variations in home advantage in Association football. *Journal of Sports Sciences*. 24:231-240.
14. Pollard, R. and Pollard, G. (2005) . Home advantage in soccer: A review of its existence and causes. *International Journal of Soccer and Science*. 3: 25-33.
15. Pollard, R. and Pollard, G. (2005) . Long- term trends in home advantage in professional team sports in North America and England. *Journal of Sports Sciences*. 23: 337-350.
16. Schwartz, B. and Barsky, S. F. (1977) . The home advantage. *Social Forces*. 55: 641-661.

Olympic

Autumn 2006

Vol. 14 (No 3)

Serial 35



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

سفید

Abstract

B
S
T
R
A
C
T

Determination of vulnerable organs and their caused mechanisms in soccer.

❖ Maghami M., M.Sc. Isfahan University

❖❖ Zolaktaf V., PhD. Isfahan University

❖❖❖ Kargarfard M., PhD. Isfahan University

In this study, the caused mechanisms of injuries and the most vulnerable organs in soccer are identified by meta – analysis. Then the Iranian professional soccer players’ viewpoint is compared to them. This study is a meta – analysis.

The result is checked by the data produced in a survey. Data of meta – analysis were prospective and belonged to 7 studies around the world. The sample of the survey included 88 soccer players of premier league of Iran. (2004-2005 seasons), whom were selected by purposeful cluster sampling. These data were retrospective and collected by questionnaire (1998). Tackling and contacts were the most important caused mechanisms of injury in the viewpoint of Iranian players. Knees, ankles, and thighs were the most vulnerable organs. Information gained by meta – analysis agreed with aforementioned data. Iranian players are not enough aware of injuries of trunk and spinal column. Awareness of main mechanisms of injury and of the most vulnerable organs could be useful for players, coaches, trainers, and medical associates of soccer teams. They could

consequently use this awareness for injury prevention and treatment. At the present, it seems that the modification of fitness programs and promotion of techniques are the challenge for them.

A
B
S
T
R
A
C
T

Key Words: Soccer, Vulnerable Organs, Injury Mechanisms, Injury Prevention

A

B

S

T

R

A

C

T

The effects of psychological stress on salivary cortisol, testosterone and IgA in soccer coaches

❖ Moeini, M., Faculty of sport sciences, Shahid Baheshti University

❖❖ Ravasi, A. A., Faculty of sport sciences, Tehran Baheshti University

❖❖❖ Ebyahim, Kh., Faculty of sport sciences, Shahid Beheshti Baheshti University

❖❖❖❖ Aminian, T., Faculty of sport sciences, Tehran Baheshti University

The aim of this study was to determine the effects of acute psychological stress on salivary cortisol, testosterone and Immunoglobulin A (IgA) in soccer coaches during (2004-2005) competition season. Sixteen professional soccer coaches with the average of $52.27 \pm 9/18$ years of age, $11.67 \pm 6/01$ years of coaching experience in the league were selected as the subjects of study. Salivary samples were collected at five times (1 hour before the match, at the beginning of the match, during half time break, at the end of the match and one hour after the match). The relationship between hormonal changes before, during and after the competition also analyzed. The results showed a hormonal response to competition, which was specially characterized by an anticipatory rise of cortisol and testosterone depending on outcomes (goal scoring,.....). The highest level of cortisol was during halftime break. However, the IgA levels showed no significant difference between soccer coaches. Consequently, psychological stress from competition could be stressful for professional soccer coaches.

Key Words: Psychological Stress, Cortisol, Testosterone, IgA, Soccer Coaches.

