



آمادگی جسمانی

(بخش اول)

ارایه دهنده : امیر شرافتی

۲۷ شهریور ۱۴۰۲

فهرست مطالب

۱- مقدمه

- ۱-۱- هدف از آمادگی جسمانی
- ۱-۲- تعریف آمادگی جسمانی
- ۱-۳- تفکیک دقیق تری از آمادگی جسمانی
- ۱-۲- تقسیم بندی آمادگی جسمانی

۲- پنج فاکتور آمادگی جسمانی تندرستی

- ۲-۱- استقامت هوازی
 - تعریف استقامت هوازی
 - تقویت استقامت هوازی
 - تمرین استقامت هوازی

- ۲-۲- قدرت عضلانی
 - تعریف قدرت عضلانی
 - تقویت قدرت عضلانی
 - تمرین قدرت عضلانی

فهرست مطالب

۲-۳- استقامت عضلانی

تعریف استقامت عضلانی

تقویت استقامت عضلانی

تمرین استقامت عضلانی

۲-۴- انعطاف پذیری

تعریف انعطاف پذیری

تقویت انعطاف پذیری

تمرین انعطاف پذیری

۲-۵- ترکیب بدن

تعریف ترکیب بدن

نکاتی در خصوص ترکیب بدن

۳- شش فاکتور آمادگی جسمانی مهارتی

۱-۱- هدف از آمادگی جسمانی

- ❖ هدف از آمادگی جسمانی این است که انسان از ورزش و در نهایت زندگی خود لذت ببرد و در عین حال کمترین خطر را به خود ببیند، بیماری به سراغش نیاید و انرژی لازم برای کارهای روزمره را هم داشته باشد.
- ❖ آمادگی جسمانی با عملکرد اعضای بدن، کیفیت ورزش کوهنوردی و تندرستی ارتباط مستقیم دارد.
- ❖ کوهنوردی از جمله ورزش های سنگینی است که در فاصله زمانی طولانی نیاز به توان و انرژی بالا دارد. لذا پرداختن به فعالیت های عمومی و تخصصی در بالاترین حد ممکن با آمادگی جسمانی بالا ممکن می گردد.

۱-۲- تعریف آمادگی جسمانی

- ❖ سازمان بهداشت جهانی (WHO) : توانایی اجرای کار عضلانی بصورت رضایت بخش
- ❖ دانشکده طب ورزشی آمریکا : قابلیت اجرای سطوح متوسط تا شدید فعالیت بدنی بدون خستگی بی مورد و حفظ این قابلیت در سراسر دوره زندگی
- ❖ تعریف جامع : آمادگی جسمانی برخوردار از یک حالت انرژی پویا می باشد که سیستم های مختلف بدن، کارآیی خوبی داشته باشند بطوری که شخص قادر باشد فعالیت های روزمره و همچنین فعالیت های ورزشی را بدون خستگی بی مورد حتی در موارد اضطراری پیش بینی نشده، انجام دهد.

۱-۳- تفکیک دقیق تری از آمادگی جسمانی

آنچه در خصوص آمادگی جسمانی بیان شد، یک تعریف کلی بود که بصورت عمومی به موضوع آمادگی جسمانی پرداخت ولی برای درک بهتر از شرایط و همچنین رفتار بهینه در این خصوص، بهتر است آمادگی جسمانی را در ۳ سطح مختلف زیر بررسی و تجزیه و تحلیل نمود که در این صورت به نتایج کارآمدتری خواهیم رسید.

۱- فعالیت جسمانی

۲- فعالیت ورزشی (تمرین جسمانی)

۳- تمرین ورزشی

۱- فعالیت جسمانی : به هرگونه حرکت بدن گفته می شود که توسط انقباض عضلات اسکلتی ایجاد می گردد و موجب افزایش مصرف انرژی می شود. (فعالیت های جسمانی از مسواک زدن، باغبانی کردن و فعالیت های روزمره تا ورزش تفریحی و حتی رقابتی را شامل می شود.)

۲- فعالیت ورزشی : یا تمرین جسمانی زیر مجموعه ای از فعالیت جسمانی است که یک فعالیت بدنی طراحی شده و دارای ساختار و هدفمند است که قابلیت تکرار دارد و تاکید آن بر تقویت جسم و سلامت می باشد. (مانند پیاده روی، دوچرخه سواری و شنا بطور تفریحی)

۳- تمرین ورزشی : زیر مجموعه ای از تمرین جسمانی است که علاوه بر تقویت جسم و سلامت، بر یادگیری مهارت و اصلاح آن نیز تاکید دارد.

۴-۱- تقسیم بندی آمادگی جسمانی

برای آنکه بتوانید یک برنامه توسعه آمادگی جسمانی را تهیه و آن را دنبال کنید، لازم است معیارهای واقعی و ملموس از دست یافتن به آمادگی جسمانی را بشناسید. با شناخت اجزای تشکیل دهنده آمادگی جسمانی و ورزش هایی که با کمک آنها می توانید به ارتقای آمادگی خود پردازید و از طرف دیگر تمام جنبه های آمادگی جسمانی را شناخته و به توسعه همزمان آنها پردازید.

فاکتورهای آمادگی جسمانی را می توان به ۲ گروه کلی تقسیم نمود که هر یک از آنها نیز به زیرگروه های مختلفی تقسیم می شوند که این تقسیم بندی در زیر آورده شده است و در ادامه به توضیح تک تک آنها خواهیم پرداخت.

۱- **فاکتورهای تندرستی** (۱- استقامت هوازی ۲- قدرت عضلانی ۳- استقامت عضلانی ۴- انعطاف پذیری ۵- ترکیب بدن)

۲- **فاکتورهای مهارتی** (۱- سرعت ۲- توان ۳- تعادل ۴- چابکی ۵- سرعت عمل و عکس العمل ۶- هماهنگی عصب و عضله)

نکته : عوامل هر دو نوع آمادگی، همپوشانی بسیار نزدیکی با هم دارند.

نکته : پایه و بنیان آمادگی مهارتی را آمادگی تندرستی می دانند. هر ورزشکار حرفه ای باید بطور ویژه به فاکتورهای آمادگی تندرستی توجه داشته باشد، بطور مثال یک سنگ نورد ماهر بدون آمادگی قدرت و استقامت عضلانی، نمی تواند فرد موفق در این رشته ورزشی باشد.

۲- پنج فاکتور آمادگی جسمانی تندرستی

۲-۱- استقامت هوازی (استقامت قلبی-تنفسی)

استقامت هوازی که به آن استقامت قلبی-تنفسی هم می گویند، مهمترین فاکتور در آمادگی جسمانی است که سهم بسزایی در افزایش قابلیت ورزشکاران، به خصوص در ورزش های استقامتی دارد و از عوامل مهم تندرستی است.

❖ تعریف استقامت هوازی

- توانایی اجرای فعالیت جسمانی سنگین، توسط گروه عضلات بزرگ در زمان نسبتاً زیاد.
- توانایی قلب برای راندن حجم بیشتری از خون غنی از اکسیژن به عضلات و مصرف هرچه بیشتر آن
- حداکثر کاری که فرد می تواند به طور مستمر به وسیله گروه عضلات بزرگ انجام دهد.
- توانایی بدن برای مقاومت در برابر خستگی در ورزش های طولانی مدت و همچنین بازیافت سریع تر بعد از تمرین یا مسابقه

❖ تقویت استقامت هوازی

- برای رسیدن به سطح مطلوبی از آمادگی هوازی یا قلبی - تنفسی باید به فعالیت های هوازی پرداخت.

- فعالیت هایی با شدت متوسط و مدت نسبتاً طولانی که دستگاه های عضلانی بزرگ را فعال می کند و انرژی مورد نیاز برای اجرای تمامی و یا عمده آن فعالیت ها از طریق دستگاه هوازی تامین می شود، فعالیت های هوازی نامیده می شود.

- دستگاه هوازی به مجموعه فرآیندهای سوخت و ساز در داخل بدن گفته می شود که با تجزیه کربوهیدرات ها و چربی ها با اکسیژن تنفسی، انرژی مورد نیاز بدن را آماده می کند. بنابراین در فعالیت هایی که اکسیژن به اندازه کافی در اختیار عضلات قرار می گیرد، این دستگاه انرژی مورد نیاز بدن را تامین می کند و به همین علت، این گونه فعالیت ها را هوازی نامیده می شوند. (فعالیت های مانند پیاده روی، دویدن، کوهنوردی، دوچرخه سواری، قایقرانی، اسکی و ...)

