

# آشنایی با تعریف‌های ورزشی

## (دکتر نیکو خصلت)

### فعالیت بدنی:

فعالیت فیزیکی: حرکتی که هدف خاصی ندارد و فقط برای صرف انرژی و کالری انجام می‌شود.

آمادگی جسمانی: انجام فعالیت‌های زندگی بدون خستگی غیر طبیعی و داشتن یک سری فاکتورهای توانمندی مثل قلبی و عروقی و استقامت عضلانی

تمرین ورزشی: Training است که با exercise فرق می‌کند.

تمرین: یک فرایند دراز مدت چند هفته‌ای است که می‌خواهیم به یک سازگاری برسیم.

Exercise: یک جلسه انجام فعالیت ورزشی است که در یک جلسه انجام می‌شود و مدت کوتاهی را شامل می‌شود که این جداسازی از ۱۰ سال پیش انجام شده و فرق بین تمرین و ورزش را انجام داده‌اند.

عوامل تاثیرگذار بر کیفیت تمرین:

۱. عملکرد ورزشکار :مثلا چه توانایی های ورزشی را دارد.درچه محیطی بزرگ شده و یا ورزشهای پایه را انجام می دهد یا نه.
۲. دانش و شخصیت مربی
۳. تجهیزات و تسهیلات
۴. جنبه های وراثتی
۵. توانایی های ورزشکار
۶. انگیزه ورزشکار

### متغیرهای برنامه های تمرینی:

۱. حجم تمرین: با تکرار و زمان ارتباط دارد و بیشتر کمیت را بررسی می کند.
۲. شدت تمرین: بیشتر فشار کار را بررسی می کند و با ضربان قلب و سرعت در ارتباط است.
۳. تعداد تمرینات و لود تمرین: که در واقع مجموع حجم تمرین و شدت تمرین است.
۴. سن و سطح عملکرد : مثلا فرد در سطح قهرمانی مطرح است یا در سطح میانسالی یا سالمندی است.
۵. نیاز ورزشی مورد نظر: هر رشته ورزشی برای خود یکسری فاکتورهایی دارد مثلاً در فوتبال هم سرعت و هم نفس باید خوب باشد و در وزنه برداری قدرت مطلق عضله خیلی مهم است و دو مارا تن به قدرت هوازی نیاز دارد.

### طرح جلسه تمرین:

طرح جلسه تمرین از ۳ قسمت تشکیل شده است:

۱) گرم کردن : گرم کردن بدن دو قسمت دارد الف- عمومی  
ب- اختصاصی

گرم کردن بدن فاکتور بسیار مهمی برای افزایش و بهبود عملکرد می باشد و یکی از فاکتورهای مهم برای جلوگیری از آسیب های ورزشی است و همینطور گرم کردن موجب اجرای خوب فعالیت ورزشی می شود.

۲) تمرین اصلی (بدنسازی، مرور تمرینات تاکتیکی)

۳) سرد کردن

در تمرین اصلی یکسری بدنسازی ها را می توان در اول فعالیت ورزشی انجام داد و یکسری را در انتهای فعالیت یعنی وقتیکه خسته شده ایم می توان انجام داد.

تمرینهای تکنیکی با سیستم عصبی ارتباط مستقیم دارد، پس بهتر است در ابتدای فعالیت انجام بدهیم.

**اصول دهگانه تمرین مناسب :**



اضافه بار: اگر می‌خواهیم پیشرفت کنیم حتماً بایستی کمی بیشتر از ظرفیت بدن فشار وارد شود و حتماً یکسری کارهای عضلانی در جلسات تمرینی آسیب ببینند تا بعداً در اثر تغییری که ایجاد می‌شود بتوان به وضعیت مطلوب رسید که این معمولاً در اثر افزایش هورمونهای آنابولیک، آسیبها را ترمیم کرده و به وضعیت مطلوب می‌رسد.

ویژگی تمرینات : برای هر هدف ورزشی باید تمرینات مربوطه را انجام دهیم.

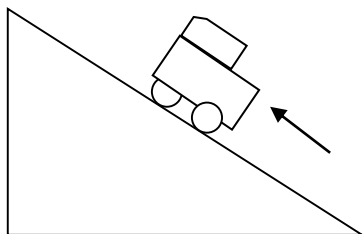
مقاومت فزاینده : باید بتدریج فشارهای عضلانی را افزایش داد که اگر افزایش بتدریج باشد ممکن است ورزشکار تمرین زده شود و یا آسیب ورزشی ببیند و برای فعالیت فزاینده بایستی برنامه‌ریزی دقیق و با حوصله انجام شود.

تنوع : تمرینات باید متنوع باشد و باید انواع تمرینات را انجام داد.

اعتدال : در انجام تمرینات نباید زیاده‌روی کرد و باید اعتدال را رعایت کرد.

تمرین دراز مدت : اگر می‌خواهیم تطابق در بدن ایجاد شود حتماً باید تمرینات را دراز مدت انجام بدهیم و حداقل باید ۳ ماه ادامه دهیم و برای افزایش قدرت عضله حداقل باید ۱۲ ماه تمرینات ورزشی مرتب انجام داد، البته افزایش قدرت در ۲ هفته اول نیز دیده می‌شود که این مربوط به سیستم عصبی است.

برگشت‌پذیری : موقعی که یک قاری به طرف بالا می‌رود اگر نیروی جلو برنده از کار بیفتد قاری به سرعت به عقب برمیگردد و بدن نیز این حالت را دارد که اگر تمرینات قطع شود افت در بدن ایجاد خواهد شد.



تفاوت‌های فردی: یعنی یک تمرین یکسان در دو نفر ممکن است ما نتیجه متفاوت را شاهد باشیم یعنی تمرینات ورزشی در تمام افراد یکسان نتیجه نخواهد داد.

انطباق: با هر وضعیتی که تمرین می‌شود، سازگاری ایجاد خواهد شد.

**اصل اضافه بار:**

- اصل FITT
- توالی Frequency

- شدت Intensity

- مدت Time

- نوع Type

توالی : که تعداد است. مثال(در تمرین با وزنه‌ها): ۲۰ بار یک وزنه را بالا می‌بریم و شدت آن مثال با ۴۰٪ قدرت است و مدت اجرا مثال در ۶ ثانیه بازو را جمع و ۶ ثانیه بازو را باز می‌کنیم و نوع یعنی وزنه زدن با بازو، و برای افزایش اضافه‌بار یک یا دو فاکتور را بهتر است تغییر بدهیم. پس اصل اضافه‌بار ۴ فاکتور فوق قابل تغییر است یعنی با تغییر هر کدام از اینها ما می‌توانیم اصل اضافه‌بار را اعمال کنیم. در خصوص اضافه‌بار باید گفت که اگر هدف ورزشکار قدرت عضلانی بالا باشد باید شدت را افزایش دهد و توالی را ثابت نگهدارد ولی اگر افزایش سرعت است باید توالی را افزایش دهد و شدت را ثابت نگهدارد.

## اصل ویژگی تمرین

- اختصاصی بودن دستگاه‌های انرژی: سیستم‌های هوازی ، انرژی مورد نیاز را برای فعالیت‌های بلند مدت و برای فعالیت‌های کوتاه مدت از طریق غیر هوازی و تولید اسید لاکتیک می‌باشد.
- اختصاصی بودن شیوه تمرین: مثلاً تمرین با توپ است یا بدون توپ است یا در آب است یا بدون آب است.
- اختصاصی بودن الگوهای حرکتی و گروه‌های عضلانی مثلاً پرتاب کردن، در پرتاب نیزه- اسپک زدن در والیبال-پرتاب دیسک و... مفید است.