Nutritional Assessment, Energy Intake & Expenditure of selected Iranian Judo Athletes that Participate in Training Camp of 2004 Olympic Games

- ❖ Nikbakht, H. Ph. D. Physical Education Group, Islamic Azad University
- ❖❖ Ebrahimi, E. Ph. D. medical University of Iran
- ❖❖❖ Namazizadeh, M. Ph. D. Islamic Azad University
- ❖❖❖❖ Amirtash, A. Ph. D. Islamic Azad University
- ❖❖❖❖❖ Salami, R. Ph. D. Tarbiat Moalem University
- ❖❖❖❖❖❖ Rajabi, H. Ph. D. Tarbiat Moalem University
- ❖❖❖❖❖❖❖ Pardal, H. Ph. D. Medical University of Shahid Beheshti University
- ❖❖❖❖❖❖❖❖ Khabiri, k. Islamic Azad University

The purpose of this study was to determine distribution of Daily energy intake and expenditure and nutrients ratio exist in food plan of Iranian judo athletes. Statistical populations were 13 Judo athletes who participate and trained in Azadi 2004 Olympic Games Campuse. Distribution & total energy expenditure for each sample calculated by measurement of age(y), height(m), weight(Kg), and Physical activity level (PAL) and Physical Activity Coefficient for male over 19 years old Within 5th -85th Percentile of BMI between 25 to 30 Kg/m.m. Data was collected by 7 days dietary recall method and weighing foods. Then analyzed by means of professional Nutritionist software and compared with dietary references intake AI, EAR, RDA, UL, DRV, USFNB & AMDR Standards. Analyzing data by comparative-descriptive statistics, showed following results: The difference between total energy intake & energy expenditure was 200 ± 12.96 Kcal/day (-3.9%). But energy distribution in lunch, dinner & snacks was not

A
B
S
T
R
A
C
T

A
B
S
T
R
A
C
T

suitable. Descriptive comparison of macronutrients intake and some derived like saturated and unsaturated fatty acids, total fiber and cholesterol with recommended quantities and intake of 19 micronutrients (10 vitamins: thiamin, riboflavin, niacin, pyridoxine, cobalamin, folacin, panthotenic acid, C, E, A; 9 minerals: Ca, Cu, Fe, Mg, Phosphorus, selenium, Zn, K, Na) showed that need to change and correct food pattern.

Key Words: Olympics, Total Energy, judo, Nutrients.

The effect of internal and external focus of attention on performance of dynamic balance and retention

- ❖ Shafineya. P, Ph. D. shahid Chamran University
- ❖❖ Zarghamy. M, Ph. D. shahid Chamran University
- ❖❖❖ Nourbakhsh. P, Ph. D. shahid Chamran University
- ❖❖❖❖ Baharloev. K. Ms. C. Student inp. E&Sport Sciences

The purpose of the present study was to investigate the effect of internal and external focus of attention on performance of dynamic balance and retention in male students of shahid Chamran University. The method of this study was Quasi experimental research and the sample was consisted of 45 subjects were selected through random sampling method and subjects were randomly divided three group. For collecting data stabilometer was used. The validity and reliability of this instrument were accepted by the company of Sabtrab Felez (2004). Data were analyzed by paired t test and ANOVA and analyzing the proposed hypotheses at the $P < 0.05$ showed that there were significant differences between effect of three type of attention in post-test and retention test. In general external attention (Attention to light) in performing the post-test and retention test was better than external attention (attention to signal) and internal attention (attention to feet).

Key Words: Internal Attention, External Attention, Dynamic Balance, Relention.

A
B
S
T
R
A
C
T

A

B

S

T

R

A

C

T

The effect of unilateral resistance training and detraining on neural adaptations of contralateral untrained limb

❖ Daneshmandi, H. Ph.D. University of Gilan

❖❖ Afshar nejad, T. University of Gilan

❖❖❖ Hosseini, S.A. University of Gilan

The purpose of this investigation was to study the effect of unilateral resistance training and detraining on neural adaptations of contralateral limb. Twenty healthy males (age: 20.35 ± 1.63 years, height: 173.15 ± 3.47 cm, weight: 72.6 ± 5.53 kg) without any injuries history of knee and ankle joints, tendons and plantar flexor muscles participated in this study. The subjects were randomly assigned to a control (CTL: $n=10$) or a training (TRN: $n=10$) group. The TRN group performed isotonic strength weight training on non-dominant plantar flexor 3 times per week for 8 weeks. Integrated electromyography (IEMG) data from triceps surae muscle group consisting of the sole (SOL) and gastrocnemius (GAS) muscles (Agonist) and tibialis anterior (TA) muscle (Antagonist) and maximal voluntary contraction (MVC) of plantar flexor of both dominant (DOM) and non-dominant (NONDOM) leg were measured in pre test (PRE), post test (POST) and post-detraining (DE). One way ANOVA and repeated measure was used for statistical analysis in significant level of $P \leq 0.05$.

