

## ۲- ارزیابی آمادگی جسمانی وابسته به تندرستی

### موارد قابل توجه پیش از شروع مشاوره و انجام آزمونهای ورزشی

وقتی فرد به مرکز مشاوره جهت شروع و دریافت برنامه ورزشی و تعیین سطح آمادگی مراجعه می نماید باید تاییدیه پزشکی و پرسشنامه آمادگی برای شروع برنامه ورزشی را تکمیل نماید.

۱- تاییدیه پزشکی: پیش از شروع مشاوره و شروع فعالیت ورزشی، آگاهی از وضعیت پزشکی ضروری است. پرسشنامه سابقه پزشکی حتماً باید توسط پزشک تکمیل و توسط مراجعه کننده در اختیار مرکز قرار گیرد ( پیوست ) .

### ۲- پرسشنامه آمادگی برای شروع فعالیت بدنی (بفتاپ)

پرسشنامه معروف دیگری که با کمک آن فرد می تواند آمادگی خود را برای شروع یک برنامه فعالیت بدنی ارزیابی کند، پرسشنامه آمادگی برای فعالیت بدنی (بفتاپ) است ( پیوست ) .

### تشکیل پرونده در مرکز تندرستی و مشاوره ورزشی

پس از مراجعه فرد و تکمیل پرسشنامه های فوق الذکر پرونده ای برای مراجعه کننده تشکیل خواهد شد و سپس جهت انجام آزمونهای ارزیابی و ثبت وضعیت آمادگی جسمانی معرفی خواهد شد.

## ارزیابی آمادگی جسمانی وابسته به تندرستی

آمادگی جسمانی ، اصطلاحی با مفهوم وسیع است که برای افراد مختلف، معنای متفاوت دارد. تعاریف مختلفی توسط مراکز و سازمانهای ورزشی ارائه شده است. به طور خلاصه، آمادگی جسمانی برخورداری از یک حالت انرژی پویا و سرزنده بودن و به این معنی است که سیستم های مختلف بدن سالم هستند و کارایی خوبی دارند به طوری که فرد قادر است فعالیت های روزانه و سرگرمی های فعال اوقات فراغت را بدون خستگی بی مورد انجام دهد.

اگر چه نیاز افراد به آمادگی جسمانی به کار مورد نظر و همچنین ظرفیت شخص برای انجام آن کار بستگی دارد، هر شخص برای تندرستی ، به حداقل میزان آمادگی جسمانی نیاز دارد که این حداقل برای همه قابل حصول است. در آمادگی جسمانی وابسته به تندرستی ( ژئوگرس خخ ذچخ خژش خز ححس چذحژ -خس ذچخاً ) ، به توسعه کیفیت های مورد نیاز برای اجرای خوب عملکرد و همچنین حفظ شیوه زندگی سالم، توجه می شود. بنابراین در مباحث تندرستی، منظور از آمادگی جسمانی، این نوع از آمادگی است.

عوامل این نوع آمادگی عبارتند از :

استقامت قلبی تنفسی

استقامت عضلانی

قدرت عضلانی

انعطاف پذیری

ترکیب بدنی

## مفاهیم آمادگی جسمانی وابسته به تندرستی

فیزیولوژیست های ورزشی و متخصصان آمادگی جسمانی اجزای آمادگی جسمانی را با استفاده از آزمون های مختلف با هدف ارزیابی وضعیت فیزیولوژیکی، ارائه برنامه تمرینات مناسب و بررسی دستاوردها در یک دوره زمانی مشخص ، مورد سنجش قرار می دهند.

**آمادگی قلبی، تنفسی** در واقع همان ظرفیت قلب، شش ها و رگهای خونی برای رساندن اکسیژن و مواد غذایی به عضلات در مدت زمان مورد نظر می باشد. رایج ترین آزمون برای سنجش ظرفیت قلبی - تنفسی، آزمون ش چذهرس ( حداکثر اکسیژن مصرفی ) می باشد. ش چذهرس ، حداکثر مقدار اکسیژن مصرفی در طول فعالیت بدنی است.