## آمادگی Fitness

الف) آمادگی انرژی شامل: (۱) هوازی (۲) غیر هوازی (ATP-CP) و (Lactate)

ب) آمادگی عضلانی

قدرت نسبی: به مقدار وزنه جا بجا شده نسبت به وزن بدن آن فرد گفته می‌شود.

$$\frac{\text{وزن جابجا شده (کیلوگرم)}}{\text{قدرت نسبی}} \\ \text{وزن بدن (کیلوگرم)}$$

بعضی ورزشکاران قدرت نسبی در پرس سینه حدود ۲ دارند یعنی ۲ برابر وزن بدن خودش را می‌تواند پرس سینه بزند.

قدرت عضلانی بعلت هیپرتروفی شدن تارهای عضلانی بعد از ورزش افزایش می‌یابد.

در اوایل تمرین افزایش قدرت با شیب زیاد ایجاد می‌شود ولی کم کم منحنی افزایش قدرت به حالت افقی در می‌آید.

هیپرتروفی عضله در اثر استروئیدها می‌باشد. استروئیدها بیشتر روی تارهای عضلانی نقش دارد و شاید زیاد روی قدرت تاثیر زیادی نداشته باشد که البته این اثرات در

انسان به اثبات نرسیده است. در هفته‌های اول هیپرپروفی وجود ندارد ولی قدرت عضلانی افزایش می‌یابد که علت این وقوع عصب‌دهی است و سیستم عصبی هماهنگ‌تر عمل می‌کند و موجب افزایش قدرت می‌شود. از هفته ۸ به بعد است که حجم عضله افزایش می‌یابد و هر چه این حجم افزایش یابد موجب افزایش قدرت خواهد شد و در افزایش قدرت قطر عضله مهم است نه طول عضله یعنی باید قطر عضله افزایش یابد. مثلاً برای بررسی قدرت پنجه دست می‌توان از فنرهای دستی استفاده کرد. بررسی کرده‌اند کارگرانی که توانسته‌اند مدت زمان بیشتری فنر را نگهدارند قدرت پنجه دست بالایی داشته‌اند، کمترین مرخصی‌های استعلاجی را رفته‌اند و بهره‌وری بالایی داشته‌اند. البته ضریب همبستگی بیشتری است بین قدرت دست و قدرت کل بدن، پس این روش یک الگوی کلی از قدرت بدن را برای ما ارائه می‌دهد که افرادی که قدرت پنجه دست بالایی داشته‌اند از کم‌درد نیز کمتر رنج برده‌اند.

Rhythm Maximum

تعیین آزمون‌های یک تکرار بیشینه

1 RM

روش آزمون و خطا

روش ریچاردبرگر

روش هارتمن و تونمان



در روش آزمون و خطا کم کم وزن و فشار را زیاد می‌کنیم تا مرحله ای که فرد دیگر نتواند تحمل کند که این روش را برای افراد غیر ورزشکار حرفه‌ای استفاده نمی‌کنند، چون آسیب‌زا است.

روش ریچارد برگر بصورت فرمول است و عبارت است از:

$$\text{حداکثر قدرت} = \frac{\text{وزنه انتخاب شده}}{[1 - 0.2(\text{تعداد تکرار})]}$$

مثال: فرد یک وزنه ۵۰ kg را ۱۰ بار بلند می‌کند پس حداکثر قدرت عضلانی:

$$\frac{50}{1 - [2\%(10)]} = \frac{50}{1 - 0.2} = \frac{50}{0.8} = 62.5$$

یعنی اگر فردی بتواند ۵۰ kg را ۱۰ بار بلند کند، می‌تواند ۶۲/۵ کیلو را یکبار بلند کند. اگر فرد بیش از ۱۰ بار تکرار کند نشان می‌دهد که وزنه خوبی انتخاب نکرده‌ایم و باید وزنه را سنگین‌تر کنیم.

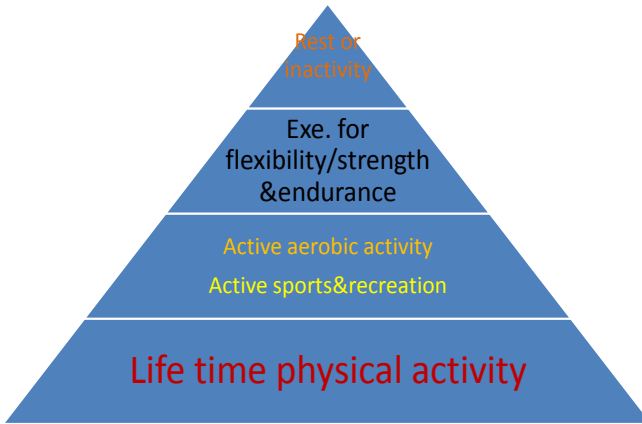
روش هارتمن و تونمان:

%۱۰۰	%۹۵	%۹۰	%۸۵	%۸۰	%۷۵
۱	۲-۳	۴-۵	۷-۸	۱۰-۱۲	۱۲-۱۴

یعنی فردی که بتواند ۲-۳ بار وزنه را بلند کند حدود %۹۵ حداکثر وزنی است که می‌تواند یکبار بلند کند و فردی که بتواند ۷-۸ بار وزنه را بلند کند حدود %۸۵ حداکثر وزنی است که بتواند یکبار بلند کند، که این فرمول در حالت بیشتر از ۱۲ بار ارزش ندارد چون در آن صورت بیشتر به استقامت خواهد پرداخت پس بهتر است اگر فردی توانست بیش از ۱۲ بار وزنه را بلند کند، به وزنه اضافه کنیم. پس هرکس ۸۵ kg را بتواند ۷ بار تکرار کند می‌تواند ۱۰۰ kg را یکبار بلند کند و یا هرکس ۹۵ kg را بتواند ۲-۳ بار تکرار کند می‌تواند ۱۰۰ kg را یکبار بلند کند، و یا هرکس ۹۰ kg را بتواند ۴-۵ بار تکرار کند می‌تواند ۱۰۰ kg را یکبار بلند کند.

# هرم حرکتی و سطح بندی فعالیت جسمانی منظم

## هرم حرکتی و سطح بندی فعالیت جسمانی منظم



فعالیت فیزیکی:

فعالیت‌های فیزیکی معمول زندگی مثل باغبانی، شستن ماشین و... بهتر است حداقل ۵ بار و حداکثر ۷ بار در روز باشد و شدت این

کارها در حد متوسط خواهد بود و زمان آن حداقل نیم ساعت بهتر است باشد.

زمان: حداقل نیم ساعت و ایده آل یک ساعت است.

شدت: متوسط

فرکانس: ۵-۷ بار در روز

البته اگر کسی نمی‌تواند نیم ساعت را بصورت پیوسته انجام دهد می‌تواند هر ۱۰ دقیقه استراحت کند پس می‌توان بصورت ناپیوسته نیز انجام داد.

استراحت و

انعطاف پذيري

فعاليت ورزشي تفريحي

فعاليت فيزيكي

سطح ۲:



که شامل الف) فعالیت هوازی فعال ب) فعالیت-  
های ورزشی تفریحی

یعنی هر دو اینها جزء سطح ۲ است و می توان هر  
دو آن را نیز جمع کرد.

فعالیت های هوازی فعال: مثل : دوچرخه سواری- در ورزش های هوازی ، عضله انرژی  
لازم را در کنار اکسیژن از گلیکوژن و گلوکز بدست می آورد.

