

به نام خدا



جزوه آمادگی جسمانی



واحد تربیت بدنی

تهیه و تنظیم:

گروه آموزش تربیت بدنی

فهرست

| | |
|----|---|
| 3 | 1. مقدمه |
| 3 | 2. اجزای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی |
| 4 | 3. هرم فعالیت جسمانی: |
| 5 | 4. فاکتورهای آمادگی جسمانی |
| 5 | 4-1 استقامت |
| 11 | 4-2 انعطاف پذیری |
| 15 | 4-3 سرعت |
| 16 | 4-4 چابکی: |
| 17 | 4-5 سرعت عکس العمل: |
| 17 | 4-6 تعادل |
| 18 | 4-7 هماهنگی |
| 18 | 4-8 توان |
| 18 | 4-9 قدرت عضلانی |
| ۱۹ | - اصول تمرین در حرکات قدرتی |
| 39 | 5. سیستم های انرژی |
| 43 | 6. عضله و انواع انقباضات |
| 44 | 7. تاثیر آمادگی جسمانی بر روی دستگاههای مختلف بدن |
| 44 | 7-1. آمادگی جسمانی و دستگاه قلب و عروق: |
| 44 | 7-2. آمادگی جسمانی و دستگاه گوارشی: |
| 44 | 7-3. آمادگی جسمانی و دستگاه عصبی: |
| 44 | 7-4. آمادگی جسمانی و دستگاه اسکلتی عضلانی: |
| 45 | 8. آمادگی جسمانی و کنترل وزن: |
| 45 | 9. ترکیب بدنی و توزیع چربی در بدن |
| 48 | 10. اصول تغذیه |
| 48 | 11. کنترل وزن |
| 49 | 12. آسیب های ورزشی |
| 56 | 13. حرکات اصلاحی |
| 63 | منابع: |

مقدمه

آمادگی جسمانی اصطلاحی بامفاهیم وسیع است که برای افراد مختلف معنای متفاوت دارد در نتیجه بیان یک تعریف دقیق از آن کار ساده ای نیست. سازمان بهداشت جهانی آمادگی جسمانی را (توانایی اجرای کار عضلانی به صورت رضایت بخش) تعریف نموده است و انجمن آمادگی جسمانی آن را بصورت (توانایی انجام فعالیتی روزانه با قدرت، هوشیاری، بدون خستگی بی مورد و لذت بردن از سرگرمیهای اوقات فراغت و توانایی رو به رو شدن با موارد اضطراری پیش بینی نشده) بیان کرده است.

از آنجا که زندگی امروزی، به هزینه انرژی کمتری نیاز دارد و انسان نیز اوقات فراقت خود را به صورت غیر فعال می گذراند، بعضی محققان غیر از موارد اشاره شده در بالا، سه دلیل دیگر را نیز برای برخورداری از آمادگی جسمانی بیان داشته اند:

1. کمک برای پیشگیری از بیماریهای ناشی از کم تحرکی (مانند بیماری های قلبی، فشار خون، دیابت، پوکی استخوان و مانند آنها)

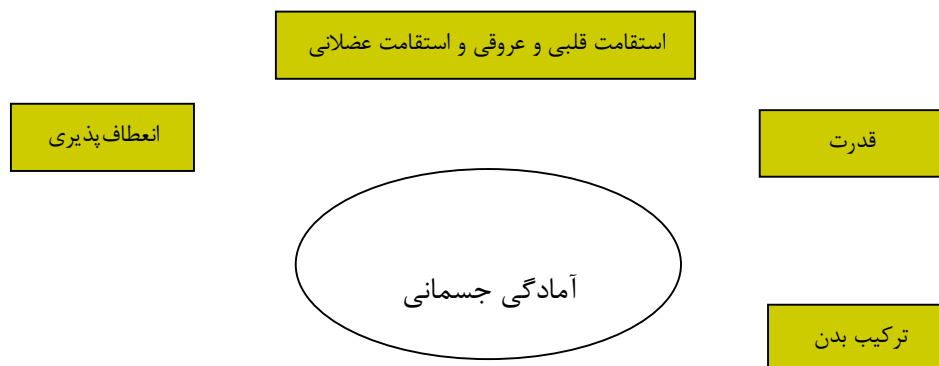
2. رسیدن به حداکثر توان ذهنی

3. داشتن احساس خوشایند و سبک بالی و با انرژی بودن

بنابراین به طور خلاصه آمادگی جسمانی برخورداری از یک انرژی پویا و سرزنده است که نشان دهنده سلامت سیستمهای مختلف بدن و کارکرد خوب آنهاست.

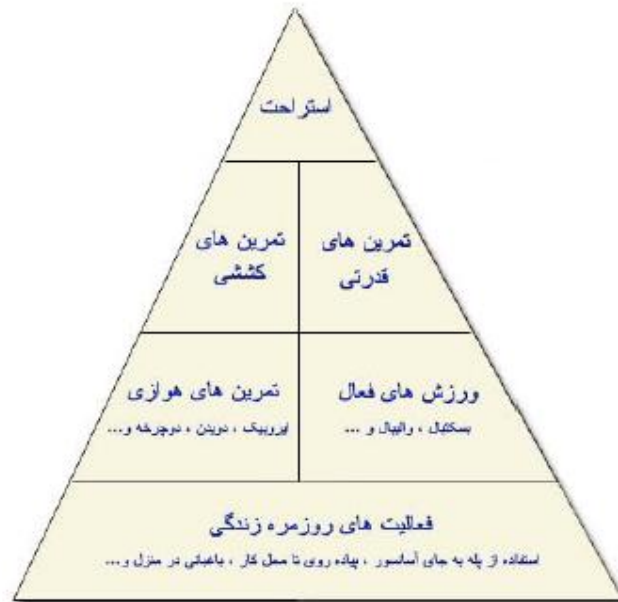
1-2 اجزای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی

به طور کلی یک برنامه خوب آمادگی جسمانی شامل 4 جزء می باشد 1. استقامت قلبی عروقی و استقامت عضلانی، 2 قدرت، 3 انعطاف پذیری 4- ترکیب بدن است.



1-3. هرم فعالیت جسمانی:

مانند هرم مواد غذایی برای فعالیت جسمانی نیز هرمی تعریف کرده‌اند (شکل زیر) در این هرم قسمت‌های پایین بیشتر و قسمت‌های بالاتر کمتر انجام می‌شود. رعایت این هرم منجر به کسب آمادگی جسمانی تقویت و توسعه آن می‌شود.



قاعده این هرم بیان می‌دارد که تا آن جا که می‌توانید در فعالیت‌های روزمره زندگی تحرک را جایگزین شیوه‌های دیگر نکنید. مثلاً به جای رانندگی از پیاده روی و به جای استفاده از آسانسور در بالا رفتن از پله‌ها استفاده کنید. فعالیت‌های هوازی فعالیت‌هایی هستند که در زمان نسبتاً طولانی و با شدت معینی انجام می‌گیرد. مانند پیاده‌روی سریع، ایروبیک، دویدن، دوچرخه سواری، شنا. این فعالیت‌ها برای آمادگی قلبی و عروقی و کنترل وزن بسیار مفید هستند. در این بین می‌توانید از ورزش‌های فعال مثل انواع ورزش‌های با توپ نیز استفاده کنید مانند بسکتبال، تنیس و ... که هم فواید ورزش‌های هوازی را دارند (به شرط اینکه چند روز در هفته انجام شوند) هم باعث سرزندگی می‌شوند. در مجموع اکثر روزهای هفته (نهایتاً 5 تا 6 روز و حداقل 3 روز در هفته) این ورزش‌ها را انجام دهید. تمرین‌های کششی تمرین‌هایی هستند که به انعطاف پذیری کمک می‌کنند و باید حداقل 3 روز در هفته این تمرین‌ها را انجام داد. از آنجا که تمرین‌های پایین‌تر هرم تاثیر چندانی در بهبود انعطاف پذیری ندارند این تمرین‌ها ضروری هستند.

قدرت و استقامت عضلانی تمرین‌هایی هستند که به طور اختصاصی برای ایجاد قدرت و استقامت عضلانی طراحی شده‌اند. این تمرین‌ها نیز ضروری هستند زیرا که فعالیت‌های پایین‌تر هم باز تاثیر چندانی در بهبود این قسمت ندارند و حداقل باید 2 تا 3 روز در هر هفته این تمرین‌ها را انجام بدهید.

گرم کردن

گرم کردن به مجموعه‌ای از فعالیت‌های مقدماتی اطلاق می‌شود که می‌تواند به صورت فعال مثل دوی نرم، حرکات کششی و نرمشی انجام شود. این فعالیت باید باعث آماده شدن بدن برای اجرای تمرینات سنگین شود. بیشتر مطالعات مفید بودن فعالیت‌های سبک قبل از تمرینات سنگین ثابت کرده‌اند. مربیان و ورزشکاران گرم کردن را وسیله‌ای برای آمادگی فیزیولوژی و روانی برای فعالیت‌های ورزشی و مسابقات می‌دانند.

به طور کلی اهداف و اثرات گرم کردن عبارت‌اند از:

- 1- افزایش درجه حرارت بدن
- 2- افزایش کارایی عضلات، تاندونها و لیگامنتها
- 3- افزایش متابولیسم (سوخت و ساز مواد غذایی)
- 4- افزایش حجم ضربه‌ای و ضربان قلب و در نهایت افزایش برون‌ده قلبی
- 5- تسریع کار دستگاه تنفس (جذب اکسیژن و دفع گاز کربنیک)
- 6- کاهش صدمات جسمانی به ویژه صدمات عضلانی - و تری
- 7- افزایش ظرفیت سیستم هوازی و رسیدن به آمادگی لازم
- 8- آمادگی ذهنی و روانی ورزشکاران جهت اجرای مهارت‌های ورزشی
- 9- افزایش سرعت انتقال جریان عصبی

4. فاکتورهای آمادگی جسمانی

فاکتورهای آمادگی جسمانی عبارتند از: قدرت، استقامت، سرعت، سرعت عکس‌العمل، توان، انعطاف‌پذیری، چابکی، هماهنگی و تعادل

4-1. استقامت

بطور کلی عبارت است از توانایی تکرار حرکتی یکنواخت.

استقامت نیز به دو صورت الف - استقامت قلبی عروقی (تنفسی) ب- استقامت عضلانی، تقسیم می‌شود (البته استقامت عضلانی از نظر زمان به استقامت کوتاه مدت، میان مدت و درازمدت تقسیم می‌شود).

آمادگی قلبی - عروقی (تنفسی)

توانایی بدن برای رساندن و مصرف اکسیژن در کار و ورزش‌های شدید و طولانی مدت را آمادگی قلبی عروقی گویند. هم چنین استقامت دستگاه گردش خون به عنوان توانایی سیستم گردش خون در انتقال اکسیژن هنگام تداوم فعالیت‌های ورزشی تعریف شده است.

استقامت قلبی تنفسی مستلزم توانایی قلب و شش‌ها برای تأمین اکسیژن عضلات در حال کار به مدت زمان طولانی است. به عبارت دیگر، توانایی دستگاه‌های گردش خون و تنفس برای تنظیم و بهبودی ناشی از اثرات فعالیت بدنی متوسط تا شدید تند راه رفتن، دویدن، شنا یا دوچرخه سواری است که به آن استقامت یا آمادگی هوازی نیز می‌گویند. اجرای چنین کاری به توانایی حمل اکسیژن جهت کار عضلات و توانایی این عضلات برای انقباض و استفاده از اکسیژن بستگی دارد. هر قدر بدن بتواند اکسیژن بیشتری جذب کند، به همان اندازه نیز کار بیشتری را می‌تواند انجام دهد و بدن با خستگی کمتری نیز روبرو می‌شود.

استقامت عضلانی

استقامت عضلانی برای اجرای بهتر بسیاری از مهارت‌های ورزشی ضرورت دارد. به همین دلیل یکی از عوامل آمادگی جسمانی به شمار می‌آید. استقامت عضلانی، توانایی یک عضله یا گروهی از عضلات برای انجام تعدادی حرکات یکنواخت و یا انقباض نسبتاً طولانی است. قابلیت مذکور، معمولاً با شمارش تکرار (مانند دراز و نشست) یا مدت انقباض (کشش بارفیکس در زنان) در حرکتی خاص مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

روش‌های غیر مستقیم تعیین و کنترل شدت تمرین استقامتی

ضربان قلب حداکثر

این روش بسیار ساده است و برای برآورد درصد ضربان قلب حداکثر مورد نیاز کافی است، ابتدا ضربان قلب حداکثر فرد با توجه به سن محاسبه شود سپس با ضرب کردن درصد مورد نظر در حداکثر ضربان، تعداد ضربان مورد نظر به دست می‌آید.

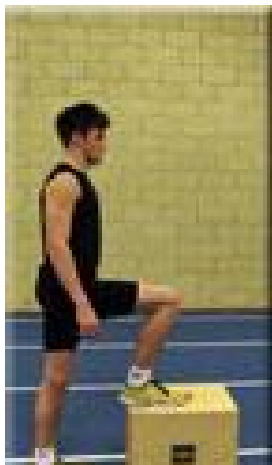
مثال. اگر فردی 20 ساله با ضربان قلب استراحتی 70 ضربه در دقیقه بخواهد تمرینی را با 90 درصد ضربان قلب حداکثر خود انجام دهد لازم است این تمرین را با ضربان قلب 180 ضربه در دقیقه انجام دهد.

$$\begin{array}{l} 1. \quad 220 - 20 = 200 \\ \longrightarrow \quad \text{(در بعضی از منابع 230 استفاده می‌شود).} \\ 2. \quad 180 = \frac{90 \times 200}{100} \end{array}$$

البته لازم به ذکر است، این روش بدون اشکال و خطا نیست ولی با توجه به سادگی و کاربردی بودن این روش به وفور برای کنترل و محاسبه شدت تمرین استفاده می شود.

انواع فعالیت‌های استقامتی

1. راهپیمایی: یکی از ساده‌ترین و مطمئن‌ترین فعالیت‌های حرکتی است و به همین علت از نظر تعداد افرادی که به آن می‌پردازند، رتبه اول در جهان را داراست.
2. دویدن: یکی از متداول‌ترین فعالیت‌هایی است که به منظور افزایش آمادگی عمومی و تندرستی مورد استفاده افراد مختلف قرار می‌گیرد. همچنین در بیشتر ورزش‌ها، برای کسب آمادگی جسمانی عمومی ورزشکاران کاربرد دارد.
3. شنا کردن: یکی دیگر از فعالیت‌های مناسب برای آمادگی قلبی - تنفسی، ورزش شنا است. مزایای فیزیولوژیک شنا بسیار شبیه دویدن است با این وجود تفاوت‌هایی بین این دو رشته وجود دارد که باید به آن‌ها توجه شود.
4. دوچرخه سواری: از فعالیت‌های استقامتی است که برای افزایش استقامت قلبی تنفسی مناسب است.
5. طناب زدن: از ورزش‌های بسیار ارزان قیمت و آسان است که هرکسی توانایی فراگیری آن را دارد. طناب زدن در تمامی اجزای آمادگی جسمانی به ویژه در حیطه استقامت قلبی تنفسی موثر است. این روش ضربان قلب را بالا می‌برد و در صورت مداومت نه تنها باعث افزایش استقامت قلبی تنفسی می‌شود بلکه استقامت عضلانی را نیز افزایش می‌دهد. به هر حال افراد مبتدی می‌بایست در نظر داشته باشند که طناب زدن به دلیل پرش‌های متداول از فعالیت‌های سنگین بوده و در صورت عدم آمادگی کافی می‌تواند برخی ناراحتی‌های استخوانی و مفصلی را ایجاد نماید. بنابراین شروع آن باید تدریجی باشد.



6. پله هوازی: پله هوازی به جلسات نسبتاً شدید و طولانی مدت بالا و پایین رفتن از پله گفته می‌شود. برای اجرای آن یک سکو با ارتفاع 10 تا 20 سانتی متر لازم است.

روش‌های تمرینی برای بهبود استقامتی قلبی تنفسی

با توجه به اهداف، سطح مورد نظر و ویژگی آمادگی قلبی تنفسی، روش‌های متفاوتی وجود دارد که متداول‌ترین آن‌ها بطور خلاصه در ادامه معرفی شده است.

1. روش تداومی. این روش شامل هر گونه فعالیت ادامه دار در مدت طولانی و با شدت نسبتاً یکسان

است. با توجه به شدت فعالیت، این روش به دو صورت اجرا می‌شود:

الف: روش تداومی آهسته

ب: روش تداومی سریع

در روش تداومی آهسته شدت فعالیت نسبتاً کم است به طوری که حداکثر شدت تمرین به 80 درصد ضربان قلب حداکثر می‌رسد. این روش تمرینی متداول‌ترین روش مورد استفاده برای افراد زیر است:

- افرادی که در فکر حفظ تندرستی خود هستند

- ورزشکارانی که تمرین استقامتی را صرفاً برای کسب آمادگی عمومی انجام می‌دهند.

- ورزشکارانی که در خارج فصل مسابقه در فکر حفظ استقامت بدنی خود هستند.

حداقل زمان برای تاثیر گذاری و حصول اهداف یاد شده ناشی از این تمرین، 20 دقیقه است.

در روش تداومی سریع، شدت تمرین بالاتر و به ضربان قلبی 85 تا 90 درصد حداکثر می‌رسد. از آن جا که شدت این نوع تمرین بالا است امکان تمرین مداوم در یک مدت طولانی وجود ندارد و به همین علت این تمرین در چند مرحله اجرا می‌شود. برای مثال فرد به جای دویدن آهسته به مدت 20 دقیقه، چهار نوبت پنج دقیقه‌ای با سرعت بالا می‌دود. این نوع تمرین برای ورزشکارانی که استقامت قلبی نقش عمده‌ای در آمادگی آن‌ها دارد، بسیار موثر است.

2. روش نوسان در سرعت. این روش برای فعالیت در یک مدت نسبتاً طولانی مناسب است که در آن

سرعت فعالیت در مراحل مختلف به صورت از پیش طراحی شده و یا به صورت پیش بینی نشده تنظیم می‌شود. برای مثال فرد ممکن است یک کیلومتر را با سرعت آهسته (ضربان قلب 130 تا 150 ضربه در دقیقه) بدود و سپس مسافت نیم کیلومتر بعدی را سریع‌تر (ضربان 170 تا 180 ضربه در دقیقه) بدود. تمرین فارتلک و تناوبی متداول‌ترین تمرین‌ها در روش نوسان در سرعت هستند.

الف. تمرین فارتلک: تمرین فارتلک (واژه‌ایی سوئدی به معنی بازی با سرعت)، دویدن با شدت‌های مختلف با توجه به شرایط محیطی است. این نوع تمرین در مراتع، جنگل‌ها و جاده‌هایی که طبیعت زیبایی دارد انجام می‌شود. مدت این تمرین نسبتاً طولانی است (حداقل 10 تا 20 دقیقه).

ب. تمرین تناوبی: در این نوع تمرین مراحل فعالیت به طور متناوب با استراحت یا کاهش فعالیت همراه است. تمرین تناوبی بسیار متنوع است و ممکن است ساده یا پیچیده باشد.

تمرین تناوبی ساده: متداولترین نوع تمرین تناوبی است که در آن مسافت یا زمان فعالیت و مراحل استراحت آن از ابتدا تا انتهای یک دوره از تمرین ثابت است. برای مثال یک دوندۀ مسافت 200 متر را با سرعت بالا و مسافت 200 متر بعدی را آهسته طی می‌کند و این عمل را 10 بار تکرار می‌کند.

تمرین تناوبی پیچیده: در این تمرین، مسافت در مراحل مختلف فعالیت و نیز مراحل استراحت یا زمان فعالیت و استراحت و یا هر دو در طول یک دوره تمرین متغییر است. برای مثال وقتی یک دوندۀ 30 ثانیه سریع و سپس از آن 30 ثانیه آرام می‌دود (استراحت فعال)، سپس مجدداً 30 ثانیه سریع می‌دود و به دنبال آن فقط 20 ثانیه آرام می‌دود و مجدداً 30 ثانیه سریع می‌دود و فقط 10 ثانیه آرام می‌دود و بلافاصله 30 ثانیه سریع می‌دود (تمرین تناوبی با کاهش تدریجی زمان استراحت).

آزمون میدانی دوازده دقیقه‌ای کوپر برای تعیین آمادگی قلبی تنفسی

مسافتی را که یک نفر می‌تواند با راه رفتن و یا دویدن در زمان 12 دقیقه طی کند. معیار مناسبی برای ارزشیابی استقامت قلبی و تنفسی (سیستم هوازی) شناخته شده است. جدول 1 و 2 نورم‌های مربوط به آزمون دوازده دقیقه‌ای کوپر در زنان و مردان را نشان می‌دهد.

جدول 1: نورم آزمون دوازده دقیقه‌ای کوپر (زنان)

| گروه سنی | | | | چگونگی آمادگی جسمانی |
|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|
| 50 سال به بالا | 40 تا 49 سال | 30 تا 39 سال | زیر 30 سال | |
| دو | | | | |
| زیر 1050 متر | زیر 1200 متر | زیر 1350 متر | زیر 1500 متر | بد |
| 1050 تا 1350 متر | 1200 تا 1500 متر | 1350 تا 1650 متر | 1500 تا 1800 متر | ضعیف |
| 1350 تا 1650 متر | 1500 تا 1800 متر | 1650 تا 2000 متر | 1800 تا 2150 متر | متوسط |
| 1650 تا 2150 متر | 1800 تا 2300 متر | 2000 تا 2500 متر | 2150 تا 2600 متر | خوب |
| بالای 2150 متر | بالای 2300 متر | بالای 2500 متر | بالای 2600 متر | عالی |

جدول 2: نورم آزمون دوازده دقیقه‌ای کوپر (مردان)

| گروه سنی | | | | چگونگی آمادگی جسمانی |
|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|
| 50 سال به بالا | 40 تا 49 سال | 30 تا 39 سال | زیر 30 سال | |
| دو | | | | |
| زیر 1250 متر | زیر 1350 متر | زیر 1500 متر | زیر 1600 متر | بد |
| 1250 تا 1580 متر | 1350 تا 1650 متر | 1500 تا 1800 متر | 1600 تا 2000 متر | ضعیف |
| 1600 تا 2000 متر | 1650 تا 2000 متر | 1800 تا 2150 متر | 2000 تا 2400 متر | متوسط |
| بالای 2400 متر | 2000 تا 2500 متر | 2150 تا 2600 متر | 2400 تا 2800 متر | خوب |
| بالای 2400 متر | بالای 2500 متر | بالای 2600 متر | بالای 2800 متر | عالی |

سیستم تمرینی اینتروال با شدت بالا یا HIIT (High-intensity interval training)

این سیستم شبیه به سیستم اینتروال سنتی است با این تفاوت که با شدت خیلی بالاتری انجام می‌شود. اگر شما با سیستم اینتروال تمرینات هوازی را انجام دهید بعد از چند دقیقه بدن وارد سیستم دفاعی شده و متابولیسم را کاهش می‌دهد تا در مصرف انرژی صرفه جویی کرده و انرژی را برای فعالیت طولانی‌تر ذخیره کند در سیستم اینتروال با شدت بالا با تغییر دادن شدت تمرین بدن وارد سیستم دفاعی نمی‌شود و جالب این است که تحقیقات نشان داده‌اند، بالا رفتن متابولیسم حتی تا چند ساعت بعد از تمرین هم ادامه دارد. در سیستم اینتروال عادی ضربان قلب را بین 60-70% حداکثر میزان مجاز حفظ می‌شود اما در این سیستم ضربان قلب بین 50 درصد تا 90-95 درصد میزان مجاز متغیر است.

2-4. انعطاف پذیری

به دامنه حرکتی گفته می‌شود که اعضا در آن دامنه قادر به حرکت هستند (با افزایش انعطاف پذیری خطر مصدومیت کاهش می‌یابد) انعطاف پذیری به دو شکل ایستا و پویا تعریف می‌شود. انعطاف ایستا عبارت است از حدود تغییرات حرکت در حول مفصل. این انعطاف پذیری را می‌توان به صورت دقیق‌تری توسط وسیله‌ای به نام انعطاف سنج اندازه گرفت. انعطاف پذیری پویا فقط مربوط به تغییر حرکت کامل مفصل نبوده بلکه با نیروهایی که در برابر هر نوع تغییر حرکت مقاومت می‌کند، سروکار دارد.

فواید انعطاف پذیری

1. افزایش دمای عمومی بدن
2. افزایش جریان خون در بین عضلات فعال، در نتیجه اکسیژن رسانی و مبادله اکسیژن از هموگلوبین به شکل مناسب و آزاد شدن سریع انرژی برای عضلات.
3. افزایش سرعت در انتقال ایمپالس‌های عصبی و آسان کردن حرکات بدن.
4. کاهش در تنش عضلات.
5. جلوگیری و کاهش آسیب‌های احتمالی در حین اجرای حرکت.
6. افزایش ضربان قلب و تنفس و آمادگی، عملکرد مؤثرتر و مطمئن‌تر قلب، رگ‌های خونی، شش‌ها و عضلات.
7. کمک در آمادگی روانی.
8. کاهش ناراحتی‌های قبل از قاعدگی‌های دردناک.
9. کمک در گرم کردن و سرد کردن قبل و بعد از انجام هر گونه فعالیت ورزشی.

تکنیک‌های کشش

برای توسعه و گسترش انعطاف پذیری چندین تکنیک کششی ابداع شده است که هر یک از این تکنیک‌ها باعث افزایش انعطاف پذیری در عضلات می‌گردد در این قسمت نیز تنها، نام این تکنیک‌ها را ذکر می‌کنیم.

1. کشش پویا
2. کشش غیر فعال
3. کشش ایستا
4. کشش بالستیک
5. کشش تسهیل عصبی - عضلانی عمقی (PNF)

در یک برنامه کششی مؤثر، راهنمایی‌ها و تدابیر زیر باید رعایت شود:

