

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

دوره ترمین

کارگاه آنلاین  
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

دوره ترمین

کارگاه آنلاین  
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

دوره ترمین

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



## اثر تمرین مقاومتی بر ویژگی های عضلانی و اجرای رقابتی قهرمانان اتومبیلرانی کار تینگ

جلیل پور حقیقی<sup>۱</sup>، راضیه<sup>۱</sup>، آقاعلی نژاد، حمید<sup>۲</sup>، امانی شلمزاری، صادق<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد تربیت بدنی، ۲- دانشیار دانشگاه تربیت مدرس، ۳- دانش آموخته دکتری دانشگاه تربیت مدرس

1. [mmehrmah@yahoo.com](mailto:mmehrmah@yahoo.com)

### مقدمه

آمادگی جسمانی از مهمترین عوامل موفقیت ورزشکاران محسوب می شود. تمرینات مقاومتی، توان بالقوه ای در افزایش سرعت و قدرت ورزشکاران دارد. در رشته اتومبیلرانی، قدرت، سرعت و حرکات ناگهانی، استقامت عضلات، چرخش و حفظ شتاب ورزشکاران از عوامل رقابت موفق می باشند. اتومبیلرانان می توانند با اجرای تمرینات مقاومتی، اجرای مهارتی خود را با توان بالاتر، تعادل بهتر در تغییر مسیر و شتاب حرکت به دست آورند.

مطالعات انجام شده در فدراسیون اتومبیلرانی نشان می دهد رانندگان بدون برنامه تمرینی آمادگی جسمانی و صرفاً رانندگی در مسابقات جهانی شرکت می کنند، حال این که در کشورهای دیگر برنامه های مدون آمادگی جسمانی مشاهده می شود. لذا با توجه به عدم مطالعه، هدف پژوهش حاضر این بود که آیا تمرینات مقاومتی می تواند عناصر آمادگی جسمانی مورد نیاز و اساسی رشته اتومبیلرانی را توسعه دهد و آیا تمرینات مقاومتی بر اجرای مهارتی اتومبیلرانی تاثیر دارد؟

### روش شناسی

۱۴ قهرمان اتومبیلرانی تیم ملی (۷۴/۵±۱۱/۱ وزن، ۱۷۷±۴/۵ قد، ۲۳/۶±۵/۷ سن، ۱۸/۵۲±۵/۴ درصد چربی)، که حداقل سابقه ۲ قهرمانی داشتند در دو گروه تجربی (۷ نفر) و کنترل (۷ نفر) قرار گرفتند. قبل، میان و پس از اجرای پروتکل تمرین مقاومتی آزمون های زمان عکس العمل، انعطاف پذیری، قدرت، استقامت عضلانی، توان بی هوازی، توان هوازی و رکورد رقابتی آزمودنی ها به عمل آمد. پروتکل تمرین مقاومتی شامل ۸ حرکت بالا و پایین تنها ۵۰ درصد یک تکرار بیشینه (1RM) در هفته اول بود که به صورت فزاینده ۵ درصد هر هفته افزایش داشت، ۳ روز در هفته برای ۸ هفته پروتکل تمرین اجرا شد. ترکیب بدنی با استفاده از دستگاه سنجش ترکیب بدنی مدل Inbody 3.0 ساخت کره، توان هوازی با اجرای آزمون ۱۶۰۹ متر و استفاده از فرمول

$$VO_2\max \text{ (ml/kg/min)} = ۱۳۲/۸۵۳ - (۰/۰۷۶۹ \times \text{وزن}) - (۰/۳۸۷۷ \times \text{سن}) + (۶/۳۱۵ \times \text{جنس})$$

$$- (۳/۲۶۴۹ \times \text{آزمون}) - (۰/۱۵۶ \times \text{آزمون پایانی})$$

برآورد گردید. حداکثر قدرت عضلات پنجه دست با دینامومتر، استقامت عضلات تنه با درازونشست در یک دقیقه، آزمون عکس العمل دیداری بوسیله دستگاه عکس العمل سنج دیداری در کمیته ملی المپیک (با روشن شدن فلش آزمودنی به چپ و راست چشم می کرد)، توان بی هوازی با وینگیت دستی، انعطاف پذیری با آزمون خمش به جلو و رکورد مسابقه ای با استفاده از دستگاه تایم تریل ثبت گردید. داده ها با آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر در سطح معناداری  $P \leq ۰/۰۵$  تعیین و کلیه روش های آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تجزیه و تحلیل شد.

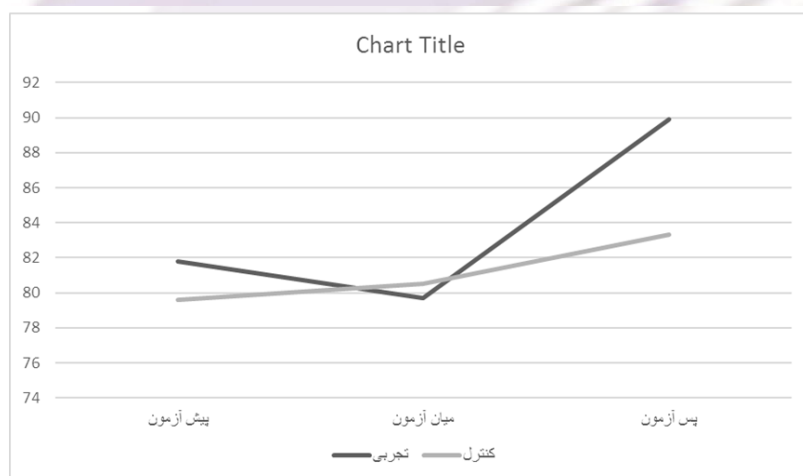
### یافته ها

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که پس از تمرینات در گروه تجربی توان هوازی، توان بی هوازی، قدرت و استقامت عضلانی (جدول شماره ۱) افزایش معناداری ( $P \leq ۰/۰۵$ )، نسبت به گروه کنترل داشت و زمان عکس العمل، انعطاف پذیری و رکورد مسابقه ای (نمودار شماره ۱) عدم تغییر معنادار را نشان داد.



جدول ۱. متغیرهای پژوهش به تفکیک زمان اندازه گیری در گروه های پژوهش

متغیر	گروه	پیش آزمون	میان آزمون	پس آزمون
توان هوازی (میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن در دقیقه)	تجربی	۴۰/۴۲±۳/۲۷	۴۳/۵۷±۳/۲۹	۴۶±۲/۷۸
	کنترل	۴۰/۵۰±۵/۵۰	۳۹/۲۱±۴/۹۳	۳۷/۲۸±۵/۱۵
توان بی هوازی (وات)	تجربی	۱۹۸/۸۶±۳۷/۱۵	۲۰۸/۷۱±۳۹/۶۰	۲۱۰/۲۹±۳۴/۸۷
	کنترل	۲۲۰/۸۶±۶۱/۴۱	۲۱۳/۷۱±۶۰/۳۴	۲۰۹/۸۶±۶۰/۵۶
قدرت دست	تجربی	۰/۸۳±۰/۱۱	۰/۸۳±۰/۱۳	۰/۸۶±۰/۱۰
	کنترل	۰/۷۸±۰/۰۷	۰/۷۸±۰/۰۶	۰/۷۵±۰/۰۸
استقامت عضلانی (تعداد)	تجربی	۴۴/۵۷±۱۲/۵۰	۴۸±۱۰/۷۲	۵۱/۱۴±۱۰/۰۹
	کنترل	۴۵±۱۵/۴۲	۴۵/۲۹±۱۴/۷۱	۴۴/۱۴±۱۳/۲۹
انعطاف پذیری (سانتی متر)	تجربی	۲۶/۸۶±۶/۹۶	۲۷/۵۷±۷/۱۳	۲۸/۱۴±۶/۷۹
	کنترل	۱۹/۲۹±۴/۸۵	۱۹/۵۷±۴/۷۲	۱۹/۲۹±۴/۷۸
زمان عکس العمل (هزارم ثانیه)	تجربی	۴۸۵±۵۷/۴۳	۴۶۴/۴۳±۸۰/۹۵	۴۳۲/۱۴±۶۴/۵۵
	کنترل	۵۰۷/۵۷±۶۴/۸۲	۵۰۳/۱۴±۶۰/۶۷	۴۹۶/۷۱±۵۰/۲۸



نمودار ۱. رکورد اجرای رقابتی اتومبیلرانی

### بحث و نتیجه گیری

تمرینات مقاومتی روش اساسی بهبود توان هوازی نمی باشد، امل برخی از پژوهش ها بهبود  $VO_2max$  را گزارش کرده اند (۵۴،۲۷،۱۴). البته در مقایسه با تمرینات استقامتی در حد متوسط است. تمرینات مقاومتی تغییرات سازشی در قلب و برون ده قلبی ایجاد می کنند (۱) و در بافت عضلانی بهبود برداشت اکسیژن را ایجاد می کند (۲) که احتمالاً در افزایش معنی دار توان هوازی گروهی که تمرینات مقاومتی انجام داده اند در مقایسه گروه بی تحرک موثر باشد. بهبود توان بی هوازی با تمرینات



مقاومتی نتیجه‌ای پذیرفتنی است زیرا قدرت و سرعت در بهبود توان بی‌هوازی موثرند و انجام تمرینات قدرتی موجب افزایش قدرت می‌گردد (۱۵). افزایش سوسترهای در دسترس عضله، تغییرات آنزیمی، به کارگیری تارهای نوع II، تغییرات عصبی شامل فعال سازی واحدهای حرکتی، افزایش سرعت هدایت در بهبود توان بی‌هوازی با تمرینات مقاومتی دخیل می‌باشند (۳). بهبود قدرت و استقامت عضلانی شکم از نتایج بدیهی بود و اساساً تمرینات مقاومتی موجب بهبود انعطاف پذیری نمی‌شوند بلکه اگر شیوه تمرینات صحیح نباشد انعطاف پذیری کاهش نیز می‌یابد (۴). عدم تغییر در زمان عکس العمل در پژوهش حاضر بین دو گروه مشاهده شد که همراستا با برخی پژوهش‌ها می‌باشد (۵). سرعت و زمان عکس العمل بیشتر جنبه ارثی دارند و با تمرینات سرعتی یا قدرتی انفجاری بهبود می‌یابند. پروتکل تمرینات ما مختص بهبود زمان عکس العمل نبود. پاسخ سریع به پیچ مسیر و تغییرات سریع گاز دادن و ترمز گرفتن از عوامل اصلی و موفقیت در این رشته می‌باشد. با این وجود زمان عکس العمل گروه تجربی میانگین بهتری نسبت به گروه کنترل داشت و همین مقدار ناچیز در اتومبیل‌رانی تعیین کننده قهرمان مسابقه باشد. رکورد مسابقه‌ای در پژوهش حاضر بین دو گروه تفاوتی نداشت. هر چند میانگین گروه تجربی کمی بهتر شده بود. و این مقدار ناچیز نیز تعیین کننده قهرمان است. شاید دوره تمرینات ۸ هفته‌ای ما کوتاه بوده است و به دوره‌های طولانی‌تر برای بهبودهای بارز نیاز باشد. هم‌چنین بهتر است پروتکل تمرینات انجاری و توانی انتخاب گردد. در مجموع ۸ هفته تمرین مقاومتی موجب بهبود در ویژگی‌های فیزیولوژیکی و عضلانی اتومبیل‌رانان می‌شود که با بهبود تعادل آنان به اجرای بهتر آنان کمک می‌کنند.

#### پیام اجرایی - علمی پژوهش

جهت افزایش اثربخشی در رکورد اتومبیل‌رانان بهتر است از تمرینات مقاومتی در برنامه تمرینات آنان استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: اتومبیل‌رانی، تمرینات مقاومتی

#### منابع

۱. حسینی معصومه، آقا علی نژاد حمید و همکاران، تأثیر تمرینات استقامتی، مقاومتی و ترکیبی بر ساختار قلب دختران دانشگاهی، فصل نامه المپیک، سال شانزدهم، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۷.
2. Laursen PB, Jenkins DG. (2002), The scientific basis for high-intensity interval training: optimising training programmes and maximizing performance in highly trained endurance athletes. *Sports Medicine*; 32(1):53-73
۳. جک اچ، ویلمور-دیوید ال، کاستیل، فیزیولوژی ورزش، ضیاء معینی، فرهاد رحمانی‌نیا، حمید رجبی، حمید آقا علی نژاد، فاطمه سلامی، انتشارات مبتکران، بهار ۱۳۸۳، جلد اول-۶
۴. گائینی عباسعلی، رجبی حمید (۱۳۸۳). آمادگی جسمانی؛ تهران؛ سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
5. Panton LB, Graves JE, Pollock ML, Hagberg JM, Chen W. (1990) Effect of aerobic and resistance training on fractionated reaction time and speed of movement. *J Gerontol*; 45(1):M26-31.

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

توجه: بررسی مقاله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین  
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

PROPOSAL  
پروپوزال

توجه: پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین  
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

ISI  
Scopus

توجه: آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو