



فدراسیون ورزشهای همگانی



جزوه:

مربوگری درجه ۳ آمادگی جسمانی

انجمن آمادگی جسمانی و ایروپیک ج.ا.ا.

فدراسیون ورزش های همگانی

مدرس:

پرستو قاسمی

مردادماه ۱۳۹۸ - ساوه

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	فصل اول : مقدمه و ضرورت آمادگی جسمانی
۱۰	فصل دوم : اجزای آمادگی جسمانی
۳۲	فصل سوم : سیستم های انرژی فعالیت های جسمانی
۳۵	فصل چهارم : اصول بنیادی تمرینات آمادگی جسمانی
۴۱	فصل پنجم : جنسیت و تمرینات آمادگی جسمانی
۴۴	فصل ششم : شیوه های تمرینی
۵۷	فصل هفتم : تجهیزات آمادگی جسمانی
۷۲	فصل هشتم : اصول و مبانی تغذیه ورزش
۸۷	فصل نهم : مکمل های تغذیه ای در ورزش
۹۳	منابع

فصل اول : مقدمه ضرورت آمادگی جسمانی

مقدمه

آمادگی جسمانی مجموعه‌ای از قابلیت‌های بدنی است که همه افراد در سنین مختلف به آن نیازمند هستند. افراد مختلف بر حسب سن و موقعیت خویش در جامعه به درجات مختلفی از آمادگی جسمانی نیاز دارند. کسب آگاهی‌های لازم در این زمینه می‌تواند سبب انگیزش، شناخت و رشد و نمو استعدادها و در نهایت موجب افزایش سطح کارایی جامعه گردد. اگر بخواهیم نوع فعالیت‌های مناسب را برای افراد مختلف در نظر بگیریم، لازم است ابتدا به حد کافی با مفاهیم مختلف در آمادگی جسمانی آشنا شویم و سپس مراحل رشد و توسعه این قابلیت‌ها را در سنین مختلف بشناسیم، همچنین با استفاده از موثرترین و پیشرفته‌ترین آزمون‌ها، سطح آمادگی را مشخص نمائیم، تا بتوانیم انواع تمرینات را جهت رشد و توسعه این قابلیت‌ها تعیین نموده و همچنین روش‌های افزایش را مشخص نمائیم.

نگاهی به جایگاه و اهمیت آمادگی جسمانی در طول تاریخ بشر

تاریخ تربیت بدنی و آمادگی جسمانی برابر با پیدایش انسان و آغاز حیات اوست. همزمان با حیات انسان جنبش‌های بدنی و فعالیت‌های جسمی او نیز شروع می‌شود. حرکت را می‌باید جزء نیازهای اولیه انسان محسوب کرد. انسان اولیه برای رفع نیازهای خود کوشش و تلاش را آغاز و برای ادامه زندگی، خوراک و پوشاک تهیه می‌کند و برای مصون ماندن از سرما و گرما مسکن می‌سازد تا در آسایش و راحتی زندگی کند. اینها همه محتاج فعالیت‌های وسیع بدنی بوده‌است و طبعاً آن کس موفق‌تر بوده، که از سلامت جسمانی و آمادگی بدنی کافی برخوردار بوده‌است. به عبارت دیگر نیروی جسمانی ضامن بقای انسان‌های اولیه می‌شود. مهم‌تر اینکه استعداد فراگیری، او را در راه کسب مدارج ترقی و تکامل یاری می‌دهد که تجربه و دست‌آوردهای خود را بر روی هم انباشته کند و این گنجینه گرانبها را زنجیروار از نسلی به نسل دیگر انتقال دهد تا تمدن عالی انسانی به این گونه پایه‌ریزی شود.

به مرور زمان و با سیر تدریجی تکامل جسمانی و عقلانی نیازهای ثانوی دیگری برای انسان پایه‌ریزی می‌شود و در این راه او را مجبور به چاره اندیشی می‌کند، تا زندگی را برای خود راحت‌تر، بلکه متنوع‌تر نماید. روح کنجکاو او اقناع شود و گذشت زمان دیگر برای او بی‌تفاوت نباشد. همچنین از هر نکته و یا روزنه‌ای راهی برای هموار کردن مسیر زندگی و حل مشکلات پیدا کند.

این‌گونه زندگانی که به تدریج روند ساده خود را از دست می‌دهد و قالب‌های پیچیده و متناسب با زمان را به خود می‌گیرد، انسان را متفکر و به او بینش عمیق‌تری نسبت به مسائل می‌دهد و موجب می‌شود که حوزه فعالیت و نگرش انسان تنها معطوف عوامل مادی نشود بلکه درصدد برآید نیازهای روحی خود را به نحوی عاقلانه ارضاء کند (گرایش به خداپرستی به منظور رهایی از شرارت‌های زندگی و مقابله با سختی‌های زندگی و فشارهای روحی - روانی).

به این ترتیب مسیر جنبش‌های بدنی حرکات منظم به تدریج هدفدار شده و انجام آن در مقاطع گوناگون برآورنده نیازهای روحی انسان می‌شود، بدون اینکه او معتقد به پیوند و بستگی این دو باشد.

با گسترش جوامع مختلف و بوجود آمدن قبایل و اقوام گوناگون (که طبعاً هر قوم و قبیله‌ای اعتقادات مورد تقدیس خود را داشته است) ریشه‌های اختلاف و دوگانگی و یا چندگانگی آشکار می‌گردد و هر گروهی برای رضایت خاطر خدا و یا خدایان به انجام مراسم خاص خود می‌پردازد که با مخالفت گروه دیگر روبرو می‌شود و بدین ترتیب زمینه برخوردها، جنگهای ایلی و قبیله‌ای بوجود می‌آید. در این برخوردها آن قوم و یا قبیله‌ای پیروز می‌شد که از نیرومندی لازم برخوردار بود. چون این نزاعها به یک باره پایان نمی‌گرفت، تقویت و آمادگی قبیله‌ای برای روبرویی با گروه مقابل و مقاومت در برابر تعرضات آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شد.

از آن پس فکر افزایش قدرت بدنی و نیرومندی جسم فراهم آمد و در مصاف با دشمن آنرا رمز موفقیت دانستند و هدف اصلی از فعالیت جسمانی و دنبال کردن آن، حراست از قوم و قبیله و مصون ماندن افراد از حملات دشمن منظور شد. توجه به تربیت جسمانی (که یک پوشش دفاعی محسوب می‌شد) به مرور زمان حالت یکرنگی خود را از دست داد و توسط ملیت‌های مختلف اشکال متفاوتی به خود گرفت.

در یونان باستان هدف از تربیت بدنی بوجود آوردن مردان اهل کار و عمل بوده‌است و همچنین منظور از تربیت بدنی پرورش پسران توانمند برای جامعه و اداره حکومت و دفاع از میهن بوده‌است. علاوه بر این یونان نخستین ملتی است که حرکات بدنی و ورزش ویژه‌ای بنام ژیمناستیک را پی‌ریزی کرد و آن را تکامل بخشید. ابتدا این رشته برای رضایت خاطر خدایان بوده ولی بعدها تمرینات و مهارت‌های بدنی برای دفاع از استقلال و حاکمیت ارضی، جزء برنامه‌های تعلیماتی قرار گرفت. اسپارته‌ها که از قدیمی‌ترین اقوام یونانی محسوب می‌شوند معتقد بودند که تربیت بدنی با زندگی ملی و دفاع از آن ارتباط مستقیم دارد. آتنی‌ها برخلاف اسپارته‌ها مخالف یکجانبه پرورش دادن قوای بدنی بوده‌اند افلاطون که از اشراف‌زادگان آتن به شمار می‌رفت معتقد بود که جسم و روح را می‌بایست تا حد امکان به موازات هم تربیت کرد، چراکه با توسعه نیروی جسمی و تربیت، زیبایی بدن و فضیلت عاید انسان می‌شود. زیرا فضیلت را در جایی می‌توان جستجو کرد که (یک جسم بی‌عیب و یک روح زیبا) باشد.

هدف تربیت بدنی نزد ایرانیان باستان کسب قدرت برای پیروزی در جنگ بوده‌است. هردوت (مورخ یونانی) می‌نویسد، ایرانیان از ۵ تا ۲۰ سالگی به سه اصل اسب سواری، تیراندازی و حقیقت‌گویی توجه داشته‌اند و سعی می‌کردند گرما و سرمای شدید را تحمل کنند و با جیره غذایی کم بسازند و از رودخانه بدون اسلحه بگذرند و در فضای باز بخوابند. در یک جمله خصوصیات ایرانیان باستان بر مبنای کشور گشایی استوار بوده و برای نیل به این هدف تربیت جسمانی و اخلاقی فوق‌العاده مورد توجه بوده‌است.

در رم باستان نیز تربیت بدنی بیشتر با اهداف نظامی دنبال می‌شد، دنبال کردن روش‌ها و هدفهای تربیت بدنی تازمانی که یونان به دست رومی‌ها سقوط می‌کند، خارج از چارچوبی که ذکر آن رفت، نبوده‌است. به طور خلاصه باید گفت اغلب کشورهای کهن، آمادگی جسمانی و نیرومندی را تنها به خاطر ازدیاد قدرت جهت پیکار با خصم در نظر داشته‌اند.

ابعاد و اهمیت آمادگی جسمانی

در دنیای امروز اهمیت و ضرورت آمادگی جسمانی، امری است که به راستی احتیاج به هیچ توضیح و تأویلی ندارد. نگاهی به تعاریف مختلف آمادگی جسمانی مبین این ادعا است. گروهی معتقدند: «آمادگی جسمانی عبارت است از توانایی و قابلیت جسمی یک فرد جهت انجام کارهای روزمره زندگی، بدون احساس خستگی و داشتن انرژی لازم برای رویارویی با اتفاقات غیرمترقبه». جمعی از متخصصین علوم ورزشی این تعریف را ترجیح می دهند: «آمادگی جسمانی عبارت است از تطابق و سازگاری با تمرین‌ها و فعالیت‌های شدید بدنی و بازگشت راحت و سریع به حالت اولیه پس از تمرین» اما شاید کوتاه‌ترین راه و درعین حال گویاترین تعریف از توماس پی. مارتین باشد که می‌گوید، آمادگی جسمانی یعنی توانایی برخوردار بودن از یک زندگی خوب و سالم.

با توجه به موارد فوق اهمیت و لزوم آمادگی جسمانی را می‌توان در ۵ بعد مورد بررسی قرار داد:

۱- **ایجاد سلامتی عمومی:** این مورد شاید مهم‌ترین و عمومی‌ترین نقشی است که میتوان از آمادگی جسمانی انتظار داشت. پیامبر اکرم: «الصحة أفضل النعم»

آمادگی جسمانی عاملی است که در تمام جنبه‌های شخصی و اجتماعی زندگی بشر از لحظه پیدایش بر روی کره زمین تا به امروز نقش اساسی و حیاتی داشته و عامل موفقیت‌های جسمانی انسان محسوب می‌شده است. اگرچه گروهی معتقدند به موازات پیشرفت صنعت و تکنولوژی از اهمیت حیاتی آن کاسته شده است. لیکن باید اذعان داشت که پرداختن به فعالیت‌های حرکتی و کسب آمادگی‌های جسمانی در جوامع تابن دندان ماشینی امروز- که حتی برای اعمال ساده‌ای چون تعویض کانال تلویزیون هم، از ماشین استفاده می‌شود- بیش از هر زمان احساس می‌شود.

اهمیت آمادگی جسمانی در این بخش مهم از زندگی، زمانی روشن‌تر می‌گردد که بتوانیم، تأثیر آنرا در سالم سازی نسل فعلی و بهسازی نسل آینده مورد بررسی و مطالعه قرار دهیم. گزارشاتی در دست است که نشان می‌دهد در اثر رعایت بهداشت، پرداختن به ورزش و تغذیه مناسب، میانگین قد کل افراد جامعه بهبود یافته است. (ال پروسه، سی لبلنک، جی تری یولیت، ای ترمیلابوچارد) از دانشگاه لوال ایالت کبک کانادا پس از مطالعات فراوان به این نتیجه رسیدند که چنانچه پدر و مادر از آمادگی جسمانی مطلوب برخوردار باشند، آثار مثبت آن را می‌توان بوضوح بر جنین مشاهده نمود.

۲- **تعدیل ناراحتی‌های ناشی از فقر حرکتی:** پیشرفت علم و دانش و در پی آن پیشرفت انسان‌های دو- سه قرن گذشته بسیار متفاوت است. یکی از ویژگی‌های زندگی و تمدن جدید حذف تدریجی فعالیت بدنی و تولید و جایگزینی ماشین می‌باشد.

امروزه به همان حدی که نقش ماشین در تولیدات صنعتی و کشاورزی انسان در آغاز قرن بیست و یکم شگفت‌آور و انکارناپذیر است، نقش نیرو و فعالیت‌های جسمانی، پیش پا افتاده و کم اهمیت می‌باشد. ساختار جدید و ماشینی شدن تمدن جدید اگرچه توانست مشکلات چنددهزارساله بشریت را مرتفع سازد اما معضلات جدیدی به همراه آورد یکی از مهم‌ترین این مشکلات فقر حرکت است. زیرا ظاهراً انسان نیازی به حرکت احساس نمی‌کند و ماشین همه کارها را انجام می‌دهد.

اگر روزگاری انسان از بیماری‌های عدم رعایت بهداشت، سوء تغذیه و عدم پیشرفت علم پزشکی در رنج بود، امروزه نارسائی‌های قلبی - عروقی و تنفسی، محدودیت دامنه حرکتی مفاصل، ضعف‌های عضلانی، بالابودن فاکتورهای خونی و ... سلامت، سعادت و حیات او را به شدت مورد تهدید قرار می‌دهد. به تایید تمام پزشکان برای درمان بیماری‌های فوق تاکنون هیچ دارویی بهتر از ورزش تجویز نشده است. امروزه تقریباً هیچ شکی نیست که آمادگی جسمانی که در نتیجه تمرینات ورزشی عاید می‌گردد، به منزله عامل بازدارنده‌ای جهت جلوگیری از بیماری‌های قلبی - عروقی، مفصلی، عضلانی و پیری زودرس می‌باشد. ماتیوس در کتاب سنجش و ارزیابی در تربیت بدنی می‌گوید: تجربیات کلینیکی نشان داده‌اند که از بروز اکثر ناراحتی‌های جسمی می‌توان با نگهداری سطح معینی از آمادگی جسمانی جلوگیری کرد.

۳- نقش تعیین کننده آمادگی جسمانی در آمادگی رزمی نیروهای انتظامی: از زمانی که تاریخ به یاد دارد، همواره از ورزش و تربیت بدنی برای تقویت بنیه نظامی استفاده می‌شده است. تقریباً تمام جوامع باستانی از تربیت بدنی برای پرورش و آماده‌سازی طبقه جنگاور استفاده می‌نموده‌اند.

جنگ‌های جهانی توانست: نقش آمادگی جسمانی را در پیشبرد طرح‌های نظامی روشن‌تر نماید. در راه آماده‌سازی سربازان از طریق برنامه‌های نظامی «وود و هترینکتون» از پیشگامان بودند.

امروزه در سراسر دنیا هیچ ارتش منظمی وجود ندارد که از برنامه‌های تربیت بدنی بمنظور بالا بردن آمادگی جسمانی سربازان خود استفاده ننماید. در این راستا کشورهایی همچون ایران که به دلیل شرایط خاص از دیرباز مورد تاخت و تاز اقوام مختلف بوده و در دوران معاصر نیز بدلیل اهمیت استراتژیکی و اقتصادی، هرگز از هجوم سیاسی، نظامی و فرهنگی کشورهای استعماری و امپریالیستی درامان نبوده است، بایستی به این بعد (نظامی)، با توجه به نقش، کارائی و عدم نیاز به هزینه‌های سرسام آور اهمیت بیشتری بدهند.

۴- اثرات آمادگی جسمانی در کسب موفقیت‌های ورزشی: آمادگی جسمانی در کلیه ورزش‌های دارای نقش و اهمیت انکارناپذیر است. چه ورزشکار مبتدی و چه یک قهرمان المپیک، تازمانی که قادر نباشد به آمادگی جسمانی مطلوب دسترسی یابد، نمی‌تواند به موفقیت خود امیدوار باشد. این امر بویژه در مورد ورزش‌هایی که تکنیک، در ابعاد محدودتری در آن ایفای نقش می‌نماید دارای اهمیت بیشتری است در رده قهرمانی، تخمین میزان موفقیت قهرمانان با استفاده از آزمون تعیین میزان آمادگی جسمانی امری عادی است، بالاخص در پاره‌ای از ورزش‌ها مانند دوومیدانی، وزنه‌برداری، کشتی و ... نقش تعیین کننده آمادگی جسمانی اگر از تکنیک و تاکتیک بیشتر نباشد، کمتر نیست. به بیان دیگر امروزه با انجام آزمون‌های مختلف آمادگی جسمانی در مورد قهرمانان رشته‌های مختلف ورزشی و مقایسه آن با نرم‌ها یا نتایج بدست آمده از قهرمانان معروف جهان و در پاره‌ای موارد با استفاده از رایانه، می‌توان به دامنه‌ای از موفقیت احتمالی ورزشکاران آگاهی یافت.

۵- تأثیر سلامت جسمانی و آمادگی بدن بر عوامل مختلف ذهنی: درباره تأثیر متقابل جسم و روان بر یکدیگر به طور اعم، علمای روانشناسی بقدری مستند و قاطع اظهار نظر نموده‌اند که تقریباً جای هیچ شک و شبهه‌ای باقی نمانده است. اما به

طور اخص درباره تأثیرات آمادگی جسمانی بر روی ویژگی های ذهنی، روانی و اجتماعی این تأثیرات بحدی بالاست که می توان آنرا نزدیک به یقین دانست. ژان ژاک روسو فیلسوف بزرگ فرانسوی معتقد است که در مرحله نوجوانی ابراز دو میل، بیشتر از سایر امیال در انسان بچشم می خورد یکی میل به آزاد بودن و دیگری میل به اجتماعی بودن. او معتقد است که ورزش می تواند به ارضاء طبیعی هردو میل کمک شایانی بکند.

با این تفاسیر میتوان استنباط نمود، تئوری هایی که معتقد به تفکیک جسم و روان و مطالعه هریک از آنها به تنهایی و بدون در نظر گرفتن تأثیرات متغیر دیگر هستند، از استحکام علمی چندانی برخوردار نمی باشند.

شاید دیگر امروز محققى وجود نداشته باشد که ادعا نماید، فعالیت های جسمانی، تنها تأثیرات بیولوژیک را سبب شده و از ایجاد واکنش های ذهنی، روانی و اجتماعی عاجز هستند. کودکی که در بازی های اجتماعی و ورزش های گروهی، نحوه ارتباط با دیگر همسالان، همکاری و تعاون با آنان بمنظور کسب موفقیت های ورزشی را می آموزد و روح اطاعت از قوانین و پیروی از رهبری در او ایجاد می شود، آیا در بزرگسالی و به هنگام ورود به اجتماعی که ارتباط با آن را صدها بار از طریق تماس های ورزشی تجربه نموده است، دچار عدم موفقیت و سرخوردگی خواهد شد؟

آمادگی جسمانی و نیرمندی در قرآن

(۱) داستان طالوت

وَ قَالَ لَهُمْ نَبِيَّهُمْ اِنَّ اللّٰهَ بَعَثَ لَكُمْ طَالُوتَ مَلِكًا؛ (سوره بقره ۲۴۷)

و پیامبرشان به آنها گفت: خداوند، طالوت را برای زمام داری شما مبعوث [و انتخاب] کرده است.

از آن جا که طالوت مردی کشاورز بوده و توانایی مالی چندانی نداشت، اشراف با انتخاب وی مخالفت نمودند:

قَالُوا اِنِّي يَكُونُ لَهٗ الْمُلْكُ عَلَيْنَا وَ نَحْنُ اَحَقُّ بِالْمُلْكِ مِنْهُ وَ لَمْ يُوْتِ سَعَةً مِنَ الْمَالِ؛ (بقره ۲۴۷)

گفتند: چگونه او بر ما حکومت داشته باشد، با این که ما از او شایسته تریم؟ و او ثروت زیادی ندارد.

او نه ثروت و قدرت مالی دارد و نه موقعیت اجتماعی و خانوادگی، زیرا از خاندان نبوت و پیامبری نبوده و از خاندان پادشاهی

نیز نیست. اشموئیل در پاسخ گفت:

اِنَّ اللّٰهَ اصْطَفٰهُ عَلَيْكُمْ وَ زَادَهُ بَسْطَةً فِي الْعِلْمِ وَ الْجِسْمِ (بقره ۲۴۷)

خداوند او را بر شما بر گزیده و علم و [قدرت] جسم او را وسعت بخشیده است.

(۲) وقتی قرآن سرگذشت حضرت موسی (ع) را بیان می فرماید، او را مردی نیرومند و قوی معرفی می کند.

فَوَكَّرَهُ مُوسٰى فَقَضٰى عَلَيْهِ (سوره قصص، آیه ۱۵)

موسی تنها یک مشت به آن مرد زد و او در گذشت.

يَا اَبَتِ سَتَاجِرُهُ اِنَّ خَيْرَ مَنْ سَتَاجَرَتِ الْقَوٰى الْاَمِيْنُ

دختر حضرت شعيب خطاب به وی گفت: (ای پدر! موسی را) استخدام کن، همانا بهترین کسی که می توانی استخدام کنی،

کسی است که نیرومند و امین باشد.

وَ لَمَّا بَلَغَ أَشُدَّهُ وَاسْتَوَىٰ آتَيْنَاهُ حُكْمًا وَ عِلْمًا وَ كَذَلِكَ نَجْزِي الْمُحْسِنِينَ (سوره قصص، آیه ۱۴)
 هنگامی که موسی نیرومند و کامل شد، حکمت و دانش را به او دادیم.

۳) شجاعت و توان جسمانی حضرت داوود(ع)

فَهَزَمَهُم بِإِذْنِ اللَّهِ وَ قَتَلَ دَاوُودُ جَالُوتَ وَ ءَاتَهُ اللَّهُ الْمُلْكَ وَ الْحِكْمَةَ وَ عَلَّمَهُ مِمَّا يَشَاءُ (سوره بقره، آیه ۲۵۱)
 و داوود [جوان کم سن و سال نیرومند و شجاع که در لشکر طالوت بود] جالوت را کشت، و خداوند حکومت و دانش را به او بخشید، و از آن چه می خواست به او تعلیم داد.

آمادگی جسمانی و نیرومندی در احادیث و روایات اسلامی

(۱) طُوبَىٰ لِمَنْ أَسْلَمَ وَ كَانَ عَيْشُهُ كِفَافًا وَ قُوَاهُ شِدْدًا (بحارالانوار)

پیامبر اکرم(ص): خوشا به حال کسی که دین اسلام را پذیرفته و درآمد کافی و توانایی بدنی بالا داشته باشد.

(۲) الْمُؤْمِنُ الْقَوِيُّ خَيْرٌ وَ أَحَبُّ مِنَ الْمُؤْمِنِ الضَّعِيفِ (بحارالانوار)

پیامبر اکرم(ص): فرد با ایمان و نیرومند، از فرد با ایمان ضعیف بهتر و دوست داشتنی تر است.

(۳) إِنْ اللَّهُ يُحِبُّ الرَّجُلَ الْقَوِيَّ (بحارالانوار)

پیامبر اکرم(ص): خداوند متعال، انسان قوی و نیرومند را دوست دارد.

آمادگی جسمانی و نیرومندی در ادعیه اسلامی

(۱) يَا رَبِّ، يَا رَبِّ، يَا رَبِّ، قُوَّ عَلَىٰ خِدْمَتِكَ جَوَارِحِي (مفاتیح الجنان)

حضرت علی(ع) در فرازی از دعای کمیل عرضه می دارد، پروردگارا، پروردگارا، پروردگارا، اعضاء و جوارح مرا در راه خدمت به خودت قوی و نیرومند گردان.

(۲) اللَّهُمَّ أَعْطِنِي ... الصَّحَّةَ فِي الْجِسْمِ وَ الْقُوَّةَ فِي الْبَدَنِ (مفاتیح الجنان)

امام سجاد(ع) در دعای ابوحمزه ثمالی عرضه می دارد، خداوندا سلامتی در جسم و توانایی بدنی به من ارزانی فرما .

آمادگی جسمانی و تربیت بدنی در اسلام

تعریف تربیت بدنی و ورزش در اسلام عبارت است از تربیت کل ابعاد وجودی انسان از لحاظ جسمانی، فکری، اجتماعی، عاطفی، اخلاقی و ایمانی بر مبنای توانایی و استعداد و با واسطه قرار دادن بدن. به عبارت دیگر تربیت بدنی نوعی تربیت است و بخشی از کل تربیت مکتبی است که جسم را واسطه قرار می‌دهد ولی غایت و هدف جسم نیست.

تربیت بدنی و تقویت جسم در مکتب اسلام به عنوان یک ارزش قلمداد شده و همواره تحصیل آن با طلب علم، فضایل اخلاقی و جوانمردی قرین شده است. در این رابطه روایات و شواهد فراوانی وجود دارد که می‌توان به داستان طالوت، قوت روحی و جسمی حضرت محمد (ص) و شجاعت و قدرت امامان (ع) اشاره کرد. همچنین در روایاتی از رسول اکرم (ص) و ائمه هدی علیهم‌السلام محتوی تربیت بدنی و ورزش تیراندازی، سوارکاری، شنا، وزنه‌برداری، شترسواری، کشتی و... معرفی شده است. این ورزش‌ها غالباً به خاطر حفظ منابع و مصالح عالیه مملکت، مطابق طرز جنگ آن روز به مسلمین توصیه شده است و منظور از این‌گونه برنامه‌ها، تقویت جسم و تمرین آنها برای تحمل ناهمواریها و مصونیت بخشیدن به کشور اسلامی در مقابل توطئه‌های دشمنان داخلی و خارجی و همچنین بهره‌برداری و تمتع از زندگی است.

به طور کلی فلسفه تربیت بدنی و آمادگی جسمانی از دیدگاه اسلام شامل موارد ذیل است:

- ۱) تربیت بدنی و تقویت جسم یک ارزش است.
- ۲) تربیت بدنی و تقویت جسم باید برای دفاع از کیان اسلامی، دفاع از مظلوم و خدمت در راه خدا باشد.
- ۳) تربیت بدنی وسیله‌ای جهت تربیت انسانهاست.
- ۴) تقویت جسم باید به همراه تقویت سایر ابعاد انسان و تهذیب نفس باشد.

