



دکتر عباسعلی گائینی  
عضو هیات علمی  
دانشگاه تهران



### مقدمه

بحث پیرامون تعامل بهداشت (سلامتی)، ورزش، فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی هر روز نظر علاقه مندان بیشتری را به خود جلب می کند. در گذشته، نبود آگاهی و دانش بشر موجب کاهش هنجارهای بهداشتی و مرگ و میرهای زودرس می شد؛ به طوری که متوسط طول عمر قبل از قرون وسطی ۲۰ تا ۳۰ سال گزارش شده است. اما امروزه ارتقای سطح دانش و مبانی نظری علوم و توجه گسترده به مسایل بهداشتی و پزشکی باعث شده است تا متوسط طول عمر در قرن بیستم به ۵۴ تا ۶۰ سال افزایش یابد. پژوهشگران معتقدند که نظافت و بهداشت اعضای بدن؛ تغذیه و بهداشت مواد مغذی، خواب و استراحت کافی؛ ورزش و تفریح؛ نداشتن اعتیاد به مخدرات و محرکات؛ مراقبت های پزشکی و ایجاد درک صحیحی از زندگی فردی و اجتماعی، از جمله مهم ترین عوامل افزایش طول عمر در قرن بیستم است. در کنار همه پیشرفت هایی که بشر بدان دست یافته و مخصوصاً با رشد فن آوری و تولید گسترده انواع ماشین ها، زندگی کاملاً فعال پیشینیان را به زندگی کم تحرک و گاهی بی تحرک افراد امروزی مبدل ساخته است. از این رو، گسترش جوامع صنعتی با همه فوایدی که به دنبال داشته، موجب شده است تا بیماری های خاص زندگی افراد را تهدید کنند. تاملی در آمار علل مرگ و میر در زمان حال نشان می دهد که به ترتیب بیماری های قلبی - عروقی ۳۳/۳ درصد، سرطان ۲۴/۳ درصد، تصادفات ۶/۳ درصد، سکته های مغزی ۵/۹ درصد، بیماری های تنفسی ۳/۴ درصد، ذات الریه و آنفلونزا ۲/۴ درصد، خودکشی ۲/۱ درصد، دیابت ۱/۹ درصد، بیماری های مزمن کبدی ۱/۸ درصد و سایر موارد ۱۸/۶ درصد از علل مرگ و میر را به خود اختصاص می دهند. به علاوه، بررسی ها تأکید می کنند که افزایش مرگ و میر در افراد چاق - معلولیت گسترده قرن بیستم - ۲۵ تا ۷۵ درصد بیشتر است و بین درصد افزایش چاقی و مرگ زودرس رابطه مستقیم وجود دارد. رابطه بین کاهش فعالیت بدنی و افزایش چاقی از بررسی های «اپیدمیولوژیکال» به دست آمده و این نکته بیانگر آن است که در قرن بیستم، فعالیت بدنی شغلی در جوامع پیشرفته بشدت کاهش داشته است. از این رو، نهضت توسعه فعالیت های بدنی در قالب ورزش های تفریحی و رقابتی در کانون توجهات کلیه عوامل دست اندرکار آموزش و پرورش، پزشکی، بهداشتی قرار گرفت و طیف فعالیت های ورزشی از حرکت های آرام و ساده و طولانی کم شدت تا فعالیت های پر شدت طاقت فرسا توسعه یافت. به همین دلیل، جداسازی فعالیت های ورزشی - بهداشتی از فعالیت های ورزشی - قهرمانی مدنظر قرار گرفت و پژوهشگران بی شماری در هر دو دسته مذکور به تحقیق و پژوهش پرداختند. پیامد این بررسی ها، پدید آمدن واژه هایی در حوزه فعالیت های بدنی تحت عنوان «ورزشهای هوازی و ورزشهای غیرهوازی» است.

✓ کم بودن  
زمان فعالیت  
و شدت  
فزاینده  
فعالیت، از  
مشخصات  
فعالیت های  
بدنی

### شناخت فعالیت های هوازی و غیرهوازی

واژه هوازی (Aerobic) به معنای حضور اکسیژن است. برعکس آن واژه غیرهوازی (Anaerobic) به معنای فقدان اکسیژن است. از دیدگاه فیزیولوژیست های ورزشی، فعالیت های ورزشی هوازی به آن دسته

تعریف می شود و این بدان معنی است که هر قدر توانایی فرد در دریافت اکسیژن از محیط و استفاده از آن در فرایند متابولیسم درون سلولی بیشتر باشد، آمادگی هوازی وی برجسته تر است. آمادگی هوازی از طریق فعالیت هایی که در آن عضله های بزرگ درگیر می شوند، مثل قدم زدن،

از فعالیت هایی اطلاق می شود که فرایند تولید انرژی با حضور اکسیژن انجام می شود. از این رو، آنها کاهش نسبی شدت فعالیت و طولانی بودن زمان فعالیت را دو ویژگی اصلی فعالیت های بدنی هوازی می دانند. به همین دلیل، آمادگی هوازی به عنوان: «ظرفیت دریافت، انتقال و مصرف اکسیژن»

# ورزش های هوازی و غیرهوازی

## با تأکید بر فواید ورزش های هوازی

جاگینگ (تند راه رفتن یا نرم دویدن)، دوچرخه سواری، شنا و سایر ورزش هایی که استمرار متابولیسم را میسر می سازند، گسترش می یابد و حفظ می شود. از طرف دیگر، فعالیت های بدن غیر هوازی شامل آن دسته از فعالیت هایی می شود که تأمین انرژی آنها از طریق ذخایر انرژی موجود در عضله ها تأمین می شود و امکان استفاده از اکسیژن در حین فعالیت و به کار انداختن جریان متابولیسم درون سلولی میسر نیست. کم بودن زمان فعالیت و شدت فزاینده فعالیت، از مشخصات فعالیت های بدن غیرهوازی است. به دلیل محدود بودن ذخایر انرژی عضله ها، امکان ارائه فعالیت شدید برای مدت طولانی مقدور نیست و در نتیجه، قطع یا کاهش شدت فعالیت در فعالیت های ورزشی غیرهوازی ضروری است تا بازسازی منابع انرژی ذخیره مجدداً فراهم شود. در مقایسه با فعالیت های ورزشی هوازی، فعالیت های ورزشی غیرهوازی با محدودیت های گسترده ای مواجه است. به همین دلیل، همواره برای بهره گیری از ورزش به منظور تقویت سیستم های مختلف بدن و پیشگیری از ابتلا به عوارض و بیماری ها و نیز استفاده از فعالیت های بدن به عنوان یک روش درمانی، ورزش ها و فعالیت های هوازی مدنظر بوده است. کلیه پژوهشگران و پزشکان در برنامه های خود به ورزش هوازی متوسل شده اند. از این رو،

بحث درباره ورزش های غیرهوازی که حوزه آن بیشتر در ورزش قهرمانی مطرح است، کمتر مورد توجه محافل پزشکی و بهداشتی بوده است و ارایه این مقاله نیز به بحث و بررسی در زمینه فعالیت های بدنیهوازی می پردازد.

### اهمیت بهداشتی فعالیت های ورزشی هوازی

نظر به این که ورزش های هوازی اندام ها و سیستم های با اهمیتی همچون سیستم تنفسی، قلب و گردش خون و عضله ها را درگیر می سازند، لذا درباره سلامتی و بهداشت این اجزا و نیز سلامتی و تندرستی به طور کلی بحث های زیادی مطرح شده است. اعتقاد عموم پزشکان و دست اندرکاران حوزه بهداشتی ورزش این است که وقتی آمادگی هوازی بهبود می یابد، سلامتی بدنی و ذهنی افزایش می یابد. فواید ورزش و آمادگی هوازی عبارتند از:

- بهبود سیر گردش خون، سیستم تنفسی و متابولیسم چربی؛
- کاسته شدن از مقدار استرس (فشار)، چربی بدن و خطر بیماری های قلبی-عروقی؛
- قوی تر شدن استخوان ها، لیگامنت ها و تاندون ها؛
- کنترل وزن؛
- انرژی بیشتر و خستگی کمتر؛
- بهبود خلق و خو، خودشناسی و درک تصور بهتری از بدن؛

- بیشتر شدن ثبات هیجانی و عاطفی؛
  - مثبت تر شدن نگرش ها.
- پژوهشگران بر این باورند که: «زیاد شدن ظرفیت و سازش پذیری توأم با آمادگی و ورزش های هوازی می تواند کیفیت زندگی و نه فقط سال های زندگی را زیاد کند.»

امروزه روان پزشکان نیز به موضوع فعالیت های هوازی سخت توجه کرده اند. آنها فعالیت های بدنیهوازی را برای بیمارانشان تجویز می کنند؛ زیرا ورزش هوازی اضطراب و افسردگی را می کاهش دهد و به عنوان یک عامل آرامش بخش خدمت می کند. حتی کمک می کند تا فرد راحت تر به خواب رود.

به کارگیری فعالیت های هوازی به طور روزافزون موجب شده است تا موضوع ارتباط این فعالیت ها و بیماری سختی شریان ها، بیماری کرونری قلب، نوتوانی قلب آسیب رسیده، سکنه های مغزی، بیماری های عروق محیطی، پرفشارخونی، دیابت نوع اول، دیابت نوع دوم، چاقی متوسط، چاقی شدید، بیماری آرتریت، پوکی استخوان، کمردرد (در پشت)، بیماری های ریوی مزمن، بیماری های کلیه، عملکرد سیستم ایمنی، سرطان، اختلالات عصبی عضلانی، افسردگی، اضطراب، رفتارهای اضطرابی و استفاده نکردن از داروها تا حد چشمگیری مورد مطالعه قرار گیرد. نتایج برخی از این بررسی ها نشان

✓ کاهش

نسبی

شدت

فعالیت و

طولانی

بودن زمان

فعالیت دو

ویژگی

اصلی

فعالیت های

بدنی

هوازی

هستند.

✓ افزایش

مرگ و میر

در افراد

چاقی ۲۵ تا

۷۵ درصد

بیشتر

است.

اثر عمده	آثار جزئی
بهبود آمادگی قلبی - عروقی	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. قوی تر شدن عضله قلبی (افزایش حجم ضربان‌های)</li> <li>۲. کاهش ضربان قلبی</li> <li>۳. امکان کاهش فشار خون</li> <li>۴. کم شدن چربی خون (از جمله پایین آمدن مقدار LDL)</li> <li>۵. امکان مقاومت در برابر آرترواسکلروز (سختی شریان‌ها)</li> <li>۶. بهبود احتمالی در گردش خون محیطی</li> <li>۷. بهبود در گردش خون کرونری قلب</li> <li>۸. کم شدن خطر حمله قلبی</li> <li>۹. افزایش شانس نجات یافتن از حمله قلبی</li> <li>۱۰. افزایش مقدار HDL</li> <li>۱۱. افزایش ظرفیت انتقال اکسیژن (خون)</li> </ol>
زیاد شدن وزن خالص بدن و کاهش چربی بدن	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. زیاد شدن کارایی فرد</li> <li>۲. کاهش حساسیت به بیماری‌ها</li> <li>۳. بهبود وضعیت ظاهری فرد</li> <li>۴. کاهش عوارض منفی مربوط به چاقی</li> </ol>
بهبود قدرت و استقامت عضلانی و انعطاف پذیری	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. بهتر شدن کارایی فرد</li> <li>۲. کاهش احتمالی آسیب دیدگی عضلانی</li> <li>۳. کاهش احتمالی ابتلا به دردهای کمر</li> <li>۴. توسعه اجرای ورزشی فرد</li> <li>۵. پیشرفت توانایی مواجه شدن با موقعیت‌های اضطراری</li> </ol>
سایر فواید بهداشتی ناشی از انجام فعالیت‌های بدنی هوازی	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. طولانی شدن عمر</li> <li>۲. بازگشت سریع‌تر به حالت اولیه پس از کارهای سخت و سنگین</li> <li>۳. کاهش احتمالی ابتلا به دیابت غیر وابسته به انسولین (II)</li> <li>۴. کاهش احتمالی ابتدا به بیماری پوکی استخوان</li> <li>۵. کم شدن خطر ابتلا به سرطان</li> </ol>

### جدول شماره ۱: فواید بهداشتی - جسمانی ناشی از فعالیت‌های

#### ورزشی هوازی

می دهد:

۱. آثار ورزش هوازی بر متابولیسم این است که نسبت کربوهیدرات‌ها در مواد غذایی مخلوط در افراد ورزش کرده نسبت به افراد ورزش نکرده هنگام استراحت و ورزش کمتر می شود. این بدان معنی است که مصرف انرژی بیشتر متکی به مصرف چربی‌هاست.
۲. کاهش ذخایر قند بدن که در پاسخ به ورزش‌های هوازی (طولانی مدت) رخ می دهد، با افزایش اکسیداسیون چربی در زمان استراحت پس از ورزش

همراه است که از نظر سلامتی و بهداشتی اهمیت بسیار دارد. ۳. ورزش هوازی منظم و آمادگی خوب بدنی، با کاهش خطر فشار خون بالا همراه است. ۴. ورزش هوازی منظم به کاهش خطر سکتته های مغزی (خون ریزی های رگ های درون مغز) کمک می کند. ۵. ورزش منظم هوازی توانایی عضله قلب برای پمپاژ خون و همچنین اکسیژن را بالا می برد. ۶. ورزش و فعالیت های خطر حمله قلبی را کاهش

۱۰. فعالیت های ورزشی هوازی باعث ایجاد تغییراتی در سیستم غدد درونی می شود که کاهش احتمالی غلظت انسولین از مهم ترین آنهاست. کاهش غلظت انسولین در حین ورزش از آن نظر مهم است که باعث افزایش لیپولیز (تجزیه چربی ها) می شود و تولید گلوکز کبدی را زیاد می کند.

۱۱. در فردی که به طور مرتب در فعالیت های هوازی شرکت می کند، حجم و تعداد عناصر مهمی به نام میتوکندری زیاد می شود. بنابراین، عضله از اکسیژن بیشتری بهره مند می شود؛ لذا قادر به اکسیداسیون بیشتر چربی‌هاست. همچنین فعالیت‌های ورزشی درازمدت منجر به افزایش رگ‌های خونی (مویرگ‌ها) در عضله اسکلتی می شود که پیامد آن افزایش تحویل اکسیژن به بافت‌ها، افزایش انتقال اسیدهای چرب آزاد (FFA) به داخل عضله‌ها، ورود تری گلیسریدهای (TG) بیشتر به درون عضله‌ها و آسان شدن دفع مواد زاید است.

۱۲. افرادی که در فعالیت‌های منظم هوازی شرکت می کنند، در مقایسه با افراد دیگر کمتر دچار افسردگی می شوند و این بدان معنی است که ورزش‌های هوازی، افسردگی را کاهش می دهد. این امر بویژه در مورد افرادی که مبتلا به افسردگی‌های ملایم تا متوسط هستند، بارزتر بوده است. ۱۳. کاهش اضطراب پس از شرکت در فعالیت‌های ورزشی هوازی با

بررسی های پرسشنامه ای و گزارش های شخص قابل مشاهده است. ضمناً بررسی شاخص های فیزیولوژیک نیز مؤید این موضوع بوده است.

۱۴. شرکت منظم در فعالیت های هوازی سرعت گرایش به ضعف اعمال حیاتی بدن را کاهش می دهد یا به تأخیر می اندازد. این بدان معنی است که فرایند سالمندی را به کنترل در می آورد و امید به زندگی را در آنها تقویت می کند.

۱۵. یکی از راه های درمان افراد مبتلا به دیابت نوع II، این است که چربی بدن آنها کاسته شود. تمرین و ورزش هوازی میزان انرژی مصرفی را بالا می برد و احتمالاً متابولیسم پایه را نیز زیاد می کند. بنابراین و به احتمال قوی، باعث کاهش چربی بدن این دسته از بیماران می شود. کاهش چربی بدن با بهبود مقاومت انسولین رابطه مستقیم دارد.

۱۶. به نظر می رسد که ورزش کم شدت (هوازی) بر سیستم ایمنی اثر مفیدی داشته باشد. این ورزش ها سلول های کشنده طبیعی و تعداد لنفوسیت های موجود در خون را زیاد می کنند. در نتیجه، انتظار می رود که این آثار، عملکرد سیستم ایمنی را بهبود بخشند.

۱۷. شرکت منظم در فعالیت های ورزشی هوازی می تواند منجر به تقویت روحیه جمعی، افزایش رضایت شغلی، بالا رفتن توان تولیدی کارگران و کارکنان، کاهش روان پریشی ها و تجدید قوای پرسنلی و در برخی موارد، کاهش آسیب های صنعتی شود. این بدان معنی است که با افزایش آمادگی هوازی، نیاز به فوریت های پزشکی حاد و مزمن کاهش می یابد؛ هزینه های غیر مستقیم بیماری ها کمتر می شود و از هزینه های جسمانی در دوران بازنشستگی کم می شود.

### خلاصه و نتیجه گیری

سلامتی و طول عمر قابل انتظار زمانی از دست می رود که شما فعالیت بدنی منظم نداشته باشید. افراد بی تحرک و کم تحرک، همچنین خیلی

چیزهای دیگر را نیز از دست می دهند. آنها لذت حرکت، بهبود آمادگی و اجرای ورزشی، حس اکتشاف و دستیابی به دیگر قوای بالقوه شان را نیز از دست می دهند. افراد غیرفعال، زندگی و توانایی سازگاری شان محدود می شود. آمادگی هوازی که محصول تلاش و ورزش های هوازی است، امکان سازگاری خلاق تر با زندگی را میسر می سازد.

برخی آثار و فواید بهداشتی بدنی و

آثار جزئی	اثر عمده
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. رهایی از استرس زندگی</li> <li>۲. بهبود جلدت های خوابیدن</li> <li>۳. کم شدن نشانگان آمترس (فشارهای عصبی)</li> <li>۴. بیشتر و بهتر لذت بردن از اوقات فراغت</li> </ol>	کاهش تنش های روانی
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. بالا رفتن کیفیت عمر</li> </ol>	به دست آوردن فرصت برای تعامل اجتماعی
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. افزایش توانایی لذت بردن از اوقات فراغت</li> <li>۲. بالا رفتن کیفیت عمر</li> <li>۳. افزایش و توانایی مواجه شدن با برخی عوامل فشار آفرین</li> </ol>	افزایش مقاومت در برابر نخستگی
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. بهبود حس خودشناسی</li> <li>۲. فراهم آمدن فرصت شناختن خود و آگاهی یافتن از محدودیت های شخصی</li> </ol>	کسب تجربه های موفقیت آمیز
<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. پیشرفت حس خوشبختی و کامیابی</li> <li>۲. بهبود حس خودشناسی</li> <li>۳. بهبود رفتار ظاهری و معاشرت با دیگران</li> </ol>	افزایش آمادگی جسمانی

### جدول شماره ۲: فواید بهداشتی- روانی ناشی از فعالیت های

#### ورزشی هوازی

روانی ناشی از فعالیت های ورزشی در جدول های شماره ۱ و ۲ خلاصه شده است.

#### منابع

۱. حسین، سندگل. فیزیولوژی ورزش (جلد اول). از انتشارات کمیته ملی المپیک. (تهران، ۱۳۷۳).
۲. لارس. جی. شیورز. مبانی فیزیولوژی ورزش (چاپ دوم). (از انتشارات اداره کل تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش، تهران، ۱۳۷۰).
3. Sharkey, Brian J. Physiology of Fitness, Third Edition, Human Kinetics publishing, 1990.
4. Nieman, David C. Fitness & your Health, Bull publishing Company, 1993.