فعالیت های ورزشی و تفریحی: فعالیت هایی که مثلاً یک فرد ۳۰ تا ۴۰ ساله دوست  
دارد، فوتبال یا بسکتبال بازی کند و.... این بازی های تفریحی در ۲ سطح است و  
می توان این دو را با هم جمع کرد که این حالت

فرکانس: ۳-۶ بار در هفته

شدت: متوسط تا شدید

زمان: حداقل ۲۰ دقیقه

در مرحله استراحت و بی حرکتی باید توجه داشت که کمترین زمان را به خود  
اختصاص دهد، یعنی در قله هرم بهتر است که کمترین زمان صرف شود و بهتر است  
این نقطه نزدیک به صفر باشد.

پس در تفسیر هرم باید گفت هرچه به طرف بالا می رویم باید زمان کمتری را به  
خود اختصاص بدهد یعنی فعالیت های فیزیکی که در قاعده هرم است حداقل نیم

ساعت و ایده‌آل یک ساعت در روز، استراحت و بی تحرکی که در بالای هرم است بهتر است نزدیک به صفر باشد.

در قاعده هرم یا سطح ۱، هدف گسترش بهداشت و تندرستی عمومی (کاهش بیماری و مرگ) است. در سطح ۲ هدف آمادگی قلبی تنفسی فرد است البته مزایای سطح ۱ را نیز دارد و توان فرد را از نظر قلبی تنفسی بالا می‌برد. مثال وقتی کسی ورزش نکرده است در دقیقه‌های اول ممکن است نفس کم بیاورد ولی کسی که عادت دارد، مدت طولانی نیز می‌تواند فعالیت‌های ورزشی انجام دهد و عضلات دیرتر خسته می‌شود یعنی استقامت قلبی تنفسی فرد خوب شده است.

مقدار فعالیت بدنی مورد نیاز برای گسترش بهداشت (تندرستی) یا برای کاهش خطر بیماری و مرگ و میر، از مقدار فعالیتی که معمولاً با هدف گسترش آمادگی قلبی تنفسی (سطح ۲) انجام می‌دهد کمتر است. (از نظر زمان زیاد است ولی شدت کمتری دارد) البته توجه شود که از نظر زمان زیاد بود ولی چون شدت در فعالیت فیزیکی کمتر است. در کل مقدار فعالیت فیزیکی کمتر خواهد بود. (حاصل ضرب شدت در زمان) یعنی برای رسیدن به اهداف سطح پایه یا سطح یک حاصل ضرب شدت در زمان کمتر است نسبت به حالتی که می‌خواهیم به اهداف سطح ۲ (افزایش آمادگی قلبی تنفسی) برسیم عبارتی برای رسیدن به اهداف سطح ۲ باید شدت فعالیت زیادتر باشد هر چند زمان کمتر است

فعالیت جسمانی منظم در سطح ۱:

در این مرحله ما تشویق می‌کنیم که یکی از فعالیت‌های بدنی موجود در قاعده هرم را در خانه یا محیط کار انجام دهند.

مثال: پیاده طی کردن مسیر کاری روزانه – استفاده از پله بجای آسانسور – رسیدگی به حیاط و باغچه- شستن ماشین – شستن پنجره و کف اتاق – پارو کردن برف و.... که در این فعالیتها شاید تحت اثر فصول مختلف سال قرار گیرد مثال در نزدیکی های عید تمیز کردن خانه بیشتر اتفاق می افتد.

فواید فعالیت جسمانی منظم در سطح ۱:

بیشترین فایده این فعالیتها عبارتند از اثرات مثبت متابولیک و پیشگیری از بیماریهای مزمن مثل قند خون بالا، چربی خون بالا.

و تاثیر اندک روی فاکتورهای آمادگی جسمانی، یعنی فردی که برف را خودش پارو میزند کمی آمادگی قلبی و عروقی فرد را بهبود می دهد، هر چند این فعالیت در سطح ۱ است و بیشتر روی تندرستی اثر دارد ولی به مقدار کمی نیز روی آمادگی قلبی عروقی اثر می کند.

پس در سطح یک، ۵ تا ۷ بار در هفته و حداقل ۳۰ دقیقه (البته می تواند در ۳ تایم ۱۰ دقیقه ای انجام دهد) و شدت آن باید متوسط باشد.

## شدت (intensity)

شدت متوسط یا ۴ تا ۷ METS عبارتست از:

الف) ۴ تا ۷ برابر انرژی که فرد در عرض یک دقیقه در حالت استراحت از دست می دهد.

ب) برابر یا بیش از  $45\% \max \text{Vo}_2$

با توجه به متوسط بودن شدت نیازی به گرم کردن بدن قبل از فعالیت وجود ندارد. تمامی اتفاقاتی که برای رساندن اکسیژن از محیط به داخل سلول جهت تولید انرژی لازم است ارتباط نزدیکی با مفهوم  $VO_2$  دارند.

نهایت تلاش یک ورزشکار که در طول ورزش انجام می‌دهد با  $VO_{2max}$  نمایش داده می‌شود که هر چه  $VO_{2max}$  بالاتر باشد احتمال موفق شدن ورزشکار بیشتر است. در حالت استراحت حدوداً هر فرد  $3.5 \text{ cc/kg}$  نیاز به اکسیژن دارد. مثال: در ۱۰ دقیقه حدود  $35 \text{ cc/kg}$  اکسیژن مصرف می‌کنیم (در حالت استراحت) که حالت استراحت را METS می‌گویند.

$VO_2 45\%$  یعنی حدود ۴۵٪ از  $VO_{2max}$  که به این حالت متوسط می‌گویند. مصرف انرژی در شدت متوسط بهتر است حدود ۱۵۰ تا ۳۰۰ کالری باشد، پس صرف ۱۵۰ تا ۳۰۰ کالری انرژی در فعالیت متوسط ورزشی انجام می‌شود. مصرف ۲۰۰۰ کالری انرژی در هفته (در حین ورزش) موجب کاهش شیوع بیماریهای قلبی عروقی می‌شود.

بهترین نوع فعالیت در سطح ۱ پیاده‌روی است.

ارزیابی فعالیت جسمانی منظم در سطح ۱:

ابتدا باید وضعیت فعالیت جسمانی را در قاعده هرم بررسی کنیم.

سوال: چند روز در هفته گذشته (فرکانس) حداقل ۳۰ دقیقه (Time) فعالیتهای جسمانی روزمره داشته‌اید؟ برای مراجعه کننده یاد می‌دهیم که یک scale و درجه بندی را برای خودش در نظر بگیرد. مثال: از صفر تا ۷ را در نظر بگیرد و اگر



بیشترین فعالیت را از نظر خودش داشت نمره ۷ را بدهد و اگر در استراحت کامل در خانه بوده است به خود نمره ۰ تا ۱ را بدهد و در بین ۰ تا ۷ نیز خود را ارزیابی و نمره بدهد یعنی یک خود ارزیابی که مراجعه کننده خودش انجام می‌دهد.

مثال: فردی در هیچ روز هفته هیچ فعالیتی ندارد. که در این صورت برآیند صفر می‌شود

فرکانس : چند روز هفته

شدت : escal خودش

زمان : چند دقیقه

## ارائه برنامه ورزشی:

هفت روز هفته را می‌نویسیم و فعالیت‌های فرد را برای هر روز نیز جلوی آن می‌نویسیم.

ردیف	فعالیت مربوطه	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه- شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
۱								
۲								
۳								

اگر در طول روز ، جمع فعالیت فیزیکی فرد حداقل ۳۰ دقیقه شد می‌گوییم که حداقل فعالیت را دارد.

# فعالیت‌های کششی

(دکتر رضا مظاهری)



(a) Hamstring stretch



(b) Lower back/hip flexor stretch



(c) Spinal twist



(d) Quadriceps stretch



(e) Calf/Achilles stretch



(f) Iliotibial band stretch



(g) Deltoid stretch



(h) Pectoral stretch



(i) Triceps stretch

- منافع و مضرات
- عواملی که روی انعطاف پذیری افراد موثر است
- انواع انعطاف پذیری
- Gaud line هایی برای ارتقاء انعطاف پذیری افراد

• کنتراندیکاسیون‌های بعضی فعالیت‌های فیزیکی

تعریف flexibility و انعطاف پذیری:

توانایی یک مفصل برای حرکت در دامنه حرکتی نرمال فرد را انعطاف پذیری می‌گویند. یکی از اجزاء آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت می‌باشد.

فرد بطور طبیعی یک انعطاف پذیری‌هایی دارد که افزایش سن - آسیبها - افزایش چربی بدن و اختلالات عضلانی - عدم فعالیت فیزیکی - موجب کاهش انعطاف پذیری می‌شوند.

فرق بین انعطاف پذیری و شلی عضلانی چیست؟

دامنه حرکت مفصل در محدوده طبیعی را انعطاف‌پذیری می‌گویند. البته range of motion (ROM) نورمال را نیز تعیین کردن، کار سختی است. مثال: ROM مفصل آرنج حدود ۰-۱۳۵- درجه است اما در شلی این محدوده خیلی زیاد می‌شود و به این حالت شلی می‌گویند.

تمرینهای کششی: فعالیت فیزیکی است که موجب بهبود انعطاف پذیری فرد می‌شود. که اگر در نسخه ورزشی فرد برنامه‌های کششی را قرار بدهیم موجب بهبود انعطاف پذیری فرد می‌شود.

فواید انعطاف پذیری:

۱. جلوگیری از آسیبهای احتمالی (البته انجام فعالیتهای کششی به همراه فعالیتهای قدرتی احتمال آسیب را خیلی کاهش می‌دهد).
۲. بهبود کارایی در کارهای روزمره زندگی
۳. کاهش دردهای عضلانی
۴. توانایی حرکت مفصل زیاد می‌شود
۵. در جریان درمان و بازتوانی آسیب، انعطاف پذیری خیلی مفید است که موجب می‌شود در بافتهای آسیب دیده، بهبودی زودتر اتفاق بیفتد.
۶. درد عضلانی پس از ورزش را کاهش می‌دهد.

## احتیاطات:

- نباید بیش از اندازه عضله را کش داد (یعنی حداکثر تا آستانه درد)
  - قبل از پروسه گرم کردن کشش ندهیم
  - حرکات کششی رقابتی نیست (چون عوامل ژنتیکی و... موثر است)
  - کشش در مناطق آسیب دیده باید به دقت انجام شود.
- حرکات کششی در کنار حرکات قدرتی بسیار مفید هستند.

## عوامل موثر انعطاف پذیری:

۱. جنس
۲. چاقی
۳. سن

۴. نوع مفصل

۵. ژنتیک

۶. بافت نرم اطراف مفصل، حدود ۴۷٪ مقاومت مفصل به علت لیگمانها و ساختمانهای اطراف مفصل می باشد و ۴۱٪ به علت بافت نرم اطراف مفصل است. در تمرینات کششی روی بافت همبند اطراف مفصل و تاندونهای اطراف مفصل کار انجام می شود که با مداخله روی آنها موجب افزایش انعطاف پذیری میشود.

۷. دمای عضله، یعنی حتماً قبل از انجام فعالیتهای کششی باید گرم کردن انجام شود. وقتی دمای عضله بالا می رود ROM حدود ۲۰٪ بهبود می یابد.

۸. فعالیت فیزیکی

۹. آسیبهای قبلی مفصل (که با ایجاد اسکار موجب محدودیت می شوند). بهترین زمان انجام فعالیتهای کششی برای افزایش انعطاف پذیری در مرحله سرد کردن بدن است.

۱۰. عومل عصبی: اگر یک عضله حداقل ۵ ثانیه تحت کشش باشد دستگاه گلژی تاندون فعال می شود و موجب شل شدن عضله می شود. پس حداقل زمان برای انجام کشش حدود ۳۰-۵ ثانیه است که البته بهتر است در مرحله سرد کردن بدن حدود ۶۰-۳۰ ثانیه حرکات کششی را انجام بدهیم. (حرکت کششی مداوم)

حرکات انعطاف پذیری را ممکن است فرد خودش انجام دهد یا اینکه فرد دیگری در انجام فعالیت کششی او را کمک کند.

Gauidelines of flexibility development

- ورزشهای انعطاف‌پذیری قسمتی از برنامه‌های بدنسازی است
  - حداقل ۲ تا ۳ روز در هفته انجام فعالیت‌های کششی لازم است
  - شدت آن باید کمی بیش از محدوده نرمال حرکت مفصل باشد.
  - ۱۰ الی ۳۰ ثانیه از موقع سرد کردن بدن انجام شود.
  - تکرار آن حدود حداقل ۴ بار برای هر گروه عضلانی باید انجام شود.
- انجام فعالیت‌های کششی در موقع گرم کردن بدن برای انجام فعالیت فیزیکی در آن موقع مفید است ولی برای افزایش انعطاف‌پذیری بهتر است در مرحله سرد کردن انجام شود.
- برای بهبود انعطاف‌پذیری در جلسه‌های بعدی باید میزان کشش را کم افزایش داد و البته نباید وارد مرحله درد شویم.
- اگر حدود ۳ تا ۴ هفته حرکات انعطاف‌پذیری را انجام ندهیم باعث برگشت فرد به حالت اول می‌شود.
- حتما قبل از انجام حرکات کششی، گرم کردن انجام شود
  - حرکات کششی بعد از گرم کردن موجب افزایش آمادگی برای حرکات بعدی می‌شود
  - برای افزایش انعطاف‌پذیری باید حرکات کششی در مرحله سرد کردن انجام شود.
  - کشش عضله باید تا درد باشد و درد را نباید ایجاد کرد.
  - مدت حرکت کششی ۱۰-۶ ثانیه می‌باشد.
  - بهتر است عضله‌ای را که روی آن کار می‌کنیم بصورت ارادی شل گردد یعنی فرد عضله را شل کند و انقباض ایجاد نکند.

- تنش باید بصورت منظم انجام شود و تنفس باید طبیعی باشد.  
 حدود ۱۰-۳۰ ثانیه فرد کمکی عضله را کشش می دهد سپس خود فرد ۶ ثانیه عضله خودش را منقبض می کند دوباره فرد کمکی عضله را کشش می دهد که به این حالت PNF می گویند که موجب افزایش انعطاف پذیری می شود. PNF حتما باید توسط یک شخص مجرب و آگاه انجام شود.



### ورزشهایی که نباید برای میانسالان توصیه کرد:

۱. یعنی فرد به حالت پشت خوابیده و پاهای خود را به بالای سر خودش بچسباند این حالت را برای افراد میانسال توصیه نمی کنیم.



۲. فردی که دراز کشیده برای بالا آوردن پاهای خودش روی شکم نباید از



Don't  
Head rolls



Do  
Half-head rolls

روی زانوها بگیرد چون موجب آسیب دیدگی زانوها می شود.

۳. فلکسیون و اکستانسیون زیاد گردن توصیه نمی شود.



Don't  
Hurdler stretch



Do  
Alternate hurdler stretch

۴. فرد در حالت نشسته و پا باز نباید زیاد روی پاها خم شود



Don't  
Full squat



Do  
Half-knee bend

۵. در حرکت نشستن و بلند شدن نباید زانوها را بیش از ۹۰ درجه خم کرد و بهتر است از حالت نیم نشسته بیشتر پایین نیاید.



Don't  
Standing toe touch



Do  
Lying hamstring stretch

۶. در حالت ایستاده نباید جهت زدن دستها به نوک انگشتان پا زیاد خم شود.



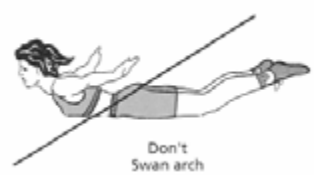
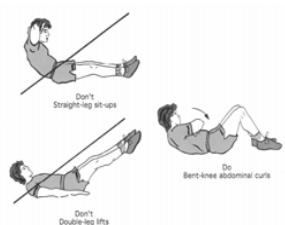
Don't  
Windmill toe touches



Do  
Oblique abdominal curls

۷. حرکت آسیاب بادی توصیه نمی شود.





## در نهایت برای بهبود انعطاف پذیری موارد زیر را رعایت می کنیم.

۱. ۲ تا ۳ بار در هفته

۲. کشش در حد کمی بیشتر از حالت اول و قبل از احساس درد

۳. هر تمرین ورزشی ۳ تا ۴ بار و هر بار حداقل ۳۰-۱۰ ثانیه انجام شود.

ورزش برای اینکه اثر بگذارد در واقع نوعی فعالیت فیزیکی است که تکرار دارد و اثر تمرین در آمادگی قلبی تنفسی بعلت تکرار است.

هدف در انجام فعالیت های بدنی در سطح ۲ رسیدن به آمادگی قلبی تنفسی است برای این سطح از واژگان مختلفی قبل استقامت قلبی تنفسی و یا آمادگی هوازی و یا استقامت هوازی نیز استفاده می شود. (در سطح ۳ هدف استقامت عضلانی است) در این سطح برای انجام فعالیتها فرکانس آن ۳ تا ۶ بار در هفته خواهد بود که برای

فردی که آمادگی قلبی ندارد با ۳ بار در هفته و برای فردی که آمادگی قلبی دارد با ۶ بار در هفته شروع می‌کنیم که فرکانس‌ها را در تناوب مناسب قرار دهیم.

Time یا زمان سطح یک ۳۰ دقیقه بود در حالیکه در این مرحله Time حداقل ۲۰ دقیقه است که در این مرحله Time بین ۲۰ دقیقه تا یک ساعت در نظر می‌گیرند و در این مرحله فعالیت تمرینی بالای یک ساعت را توصیه نمی‌کنند.

Type این مرحله گروه‌های عضلانی بزرگ مورد نظر می‌باشد.

دو نوع ورزش را برای این مرحله پیشنهاد می‌کنند:

(الف) حالتی که تحمل وزن انجام شود مثل آهسته دویدن و فوتبال بازی کردن

(ب) حالتی که تحمل وزن نیست مثل شنا کردن

تغییر Type ورزش یکی از اصول مهم علم ورزش است که موجب تنوع و علاقمندی فرد می‌شود برای سطح ۲ کلاً سه گروه ورزشی را معرفی می‌کنند:

۱. حفظ شدن در شدت ثابت.

تفاوت بین فردی در صرف انرژی نسبتاً کم، در این حالت شدت ورزش ثابت است (مثال وقتی فرد پیاده روی می‌کند شدت فعالیت نفر ثابت است) البته در این حالت مهارت در انجام فعالیت لازم نیست که اگر مهارت در ورزش تداخل کند شدت ورزش را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

۲. وابستگی به مهارت، مثال: شنا – اسکی که در این حالت برای یک فرد

خاص شدت ثابت است، مهارت نقش دارد و شدت برای فردی که مهارت

زیادی دارد با کسی که مهارت کمی دارد شدت متفاوت است.

۳. حالتی است که هم مهارت و هم شدت متغیر است. که در افراد پر خطر و نا آماده باید با احتیاط انجام شود. مثال در بازی فوتبال که در کدام زمین ورزشی و با چه حریفی بازی می کنید هم مهارت و هم شدت ورزشی تغییر می کند. که این حالت را برای افرادی که پرخطر است مثل دیابتی ها یا فشار خون بالایی دارند، توصیه نمی کنند و برای افرادی که پرخطر است برای آنها ورزشهای گروه ۱ را توصیه می کنند .

## شدت :

در این مرحله شدت بین متوسط تا شدید است. یعنی

- بین ۱۲RPE تا ۱۶RPE
- ۴۰ تا ۸۵ درصد HRR
- شدت متوسط تا شدید
- ۵۵ تا ۹۰ درصد MHR

سطح جسمانی	آمادگی جسمانی نامناسب	آمادگی جسمانی بینابینی	آمادگی جسمانی خوب
فرکانس	۳ روز در هفته	۳ تا ۵ روز در هفته	۳ تا ۶ روز در هفته
مدت زمان	۱۰-۳۰ دقیقه	۲۰ تا ۴۰ دقیقه	۳۰-۶۰ دقیقه
HRR	۴۰ تا ۵۰ درصد	۵۰ تا ۶۰ درصد	۶۰ تا ۸۵ درصد

۷۵ تا ۹۰ درصد	۶۵ تا ۷۵ درصد	۵۵ تا ۶۵ درصد	MHR
۱۴-۱۶	۱۳-۱۴	۱۲-۱۳	RPE

برای ارائه برنامه ورزشی باید آمادگی جسمانی فرد را اول ارزیابی کرده سپس نسخه ورزشی را می‌نویسیم یعنی بر اساس آمادگی جسمانی برای فرد توصیه‌های لازم را انجام می‌دهیم.

RPE اهمیت بیشتری دارد .

روشهای تعیین شدت:

الف)  $Vo_2R$  یا  $Vo_2reserve$

ب) HRR

ج) MHR

الف)  $Vo_2R$  یا ذخیره  $Vo_2$  که با تست ورزشی انجام می‌شود. یعنی متخصص پزشکی ورزشی فرد را با تست ورزشی انجام می‌دهد که با حداکثر ورزش فرد به  $Vo_2$  ماکزیمم می‌رسد که وقتی  $Vo_2$  حالت استراحت را از آن کم می‌کنیم،  $Vo_2R$  بدست می‌آید.

$Vo_2R = Vo_2max - Vo_2rest$  که حدود  $35cc/kg/min$  اکسیژن حالت  $Vo_2$  استراحت است.

ب) HRR (Heart Rate Resreve): در این حالت ضربان قلب استراحت را نیز وارد می‌کنند. ضربان قلب حداکثر را منهای حالت استراحت می‌کنند و براساس این

تعیین شدت می کنند(به این روش کارونن می گویند) Target HR همان تعداد ضربان قلبی است که ما برای نفر پیشنهاد می کنیم.

$$\text{Target HR} = \text{MHR} - \text{HR Rest} = \text{HRR} \\ \text{HRR} + \text{HR Rest}$$

ج)روش MHR(Maximal Heart Rare): که این حالت نیازی به دستگاه تست ورزش نیست و با تعداد ضربان قلب انجام می شود.