- شخص ورزشکار آماده تر، به دلیل قوی بودن عضله قلب، ضربان قلب کندتری در زمان استراحت دارد و در حین تمرین نیز دیرتر به ضربان قلب حداکثر می رسد.

❖ تمرین استقامت هوازی

- تمرینی که با اجرای آن، کارآیی دستگاه های تولید انرژی به روش هوازی، افزایش یابد و باعث افزایش استقامت قلبی - تنفسی شود، تمرین هوازی گفته می شود.
- تمرین هوازی هر نوع تمرینی است که در آن ضربان قلب ۶۰ تا ۸۰٪ حداکثر ضربان قلب باشد و حداقل ۳۰ دقیقه ادامه داشته باشد.

نکته: اگر تمرین هوازی؛ پیاده روی یا کوهنوردی است، حداقل تمرین باید ۴۵ دقیقه ادامه داشته باشد.

- حداکثر ضربان قلب که به آن حداکثر ظرفیت هوازی هم گفته می شود را می توان با یک مدل ساده بصورت زیر بدست آورد:

سن - ۲۲۰ = حداکثر ضربان قلب (حداکثر ظرفیت هوازی) : آقایان

سن - ۲۱۰ = حداکثر ضربان قلب (حداکثر ظرفیت هوازی) : بانوان

توجه: فرمول بالا، ساده ترین فرمول در خصوص محاسبه حداکثر ضربان قلب می باشد و فرمول های کامل تر و دقیق تری هم وجود دارد. البته عدد محاسبه شده در این فرمول ها اختلاف کمی با هم دارند در نتیجه همین فرمول ساده، برای تعیین محدوده فعالیت هوازی مناسب بوده و جوابگوی کار می باشد.

❖ نکاتی در خصوص تمرین استقامت هوازی

نکته ۱: یکی از اصول اساسی تمرین های هوازی، مداومت در آن می باشد زیرا آمادگی به دست آمده از طریق تمرینات هوازی ذخیره نمی شوند و آثار مثبت تمرینات هوازی با کنار گذاشتن آنها به سرعت از بین می رود.

نکته ۲: برای آن که از آثار مثبت هوازی بهره بیشتری ببرید، بهتر است به جای افزودن به شدت تمرین (سرعت تمرین) ابتدا مدت زمان فعالیت را افزایش دهید و بعد به مرور زمان، شدت فعالیت را بالا ببرید.

نکته ۳: یکی دیگر از فاکتورهای بسیار خوب برای فعالیت های هوازی، میزان مسافت طی شده در واحد زمان می باشد. (مثلا اگر در یک جلسه تمرینی ۵ کیلومتر را در ۳۰ دقیقه می دوید می توانید با افزایش مسافت مختصری در هر جلسه تمرینی، به بار تمرین خود اضافه نمایید.)

مثال: برای یک ورزشکار مرد و یک ورزشکار زن ۴۰ ساله، یک برنامه تمرینی هوازی ارائه نمایید.

۲-۲- قدرت عضلانی

قدرت عضلانی، یکی از عوامل ضروری آمادگی برای کسانی است که در یک برنامه فعالیت جسمانی شرکت می کنند. قدرت عضلانی، علاوه بر نقشی که در برنامه تمرینی دارد، بیشتر در پیشگیری از آسیب دیدگی و در توانبخشی اندام های آسیب دیده، موثر است.

❖ تعریف قدرت عضلانی

- اعمال حداکثر نیرو در یک لحظه به وسیله یک عضله یا گروهی از عضلات
- توانایی عضلانی برای به کار بردن حداکثر نیرو در یک انقباض عضلانی
- توانایی یا آمادگی یک عضله یا گروهی از عضلات برای وارد کردن حداکثر فشار یا نیرو به یک مقاومت ثابت یا متحرک فقط برای یک بار تکرار

نکته: ۲ نوع قدرت بر اساس نوع انقباض وجود دارد: ۱- قدرت ایستا (استاتیک) ۲- قدرت پویا (دینامیک)

- قدرت ایستا نیرویی است که در برابر مقاومت ثابت وارد می شود مثل هل دادن دیوار، در حالی که قدر پویا با حرکت همراه است مثل بلند کردن وزنه، بارفیکس رفتن

❖ تقویت قدرت عضلانی

- قدرت عضلانی بر اساس " **اصل اضافه بار** " افزایش می یابد. طبق این اصل، برای کسب قدرت عضلانی بیشتر، شخص باید به تمریناتی پردازد که فشار آنها بر عضلات بیش از حد طبیعی باشد.
- قدرت و حجم عضله، تنها زمانی افزایش می یابد که عضله برای دوره مشخصی از زمان، در حداکثر ظرفیت قدرت و استقامت خود علیه مقاومت هایی که از حد معمول بالاتر است، عمل کند.
- تقویت قدرت عضلانی باید به صورت تدریجی باشد، زیرا پیشرفت سریع، ممکن است صدمات عضلانی – استخوانی ایجاد کند.
- افراد کم قدرت در پاسخ به تمرین قدرتی، نسبتاً قدرت بیشتری را به دست می آورند و پیشرفت سریعتری را در مقایسه با افرادی که در ابتدا از قدرت بالاتری برخوردارند، نشان می دهند. به هر حال همچنان که افراد در طول اجرای برنامه به سقف وراثتی خود نزدیک می شوند، میزان پیشرفت آهسته و یا حتی متوقف می شود.

❖ تمرین قدرت عضلانی

تمرین برای افزایش قدرت عضلانی به دو روش می تواند صورت گیرد. که با توجه به اهداف تمرین، می توان از هر یک از این روش ها و یا ترکیبی از آنها استفاده کرد.

۱- تمرین استاتیک (ایستا - هم طول)

۲- تمرین دینامیک (پویا - هم تنش)

۱- تمرین استاتیک (ایستا - هم طول)

- این روش شامل فعال سازی عضله، بدون تغییر طول آن است به همین دلیل به آن تمرین **هم طول** هم می گویند.
- در این روش افزایش نیروی عضلانی حداکثر، علیه یک مقاومت بی حرکت ایجاد می شود. مانند هل دادن دیوار یا هل دادن یک جسم سنگین یا فشردن دست ها به یکدیگر.
- از این روش بیشتر برای بازپروری عضلات و مفاصل آسیب دیده و توانبخشی استفاده می شود.

▪ در این روش تمرینی دو مشکل بزرگ وجود دارد:

الف- برای افزایش قدرت در سرتاسر دامنه حرکتی، نیاز است که حرکت در زوایای مختلف مفصل اجرا شود، برای مثال مفصل زانو در زوایای ۳۰، ۶۰، ۹۰، ۱۲۰ و ۱۵۰ درجه خم می شوند که می تواند باعث آسیب رساندن به مفاصل گردد.

ب- ممکن است هنگام انجام تمرینات، فشار خون بالا رود که می تواند عواقب خطرناکی برای دستگاه قلب و عروق به ویژه در افرادی که مستعد بیماری سرخ رگ کرونری قلب هستند یا افرادی که دچار فشار خون بالا هستند، داشته باشد.

نکته مهم: برای کم شدن این مشکل، باید توجه داشته باشید که هر حرکت را حداکثر ۱۰ الی ۱۵ ثانیه بیشتر نگه ندارید و در حین انجام تمرین استاتیک، حتما تنفس کنید.

۲- تمرین دینامیک (پویا - هم تنش)

- متداول ترین روش افزایش قدرت عضلانی، روش دینامیک می باشد.
- در این روش از مقاومت هایی مانند: جاذبه زمین یا همان وزن بدن، دمبل، هالتر، دستگاه های بدنسازی، کش تمرینی و فنر، برای تمرین استفاده می شود.

▪ روش دینامیک به دو صورت می تواند انجام شود ۱- انقباض جمع شونده ۲- انقباض طویل شونده

مثال: فرض کنید می خواهید حرکت جلو بازو را انجام دهید، برای حرکت وزنه از وضعیت شروع، عضله دو سر بازو باید کوتاه شود (انقباض جمع شونده یا مثبت) .

هنگام برگشت به وضعیت شروع، عضله دو سر بازو برای کنترل پایین آوردن وزنه فعال است و به تدریج به طول آن افزوده می شود (انقباض طویل شونده یا منفی)

▪ تحقیقات نشان داده اند که برای افزایش قدرت در بیشترین حد، باید از هر دو نوع انقباض جمع شونده و طویل شونده، استفاده شود.

▪ برای افزایش قدرت عضلانی، بخش جمع شونده یا مثبت باید در حدود ۱ تا ۲ ثانیه و بخش طویل شونده یا منفی باید ۲ تا ۴ ثانیه طول بکشد.



- شدت تمرین در روش های دینامیک، برحسب درصدی از حداکثر قدرت شخص (توانایی حداکثر برای ۱ تکرار) بیان می شود. (برای افزایش قدرت عضلانی : ۶۵ تا ۱۰۰ حداکثر قدرت شخص)
- تعداد تکرار ها نیز با توجه به درصد در نظر گرفته شده از حداکثر قدرت شخص محاسبه می شود. (برای افزایش قدرت عضلانی : ۱ تا ۱۴ تکرار)
- در انجام تمرینات دینامیک برای افزایش قدرت عضلانی می توانید از اطلاعات زیر استفاده نمایید.

شدت تمرین : ۱۰۰٪ حداکثر قدرت	تعداد تکرار : ۱ مرتبه
شدت تمرین : ۹۵٪ حداکثر قدرت	تعداد تکرار : ۲ مرتبه
شدت تمرین : ۹۰٪ حداکثر قدرت	تعداد تکرار : ۴ مرتبه
شدت تمرین : ۸۵٪ حداکثر قدرت	تعداد تکرار : ۶ مرتبه
شدت تمرین : ۸۰٪ حداکثر قدرت	تعداد تکرار : ۸ مرتبه
شدت تمرین : ۷۵٪ حداکثر قدرت	تعداد تکرار : ۱۰ مرتبه
شدت تمرین : ۷۰٪ حداکثر قدرت	تعداد تکرار : ۱۲ مرتبه
شدت تمرین : ۶۵٪ حداکثر قدرت	تعداد تکرار : ۱۴ مرتبه

۲-۳- استقامت عضلانی

برای افراد معمولی، افزایش استقامت عضلانی مهم تر از افزایش قدرت عضلانی است زیرا استقامت عضلانی می تواند سرعت کاهش قدرت عضلانی و تراکم استخوانی را که با روند کهولت همراه است، کاهش دهد. در ورزشکاران، بسته به نوع ورزشی که انجام می دهند می تواند قدرت عضلانی در اولویت باشد و یا می تواند استقامت عضلانی در اولویت قرار بگیرد. بطور مثال برای وزنه برداران، قدرت عضلانی و برای کوهنوردان، استقامت عضلانی اولویت بالاتری دارد.

❖ تعریف استقامت عضلانی

- توانایی عضله یا گروهی از عضلات برای اجرای مجموعه ای از انقباض های تکراری
- تولید نیروی ثابت در یک دوره زمانی زیاد (تکرارهای زیاد)

نکته: با افزایش قدرت عضلانی، استقامت عضلانی هم افزایش می یابد. برای مثال، شخصی که می تواند یک وزنه مشخص را حداکثر ۲۵ بار تکرار کند، در صورت افزایش قدرت به میزان ۱۰٪، به احتمال بسیار زیاد می تواند حداکثر تکرار با آن وزنه مشخص را افزایش دهد، (مثلا ۳۰ تکرار) زیرا بلند کردن وزنه برای او آسان تر می شود.

نکته: قدرت عضلانی معمولاً بر عضلات بزرگ تاکید می کند و قدرت با قطر عضله رابطه مستقیم دارد و هرچه عضله بزرگتر باشد، قدرت آن بیشتر خواهد شد ولی استقامت عضلانی ارتباطی با بزرگی و حجم عضله ندارد. (به عنوان مثال می توانید به عضلات دوندگان استقامت و همچنین سنگ نوردان توجه نمایید.)

❖ تقویت استقامت عضلانی

- استقامت عضلانی نیز بر اساس "**اصل اضافه بار**" افزایش می یابد. طبق این اصل، برای کسب قدرت عضلانی بیشتر، شخص باید به تمریناتی پردازد که فشار آنها بر عضلات، بیش از حد طبیعی باشد.
- قدرت و حجم عضله، تنها زمانی افزایش می یابد که عضله برای دوره مشخصی از زمان، در حداکثر ظرفیت قدرت و استقامت خود علیه مقاومت هایی که از حد معمول بالاتر است، عمل کند
- تقویت قدرت عضلانی باید به صورت تدریجی باشد، زیرا پیشرفت سریع، ممکن است صدمات عضلانی – استخوانی ایجاد کند.

❖ تمرین استقامت عضلانی

- برای افزایش استقامت عضلانی می بایست شدت تمرین پایین ولی تکرارها افزایش یابد و فعالیت تا سر حد خستگی ادامه داشته باشد.
- در انجام تمرینات دینامیک برای افزایش استقامت عضلانی می توانید از اطلاعات زیر استفاده نمایید.
شدت تمرین : ۳۰ تا ۴۰٪ حداکثر قدرت تعداد تکرار : تا سر حد خستگی

❖ نکاتی در خصوص انجام تمرینات مقاومتی (کار با وزنه)

نکته ۱- افراد کم تجربه در انجام ورزش های مقاومتی، بهتر است قبل از پرداختن به یک برنامه آمادگی قدرتی و استقامتی کار با وزنه، حداقل به مدت ۳ الی ۴ ماه با وزن خود و یا با وزنه های بسیار سبک تمرین نمایند. با این کار مفاصل، تاندون ها و رباط های اطراف آنها، محکم شده و آمادگی لازم برای اعمال قدرت بیشتر از سوی عضلات را پیدا خواهند کرد، در غیر این صورت احتمال آسیب دیدگی افزایش پیدا می کند.

نکته ۲- در صورت امکان با یک یار تمرین کنید. این کار باعث افزایش انگیزه و از آن مهمتر، ایمنی می شود.

نکته ۳- هیچ گاه برای بلند کردن وزنه ها (هرچند کوچک و سبک باشند) از نیروی ستون فقرات و مهره های کمر استفاده نکید، بلکه بنشینید و به وزنه نزدیک شده و با کمک عضلات پا و پایین تنه، آن را از زمین بلند کنید.

نکته ۴- همیشه هنگام انقباض عضله نفس بکشید (دم) و در بازگشت، عمل بازدم را انجام دهید. هیچگاه نفس را در سینه حبس نکنید.

نکته ۵- ابتدا دسته عضلات بزرگتر و سپس دسته عضلات کوچکتر را در تمرین مشارکت دهید.

نکته ۶- در تمرینات کوتاه شونده، حین کوتاه شدن عضله، سرعت بیشتر از حالت برگشت آن باشد. یعنی برای برگرداندن وزنه به حالت اولیه، آن را با کنترل بیشتر (حداقل ۲ تا ۴) انجام دهید.

نکته ۷- تمرین هر مفصل را در تمام دامنه حرکتی آن انجام دهید.

نکته ۸- عضلات مخالف و موافق هر مفصل را با یکدیگر تقویت کنید. این کار از صدمات مفصلی جلوگیری می کند

نکته ۹- در بین تمرینات مختلف و در بین مجموعه تمرینات یک گروه، بین ۱۰ الی ۱۸۰ ثانیه استراحت کنید.

نکته ۱۰- حداقل ۴۸ ساعت برای تجدید قوا در بین جلسات تمرین فاصله بگذارید، این کار باعث استراحت بدن شده و از وارد آمدن صدمات ناشی از تمرین بیش از حد بر بدن، پیشگیری می کند. (ولی این مقدار نباید از ۹۶ ساعت، بیشتر شود.)

نکته ۱۱- حتما قبل و بعد از تمرین، گرم کردن و سرد کردن را فراموش نکنید.

انعطاف پذیری یکی از اجزای مهم آمادگی جسمانی است. یکی از عوامل مهمی که ورزشکاران را از آسیب های جدی در حین تمرین و مسابقه رهایی می بخشد، داشتن انعطاف لازم در عضلات و مفاصل است و افرادی که انعطاف پذیری کمتری دارند مستعد آسیب های بیشتری هستند و حتی این افراد در انجام فعالیت های روزمره با مشکل مواجه خواهند شد.

❖ تعریف انعطاف پذیری

- ظرفیت برای حرکت آزادانه در تمام طول دامنه حرکتی مفصل، بدون وارد شدن کوچکترین فشار

❖ تقویت انعطاف پذیری

- مقدار حرکت در یک مفصل، معمولاً به طول عضلات، لیگامنت ها و تاندون ها و ساختمان مفصل بستگی دارد، به عبارت دیگر در انعطاف پذیری، طول عضلات، مهم تر از بقیه اجزا آن می باشند.
- در اثر عدم بکار گیری عضلات، طول آنها کوتاه تر شده و از نظر حجم نیز کوچک تر می شود و از آنها مهم تر، دامنه حرکتی عضله به مراتب کمتر می شود. (داشتن دامنه حرکتی کامل در هر مفصل، از برتری ویژه آن مفصل محسوب می شود.)

- تحت فشار قرار دادن عضلات باعث کاهش انعطاف پذیری آنها می شود. اغلب این حرکت های فشاری، باعث پارگی عضله، رباط یا تاندون های اطراف مفصل می شود.
- مهم ترین عوامل موثر بر انعطاف پذیری عبارتند از : سن، جنس، دمای بدن، وراثت، تیپ بدنی، میزان و نوع فعالیت جسمانی (تمرین کششی)، وضعیت مفصل (سلامت و عدم بیماری مفصل)، ساختار و بافت های اطراف مفصل (از قبیل رباط ها، تاندون ها و بافت های پیوندی عضلات)
- عوامل موثر بر انعطاف پذیری به دو گروه از عوامل بستگی دارند:
 - الف - عوامل غیر قابل کنترل :** که به ساختار ذاتی مفاصل مربوط می شود و به طور ارثی، دامنه حرکتی مفاصل را تعیین می کند.
 - ب- عوامل قابل کنترل :** که به قابلیت کشش هم خوانده می شوند و با تمرین بهبود می یابد. این عوامل عمدتاً شامل کشش عضلات و تاندون ها است که با تمرینات کششی می توان آنها را بهبود بخشید.
- بافت چربی و بافت عضلانی اطراف مفصل نیز عوامل محدود کننده ای است که با تمرینات مناسب می توان حجم آنها را در اطراف مفصل متعادل کرد.

❖ تمرین انعطاف پذیری

- بهترین تمرین برای بهبود انعطاف پذیری، " تمرینات کششی " هستند.
- کشش هر عضله را تا آستانه درد ادامه دهید و کشش عضله را کمی بعد از شروع درد متوقف کرده و در همان موقعیت نگه دارید. (عضلات باید کمی بیشتر از حد معمول کشیده شوند.)
- هر کشش حداقل ۱۰ ثانیه و حداکثر ۲۰ ثانیه توقف لازم دارد. (کشش استاتیک یا ایستا) سپس کشش را رها کنید و بعد از چند ثانیه استراحت آن را دو تا سه مرتبه تکرار کنید.
- تنفس منظم و راحت در حین کشش داشته باشید، بر حرکت تمرکز کنید و توجه خود را به عضلات درگیر معطوف نمایید و عضله کشیده شده را تشخیص داده و حس نمایید.
- کشش های استاتیک یا ایستا برای ابتدای تمرین و برای افراد مبتدی و کشش های بالستیک یا پرتابی برای افراد تمرین کرده، مناسب هستند. (ترجیحا تمرین را با کشش های پرتابی و سریع شروع نکنید.)
- سعی کنید هر مفصل را در تمام جهات و دامنه حرکتی آن، کشش دهید.
- باید دقت شود که به مفاصل بیشتر از دامنه حرکتی آنها فشار نیاید. (کشش ماهیچه ها نباید با درد همراه باشد ولی تا حد مطلوبی آنها را به زحمت بیندازید.)

۲-۵- ترکیب بدن

آخرین جزء آمادگی جسمانی در ارتباط با سلامتی، ترکیب بدن (Body Composition) می باشد. در واقع ترکیب بدن مناسب، حاصل داشتن آمادگی قلبی - تنفسی بالا، قدرت و استقامت عضلانی خوب و انعطاف پذیری مطلوب می باشد.

به عبارت دیگر بدون داشتن یک برنامه تمرینی مناسب و الگوی زندگی با فعالیت جسمانی بالا، بدنی متناسب با قامتی استوار و قوی، بدون چربی اضافه با حجم عضلانی خوب، به دست نخواهد داد.

❖ تعریف ترکیب بدن

- نسبت بین بافت های بدن
- توزیع میزان عضله و چربی در بدن به عبارت دقیق تر نسبت بین وزن چربی بدن به وزن بدون چربی بدن

❖ نکاتی در خصوص ترکیب بدن

نکته ۱- ترکیب بدن از دو قسمت تشکیل شده است :

الف- یخش چربی : شامل بافت چربی بدن است که چگالی کمتری دارد.

ب- پخش بدون چربی : شامل عضله، استخوان و اندام ها می باشد که چگالی بیشتری دارد.

نکته ۲- تعیین ترکیب بدن مستلزم اندازه گیری و تخمین چربی بدن است. با کم کردن وزن کل بدن می توان وزن بدون چربی را نیز تعیین کرد.

$$\text{وزن بدون چربی} + \text{وزن چربی} = \text{وزن کل بدن}$$

نکته ۳- میانگین چربی در مردان ۱۷٪ از وزن آنان است در حالی که میانگین چربی بدن زنان حدود ۲۵٪ درصد از وزن شان را تشکیل می دهد.

نکته ۴- بر خلاف نظر عامه مردم، سلول های چربی ذخیره ای (مثل چربی زیر پوستی) برای تولید انرژی داخل سلول عضله در حین فعالیت های جسمانی به کار نمی رود.

نکته ۵- چربی بدن از دو جهت مانع اجرا ورزشی خوب است، اول آن که نقشی در تولید انرژی و نیرو ندارد و دوم اینکه به عنوان یک بار اضافی بر بدن تحمیل می شود و برای حرکت آن باید انرژی مصرف شود.

۳- شش فاکتور آمادگی جسمانی مهارتی

- فاکتورهای آمادگی جسمانی مربوط به مهارت را همچنین با عنوان عوامل " **روانی و حرکتی** " یا عوامل " **اجرای حرکتی** " نیز نامیده می شود.
 - این توانایی ها علاوه بر نیاز به اندام ها و عضلات بدن، مستلزم یادگیری نیز می باشند. بدین معنی که الگوهای حرکتی آنها پس از تمرین یاد گرفته می شود و در دستگاه های عصبی مرکزی (مغز) مسیرهای جدید عصبی ایجاد می شود که تقریباً فراموش نمی شود.
 - آمادگی جسمانی مهارتی، توانایی انسان برای اجرای ماهرانه حرکت های ویژه در ورزش خاص است.
 - که شامل ۶ مهارت زیر می باشد.
- ۱- سرعت:** توانایی اجرای یک حرکت ویژه با سرعت بسیار زیاد، مثل دوهای سرعت، شنای سرعت، دوچرخه سواری سرعت، قایقرانی سرعت
- ۲- توان:** توانایی تولید مقدار زیادی نیرو علیه یک مقاومت معین در زمانی کوتاه، مثل : انواع پرتاب ها (دیسک، وزنه، نیزه)، پرش ها (طول ، ارتفاع)، شیرجه

۳- چابکی: توانایی تغییر مسیر سریع و دقیق بدن حین فعالیت، مثل اسکس مارپیچ، هاکی، دریبِل در فوتبال و بسکتبال، سنگنوردی سرعت

۴- هماهنگی عصب و عضله: توانایی تلفیق احساس دیداری، شنیداری و گیرنده های عمقی با عملکرد حرکتی برای ایجاد حرکت دقیق، روان و ماهرانه، مثل : حرکات ژیمناستیک، استارت دو و شنا

۵- تعادل: توانایی حفظ توازن بدن در حال حرکت و یا در حال ایستاده، مثل : حرکات ژیمناستیک، پرش نیزه، سنگنوردی

۶- زمان عکس العمل: زمان مورد نیاز برای ایجاد یک پاسخ دقیق و مناسب فیزیولوژیک یا مکانیکی به بعضی تحریکات خارجی، مثل تنیس روی میز، بوکس

با سپاس از توجه شما