تعریف آمادگی جسمانی

میزان توانایی انسان در انجام عمل جسمانی به طور مفید و مؤثر

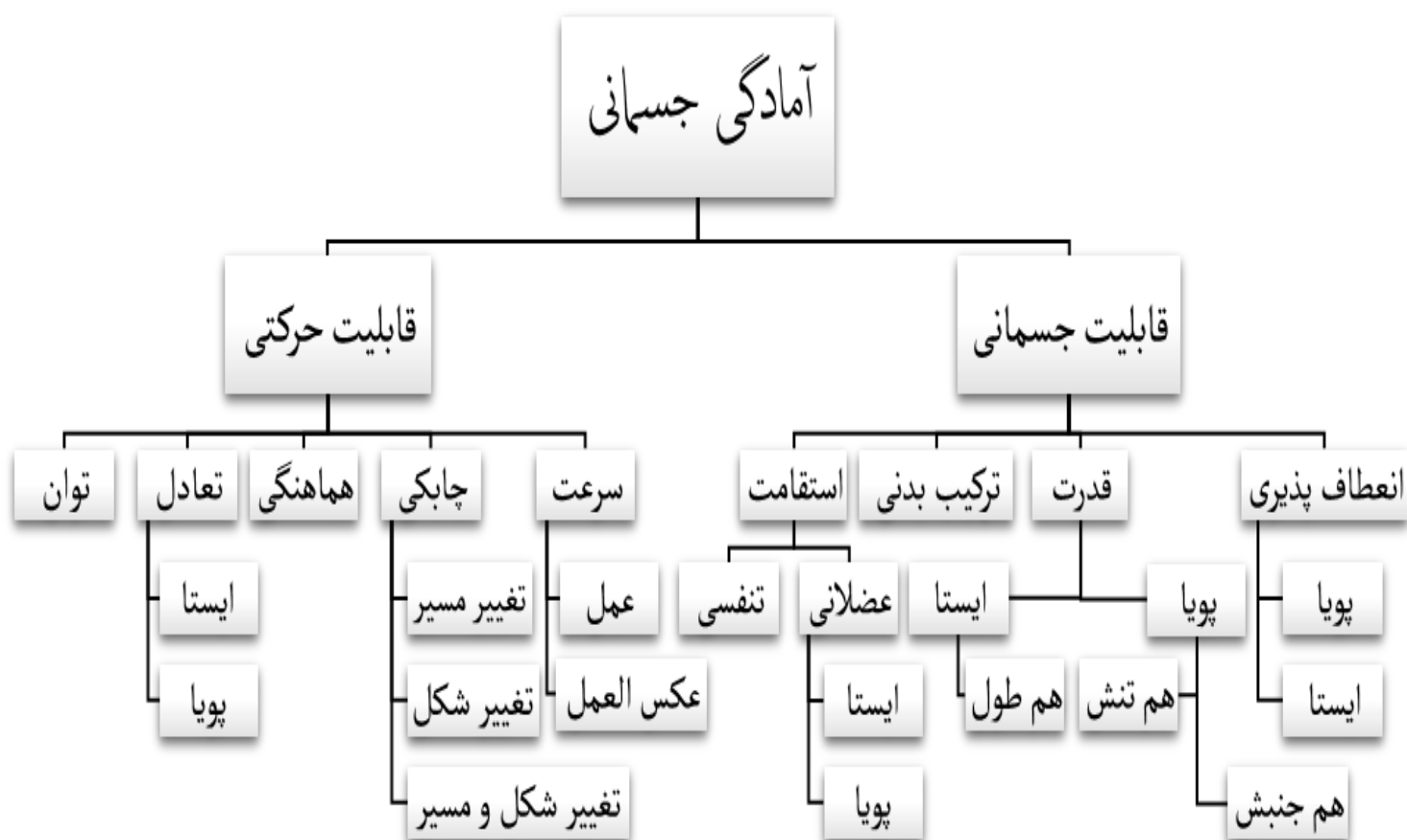
عواملی که سلامتی ما را تأمین می‌کنند:

- ۱- تغذیه مناسب ۲- فعالیت‌های مناسب بدنی ۳- رعایت اصول بهداشت

سه مشخصه مهم برنامه تمرینی آمادگی جسمانی

- ۱- گرم کردن
- ۲- پیاده کردن هدف
- ۳- برگشت به حالت اولیه (سرد کردن)

فصل دوم: اجزای آمادگی جسمانی



آمادگی جسمانی مربوط به بهداشت و تندرستی

عبارتست از قابلیت های جسمانی، عبارت است از آن دسته توانایی های پایه ای و بنیادی که به خودی خود در انسان وجود دارند و اکثرا بر زمینه های ارثی استوارند. همچنین تمرین در پیشرفت آنها اثر قابل توجهی دارد. مانند قدرت، استقامت قلبی تنفسی، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری و ترکیب بدن. این اجزاء خصیصه هایی هستند که از سوی متخصصان قلب و علوم ورزشی در بالا بردن سطح تندرستی و کاهش خطر ابتلا به بیماری ها مهم تشخیص داده شده اند.

قدرت

به حداکثر نیرویی گفته می شود که یک عضله یا گروهی از عضلات می توانند در یک انقباض ارادی به صورت ایستا یا پویا تولید کنند.

انواع تمرینات قدرتی و انقباض های عضلانی

۱- ایستا(ساکن): ایزومتریک(هم طول)

۲- پویا(حرکتی):

الف- ایزوتونیک(هم تنش): ۱- کانستریک(درونگرا) ۲- اکسنتریک(برونگرا)

ب- ایزوکنتیک(هم جنبش): ۱- کانستریک(درونگرا) ۲- اکسنتریک(برونگرا)

تمرینات قدرتی هم طول (ایزومتریک)

در این روش تمرینی، نیروی عضلانی بدون هیچ حرکت قابل رؤیتی در مفصل افزایش می یابد. تمرین هم طول زمانی اتفاق می افتد که مقاومت خارجی، بیشتر از نیروی تولید شده توسط عضلات باشد و در چنین شرایطی تنش عضله بدون هیچ تغییر شکلی در مفصل و یا طول عضله، به تدریج افزایش می یابد. مثال: زمانی که فرد سعی می کند، درب قفل شده را با اعمال فشار باز نماید و یا یک وزنه ۵۰ کیلوگرمی را به طور ثابت نگاه دارد.

این تمرینات سبب بالا رفتن فشار خون می شوند لذا برای افراد بزرگسال و افرادی که مستعد ابتلا به فشار خون هستند توصیه نمی شود .

تمرینات قدرتی هم تنش (ایزوتونیک)

تمرینی است که بواسطه آن، نیروی عضلانی با ایجاد حرکت در مفصل افزایش می یابد، البته در حالی که سرعت حرکت، متغییر و مقاومت خارجی ثابت باشد. مانند: تمرینات با وزنه (هالتر و دمبل)، تمریناتی که از وزن بدن به عنوان یک مقاومت استفاده می کنند مثل دراز و نشست ، شنای سوئدی و بارفیکس

تمرینات مقاومتی هم جنبش (ایزوکنتیک)

به تمریناتی اطلاق می شود که عضله در تمامی زوایای حرکت دارای حداکثر فشار می باشد . این تمرینات مؤثرترین راه افزایش قدرت عضلانی است. زیرا در این نوع تمرین در سرتاسر طول حرکت، عضله می تواند نیروی بیشینه ای (حداکثر فشار) تولید کند. مانند استفاده از دستگاه های ویژه ای به نام سایکس .

انقباض برونگرا (Eccentric)

زمانی رخ می دهند که طول تارهای عضلانی در حین انقباض افزایش یابند مانند : مرحله پایین آوردن وزنه توسط عضله دو سر بازویی .

درونگرا (Concentric)

زمانی رخ می دهد که تارهای عضلانی ضمن انقباض کوتاه شوند مانند : بالا بردن یک وزنه به وسیله عضله دو سر بازویی .

افزایش قدرت در هر دو نوع یکسان است . در هر حال تمرینات برونگرا باعث ایجاد کوفتگی بیشتر عضلات می شود. تمریناتی که ترکیبی از دو نوع انقباض است ، اثرشان بیشتر از انقباضات درونگرا به تنهایی است .

مثالهایی از آزمون های قدرت**آزمون کشش بار فیکس با وزنه**

هدف: اندازه گیری قدرت کمر بند شانه‌ای و دست‌ها

شرح آزمون: آزمون شونده، با دست های آویزان، در حالی که وزنه ای که با طناب به کمر وی آویخته شده است، و وی قادر نیست بیش از یکبار همراه با آن بدن را بالا بکشد، روی بار فیکس قرار می گیرد (کف دست ها و شست رو به جلو). فرد سعی می کند با تحمل وزن بدن به علاوه وزن وزنه، خود را برای یک مرتبه طوری بالا بکشد که چانه بالای میله قرار گیرد.

امتیاز گذاری: عبارتست از مجموع وزن وزنه ها و بدن فرد.



آزمون پرس سینه

هدف: اندازه گیری قدرت عضلات سینه ای و سه سر بازو

شرح آزمون: آزمون شونده بر روی نیمکت به پشت میخوابد، طوری که پاها از زانو خمیده و کف پاها بر روی زمین باشد بهتر است زیر پای و یا شیئی دیگری زیر پای فرد قرار بگیرد تا قوس کمر بر طرف گردد. سپس میزان وزنه مناسبی بر روی هالتر قرار میگیرد تا فرد با کشیدن کامل دست ها، وزنه را به بالای سر خود ببرد و قادر باشد این حرکت را با حداکثر کوشش و برای یک مرتبه انجام دهد.

امتیاز گذاری: امتیاز فرد برابر است با میزان وزنه هایی که در این حرکت بلند کرده شده، تقسیم بر وزن بدن فرد.



مقادیر استاندارد قدرت نسبی پرس سینه		
مردان دانشگاهی	طبقه بندی سطح اجرا	زنان دانشگاهی
۱/۶۹ به بالا	عالی	۱/۳۶ به بالا
۱/۴۲ تا ۱/۶۸	خوب	۱/۱۹ تا ۱/۳۵
۱ تا ۱/۴۱	متوسط	۰/۹۳ تا ۱/۱۸
۰/۹۰ تا ۰/۹۹	ضعیف	۰/۷۶ تا ۰/۹۲
۰/۰۰ تا ۰/۸۹	خیلی ضعیف	۰/۰۰ تا ۰/۷۵

استقامت

استقامت به دو بخش تقسیم می شود :

الف) استقامت قلبی - عروقی (تنفسی)

ب) استقامت عضلانی

۱- ایستا(ساکن)

۲- پویا(حرکتی)

الف) استقامت قلبی - تنفسی

به وضعیتی اطلاق می شود که بتوان کاری را با شدت زیر بیشینه و در زمان بیشتری انجام داد . (این آمادگی به عنوان با اهمیت ترین نشانه و معیار برای برآورد وضعیت آمادگی جسمانی افراد بحساب می آید . مانند : پیاده روی ، دوچرخه سواری ، دوهای آرام ، جاکینگ و ...) .

مثالهایی از آزمونهای استقامت قلبی - تنفسی

آزمون کوپر Cooper

- ۱- تست ۱۲ دقیقه ای کوپر: مسافتی را یک فرد به وسیله راه رفتن و یا دویدن در زمان دوازده دقیقه ای طی می کند.
- ۲- تست ۲۴۰۰ متری کوپر: زمانی را که به طول می انجامد تا فرد مسافت ۲۴۰۰ متری را که به وسیله راه رفتن و یا دویدن می نماید.

نتایج آزمون ۱۲ دقیقه ای کوپر						
گروه سنی					وضعیت آمادگی جسمانی	
ورزشکاران	۵۰ سال به بالا	۴۰ - ۴۹	۳۰ - ۳۹	زیر ۳۰ سال		
۳۷۰۰	۲۴۰۰	۲۵۰۰	۲۶۰۰	۲۸۰۰	مرد	عالی
۳۰۰۰	۲۱۵۰	۲۳۰۰	۲۵۰۰	۲۶۰۰	زن	
۳۴۰۰ - ۳۷۰۰	۲۴۰۰ - ۲۰۰۰	۲۵۰۰ - ۲۰۵۰	۲۶۰۰ - ۲۲۰۰	۲۸۰۰ - ۲۴۰۰	مرد	خوب
۲۷۰۰ - ۳۰۰۰	۲۱۵۰ - ۱۶۵۰	۲۰۰۰ - ۱۸۰۰	۲۵۰۰ - ۲۰۰۰	۲۶۰۰ - ۲۱۵۰	زن	
۳۱۰۰ - ۳۹۹۹	۱۶۵۰ - ۱۳۵۰	۲۰۵۰ - ۱۶۵۰	۲۲۰۰ - ۱۸۰۰	۲۴۰۰ - ۲۰۰۰	مرد	متوسط
۲۴۰۰ - ۲۹۹۹	۲۰۰۰ - ۱۶۰۰	۱۸۰۰ - ۱۵۰۰	۲۰۰۰ - ۱۶۵۰	۲۱۵۰ - ۱۸۰۰	زن	
۲۸۰۰ - ۳۰۹۹	۱۵۸۰ - ۱۲۵۰	۱۶۵۰ - ۱۳۵۰	۱۸۰۰ - ۱۵۰۰	۲۰۰۰ - ۱۶۰۰	مرد	ضعیف
۲۱۰۰ - ۲۳۹۹	۱۵۰۰ - ۱۳۵۰	۱۵۰۰ - ۱۲۰۰	۱۶۵۰ - ۱۳۵۰	۱۸۰۰ - ۱۵۰۰	زن	
۲۸۰۰	۱۲۵۰	۱۳۵۰	۱۵۰۰	۱۶۰۰	مرد	خیلی
۲۱۰۰	۱۰۵۰	۱۲۰۰	۱۳۵۰	۱۵۰۰	زن	ضعیف

آزمون پله ی هاروارد

فرم طولانی: شرکت کننده روی پله ی ۵۰ سانتی تا ۵ دقیقه با شدت کار ۳۰ بار بالا و پایین رفتن در دقیقه فعالیت می کند ضربان قلب پس از ۱ تا ۱/۳۰ دقیقه، ۲ تا ۲/۳۰ دقیقه و ۳/۳۰ دقیقه ثبت می شود. امتیاز کسب شده توسط فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$\text{امتیاز آمادگی جسمانی} = \frac{\text{زمان فعالیت به ثانیه} \times 100}{\text{مجموع ضربان های اندازه گیری شده} \times 2}$$

هنجار آزمون پله هاروارد برای ورزشکاران ۱۶ ساله

جنس	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	خیلی ضعیف
مرد	بالاتر از ۹۰	۸۰-۸۹	۶۵-۷۹	۵۵-۶۴	کمتر از ۵۵
زن	بالاتر از ۸۶	۷۶-۸۶	۶۱-۷۵	۵۰-۶۰	کمتر از ۵۰

فرم کوتاه: در این روش فعالیت مانند قبل و در سه دقیقه انجام می شود و ضربان قلب یک بار و آنهم در بین ۱ تا ۳۰ دقیقه پس از اتمام فعالیت ثبت می گردد. در این صورت امتیاز کسب شده توسط فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$\text{امتیاز آمادگی جسمانی} = \frac{\text{زمان فعالیت به ثانیه} \times 100}{\text{ضربان قلب اندازه گیری شده} \times 5/5}$$

ج) آزمون اسوان: این آزمون تعدیلی از آزمون هاروارد است که ویژه خانم ها تهیه شده است. ارتفاع پله در این آزمون ۴۳ سانتی متر است.

دامنه مفید ضربان قلب در تمرینات هوازی

حداکثر ضربان قلب = سن - ۲۲۰
 حد پایینی ضربان قلب = ۷۰٪ × حداکثر ضربان قلب
 حد بالایی ضربان قلب = ۸۵٪ × حداکثر ضربان قلب

ب) استقامت عضلانی

عبارت است از آمادگی برای تکرار یک حرکت معین و مشابه ، یا وارد آوردن فشار و یا نگهداری یک انقباض در مدت زمان طولانی تر . مانند : کشش بارفیکس ، هل دادن درب بسته ، انقباض ایستا در عضلات شکم .

مثالهایی از آزمون های استقامت عضلانی**آزمون شنای سوئدی**

هدف : اندازه گیری استقامت عضلات بالا تنه (دست ها و کمر بند شانه ای)

شرح آزمون : آزمون شونده روی دست ها به فاصله عرض شانه باز و با آرنج ها به زاویه ای حدود ۹۰ درجه می رسند. مجدداً به حالت آرنج های کشیده باز می گردد. پاها به هیچ جا ثابت نمی شوند و حرکت در دامنه حرکتی تعیین شده بدون استراحت و وقفه ادامه پیدا می کند. بدن در یک راستا بالا و پایین می رود.
امتیاز گذاری: مجموع اجرا های صحیح در دامنه آرنج کاملاً کشیده، آرنج ۹۰ درجه و بدن در یک راستا ثبت خواهد شد.

**نتایج آزمون شنا سوئدی مردان**

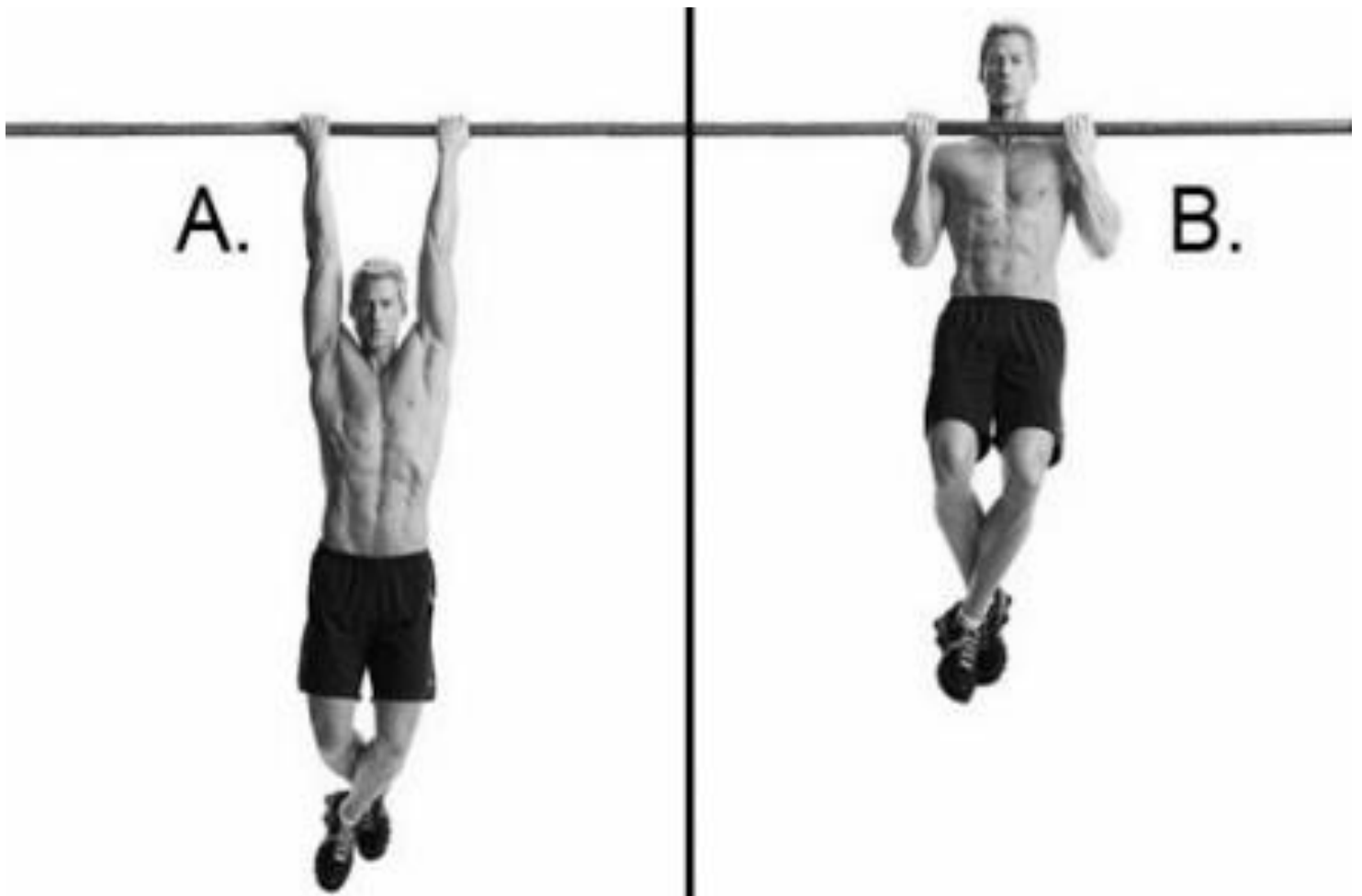
سن	عالی	خوب	نسبتاً خوب	متوسط	ضعیف
۲۰_۲۹	> ۵۴	۴۵_۵۴	۳۵_۴۴	۲۰_۳۴	< ۲۰
۳۰_۳۹	> ۴۴	۳۵_۴۴	۳۵_۳۴	۱۵_۳۴	< ۱۵
۴۰_۴۹	> ۳۹	۳۰_۳۹	۲۰_۲۹	۱۲_۱۹	< ۱۲
۵۰_۵۹	> ۳۴	۲۵_۳۴	۱۵_۲۴	۸_۱۴	< ۸
+۶۰	> ۲۹	۲۰_۲۹	۱۰_۱۹	۵_۹	< ۵

آزمون آویزان شدن از بارفیکس با آرنج خمیده

هدف: اندازه گیری استقامت عضلانی بازو و کمر بند شانه ای در حالت آویزان شدن با آرنج خمیده

شرح آزمون: آزمون شونده با کمک فردی دیگری در بالای میله قرار می گیرد، به طوری که چانه او با میله تماس نداشته، آرنج ها خمیده و کف دست ها رو به زمین باشد. آزمون شونده تا زمانی که بتواند در این حالت باقی می ماند.

امتیاز گذاری: مدت زمانی که فرد بتواند خود را در حالت صحیح (چانه بالاتر از میله، آرنج خمیده) نگاه دارد، امتیاز محسوب خواهد شد.



انعطاف پذیری

توانایی حرکت مفصل در سراسر دامنه حرکتی است ، به عبارت دیگر، انعطاف پذیری حداکثر دامنه حرکتی ممکن در یک مفصل می باشد.

انعطاف پذیری بر دو نوع است

الف (انعطاف پذیری ایستا) ساکن)

ب (انعطاف پذیری پویا) حرکتی)

الف (انعطاف پذیری ساکن : عبارت است از توانایی کشش یا کشیده شدن قسمتی از عضلات بدن در حال سکون . مانند : تست انعطاف عضلات پشت ران و ساق
ب (انعطاف پذیری پویا : توانایی کشش یا کشیده شدن قسمتی از عضلات بدن در دفعات زیاد و با تکرارهای متعدد .

کشش تسهیل عصبی - عضلانی گیرنده‌های عمقی (PNF) :

این روش ترکیبی از انقباضها و استراحتها بر روی عضلات موافق و مخالف حرکت است. این کار سبب بروز پاسخهای عصبی می شود که از انقباض عضله در حال کشش جلوگیری می کند. انجام تمرینات کششی به روش PNF عموماً نیازمند فرد دیگری به نام همراه تمرینی است و به روش غیر فعال انجام می شود. اثر روش PNF در افزایش دامنه حرکتی و طول عضله نسبت به سایر روشها چشم گیرتر است .



روش‌های تمرینی PNF :**۱. تکنیک انقباض عضله موافق**

در اجرای این روش یار کمکی عضله مورد نظر شما را تحت کشش قرار می‌دهد و در همین زمان شما به مدت ۳ تا ۴ ثانیه عضله تحت کشش را منقبض می‌کنید. با فرمان استراحت از سوی یار کمکی، انقباض را رها کرده و یار کمکی به مدت ۱۰ ثانیه دیگر عضله را تحت کشش نگه می‌دارد. این عمل را بدون اینکه عضله به حالت اولیه برگردد ۲ تا ۴ بار تکرار کنید.

۲. تکنیک انقباض عضله مخالف

در اجرای این روش یار کمکی عضله مورد نظر شما را تحت کشش قرار می‌دهد و در همین زمان شما به مدت ۴ تا ۶ ثانیه عضله مخالف را منقبض می‌کنید با فرمان استراحت از سوی یار کمکی انقباض عضله مخالف را رها کرده و یار کمکی به مدت ۱۰ ثانیه دیگر عضله را تحت کشش نگه می‌دارد این عمل را بدون اینکه عضله به حالت اولیه برگردد ۲ تا ۴ بار تکرار کنید.

۳. تکنیک ترکیبی از دو حالت قبل

در اجرای این روش یار کمکی عضله مورد نظر شما را تحت کشش قرار می‌دهد. در همین زمان شما به مدت ۳ تا ۴ ثانیه عضله تحت کشش را منقبض می‌کنید. سپس به مدت ۴ تا ۶ ثانیه دیگر عضله مخالف تحت کشش را منقبض نموده و با فرمان استراحت از سوی یار کمکی انقباض را قطع نموده و یار کمکی به مدت ۱۰ ثانیه دیگر عضله را تحت کشش نگه می‌دارد. بدون اینکه عضله به حالت اولیه باز گردد این اعمال را ۲ تا ۴ بار تکرار کنید.

میزان انعطاف پذیری

۱- بیش از حد: کاهش ثبات مفصلی، درد مفصلی و صدمات لیگامان (رباط‌ها) / اسپرین

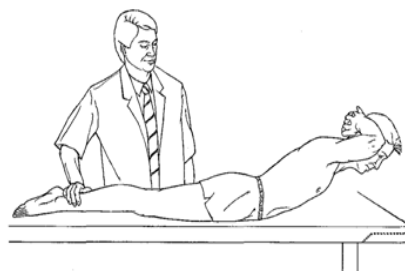
۲- کمتر از حد: عملکرد ضعیف، صدمات عضلانی تاندونی (وترها) / استرین

آزمون باز شدن بالا تنه

هدف: اندازه گیری قابلیت باز شدن کامل بالا تنه

شرح آزمون: آزمون شونده باید روی زمین دراز بکشد، آزمون گیرنده روی پاهای وی نشسته و بالای زانو او را با دو دست محکم می‌گیرد. آزمون شونده در حالی که چانه اش بر روی عدد صفر سانتیمتر قرار دارد، و دست هایش بر روی کمر یا پشت کردن قلاب شده اند تا جایی که قادر است بالا تنه خود را باز می‌کند.

امتیاز گذاری: آخرین عددی که بر روی متر نواری و زیر استخوان جناغ سینه است، امتیاز آزمون شونده محسوب می‌شود.



ترکیب بدن

ترکیب بدن به درصدی از وزن بدن اطلاق می شود که ترکیبی است از چربی ، نسبت به وزن خالص یا بدون چربی . ترکیب بدن جزء اصلی آمادگی وابسته به تندرستی است . داشتن اضافه وزن با بسیاری از بیماری ها از جمله فشارخون بالا ، بیماری قند و ناراحتی قلبی ارتباط دارد . این بیماری ها مرگ و میر را افزایش و طول عمر را کاهش می دهند . چربی اضافی بدن ، آمادگی هوازی را کاهش می دهد و از توانایی اجرای بسیاری از فعالیت ها که به پریدن و حرکت سریع نیاز دارند ، می کاهد . با این حال لاغری بیش از حد هم چندان خوب نیست .

ترکیب بدن تا جایی که به مهارت های ورزشی مربوط می شود ، معمولاً از دو راه اساسی بدست می آید .

۱. تعیین مقدار چربی بدن
- الف- وزن کشتی در زیر آب
- ب- اندازه گیری چربی زیر پوست
۲. نوع پیکری (تیپ شناسی)

انواع تیپ های بدنی

- آندومورف چاق
- آندومزومورف چاق عضلانی
- مزومورف عضلانی
- اکتومزومورف لاغر عضلانی
- اکتومورف لاغر

قابلیت های حرکتی

قابلیت های حرکتی به آمادگی جسمانی مربوط به اجرای ورزشی (گروه فنی - مهارتی آمادگی جسمانی) اطلاق می شود . این قابلیت ها بر پایه قابلیت های جسمانی بنا شده و عبارت است از آن دسته آمادگی ها و استعدادهایی که ظرفیت های ورزشی را نشان می دهند و عبارتند از: سرعت ، چابکی ، تعادل ، توان و هماهنگی. بدیهی است که تمرین در پیشرفت آنها سهم بسزایی دارد .

سرعت

عبارت است از قابلیت جابجایی در واحد زمان.

سرعت بر دو نوع است :

الف (سرعت عکس العمل

ب) سرعت عمل یا سرعت حرکت

الف) سرعت عکس العمل عبارت است فاصله زمانی بین ارائه غیرمنتظره محرک و شروع پاسخ حرکتی به آن، به عبارت دیگر زمان واکنش عبارت است از فاصله زمانی بین شروع تحریک تا شروع حرکت. مانند : استارت ها

ب) سرعت حرکت: به قابلیت اطلاق می شود که فرد بتواند کل بدن یا قسمتی از آن را با شدت و هماهنگی هر چه بیشتر ، در مدت معینی از زمان جابجا نمایند. مانند : دوها

مثال‌هایی آزمون های سرعت

آزمون دوی سرعت ۶ ثانیه ای



هدف: اندازه گیری سرعت حرکت

شرح آزمون: آزمون شونده از حالت استارت ایستاده (بلند) با قرار گرفتن پاها در پشت خط شروع، آماده می ایستد. آزمون کننده با اعلام فرمان «حاضر» و «رو» آزمون را شروع می کند. با فرمان «رو» آزمون شونده با سرعت هر چه تمام تر در یک خط مستقیم شروع به دویدن می کند تا صدای سوت را در پایان ثانیه بشنود.

آزمون شونده نباید با شنیدن صدای سوت یک مرتبه توقف کند، بلکه لازم است سرعت خود را به تدریج کاهش دهد. دو تکرار با فاصله ۵ دقیقه استراحت به او داده خواهد شد.

امتیاز گذاری: یک کمک کننده آزمون، برای هر آزمون شونده وجود دارد (د صورتی که چند نفر هم زمان آزمایش شوند). فرد کمکی در فاصله حدود ۴۵ متری خط شروع قرار می گیرد و با شنیدن صدای سوت در پایان ۶ ثانیه، به سرعت خود را به محلی که آزمون شونده قرار دارد (در پایان محلی دویدن) می رساند. فاصله این محل تا خط شروع، امتیاز فرد خواهد بود و بهترین رکورد از دو تکرار ثبت می شود.



نتایج آزمون دو سرعت ۶ ثانیه (برحسب متر)				
مردان دانشگاهی	زنان دانشگاهی	سطح اجرا	پسران دبیرستانی	دختران دبیرستانی
> ۵۴	> ۴۵	عالی	> ۵۱	> ۴۳
۵۱_۵۳	۴۲_۴۴	خوب	۴۸_۵۰	۴۰_۴۲
۴۲_۵۰	۳۵_۴۱	متوسط	۴۳_۴۷	۳۵_۳۹
۳۷_۴۱	۲۹_۳۴	ضعیف	۴۰_۴۲	۳۲_۳۴
۰_۳۶	۰_۲۸	خیلی ضعیف	۰۹	۰_۳۱

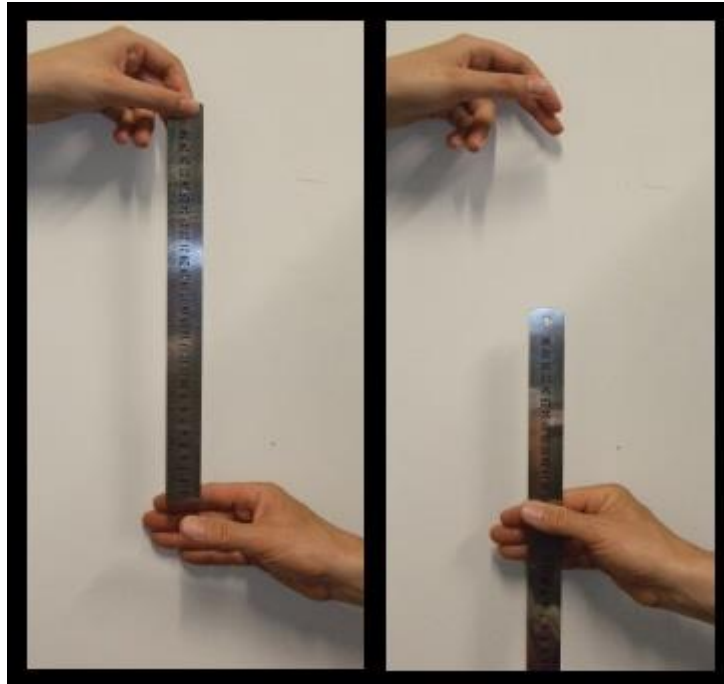
آزمون واکنش انگشتان دست نلسون

هدف: اندازه گیری سرعت واکنش انگشتان دست در پاسخ به یک محرک بصری.

شرح آزمون: آزمون شونده انگشت شست و اشاره خود را با حالت آماده برای گرفتن خط کش رو بروی هم قرار می دهد که این دو انگشت می بایست به شکل کاملاً افقی نسبت به زمین باشد. آزمون کننده خط کش را طوری قرار می دهد که لبه انتهایی (ترجیحاً صفر) درست در برابر انگشتان شست و اشاره آزمون شونده باشد. فاصله میان انگشتان شست و اشاره در شروع نباید بیش از ۲/۵ سانتی متر باشد. آزمون شونده مستقیماً متوجه «نقطه تمرکز» بر روی خط کش (بین درجه ۱۳۰ _ ۱۲۰ هاشور شده است) بوده و با رها شدن خط کش سعی می کند با سرعت هر چه تمام تر با انگشتان شست و اشاره خط کش را بگیرد.

آزمون شونده نباید به دست آزمون کننده نگاه کند یا برای گرفتن خط کش، دست را حرکت دهد. بهتر است دست آزمون شونده روی لبه میز ثابت شود این آزمون بیست بار انجام می شود و هر بار با اعلام آمادگی آزمون شونده و فرمان «آماده» آزمون کننده همراه است.

امتیاز گذاری: وقتی که آزمون شونده خط کش را گرفت، امتیاز وی از عددی که در بالای انگشتان قرار دارد، ثبت می شود، که امتیاز فرد برابر با ۰/۱۷۰ ثانیه است (هر درجه برابر یا یک هزارم ثانیه). در این میان، پنج تکرار که از همه کند تر و پنج تکرار که از همه تند تر انجام شده حذف می شود. سپس با محاسبه میانگین ده تکرار میانی، امتیاز فرد به دست می آید. خط کش بر اساس ۰/۰۰۵ ثانیه مدرج شده است.



فاصله طی شده (سانتی متر)	زمان عکس العمل ثانیه
۵/۰۸	۰/۱۰
۱۰۰/۱۶	۰/۱۴
۱۵/۲۴	۰/۱۸
۲۰/۳۲	۰/۲۰
۲۵/۴	۰/۲۳

چابکی

عبارت است از قابلیت تغییر سریع حالت بدن و مسیر حرکت بدن با درک موقعیت و بدون از دست دادن تعادل. چابکی دارای ۳ حالت می باشد :

- الف (چابکی در تغییر شکل دادن به بدن. مانند تست چمباتمه
 ب (چابکی در تغییر مسیر حرکت. مانند دو زیگزاگ
 ج (چابکی در تغییر شکل دادن به بدن و تغییر مسیر حرکت. مانند دو ۴×۹ متر

مثال‌هایی از آزمون‌های چابکی

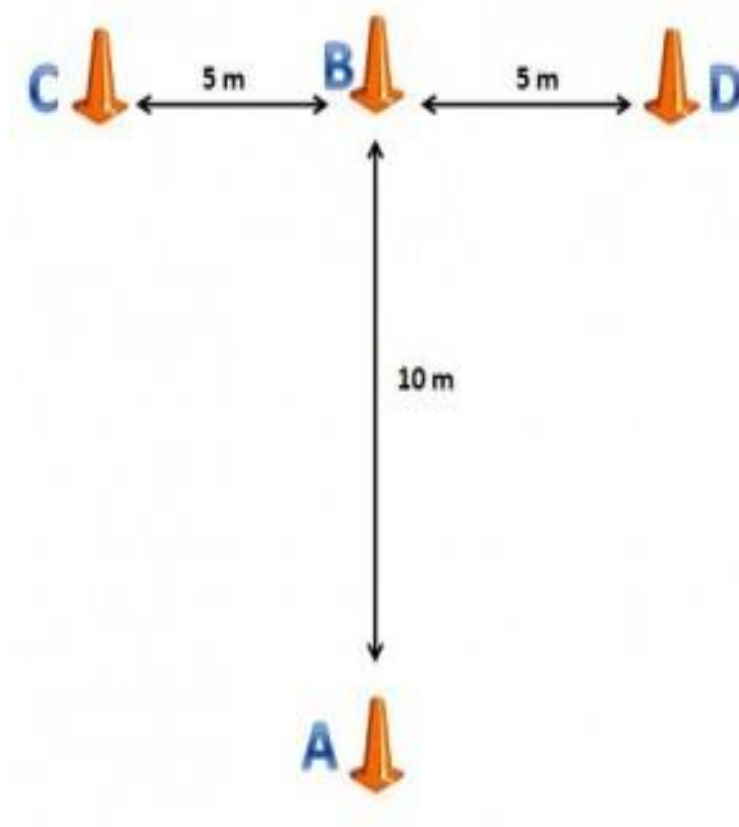
آزمون چابکی T

هدف: چابکی بدن شامل دویدن به جلو، از پهلو و به عقب می باشد.

شرح آزمون: چهار مخروط به مانند شکل بر روی زمین طراحی می شود. آزمون شونده حرکت را از انتهای پایه T با اعلام «رو» و شروع کار کرنومتر به وسیله آزمون کننده آغاز می کنند.

آزمون شونده به سرعت از انتهای پایه T به طرف مخروط میانی دویده و آن را لمس می کند. سپس با حرکت پا پهلوئی سریع مسیر ۵ متری را به طرف مخروط سمت چپ رفته و پس از لمس آن بلافاصله با سرعت مسیر ۱۰ متری را تا رسیدن به آخرین مخروط سمت راست با حرکت پای پهلو به سمت مخروط میانی بر می گردد. پس از لمس آن با سرعت به شکل دویدن از پشت به سمت اولین مخروط در انتهای پایه T باز می گردد تا با لمس آن کار خود را پایان داده و کرنومتر متوقف شود.

امتیاز گذاری: امتیاز آزمون شونده بر مبنای زمان طی مسیر تا یک دهم اعشار می باشد.



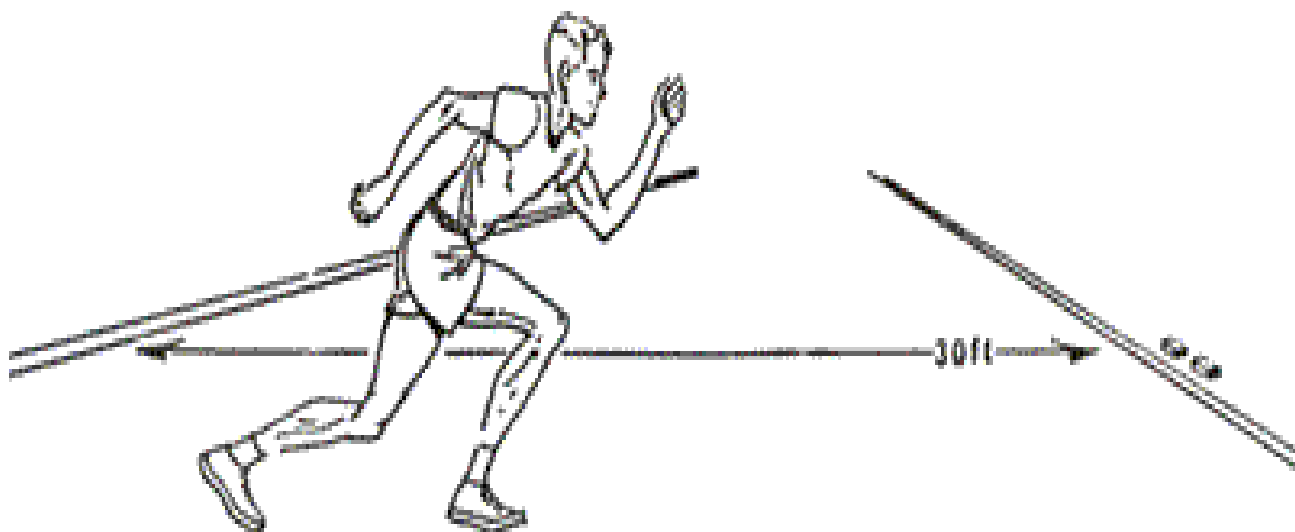
نتایج آزمون T		
زنان (ثانیه)	مردان (ثانیه)	
< ۱۰/۵	< ۹/۵	عالی
۱۰/۵_۱۱/۵	۹/۵_۱۰/۵	خوب
۱۱/۵_۱۲/۵	۱۰/۵_۱۱/۵	متوسط
> ۱۲/۵	> ۱۱/۵	ضعیف

آزمون رفت و برگشت سریع یا دوی ۹*۴

هدف: اندازه گیری چابکی عمومی

شرح آزمون: کیسه ها را روی خط بگذارید. آزمودنی پشت خط شروع ایستاده و با فرمان «حاضر» و «رو» به طرف کیسه های شنی که در طرف دیگر قرار دارد میدود و یکی از کیسه ها را برداشته به خط شروع بر میگردد و کیسه را روی خط میگذارد و مجدداً به سمت کیسه بعدی دویده و آن را برداشته و از خط شروع می گذرد.

امتیاز گذاری: مدت زمان آزمون به ثانیه و دهم ثانیه از زمان شروع تا پایان محاسبه می شود.



میزان چابکی بر مبنای نتایج آزمون رفت و برگشت سریع به ثانیه

خوب	متوسط	ضعیف	سن	
۸/۹	۹/۸	۱۰/۴	+۱۷	آقایان
۱۰	۱۱/۱	۱۲	+۱۷	بانوان

تعادل

عبارت است از ایجاد موازنه و هماهنگی بین تمام نیروهای وارده به بدن ، جهت نگهداشتن آن در یک وضعیت خاص (مخچه مرکز کنترل تعادل بدن در سیستم اعصاب مرکزی است) .

تعادل بر دو نوع است :

الف) تعادل ایستا

ب) تعادل پویا

تعادل ایستا عبارت است از توانایی بدن برای نگهداری یک حالت ویژه به طور ثابت در مدت معینی از زمان (بالانس ثابت در ژیمناستیک)

تعادل پویا عبارت است از توانایی بدن برای قرار گرفتن در یک وضعیت خاص ، در حال حرکت از نقطه ای به نقطه دیگر (پرش ارتفاع)

آزمون ایستادن تک لک

هدف: اندازه گیری تعادل بر روی سینه پا (ایستاده)

شرح آزمون: آزمون شونده بر روی سینه یک پا قرار گرفته و پای دیگر را کنار زانوی پای اول قرار داده و دست ها در کنار کمر جای میدهد. با علامت شروع ، سعی می کند که تا حد امکان در حالت تعادل باقی بماند، بدون اینکه در شرایط فوق تغییری حاصل شود. این حرکت را سه بار انجام میدهد.

امتیاز گذاری: امتیاز این آزمون برابر با بیشترین زمان (ثانیه) از وقتی که فرد بر روی یک پا قرار میگیرد تا زمان از دست دادن تعادل است. بهترین امتیاز پس از سه بار انجام این حرکت منظور می شود.



نتایج آزمون ایستادن تک لک (برحسب ثانیه)	
رتبه	امتیاز
عالی	> ۵۰
خوب	۴۰_۵۰
متوسط	۲۵_۳۹
نسبتاً متوسط	۱۰_۲۴
ضعیف	< ۱۰

توان

عبارت است از کار انجام شده در واحد زمان (سرعت انجام کار)

$$P = \frac{F \times D}{T} \quad \text{توان} \quad W = (F \times D) \quad \text{کار}$$

W=کار P=توان F=نیرو D=مسافت T=زمان

(تعریف ورزشی) توان عبارت است از استعداد گروهی از عضلات برای آزاد کردن انرژی به مقدار زیاد در مدت کوتاه به عبارت دیگر ، توان یا قدرت انفجاری ، عبارت است از آمادگی عضله یا گروهی از عضلات برای اعمال نیرو به یک جسم ثابت یا متحرک با حداکثر شدت و سرعت (توان محصول قدرت و سرعت می باشد) مانند انواع پرش ها و پرتابها .

مثالهایی از آزمون های توان

آزمون های پرش عمودی (سارجنت)

هدف: اندازه گیری توان عضلات پا

شرح آزمون: آزمون شونده به پهلو کنار دیوار قرار میگیرد. یک دست کنار بدن و دست دیگر به صورت کشیده و راحت بالای سر قرار دارد و در حالی که انگشتان به پودر گچ آغشته شده، بر روی صفحه مدرج علامت می گذارد. سپس بدون استفاده از دوران کتف ها، در جا پرش کردن و در بالاترین نقطه ممکن بار دیگر با انگشتان گچی بر روی تخته مدرج علامت می گذارد. این عمل میبایست سه بار انجام شود.

امتیاز گذاری: تفاوت دو عدد به دست آمده از حالت ایستاده و پرش، امتیازی است که پس از سه بار انجام دادن حرکت، امتیاز بهتر منظور می شود.



جدول توصیفی نتایج آزمون پرش عمودی

زنان (cm)	مردان (cm)	وضیعت
> ۶۰	> ۷۰	عالی
۵۱_۶۰	۶۱_۷۰	خیلی خوب
۴۱_۵۰	۵۱-۶۰	بالاتر از متوسط
۳۱_۴۰	۴۱_۵۰	متوسط

آزمون پرش جفتی در جا

هدف: اندازه گیری توان عضلات پا

شرح آزمون: آزمون شونده پشت خط شروع به صورت آماده قرار میگیرد، طوری که پاها کاملاً پشت خط باشند. سپس با یک حرکت جهشی و با استفاده از دست ها خود را به سمت جلو و بالا پرتاب می کند تا بیشترین مسافت ممکن را با پرشی مناسب طی کرده و سپس با تعادل فرود آید.

این عمل را دو بار انجام میدهد. لازم به ذکر است که نزدیک ترین نقطه اثر پا، یا دست و یا هر قسمت از بدن آزمون شونده نسبت به خط شروع، پس از فرود، میزان پرش او منظور می شود. لذا باید سعی کند پس از پرش، سقوط به عقب خودداری کند.

امتیاز گذاری: فاصله بین خط شروع و نزدیک ترین اثر از هر قسمت از بدن امتیاز محسوب می شود و از دوبار تکرار، نتیجه بهتر برای او منظور خواهد شد.

خطا: تماس با خط شروع خطا بوده و امتیاز آن پرش به حساب نمی آید.



جدول توصیفی نتایج آزمون پرش عمودی

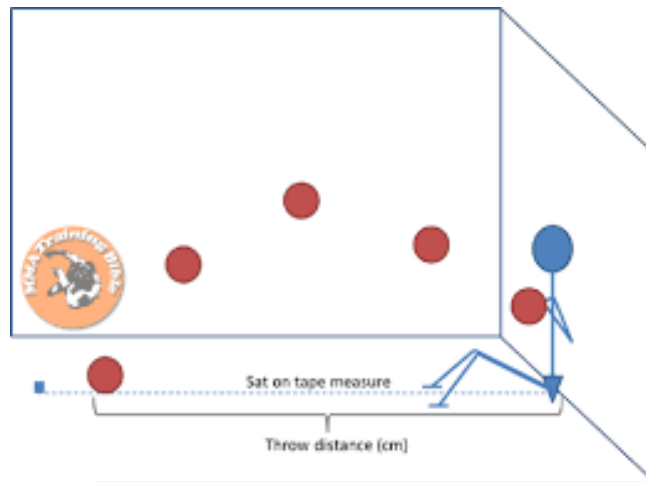
وضعیت	مردان	زنان
عالی	> ۲۵۰	> ۲۰۰
خیلی خوب	۲۴۱_۲۵۰	۱۹۱_۲۰۰
بالتر از متوسط	۲۳۱_۲۴۰	۱۸۱_۱۹۰
متوسط	۲۲۱_۲۳۰	۱۷۱_۱۸۰
زیر متوسط	۱۹۱_۲۲۰	۱۶۱_۱۷۰
ضعیف	۱۹۱_۲۱۰	۱۴۱_۱۶۰
خیلی ضعیف	< ۱۹۱	< ۱۴۱

آزمون پرتاب توپ سنگین به صورت نشسته

هدف: قدرت توان انفجاری دست ها را می سنجد.

شرح آزمون: آزمون شونده بر روی زمین نشسته و پشت خود را به دیوار تکیه میدهد، پاهای خود را دراز کرده و یک مقدار پاها را از هم دور می کند و توپ را مقابل سینه گرفته و با قدرت تمام توپ را پرتاب می کند. پشت آزمون شونده باید در تمام زمان پرتاب به دیوار چسبیده باشد.

امتیاز گذاری: فاصله از دیوار تا محل برخورد توپ با زمین به عنوان امتیاز ثبت می گردد. بهترین نتیجه سه پرتاب امتیاز محسوب می شود.



هماهنگی

عبارت است از انجام یک فعالیت به صورت موزون و روان با صرف حداقل انرژی ممکن یا زمان. هماهنگی حرکتی نتیجه ارتباط و همکاری طبیعی سیستم اعصاب و عضلات و ارگان های حسی (چشم و گوش و ...) می باشد .

نیاز متفاوت افراد به آمادگی جسمانی

کسی که با هدف تأمین سلامتی ورزش می کند نیاز به سطح مشخصی از قابلیت های جسمانی دارد و به قابلیت های حرکتی به آن شکل نیاز ندارد . در صورتی که کسی که به آمادگی حرکتی (قابلیت های حرکتی) نیاز دارد باید زمینه های جسمانی در او تقویت شده باشد .

فصل سوم : سیستم های انرژی فعالیت های جسمانی

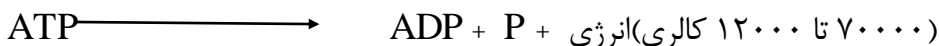
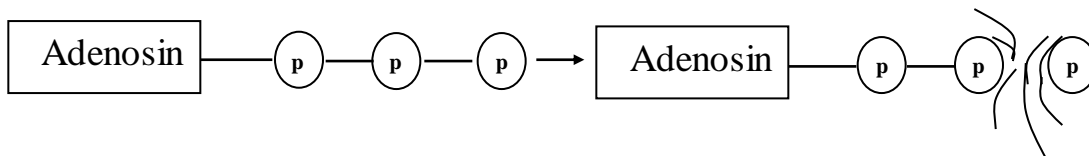
انرژی عبارت است از ظرفیت انجام کار یا تغییر ماده. انرژی از بین نمی رود بلکه از شکلی به شکل دیگر تغییر می کند. خورشید منبع تمام انرژی ها می باشد.

کالری مقدار انرژی حرارتی است که می تواند حرارت یک گرم آب با یک درجه سانتیگراد بالا ببرد. کالری بزرگ یا کیلو کالری (Kcal) مقدار حرارتی است که می تواند حرارت یک کیلوگرم آب را یک درجه سانتیگراد افزایش دهد.

غذا به صورت انرژی شیمیایی در بدن قرار می گیرد و بوسیله فعالیت های حرکتی انرژی شیمیایی به انرژی مکانیکی تبدیل می شود.

منبع انرژی همه فعالیت های انسانی از شکسته شدن یک ترکیب شیمیایی به نام ATP ادنوزین تری فسفات حاصل می شود.

شکسته شدن پیوند پر انرژی فسفات ها



ATP هم به صورت هوازی و هم بی هوازی در اختیار عضله های فعال قرار می گیرد. چنانچه تولید ATP با کمک و حضور اکسیژن صورت گیرد دستگاه هوازی است و چنانچه تولید ATP با کمک و حضور اکسیژن صورت نگیرد دستگاه بی هوازی است. تولید هوازی یا بی هوازی ATP بستگی به شدت و مدت فعالیت انجام شده داد. ATP بوسیله سه دستگاه انرژی تولید میشود که عبارتند از:

۱- دستگاه فسفاژن (ATP-PC)

۲- دستگاه گلیکولیتیک (اسیدلاکتیک)

۳- دستگاه هوازی

دستگاه فسفاژن (ATP-PC)

دستگاه فسفاژن ساده ترین دستگاه انرژی بدن است. سلول ها علاوه بر ATP دارای مولکول پر انرژی دیگری به نام کراتین فسفات (PC) می باشند. بر خلاف ATP، انرژی آزاد شده از شکسته شدن PC به طور مستقیم برای انقباض

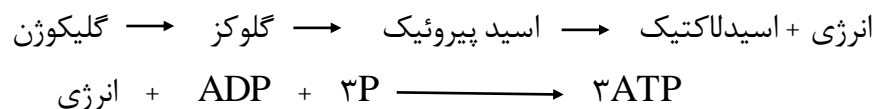
عضلانی به کار نمی رود بلکه جهت باز سازی ATP استفاده می شود. بنابراین وقتی بر اثر شکسته شدن مولکول ATP، انرژی آزاد می گردد، می تواند با به کار گیری انرژی حاصل از PC باز سازی شود. سرعت این فرایند زیاد بوده و بدون حضور اکسیژن صورت می گیرد لذا آن را دستگاه بی هوازی می نامند. فرایند تولید انرژی از دستگاه فسفاژن در سیتوپلاسم سلول انجام می شود. انرژی مورد نیاز عضلات در چند ثانیه اول جهت فعالیت های عضلانی شدید، سریع و انفجاری از این دستگاه استفاده می شود. اما این انرژی بسیار محدود است و تنها به اندازه چند ثانیه (۱۵ ثانیه) دوام دارد. بنابراین بعد از آن، بدن برای تهیه انرژی به دستگاه های دیگر مانند اسیدلاکتیک و هوازی نیاز پیدا می کند.

فرایند تولید انرژی در دستگاه فسفاژن:



دستگاه گلیکولیتیک (اسیدلاکتیک)

روش دیگر تولید ATP، تولید انرژی از تجزیه مواد قندی یعنی گلوکز و گلیکوژن است در این دستگاه، گلوکز و گلیکوژن توسط آنزیم های گلیکولیتیک تجزیه و سرانجام به ATP تبدیل می شوند:



محصول این فرایند، ۳ مولکول ATP از تجزیه هر مولکول گلیکوژن است اگر به جای گلیکوژن، از گلوکز به عنوان منبع استفاده شود، تنها ۲ مولکول ATP تولید می شود زیرا برای تبدیل گلوکز به گلوکز ۶ فسفات، یک مولکول ATP مصرف می شود. در این دستگاه نیز انرژی کمی تولید می شود. گلیکولیز بی هوازی در سیتوپلاسم سلول انجام می شود. همه فعالیت هایی که زمان آنها ۳۰ ثانیه تا ۳ دقیقه است به دستگاه گلیکولیتیک جهت تولید ATP نیاز دارند. در این دستگاه تولید اسیدلاکتیک محدود کننده ورزشکار است. سطح اسیدلاکتیک عضله می تواند از یک میلی مول در هر کیلو گرم عضله هنگام استراحت، به حدود ۲۵ برابر در فعالیت های شدید مانند دوی ۴۰۰ متر برسد. تجمع اسیدلاکتیک در عضله مانع از تجزیه بیشتر گلیکوژن می شود همچنین حضور اسید (H⁺)، ظرفیت پیوند کلسیمی تارهای عضلانی را کاسته با تغییری که در آستانه درد پیاپیانه های عصبی _ عضلانی ایجاد می کند با فرایند انقباض مقابله می کند.