در این روش ابتدا MHR فرد را اندازه می گیرند و برنامه ورزشی و شدت را تعیین می کنند. برای اندازه گیری MHR از فرمول  $\text{MHR} = 220 - \text{Age}$  استفاده می شود. مثال: در فرد ۳۰ ساله MHR فرد حدود ۱۴۰ می شود و اگر آمادگی جسمانی فرد در حد مناسب بود بین ۷۵ تا ۹۰ درصد شدت ورزش را بالا می برند (البته فرمول دیگری نیز هست  $\text{MHR} = 208 - 0.7\text{Age}$ ) یعنی ۷۵ تا ۹۰ درصد ۱۹۰ (۱۹۰=۳۰-۲۲۰) .

البته فرمول دیگری نیز برای محاسبه MHR وجود دارد :  $\text{MHR} = 208 - 0.7\text{age}$

مثال: تعیین شدت فعالیت جسمانی فرد ۲۰ ساله با روش MHR:

که MHR برابر ۲۰۰ می شود، ۲۰۰ را به ۵۵٪ ضرب می کنیم

$$220 - 20 = 200$$
$$200 \times 55\% = 110$$
$$200 \times 90\% = 180$$

(حداقل درصد برای آمادگی جسمانی نامناسب)

۲۰۰ را به ۹۰٪ ضرب می‌کنیم ( حداکثر درصد برای آمادگی

جسمانی مناسب)

$$220 - 20 = 200$$

$$200 - 60 = 140$$

$$140 \times 0.4 = 54$$

$$54 + 60 = 114$$

$$140 \times 0.85 = 119$$

$$119 + 60 = 179$$

پس دامنه شدت و ضربان قلب مورد انتظار برای این

فرد حدود ۱۱۰ تا ۱۸۰ می‌باشد.

مثال ۲: تعیین شدت فعالیت جسمانی در فرد ۲۰

ساله با روش HRR در صورتیکه HRR یا ضربان

قلب استراحت ۶۰ باشد (روش کارونن)

ضربان پایه را کم می‌کنیم

حداقل ۴۰٪ برای حالت غیر آماده با

ضربان پایه جمع می‌کنیم

۸۵٪ برای حالت آماده

با ضربان پایه جمع می‌کنیم.

دیگر روشهای تعیین شدت:

۱. RPE (Received Perception Exercise)

۲. Talk test

۳. Talk sing test

اگر فرد در حین فعالیت ورزشی بتواند حرف بزند در این حالت شدت ورزش در حد متوسط است که به این حالت talk test می گویند .

اگر فرد بتواند حرف بزند و آواز نیز بخواند که در این حالت شدت ورزش کم است که به این حالت talk sing test می گویند.

**RPE: تعیین شدت:** این مربوط تعیین ادراک از ورزش است که به فرد یاد می دهیم که از بین ۶ تا ۲۰ شدت ورزش خود را نمره گذاری کند.

RPE	شدت
<۱۱	خیلی سبک
۱۱-۱۲	نسبتاً سبک
۱۳-۱۴	متوسط (کمی سخت)
۱۵-۱۶	شدید (سخت)
۱۷-۱۸	خیلی سخت
۱۹	ماکزیمم

پس در فعالیت متوسط تا شدید بین اعداد ۱۲ تا ۱۶ در نظر می گیریم.

ارزیابی فعالیت جسمانی منظم در سطح دو

\* چند روز در هفته گذشته حداقل ۲۰ دقیقه فعالیتهای هوازی یا تفریحات ورزشی داشته‌اید؟ که جدول زیر را پر می‌کنیم.

ردیف	فعالیت مربوطه	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه-شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
۱								
۲								
۳								

\* آیا روزانه حداقل ۲۰ دقیقه فعالیتهای بدنی انجام گرفته است؟

\* آیا حداقل ۳ روز در هفته فعالیت فوق انجام می‌شود؟

خلاصه:

نسخه ورزشی عبارت است: FITT

سطح ۱ هرم: فعالیت روزانه است و هدف آن کاهش بیماریها و کاهش مرگ و میر است.



سطح ۲ هرم: ورزش و تفریحات هوازی است و هدف آن افزایش آمادگی قلبی تنفسی است که البته اهداف سطح ۱ را نیز پوشش می‌دهد.

F فرکانس فعالیتها در سطح ۱، ۵ تا ۷ بار

F فرکانس فعالیتها در سطح ۲، ۳ تا ۶ بار

T زمان فعالیتها در سطح ۱، ۳۰ دقیقه

T زمان فعالیتها در سطح ۲، ۲۰ دقیقه

شدت در فعالیتهای سطح ۱، متوسط ۴۵٪  $Vo_2max$

شدت در فعالیتهای سطح ۲، متوسط تا شدید

Type عضلات در فعالیتهای سطح ۱، عضلات بزرگ

Type عضلات در فعالیتهای سطح ۲، عضلات بزرگ

## نکات:

- \* به تمرین کردن آقایان بیشتر از خانمها علاقمند هستند
- \* توصیه برای اصلاح عادات غلط مثل سیگار کشیدن را فراموش نکنید.
- \* قدرت عضلانی- شکل و فورم بدن
- \* فواید و احتیاطات فعالیتهای قدرتی
- \* تفاوتهای فعالیتهای قدرتی و استقامتی برای اهداف مختلف(برای شکل عضله-برای سلامتی و...)
- \* اصول تمرینهای مقاومتی

\* کنترل صحیح وزن

\* برنامه‌های مقاومتی

قدرت:



مقدار نیرویی که یک عضله با انجام حداکثر تلاش می‌تواند تولید کند را قدرت می‌گویند.

استقامت عضلانی: ظرفیتی که عضله برای انجام یک حرکت مقاومتی در طول زمان دارد.

منافع افزایش قدرت:

- در کنار افزایش انعطاف پذیری از احتمال آسیب‌ها می‌کاهد
- برای کاهش وزن مفید است
- برای افزایش وزن مفید است.
- Shape و شکل عضله و بدن
- قدرت استخوان و دانسیته استخوانها افزایش می‌یابد.
- تعادل بدن بالا می‌رود
- انعطاف پذیری بدن بالا می‌رود
- افزایش قدرت قلبی عروقی
- در هر سنی می‌توان این فعالیت‌های مقاومتی را پیشنهاد داد.
- عملکرد عضله را افزایش می‌دهد.

کنترل وزن:

توده عضلانی زیاد موجب مصرف انرژی و متابولیسم بالایی می‌شود که در طولانی مدت با انجام فعالیت‌های قدرتی مصرف انرژی نیز افزایش می‌یابد که در نهایت موجب کنترل وزن می‌شود.

مردان توده عضلانی زیادی نسبت به خانم‌ها دارند لذا نیاز به انرژی بیشتری دارند. ورزش‌های قدرتی موجب افزایش توده عضلانی می‌شود که در نهایت این توده عضلانی چون انرژی مصرف می‌کند می‌تواند منجر به کنترل وزن بدن شود. پس ورزش‌های قدرتی و استقامتی در دراز مدت موجب کاهش وزن می‌شوند.

افزایش وزن: انجام فعالیت‌های قدرتی موجب افزایش وزن بدن نیز می‌شود.

**Shape** بدن و فورم بدن: فعالیت‌های قدرتی موجب اصلاح وضعیت بدن و شکل بدن می‌شود.

مصرف چربی در زمان: یعنی با ورزش‌های قدرتی با افزایش قدرت می‌توان زمان را کاهش داد. مثال: فرد فعالیت بشین پاشو را ۵۰ بار انجام می‌دهد ولی با افزایش وزن ۱۰ بار انجام می‌دهد که زمان را کاهش می‌دهیم. که اگر هدف افزایش قدرت عضله باشد باید وزن را زیاد کنیم ولی اگر هدف افزایش استقامت عضله باشد مدت انجام فعالیت را افزایش می‌دهیم، وزنه زیاد نمی‌کنیم.

اگر ما ورزش‌های قدرتی را در محدوده طبیعی حرکتی مفصل انجام بدهیم می‌تواند علاوه بر افزایش قدرت عضله روی انعطاف پذیری نیز نقش مثبت داشته باشد.

ورزش قدرتی اثرات روانی خوبی در فرد ایجاد می‌کند و موجب احساس بهتر و کاهش استرس و افسردگی و افزایش اعتماد بنفس می‌شود. ورزش مقاومتی یک ورزش کاملی نیست زیرا روی آمادگی قلبی تنفسی کمتر موثر است و اگر به روش غلط انجام شود، از وزنه‌های سنگین تر استفاده شود ممکن است خود ورزش قدرتی منجر به آسیب شود. وسایل مورد استفاده در ورزشهای قدرتی مثل دمبل-هارتل- وزن بدن(بشین پاشو) توپهای ورزشی و...

ورزشهای قدرتی در موقع انجام موجب افزایش فشار خون می‌شوند ولی بعد از انجام فعالیت فشار خون را کاهش می‌دهد البته در افرادی که BP بالا دارند بهتر است در مقاومت عضلانی فرد کار کرد.

عضله از فیبرهای کند انقباض و سریع انقباض تشکیل شده است.(twitch slow).

فیبرهای کند انقباض بیشتر حالت استقامتی دارند(هوازی هستند) و دیرتر خسته می‌شوند و فعالیتهای پایدارکنندگی بدن بعده این فیبرها است.

فیبرهای سریع انقباض(fast twitch):در عضلاتی است که نیروی بیشتری تولید می‌کنند ولی زود خسته می‌شوند. پس عضلات اندامها بیشتر این حالت را دارند یعنی نیروی بیشتری دارند ولی زود خسته می‌شوند.

نسبت بین فیبرهای سریع و کند یک حالت ژنتیکی است و در افراد مختلف متفاوت است و با ورزش مقاومتی نمیتوان نسبت این دو را عوض کرد اما ورزش مقاومتی موجب افزایش اندازه و قدرت هر دو نوع فیبر می‌شود. عضلات مربوط به قسمت‌های مرکزی بدن بیشتر از نوع slow twitch یا فیبرهای کندانقباض هستند و عضلات اندامها که کارهای سریعتر را انجام می‌دهند از نوع fast twitch هستند. علت

افزایش قدرت عضلانی در چندین روز اول ورزش باعث افزایش هماهنگی عصبی عضلانی است نه باعث افزایش قطر عضله یا...

حداقل ۸ هفته برای افزایش سایز عضله در انجام فعالیتهای ورزشی استقامتی لازم است.

مواردی که تعیین کننده قدرت عضله است نوع، تعداد و سایز فیبرهای عضلانی است و در نهایت عامل تعیین کننده قدرت عضله از نحوه استفاده از عضله است. در مواردی که ما با وزنه زیادی به عضله فشار وارد می کنیم اندازه فیبرها را در نهایت افزایش خواهیم داد.

در فیبرهای عضلانی:



۱. قانون همه یا هیچ وجود دارد یعنی فیبر منقبض نمی-شود ولی اگر منقبض شود با تمام زور منقبض خواهد شد.
۲. اگر تعداد و مقدار فشار وارد

شده به عضله زیاد باشد دیگر عضله نخواهد توانست منقبض شود.

۳. فیبرهای عضلانی وقتی با یک وزنه سنگین تحریک شوند موجب افزایش قدرت آنها خواهد شد.

۴. به منظور حفظ سلامتی، افزایش قدرت مختصر کافی خواهد بود.

اگر از عضله استفاده نشود و فعالیتهای قدرتی انجام نشود منجر به آتروفی عضله می‌شود و برعکس اگر عضله تحت تاثیر فعالیتهای زیاد و با فشار بالا باشد عضله هیپرتروفیه می‌شود.

مردها ۲ برابر خانمها عضله دارند که نیاز به انرژی در مردان بیشتر از زنان است. مردان به ورزشهای مقاومتری بیشتر از خانمها پاسخ مثبت می‌دهند که شاید علت آن: ۱- زیاد بودن توده عضلانی در مردها ۲- علل هورمونی، باشد.

فعالتهای قدرتی ۲ نوع هستند: ۱- ایزومتریک ۲- ایزوتونیک

ایزومتریک یا ایستا یا استاتیک static(Isometric) Exercise : فعالتهایی که عضله منقبض می‌شود اما حرکتی ایجاد نمی‌شود. خیلی راحت و بدون وسایل خاص قابل انجام است و ایرادی که این حالت دارد این است که فقط در یک حالت خاص قابل انجام است و تغییر در نحوه انجام ندارد. ورزشهای ایزومتریک در تعاریف سلامت زیاد کاربردی نیست و بیشتر در کنترل تروماها کاربرد دارد.

ورزشهای ایزوتونیک یا دینامیک Dynamic(Isotonic) Exercise

انقباض عضله موجب حرکت می‌شود.

در تمرینات ورزشی مقاومتری بیشتر کاربرد دارد.

انقباضات عضله می‌تواند ۲ نوع باشد: ۱- Concentric (درون‌نگرا) ۲- Exentric (برون‌نگرا)

انقباض درون‌نگرا حالتی است که عضله کوچک می‌شود. مثل حالتی که عضله دوسر بازویی موقع بلند کردن وزنه کوتاه می‌شود.

انقباض برون‌نگرا حالتی است که طول عضله زیاد می‌شود. حالتی که عضله منقبض شده دوسر بازویی وزنه‌ای را می‌خواهد پائین بیاورد که عضله با وجود انقباض طولش زیاد می‌شود که این حالت فشار زیادی روی عضله ایجاد می‌کند که اهمیت آن در افزایش قدرت بیشتر از انقباضات درون‌نگرا می‌باشد.

ورزشهای دینامیک چون در Rang of motion انجام می‌شوند و موجب افزایش انعطاف پذیری نیز می‌شوند.

اصولی که در تمرینات مقاومتی باید رعایت شود:

۱. اصل اضافه بار تدریجی: یعنی وزنه‌هایی که فرد استفاده می‌کند بتدریج افزایش می‌دهیم.

۲. تعداد تکرار را بتدریج بالا می‌بریم.

پس وزنه و تعداد تکرار را بتدریج بالا می‌بریم. مثال، برای افزایش مقاومت عضلانی تعداد را زیاد می‌کنیم و برای افزایش قدرت عضلانی خود وزنه را بالا می‌بریم. یعنی برای افزایش استقامت عضله از وزنه سبکتر استفاده می‌کنیم ولی تعداد حرکت را زیاد انجام می‌دهیم ولی برای افزایش قدرت عضله وزنه‌ها را سنگین‌تر انتخاب می‌کنیم و تعداد حرکت را کم انجام می‌دهیم.

ویژگی یا خاص بودن ورزش مقاومتی به این معنی است که برای رسیدن به هدف افزایش قدرت عضله یا افزایش استقامت عضله برنامه‌های مختلفی را باید اعمال کنیم.

تکرار و فرکانس ورزشهای مقاومتی ۲ تا ۳ بار در هفته می‌باشد چون برای رشد کردن نیاز دارد که بعد از یک ورزش سنگین یک فاز استراحت کند تا رشد نماید.

توانایی (power): عبارتست از همراهی قدرت و سرعت عضله که موجب افزایش توانایی عضله می‌شود.

\* برای افزایش قدرت باید از وزنه‌های سنگین‌تر استفاده شود.

\* برای افزایش استقامت باید تعداد تکرار را زیاد انجام داد.

