



## تأثیر ۸ هفته تمرینات تداومی، تناوبی و ترکیبی بر اشتها و ترکیب بدن دانش آموزان

### پسر پایه هفتم دارای اضافه وزن

سعید جوادینژاد<sup>۱\*</sup>، اسماعیل نصیری<sup>۲</sup>، علی صمدی<sup>۳</sup>، حکیمه محمدی<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران (\*نویسنده مسئول)

۲. دانشیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۳. دانشیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۴. کارشناسی ارشد، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، واحد تبریز، تبریز، ایران.

\*Email: ( saeedjavadi313@gmail.com)

### چکیده

**زمینه و هدف:** پژوهش حاضر با هدف، بررسی تأثیر ۸ هفته تمرینات تداومی، تناوبی، ترکیبی بر میزان اشتها و شاخص ترکیب بدنی دانش آموزان پسر پایه هفتم دارای اضافه وزن شهر تهران انجام گرفت.

**روش کار:** این دانش آموزان با دامنه سنی ۱۳ سال، با شاخص توده بدنی  $27/15 \pm 0/90$  و درصد چربی  $19/72 \pm 0/61$ ، کاملاً تصادفی به چهار گروه تمرینات تداومی، تناوبی، ترکیبی و کنترل تقسیم شدند، پروتکل تمرین به مدت ۸ هفته (سه جلسه در هفته) در گروه تداومی با شدت ۵۵ تا ۶۵ درصد، تناوبی (۳ تا ۵ تناوب با شدت ۷۰ تا ۸۵ درصد) و در گروه تمرین ترکیبی، که ترکیبی از تمرین تداومی و تناوبی است، انجام گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون تی زوجی و تحلیل واریانس یک راهه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت ( $P < 0/05$ ).

**یافته‌ها:** یافته‌های بین گروهی نشان داد هر سه پروتکل تمرینی تداومی، تناوبی، ترکیبی تأثیر معناداری بر اشتها سه مؤلفه آن (که شامل مؤلفه گرسنگی  $P=0/01$ ، سیری  $P=0/00$ ، میل به غذا  $P=0/03$  می‌باشد) دانش آموزان پایه هفتم دارای اضافه وزن داشت اما این تأثیر بر مؤلفه میزان تصور از غذا خوردن  $P=0/028$  معنادار نبوده است، که تمرین ترکیبی بر میزان گرسنگی و تداومی و تناوبی بر مؤلفه میزان سیری بیشترین تأثیر را داشته‌اند. همچنین هر سه پروتکل تمرینی باعث کاهش معنادار شاخص توده بدن ( $P=0/001$ )، درصد چربی بدن ( $P=0/001$ )، دور کمر ( $P=0/001$ ) شد. این در حالی است که در بین سه شیوه تمرینی، تفاوتی معناداری بر میزان کاهش شاخص‌های ترکیب بدن وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد شیوه‌های مختلف تمرینی، تأثیر معنادار بر اشتها داشته و از این جهت تغییرات در شاخص‌های ترکیب بدن را تحت تأثیر قرار داده و می‌توان گفت ورزش علاوه بر تأثیر سوخت و سازی از نظر ایجاد تغییرات در اشتها دانش آموزان دارای اضافه وزن، نیز می‌تواند اثرگذار باشد.

**واژگان کلیدی:** اشتها، ترکیب بدنی، تمرین تداومی، تناوبی، ترکیبی



### مقدمه

از دهه ۱۹۶۰ به بعد، میزان شیوع چاقی نه تنها در بزرگسالان، بلکه در نوجوانان و جوانان نیز افزایش یافته است (۱). نوجوانی دوره‌ای بسیار مهم در بروز چاقی (۲،۳) و بیماری‌های وابسته به آن در دوره‌های بعدی زندگی است (۴). گیو و همکارانش (۱۹۹۴) نشان دادند بیش از ۷۰ درصد نوجوانان چاق در بزرگسالی نیز چاق باقی می‌مانند (۵). علاوه بر این، عواملی نظیر، رژیم غذایی، استعمال سیگار، نوشیدنی‌ها و رویدادهای دوره جنینی و نوزادی در اضافه وزن و چاقی دوره نوجوانی مؤثرند (۶،۷). در این دوره، چاقی با اختلالات سوخت و سازی (۸)، روان‌شناختی (۹)، کاهش ظرفیت فعالیت بدنی (۱۰) و دیگر عوامل خطرزای بیولوژیکی (Biological Risk Factors) و بیماری‌های قلبی - عروقی، مثل پر فشار خونی، زیاد بودن کلسترول خون و دیابت غیر وابسته به انسولین همراه است (۱۱). ترکیب بدنی به عنوان نسبت بافت چربی به بدون چربی در بدن تعریف می‌شود و شاخص‌های تن سنجی مختلفی برای بررسی آن و تشخیص چاقی و اضافه وزن معرفی شده است که در بین آنها اندازه‌گیری درصد چربی بدن، روش ایده‌آلی محسوب می‌شود (۱۲). اما، شاخص توده بدن (Body Mass Index) به دلیل راحتی، ایمنی و صحت اندازه‌گیری به عنوان شاخص چاقی و اضافه وزن کاربرد بالاتری دارد (۱۳). به علاوه، شاخص‌های اندازه دور کمر و نسبت دور کمر به دور باسن به عنوان پیشگویی‌کننده‌های چاقی مرکزی و شکمی پیشنهاد می‌شوند (۱۴).

طیف گسترده‌ای از جمله عوامل ژنتیکی، بیولوژیکی و زیست محیطی در توسعه اضافه وزن و چاقی نقش دارد، اما عدم تعادل انرژی مهم‌ترین عامل محسوب می‌شود (۱۵). وزن بدن از طریق تعادل بین انرژی دریافتی و انرژی مصرفی تنظیم می‌شود. تعادل انرژی در بدن حاصل دریافت غذا (انرژی) و هزینه کردن انرژی است. دریافت غذا رفتار پیچیده‌ای است که سطوح مختلف کنترلی و تنظیمی را در بر می‌گیرد. پیام‌آوران، اطلاعاتی را برای دستگاه عصبی مرکزی که مرکز کنترل سیری و گرسنگی در آن قرار دارد، فراهم می‌کنند. برخی از پیام‌ها با اثر آنابولیکی باعث افزایش اشتها و دریافت غذا و در نتیجه افزایش وزن می‌شود و برخی دیگر اثر معکوس دارد. بنابراین، اشتها یکی از مؤلفه‌هایی است که نقش مهمی در معادله تعادل انرژی در بدن و لذا تنظیم وزن بدن ایفا می‌کند (۱۶) و عوامل مؤثر بر آن می‌تواند به طور بالقوه تعادل انرژی و وزن بدن را تحت تأثیر قرار دهد.