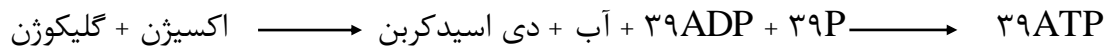
دستگاه هوازی

دستگاه پایانی تولید انرژی سلولی، دستگاه هوازی است. دستگاه هوازی بسیار پیچیده تر از دستگاه های دیگر است. به دلیل آن که در این دستگاه، انرژی در حضور اکسیژن تولید می گردد، دستگاه هوازی نامیده می شود. در دستگاه هوازی

¹-Creatin Phosphokinase

ATP در اندامک های ویژه سلول (میتوکندری) تولید می شود. بر خلاف تولید محدود ATP در دو دستگاه بی هوازی، دستگاه هوازی انرژی بسیار زیادی تولید می کند لذا در همه فعالیت های استقامتی، دستگاه اصلی تولید انرژی، دستگاه هوازی است. در دستگاه هوازی، ATP از اکسیداسیون دو منبع یعنی مواد قندی و چربی ها تولید می شود و به ندرت بدن برای تولید انرژی از مواد پروتئینی استفاده می کند مگر این که ذخایر این دو منبع تمام شده باشند.

فرایند تولید انرژی در دستگاه هوازی:



مشخصات سیستم های انرژی زای بدن

نوع دستگاه	نوع سوخت	نیاز به اکسیژن	شدت فعالیت	مقدار تولید ATP	سرعت بازسازی ATP	مدت زمان اجراء	نوع فعالیت و مثال ورزشی
بی هوازی (فسفاژن)	Pc (فسفوکراتین)	ندارد	حدود ۱۰۰٪	بسیار اندک	خیلی سریع	حدود ۱۵ ثانیه	دویدن های سریع و کوتاه مدت با حداکثر شدت مثل: دوی ۱۰۰ متر، پرش ها و پرتاب ها
بی هوازی (اسیدلاکتیک)	گلوکز گلیکوژن	ندارد	حدود ۸۰٪	اندک	سریع	از ۳۰ ثانیه تا ۳ دقیقه	فعالیت های نسبتا سریع و شدید مثل: دو ۴۰۰ متر، ۸۰۰ متر و کشتی
اکسایشی	گلیکوژن چربی	دارد	حدود ۵۰٪	بسیار زیاد	کند و طولانی	بیش از ۳ دقیقه	فعالیت های بسیار طولانی و سبک مثل: دو ۳۰۰۰ متر، ۵۰۰۰ متر و پیاده روی

ظرفیت و توان بیشینه ۳ دستگاه انرژی

ظرفیت بیشینه (کل ATP موجود، مول)	توان بیشینه (ATP در دقیقه، مول)	دستگاه
۰/۷	۳/۶	فسفاژن
۱/۲	۱/۶	گلیکولیتیک
۹۰	۱	اکسایشی (تنها از گلیکوژن)

فصل چهارم اصول بنیادی تمرینات آمادگی جسمانی

۱. اصل سلامتی ورزشکاران (Health)

این اصل بر سلامت جسمانی و روانی ورزشکاران تأکید دارد، به این معنی که در کلیه برنامه‌ریزی‌های ورزشی برای ورزشکاران باید مسئله سلامتی آنها در اولویت قرار گیرد. بر این اساس مسئولین، مربیان و حتی خود ورزشکاران موظف هستند در طراحی تمرینات (شدت، مدت و نوع تمرینات)، تغذیه، استفاده از مکمل‌ها و ابزارهای ورزشی، اقدامات و توصیه‌ها باید به سلامت جسمانی و روانی ورزشکاران توجه ویژه‌ای داشته باشند.

۲. اصل گرم کردن بدن (Warm Up)

منظور از گرم کردن بدن، آماده شدن جهت فعالیت جسمانی است

انواع گرم کردن

الف. عمومی : الف. فعال ب. غیر فعال

ب. اختصاصی: الف. فعال ب. غیر فعال

۱- گرم کردن عمومی : یعنی درگیر کردن تمام اندام‌های بدن در فرایند گرم کردن

۲- گرم کردن اختصاصی : گرم کردن اندام‌هایی که در پیاده کردن و اجرای هدف ورزشکار نیاز است

۱- گرم کردن فعال : گرم کردن به وسیله دویدن‌ها، نرمش‌ها و حرکات کششی

۲- گرم کردن غیرفعال : گرم کردن بدن بدون فعالیت جسمانی مانند: سونا، ماساژ، دوش آب.

گرم کردن فعال چون روی اندام‌ها و سیستم‌های حیاتی بیشتر تأثیر می‌گذارد از اهمیت بیشتری برخوردار است.

اثرات گرم کردن**الف: اثرات فیزیولوژیکی :**

- افزایش درجه حرارت بدن
- نرم شدن عضلات
- افزایش سوخت و ساز (متابولیسم)
- افزایش سرعت انتقال عصبی
- افزایش گردش خون
- جلوگیری از آسیب های ورزشی

ب: اثرات روانی :

- افزایش اعتماد بنفس
- آمادگی ذهنی
- کاهش فشارهای روانی

فیزیولوژی گرم کردن

۱) اگر فرد ورزشکاری طوری بدنش را گرم نماید که به راحتی خونی که حامل مواد مغذی و اکسیژن است را به عضلات برساند، عضلات آن فرد بهتر عمل را اجرا خواهند نمود زیرا خون فرد ورزشکار سرشار از مواد مغذی و اکسیژن می باشد. مواد مغذی تغذیه عضله می باشد و اکسیژن نمی گذارد اسیدلاکتیک در عضله تجمع پیدا کند و باعث کوفتگی عضلانی گردد. این امر باعث می شود اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز عضلات، پیش از تحت فشار سنگین قرار گرفتن آنها در اختیار عضله قرار گیرد. در نتیجه شما می توانید با وجود آمادگی قبلی، به تمرینات سخت و سنگین تر بپردازید.

۲) هنگامی که درجه حرارت بدن از طریق ورزش افزایش یابد انتقال عصبی و متابولیسم افزایش پیدا می کند زیرا انتقال عصبی و متابولیسم عضلات در دمای بالا تسهیل می گردد.

۳) هنگامی که درجه حرارت بدن از طریق ورزش افزایش یابد به دستگاه تنفس و عضله دیافراگم که یکی از مهم ترین عضلات تنفسی می باشد مواد مغذی و اکسیژن بیشتری رسیده و در نتیجه سبب بهبودی تنفسی فرد می گردد.

۴) هنگامی که درجه حرارت بدن از طریق ورزش افزایش یابد مصرف اکسیژن تسهیل می یابد زیرا در عضلات دم کرده سرعت آزادسازی اکسیژن از هموگلوبین ها افزایش می یابد.

عوامل موثر در مدت زمان گرم کردن

- (۱) **شرایط محیطی:** در هوای سرد مدت گرم کردن باید بیشتر باشد، بنابراین در مناطق و فصل های سرد مدت ۲۰ تا ۲۵ دقیقه و در مناطق و فصل های گرم ۱۰ تا ۱۵ دقیقه توصیه می شود. زمان گرم کردن هنگام صبح بیشتر از بعد از ظهر باشد.
- (۲) **لباس ورزشکار:** میزان پوشش و لباس ورزشکار بر مدت گرم کردن مؤثر است، بنابراین بهتر است ورزشکار در هنگام سردی هوا با لباس و شلوار گرمکن به نرمش بپردازد تا بدنش بهتر و سریع تر گرم شود و بعد از پایان مرحله گرم کردن با لباس مخصوص رشته ورزشی خود تمرین را ادامه دهید اما باید پس از ورزش دوباره گرمکن به تن کند.
- (۳) **میزان آمادگی فرد:** هر قدر فرد از لحاظ جسمانی آماده تر باشد مدت گرم کردن کم تر است و بر عکس. البته ورزشکاران قهرمان، نیز از اهمیت گرم کردن نباید غافل شوند.
- (۴) **نوع تمرین:** هرچه زمان اجرای ورزش، طولانی تر و شدت آن کمتر باشد (مثل دو ماراتن) مدت گرم کردن کوتاه تر می شود و بر عکس در فعالیت های سرعتی و قدرتی که در مدت زمان کوتاهی اجرا می گردند مدت گرم کردن بیشتر می باشد (مثل کشتی، ژیمناستیک، پرش ها و پرتابها)
- (۵) **سن:** با افزایش سن، نرمش و انعطاف پذیری کاهش می یابد، بنابراین در افراد مسن زمان گرم کردن باید بیشتر در نظر گرفته شود و در مورد کودکان زیر ۱۰ سال چنان چه زمان گرم کردن کمتر باشد اشکالی ندارد.

نکات مهم در گرم کردن

- گرم کردن باید با شدت کم، به تدریج و به آرامی انجام شود. (بدون رسیدن به سیستم گلیکولیتیک صورت گیرد)
- گرم کردن نباید از نظر شدت و مدت به اندازه ای باشد که باعث خستگی گردد زیرا خستگی و کاهش ذخایر انرژی را در پی خواهد داشت.
- در هنگام حرکات کششی نباید نفس را حبس کرد و باید به آرامی نفس کشید.
- هر حرکت کششی را به مدت ۳ الی ۷ ثانیه ثابت نگه دارید.
- بین حرکات گرم کردن و فعالیت اصلی نباید بیش از چند دقیقه فاصله باشد.
- کلیه عضلات باید در گرم کردن به کار گرفته شود.
- برای گرم کردن عمومی از عضلات بزرگ شروع و سپس عضلات کوچک تر و تخصصی را گرم می کنیم.
- فاصله زمانی بین گرم کردن و تمرین یا مسابقه باید کوتاه باشد.

شدت گرم کردن :

- شدت گرم کردن باید متناسب باشد به طوری که ضربان قلب در پایان گرم کردن از ۱۲۰ تا ۱۳۰ ضربه در دقیقه بیشتر نشود.
- گرم کردن نباید از نظر شدت و مدت به اندازه ای باشد که باعث خستگی یا انباشتگی شدید اسید لاکتیک شود.

۳. اصل ویژگی تمرین (اختصاصی بودن تمرین) (Specificity)

اصل ویژگی تمرین یعنی این که تمرین برای هدفی خاص صورت می گیرد و شامل سه اصل ذیل است :

الف . اصل ویژگی مربوط به دستگاه های انرژی (ویژگی متابولیکی) : یعنی تأکید بر مسیرهای عهده دار تولید انرژی برای آن فعالیت (دستگاه های تولید انرژی غالب). به عبارت دیگر برای ورزش های هوازی، تمرینات هوازی و برای ورزش های بی هوازی، تمرینات بی هوازی انجام شود.

ب . اصل ویژگی مربوط به رشته ورزشی : یعنی اینکه بیشترین اثرات تمرین زمانی خواهد بود که شکل تمرین شبیه اجرای مهارت باشد. به عبارت ساده تر دوچرخه سواران باید رکاب بزنند ، شناگران شنا بکنند و دوندگان بدوند.

ج . اصل ویژگی مربوط به الگوهای حرکتی و گروه های عضلانی (ویژگی عصبی عضلانی) : این ویژگی بر به کارگیری واحدهای حرکتی مشابه اشاره دارد. یعنی این که رعایت شکل صحیح تمرین کافی نیست ، بلکه باید اجرای تمرین مشابه به الگوی حرکتی مربوط باشد و گروه های عضلانی همانند در آن به کار گرفته شوند. به عبارت ساده تر باید نوع و شکل تمرینات طوری باشد که همان عضلات و اندام های آزمون و مسابقه را به طور مشابه و یکسان درگیر کند.

۴. اصل اضافه بار (Over Load)

یعنی فرد برای به دست آوردن آمادگی مطلوب باید از یک برنامه پیشرونده پیروی نماید. به عبارت دیگر همزمان با سازگاری بدن با بار تمرین، بر مقدار مقاومت افزوده شود و با دستکاری شدت، مدت و تعداد جلسات تمرین مقداری بر بار اضافه شود. نکته مهمی که باید در نظر گرفته شود این است که بار اضافی باید به تدریج اعمال شود زیرا چنان چه بار اضافی سریع اعمال شود بدن نمی تواند با شرایط جدید سازگار شود لذا از خود واکنش منفی نشان می دهد.

۵. اصل بی مصرفی (برگشت پذیری)

هنگامی که ورزشکاران تمرین را قطع می کنند، به تدریج آن ویژگی های فیزیولوژیکی کسب شده را که در مهارت های ورزشی نقش زیادی دارند، از دست می دهند. یعنی این که چنان چه تمرین قطع شود آمادگی جسمانی به سطحی نزول می کند که فقط می توان با آن نیازهای روزمره را برآورده کرد.

۶. اصل انگیزه (Motivation)

برای این که تمرین در حد مطلوب انجام شود، وجود انگیزه صحیح و کافی، بسیار ضروری است انگیزه یا درونی است (جلب توجه دیگران، کسب برتری و...) و یا بیرونی است (گرفتن پاداش و جایزه). جهت ایجاد و حفظ انگیزه در ورزشکاران باید اهداف به طور واقع بینانه و با توجه به توانایی های بالقوه آنان تعیین گردد.

۷. اصل تفاوت های فردی (Different Individual)

یعنی این که همه افراد به تمرینات واکنش یکسان نشان نمی دهند بلکه عامل وراثت، بلوغ، غذا خواب و دیگر عوامل شخصی و محیطی بر واکنش ها و اثرات تمرین می تواند تأثیر داشته باشد. بنابراین انتظار واکنش یکسان از آنها، چندان صحیح نیست.

۸. اصل انطباق (Adaptation)

تمرینات مناسب و منظم فشار خاصی را بر بدن اعمال می کند که حاصل آن انطباق یا سازگاری خواهد بود. این اصل به سازگاری های فیزیولوژیکی اشاره می کند که نتیجه آن بهبود شاخص های جسمانی و همچنین حرکتی ورزشکاران خواهد شد.

۹. اصل تداوم تمرین

اصل تداوم تمرین به این معنا است که تمرینات به صورت مستمر و در دراز مدت به انجام برسد و بدون دلیل قطع نشود به عبارتی این اصل به مربیان و ورزشکاران توصیه می کند که صبور باشند و تمرینات را به طور پیوسته و منظم ادامه داده و از هر گونه فشار بیش از حد جهت پیشرفت سریع خودداری کنند.

۱۰. اصل تنوع تمرین

برنامه های تمرینی باید به شکلی طراحی شوند که مفاهیم "تمرین-استراحت" و "سنگین-آسان" در آن لحاظ شود یعنی پس از تمرین، استراحت و پس از تمرین آسان بلافاصله تمرین سنگین انجام شود. همچنین می توان با تغییر نوع، شیوه، محل و زمان تمرینات این اصل را در برنامه های تمرینی رعایت نمود.

۱۱. اصل اعتدال

اصل اعتدال در تمرینات موجب ثبات موفقیت می گردد. هدف از اصل اعتدال، پرهیز از افراط و تفریط در تمرینات است. بنابراین توصیه می شود در کنار تمرینات منظم و مستمر، به نیازها، تعهدات و علایق ورزشکاران نیز توجه شود و از تمرینات بیش از حد جلوگیری گردد زیرا در بلند مدت موجب خستگی و ملال ورزشکاران خواهد شد.

۱۲. اصل سرد کردن (Cool Down)

سرد کردن یعنی این که نباید به طور ناگهانی تمرین یا فعالیت را قطع کرد بلکه باید به تدریج درجه حرارت بدن را کاهش داد. پس از اتمام تمرینات اختصاصی باید ۵ تا ۱۰ دقیقه فعالیت به آرامی ادامه پیدا کند تا فشار ناشی از فعالیت کاهش یابد. روش ویژه و منحصر به فردی برای سرد کردن وجود ندارد ولی توصیه می شود برای بازگشت به حالت اولیه از حرکات کششی، نرمشی، دویدن آرام و یا راه رفتن استفاده شود.

اثرات سرد کردن

- جلوگیری از تجمع طولانی خون در عضلات فعال. در تمرینات بیشینه عضلات فعال ممکن است به مقدار ۸۵ تا ۹۰ درصد کل خون را دریافت کنند این امر سبب خواهد شد که خون کافی به مغز و عضله قلب و یا دیگر اندام های داخلی نرسد و موجب پیامدهای چون سرگیجه، افزایش ضربان قلب و یا تهوع شود.
- خروج سریع تر اسیدلاکتیک از عضلات. این عمل با فعال شدن ساز و کار تلمبه عضلانی که با انقباض و انبساط در عضلات فعال ایجاد می شود صورت می گیرد و به بازگشت وریدی کمک می کند و در نتیجه از خستگی و ضعف عمومی بدن جلوگیری می شود.

فصل پنجم: جنسیت و تمرینات آمادگی جسمانی

الف - جنسیت و ترکیب بدنی

- ۱) تا پیش از بلوغ، بین دختران و پسران، تفاوت معنی‌داری در اکثر اندازه‌های بدنی و ترکیب بدن وجود ندارد.
- ۲) در هنگام بلوغ، با توجه به تأثیرات استروژن و تستوسترون، ترکیب بدن به طور قابل توجهی شروع به تغییر می‌کند. استروژن باعث افزایش تجمع چربی در دختران به ویژه در مناطق لگن و ران می‌شود و سرعت رشد استخوانی را افزایش می‌دهد، بنابراین استخوان‌ها در دختران، طول نهایی خود را سریعتر از پسران بدست می‌آورند.
- ۳) اگرچه زنان استعداد بیشتری در تجمع چربی، نسبت به مردان دارند، اما تحقیقات نشان می‌دهند که بعضی از دوندگان استقامتی زن از این قاعده مستثنی هستند.

ب - جنسیت و پاسخ‌های فیزیولوژیکی به ورزش

- ۱) قابلیت‌های ذاتی عضلات و چگونگی کنترل حرکتی برای زنان و مردان یکسان است.
- ۲) وقتی قدرت پایین تنه برحسب وزن بدن یا نسبت به توده بدون چربی بیان می‌شود، بین زنان و مردان تفاوتی مشاهده نمی‌شود. اما در مورد قدرت بالاتنه و وقتی نسبت به وزن بدن یا توده بدون چربی بیان می‌شود، زنان دارای قدرت کمتری هستند که عمدتاً به این علت است که حجم بیشتری از عضلات ران در پایین کمر قرار گرفته و زنان عضلات پایین تنه را بیشتر بکار می‌گیرند.
- ۳) در ورزش‌های زیربیشینه، زنان دارای ضربان قلب بالاتری نسبت به مردان هستند، اما برون‌ده قلبی زیربیشینه زنان در یک کار مشابه با مردان تفاوتی ندارد. این نشان می‌دهد که زنان دارای حجم ضربه‌ای کمتر هستند که در وهله نخست به علت قلب کوچکتر، حجم خون کمتر و معمولاً آمادگی کمتر آنها نسبت به مردان است.
- ۴) زنان همچنین دارای ظرفیت کمتری برای افزایش اختلاف خون سرخرگی - سیاهرگی هستند که احتمالاً به علت مقدار کمتر هموگلوبین و در نتیجه توزیع کمتر اکسیژن به عضلات فعال آنها در هر واحد خون است.
- ۵) تفاوت‌های مشاهده شده در پاسخ‌های تنفسی مردان و زنان در وهله نخست مربوط به تفاوت‌های جثه آنان است.
- ۶) پس از بلوغ، میانگین حداکثر اکسیژن مصرفی زنان تنها ۷۰ تا ۷۵ درصد میانگین مردان است. با این حال قسمت عمده‌ای از این تفاوت ممکن است مربوط به زندگی کم‌تر زنان باشد. تحقیقات انجام شده روی ورزشکاران تمرین کرده سطح بالا، نشان داده است که بیشتر تفاوتها مربوط به بیشتر بودن توده چربی زنان است.
- ۷) آستانه غیرهوازی بین دو جنس تفاوتی ندارد و یا این اختلاف کم است.

ج - جنسیت و سازگاری‌های فیزیولوژیکی با تمرینات ورزشی

- ۱) بر اثر تمرین، معمولاً زنان توده بدون چربی کمتری نسبت به مردان بدست می‌آورند. اما به نظر می‌رسد که تغییرات دیگر در ترکیب بدن، بیشتر مربوط به هزینه انرژی باشد تا جنسیت.
- ۲) زنان می‌توانند قدرت قابل ملاحظه‌ای را از طریق تمرینات قدرتی بدست بیاورند، که این افزایش قدرت معمولاً با افزایش زیادی در توده عضلانی همراه نیست.
- ۳) به نظر نمی‌رسد تغییرات قلبی - عروقی و تنفسی که بر اثر تمرینات استقامتی قلبی - تنفسی ایجاد می‌شود، دارای ویژگیهای جنسی باشد.
- ۴) بر اثر تمرینات استقامتی قلبی - تنفسی، زنان افزایش نسبی یکسانی همانند مردان در حداکثر اکسیژن مصرفی تجربه می‌کنند.
- ۵) الگوی پاسخ زنان به تمرینات جسمانی مانند مردان است.

د - ورزش در دوره قاعدگی و بارداری

- ۱) اثرات مراحل مختلف چرخه قاعدگی بر عملکرد ورزشی موضوعی است که به شدت به تفاوت‌های فردی بستگی دارد. به طور کلی تعدادی از زنان، اختلال در عملکرد ورزشی خود را در مرحله خونریزی گزارش کرده‌اند. به همان اندازه، تعدادی دیگر هیچ مشکلی را عنوان نکرده‌اند. هر زنی که نشانه‌های پیش از قاعدگی (PMS) یا اختلال قاعدگی را تجربه می‌کند، احتمالاً نمی‌تواند عملکرد پیشین خود را داشته باشد.
- ۲) شروع اولیه دوره قاعدگی در بعضی از ورزشکاران جوان می‌تواند در ورزشهای معینی دچار تأخیر شود. به هر حال، به احتمال خیلی زیاد توضیح برای این موضوع این است که بالغ شدن دیرتر، به علت پایین بودن توده بدون چربی بدن، شرکت در این رشته‌ها را با موفقیت بیشتری مواجه می‌کند، نه اینکه این فعالیتها باعث تأخیر در شروع چرخه قاعدگی می‌شوند.
- ۳) زنان ورزشکار می‌توانند اختلالات قاعدگی را که بیشتر آنها به صورت آمنوره ثانویه و یا اولیگومنوره هستند، تجربه کنند. این شرایط در ورزشکاران ناشناخته است، اما شواهد جدید ناکافی بودن تغذیه را یک عامل اولیه در ایجاد آمنوره ثانویه می‌دانند. بعلاوه تغییرات هورمونی حاصل از ورزش و تمرین ممکن است ترشح هورمون آزادکننده گنادوتروپیک (GnRH) را که برای چرخه قاعدگی طبیعی لازم است، متوقف کند.
- ۴) به هنگام ورزش، نگرانی‌های عمده برای ورزشکاران باردار شامل خطرات زیر است:
 - نرسیدن اکسیژن کافی به جنین.
 - افزایش درجه حرارت جنین.
 - کاهش توزیع کربوهیدرات به جنین.
- ۵) مزایای برنامه‌های ورزشی صحیح به هنگام بارداری، خطرات نهفته آن را می‌پوشاند، چنین برنامه‌ای باید با پزشک معالج هماهنگ شود.

ه - عوامل محیطی و جنسیت

- (۱) سه عامل مشارکت کننده اصلی در پوکی استخوان، کاهش استروژن، مصرف ناکافی کلسیم و فعالیت جسمانی ناکافی هستند.
- (۲) زنان هنگام آمنوره و پس از یائسگی و وقتی که دچار بی‌اشتهایی عصبی هستند، بیشتر در معرض ابتلاء به پوکی استخوان هستند.
- (۳) اختلالات تغذیه‌ای مانند بی‌اشتهایی عصبی و پراشتهایی عصبی در زنان نسبت به مردان متداولتر است. برای ورزشکاران، این اختلالات، به طور ویژه در ورزشهای نمایشی، ورزشهای استقامتی و ورزشهای دارای رده‌های وزنی متداول تر است. به نظر می‌رسد که ورزشکاران نسبت به افراد معمولی، بیشتر در خطر اختلالات تغذیه‌ای قرار دارند.
- (۴) وقتی میزان فعالیت بر اساس حداکثر اکسیژن مصرفی تنظیم شود، واکنش زنان و مردان به فشارهای گرمایی تقریباً یکسان است و وجود هرگونه تفاوت، احتمالاً مربوط به اختلاف سطوح اولیه آمادگی جسمانی است.
- (۵) به علت اینکه زنان چربی زیرپوستی بیشتری بعنوان عایق دارند، دارای برتری نسبی به هنگام قرار گرفتن در سرما نسبت به مردان هستند، اما توده عضلانی کمتر، توانایی آنها برای تولید گرما در محیطهای خیلی سرد را محدود می‌کند.
- (۶) تحقیقات نشان می‌دهند که واکنش‌های زنان و مردان در هنگام ورزش در ارتفاع تفاوتی ندارد.

فصل ششم: شیوه‌های تمرینی

انواع شیوه‌های تمرین:

۱. تمرینات تناوبی (اینتروال)
۲. تمرینات تداومی آهسته
۳. تمرینات دایره ای
۴. تمرینات پلیومتریک
۵. تمرینات فصل

۱ - تمرینات تناوبی (اینتروال) Interval Training

عبارت است از انجام تکرارها و نوبت‌های تمرین است که بین آنها متناوباً از مراحل استراحت عموماً شامل تمرینات سبک و آرام است. (به عبارتی: شامل دوره‌های کار و استراحت یا کاهش فعالیت) در تمرین تناوبی روی هم رفته کار بیشتری انجام می‌شود زیرا در طول فعالیت دوره‌های استراحت وجود دارد.

(فعالیت + استراحت + فعالیت + استراحت + فعالیت)

زمان این فواصل استراحتی بستگی به شدت و مدت تمرین دارد. از این روش تمرینی جهت بهبود سیستم‌های هوازی و غیرهوازی استفاده می‌شود و از محسنات این روش آن است که در محیط‌های کوچک و محدود نیز قابل اجرا می‌باشد.

مثال :

سری	تکرار	وهله کار		زمان استراحت
		مسافت کار	زمان فعالیت	
۱	۶	دوی ۲۰۰متر	۳۰ ثانیه برای هر فعالیت	۹۰ ثانیه استراحت بین هر تکرار

تفسیر برنامه تمرینی اینتروال

سری یا دوره: چند تناوب کار و استراحت را در مجموع یک سری یا دوره می‌گویند، بعنوان مثال در جدول بالا یک دوره شامل تکرار ۶ مرتبه دوی ۲۰۰ متر با گنجانیدن زمان استراحتی ۹۰ ثانیه بین هر دوی ۲۰۰ متر می‌باشد.

تکرار: تعداد دفعاتی است که می‌بایست کار انجام شود. به عنوان مثال دوی ۲۰۰ متر بایستی ۶ مرتبه تکرار شود.

مسافت کار: منظور نوع فعالیتی است که بایستس انجام گیرد، به عنوان مثال دوی ۲۰۰ متر

زمان فعالیت: مدت زمانی است که کار بایستی در آن مسافت مشخص انجام گیرد، به عنوان مثال: مدت زمان استراحت در بین هر تکرار فعالیت ۹۰ ثانیه در نظر گرفته شده است.

انواع تمرینات اینتروال (تناوبی)

- ۱) **اینتروال هوازی**: هنگامی که تمرین اینتروال با مسافت یا زمان طولانی طراحی می شود و هدف از بهبود دستگاه قلبی - تنفسی و به طور کلی استقامت هوازی باشد .
- مثال : یک فوتبالیست برنامه تمرین ۱۵ دور زمین فوتبال را بدین گونه میدود که یک دور را با شدت ۸۵ درصد Vo_{2max} و سپس دور بعدی را با شدت ۷۵ درصد Vo_{2max} طی میکند و این روند را تا پایان ۱۵ دور ادامه میدهد
- ۲) **اینتروال بی هوازی**: هدف بهبود دستگاه بی هوازی به ویژه دستگاه گلبکولیز بی هوازی و افزایش تحمل لاکتات است. مثال : یک بازیکن فوتبال طول زمین فوتبال را با حداکثر سرعت ممکن می دود و سپس عرض زمین را با ۵۰ درصد حداکثر سرعت ممکن طی می کند و این روند را تا زمانی که ۱۰ بار دور زمین فوتبال را طی کند ادامه میدهد .
- ۳) **اینتروال سرعتی**: در تمرینات اینتروال از مسافت با زمان فعالیت خیلی کوتاه است. و کل مسافت یا زمان تمرین کوتاه باشد به عنوان اینتروال سرعتی شناخته می شود این نوع تمرین (اینتروال) به طور ویژه ظرفیت دستگاه فسفاژن را افزایش می دهد.
- مثال : یک بازیکن فوتبال مسافت ۲۰ متری را با تمام سرعت می دود و مسیر برگشت را به صورت دوی آهسته (جاگینگ) طی می کند و این روند را به مدت ۲ دقیقه ادامه میدهد .
- ۴) **اینتروال فشرده و گسترده**: برخی از مربیان با توجه به زمان مراحل فعالیت و همچنین نزدیکی مراحل فعالیت به همدیگر (زمان استراحت) برنامه تمرین را به عنوان اینتروال فشرده و گسترده نام گذاری کرده اند.
- مثال : یک فوتبالیست ؛ وقتی ۱۰ نوبت دویدن سریع به عنوان هدف تمرین در نظر گرفته شده باشد و در یک جلسه پس از هر ۱۲۰ متر طول زمین دویدن سریع ، ۳۶۰ متر دویدن آهسته منظور شود و در جلسه دیگر پس از هر ۱۲۰ متر دویدن سریع ، فقط ۱۲۰ متر نرم دوی آهسته منظور شود ؛ تمرین جلسه اول اینتروال گسترده و جلسه دوم اینتروال فشرده خواهد بود .
- ۵) **اینتروال خیلی شدید**: نوع دیگری از تمرین اینتروال که شدت بسیار بالایی دارد (بالتر از ۱۰۰ درصد اکسیژن مصرفی) به عنوان تمرین اینتروال خیلی شدید مورد توجه مربیان قرار گرفته.
- مثال : دوچرخه سوار به مدت ۶ ثانیه روی چرخ کارسنج با شدت ۱۶۰ درصد Vo_{2max} رکاب میزند و سپس به مدت ۱۸ ثانیه (نسبت ۱ به ۳) با شدت ۸۰ درصد Vo_{2max} رکاب می زند و این عمل را تا خستگی ادامه می دهد .
- ۶) **اینتروال مقاومتی**: نوع دیگری از تمرین اینتروال که در افزایش استقامت عضلانی با وزنه مورد استفاده برخی از مربیان قرار می گیرد.
- مثال : ورزشکار برای تقویت عضلانی کوتاه مدت در گروه عضلانی جلو بازو ، وزنه ۴۰ درصدی را به صورت ۱۰ تکرار سریع و ۱۰ تکرار آهسته به مدت ۲ دقیقه انجام می دهد .

(۷) اینتروال فزآینده : اجرای این تمرین مربوط به افراد آماده است زیرا فشار در آن خیلی زیاد است.

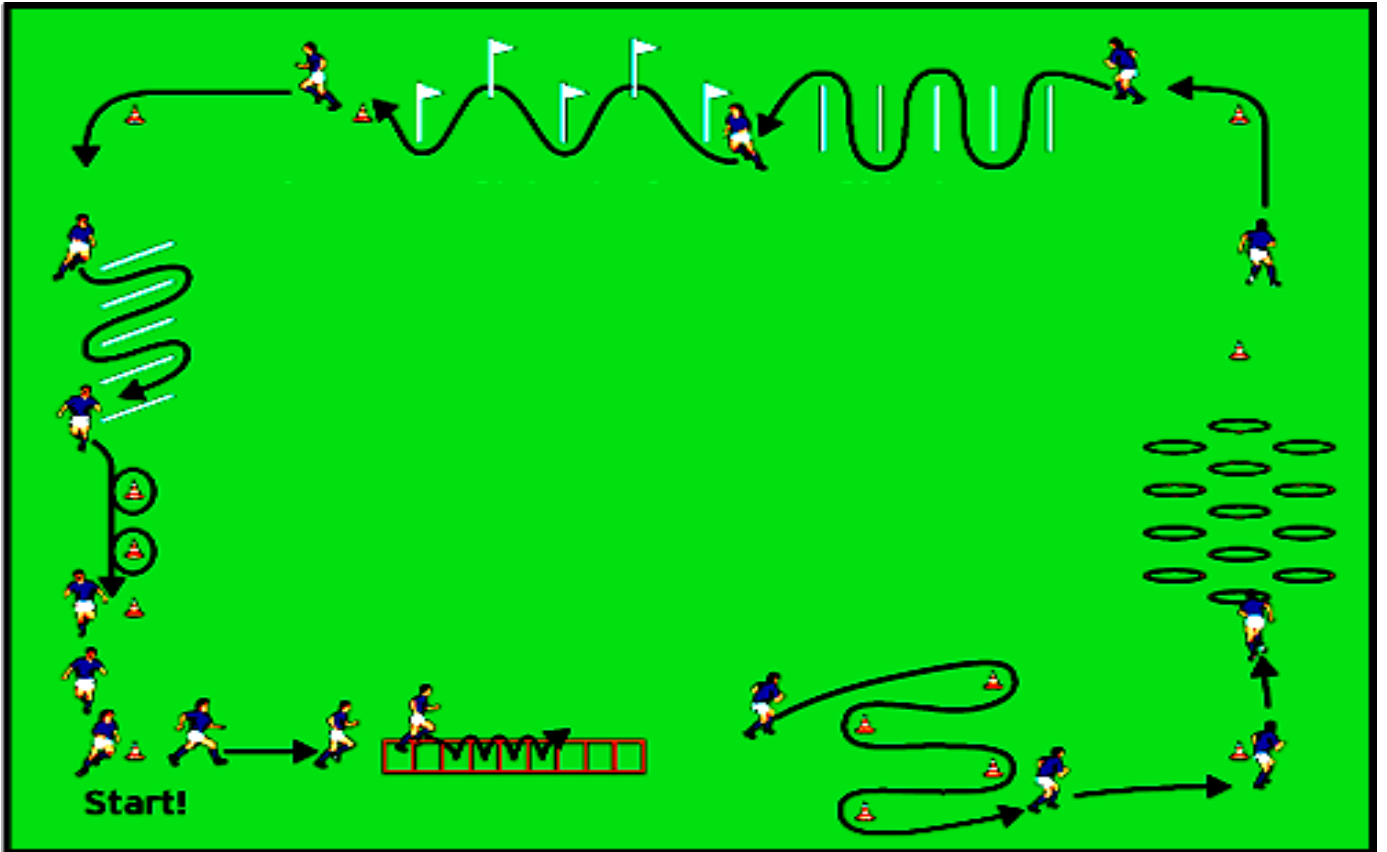
مثال : یک فوتبالیست ۱۰ ثانیه با تمام شدت حمل توپ میکند و سپس ۲۰ ثانیه آهسته حرکت میکند و مجدداً ۱۰ ثانیه با تمام شدت حمل توپ میکند و این بار فقط ۱۵ ثانیه حمل توپ آهسته انجام میدهد و این روند را تا آخرین مرحله که فقط ۵ ثانیه حمل توپ آهسته ادامه می دهد .

مزایای تمرینات اینتروال

- این تمرینات موجب سوختن چربی کل و کالری بیشتری می شود.
- اینتروال سیستمی ایده آل برای چربی سوزی است .
- هدف در این سیستم سوزاندن کالری است.
- تمرینات اینتروال تمرینات هوازی محسوب می شوند به همین دلیل برای کاهش چربی خون و کاهش وزن بهترین نوع تمرین ها هستند.
- انرژی مورد نیاز برای این تمرینات هوازی از گلوکز و چربی تامین می شود .
- از نظر شدت فعالیت سطح بسیار بالایی دارند .
- بدن فرد تا مدت زمان بیشتری پس از خاتمه ی ورزش به کالری سوزی ادامه می دهد.
- کارایی قلب را برای فعالیت های طولانی مدت افزایش می دهد.
- کارایی ۴۵ دقیقه اینتروال حتی از تمرین عادی یک ساعت ونیمی هم بیشتر است.
- برای کسانی که وقت کم تری برای ورزش کردن دارند بسیار خوب است چون در مدت محدود نتایج بسیار خوبی برای فرد دارد.

وضعیت اصل اضافه بار در تمرینات اینتروال

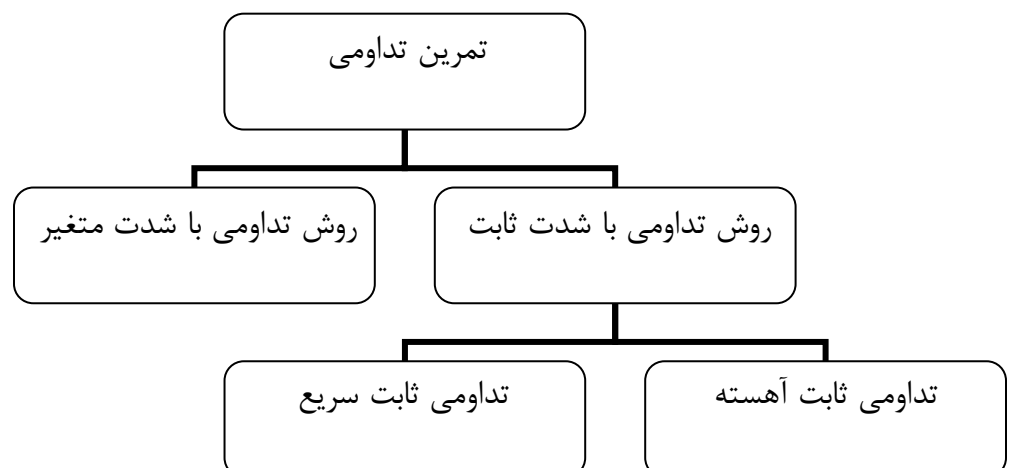
۱. افزایش دوره ها یا سری های کار و استراحت
۲. افزایش مسافت کار
۳. افزایش تکرار فعالیت ها
۴. کاهش زمان فعالیت (افزایش شدت کار)
۵. کاهش زمان استراحت بین هر دو تکرار
۶. ترکیبی از موارد فوق



تمرین تداومی

یکی از روش های اصولی برای بهبود استقامت هوازی می باشد. مشخصه تمرین تداومی ، حجم زیاد تمرین است. در این روش زمان تمرین بستگی به توانایی ورزشکار دارد و تا آنجا که انرژی او اجازه می دهد ، فعالیت را به دلخواه ادامه می دهد .
پروفسور « هولمن » اثرات مفید روش تداومی را با موارد زیر نشان می دهد :

۱. بهبود هماهنگی (عصبی عضلانی)
۲. بهبود انطباق روحی با مسافت مسابقه ، بدون استراحت .
۳. تقویت سیستم های انرژی در خصوص فعالیت های مورد نیاز فرایندهای بیوشیمیایی بدن



روش تداومی شامل روش تداومی با شدت ثابت و روش تداومی با شدت متغیر است.

الف) روش تداومی با شدت ثابت: در این روش تمرینات با شدت ثابت (آهنگ یکنواخت) و در مدت طولانی اجرا گردیده که این خود نیز به مدت زمان فعالیت و کیفیت تمرین بستگی دارد. که خود به دو قسمت تقسیم می شود: تمرین تداومی آهسته و تمرین تداومی سریع

۱- **تمرین تداومی آهسته** مانند دوی تداومی آهسته که عبارت است از دویدن مسافت طولانی با شدت کم و گام های آهسته می باشد، به طوری که شدت دویدن به اندازه ای باشد که ضربان قلب به ۷۰ الی ۷۵ درصد ضربان قلب ذخیره یا ۸۰ الی ۸۵ درصد ضربان قلب بیشینه برسد. مسافت دو نیز در این تمرین مهم است و با رشته اختصاصی دهنده مرتبط می باشد. معمولاً دوندگان می باید بین ۲ تا ۵ برابر رشته اختصاصی خود را که در مسابقات آن شرکت می کنند، در برنامه تمرینی خود بگنجانند.

جاگینگ (نرم دویدن): یکی از روش های دوی تداومی آهسته می باشد و دوی نرم است که با سرعت یکنواخت و آرام به مدت طولانی صورت می گیرد. جاگینگ از شیوه های بسیار متداول جهت بهبود دستگاه گردش خون و تنفس برای پیشگیری از بیماری های قلبی عروقی می باشد.

۲- **تمرین تداومی سریع** مانند دوی تداومی سریع، تفاوت این دو با دوی تداومی آهسته در سریع تر گام برداشتن آن بوده، که در نتیجه خستگی را جلو انداخته و مسافت کمتری را می توان با آن طی کرد.

ب) روش تداومی با شدت متغیر

در این روش تمرینی با تغییر شدت فعالیت، اندام ها تحت فشار تمرینی زیادتری قرار گرفته و به طرف وام اکسیژن بیشتر، پیش می روند. در این روش تغییر شدت فعالیت یا به شکل اختیاری توسط ورزشکاران برنامه ریزی می شود و یا تغییر شدت به طور خودکار با قرار گرفتن در یک مسیر خاص تعیین می شود. (مانند تغییر آهنگ در دوهای فارتلک).

فارتلک (fartlek): فارتلک یک واژه سوئدی به معنی "بازی سرعت" (speed play) است و هدف آن لذت بردن از سرعت، بدون زحمت زیاد است. فارتلک یکی از شیوه های تمرینی بسیار خوب است که سبب توسعه ظرفیت های هوازی و بی هوازی می شود. این تمرین شامل دوهای سریع و آهسته متناوبی است که در زمین ها و جاده های طبیعی انجام می گیرد. تمرین مذکور را می توان به عنوان نوعی تمرین تناوبی غیر رسمی به حساب آورد. زیرا در آن مراحل فعالیت و فواصل استراحت به طور دقیق اندازه گیری نمی شود. این روش به دو صورت قابل اجراست:

۱. مسیر فعالیت مشخص است و ورزشکار با توجه به توانایی جسمانی و احساس نیاز و تمایل، طول مسیر را به صورت راه رفتن، دویدن ملایم و یا دویدن سریع طی می نماید. (نسبت دوی سریع و آهسته کاملاً در اختیار دوندگان می باشد).

۲. مسیر فعالیت از موانع طبیعی (جنگل، تپه، مسیر هموار و ناهموار و سطوح شیب دار) تشکیل شده است و ورزشکار می بایست با توجه به موانع سر راه خود، نوع و شدت فعالیت خود را با آن هماهنگ سازد. مثلاً از تپه بالا برود، از شیب تند به سرعت پایین برود، از لابلای درختان عبور کند و زمانی که خسته شد راه برود. در این شیوه تمرینی، چون محیط متغیر است احساس خستگی و یکنواختی را در بین ورزشکاران از بین می برد و نشاط بیشتری برای ادامه فعالیت به آنها می دهد.

فواید تمرینات فارتلک

۱- بهبود و گسترش ظرفیت هوازی و قلبی عروقی

۲- بهبود و بالا بردن استقامت عضلانی

۳- روشی است برای همزمان کردن تمرینات با شدت بالا با تمرینات کم شدت در یک جلسه تمرینی برای سود بردن از فواید هر دو دسته از تمرینات

۴- جایگزینی مناسب برای تمرینات هوازی طولانی مدت

۵- روشی مناسب برای پیشگیری یکنواختی و ایجاد تنوع در تمرینات هوازی

۶- تمرینی مناسب برای مشابه سازی شرایط مسابقه چرا که تغییر سرعت های صورت گرفته در این دسته از تمرینات مشابه تغییرات سرعت در هنگام مسابقه است.

۷- بکارگیری عضلات اندام تحتانی در دامنه کامل حرکتی و پیشگیری از آسیب های پرکاری ناشی از فعالیت عضلات در دامنه محدود

در ادامه به معرفی انواع تمرینات فارتلک خواهیم پرداخت. که هر فردی می تواند با توجه به سطح آمادگی خود از یک یا چند مورد از آنها سود ببرد.

الف- دسته اول فارتلک های منظم

فارتلک با بازه های استاندارد: در این نوع از تمرینات بازه های دویدن با سرعت بالا با بازه ی دویدن های آرام یکسان است. برای مثال فرد تمرین را با ۱۰ دقیقه نرم دوی شروع کرده سپس به مدت یک دقیقه با سرعت ۸۰ تا ۹۰٪ سرعت پیشینه شروع به دویدن می کند و بعد از آن به مدت یک دقیقه به نرم دوی با سرعت متوسط بین آنها می پردازد. فرد می تواند با توجه به سطح توانایی های خود این چرخه را ۶ تا ۱۰ بار و حتی بیشتر تکرار کند. (بازه زمانی دویدن با سرعت بالا و پایین می تواند بر حسب نیاز افزایش یابد).

فارتلک با بازه های متناوب: در این نوع از دویدن های فارتلک بازه های افزایش و کاهش سرعت به طور متناوب تغییر می کند. برای مثال فرد ابتدا با ۱ دقیقه با شدت بالای ۸۰٪ سرعت بیشینه شروع به دویدن می کند. بعد از اتمام آن تمرین را با یک دقیقه با سرعت متوسط ادامه می دهد و بعد از آن در تکرارهای بعدی ۱۵ ثانیه از زمان دویدن های پر شدت و همچنین دویدن های متوسط کم می کند. در همین مثال تکرار های بعدی با ۴۵ ثانیه، ۳۰ ثانیه، و در انتها ۱۵ ثانیه انجام می گیرد و بعد از رسیدن به ۱۵ ثانیه، اینبار به صورت افزایشی به زمان های بازه ها می افزایشیم تا دوباره به ۱ دقیقه برسیم. فرد برحسب توانایی و سطح آمادگی خود می تواند ۴ تا ۵ بار این چرخه را تکرار کند.

فارتلک با بازه های متناوب پیشرفته: این نوع از دویدن های فارتلک مشابه نوع قبلی است با این تفاوت که در فارتلک با بازه های پیشرفته به هنگام دویدن های با شدت نیز یک افزایش سرعت را اعمال می کنیم. برای مثال فرد برای یک دقیقه شروع به دویدن با شدت می کند ۴۵ ثانیه اول را با ۷۰٪ سرعت بیشینه و ۱۵ ثانیه انتهایی را با ۱۰۰٪ سرعت طی می کند. سپس در ادامه همانند فارتلک با بازه های متناوب یک دقیقه با سرعت متوسط و بعد از آن در هر تکرار ۱۰ ثانیه از زمان کل را کم می کند. (توجه شود در بازه های بعدی نیز باید در بازه های دویدن با شدت افزایش سرعت در ۱۰ تا ۱۵ ثانیه انتهایی را داشته باشد).

فارتلک ترکیبی: در این نوع از فارتلک فرد سعی می کند بازه های مختلف دویدن را باهم ترکیب کند. برای مثال ابتدا دو دقیقه با شدت بالا و دو دقیقه با سرعت متوسط اجرا می کند و ۲ تا ۳ بار این چرخه را طی می کند سپس یک دقیقه با شدت بالا و یک دقیقه با شدت پایین را اجرا کرده و ۲ تا ۳ بار این چرخه را طی می کند بعد از آن ۳۰ ثانیه با شدت بالا و ۳۰ ثانیه با شدت پایین را اجرا نموده و دو تا سه بار این چرخه را اجرا می کند بعد از آن سعی می کند ۵ تا ۶ بار این چرخه کلی را اجرا نماید.

ب- دسته ی دوم فارتلک های نامنظم:

در زمین های مسطح: در این نوع از تمرینات فارتلک که معمولاً در زمین های مسطح قابل اجراست فرد شروع به دویدن کرده و در حین دویدن اقدام به تغییر سرعت و یا همان بازی با سرعت می نماید. دلیل اینکه به این نوع از فارتلک ها، فارتلک های نامنظم می گویند این است که در آن ها فرد در بازه های مختلف و متناوب اقدام به تغییر سرعت می کند. برای مثال ۴۰۰ متر با سرعت ۷۰٪ بیشینه سپس ۳۰۰ متر با سرعت ۵۰٪ بیشینه و ۱۰۰ متر با سرعت ۱۰۰٪ بیشینه می دود. در واقع تنظیم متر از دویدن و سرعت دویدن در بازه های مختلف با خود فرد است و چیزی که از قبل تعیین شده باشد وجود ندارد. و فرد تنها باید سرعت های مختلف را در بازه های زمانی مختلف و بدون هیچ ترتیب خاصی بکار ببرد تنها نکته این نوع از دویدن ها این است که باید در آن بازه هایی را داشته باشیم که با سرعت بیشینه خود بدود و سرعت را به بالا ترین حد ممکن برساند. بر اساس توانایی های ورزشکار فرد می تواند این نوع از دویدن را به مدت ۴۰ تا ۶۰ دقیقه و یا بیشتر ادامه دهد.

در زمین های ناهموار: این نوع از دویدن های فارتلک در مکانهای اجرا می شود که دارای شیب و پستی و بلندی باشند. و از پرکاربرد ترین انواع تمرینات فارتلک می باشد. در این نوع از دودن ها بر اساس سطح ورزشکار و هدف تجویز تمرین فرد تلاش می کند در مناطق و عوارض مختلف مکان دویدن، سرعت خود را تغییر دهد. برای مثال فرد سعی می کند در شیب های مثبت (سربالایی ها) سرعت خود را افزایش دهد در زمین های مسطح با سرعت متوسط بدود و در زمین های با شیب منفی (سر پایینی ها) با سرعت پایین بدود. که این نوع دودن در شیب های مختلف می تواند بر حسب لزوم تغییر بکند. (در سربالایی با سرعت کم، مسطح با سرعت بالا و سر پایینی با سرعت متوسط) بر اساس توانایی های ورزشکار فرد می تواند این نوع از دویدن را به مدت ۴۰ تا ۶۰ دقیقه و یا بیشتر ادامه دهد.

تمرینات دایره ای (ایستگاهی)

تعداد ایستگاه ها در تمرینات دایره ای معمولاً بین ۶ الی ۱۵ ایستگاه متغیر است و کل زمان مورد نیاز جهت انجام یک دور آن بین ۵ الی ۲۰ دقیقه در نظر گرفته می شود این ایستگاه ها معمولاً بر روی محیط یک دایره چیده می شوند که به خاطر نظارت و کنترل بهتر توسط مربی و تعویض سریع جا ، مفید به نظر می رسد . هر یک از تمرین های دایره ای "ایستگاه تمرینی " نامیده می شود . از این رو به آنها تمرینات ایستگاهی نیز گفته می شود .

اصول راهنمای تمرینات دایره ای

۱. این روش برای برنامه های تمرینی خارج از فصل مسابقه و همچنین برای ورزشکارانی که نیاز به قدرت ، توان و استقامت عضلانی دارند مناسب است .
۲. برای بهبود قدرت ۶ تا ۱۰ تکرار بیشینه و برای بهبود استقامت عضلانی و توان ۱۲ تا ۲۵ تکرار سریع در هر ایستگاه انجام دهید .
۳. انجام حرکات به مدت ۲۰ تا ۳۰ ثانیه در هر ایستگاه مناسب است .
۴. با توجه به هدف تمرین در تعداد ایستگاه ها و سطح آمادگی ورزشکاران تکرار دوره های تمرین ۱ الی ۳ دور می باشد .
۵. ایستگاه ها باید به گونه ای طراحی شوند که هرگز در دو ایستگاه به طور پی در پی یک گروه عضلانی به کار گرفته نشوند .
۶. تمرین هایی را باید انتخاب کنید که هم بالا تنه و هم پایین تنه را تقویت کند .
۷. در بین ایستگاه ها ۱۵ الی ۳۰ ثانیه استراحت کافی است .
۸. کل برنامه تمرین بهتر است سه جلسه در هفته و حداقل ۶ هفته ادامه یابد .
۹. در تمرینات دایره ای با وزنه ۴۰ تا ۶۰ درصد ظرفیت به فعالیت بپردازید .
۱۰. فعالیت هوازی در این تمرینات شامل جاگینگ ، دویدن یا طناب زدن و یا استفاده از دوچرخه ثابت می باشد .

لازم به ذکر است:

- قبل از هر جلسه تمرین برنامه گرم کردن بایستی انجام گیرد .
- رعایت نکات ایمنی مخصوصاً در برنامه تمرینات دایره ای با وزنه ضروری است .
- تمرینات دایره ای را می توان طوری تنظیم کرد که تعداد زیادی شرکت کننده از محوطه محدود آن استفاده کنند .
- اندازه گیری میزان پیشرفت به زمان اجرای تمرین بستگی دارد . با ثبت تمرین روزانه می توانید از مقدار پیشرفت تمرین باخبر شوید .

مزایای تمرینات دایره ای

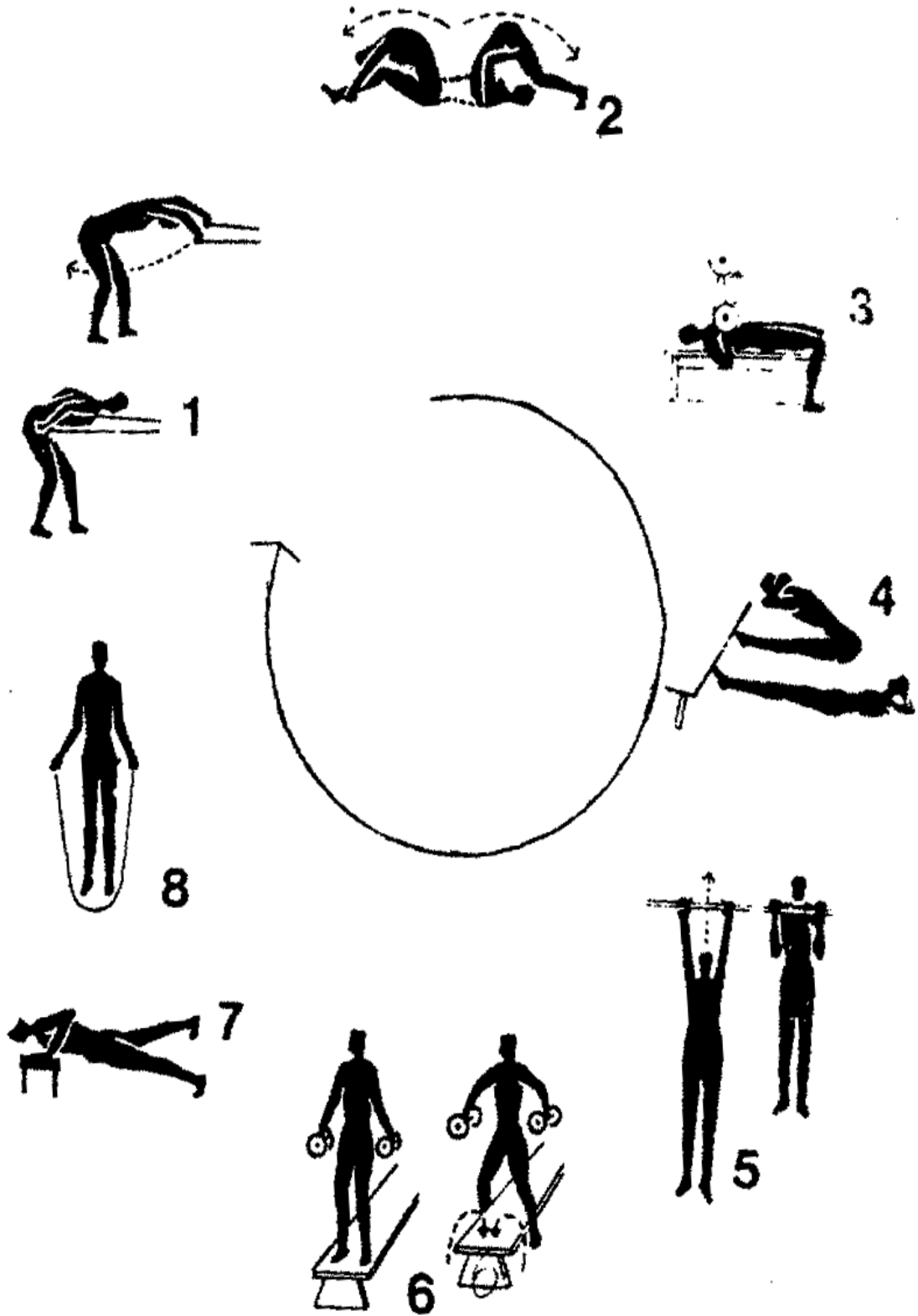
- ۱- تعدادی از تمرینات مختلف قدرتی، سرعتی و یا حتی مهارتی را می توان در آن قرار داد.
- ۲- در این نوع تمرینات، محیط پر نشاط و جالبی از نظر رقابت برای افراد ایجاد می شود.
- ۳- می توان برنامه های افزایش، سرعت، انعطاف پذیری، قدرت، توان، هماهنگی و چابکی را در هر یک از ایستگاه ها قرار داد.
- ۴- برای تغییر فشار می توان تعداد ایستگاه ها را کم یا زیاد نمود، زمان را تغییر داد (نسبت کار به استراحت) تعداد دهه ها (چرخش ها) و یا نوع فعالیت و کار را در ایستگاه تغییر داد.

فعالیت های ایستگاهی به دو شکل قابل اجراست

۱. **آزمون های ایستگاهی:** این نمونه از تمرینات بیشتر جهت ارزیابی برخی از قابلیت ها در تعداد مشخصی از ایستگاه ها مورد استفاده قرار می گیرد . در این روش ورزشکار با انجام تکرارهای مشخص در هر ایستگاه (بدون استراحت) ایستگاه ها را یکی پس از دیگری طی می نماید تا بتواند در حداقل زمان ممکن کل ایستگاه ها را به اتمام برساند . البته از این روش می توان به عنوان یک برنامه تمرینی استفاده کرد .
۲. **تمرینات ایستگاهی:** این تمرین که با هدف افزایش قابلیت ها انجام می شود ، با اعمال استراحت در بین ایستگاه های تمرین اجرا می گردد . در این روش نسبت استراحت و کار به تعداد تکرارها ، زمان انجام کار و همچنین سطح آمادگی جسمانی ورزشکاران بستگی دارد.

شاخص کلی تمرین دایره ای برای افراد مبتدی و باتجربه

<u>متغیر تمرین</u>	<u>افراد مبتدی</u>	<u>افراد ورزشکار</u>
بار(اگر وزنه استفاده شود)	٪۲۰-۴۰٪	٪۴۰-۶۰٪
تعداد ایستگاه در دایره	۹-۱۲ (۱۵)	۶-۹
تعداد دایره در هر جلسه	۲-۳	۳-۵
مجموع زمان جلسه تمرین	۲۰-۲۵ دقیقه	۳۰-۴۰ دقیقه
فاصله استراحتی بین ایستگاه ها	۹۰ ثانیه	۶۰ ثانیه
فاصله استراحتی بین دایره ها	۲-۳ دقیقه	۱-۲ دقیقه
تعداد هر جلسه در هفته	۲-۳	۳-۴



نمونه هایی از برنامه های تمرین دایره ای

نمونه ۱

- | <u>شماره ایستگاه</u> | |
|----------------------|--|
| ۱- اسکات | ● طول مدت تمرین ۱۰-۱۲ هفته |
| ۲- پرس شانه | ● تعداد جلسات در هفته ۳ جلسه |
| ۳- خم کردن زانو | ● زمان تمرین ۷/۵ دقیقه |
| ۴- پرس نیمکت | ● میزان مقاوم ۴۰٪ تا ۵۰٪ یک تکرار بیشینه |
| ۵- باز کردن زانو | ● میزان استراحت ۲۰ ثانیه بین هر ایستگاه |
| ۶- خم کردن آرنج | ● تعداد ایستگاه ۱۰ ایستگاه |
| ۷- هیپراکستنشن پشت | ● تعداد دور تکمیل دایره ۳ دور کامل |
| ۸- راست کردن آرنج | |
| ۹- دراز و نشست | |
| ۱۰- حرکت پروانه | |

نمونه ۲

- | <u>شماره ایستگاه</u> | |
|------------------------------|--|
| ۱- دویدن ۴۰۰ متر | ● طول مدت تمرین ، ۱۰-۱۲ هفته |
| ۲- شنا یا بارفیکس | ● تعداد جلسات در هفته ۳ جلسه |
| ۳- دراز و نشست | ● زمان تمرین ۱۵ دقیقه |
| ۴- پرس درجا (عمودی) | ● میزان مقاوم ۴۰٪ تا ۵۰٪ یک تکرار بیشینه |
| ۵- حرکت پروانه | ● میزان استراحت ۱۵ ثانیه بین هر ایستگاه |
| ۶- پرس طول | ● تعداد ایستگاه ۱۲ ایستگاه |
| ۷- کشش ران | ● تعداد دور تکمیل دایره ۳ دور کامل |
| ۸- زانو بلند | |
| ۹- حرکت پارویی در حالت خمیده | |
| ۱۰- کشش هامسترینگ | |
| ۱۱- حرکت پارویی ایستاده | |
| ۱۲- دویدن ۶۰۰ متر | |

تمرینات پلیومتریک (Plyometric)

پلایومتریک از دو کلمه لاتین پلایو + متریک تشکیل شده است. پلایو به معنی بیشتر بوده و متریک به اندازه تعبیر می گردد. پلایومتریک به معنی افزایش در اندازه معنی می گردد. تمرینات پلیومتریک شیوه ای برای توسعه توان انفجاری و روشی مفید برای بهبود متغیرهای عملکردی ورزشکاران است که سالهاست مورد استفاده مربیان و ورزشکاران قرار گرفته است. این نوع تمرینات، تمریناتی شادی آفرین و لذت بخش می باشند که می توانند مربیان را در افزایش تنوع برنامه های تمرینی یاری دهند. اما برای رسیدن به این هدف به یک برنامه ریزی خوب و علمی نیاز است.

پایه اصلی تمرینات پلیومتریک این است که عضله ای که تحت کشش قرار می گیرد، می تواند نیرویی بیش از عضله کشیده نشده اعمال نماید. این تمرینات با فعالیت هایی که به قدرت تغییر جهت، جهش پرش های بلند شدید و چرخش ناگهانی نیاز دارند در ارتباط است و هدف این تمرینات ایجاد انواع حرکات انفجاری - واکنشی است. یکی از مزایای تمرینات پلیومتریک این است که می توان به پیشرفت و کنترل بخش برونگرا در حرکات کمک کند.

تمرینات پلیومتریک به عنوان یکی از بهترین روش ها برای توسعه قدرت و سرعت و توان پیشنهاد شده اند، تمرینات پلیومتریک تمریناتی هستند که در آنها انقباض کانسنتریک و اکسنتریک به دنبال هم و در ترکیب با هم روی یک یا گروهی از عضلات اتفاق می افتد. این عملکرد عضلانی به عنوان چرخه کششی انقباض نیز شناخته شده است.

مکانیسم تمرینات پلیومتریک

گیرنده عمقی در تمرینات پلیومتریک دوک های عضلانی و اندام وتری گلژی است. تمرینات پلیومتریک به انقباض بازتابی تارهای عضلانی استوار بوده که در نتیجه اعمال فشار سریع و کشش دوک های عضلانی است که قابلیت پاسخ دهی به تغییرات طولی تارهای عضلانی را هم از نظر اندازه و هم از نظر سرعت دارند. نوع دیگر از گیرنده های عمقی اندام وتری گلژی که در تاندون ها قرار داشته و به تنش عضلانی شدیدی که در نتیجه انقباض های قوی و یا کشش عضلات بوجود می آیند پاسخ می دهد. هر دو گیرنده حسی به شکل بازتابی عمل می کنند. علی رغم این که دریافت حسی هیچ یک از این دو به یکدیگر ارتباطی ندارد. با این حال هر دو مقدار بسیار زیادی اطلاعات را از طریق نخاع ارسال می کنند و از همین رو به عنوان عناصر بسیار مهمی در کنترل حرکتی همه جانبه که توسط سیستم عصبی مرکزی صورت می گیرد، محسوب می شود. اما احتمالاً دوک های عضلانی در تمرینات پلیومتریک از اهمیت بیشتری برخوردارند.

مراحل حرکات پلایومتریک :

تمام حرکات پلایومتریک شامل سه مرحله هستند.

- مرحله اول :** همراه با انقباض برونگرای عضله و پیش کشش است. در این مرحله انرژی ارتجاعی تولید و ذخیره می شود.
- مرحله دوم :** مرحله گذار از پیش کشش به آغاز انقباض درونگرای عضله است. این فاصله زمانی مختصر را مرحله «استهلاک» (Amortization) می نامند. هر قدر این مرحله کوتاه تر باشد منجر به انقباض عضلانی پر توان بعدی خواهد شد.
- مرحله سوم :** انقباض واقعی عضله است که در تمرین مورد توجه ورزشکاران بوده و سبب پرتاب یا پرش پرتوان می شود.

این سه مرحله متوالی در اصطلاح چرخه کشش - کوتاه شدن (Stretch-Shortening Cycle) نامیده می شود. در واقع می توان تمرینات پلايومتریک را تمرینات چرخه کشش - کوتاه شدن نامید.

اصول ویژه تمرینات پلايومتریک

۱. تنش حداکثر زمانی ایجاد می شود که عضله به سرعت کشیده شود یعنی عضلات باید به سرعت کشیده شوند.
 ۲. سرعت کشش مهم تر از مقدار کشش است.
 ۳. زمانی که بدن با محرک های اولیه تطبیق یافتباید مقدار و یا شدت محرک افزایش یابد تا به تطبیق در سطح تازه ای منجر شود (رعایت اصل اضافه بار).
 ۴. قبل از انجام این نوع تمرینات بایستی به سطح قدرت پایه مورد نیاز دست یافت در غیر این صورت با احتمال آسیب بیشتری رو به رو خواهیم بود.
- نکته :** باید تمرینات پلايومتریک براساس سبک و سیاق رشته ورزشی طراحی شود.

تمرینات فصل (In Season)، پیش از فصل (Pre Season) و خارج از فصل مسابقه (Off Season)

الف - تمرینات خارج از فصل مسابقه

- به تمریناتی گفته می شود که ورزشکار فقط برای حفظ شرایط جسمانی خود به آن می پردازد. پیشنهاد می شود تمرینات این فصل شامل موارد ذیل باشد:
- یک برنامه وزنه تمرینی با تکیه بر افزایش قدرت، استقامت و توان گروه عضلانی که در آن رشته ورزشی خاص به کار می روند
 - یک برنامه دوی هشت هفته ای سبک، حداکثر دو بار در هفته
 - شرکت در فعالیت های ورزشی و بازی های تفریحی، صرفا به منظور استراحت، انبساط خاطر و لذت بردن از بازی
 - شرکت محدود ورزشکار در ورزش تخصصی خود جهت گسترش مهارت های لازم.

ب - تمرینات پیش از فصل مسابقه

به تمرینات حدود ۸ تا ۱۰ هفته قبل از شروع مسابقه گفته می شود. این تمرینات باید به گونه ای طراحی شوند که تا حد امکان باعث افزایش ظرفیت سیستم انرژی غالب در آن رشته ورزشی شود (تاکید بر شدت تمرینات). در این فصل باید روی تاکتیک ها و مهارت های ورزشی مورد نظر کار شود. همچنین بخشی از تمرینات خارج فصل مسابقه نیز می باید در تمرینات پیش از فصل مسابقه همچنان ادامه یابد.

ج - تمرینات فصل مسابقه

به تمریناتی گفته می شود که ورزشکار فقط برای بالا بردن مهارت های ورزشی خاص خود به آن می پردازد. البته این مطلب در مورد ورزشکارانی صادق است که دارای برنامه مسابقاتی منظم هفتگی می باشند. در غیر این صورت (ورزشکارانی که هر هفته مسابقه ندارند) باید تمرینات با وزنه برای بالا تنه و پایین تنه، تمریناتی که باعث افزایش ظرفیت سیستم انرژی غالب در آن رشته ورزشی شود و تمرین تاکتیک ها و مهارت های ورزشی مورد نظر را باید انجام دهند

فصل هفتم: تجهیزات آمادگی جسمانی

TRX (Total Body Resistance Exercise)

تمرینات مقاومتی کل بدن

معرفی: در این تمرینات افراد با استفاده از بندهایی که به یک سقف یا دیوار بسته شده است تمریناتی را که بر پایه وزن بدن و حفظ تعادل است اجرا می کنند.

قابلیت: تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه استقامت عضلانی، انعطاف پذیری، تعادل، هماهنگی و بهبود ترکیب بدن می شود.

رشته های ورزشی: رشته های ورزشی که از این ابزار می توانند بهره برداری نمایند عبارتند از کوهنوردی، سخره نوردی، ژیمناستیک، شنا، کشتی، اسکی روی آب، قایق رانی با بادبان، سوارکاری، تیراندازی با کمان، جودو، ورزش های رزمی، و...
سایر کاربردها: حرکات اصلاحی، حرکات درمانی و ورزش معلولین، تمرینات آمادگی نظامیان و آتش نشانان



TRX RIP (Rip Trainer)

ریپ تی آر ایکس

معرفی: این وسیله یکی از شاخه‌های تی آر ایکس است که به طور معمول حرکات آن با چرخش نیمه چپ و راست بدن و با ضربات متوالی انجام می‌شود.

قابلیت: تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه استقامت عضلانی، توان، سرعت و بهبود ترکیب بدن می‌شود.

رشته‌های ورزشی: رشته‌های ورزشی که از این ابزار می‌توانند بهره‌برداری نمایند عبارتند از کشتی، قایقرانی، سوارکاری، تیراندازی با کمان، جودو، ورزش‌های رزمی، و...

سایر کاربردها: فیزیوتراپی و ورزش معلولین



Rip60

ریپ ۶۰

معرفی: Rip60 یک روش تمرینی است که تمرینات آن به وسیله طناب‌هایی و با استفاده از وزن بدن انجام می‌شود. **قابلیت:** تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه استقامت عضلانی، انعطاف پذیری، تعادل، هماهنگی و بهبود ترکیب بدن می‌شود.

رشته‌های ورزشی: رشته‌های ورزشی که از این ابزار می‌توانند بهره‌برداری نمایند عبارتند از کوهنوردی، سخره نوردی، ژیمناستیک، کشتی، اسکی روی آب، قایق رانی با بادبان، سوارکاری، تیراندازی با کمان، شنا، جودو، ورزش‌های رزمی، و.. **سایر کاربردها:** فیزیوتراپی، حرکات اصلاحی، حرکات درمانی و ورزش معلولین، تمرینات آمادگی نظامیان و آتشنشانان



BOSU (Both Sides Up) bosu ball exercises

تمرینات ورزشی با توپ بوسو

معرفی: تمرینات مرتبط با این ابزار به وسیله یک توپ نصفه انجام می‌شود. توپ بوسو شکل و شمایل جالبی دارد؛ یک سمت آن کاملاً صاف بوده و روی زمین قرار می‌گیرد و سمت دیگرش نرم و انعطاف‌پذیر است که می‌توان روی آن نشست یا حرکات ایستاده و خوابیده را به کمک آن انجام داد.

قابلیت: استفاده از این ابزار در تمرینات موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه تعادل، استقامت قلبی تنفسی، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری، چابکی، هماهنگی و بهبود ترکیب بدن می‌شود.

رشته‌های ورزشی: رشته‌های ورزشی که از این ابزار می‌توانند بهره‌برداری نمایند عبارتند از ژیمناستیک، کشتی، ورزش‌های رزمی، دروازبانی فوتبال و فوتسال و...

سایر کاربردها: ورزش زنان باردار، حرکات اصلاحی، حرکات درمانی و ورزش معلولین



VIPR (Vitality Performance Recondition)

بازیابی عملکرد (اجرای حیاتی)

معرفی: VIPR از حرکات کشاورزان حین کار و باربری در زندگی روزمره‌شان که آن‌ها را قوی‌تر از رقبای ورزشکارشان کرده بود الهام گرفته شده است. تمرینات وایپر به وسیله استوانه‌هایی با وزن‌های ۴ تا ۴۰ کیلوگرم به منظور توسعه آمادگی جسمانی انجام می‌شود.

قابلیت: تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه استقامت عضلانی، قدرت، توان، استقامت قلبی تنفسی، هماهنگی و بهبود ترکیب بدن می‌شود.

رشته‌های ورزشی: رشته‌های ورزشی که از این ابزار می‌توانند بهره‌برداری نمایند عبارتند از راگبی، فوتبال آمریکایی، وزنه برداری، کشتی، انواع هاکی، بیسبال، قایقرانی با پارو، بوکس، بسکتبال، والیبال، جودو، ورزش‌های رزمی، کراس فیت و...
سایر کاربردها: تمرینات آمادگی نظامیان و آتش نشانان، باز توانی و حرکت درمانی



Battle rope

طناب نبرد

معرفی: طنابی است در اندازه‌ها و وزن‌های مختلف که بیشتر در کشتی‌های جنگی از آن استفاده می‌شود و بر اثر تمرینات منظم با این وسیله می‌توان عضلات بالاتنه و دست‌ها را درگیر و تقویت نمود.

قابلیت: تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه استقامت عضلانی، قدرت، توان و بهبود ترکیب بدن می‌شود.

رشته‌های ورزشی: رشته‌های ورزشی که از این ابزار می‌توانند بهره‌برداری نمایند عبارتند از کوهنوردی، سخره نوردی، راگبی، فوتبال آمریکایی، وزنه برداری، کشتی، قایق‌رانی با پارو، بوکس، بسکتبال، والیبال، هندبال، پرتاب‌های دو و ومیدانی، تنیس، جودو، ورزش‌های رزمی، مسابقات طناب کشی، کراس فیت و...

سایر کاربردها: تمرینات آمادگی نظامیان و آتشنشانان



Kettle bell

دمبل روسی

معرفی: کتل بل یک وزنه با تاریخچه روسی می باشد که شبیه یک توپ دسته دار است . غالباً از چدن ساخته می شوند و در تنوع بالایی از وزن و سایزهای مختلف عرضه می شوند. از وزن ۲ کیلوگرم شروع شده و تا ۵۰ کیلو هم افزایش می یابد.

قابلیت: تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه استقامت عضلانی، قدرت، توان، انعطاف پذیری و بهبود ترکیب بدن می شود.

رشته های ورزشی: رشته های ورزشی که از این ابزار می توانند بهره برداری نمایند عبارتند از راگبی، فوتبال آمریکایی، وزنه برداری، کشتی، پرتاب های دو و ومیدانی، جودو، ورزش های رزمی، کراس فیت و...

سایر کاربردها: تمرینات آمادگی نظامیان و آتشنشانان

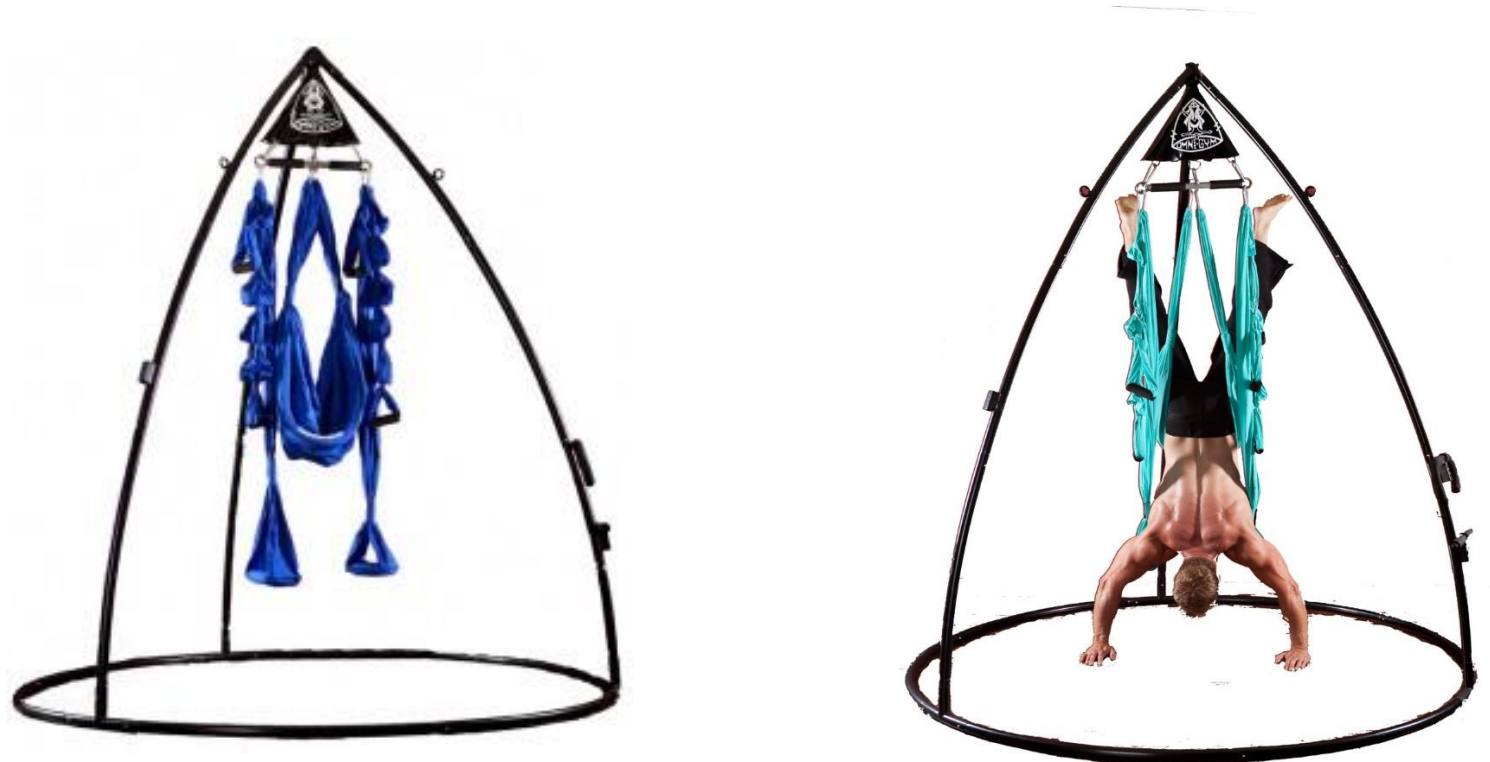


Omni Gym

ورزشگاه خانگی (سوئینگ)

معرفی: امنی جیم وسیله‌ای است که با استفاده از آن می‌توان به طور آویزان و معلق، حرکات متنوعی را با بهره‌گیری از جاذبه زمین و وزن بدن انجام داد.

قابلیت: تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه انعطاف‌پذیری، تعادل و هماهنگی می‌شود.
رشته‌های ورزشی: رشته‌های ورزشی که از این ابزار می‌توانند بهره‌برداری نمایند عبارتند از ژیمناستیک، چتربازی، یوگا و...
سایر کاربردها: فیزیوتراپی، درمان دردهای کمر و ستون فقرات



Spinning (چرخش) دوچرخه ثابت سالنی

معرفی: اسپینینگ همان دوچرخه ثابت سالنی است که تمرینات آن با سرعت‌های متفاوت، به طور گروهی و همراه با موسیقی انجام می‌شود.

قابلیت: تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه استقامت قلبی تنفسی، سرعت و هماهنگی می‌شود.
رشته‌های ورزشی: رشته‌های ورزشی که از این ابزار می‌توانند بهره‌برداری نمایند عبارتند از انواع رشته‌های دوچرخه سواری، مسابقات سه گانه، فوتبال، فوتسال، انواع دوها، کوهنوردی، ورزش‌های رزمی، شنا، واترپلو و...
سایر کاربردها: تقویت قلب و عروق و دستگاه تنفسی در همه سنین



Krankcycle

دستگاه حرکت دورانی بالاتنه

معرفی: کرانک سائیکل ابزاری برای تمرینات دورانی بالاتنه است که تمرینات آن با مقاومت‌ها متفاوت، انجام می‌شود. **قابلیت:** تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه استقامت قلبی تنفسی، استقامت عضلانی، سرعت و هماهنگی می‌شود. **رشته‌های ورزشی:** رشته‌های ورزشی که از این ابزار می‌توانند بهره‌برداری نمایند عبارتند از انواع رشته‌های راگبی، فوتبال آمریکایی، وزنه برداری، کشتی، پرتاب‌های دو و و میدانی، شنا، جودو، ورزش‌های رزمی، و... **سایر کاربردها:** تقویت قلب و عروق و دستگاه تنفسی در همه سنین



Cross core

کراس کور

معرفی: وسیله تمرینی مشابه تی آر ایکس است که تمرینات آن با کابل‌های متصل به قرقره و با استفاده از وزن بدن انجام می‌شود.

قابلیت: تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه استقامت عضلانی، انعطاف پذیری، تعادل، هماهنگی و بهبود ترکیب بدن می‌شود.

رشته‌های ورزشی: رشته‌های ورزشی که از این ابزار می‌توانند بهره‌برداری نمایند عبارتند از کوهنوردی، سخره نوردی، ژیمناستیک، کشتی، اسکی روی آب، قایق رانی با بادبان، سوارکاری، تیراندازی با کمان، شنا، جودو، ورزش‌های رزمی، و...
سایر کاربردها: فیزیوتراپی، حرکات اصلاحی، حرکات درمانی و ورزش معلولین، تمرینات آمادگی نظامیان و آتشنشانان



4D Pro فوردی پرو

معرفی: فوردی پرو ابزاری است برای انجام تمرینات پویای واکنشی و ارتجاعی که با استفاده از وزن بدن فرد انجام می شود. **قابلیت:** تمرینات با این ابزار موجب توسعه آمادگی جسمانی به ویژه انعطاف پذیری، چابکی، تعادل و هماهنگی می شود. **رشته های ورزشی:** رشته های ورزشی که از این ابزار می توانند بهره برداری نمایند عبارتند از ژیمناستیک، شنا، چتربازی، یوگا و ...

سایر کاربردها: فیزیوتراپی و توانبخشی



Medicine Ball

توپ پزشکی

معرفی: توپ مدیسین بال یا توپ های پزشکی نوعی از توپ می باشد که از جنس پلاستیک سخت و با مواد متراکم چرمی می باشند که داخل آن را با شن و هوا پر می نمایند . توپ های مدیسین بال دارای وزن های مختلفی از ۳ کیلوگرم تا ۷ کیلوگرم می باشد .