برای افزایش قدرت عضله از وزنه‌هایی که ۸۰٪ تا ۹۰٪ حداکثر قدرت عضله هستند استفاده می‌شود.

مثال، اگر فردی بتواند یک وزنه ۱۰۰ کیلویی را یکبار بردارد برای افزایش قدرت عضله وزنه ۷۰ تا ۸۰ کیلویی را توصیه می‌کنیم که ۵ تا ۸ بار بلند کند که در این حالت قدرت عضله افزایش می‌یابد پس تکرار ۵ تا ۸ بار با وزنه، ۸۰٪ تا ۹۰٪ حداکثر قدرت عضله موجب افزایش قدرت عضله می‌شود.

انجام ورزش با وزنه‌هایی که بتوان با تکرار بیشتری انجام داد موجب افزایش استقامت می‌شود.

برای افزایش استقامت عضلانی ۱ یا ۲ ست، هر ست شامل ۱۵ تا ۲۰ بار تکرار وزنه‌ای با ۴۰٪ تا ۵۰٪ حداکثر قدرت را انجام می‌دهیم. افزایش قدرت عضلانی موجب افزایش استقامت عضله نیز می‌شود ولی افزایش استقامت عضلانی موجب افزایش قدرت عضله نمی‌گردد. لذا اگر ما بتوانیم در زمان کوتاه هم استقامت و هم قدرت عضله را



افزایش بدهیم بهتر است توصیه کنیم به ورزشهای قدرتی که منجر به افزایش قدرت می‌شود. یعنی از افزایش وزنه سود خواهیم برد که موجب افزایش قدرت می‌شود. پس در فعالیتهای قدرتی بیشتر لود را افزایش می‌دهیم و در فعالیتهای استقامتی لود کمتر است ولی تعداد تکرار زیاد می‌شود.

برای حفظ سلامتی کلی بدن بهتر است از ۷۰ تا ۷۵ درصد کل نیرو عضله استفاده شود و تکرار آن ۸ تا ۱۲ بار و هر بار ۱ تا ۲ ست انجام می‌دهیم که در هر هفته ۲ تا ۳ بار انجام شود کافی است (که این حالت به طرف انجام فعالیتهای قدرتی نزدیکتر است) در کل جامعه بیشتر با این حالت کار خواهیم کرد یعنی ۷۰ تا ۷۵ درصد از نیرو و ۸ تا ۱۲ بار تکرار در هر ست و هر تمرین شامل ۱ تا ۲ ست خواهد بود و در طول هفته ۲ تا ۳ بار انجام خواهد شد.

تعداد تکرار پی در پی و در یک مرحله را ست می‌گوئیم، که البته بهتر است بین ست‌ها یک استراحت کوتاه (۱ تا ۲ دقیقه) انجام دهیم.

برای رسیدن به اهداف استقامتی مدت زمان استراحت را در بین ست‌ها کمتر در نظر می‌گیریم و برعکس در فعالیتهای قدرتی استراحت بین ست‌ها را بیشتر می‌کنیم تا عضله بتواند خود را برای فعالیت بعدی آماده کند. (۲ تا ۴ دقیقه)

حتماً قبل از فعالیتهای مقاومتی باید گرم کردن عضله را انجام دهیم. در هنگام تمرین از تکنیک مناسب استفاده می‌کنیم. حرکتهای قدرتی را باید آرام انجام داد. در انقباض درونگرا بازدم انجام می‌دهیم و در انقباض برونگرا دم انجام می‌دهیم. در هنگام ورزش حتماً از مانور والسالوا پرهیز خواهیم کرد. (از حبس کردن نفس پرهیز شود)

**تعداد بین عضلات:**

یعنی عضلات آگونئیست و آنتاگونئیست را باید باهم تقویت کنیم تا تعادل حفظ شود  
 یا عضلات شکم با عضلات پشت یا عضلات دلتوئید (Deltoid) با عضلات لاتسیموس  
 دورسی (Latismus dorsi)

انقباضات برونگرا روی افزایش قدرت عضله بیشترین تاثیر را دارد، پس هنگام انجام  
 ورزشهای قدرتی حدود ۲ ثانیه انقباض درونگرا، ولی انقباض برونگرا یا برگشت به  
 حالت اول حدود ۴-۲ ثانیه طول بکشد.

### Weight training یا کنترل وزن

این مطلب تقریباً برای همه کاربرد دارد یعنی برای مرد، زن، کودک، ورزشکار و...  
 کاربردی است. برای شروع زیاد فرق نمی‌کند که از چه روشی استفاده می‌کنید.  
 برای انجام این فعالیتها می‌توان از ۲ روش استفاده کرد یعنی هم می‌توان از  
 ماشینهای ورزشی استفاده کرد و هم می‌توان از وزنه‌های آزاد استفاده کرد که هر  
 کدام مسائلی مربوط به خود دارند.

ماشینهای ورزشی	وزنه‌های آزاد
گران قیمت	ارزان قیمت
محدودیت دارد	محدودیت زیادی ندارند و تمرینات مختلفی را می‌توان انجام داد
ایمن تر است	احتمال آسیب ورزشی زیاد است
برای استفاده انفرادی راحت تر است	به یک همکار ماهر نیازمند است
تنها قدرت عضلانی را زیاد می‌کند	قدرت و بالانس عضلانی را زیاد می‌کند
مقاومت متغیر دارد	مقاومت ثابت دارد
لودها را می‌توان سریعتر تغییر داد	برای تعویض وزنه‌ها زمان هدر می‌رود

نکات مهم در انجام ورزشهای مقاومتی:

- در حرکت مثبت بازدم (موقع بلند کردن بازدم) و حرکت منفی (پایین آوردن) دم انجام می‌دهیم.
- از وزنه‌های زیاد سنگین نباید استفاده کرد
- کمر را نباید خم کنیم
- نباید سریع حرکت مقاومتی را انجام دهیم
- حرکتهای تکرار را کاملا آرام انجام می‌دهیم
- از کل Range of motion استفاده می‌کنیم
- در موقع پرس پا یا پرس squat تا انتها نمی‌رویم
- از پیچش مچ پا به بیرون پرهیز می‌کنیم.

برای شروع حرکت با وزنه در یک فرد میانسال توصیه می‌کنیم (با هدف افزایش سلامت):

با یک ست شامل ۸ تا ۱۲ حرکت شروع کند. وزنه ۷۰ تا ۷۵ درصد حداکثر نیروی وی باشد.

۲ تا ۳ بار در هفته انجام بدهد. وقتی توانست که ۱۵-۱۲ بار حرکت را خوب انجام دهد می‌توانید وزنه را افزایش دهید. وزنه جدید را بهتر است طوری انتخاب کنیم که حداقل ۶ حرکت انجام دهد.

در نهایت نسخه ورزشی:

۱. برای سلامت عمومی: ۱ تا ۲ ست هر ست شامل ۸ تا ۱۲ تکرار با ۷۰ تا ۷۵

درصد حداکثر نیرو با ۱ تا ۲ دقیقه استراحت بین ست‌ها

۲. برای قدرت عضلانی: ۱ تا ۳ ست هر ست شامل ۵ تا ۸ تکرار با ۸۰ تا ۹۰ درصد حداکثر نیرو و با ۳۰ ثانیه تا یک دقیقه استراحت بین ست‌ها.
۳. برای افزایش استقامت عضلانی: ۱ تا ۳ ست هر ست شامل ۲۰ تکرار با ۵۰ تا ۶۰ درصد حداکثر نیرو و با ۳۰ ثانیه تا یک دقیقه استراحت بین ست‌ها.