The result indicated a significant increase in triceps surae muscle group IEMG, plantar flexor MVC and a significant decrease in antagonist (TA) muscle IEMG over 8 weeks in both the trained and untrained limbs for the TRN group but no significant change in these factors in either limb for the CTL group. No significant changes

occurred in MVC and IEMG in the contralateral limb after detraining, but significant decrease in trained limb for the TRN group. It can be concluded that unilateral strength training cause isometric strength increase on plantar flexor muscles and improvements in intramuscular and intermuscular neural adaptations not only in trained limb but also in cotralateral untrained limb. These results suggest that the mechanisms underlying cross education of muscular strength may be explained by central neural factors during training, but not solely so during detraining.

A
B
S
T
R
A
C
T

Key Words: Unilateral Resistance Training, Electromyography, Triceps Surae Muscles, MVC.

A

B

S

T

R

A

C

T

Study and comparison effect of structural corrective exercise and aerobic corrective exercise programmes on some pulmonary indices of kyphotic students in Ahwaz shahid Chamran university

❖ Saiari, A.A. University of Pavam-e-nour of Tehran

❖❖ Farahani, A. University of Pavam-e-nour of Tehran

❖❖❖ Ghanbarzadeh, M. University of Shahid Chamran of Ahwaz

The purpose of the present Research was to study and comparison effect of structural corrective exercise and aerobic corrective exercise programmes on some pulmonary indices of byphotic students in shahid Chamran university. The subject's, age, weight and height were respectively 21.39 ± 1.81 yrs, 172.16 ± 3.09 kg and 66.93 ± 4.72 cm. 45 subjects were selected and divided to three groups: control, group (1) (structural corrective exercise) and group (2) (aerobic corrective exercise). Subjects completed physical health questionnaire and we measured weight, height, degree of kyphosis and spirometry indices such as: vital capacity (VC), force vital capacity (FVC), force expiratory volume in one second (FEV1) and maximal voluntary ventilation (MVV). ANOVA was used to match the experimental and control groups. For analyzing data of pre-test and post-test in experimental groups after 12 weeks training, used from independent t-test, paired t-test, ANOVA and for determine different between groups was used from L.S.D Test. In results showed that there is significant different between: MVV, VC, FEV1, FVC in two experimental groups ($P < 0.05$),

whereas there is not a significant different between degree of kyphosis in two experimental groups (1 and 2) ($P>0.05$)

A
B
S
T
R
A
C
T

Key Word: Kyphosis, Vital capacity, Force vital capacity, force expiratory volume in a second, maximal voluntary ventilation, structural corrective exercise, aerobic corrective exercise

A

B

S

T

R

A

C

T

A comparison of attitudes of professional and non-professional sport leagues coaches and athletes toward the role of sport psychology consultant and its relationship with sport successfulness

❖ Sepasi, H., Ph.D., Shahid Chamran University, Ahwaz, Iron

❖❖ Nourbakhsh, P., Ph. D., Shahid Chamran University, Ahwaz, Iron

❖❖❖ Davoodi, B., M. A, Shahid Chamran University, Ahwaz, Iron

The main purpose of this study was to compare the attitudes of professional and non-professional sport leagues coaches and athletes toward the role of sport psychology consultant and its relationship with sport successfulness. A total of 100 professional and non-professional sport leagues coaches, 50 of which, randomly selected as samples for this study. Through a same sampling technique, fifty professional and fifty non-professional sport leagues athletes also were randomly selected. Two instruments were used to survey the attitudes of the subjects toward the role of sport psychology consultant and team successfulness. The reliability and validity of these two instruments were reported to be significant in different studies. The findings indicated that: there was a significant difference between the attitudes of professional and non-professional coaches toward the role of sport psychology consultant. Due to the importance of the games played in professional leagues, coaches working in supper leagues determined the role of sport psychology consultant more important than coaches in non-professional leagues. Both athletes in professional and non-professional leagues emphasized working with sport psychology