**انعطاف پذیری** ، قابلیت حرکتی آزادانه مفصل در دامنه کامل حرکتی است.

**استقامت و قدرت عضلانی** ، قابلیت گروه یا گروههای عضلانی برای تولید نیرو است. قدرت عضلانی، حداکثر مقدار نیروی تولید شده به وسیله یک گروه عضلانی است . استقامت عضلانی ، قابلیت عضله برای حفظ نیرو در مدت زمان طولانی است. **ترکیب بدنی**، مقدار عددی توده بدون چربی و توده چربی بدن انسان می باشد. بسیاری از مشکلات مربوط به سلامتی شامل بیماری قلبی، بیماری فشار خون ، حمله قلبی ، آرترواسکلروز و بیماری دیابت ، به همراه کاهش توانایی کار به دلیل افزایش چربی بدن هستند.

## ارزیابی آمادگی جسمانی

**هدف از سنجش آمادگی جسمانی چیست؟**

سنجش آمادگی جسمانی ، سطح اجزای تشکیل دهنده آمادگی مرتبط با تندرستی را مشخص می کند.

**آزمون برای چه کسی است؟**

هر دانشجویی که در آغاز یا در جریان برنامه تمرینات آمادگی جسمانی قرار دارد و بیشتر مراجعه کنندگان و اعضا را در بر خواهد گرفت .

**آزمون چه زمانی انجام می شود؟**

پیش از شروع برنامه تمرینات و سپس در هر ۳ یا ۶ ماه یک بار.

## ○ ارزیابی ترکیب بدنی

کاربردی ترین تجزیه و تحلیل در مورد ترکیب بدن، بر پایه تقسیم وزن بدن به دو بخش چربی و بدون چربی است. بخشی از کل وزن وزن که از بافت چربی تشکیل شده است، درصد چربی بدن نامیده می شود و میزان چاقی بدن نیز با توجه به همین شاخص ارزیابی می شود. بخش دیگر که شامل عضلات، وترها، استخوانها، بافت همبند و از این قبیل است، بافت بدون چربی نامیده می شود.

با توجه به خطر های تندرستی که با چربی اضافی بدن همراه است، تعیین درصد چربی بدن، مهمترین معیار ترکیب بدنی است. متوسط درصد چربی دختران دانشجو ۲ تا ۲۵ درصد و پسران دانشجو ۱۲ تا ۱۸ درصد است. به هر حال، افرادی که به طور منظم در فعالیت های ورزشی شرکت می کنند، درصد چربی کمتری دارند.

از نظر تندرستی، حد معیار چربی بدن که فرد را در معرض خطر بیماری قرار می دهد، برای مردان مساوی یا بیشتر از ۲۵ درصد و برای زنان مساوی یا بیشتر از ۳۲ درصد است. همچنین، توصیه شده است درصد چربی مردان نباید پایین تر از ۵ درصد و در زنان پایین تر از ۸ درصد باشد چرا که مقدار معینی از چربی برای تندرستی لازم است.

### شاخص های توزیع چربی بدن (تأث، آبا)

توزیع چربی، تحت تاثیر عوامل وراثتی و هورمونی است و به همین دلیل الگوی ویژه ای را دنبال می کند. زنان در نواحی پایین تنه چربی بیشتری دارند، ولی توزیع چربی در مردان منظم تر از زنان است. به هر حال، بسیاری از مردان ذخیره چربی زیاد در ناحیه شکمی دارند. به همین علت، خطر افزایش بیماری قلبی، فشار خون و دیابت قندی با افزایش محیط کمر به باسن ارتباط دارد. اگر نسبت محیط کمر به باسن (تأث)، در مردان بیشتر از ۹۵ درصد و در زنان بیشتر از ۸۰ درصد باشد، چاقی آندروئیدی را نشان می دهد که تهدید کننده سلامتی است.

روش محاسبه نسبت محیط کمر به محیط باسن به شرح ذیل است:

محیط کمر در ناحیه ناف، در حالی که عضلات شکم منقبض نباشند، اندازه گیری می شود.  
محیط باسن در پهن ترین ناحیه، اندازه گیری و یادداشت می شود.  
محیط کمر را به محیط باسن تقسیم کنید تا نسبت محیط کمر به محیط باسن به دست آید (تأث)

### محاسبه آبا

یکی دیگر از روشهای ساده برای تعیین اضافه وزن، محاسبه شاخص توده بدن (آبا) است. شاخص توده بدن، نسبت وزن به کیلوگرم به مجذور قد (بر حسب متر) است. شاخص توده بدن، تنها شاخص عمومی برای اضافه وزن است.