قابلیت: توپ مدیسین بال به منظور بهبود و افزایش قدرت عضلانی و توان انفجاری مورد استفاده قرار می گیرد. رشته های ورزشی: رشته هایی که از این ابزار ورزشی می توانند بهره برداری نمایند عبارتند از والیبال، بسکتبال، کشتی، جودو، ورزش های رزمی، واترپلو، هندبال، کراس فیت، دروازه بانان فوتبال، فیتنس... سایر کاربرد ها: کمک به بازتوانی ورزشکاران آسیب دیده، انجام آزمون های ورزشی



Ladder Agility

نردبان چابکی

معرفی: تمرینات چابکی یکی از ارکان آمادگی جسمانی در ورزش می باشد، یکی از این نوع تمرینات تمرین با نردبان چابکی است.

قابلیت: تمرینات چابکی، توانایی بدن برای تغییر مسیرها را افزایش میدهد . قدرت ، تعادل ، هماهنگی و استقامت از انواع فاکتورهای ضروری چابکی می باشد.

رشته های ورزشی: رشته هایی که از این ابزار ورزشی می توانند بهره برداری نمایند عبارتند از فوتبال، بدمینتون، بسکتبال، والیبال، ورزش های رزمی، بوکس، ژیمناستیک، فیتنس.

سایر کاربردها: ورزش های دبستانی.



www.badmintonanzali.ir

Cache Training

کش‌های تمرینی

معرفی: کش‌های ورزشی تمرینی یا به عبارتی کش‌های بدنسازی از جمله تجهیزات مفیدی هستند که ورزشکاران می‌توانند با همراه داشتن آن به برنامه‌های تمرینی بدن سازی خود در هر مکانی بپردازند. قابلیت: این تمرینات ایده آل جهت استفاده در همه جا بوده و به آسانی قابل اجرا می‌باشد و به دلیل فضای کمی که نیاز دارد و وسیله انجام آن که به راحتی در یک کیف جا می‌شود در هر زمان و مکانی قابل استفاده می‌باشد، این تمرینات همزمان با استقامت و قدرت، تعادل زیادی را در ورزشکاران ایجاد می‌نماید. رشته‌های ورزشی: رشته‌هایی که از این ابزار ورزشی می‌توانند بهره برداری نمایند عبارتند از فیتنس، والیبال، ورزش‌های رزمی، بوکس، پیلاتس، تنیس، بدمینتون، هندبال، فوتسال، دو و میدانی. سایر کاربردها: حرکات اصلاحی و حرکات درمانی.



فصل هشتم: اصول و مبانی تغذیه ورزشی

تغذیه

عبارت است از مجموعه فعل و انفعالاتی که علاوه بر رشد و نمو موجب تولید انرژی و گرما در موجود زنده می گردد.

تعادل در تغذیه

تعادل دینامیکی: هر گاه مواد مغذی وارده به بدن شخص برابر با مواد مصرف شده توسط بدن او باشد بدن شخص در حالت تعادل دینامیکی است.

مواد مغذی وارد شده = مواد مصرف شده

تعادل مثبت: هرگاه مقدار مواد مغذی وارد شده به بدن بیشتر از مواد مصرف شده باشد فرد در تعادل مثبت است.

مواد مغذی وارده < مواد مصرف شده

تعادل منفی: هرگاه مقدار مواد مغذی وارد شده به بدن کمتر از مواد مصرف شده باشد. فرد در تعادل منفی است. (مثال تعادل از ته)

مواد مغذی وارده > مواد مصرف شده

کالری و انرژی

تعریف کالری

کالری واحد اندازه گیری انرژی حرارتی است که برابر با ۴/۱۸ ژول می باشد. هر کالری مقدار حرارتی است که درجه حرارت یک گرم آب را یک درجه سانتیگراد افزایش می دهد.

تعریف انرژی

انرژی عبارت است از عامل انجام کار یا تغییر ماده.

انرژی در بدن به صورت انرژی شیمیایی است که نهایتاً به اشکال ذیل تبدیل می شود:

انرژی مکانیکی مانند انقباض های عضلانی و فعالیت های جسمانی

انرژی الکتریکی مانند تحریکات عصبی

انرژی پتانسیل مانند چربی، گلیکوژن و ATP.PC

تعادل حرارتی یا تنظیم دمای بدن (دمای بدن = 37 C)

مواد غذایی انرژی زا (دارای کالری)	گرم	کالری
کربوهیدرات ها (گلوسیدها)	۱	۴
چربی ها	۱	۹
پروتئین ها	۱	۴

منبع تمام انرژی های روی کره زمین از انرژی خورشیدی حاصل میشود

انرژی خورشیدی واکنش فتوسنتز بوسیله ماده کلروفیل انرژی پتانسیل شیمیایی در گیاهان

عمل فتوسنتز: $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2$ انرژی خورشیدی $+CO_2 + 6 H_2O$

چرخه کربن : انرژی $+CO_2 + 6 H_2O$ $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2$

متابولیسم

متابولیسم به معنای سوخت و ساز یا به عبارتی واکنش های شیمیایی درون سلولی است و از دو عمل عمده و متفاوت یعنی آنابولیسم و کاتابولیسم تشکیل شده است.

آنابولیسم : به واکنش هایی اطلاق می شود که ذرات شیمیایی به یکدیگر پیوند خورده ، مولکول بزرگتر ساخته می شود. مانند تبدیل گلوکز به گلیکوژن ، اسید آمینه به پروتئین ، افزایش وزن

کاتابولیسم : به واکنشهایی اطلاق میشود که مولکول بزرگتر به ذرات کوچکتر تبدیل می شود مانند نقصان وزن و یا CO_2 و آب و گلوکز

متابولیسم بازال

عبارت است از حداقل انرژی لازم برای ادامه حیات وقتی بدن در حالت استراحت کامل باشد.

عوامل موثر بر متابولیسم بازال

(۱) سن : سن زیاد متابولیسم بازال کمتر

(۲) جنس : زنان ۱۰٪ کمتر از مردان

(۳) حجم و وزن بدن : چاق حجم و وزن بالا متابولیسم بازال بیشتر

(۴) بیماری : افراد بیمار بیشتر

(۵) آب و هوا : در آب و هوای گرم و سرد بیشتر

محاسبه انرژی مورد نیاز بدن

شدت فعالیت جسمانی * میزان متابولیسم پایه (بازال) = انرژی مورد نیاز بدن

متابولیسم پایه برای مردان

$$(\text{سن بر حسب سال} * ۶/۸) - (\text{قدر بر حسب سانتیمتر} * ۵) + (\text{وزن بر حسب کیلوگرم} * ۱۳/۷) + ۶۶۵$$

متابولیسم پایه برای زنان

$$(\text{سن بر حسب سال} * ۴/۷) - (\text{قدر بر حسب سانتیمتر} * ۱/۸) + (\text{وزن بر حسب کیلوگرم} * ۹/۶) + ۶۶۵$$

ضریب فعالیت جسمانیشدت فعالیت جسمانی

۱/۲

تقریباً بدون تحرک

۱/۳۵۷

کم تحرک

۱/۵۵

تحرک متوسط

۱/۷۲۵

تحرک زیاد

۲

ورزش حرفه ای

مثال : مرد ۳۲ ساله وزن ۸۰ قد ۱۸۰ با فعالیت (تحرک متوسط)

$$۲۴۴۳/۴ = (۳۲ * ۶/۸) - (۱۸۰ * ۵) + (۸۰ * ۱۳/۷) + ۶۶۵ = \text{متابولیسم پایه}$$

$$۳۷۸۷/۲۷ = ۲۴۴۳/۴ * ۱/۵۵ = \text{انرژی مورد نیاز روزانه}$$

مثال : زن ۳۲ ساله وزن ۸۰ قد ۱۸۰ (تحرک متوسط)

$$۱۶۱۴/۴ = (۳۲ * ۴/۷) - (۱۸۰ * ۱/۸) + (۸۰ * ۹/۶) + ۶۵۵ = \text{متابولیسم پایه}$$

$$۲۵۰۲/۶۳ = ۱۶۱۴/۴ * ۱/۵۵ = \text{انرژی مورد نیاز روزانه}$$

کربو هیدرات ها

کربو هیدرات ها منبع اولیه تولید انرژی در بدن انسان می باشند، کربوهیدرات ها از مولکولهای کربن ، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده اند . که معمولاً هیدروژن با همان نسبت دو به یک که در آب یافت می شوند در قندها نیز وجود دارد.

کربوهیدرات ها بر اساس اندازه و پیچیدگی به سه دسته تقسیم می شوند:

قند ساده (مونوساکاریدها): ساده ترین کربوهیدرات ها را قند ساده یا مونوساکارید می گویند. مانند گلوکز $C_6H_{12}O_6$ - فروکتوز (قند اغلب میوه ها) و دکستروز

دی ساکارید ها: که از بهم پیوستن دو مونوساکارید بوجود می آیند. مانند :

ساکاروز (قند معمولی) : فروکتوز + گلوکز

لاکتوز (قند شیر) : گالاکتوز + گلوکز

مالتوز (قند جوانه های خشک شده جو) : گلوکز + گلوکز

پلی ساکارید ها : کربوهیدرات های پیچیده که از اتصال زنجیره مونوساکارید بوجود می آیند.

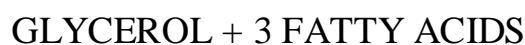
نشاسته : کربوهیدراتی است که در سبزیجات مانند سیب زمینی ، ذرت ، برنج ، دانه ها و حبوبات وجود دارد.

سلولز (فیبر) : کربوهیدراتی است که به سبب ساختمان شیمیایی خاصی که دارد هضم نمی شود لذا منبع کالری به حساب نمی آید به همین دلیل ورزشکارانی که می خواهند وزن کم کنند، منابع فیبر غذایی را به رژیم غذایی خودشان اضافه کنند . فیبر به مقدار زیاد در گیاهان و پوست آنها موجود است.

چربی ها

چربی ها یکی از سه مواد خوراکی اصلی آلی می باشد که در اکثر مواد غذایی وجود دارند و مانند مواد قندی از کربن ، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده اند ولی اکسیژن موجود در چربی ها به مراتب کمتر از مواد قندی است . چربی ها به عنوان منبع ثانویه انرژی بعد از اینکه ذخایر گلیکوژنی عضلات تمام شد حاضر و آماده می شوند تا نقش خود را به عنوان یک منبع انرژی ایفا کنند .

چربی ها حاوی ۹ کیلو کالری انرژی در هر گرم می باشند. چربی ها در سلول های چربی به صورت گلیسیرید ذخیره می شوند. یک تری گلیسیرید از سه اسید چرب و یک گلیسرول ساخته شده است.



چربی ها به دو دسته تقسیم می شوند :

۱- **چربی های اشباع شده** در فرمول این چربی ها تمام جایگاه های هیدروژن در مولکول پر شده است. به عبارتی دارای پیوند دوگانه کربن ($C=C$) نمی باشند اسیدهای چرب اشباع شده عمدتاً از منابع حیوانی مشتق شده و در دمای اتاق هم جامد می باشند مانند پیه جانوران، کره و چربی زرده تخم مرغ، گوشت قرمز، جگر و... . روغن نارگیل از جمله چربی های اشباع شده گیاهی است.

۲- **چربی های اشباع نشده** : در فرمول این چربی ها یک یا چند جایگاه هیدروژن پر نشده است به عبارتی دارای یک یا چند پیوند دوگانه کربن ($C=C$) می باشند. اسیدهای چرب اشباع نشده از مغز میوه های هسته دار و دانه ها (عمدتاً از منابع گیاهی) بدست می آید. این اسیدهای چرب در دمای اتاق به حالت مایع می باشند مانند روغن ذرت، آفتاب گردان، سویا، زیتون، بادام، فندق، گردو و... . روغن جگر ماهی یک منبع عالی غیر گیاهی چربی های اشباع نشده می باشد.

هر چه درجه ذوب چربی ها پایین تر باشد یعنی تعداد اتصالات کربن کمتر و تعداد اتصالات مضاعف بیشتر می باشند زود هضم تر می باشند.

فواید مصرف به اندازه چربی ها

چربی ها حامل ویتامین های A. E. D. K موسوم به ویتامین های محلول در چربی هستند. بدون وجود چربی ها، بدن شما نمی تواند ویتامین D را جذب کند و کلسیم را به استخوان ها و دندان ها برساند. وجود چربی ها برای تبدیل کاروتن به ویتامین A لازم است.

چربی ها باعث حمایت و ضربه گیری در اعضای حیاتی مانند کلیه ها، قلب، کبد، بافت های استخوانی، عضلانی و عصبی می شوند.

چربی زیر پوستی باعث عایق بندی بدن در برابر اتلاف گرما می شود.

سیری و احساس رضایت از آن به دلیل کاهش سرعت فرایند هضم

خوش طعم کردن غذاها

نرمی و لطافت پوست

وجود برخی اسیدهای چرب ضروری مانند اسید لینولئیک که دفع کلسترول و نظم آنرا در خون به عهده دارد مانع ازدیاد کلسترول و عوارض ناشی از آن می گردد.

عوارض مصرف بیش از حد چربی ها

خستگی کبد : هر مقدار غذای چرب استفاده بیشتر شود عمل کبد کمتر و ناقص تر می شود

سرگیجه و افزایش تپش قلب

تصلب شرایین به دلیل افزایش کلسترول خون

هنگام خوردن غذاهای پرچربی اسید لاکتیک خون بیشتر از زمانی است که غذاهای کم چربی مصرف می گردد

چربی زیاد در رژیم غذایی باعث تنزل قدرت و حتی استقامت در ورزشکاران می شود

پروتئین ها

پروتئین ها بر خلاف کربوهیدرات ها و چربی ها یک ماده سازنده است و به عنوان یک ماده ساختمانی عمل می کنند. پروتئین ها از پنج ترکیب مختلف کربن، هیدروژن، اکسیژن، ازت و گوگرد ساخته شده اند. پروتئین ها از ۲۲ نوع مختلف از مولکول های اسید آمینه ساخته می شوند. اسید های آمینه مانند مروارید های گردن بند در یک رشته بهم متصل می شوند و پروتئین را بوجود می آورند.

اسید آمینه ها به دو گروه تقسیم می شوند

ضروری: بدن قادر به ساختن آنها نیست و باید توسط مواد غذایی دریافت شوند (هشت اسید آمینه).

غیر ضروری: کبد می تواند با استفاده از کربو هیدرات ها، چربی ها و نیتروژن حاصل از اسید آمینه های ضروری آنها را بسازد.

ارزش مواد پروتئینی حیوانی برای بدن انسان بیش از پروتئین های گیاهی است، زیرا تشابه انسان به حیوان بیش از تشابه او به گیاه است همچنین منابع پروتئین حیوانی نسبت به منابع گیاهی تمام اسید آمینه های ضروری را دارند. بنابراین توصیه می شود نسبت مواد مصرفی پروتئینی به گیاهی ۶۰ به ۴۰ باشد.

میزان تقریبی اسید آمینه های ضروری

تخم مرغ = ۹۶٪

شیر = ۶۰٪

گوشت ها = ۴۰٪

گیاهان و سبزی ها = ۱۵٪

فواید مصرف به اندازه پروتئین ها

- ساختن عضلات جهت افزایش قدرت و سرعت
- ترمیم بافت های آسیب دیده به ویژه در دوران نقاهت
- رشد و نمود بخصوص در نوزادان
- تحریک متابولیسم چربی برای کمک به کاستن چربی
- ساخت آنزیم ها و هورمون ها
- حفظ تعادل اسیدی و بازی خون
- تعادل آب بدن
- ساختن پادتن
- تولید شیر مادر

عوارض مصرف بیش از حد پروتئین ها

پروتئین ها حاوی چربی اشباع شده زیادی می باشند لذا موجب افزایش کلسترول، تصلب شرایین و فشارخون بالا می شوند

چاقی

نقرس (افزایش اسید اوریک در خون)

دهیدراسیون (کاهش آب بدن) جهت دفع اوره حاصل از متابولیسم پروتئین

عرق یا بوی بد آمونیاک به دلیل وجود نیتروژن اضافی در بدن

پروتئین های کاتالیزوری (آنزیم ها)

این پروتئین ها قادرند واکنش میان مواد شیمیایی مختلف را تسریع کنند بدون اینکه خودشان تغییر کنند . آنزیم ها بسیار ظریف و به آسانی آسیب می بینند . برای هضم و جذب غذا آنزیم ها که در دستگاه گوارش از غدد گوارش ترشح شده موجب تجزیه پروتئین ها ، چربی ها و کربوهیدرات ها می شوند.

نکته: توصیه می شود به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در شبانه به طور متوسط، غیر ورزشکاران ۱ گرم ورزشکاران استقامتی ۱/۲ گرم و ورزشکاران قدرتی ۱/۵ تا ۲ گرم پروتئین مصرف کنند.

نکته: برای بالا بردن توده عضلانی و افزایش قدرت ، ماده غذایی پروتئین را باید مدت کوتاهی قبل و یا بلافاصله بعد از تمرین نزدیک ترین وعده غذایی به تمرین وارد بدن شود.

نکته: کبد پروتئین اضافی را به چربی تبدیل می کند.

نکته: چون پروتئین اضافی نمی تواند ذخیره شود لذا ورزشکاران می توانند با خوردن مقادیر کمتر پروتئین با کیفیت بالا در وعده ها و میان وعده های غذایی بیشتر، به اسید آمینه های ضروری دست یابند.

نکته: به همراه مصرف پروتئین ها باید آب به مقدار فراوان نوشیده شود زیرا کلیه ها برای دفع اوره حاصل از متابولیسم پروتئین به آب نیاز دارند.

مواد معدنی

مواد غیر آلی هستند. که برای بدن ضروری می باشند. از میان مواد معدنی کلسیم و پتاسیم الکترولیت نامیده می شوند.

کلسیم

علت مصرف: کمک به ساختن استخوان ها و دندان ها، کمک به انعقاد خون، کمک به انقباض عضلانی، به تأخیر انداختن خستگی و تسریع در بازگشت به حالت اولیه عضلات خسته
منابع: شیر، پنیر، ماست، انواع کلم و...
افزایش کلسیم دریافتی موجب سنگ کلیه در افرادی که سابقه خانوادگی دارند می شود.

نکته: به سبب کاهش ترشح هورمون استروژن بعد از سن یائسگی زنان به کلسیم بیشتری احتیاج دارند.
نکته: زنان ورزشکار حرفه ای به دلیل کاهش ترشح استروژن، فاقد عادت ماهانه می شوند. لذا چگالی استخوان مهره ها ایشان کمتر است بنابراین نیاز به غذاهای کلسیم دار بیشتری می باشد.

فسفر

علت مصرف: ساختن استخوان ها، بخشی از ترکیب پر انرژی ATP و PC است.
منابع: گوشت ماهی، مرغ و پرندگان به صورت کباب شده، شیر کم چربی

نکته: نسبت مصرف فسفر به کلسیم ۱ به ۱ است. در حالی که در گوشت سفید و قرمز این نسبت ۲۰ به ۱ می باشد لذا کمبود فسفر به ندرت اتفاق می افتد.

نکته: چون زیادی فسفر کمبود کلسیم و منیزیم را به همراه دارد لذا با غذاهای کلسیم دار و مکمل های کلسیمی عوارض زیادی فسفر را جبران کنید.

آهن

علت مصرف: ساختن هموگلوبین در خون به منظور حمل اکسیژن به سلولهای بدن
منابع: گوشت قرمز، جگر، حبوبات، زرد آلو خشک، کشمش و...
مصرف بیش از حد: چون آهن اضافی نمی تواند از بدن دفع شود و در کبد ذخیره می شود لذا مصرف زیاد آهن آسیب دیدگی دائمی در کبد ایجاد می کند.

نکته: ورزشکاران استقامتی به دلیل استفاده از سیستم هوازی نیاز بیشتری به آهن دارند.

نکته : افراد مبتلا به کم خونی نیاز به استفاده از مکمل های آهن دارند.

نکته : ورزشکاران به دلیل فعالیت های جسمانی و تماس مکرر پا با زمین (همولیز) گلبولهای قرمز بیشتری را تخریب می کنند لذا به میزان آهن بیشتری احتیاج دارند.

نکته : یکی از مواد تشکیل دهنده عرق آهن است لذا در ورزش هایی که تعریق بیشتری وجود دارد به آهن بیشتری نیاز است.

نکته : نوجوانان به دلیل رشد و زنان به دلیل دفع خون به مقدار آهن بیشتری احتیاج دارند.

نکته : اغلب زنان کمتر از حد توصیه شده آهن دریافت می کنند.

نکته : ویتامین گروه B و ویتامین C جذب آهن را افزایش می دهند.

نکته : اسید تانیک (tannic acid) موجود در چای جذب آهن را کاهش می دهد.

نکته : بعضی از تحقیقات نشان داده اند که مصرف زیاد کافئین می تواند مانع جذب آهن شود.

ویتامین ها

کلمه ویتامین از واژه vita (ضروری) گرفته شده است ویتامین ها موادی هستند که در مقادیر کم برای واکنش های شیمیایی خاص که در سلول انجام می شود ضروری هستند . چون سلول ها نمی توانند این مواد را تولید کنند. بنابراین آنها را باید از طریق مصرف مواد غذایی تأمین کرد.

ویتامین ها به دو گروه تقسیم می شوند:

الف- ویتامین های محلول در چربی (A,D,E,K)

این ویتامین ها همراه با چربی و از طریق معده و روده ها جذب می شوند . ویتامین های محلول در چربی به آسانی در بدن ذخیره می شوند و مصرف بیش از اندازه آنها (مکمل های اضافی) منجر به مسمومیت ویتامینی می شود.

ویتامین A

ویتامین A از مشتقات کاروتن است. کاروتن نیز کربوهیدراتی است که در بدن به ویتامین A تبدیل می شود. علت مصرف: ویتامین A در کبد امینواسیدها را به یکدیگر زنجیر می کند، طراوت و شادابی و مرطوب کردن پوست، حفظ سلامت چشم و جلوگیری از شب کوری و... . منابع: روغن کبد ماهی، جگر گوسفند و گوساله و گاو، شیر و زرده تخم مرغ، گیاهان کاروتن دار هویج، گوجه فرنگی، کاهو، لوبیا سبز و... . مصرف بیش از حد: ضخیم شدن پوست، سردرد، مسمومیت و حالت تهوع

ویتامین D

علت مصرف: این ویتامین موجب جذب کلسیم از روده ها و رسوب آن در استخوان ها می شود. در کودکان کمبود آن موجب راشیتیسم می شود. منابع: اشعه ماوراء بنفش، شیر، کره، زرده تخم مرغ، روغن کبد ماهی، جگر و... . مصرف بیش از حد: استفراغ، اسهال، ضعف عضلانی، آسیب کلیه ها

ویتامین E

علت مصرف: این ویتامین بنیه و استقامت بدن را افزایش می دهد، گردش خون و تحویل اکسیژن به عضلات را بهبود می بخشد، کلسترول را پایین می آورد، از سفید شدن مو جلوگیری می کند، باروری را در انسان افزایش می دهد و... . منابع: روغن های گیاهی، تخم مرغ، غلات تصفیه نشده، دانه های روغنی (گردو، فندق، پسته و سویا).

ویتامین K

علت مصرف: این ویتامین توسط باکتریهای که در روده سالم زندگی می کنند درست می شود این ویتامین در تولید انواع پروتئین های مورد نیاز برای لخته شدن خون شرکت می کنند منابع: شیر، سبزی های پر برگ و سبزی، گیاهان خانواده کلم و... . مصرف بیش از حد: مسمومیت

ب: ویتامین های محلول در آب

این ویتامین ها در بدن ذخیره نمی شوند زیرا آنها در آب حل می شوند لذا مازاد ویتامین محلول در آب، توسط مایعات بدن بویژه از طریق ادرار دفع می شوند. ویتامین های گروه B و ویتامین C از جمله ویتامین های محلول در آب هستند.

۱- ویتامین های گروه B

B1 (تیامین) ۱/۵ میلی گرم ، B2 7/1 گرم (ریبو فلاوین) ، B6 2 گرم (پیرودوکسین) ، نیاسین ۲۰ گرم ، B12 6 میکروگرم ، اسید فولیک.

علت مصرف: تبدیل غذاهای مصرف شده به انرژی، کمک به بهتر شدن عملکرد سیستم عصبی و سلامت بافت عصبی، کمک به پیشگیری از کم خونی، کمک به بدن برای استفاده و ساختن پروتئین، کمک به کارکرد طبیعی آنزیم ها و... .
منابع: گوشت خالص گاو، ماهی، مرغ، جگر، تخم مرغ ، غلات سبوس دار، پسته، بادام زمینی، گردو، فندق، سبزیجات و... .
ویتامین های گروه B به شدت حساس اند ، یعنی با پختن ، عمل آوردن و ذخیره کردن غذا به سرعت از بین می روند.

۲- ویتامین C (اسید اسکوربیک)

علت مصرف: ویتامین C آثار سمی هیستامین را از بین می برد لذا در درمان سرماخوردگی معمولی مفید است . همچنین سیستم دفاعی بدن را در برابر عوامل عفونت زا و سمی تقویت می کند به بافت عضلانی در مصرف اسیدهای چرب کمک می کند، اسید لاکتیک را کاهش داده و از خستگی می کاهد، تقویت دندان ها و لثه ها، کمک به جذب آهن، کمبود آن بیماری اسکوربوت(زخم شدن لثه ها ، ضعف بدنی و فکری، درد عضلات و مفاصل ، خواب آلودگی) را ایجاد می کند(نیاز روزانه ۶۰ میلی گرم).

منابع: مرکبات، کیوی، گوجه فرنگی، فلفل سبز، گل کلم و... .

نکته: چون ویتامین های گروه B و ویتامین C در آب محلول می باشند لذا افزایش عرق ریزی به معنی افزایش دفع این ویتامین ها است بنابراین جهت جایگزین کردن این ویتامین ها انتخاب مواد غذایی باید عاقلانه صورت گیرد.

نکته: غذاها و میوه های پر کربوهیدرات بهتر از مصرف مواد قندی صرف می باشد چون دارای مواد مغذی می باشند که به جذب ، هضم و تولید انرژی کمک می نمایند.

آب ، مایعات و نوشابه های ورزشی

آب فراوان ترین و مهم ترین ماده مغزی بدن است . اما تا همین اواخر فراموش شده ترین ماده مغزی در برنامه غذایی کامل ورزشکاران بود.

پژوهش های علمی دکتر مایکل کولگان نشان داده است که کم آبی بدن حتی به مقدار اندک ، قابلیت های اجرایی را کاهش میدهد.

۲/۳ وزن بدن آدمی را آب تشکیل می دهد که در خون ، استخوان ها ، پوست ، اعضاء و غشای داخلی قرار دارد.

وظایف آب در بدن

۱) آب بهترین حلال: مواد غذایی گوناگون ، هورمون ها ، آنتی بادی ها ، همچنین محصول های زایدی که بوسیله سلول ها رها می شوند بوسیله آب موجود در پلاسما حمل می گردند.

۲) تنظیم دمای بدن: سلول های بدن به طور مستمر سوخت هایی را برای تهیه انرژی چه در موقع استراحت و چه در موقع فعالیت جهت ادامه جریان زندگی می سوزانند بخش زیادی از این انرژی آزاد شده، انرژی مفیدی نیست و بیشتر آن انرژی گرمایی است لذا به منظور جلوگیری از افزایش درجه حرارت بدن، این گرمای اضافی باید پراکنده شود که آب بدن با جذب گرما و تعریق به این امر کمک می کند.

۳) آب واسطه ای برای واکنش های شیمیایی

نکته: نسبت کلی آب بدن به میزان چربی نسوج بستگی دارد به طوری که که افزایش نسوج چربی موجب کاهش مقدار آب بدن نسبت به کل بدن می شود. لذا در زنان که بافت چربی فراوان تر است آب ۵۰٪ وزن بدن را تشکیل می دهد در حالی که در مردان ۶۰٪ وزن بدن را آب تشکیل می دهد. بنابراین مقدار آب بدن اشخاص چاق ، زنان و افراد بالغ به ترتیب کمتر از لاغرها ، مردان و کودکان است . همچنین ۷۰٪ وزن نوزاد را آب تشکیل می دهد.

نکته: از آنجا که بافت چربی ده درصد و بافت عضلانی حدود ۷۵-۷۰ درصد آب دارد، آب بدن شخص به ترکیب بدنی اش بستگی دارد.

نکته: گلوکز همراه با آب به صورت گلیکوژن ذخیره می شود(یک گرم گلیکوژن با دو گرم آب) بنابراین ورزشکاران ورزیده به دلیل داشتن ذخایر گلیکوژنی بیشتر، بدن پر آب تری نسبت به افراد غیر ورزشکار دارند.

محیطهای متمایز آب بدن**نسبت به وزن بدن (درصد)**

۴۰٪ (۷۰٪ این مقدار در عضلات است)

۱۵٪

۵٪

۱- آب درون سلولی

۲- آب بین سلولی

۳- آب درون رگها (آب پلاسما)

خطرهای کم آبی

۱- کاهش کارایی قلب

از دست دادن زیاد آب بدن « کاهش حجم خون » غلیظ شدن خون « کند شدن جریان خوندرو عروق » افزایش ضربان قلب جهت رساندن اکسیژن و مواد سوختی مورد نیاز عضلات و دفع مواد زاید « الف (فشار زیاد به قلب) عدم دریافت اکسیژن و مواد سوختی کافی بوسیله عضلات ج (عدم دفع کامل مواد زاید.

۲- کاهش توانایی بدن در تنظیم گرما

۳- آسیب دیدن بافت ها و از بین رفتن آنزیم ها

۴- آسیب دیدگی کلیه ها

کم آبی « کاهش خون رسانی به کلیه ها » کاهش پلاسمای تصفیه شده بوسیله کلیه ها « کاهش دفع مواد زاید بوسیله ادرار « آسیب دیدن کلیه ها

(۱۸۰ لیتر پلاسمای تصفیه شده بوسیله کلیه ها : ۱ تا ۱/۵ لیتر ادرار تولید می کند)

نکته: تولید عرق بوسیله ترموستاتی در مغز به نام هیپوتالاموس کنترل می شود.

نکته: استفراغ کردن « از دست دادن مقادیر زیادی آب ، اسید کلریدریک و الکترولیت ها « الف (آسیب اسید معده به لبها، دندان ها و دهان ب) بهم خوردن تعادل اسیدی و بازی بدن ج (کاهش کارایی واکنش های شیمیایی تولید کننده انرژی .

نکته: اگر ورزشکاری در آب داغ فرو رود یا در سونا قرار گیرد ، عروق خونی سرتاسر بدن وی گشاد می شود و خون در این عروق به جریان درمی آید . در نتیجه جریان خونی که به مغز جریان دارد کاهش می یابد که این منجر به بی حسی و حتی بیهوشی می شود.

نکته: ورزشکارانی که بیشتر از دو درصد وزن بدنشان را در فاصله یک روز از دست می دهند در معرض خطرهای کم آبی قرار دارند.

نکته: ورزشکارانی که بیش از ۵ درصد از وزن خود را در فاصله زمانی یک روز به وسیله تعریق کم کنند مجاز به ادامه مسابقه نیستند زیرا در آن حالت ۱۰ درصد از آب پلاسمای خون خود را از دست داده اند که منجر به کاهش اکسیژن رسانی به مغز و ماهیچه ها می شود و در نهایت کارایی و قابلیت های ورزشی او کاهش می یابد.

نکته: ورزشکاران نسبت به افراد عادی نیاز به دریافت مایعات بیشتری دارند . همچنین ورزشکاران باید توجه کنند که قبل ، بعد و در حین ورزش مایعات کافی مصرف نمایند.

هرم مایعات مصرفی در ورزش

۱- مایعات مصرفی قبل از ورزش

- الف) ۲ تا ۳ ساعت قبل از ورزش حداقل ۵۰۰ تا ۶۰۰ میلی لیتر آب یا مایعات ورزشی نوشیده شود.
ب) ۱۰ تا ۲۰ دقیقه قبل از ورزش ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب یا مایعات ورزشی نوشیده شود.

۲- مایعات مصرفی در حین ورزش

به طور ایده آل توصیه می شود در هر ۱۵ تا ۲۰ دقیقه فعالیت ورزشی برحسب تحمل ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب یا نوشیدنی های ورزشی استفاده شود.

۳- مایعات مصرفی بعد از ورزش

بلافاصله بعد از تمرین یا مسابقه ، بهترین زمان جایگزینی مایعات است. تحقیقات نشان داده است که به ازای هر نیم کیلوگرم کاهش وزن در حین ورزش ، باید حداقل ۲ لیوان مایعات برای جایگزینی آب از دست رفته استفاده شود.

نکته: وضعیت مایعات (آب) بدن خود و یا ورزشکاران خود را از طریق وزن کردن قبل و بعد از ورزش چک کنید.

نکته: مایعات خنک (۱۰ الی ۲۰ درجه) به دلیل گرفتن گرمای بدن و قابل جذب بودن برای استفاده ورزشکاران در حین تمرین مفید تر می باشد.

نکته: جایگزینی مایعات بایستی بعد از تمرینات و یا مسابقات ورزشی بر اساس یک روش سیستماتیک باشد و نه تنها بر اساس تشنگی ، چون تشنگی بعد از مدت کوتاهی از بین می رود.

نکته: نوشیدنی مصرفی بعد از تمرین و یا مسابقه باید حاوی سدیم (ملح اصلی موجود در عرق) باشد لذا هنگامی که میزان تعریق خیلی بالا است می توان میزان نمک قبل و بعد از تمرین را کمی بیشتر کرده ولی از مصرف قرص های نمک باید اجتناب کرد.

نکته: نوشیدنی های قبل و حین تمرین باید شامل کمتر از ۱۰ درصد مواد قندی و مقادیر کافی سدیم و پتاسیم باشد.

نکته: استفاده از نوشابه های ورزشی حاوی کربو هیدرات و الکترولیت های مناسب نسبت به آب بهتر است چرا که الکترولیت های از دست رفته توسط بدن را نیز جایگزین می سازد.

نکته: در صورتی که سدیم دریافتی در حد متعادل باشد، بدن قابلیت تنظیم آن را با جذب آب دارد ولی در صورتی که میزان سدیم از طریق مواد غذایی شور (بیش از حد متعارف) استفاده شود، به علت آن که سدیم بر حجم مایعات خارج سلولی تأثیر می‌گذارد، ممکن است باعث کم‌آبی، گرمادگی و کاهش عملکرد بدنی شود.

نکته: ساده‌ترین روش برای جایگزین کردن عرق از دست رفته، وزن کردن قبل و بعد از تمرین، حجم ادرار و توجه به رنگ و بوی ادرار است. اگر ادرار خیلی تیره و کدر و بدبو باشد نشانگر این است که مایعات بیشتری باید استفاده شود البته برخی مکمل‌های محلول در آب و داروها ممکن است رنگ ادرار را تغییر دهند (مقدار ادرار نباید کمتر از ۱۲۰۰ میلی‌لیتر باشد).

دستور تهیه یک نوشابه ورزشی

یک قاشق غذاخوری شکر (۱۵ گرم شکر)

یک شانزدهم قاشق مربا خوری نمک (۰/۵ گرم نمک)

یک قاشق غذا خوری آب پرتقال (۷/۵ میلی لیتر) یا ۲ قاشق غذاخوری آب لیمو (۱۵ میلی لیتر)

حدود یک لیوان آب خنک (۲۲۵ میلی لیتر)

مسمومیت های آبی

ورزشکاران رشته های استقامتی که میزان زیادی سدیم از طریق عرق کردن از دست می دهند بایستی میزان آبی بیشتر از آنچه عرق کرده اند، ننوشند چرا که میزان زیاد آب باعث افزایش مایعات خون و کاهش حجم و غلظت سدیم خون می شود. نشانه های مسمومیت آبی عبارت است از : گیجی، بیقراری، افزایش درجه حرارت بدن، افزایش ضربان قلب و افزایش فشارخون . لذا بهتر است ورزشکاران از نوشیدنی های حاوی سدیم استفاده نمایند و پیش از مسابقه از یک رژیم حاوی مقداری نمک استفاده کنند.

فصل نهم: مکمل های تغذیه ای در ورزش

اهداف مصرف مکمل های غذایی

- سازگاری بهتر با تمرینات
- افزایش منابع انرژی
- امکان اجرای تمرینات سنگین تر و شدیدتر با تقویت بازیابی بین جلسات تمرین
- حفظ سلامت و کاهش وقفه های تمرینی ناشی از خستگی، بیماری یا آسیب
- تقویت عملکرد رقابتی

تعریف مکمل های غذایی

کلیه مواد مغذی، غذایی و گیاهی که علاوه بر رژیم غذایی متعادل با هدف افزایش عملکرد بدنی مصرف می شوند را می توان مکمل غذایی نامید.

کراتین منویدرات

این مکمل تغذیه ای یکی از معروف ترین و با سابقه ترین مکمل ها در عرصه ورزشی است. در بدن انسان، بیش از ۹۵٪ کل کراتین در عضلات اسکلتی وجود دارد که تقریباً یک سوم این مقدار به شکل کراتین آزاد می باشد و مابقی آن به صورت کراتین فسفات است. کراتین فسفات از جمله مواردی است که در عضلات ذخیره می شود و حاوی انرژی فوق العاده بالایی است. بدن انسان قادر است به طور طبیعی کراتین را در کبد، کلیه ها و پانکراس بسازد. برای این منظور نیاز به آمینو اسیدهای آرژنین و گلایسین می باشد.

کراتینین → کراتین فسفات → کراتین → در حضور B12، mm و اسید فولیک → گلایسین + آرژنین

درحالی که کراتین می تواند در بدن سنتز شود از طریق مواد غذایی متنوعی هم می تواند وارد بدن شود از منابع غنی کراتین می توان گوشت قرمز کم چرب و ماهی به ویژه انواع سالمون و تن را نام برد. برای مثال یک کیلوگرم گوشت قرمز کم چرب خام حاوی پنج گرم کراتین است. با پخت منابع غذایی حاوی کراتین، مقادیر زیادی از کراتین موجود در آنها از بین می رود.

کراتین پس از تولید در بدن و یا ورود به بدن از راه مواد غذایی ، به عضلات می رود و در آنجا به کراتین فسفات تبدیل می شود. کراتین فسفات نیز در حین ورزش ها یا فعالیت های شدید کوتاه مدت (۱۰ ثانیه) به انرژی و نهایتاً کراتینین تبدیل می شود و کراتینین حاصل که ماده ای دفعی است از طریق ادرار دفع می گردد.

زمانی که عضلات کراتین جذب می کنند ، همراه خود آب هم جذب می کنند . سلولی که خوب آبرگیری شده باشد سنتز پروتئین جدید در آن بهتر می باشد و تخریب پروتئین ها در آن به حداقل می رسد .

مصرف فقط یک گرم کراتین مونوهیدرات (مکمل کراتین) همراه با آب می تواند غلظت کراتین پلاسما را افزایش دهد. پس از ۵ تا ۷ روز مصرف این مکمل ، توده بدنی بین نیم تا یک کیلوگرم افزایش می یابد.

اثر کراتین در ورزش های استقامتی به اثبات نرسیده است. زیرا کراتین فسفات انرژی تأمینی خود را به صورت ATP در عضلات برای حدود ۱۰ ثانیه فعالیت بدنی آزاد می کند و بعد از تخلیه ، عضلات از سیستم گلیولیز بی هوازی سوخت مورد نیاز خود را تأمین می کنند . بنابراین مکمل کراتین نمی تواند برای ورزش های استقامتی سودمند باشد.

مطالعات علمی نشان می دهد که هورمون انسولین قابلیت عضلات را در دریافت کراتین افزایش می دهد و به این دلیل توصیه می شود که مکمل کراتین همراه کربوهیدراتی مانند گلوکز ، دکتروز ، یا مالتوز که تحریک کننده هورمون انسولین هستند استفاده شود. از طرف دیگر حضور مطلوب ویتامین ث در بدن ، برای سنتز و استفاده از کراتین ضروری است. امروزه از مکمل کراتین برای درمان بعضی از بیماری ها از جمله بیماری های قلبی عروقی و اختلالات حرکتی استفاده می شود.

ورزشکاران رشته های شدتی از مکمل کراتین باید در دو فاز استفاده کنند. یکی در فاز بارگیری که میزان مصرف کراتین در این حالت باید به مدت ۵ تا ۷ روز بیشتر باشد. دیگری در فاز نگهداری که مصرف ۳ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن برای نگهداری ذخایر کراتین توصیه می شود.

مطالعات جدید نشان می دهند که مصرف تنها ۳ گرم از این مکمل در روز به مدت ۲۸ روز می تواند ذخایر فسفوکراتین بدن را به مقادیر مطلوبی افزایش دهد.

البته افزایش قدرت و اندازه عضلات ناشی از مصرف کراتین منو هیدرات در ماه های اول استفاده از این مکمل بیشتر بروز می کند

از جمله عوارض جانبی مصرف مکمل کراتین ، ناراحتی های گوارشی ، سردرد ، خرابی دندانها ، گرفتگی و وزوز در گوش است . بنابراین توصیه مراجع آگاه آن است که از مکمل کراتین به مدت طولانی استفاده نشود.

وی پروتئین

منبع اصلی (whey) پروتئین شیر است . وی پروتئین در معده هضم و در روده به سرعت جذب می شود و ترکیب لاکتوگلوبولین آن به سرعت در معده حل می شود و تحت تأثیر آنزیم های پانکراس هیدرولیز می شود و به همین خاطر عضلات اسکلتی به سرعت می توانند با حضور این مکمل تعادل نیتروژن را در بدن ایجاد کنند.

علاوه بر همه این موارد ، وی پروتئین حاوی منابع غنی از مواد سنتز کننده گلوکوتائین می باشد زیرا حاوی گلوتامین و گلایسین بالایی می باشد .

گلوکوتائین یک آنتی اکسیدان قوی است که می تواند با رادیکال های آزاد ایجاد شده در ورزش مقابله کند و آنها را از بین ببرد به همین علت سطوح گلوکوتائین در اثر ورزش در بدن کاهش پیدا می کند.
مکمل وی پروتئین در بعضی از افراد به خاطر داشتن لاکتوز ، آلرژی زا می باشد.

آمینو اسیدهای شاخه دار

آمینو اسیدهای شاخه دار → والین + ایزولوسین + لوسین

اسید آمینه های ضروری

آمینو اسیدهای شاخه دار برای تثبیت بافت عضلانی و بهبود ذخایر گلیکوژن عضلات مورد نیاز هستند و مانع تحریک پروتئین های بدن در ورزش می شوند و نهایتاً در ورزش بروز خستگی عصبی را کاهش می دهند.

مصرف : ۲۵ تا ۶۵ میلی گرم به ازاء هر نیم کیلو وزن بدن

اسید آمینه های شاخه دار در لبنیات (شیر - ماست - پنیر) ، گوشت قرمز و تخم مرغ به مقادیر زیاد یافت می شود.
مصرف مکمل آمینو اسیدهای شاخه دار به مقدار زیاد باعث می شود انرژی مازاد تولید شده و در مواردی هم باعث صدمه به کلیه و کبدها می شود.

گلوتامین

گلوتامین از مهم ترین آمینو اسیدهای موجود در خون و عضلات می باشد. گلوتامین یک آمینواسید غیر ضروری است.
گلوتامین باعث تحریک سنتز پروتئین در بدن می شود. و همچنین محرک سنتز گلیکوژن در کبد می باشد. گلوتامین باعث افزایش حجم سلول از طریق افزایش مایعات داخل سلول می گردد.
مصرف مکمل گلوتامین باعث تحریک ترشح هورمون رشد می شود. لذا توصیه می شود در ورزش های قدرتی و استقامتی روزانه بیش از ۲ تا ۳ گرم مکمل گلوتامین استفاده نشود.

آرژنین

آرژنین آمینو اسیدی است که می تواند باعث تحریک ترشح هورمون رشد شود و از اواسط دهه ۱۹۸۰ به عنوان یک مکمل غذایی رایج مطرح می باشد. وجود آرژنین همچنین برای سنتز کراتین در بدن ضروری است و مصرف مکمل های آرژنین و گلایسین ، میزان کراتین عضلات را افزایش می دهد.

مطالعات مشخص کرده اند که مصرف آرژنین و اورنیتین به مدت ۵ روز در هفته و در ۵ هفته می تواند قدرت و توده غیر چربی بدن را افزایش دهد. این در صورتی است که دوز مصرفی مکمل ها ، ۲ گرم آرژنین و یک گرم اورنیتین باشد. بنابراین

مصرف مکمل آرژنین به همراه اورینیتین می تواند قدرت و توده غیر چرب را در ورزش ها و تمرینات قدرتی افزایش و تخریب بافت عضلانی را کاهش دهد.

جنسینینگ

جنسینینگ گیاهی چینی است که اولین بار یک دونده چینی از این ماده برای بهبود عملکرد بدنی خود استفاده کرد. اعتقاد بر این است که جنسینینگ ۷ درصد VO_2max را افزایش می دهد و میزان ضربان قلب را کمتر و اکسیژن مصرفی را در ورزش های فوق شدتی افزایش می دهد. بنابراین عنوان می شود که جنسینینگ باعث افزایش عملکرد عضلات می شود. طبق تحقیقاتی که در کانادا بر روی یک گروه از زنان دوچرخه سوار انجام شد، مشخص گردید که مصرف ۸ تا ۱۶ میلی گرم جنسینینگ به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، می تواند $VO_2 MAX$ را تا ۷۵ درصد افزایش دهد. جنسینینگ علاوه بر این که به عنوان یک مکمل نیرو زا مطرح است ، در علم پزشکی برای درمان بسیاری از بیماری ها نقش دارد.

باعث بهبود جریان خون در قلب ، تسهیل در ایجاد لخته خون ، کاهش خستگی و بهبود خواب می شود . اگر چه عوارض جانبی مصرف این ماده ، اسهال ، راش پوستی ، عصبی شدن ، فشارخون بالا و اختلالات در خواب است.

مکمل های EFA- اسیدهای چرب ضروری

اسیدهای چرب ضروری شامل ، اسید لینولینیک (امگا ۳) و اسید لینولئیک (امگا ۶) که بدن قادر به سنتز آنها نیست و باید از طریق غذا و مواد غذایی وارد بدن شوند. از جمله وظایف این اسیدهای چرب، کاهش کلسترول و تری گلیسیرید و مانع ذخیره چربی بدن می باشند . به همین دلیل به این مواد ، مواد چربی سوز نیز می گویند. اسیدهای چرب ضروری در ماهی و غذاهای دریایی وجود دارند. بنابراین مصرف این مواد ۲ تا ۳ بار در هفته توصیه می گردند.

کافئین

کافئین از ریشه یک کلمه لاتین است و شامل ۵۰۰ راسته و ۶۰۰۰ گونه از گیاهان می باشد. اولین بار یک سوئدی در قرن ۱۸ یک گونه از این گیاهان را شناخت. در کل کافئین ماده ای است که منشاء گیاهی دارد و به طور وسیعی در قهوه ، چای ، و نوشابه های گاز دار وجود دارد.

میزان کافئین موجود در برخی مواد غذایی

ماده غذایی یا نوشیدنی	میزان (میلی لیتر)	مقدار کافئین (میلی گرم)
قهوه	یک فنجان (250 ML)	۲۰۰-۴۰
چای	یک فنجان (250 ML)	۶۰-۱۰
شیر شکلات داغ	یک فنجان (250 ML)	۱۰-۵
شکلات	۶۰ گرم	۱۰-۵
نوشابه	یک بطری (375 ML)	۷۲

کافئین به سرعت از طریق دستگاه گوارش جذب می شود. و به تمام نقاط بدن منتقل می شود. بعد از جذب، اولین مرکزی را که تحت تأثیر قرار می دهد، دستگاه عصبی است. البته شدت این تأثیر بستگی به میزان مصرف دارد که از فردی به فرد دیگر متفاوت است. کافئین در هیچ نقطه بدن یا خون ذخیره نمی شود، بلکه مقادیر اضافی آن بعد از چند ساعت از مصرف گذشت از طریق ادرار دفع می گردد.

کافئین با تحریک خروج چربی ها از بافت ها و سوزاندن آنها در طی ورزش، به عنوان یک چربی سوز مطرح می باشد. همچنین با مکانیسمی مشابه آدرنالین، باعث کاهش خستگی های مرتبط با ورزش های طولانی مدت می شود. البته مصارف زیاد کافئین با اثر دیورتیکی (ادرار آوری)، می تواند برای ورزشکاران مشکل ساز باشد.

مصارف متعارف کافئین مشکلی را ایجاد نمی کند ولیکن طبق نظر کمیته بین المللی المپیک، مصرف بیش از اندازه ۲۵۰ میلی گرم کافئین و یا حضور بیش از ۱۲ میکروگرم در دسی لیتر کافئین در ادرار نشانه دوپینگ می باشد. ورزشکاران رشته هایی که مدت آنها کوتاه است مثل وزنه برداری، دو سرعت و ... به نظر می رسد چندان از کافئین سود نمی برند، ورزش های استقامتی مثل دوچرخه سواری، دو های استقامت، شنا و ... ورزشکاران این رشته ها می توانند با مصرف کافئین کارایی خود را بهبود ببخشند.

بهترین میزان کافئین حدود ۳ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است. کمتر از آن اثر لازم را در بهبود کارایی ندارد و بیشتر از آن از میزان کارایی می کاهد (۳ میلی گرم ~ دو فنجان قهوه سیاه یک ساعت قبل از ورزش).

نیمه عمر کافئین در بدن به میزان ۲ تا ۲/۵ ساعت است. بنابراین اثرات نیروزایی آن هم همین مقدار دوام دارد. از آنجایی که کافئین از سد خونی مغز عبور می کند، تأثیر قدرتمندی قشر حسی - حرکتی مغز دارد و این باعث افزایش هوشیاری، کاهش خواب آلودگی و از بین رفتن احساس خستگی می شود.

عوارض جانبی: آرتیمی های قلبی، افزایش ادرار، بی خوابی، سردرد هنگام عدم مصرف کافئین و اضطراب. افرادی که زخم معده یا اثنی عشر دارند، در مورد مصرف کافئین باید احتیاط کنند، چون باعث یک افزایش ۴۰۰ درصدی سطح اسید در دستگاه گوارش می شود.

مشکلات مصرف مکمل های غذایی

همه مکمل های غذایی یا ورزشی که در بازار موجود هست تند باعث بهبود عملکرد نمی شوند و تهیه بعضی از آنها هدر دادن سرمایه می باشد. باید از خطرات و عوارض جانبی مکمل ها آگاه بود و سپس آنها را مصرف کرد. امکان دارد که مصرف نادرست بعضی از مکمل ها باعث دوپینگ گردد.

چگونه یک مکمل غذایی انتخاب کنیم؟

برای انتخاب یک مکمل غذایی باید به موارد زیر توجه شود. هر چند که بهتر است اول غذا را انتخاب کنید و سپس از مکمل استفاده کنید.

در انتخاب مکمل باید برچسب آن را بخوانید.

عبارت طبیعی بودن بر روی مکمل ها ، تضمین ایمن بودن آنها نیست.

قیمت بالای مکمل تضمین کارا بودن آن نیست.

بهتر است مکمل ها زیر نظر پزشک یا متخصص مصرف شوند.

بسیاری از مکمل های غذایی صرفاً برای ورزشکاران حرفه ای تهیه می شوند.

- ۱) آ. ایزمن، پاتریشیا و همکاران (۱۳۷۸). تغذیه، تغذیه ورزشی و کنترل وزن، ترجمه؛ گائینی، عباسعلی، نشر دانش امروز، چاپ اول .
- ۲) ایزدی، علیرضا، فراهانی، ابوالفضل و هادوی، فریده (۱۳۹۲). اندازه گیری، سنجش و ارزشیابی در تربیت بدنی، چاپ اول، انتشارات حتمی.
- ۳) برهمندپور، فرزاد (۱۳۸۴). تغذیه ورزشی، انتشارات لک لک، چاپ اول.
- ۴) خبیری، کاوه (۱۳۸۵). تغذیه ورزشی، جزوه، فدراسیون آمادگی جسمانی وایروبیکی جمهوری اسلامی ایران .
- ۵) رحیمی، علیرضا و جعفری، رحمت علی، (۱۳۸۰). اصول کاربردی آمادگی جسمانی و علم تمرین، انتشارات عابد.
- ۶) سوری، رحمان و هنری، حبیب (۱۳۹۱). استاندارد های سلامت و آمادگی جسمانی، چاپ اول، پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی.
- ۷) سیاکوهیان، معرفت، (۱۳۸۳). آمادگی جسمانی و روش های ارزشیابی آن، انتشارات یزدانی.
- ۸) شعبانی، محمد، (۱۳۸۳). سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی، انتشارات بنیان علوم تهران.
- ۹) شیخ، محمود و باقرزاده، فضل الله (۱۳۷۶). سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی، انتشارات علم و حرکت.
- ۱۰) طالب پور، مهدی، (۱۳۸۸). مبانی علمی آمادگی جسمانی، چاپ دوم، انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۱۱) علم، شهرام، (۱۳۸۶). آمادگی جسمانی، جزوه درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام (ره) شهر ری.
- ۱۲) علم، شهرام، (۱۳۸۶). سنجش و اندازه گیری، جزوه درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام (ره) شهر ری.
- ۱۳) علیجانی، عیدی (۱۳۸۷). علم تمرین، چاپ دوم، پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی وزارت علوم.
- ۱۴) علیجانیان، رضا (۱۳۷۳). ورزش و تغذیه، انتشارات دانشگاه اصفهان، چاپ سوم .
- ۱۵) فولادیان، جواد، (۱۳۸۹). آمادگی جسمانی کاربردی از اصول تا تمرین، چاپ سوم انتشارات به نشر.
- ۱۶) کماسی، پرویز و حسینی، زهرا، (۱۳۷۳). آمادگی جسمانی عمومی.
- ۱۷) گائینی، عباسعلی و رجبی، حمید (۱۳۸۷). آمادگی جسمانی، چاپ پنجم، انتشارات سمت.
- ۱۸) مجتهدی، حسین، (۱۳۸۹). آزمون های آمادگی جسمانی و مهارت های ورزشی، انتشارات دانشگاه اصفهان.
- ۱۹) نظر علی، پروانه (۱۳۹۴). اصول برنامه ریزی تمرین و فعالیت ورزشی، انتشارات حتمی.
- ۲۰) هاتفیلد، فردریک سی (۱۳۷۵). تغذیه کامل ورزشی، ترجمه؛ شاهوردیان، روبن، نشر علم و حرکت، چاپ اول .