consultant. There was no significant difference between the attitudes of coaches and athletes regarding the role of the psychology consultant. Both groups emphasized the importance of working with sport psychology consultant. Finally, there was a positive relationship between the importance of sport psychology consultant services and sport successfulness. Both groups stated that if the teams receive help from a sport psychology consultant, the likelihood to win the games will be increased.

A
B
S
T
R
A
C
T

Key Words: Attitude, Sport Psychology Consultant, Athletes, Coaches, Professional and Non-professional Leagues, Sport Successfulness

A
B
S
T
R
A
C
T**Home Advantage in the Asian Football Leagues**

- ❖ Rahnama, N. PhD, Faculty of physical Education and sport sciences, Isfahan university.
- ❖❖ Sadeghipour, H, Faculty of physical Education and sport sciences, Isfahan university.
- ❖❖❖ Bambaeichi, E. PhD, Faculty of physical Education and sport sciences, Isfahan university.
- ❖❖❖❖ Khayambashi, Kh. PhD, Faculty of physical Education and sport sciences, Isfahan university.

The home advantages have been reported as success factor in many sports. The aim of this study was to investigate the effect of home advantages in Asian Football Leagues. The number of winning, losing and scores (at home and away matches) of 17 teams from the Asian countries including two zones of West and South West and East and South East of Asia which obtained via web site of www.soccerway.com were analyzed. The results showed that the home advantage on East and South East of Asia was 3.1 percent more than West and South West (52.4 % vs 49.3 %). In West and South West Asian Countries, this phenomenon has had the highest effect on Saudi Arabia (60.6 percent) and lowest on Bahrain (50.3 %). In East and South East countries the highest effect was observed in Indonesia Football League (65.3 %) and lowest effect in Hong Kong (51.18 %). This study showed that home advantage in Asian countries has been effective in team performance like other parts of the world.

Key Word: Football, Away Games, Winning, Losing.

سفید

فرم اشتراک فصلنامه المپیک

نشریه علمی - پژوهشی

ISSN: 1025 _ 4277

نام.....

نام خانوادگی.....

سن..... جنس مرد / زن..... شغل.....

میزان تحصیلات..... رشته تحصیلی.....

نام موسسه یا سازمان.....

(چنانچه اشتراک مربوط به موسسه یا سازمان خاصی می باشد حتماً قید بفرمائید)

درخواست اشتراک از شماره..... (یا آخرین شماره‌ای که دریافت نموده‌اید)..... نشانی که

مایل هستید نشریه به آنجا ارسال گردد:

استان..... شهر..... خیابان.....

کد پستی..... صندوق پستی..... تلفن / فاکس..... کد شهرستان.....

شماره تاریخ رسید بانکی..... امضاء.....

(در صورت تغییر نشانی، در اسرع وقت دفتر فصلنامه را مطلع فرمایید)

آدرس: تهران، خیابان گاندی، خیابان دوازدهم، شماره ۴۴، طبقه سوم

تلفن: ۸۷۹۹۱۷۸ فاکس: ۸۷۷۷۰۸۲

بهای اشتراک سالانه (چهار فصل) ۴۰۰۰۰ ریال

نحوه اشتراک

۱- واریز مبلغ ۴۰۰۰۰ ریال به حساب شماره ۱۰۶۶۶/۵ به نام کمیته ملی المپیک نزد بانک ملت شعبه سپهد قرنی بابت

فصلنامه المپیک و ارسال اصل فیش بانکی به دفتر فصلنامه

۲- تکمیل و ارسال فرم اشتراک

سفید