سطح نسبی اضافه وزن بر اساس شاخص توده بدن:

سطح شاخص توده بدن ( کیلوگرم بر متر مربع )

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| لاغر            | $< 18.5$       |
| مورد قبول       | $18.5 - 24.99$ |
| اضافه وزن سطح ۱ | $25 - 29.99$   |
| چاقی سطح ۲      | $30 - 39.99$   |
| چاقی سطح ۳      | $> 40$         |

### روش اندازه گیری ترکیب بدن

با توجه پیچیده بودن معادلات محاسبه دستی و نیاز به مهارت بالا در تکنیک اندازه گیری چربی زیر پوستی و به منظور افزایش سهولت و انجام کار در مراکز تندرستی و مشاوره ورزشی ، پیش بینی شده است که محاسبه شاخص های مرتبط با ترکیب بدن توسط دستگاه تجزیه و تحلیل ترکیب بدن ( Body Composition Analyzer ) انجام شود. در این سیستم از روش مقاومت بیوالکتریکی برای اندازه گیری چربی بدن استفاده می شود. در این روش آزمودنی روی دستگاه طوری قرار می گیرد که الکترودهایی با دست و پای او در تماس می باشد. سپس یک جریان الکتریکی نسبتاً ضعیف از بدن او عبور داده می شود و مقاومت در برابر جریان اندازه گیری می گردد.

مقاومت الکتریکی مستقیماً به درصد آب بدن مربوط می شود ، که در نسوج چربی بیشتریت مقدار را دارد. بدین ترتیب ، کل آب بدن می تواند محاسبه شود و وقتی وزن کل آب بدن مشخص گردید ، با استفاده از فرمولهای مختلفی که در این رابطه وجود دارد و قبل به دستگاه داده شده است شاخص های ترکیب بدنی ( درصد چربی ، توده بدون چربی ، وزن چربی ، وزن عضلات ، BMI ، WHR ، کالری مصرفی و ... ) در فرم خاصی ارائه خواهد شد.

بنابراین ، تهیه یک دستگاه تجزیه و تحلیل ترکیب بدن جزء الزامات اولیه مرکز تندرستی است.



## ○ ارزیابی آمادگی قلبی – تنفسی

آمادگی قلبی تنفسی که آمادگی قلبی – عروقی یا آمادگی هوازی نیز نامیده می شود ، معیار خوبی برای عملکرد قلب و تنفس است. متداول ترین شاخص برای سنجش آمادگی قلبی – تنفسی ، اندازه گیری اکسیژن مصرفی است که به صورت میدانی یا آزمایشگاهی اندازه گیری می شود. اکسیژن مصرفی در بدن معمولاً به سه واحد بیان می شود:

- لیتر در دقیقه – میلی لیتر در کیلوگرم وزن بدن در دقیقه

- میلی لیتر در کیلوگرم وزن عضله در دقیقه

### آزمون میدانی برای تعیین آمادگی قلبی تنفسی

#### آزمون ۲۴۰۰ متر دویدن و یا دویدن به مدت ۱۲ دقیقه (کوپر).

در این دو آزمون مشخص با حداکثر سرعت ممکن به مدت ۱۲ دقیقه می دود و یا مسافت ۲۴۰۰ متر را می پیماید. سپس با توجه به فرمولهای ساده زیر، حداکثر اکسیژن مصرفی او تعیین می شود:

فرمول ۱:  $VO_{max} = (0.2 \times \text{سرعت افقی (متر در دقیقه)}) + 3/5$  (آزمون ۲۴۰۰ متر)

فرمول ۲:  $VO_{max} = (50.4/9 - \text{مسافت طی شده به متر})$  (آزمون دوازده دقیقه دویدن)

۴۴/۷۳

#### آزمون آزمایشگاهی (آزمون بیشینه بروس)

متداول ترین آزمون های بیشینه روی نوار گردان ، آزمون بروس و بالک است. آزمون بروس حداکثر در ۶ تا ۷ مرحله اجرا می شود و مدت هر مرحله ، سه دقیقه است. افزایش شدت فعالیت از یک مرحله به مرحله بعدی، با افزایش سرعت و شیب همراه است. نخستین مرحله با سرعت ۱/۷ مایل در ساعت و شیب ۱۰ درصد آغاز می شود و سپس سرعت و شیب با یک نسبت ثابت در هر مرحله اضافه می شود. در نهایت با ثبت زمان آزمون و مراجعه به جدول مربوطه حداکثر اکسیژن مصرفی بر اساس زمان اجرای آزمون مشخص می شود.