عامل مهم دیگری که تعادل انرژی در بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد به عقیده بسیاری از محققین و دانشمندان انجام فعالیت‌های ورزشی به منظور افزایش در انرژی مصرفی و معادل کردن آن با انرژی دریافتی می‌باشد (۱۷). از طرف دیگر، مقدار کاهش وزن ناشی از ورزش به مقدار اثر جبرانی آن بر غذای دریافتی نیز بستگی دارد. اگر فعالیتی موجب افزایش انرژی دریافتی به همان نسبت انرژی مصرفی گردد اثر آن بر کاهش وزن از بین می‌رود. در مورد این که چه نوع فعالیتی با چه شدتی می‌تواند بهترین اثربخشی را بر افزایش سوخت چربی داشته باشد، تحقیقات بسیاری صورت گرفته است، اما اطلاعات کمتری در مورد طرف دیگر ترازوی تعادل انرژی وجود دارد. یکی از دلایلی که در این زمینه تحقیقات کمتری انجام شده این است که اندازه‌گیری دقیق انرژی دریافتی کار دشواری است و به همین دلیل اغلب تحقیقات موجود نیز در مورد اثر حاد فعالیت است (۱۸). در نتیجه، افزایش فعالیت بدنی در کنار کنترل تغذیه‌ای اغلب مؤثرترین راه کاهش ذخایر چربی به شمار می‌رود (۱۹). هر چند افزایش مصرف انرژی هنگام فعالیت‌های بدنی و ورزشی و نیز افزایش متابولیسم انرژی در دوره پس از فعالیت ورزشی سالهاست که به عنوان سازوکار اصلی تأثیر فعالیت‌های بدنی و ورزشی در کاهش وزن مطرح است (۲۰). با وجود این در سالهای اخیر تأثیر فعالیت‌های ورزشی بر طرف دیگر معادله تعادل انرژی در بدن، یعنی انرژی دریافتی و اشتها توجه زیادی را به خود جلب کرده است. بررسی مطالعات انجام شده در مورد اثر حاد فعالیت ورزشی نشان می‌دهد، شدت‌های مختلف فعالیت ورزشی آثار متفاوتی بر اشتها، انرژی دریافتی و هورمون‌های تنظیم‌کننده انرژی بر جای می‌گذارد. به عنوان مثال، مطالعات زیادی نشان می‌دهد که فعالیت شدید ورزشی موجب کاهش احساس گرسنگی بدون تغییر در انرژی دریافتی می‌شود (۲۱،۲۲،۲۳). اما فعالیت با شدت کم و متوسط تغییری در اشتها و انرژی دریافتی ایجاد نمی‌کند (۲۲،۲۳).



با وجود این تحقیقات، هنوز اطلاعات اندکی در زمینه تاثیر شیوه‌های مختلف فعالیت ورزشی بر اشتها و ترکیب بدنی وجود دارد. ضمن اینکه در عمده مطالعات انجام شده نیز همسان‌سازی پروتکل‌های مختلف ورزشی از لحاظ کالری مصرفی نیز صورت نگرفته است و تأثیر انواع و شیوه‌های مختلف فعالیت ورزشی به طور کلی بررسی شده است. بنابراین با توجه به مطالعات قبلی، هدف از پژوهش حاضر مقایسه تأثیر یک دوره تمرینات تداومی، تناوبی و ترکیبی بر اشتها و ترکیب بدنی دانش‌آموزان پسر پایه هفتم دارای اضافه وزن بود.

### روش تحقیق

در این پژوهش نیمه تجربی، ابتدا از بین دانش‌آموزان پسر پایه هفتم نواحی چهارگانه منطقه ۱۵ تهران، دانش‌آموزان دارای اضافه وزن (BMI بین ۲۵ تا ۳۰ کیلوگرم بر مترمربع) شناسایی شدند. پس از تشریح و توصیف اهداف و نحوه اجرای آزمون، مدت پژوهش و ... برای افراد، تعداد ۶۰ نفر آزمودنی به طور کاملاً داوطلبانه که ملاک‌های ورود به مطالعه (شامل نداشتن هر گونه بیماری عصبی، عضلانی، قلبی - تنفسی و متابولیکی، نداشتن رژیم غذایی خاص، نداشتن فعالیت بدنی منظم) را داشتند به عنوان نمونه انتخاب شدند (جدول ۱). و پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه شاهد با ارائه کد اخلاق (IR.SHAHED. REC. ۱۳۹۸.۰۵۲) آزمودنی‌ها، پرسشنامه پیشینه سلامتی را تکمیل کردند و رضایتنامه کتبی آگاهانه از والدین این افراد جهت شرکت در پژوهش گرفته شد. سپس به طور تصادفی در چهار گروه تمرین تداومی (n=۱۵)، تناوبی (n=۱۵)، ترکیبی (n=۱۵) و گروه کنترل (n=۱۵) قرار گرفتند. لازم به ذکر است در طی انجام پژوهش، به دلایلی مثل بیماری، انصراف برخی از آزمودنی‌ها به دلایل شخصی یا داشتن غیبت زیاد، تعداد ۱۰ نفر از افراد از ادامه پژوهش حذف شدند. در پایان دوره تمرین، در گروه تمرین تداومی (n=۱۲) و در گروه تمرین تناوبی (n=۱۲)، گروه ترکیبی (n=۱۳) و گروه کنترل (n=۱۳) باقی ماندند. ۴۸ ساعت قبل از شروع پروتکل‌های تمرینی، ابتدا از آزمودنی‌ها مقادیر قد، وزن (ترازوی سگا ساخت آلمان)، اندازه دور کمر (Waist circumference) با استفاده از متر نواری، BMI با تقسیم وزن به کیلوگرم بر مجذور قد به مترمربع و درصد چربی بدن (Percent Body Fat) با استفاده از کالیبر مدل SH۵۰۲۰ ساخت کشور کره و فرمول سه نقطه‌ای جکسون - پولاک (۲۴)، که در پایین ارائه شده است، مورد اندازه‌گیری قرار گرفت.

$$- (\text{مجذور مجموع سه نقطه}) \times 0.0000016 + (\text{مجموع سه نقطه}) \times 0.0008267 - 1/10938 = (BD) \text{ چگالی بدن} \\ / 0.0002074 (\text{سن})$$

$$450 - \frac{490}{BD} = \text{فرمول درصد چربی سیری}$$

همچنین اشتها توسط پرسشنامه فیلت سنجیده شد. پرسشنامه اشتها فیلت شامل چهار سؤال (میزان گرسنگی، میزان سیری، میزان میل به غذا، میزان تصور از خوردن) است که با مقیاس شاخص بصری (Visual Analog Scale) با طیف ۱ تا ۱۰ امتیازی که به صورت پیوسته در نظر گرفته شده بود، سنجیده شد (۲۵). کلیه سنجش‌ها ۴۸ ساعت پس از آخرین جلسه تمرین در شرایط مشابه تکرار شدند.

در ابتدا و طی روند پژوهش، توصیه‌های تغذیه‌ای شامل کاهش مواد غذایی مصرفی در هر وعده و افزودن سبزیجات به وعده‌های غذایی ناهار و شام، توجه به میان‌وعده‌ها و حذف مواد غذایی ناسالم و جایگزینی آنها با مواد سالم خشکبار و میوه‌های تازه و پرهیز از مواد غذایی پرچرب و دارای قند بالا ارائه شد. همچنین برای کنترل اثرات تغذیه‌ای، تغذیه آزمودنی‌ها به مدت سه روز قبل و بعد از آخرین جلسه پروتکل تمرینی ثبت شد و بر اساس واحدهای کالریایی، میزان متوسط کالری مصرفی روزانه هر فرد محاسبه شد.

پروتکل تمرین تداومی به صورت ۸ هفته/ هفته‌ای ۳ جلسه/ به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه دویدن، به صورت فزاینده با شدت ۵۵ تا ۶۵ درصد حداکثر ضربان قلب انجام شد. به طوری که طی دو هفته اول اجرای پروتکل ۳ دقیقه بر مدت تمرین افزوده شد و بعد در هفته سوم بر

# سومین کنگره ملی دستاوردهای علوم ورزشی و سلامت

## اولین کنگره ملی مدیریت راهبردی در ورزش

دانشگاه گیلان - منطقه آزاد انزلی - اداره کل ورزش و جوانان گیلان

۳۱ مرداد ۹۸

آدرس سایت: [www.confsh.ir](http://www.confsh.ir)



دانشگاه گیلان



دانشگاه گیلان



شدت تمرین افزوده شد و به همین صورت تا انتهای هفته هشتم ادامه یافت. لازم به ذکر است به علت کم تحرک بودن آزمودنی‌ها، پروتکل‌های تمرینی به نحوی تعدیل شدند که اضافه بار صورت گرفته در ۸ هفته به صورت کاملاً تدریجی باشد تا بیشترین پای‌بندی به فعالیت را همراه داشته باشد. هنگام اجرای پروتکل‌های تمرینی در هر سه گروه، شدت تمرین با استفاده از ضربان‌سنج پلار در هر جلسه کنترل می‌شد. برنامه تمرین تناوبی نیز به مدت ۸ هفته/ سه جلسه در هفته / هر جلسه به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه به صورت ۳ تا ۵ تناوب با شدت ۷۰ تا ۸۵ درصد و ۳ دقیقه استراحت فعال بین تناوب‌ها با شدت ۴۰ تا ۴۵ درصد حداکثر ضربان قلب، به صورت فزاینده طی ۸ هفته انجام گرفت. آزمودنی‌های این گروه با ۷۰ درصد حداکثر ضربان قلب با سه تناوب شروع و با پیشرفت آمادگی آزمودنی‌ها، در هفته دوم ۵ درصد به شدت تمرین افزوده شده (سه تناوب)، و در هفته سوم تمرین با شدت ۷۵ درصد حداکثر ضربان قلب با تکرار ۴ تناوب ادامه یافت و به این ترتیب یک هفته در میان یا به شدت تمرین یا به تعداد تناوب‌ها افزوده شد و پس از رسیدن آزمودنی‌ها به حداکثر سرعت (۸۵ درصد حداکثر ضربان قلب) و تعداد ۵ تناوب ۴ دقیقه‌ای، این شرایط تمرینی تا پایان پروتکل حفظ شد. گروه تمرین ترکیبی نیز به مدت ۸ هفته / سه جلسه در هفته / هر جلسه به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه هم به صورت تناوبی و هم به صورت تداومی به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه تمرین تداومی با شدت ۵۵ تا ۶۵ درصد حداکثر ضربان قلب و ۱۰ تا ۱۵ دقیقه تمرین تناوبی (۲-۳ تناوب) با شدت ۷۰ تا ۸۵ درصد حداکثر ضربان قلب در تناوب‌های شدید و ۴۰ تا ۴۵ درصد حداکثر ضربان قلب در تناوب‌های با شدت پایین به تمرین پرداختند. ابتدا پروتکل تمرین تناوبی به دلیل مانع شدن از خستگی اجرا شد. سپس بعد از یک استراحت کوتاه تمرین تداومی را انجام دادند. لازم به ذکر است هر سه گروه ۱۰ دقیقه قبل از شروع جلسه تمرینی به ترتیب نرمش و حرکات کششی پویای گرم کردن و در انتهای هر جلسه ۱۰ دقیقه حرکات سرد کردن را انجام دادند. و در نهایت گروه کنترل که در هیچکدام از پروتکل‌ها شرکت نداشتند، به روال عادی زندگی خود بدون تغییر شرایط ادامه دادند به نحوی که در جلسه‌ای که برای آشنایی با نحوه اجرای پژوهش انجام شد، این گروه توجیه شدند که هیچگونه تغییری در فعالیت و تغذیه خود طی اجرای پژوهش ایجاد نکنند و به روند عادی زندگی خود بپردازند.

اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی و به کمک نرم‌افزار SPSS۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میانگین و انحراف استاندارد داده‌ها محاسبه و از آزمون کلموگروف اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن داده‌ها و آزمون تی همبسته برای بررسی تغییرات درون‌گروهی استفاده شد. تغییرات بین‌گروهی توسط آزمون تحلیل واریانس یک راهه (ANOVA) انجام شد. در این پژوهش سطح معنی‌داری  $P < 0.05$  در نظر گرفته شد.

# سومین کنگره ملی دستاوردهای علوم ورزشی و سلامت

## اولین کنگره ملی مدیریت راهبردی در ورزش

دانشگاه گیلان - منطقه آزاد انزلی - اداره کل ورزش و جوانان گیلان

۳۱ مرداد ۹۸

www.confsh.ir : آدرس سایت



جدول ۱-۱: داده‌های توصیفی آزمودنی‌ها

گروه متغیر	گروه پیش‌آزمون	گروه تمرین تناوبی	گروه تمرین ترکیبی	گروه کنترل
سن (سال)	۱۳±۰/۰	۱۳±۰/۰	۱۳±۰/۰	۱۳±۰/۰
قد (متر)	۱/۵۷±۰/۰۷	۱/۵۹±۰/۰۷	۱/۶۱±۰/۰۶	۱/۵۲±۰/۰۷
وزن (کیلوگرم)	۶۷/۱۷±۶/۰۳	۶۸/۴۰±۵/۱۰	۷۰/۹۶±۵/۳۲	۶۰/۰۱±۵/۳۶
	۶۳/۱۶±۴/۹۸	۶۵/۲۲±۴/۸۴	۶۶/۴۵±۷/۱۲	۶۰/۰۸±۵/۷۲
شاخص توده بدن (kg/m <sup>۳</sup> )	۲۷/۱۷±۱/۰۸	۲۶/۹۶±۰/۸۹	۲۷/۱۹±۰/۹۳	۲۶/۰۹±۱/۳۲
	۲۵/۶۱±۱/۸۸	۲۵/۷۳±۱/۵۴	۲۵/۵۰±۱/۴۹	۲۶/۱۲±۱/۴۷
درصد چربی بدن (%)	۱۹/۵۶±۰/۶۲	۱۹/۴۳±۰/۵۶	۱۹/۶۱±۰/۵۱	۲۰/۲۴±۰/۴۷
	۱۷/۷۱±۰/۶۵	۱۸/۲۵±۰/۶۴	۱۸/۰۶±۰/۵۷	۲۰/۶۶±۱/۶۹
دور کمر (cm)	۱۰۳/۸۷±۱/۳۹	۱۰۴/۴۲±۱/۷۸	۱۰۴/۷۲±۱/۳۴	۱۰۴/۶۲±۱/۵۸
	۱۰۰/۵۰±۱/۲۰	۱۰۲/۴±۲/۰۰	۱۰۲/۰۰±۱/۸۴	۱۰۴/۶۱±۱/۶۱

\*مقادیر به شکل میانگین ± انحراف استاندارد بیان شده‌اند.

### یافته‌ها

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۲، نتایج آزمون تی زوجی نشان داد اشتها و مؤلفه‌های آن (میزان گرسنگی، میزان سیری، میزان میل به غذا، میزان تصور از غذا خوردن) از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در هر سه گروه تجربی تغییر معناداری داشته است که نشان دهنده تأثیر هر سه پروتکل بر میزان اشتها می‌باشد. و همچنین نتایج آزمون ANOVA نیز نشان می‌دهد سه مؤلفه‌ی میزان گرسنگی، میزان سیری و میزان میل به غذا در بین گروه‌های چهارگانه تفاوت معناداری داشته است اما در مؤلفه میزان تصور از غذا خوردن در بین گروه‌های چهارگانه تفاوت معنی‌دار نبود. که با بررسی تجزیه و تحلیل آزمون تعقیبی گابریل تمرین ترکیبی بیشترین تأثیر بر میزان گرسنگی نسبت به دیگر پروتکل‌ها داشت و همچنین تمرین تناوبی و تناوبی بیشترین تأثیر را نسبت به گروه ترکیبی بر میزان سیری داشته است ولی در دو مؤلفه دیگر هیچکدام از پروتکل‌ها بر هم برتری نداشتند. مقایسه درون گروهی با استفاده از آزمون تی زوجی نشان داد شاخص‌های ترکیب بدنی از جمله وزن و BMI، درصد چربی بدن، دور کمر در مقایسه با پیش‌آزمون در سه گروه تجربی، تناوبی و ترکیبی کاهش معناداری یافته‌اند که نشان‌دهنده تأثیر مثبت هر سه نوع پروتکل بر شاخص ترکیب بدن می‌باشد و نتایج مقایسه بین گروهی نشان‌دهنده این بود که میزان کاهش درصد چربی بدن و دور کمر و شاخص توده بدن در هر سه گروه تناوبی، ترکیبی و ترکیبی نسبت به گروه کنترل بیشترین تأثیر را داشته‌اند اما با بررسی اختلاف میانگین بدست آمده تمرینات تناوبی و ترکیبی تأثیر بیشتری نسبت به تمرینات تناوبی در کاهش شاخص‌های ترکیب بدن داشته‌اند. ضمن اینکه با بررسی مقایسه بین گروهی کالری دریافتی روزانه و با توجه به مقدار  $P=۰/۸۴$  بدست آمده، بین چهارگروه تفاوت معنی‌داری مشاهده

# سومین کنگره ملی دستاوردهای علوم ورزشی و سلامت اولین کنگره ملی مدیریت راهبردی در ورزش

دانشگاه گیلان - منطقه آزاد انزلی - اداره کل ورزش و جوانان گیلان

۳۱ مرداد ۹۸

آدرس سایت: [www.confsh.ir](http://www.confsh.ir)



جدول ۱-۲: مقایسه درون گروهی و بین گروهی متغیرهای چهارگانه (تداومی، تناوبی، ترکیبی و کنترل)

مقایسه بین گروهی	P	کنترل	P	ترکیبی	تناوبی	P	تداومی		گروه متغیر
							پیش آزمون	پس آزمون	
* / ۰.۱	۱ / ۰.۰	۶ / ۰.۰ ± ۱ / ۸۳	* / ۰.۰	۶ / ۵۴ ± ۱ / ۵۱	* / ۰.۰	* / ۰.۰۹	۵ / ۴۲ ± ۱ / ۳۸	پیش آزمون	میزان گرسنگی
		۶ / ۰.۰ ± ۱ / ۴۷		۴ / ۶۹ ± ۱ / ۲۵			۴ / ۵۰ ± ۱ / ۰۰	پس آزمون	
* / ۰.۰	۰ / ۰.۶	۵ / ۰.۰ ± ۰ / ۹۱	* / ۰.۰	۴ / ۷۷ ± ۱ / ۴	* / ۰.۰۲	* / ۰.۰۵	۵ / ۹۲ ± ۱ / ۶۸	پیش آزمون	میزان سیری
		۵ / ۳۸ ± ۰ / ۸۷		۶ / ۴۶ ± ۱ / ۱۳			۶ / ۸۳ ± ۱ / ۴۷	پس آزمون	
* / ۰.۳	۱ / ۰.۰	۵ / ۰.۸ ± ۱ / ۶۶	* / ۰.۰	۵ / ۳۸ ± ۱ / ۵۵	* / ۰.۰۷	* / ۰.۰۲	۵ / ۹۲ ± ۱ / ۷۳	پیش آزمون	میل به غذا
		۵ / ۰.۸ ± ۱ / ۵۵		۴ / ۰.۸ ± ۰ / ۹۵			۴ / ۹۲ ± ۱ / ۴۴	پس آزمون	
۰ / ۲۸	۱ / ۰.۰	۵ / ۱۵ ± ۱ / ۱۴	* / ۰.۰	۶ / ۴۶ ± ۱ / ۵۶	* / ۰.۰	* / ۰.۴۶	۴ / ۹۲ ± ۱ / ۳۸	پیش آزمون	تصور از غذا
		۵ / ۱۵ ± ۰ / ۹۹		۴ / ۸۵ ± ۰ / ۹۰			۴ / ۳۳ ± ۱ / ۰۷	پس آزمون	
ترکیب بدنی									
* / ۰.۳	۰ / ۷۹	۶ / ۰.۱ ± ۵ / ۳۶	* / ۰.۰	۷ / ۰.۹ ± ۵ / ۳۲	* / ۰.۰۷	* / ۰.۰۲	۶ / ۷ / ۱۷ ± ۶ / ۰.۳	پیش آزمون	وزن (kg)
		۶ / ۰.۰ ± ۵ / ۷۲		۶ / ۵ / ۶۶ ± ۷ / ۱۳			۶ / ۵ / ۲۲ ± ۴ / ۸۴	۶ / ۳ / ۱۶ ± ۴ / ۹۷	
۰ / ۰.۱ *	۰ / ۸۳	۲ / ۶ / ۰.۹ ± ۱ / ۳۲	* / ۰.۰۱	۲ / ۷ / ۱.۹ ± ۰ / ۹۳	* / ۰.۰۷	* / ۰.۰۲	۲ / ۷ / ۱.۷ ± ۱ / ۰.۸	پیش آزمون	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
		۲ / ۶ / ۱.۲ ± ۱ / ۴۷		۲ / ۵ / ۵.۰ ± ۱ / ۴۹			۲ / ۵ / ۷.۲ ± ۱ / ۵۴	۲ / ۵ / ۶.۱ ± ۱ / ۸۸	
* / ۰.۰	۰ / ۳۳	۲ / ۰.۲۴ ± ۰ / ۴۷	* / ۰.۰	۱ / ۹ / ۶.۱ ± ۰ / ۵۱	* / ۰.۰	* / ۰.۰	۱ / ۹ / ۵.۶ ± ۰ / ۶۲	پیش آزمون	درصد چربی بدن (%)
		۲ / ۰.۶۶ ± ۱ / ۹۶		۱ / ۸ / ۰.۶ ± ۰ / ۵۷			۱ / ۸ / ۲.۵ ± ۰ / ۶۴	۱ / ۷ / ۷.۱ ± ۰ / ۶۵	
* / ۰.۰	۰ / ۸۲	۱ / ۰.۴ / ۶ ± ۱ / ۵۸	* / ۰.۰	۱ / ۰.۴ / ۷ ± ۱ / ۳۴	* / ۰.۰	* / ۰.۰	۱ / ۰.۴ / ۹ ± ۱ / ۳۹	پیش آزمون	دور کمر (cm)
		۱ / ۰.۴ / ۶ ± ۱ / ۶۰		۱ / ۰.۲ / ۰ ± ۱ / ۸۴			۱ / ۰.۲ / ۴ / ۶ ± ۱ / ۸۹	۱ / ۰.۰ / ۵ ± ۱ / ۲۰	

\* تفاوت معنی دار  $P \leq 0.05$

## بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر تأثیر سه نوع شیوه تمرین ورزشی تداومی، تناوبی و ترکیبی بر اشتها و ترکیب بدن دانش آموزان پسر پایه هفتم دارای اضافه وزن بود. یافته‌ها نشان داد هر سه شیوه تمرینی تداومی، تناوبی و ترکیبی باعث اثر مهارتی یا تحریکی بر میزان اشتها و مؤلفه‌های آن شده است. نتایج تجزیه و تحلیل درون گروهی و بین گروهی نیز این موضوع را اثبات می‌کنند که هر سه نوع شیوه تمرینی اثرات مثبت معناداری بر مؤلفه‌های اشتها داشته که با بررسی نتایج بین گروهی می‌توان گفت تمرینات ترکیبی به نسبت تأثیر بیشتری بر

# سومین کنگره ملی دستاوردهای علوم ورزشی و سلامت

## اولین کنگره ملی مدیریت راهبردی در ورزش

دانشگاه گیلان - منطقه آزاد انزلی - اداره کل ورزش و جوانان گیلان

۳۱ مرداد ۹۸

آدرس سایت: [www.confsh.ir](http://www.confsh.ir)



مؤلفه گرسنگی داشته اما تمرینات تداومی و تناوبی نسبت به پروتکل تمرینی ترکیبی تأثیر بیشتری بر میزان مؤلفه سیری دانش‌آموزان تأثیر داشته است. اما در بین سه نوع شیوه تمرینی از لحاظ اثرگذاری بر میزان میل به غذا و یا مؤلفه تصور از غذا خوردن تفاوت معناداری مشاهده نشد. نتایج ثبت تغذیه سه روزه نیز نشان می‌دهد میزان کالری دریافتی چهار گروه تفاوت معناداری نداشته است. با وجود این بررسی دقیق نتایج نشان داد کالری دریافتی دانش‌آموزان در گروه ترکیبی افزایش داشته است. پیشینه مستقیمی که تأثیر سه نوع شیوه تمرینی را به صورت همزمان بر اشتها بررسی کرده باشد یافت نشد، با وجود این پژوهشگران در پژوهش نشان دادند فعالیت ورزشی هوازی به مدت ۱۲ هفته با شدت ۷۵ درصد باعث افزایش معنادار میزان گرسنگی شد که با نتایج پژوهش حاضر در تضاد می‌باشد (۲۶). علت این ناهمسویی می‌تواند زیادتر بودن حجم پروتکل تمرینی استفاده شده در آن به نسبت پژوهش حاضر باشد. بدین معنی که احتمالاً زیاد بودن حجم فعالیت ورزشی باعث ایجاد کسر کالری زیادی شده است، لذا بدن از طریق افزایش میزان گرسنگی در صدد جبران کسر کالری ایجاد شده برآمده است. همچنین گلفی و همکارانش (۲۰۱۳) گزارش کردند ۱۲ هفته تمرین هوازی در مقایسه با تمرینات قدرتی، باعث تغییرات معناداری در میزان احساس سیری نمی‌شود، اما باعث افزایش احساس گرسنگی در حالت ناشتایی و نیز پس از صرف وعده غذایی می‌شود که ناهمسو با پژوهش حاضر می‌باشد (۲۷). همچنین در تحقیق دیگری فعالیت شدید در زنان غیرچاق باعث کاهش اشتها شد و فعالیت متوسط، اشتهای افراد پاق را افزایش داد (۱۶). در کل به نظر می‌رسد فارغ از شیوه انجام فعالیت ورزشی (تداومی، تناوبی، ترکیبی)، در صورتی که فعالیت ورزشی باعث کسر کالری زیادی در بدن نشود تأثیر تحریکی بر اشتها و دریافت کالری ندارد. ضمن آنکه اثر دوگانه فعالیت ورزشی بر اشتها نیز گزارش شده است، بدین ترتیب که فعالیت ورزشی باعث افزایش اشتها شده است ولی همزمان باعث افزایش حس سیری در پاسخ به یک وعده غذایی مشخص نیز شده است (کینگ، ۲۰۰۹). از سوی دیگر تفاوت‌های زیاد بین فردی در پاسخ افراد به فعالیت ورزشی و صرفاً بررسی اثرات حاد فعالیت ورزشی بر اشتها در اکثر مطالعات (۲۸، ۲۹) همچنین تأثیر عواملی نظیر: فشار و ناراحتی حاصل از فعالیت شدید (۳۰)، تغییر دمای بدن (۳۰، ۳۱)، افزایش اسید لاکتیک، تغییر سطوح گلوکز، اسید چرب و انسولین پلاسما (۳۲)، کاهش ترشح گرلین آسپیل‌دار در ورزش شدید (۳۳)، اثر فیدبک منفی شدت ورزش با هورمون رشد (۳۴)، انتظار ذهنی دریافت پاداش پس از ورزش شدید (۳۵) و ماهیت فردی افراد چاق در بروز پاسخ گرسنگی بیشتر نسبت به ورزش با شدت بالا (۳۶)، نتیجه‌گیری روشن درباره تأثیر انواع شیوه‌های تمرینی بر اشتها در طولانی مدت دشوار بوده و نیاز به مطالعات بیشتری است.

از دیگر یافته‌های پژوهش حاضر، کاهش معنادار شاخص‌های ترکیب بدنی از جمله وزن بدن، درصد چربی بدن، شاخص توده بدن و دور کمر متعاقب ۸ هفته تمرینات تداومی، تناوبی و ترکیبی بر پسران نوجوان دارای اضافه وزن می‌باشد که مقایسه‌های بین‌گروهی نشان داد هر سه نوع شیوه تمرینی تأثیر مشابهی بر ترکیب بدنی افراد داشته است. همسو با یافته‌های این پژوهش، مولینا و همکاران (۲۰۱۳)، با بررسی تأثیر ۱۲ هفته تمرینات تناوبی توأم با کنترل تغذیه بیان کردند که درصد چربی و شاخص توده بدن در افراد دارای اضافه وزن و چاق به طور معناداری کاهش یافت (۳۷). همچنین نیکرو و باران‌چشمه (۲۰۱۴)، نیز بیان کردند دو شیوه تمرین ورزشی تداومی و تناوبی باعث کاهش معنادار درصد چربی بدن و شاخص توده بدن شده است، هر چند که نتایج بین‌گروهی این پژوهش نشان داد که تمرین تناوبی تأثیر مطلوب‌تری بر درصد چربی بدن و شاخص توده بدن داشته که از این جهت ناهمسو با پژوهش حاضر است (۳۸). این تضاد شاید به دلیل تفاوت در نوع آزمودنی‌ها، مدت پروتکل و یا شدت و حجم پروتکل تمرینی باشد. هر چند پژوهش‌هایی که نشان‌دهنده تأثیر بهتر تمرین ورزشی تناوبی در مقایسه با تمرین ورزشی تداومی در حیطة ترکیب بدنی می‌باشد رو به افزایش است و از نظر زمانی نیز این نوع تمرین‌ها به صرفه‌تر می‌باشد، در استفاده از تمرینات تناوبی از نوع شدید بویژه در افراد مبتلا به اضافه وزن و چاقی باید احتیاط بیشتری کرد. زیرا این افراد ممکن است بیماری قلبی - عروقی شناخته نشده داشته باشند و از آنجایی که همبستگی مثبتی بین شدت تمرین و خطر

# سومین کنگره ملی دستاوردهای علوم ورزشی و سلامت اولین کنگره ملی مدیریت راهبردی در ورزش



دانشگاه گیلان - منطقه آزاد انزلی - اداره کل ورزش و جوانان گیلان

۳۱ مرداد ۹۸

آدرس سایت: [www.confsh.ir](http://www.confsh.ir)



حوادث قلبی هنگام فعالیت ورزشی وجود دارد (۳۹)، تمرینات شدید در این افراد، خطر حوادث قلبی - عروقی هنگام فعالیت را افزایش می‌دهد. به علاوه به دلیل آمادگی بدنی کم تمرینات شدید در افراد مبتلا به اضافه وزن و چاقی ممکن است باعث بروز آسیب و مشکلات مفصلی شود که می‌تواند باعث کاهش پای‌بندی افراد به برنامه فعالیت ورزشی شود (۴۰).

و در نهایت به نظر می‌رسد شیوه‌های مختلف تمرینی، تأثیر معنادار بر اشتها داشته و از این جهت تغییرات در شاخصهای ترکیب بدن را تحت تأثیر قرار داده و می‌توان گفت فعالیت ورزشی علاوه بر تأثیر سوخت و سازی از نظر ایجاد تغییرات در اشتهای دانش‌آموزان دارای اضافه وزن، نیز می‌تواند در کاهش وزن و عوامل خطر ناشی از چاقی اثرگذار باشد. و همچنین هریک از شیوه‌های تمرینی اگر با کنترل تغذیه‌ای و اصلاح غذایی همراه شود می‌تواند راهی مناسب برای کاهش وزن و بهبود ترکیب بدنی باشد.

## منابع

Kemper HCG, Van Mechelen W, Post GB, Twisk WR, and De Vente W. (۲۰۰۱). Longitudinal Relationship between the development of body fat mass in adolescent males and females and their eating and activity pattern. *Med Sport Sci*, ۴۴:۱۵۵-۱۶۷.

Dietz WH. (۱۹۹۷). Periods of risk in children for the development of adult obesity. *J Nutr*, ۱۲۷:۱۸۸۴-۱۸۸۶.

Freedman DS, Khan LK, and Serdula MK. (۲۰۰۴). Inter-relationship among children BMI, children height and adult obesity: the Bogalusa heart study. *Int J Obes Relat Metab Disord*, ۲۸:۱۰-۱۶.

Freedman DS, Dietz WH, Tang R. (۲۰۰۴). The relation of obesity throughout life to carotid intima-media thickness in adulthood. *Int J Obes Relat Metab Disord*, ۲۸:۱۵۹-۱۶۶.

Guo SS, Roche AF, Chumela WC, Gardner JD, and Sievoge RM. (۱۹۹۴). The predictive values of childhood body mass index values for overweight at ۳۵ y. *Am J Clin Nutr*, ۵۹:۸۱۰-۸۱۹.

Bray GA, Bouchard C, and James WPT. (۱۹۹۸). *Hand book of Obesity*, New York, Marcel Dekkers.

Parizkova J. (۱۹۶۱). Total body fat and skin folds thickness in children. *Metabolism*, ۱۰:۷۹۴-۸۰۱.

Tresaco B, Bueno G, Moreno LA, Garagorri JM, and Bueno M. (۲۰۰۳). Insulin resistance and impaired glucose tolerance in obese children and adolescents. *J Physiol Biochem*, ۵۹:۲۱۹-۲۲۳.

Mustillo S, Worthman C, Erkanlin A, Keeler G, Angold A, and Costello J. (۲۰۰۳). Obesity and psychiatric disorder. *Pediatrics*, ۱۱۱:۸۵۱-۸۵۹.

Deforche B, Lefevre J, De Bourdeaud huij I, Hills AP, and Duquet W. (۲۰۰۳). Physical fitness and physical activity in obese and non obese Flemish youth. *Obes Rev*, ۱۱:۴۳۴-۴۴۱.

Despres JP, Moorjani S, Lupien PI, Tremblay A, and Bouchard C. (۱۹۹۰). Regional distribution of body fat, plasma Lipoproteins and cardiovascular disease. *Arteriosclerosis*, ۱۰:۴۹۷-۵۱۱.

Morimoto, A., Nishimura, R., Sano, H., Matsudaira, T., Miyashita, Y., Shirasawa, T., & Tajima, N. (۲۰۰۷). Gender differences in the relationship between percent body fat (% BF) and body mass index (BMI) in Japanese children. *Diabetes research and clinical practice*, ۷۸(۱), ۱۲۳-۱۲۵.

Sood, A., Sundararaj, P., Sharma, S., Kurpad, A. V., & Muthayya, S. (۲۰۰۷). BMI and body fat percent: affluent adolescent girls in Bangalore City. *Indian pediatrics*, ۴۴(۸), ۵۸۷.





Mushtaq, M. U., Gull, S., Abdullah, H. M., Shahid, U., Shad, M. A., & Akram, J. (۲۰۱۱). Waist circumference, waist-hip ratio and waist-height ratio percentiles and central obesity among Pakistani children aged five to twelve years. *BMC pediatrics*, ۱۱(۱), ۱۰۵.

Sturm, R. (۲۰۰۵). Childhood Obesity—What We Can Learn From Existing Data on Societal Trends, Part ۲. *Preventing Chronic Disease*, ۲(۲).

Guyenet, S. J., & Schwartz, M. W. (۲۰۱۲). Regulation of food intake, energy balance, and body fat mass: implications for the pathogenesis and treatment of obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, ۹۷(۳), ۷۴۵-۷۵۵.

Tremblay A, Therrien F. (۲۰۰۶). Physical activity and body functionality: mplications for obesity prevention and treatment. *Can J Physiol Pharmacol*. ۸۴(۲): ۱۴۹-۵۶.

ابراهیمی م، رحمانی نیا ف، دمیرچی ار، میرزایی ب، تأثیر شدت فعالیت هوازی بر انرژی دریافتی، اشتها و هورمون‌های تنظیم‌کننده انرژی در مردان جوان غیرفعال، فیزیولوژی ورزشی، ۱۳۹۲؛ شماره ۲، ص ۲۸-۱۵

Hagobian, T. A., Sharoff, C. G., & Braun, B. (۲۰۰۸). Effects of short-term exercise and energy surplus on hormones related to regulation of energy balance. *Metabolism*, ۵۷(۳), ۳۹۳-۳۹۸.

Blundell, J. E., Gibbons, C., Caudwell, P., Finlayson, G., & Hopkins, M. (۲۰۱۵). Appetite control and energy balance: impact of exercise. *Obesity reviews*, ۱۶(S۱), ۶۷-۷۶.

King NA, Lluch A, Stubbs RJ, Blundell JE. (۱۹۹۷). High dose exercise does not increase hunger or energy intake in free living males. *Eur J Clin Nutr*. ۵۱:۴۷۸-۸۳.

King NA, Burley VJ, Blundell JE. (۱۹۹۴). Exercise-induced suppression of appetite: effects on food intake and implications for energy balance. *Eur J Clin Nutr*. ۴۸:۷۱۵-۲۴.

King NA, Blundell JE. (۱۹۹۵). High-fat foods overcome the energy expenditure induced by high-intensity cycling or running. *Eur J Clin Nutr*. ۴۹: ۱۱۳-۴.

بی‌دویر گ، دیویس ش، راهنمای ارزیابی عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی ACSM (ترجمه‌ی حامد عباسی، علی صمدی، مریم خالصی). تهران: انتشارات حتمی. ۱۳۹۳؛ ۷۶.

Flint, A., Raben, A., Blundell, J. E., & Astrup, A. (۲۰۰۰). Reproducibility, power and validity of visual analoguescales in assessment of appetite sensations in single test meal studies. *International journal of obesity*, ۲۴(۱), ۳۸.

Martins, C., Kulseng, B., King, N. A., Holst, J. J., & Blundell, J. E. (۲۰۱۰). The effects of exercise-induced weight loss on appetite-related peptides and motivation to eat. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, ۹۵(۴), ۱۶۰۹-۱۶۱۶.

Guelfi, K. J., Donges, C. E., & Duffield, R. (۲۰۱۳). Beneficial effects of ۱۲ weeks of aerobic compared with resistance exercise training on perceived appetite in previously sedentary overweight and obese men. *Metabolism*, ۶۲(۲), ۲۳۵-۲۴۳.

Dodd CJ, Welsman JR, Armstrong N. Energy intake and appetite following exercise in lean and overweight girls. *Appetite* ۲۰۰۸; ۵۱:۴۸۲-۸.



King, N. A., Caudwell, P. P., Hopkins, M., Stubbs, J. R., Naslund, E., & Blundell, J. E. (۲۰۰۹). Dual-process action of exercise on appetite control: increase in orexigenic drive but improvement in meal-induced satiety. *The American journal of clinical nutrition*, ۹۰(۴), ۹۲۱-۹۲۷.

Blundell, J. E., Gibbons, C., Caudwell, P., Finlayson, G., & Hopkins, M. (۲۰۱۵). Appetite control and energy balance: impact of exercise. *Obesity reviews*, ۱۶(S1), ۶۷-۷۶.

Hopkins, M., Horner, K., & King, N. (۲۰۱۵). Exercise, appetite control, and body weight regulation. In *Physical Activity, Exercise, Sedentary Behavior and Health* (pp. ۱۲۳-۱۳۶). Springer Japan.

Thompson DA, Wolfe LA, Eikelboom R. Acute effects of exercise intensity on appetite in young men. *Med Sci Sports Exerc* ۱۹۸۸; ۲۰:۲۲۲-۷

Broom DR, Stensel DJ, Bishop NC, Burns SF, Miyashita M. Exercise-induced suppression of acylated ghrelin in humans. *J Appl Physiol* ۲۰۰۷; ۱۰۲: ۲۱۶۵-۷۱.

Westerterp-Plantenga MS, Verwegen CR, Ijedema MJ, Wijckmans NE, Saris WH. Acute effects of exercise or sauna on appetite in obese and nonobese men. *Physiol Behav* ۱۹۹۷; ۶۲:۱۳۴۵-۵۴.

Broom DR, Batterham RL, King JA, Stensel DJ. Influence of resistance and aerobic exercise on hunger, circulating level of acylated ghrelin and peptide YY in healthy males. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* ۲۰۰۹; ۲۹۶:۲۹۳۵.

Kraemer RR, Castracane VD. Exercise and humoral mediators of peripheral energy balance: ghrelin and adiponectin. *Exp Biol Med* ۲۰۰۷; ۲۳۲: ۱۸۴-۹۴.

Kisileff HR, Pi-Sunyer FX, Segal K, Meltzer S, Foelsch, PA. Acute effects of exercise on food intake in the obese and nonobese women. *AJCN* ۱۹۹۰; ۵۲:۲۴۰-۵.

Donnelly JE, Hill JO, Jacobsen DJ, Pottenger J, Sullivan DK, Johnson SL, et al. Effects of a month randomized controlled exercise trial on body weight and composition in young, overweight men and women: the Midwest Exercise Trial. *Arch Intern Med* ۲۰۰۳; ۱۶۳: ۱۳۴۳-۵۰.

Molina C, Cifuentes G, Martínez C, Mancilla R, Díaz E. Effects of ۱۲ sessions of high intensity intermittent training and nutrition counseling on body fat in obese and overweight participants. *Rev Med Chil* ۲۰۱۶; ۱۴۴:۱۲۵۴-۱۲۵۹.

Nikroo, H., & Barancheshme, M. A. (۲۰۱۴). The Comparison of Effects of Aerobic Interval and Continuous Training Program on Maximal Oxygen Consumption, Body Mass Index, and Body Fat Percentage in Officer Students. *Journal Mil Med*, ۱۵(۴), ۲۴۵-۲۵۱.

American College of Sports Medicine (Ed.). (۲۰۱۳). *ACSM's health-related physical fitness assessment manual*. Lippincott Williams & Wilkins.

De Feo, P. (۲۰۱۳). Is high-intensity exercise better than moderate-intensity exercise for weight loss?. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, ۲۳(۱۱), ۱۰۳۷- ۱۰۴۲.

# سومین کنگره ملی دستاوردهای علوم ورزشی و سلامت اولین کنگره ملی مدیریت راهبردی در ورزش



دانشگاه گیلان - منطقه آزاد انزلی - اداره کل ورزش و جوانان گیلان

۳۱ مرداد ۹۸

آدرس سایت : [www.confsh.ir](http://www.confsh.ir)



اداره کل ورزش و جوانان گیلان



وزارت ورزش و جوانان  
سازمان ملی ورزشی کودکان و نوجوانان



کنفرانس علمی بین‌المللی



دانشگاه علوم ورزشی و سلامت گیلان



دانشگاه گیلان



فدراسیون ملی ورزشی ایران