## ○ آزمونهای ارزیابی قدرت و استقامت عضلانی

آزمون دراز و نشست ( زانو خم یک دقیقه ای )

نحوه اجرا :

- ۱ - آزمودنی به پشت می خوابد و زانو ها را خم می کند طوری که کف پاها روی زمین قرار گیرد. فاصله پاشنه ها تا باسن حدود ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتر باشد.
  - ۲ - هر دست به صورت ضربدری روی شانه مخالف قرار می گیرد.
  - ۳ - پاها باید توسط فرد دیگری بر روی زمین ثابت شود.
  - ۴ - در طی انجام آزمون باید تماس دست آزمودنی با سینه حفظ گردد و باسن فرد حتماً بر روی تشک قرار داشته باشد.
- امتیاز آزمودنی تعداد دراز و نشست های صحیح در یک دقیقه است.

### آزمون شنا بر روی زمین

هدف این آزمون که قسمتی از آزمون جامع استاندارد، کانادایی آمادگی جسمانی است، ارزیابی قدرت و استقامت اندام فوقانی و بالاتنه است. نحوه اجرای تست برای مردان و زنان به طور متفاوت صورت می گیرد.

- برای مردان:

- ۱- شروع این تست در حالی است که آزمودنی بر روی کف دست ها و در نتیجه پاهایش با بدنی کاملاً صاف و کشیده قرار می گیرد. دستها به اندازه عرض شانه باز و بازوها دقیقاً زیر شانه ها قرار دارد.
  - ۲ - با حرکت پایین رفتن آزمودنی بر روی دستهایش ، حرکت آغاز می شود.
- امتیاز آزمودنی ، کل تعداد شناها و او تا زمان خستگی است.

نحوه اجرا برای زنان:

تمام مراحل آن مشابه مردان است، با این تفاوت که در مورد زنان وضعیت به شکل زانو خم بر روی زمین می باشد . به علاوه ، دستهای آزمودنی اندکی جلوتر از شانه ها قرار دارد تا به هنگام پایین آوردن بدن دستها کاملاً زیر شانه ها قرار گیرند.

## ○ ارزیابی انعطاف پذیری

برای سنجش انعطاف پذیری آزمونهای زیادی وجود دارد، با این حال، در حال حاضر در تمام مجموعه آزمونهای سلامتی آمادگی جسمانی، بیشتر از آزمون خم شدن به جلو استفاده می کنند چون کسانی که در ناحیه کمر مشکلاتی دارند اغلب در دامنه حرکتی عضلات کمر و همسترینگ خود نیز داری محدودیت هایی هستند، لذا یکی از دلایل برگزیدن آن از بین سایر آزمونهای انعطاف پذیری همین موضوع است.

اجرای این آزمون مستلزم آن است که آزمودنی بر روی زمین بنشیند و به جلو خم شود و عضلات کمر و همسترینگ خود را تحت کشش قرار دهد. ناتوانی در خم شدن کافی به سمت جلو، نشان دهنده سختی و سفتی این عضلات می باشد.

لازم به ذکر است که انعطاف یک مفصل خاص الزاماً مبین انعطاف پذیری سایر مفاصل نمی باشد و به طور کلی هیچ آزمونی وجود ندارد که بتواند انعطاف پذیری کل بدن را اندازه گیری کند. هدف این آزمون، ارزیابی انعطاف پذیری کمر و عضلات خلفی ران است.

### آزمون خمش به جلو

این آزمون با استفاده از جعبه ویژه آزمون انعطاف پذیری است که باید ساخته یا خریداری کرد. این جعبه حدود ۳۰ سانتیمتر ارتفاع داشته و در جلو آن یک جلو آمدگی مدرج وجود دارد که امتیازهای منفی روی آن حک شده و موقعی که آزمودنی قادر نباشد دست هایش را به پنجه اش برساند، به همان اندازه امتیاز منفی به او تعلق می گیرد. به منظور استاندارد شدن، سطح تماس با پاها را می توان در عدد صفر قرار داد و اعداد مثبت و منفی را به سانتی متر از خط صفر اندازه گیری کرد.

### مراحل اجرا:

- ۱ – آزمودنی ابتدا باید با حرکات کششی ایستا بدن خود را گرم کند. ( البته بوسیله راه رفتن یا دوچرخه سواری هم می توان بدن را گرم کرد)
- ۲ – برای شروع آزمون، آزمودنی پابرنه در مقابل جعبه انعطاف پذیری با پاهای کشیده به جلو بر روی زمین می نشیند. زانو ها باید صاف و کشیده و فاصله پاها از یکدیگر ۱۰ سانتی متر باشد. کف پاها نیز باید صاف و پاشنه ها باید به جعبه بچسبند.
- ۳ – برای اجرای تست، دستها مستقیماً به طرف جلو برده می شود و سپس آزمودنی به طرف جلو خم می شود و با نوک انگشتان شاخص جعبه را تا جایی که ممکن است به جلو می راند. آزمودنی حق دارد حداکثر ۴ مرتبه بدن خود را خم و راست کند و در مرتبه آخر باید وضعیت خود را در حداکثر کشیدگی به مدت ۱ تا ۲ ثانیه نگه دارد. امتیاز آزمودنی عبارت است از، دورترین نقطه ای که در دفعه آخر کشیدگی به سانتی متر بدست آید.

## فرم ثبت اطلاعات مربوط به ارزیابی شاخص های بدنی و آمادگی

مشخصات فردی:

|   |                   |
|---|-------------------|
| نام:  | قد:.....          |
| نام خانوادگی:   | وزن:.....         |
| جنسیت: زن <input type="radio"/> مرد <input type="radio"/> | رشته ورزشی:.....  |
| رشته تحصیلی:  | شماره تلفن ضروری: |

### ارزیابی شاخص های آمادگی جسمانی وابسته به تندرستی

### ( تجزیه و تحلیل ترکیب بدنی )

| ردیف | شاخص                         | وسیله اندازه گیری | مقدار | نورم<br>اندازه گیری | ارزیابی وضعیت        |               |            |
|------|------------------------------|-------------------|-------|---------------------|----------------------|---------------|------------|
|      |                              |                   |       |                     | طبیعی                | درجه ناهنجاری |            |
| ۱    | وزن                          | ترازوی دیجیتال    |       |                     | پایین                | متوسط         | بالا       |
| ۲    | درصد چربی                    | آنالیز ترکیب بدنی |       |                     | پایین                | متوسط         | بالا       |
|      |                              |                   |       |                     | <                    | - /           | >          |
|      |                              |                   |       |                     | مردان: ۹-۱۷٪         |               |            |
|      |                              |                   |       |                     | زنان: ۱۷-۲۵٪         |               |            |
| ۳    | وزن چربی                     | آنالیز ترکیب بدنی |       |                     | پایین                | متوسط         | بالا       |
| ۴    | توده عضلانی                  | آنالیز ترکیب بدنی |       |                     | پایین                | متوسط         | بالا       |
| ۵    | نسبت دور کمر<br>به لگن (تأث) | آنالیز ترکیب بدنی |       |                     | خطر کم               | خطر متوسط     | خطر بالا   |
|      |                              |                   |       |                     | < /                  | / - /         | > /        |
|      |                              |                   |       |                     | مردان: < / / - / > / |               |            |
|      |                              |                   |       |                     | زنان: < / / - / > /  |               |            |
| ۶    | شاخص توده بدنی<br>(BMI)      | آنالیز ترکیب بدنی |       |                     | چاقی نوع ۳           | چاقی نوع ۲    | چاقی نوع ۱ |
|      |                              |                   |       |                     | < ۴۰                 | ۴۰-۳۰         | ۲۹/۹- ۲۵   |

توضیحات مشاور و راهکارهای لازم: