



## مقدمه

هر برنامه‌ی سلامت و تربیت‌بدنی مطلوب باید در جست‌وجوی مسائل عاطفی، شناختی، و رفتاری برای تمامی دانش‌آموزان، بدون توجه به جنس، سن، توانایی، یا هر عامل دیگری باشد. نکته‌ی کلیدی در سنجش آمادگی جسمانی این است که فعالیت جسمانی باید لذت‌بخش باشد و سلامت، عملکرد بهینه و یادگیری را در بر گیرد. برنامه‌های فعالیت جسمانی مدارس باید نگاهی طولانی‌مدت به فعالیت جسمانی مناسب داشته باشند، نه این‌که تنها بر ایجاد آمادگی جسمانی «ورزشی» تکیه کنند. برنامه‌ی سنجش آمادگی جسمانی که در این مقاله به آن اشاره خواهد شد، در «دانشگاه میسوری» تهیه شده است و

سه هدف مشخص را دنبال می‌کند:

- اول، سنجش وضعیت آمادگی جسمانی فعلی دانش‌آموز را در اختیار معلمان، والدین، و دانش‌آموزان قرار می‌دهد. اطلاعات آمادگی جسمانی را می‌توان به عنوان پایه‌ای در طراحی برنامه‌ی آمادگی جسمانی برای هر دانش‌آموز به کار برد.
  - دوم، سنجش اطلاعاتی را برای ارزیابی برنامه‌ی آموزشی در اختیار ما می‌گذارد.
  - سوم، سنجش می‌تواند داده‌هایی را در ارتباط با مقادیر آمادگی جسمانی دانش‌آموزان و راهکارهای پژوهشی متعاقب فراهم کند.
- آزمون‌های استفاده شده در این مقاله و نحوه‌ی اجرای

# سنجش آمادگی جسمانی در مدارس



آن‌ها برگرفته از «president's challenge» و «Fitness Gram» هستند که ایمنی و سلامت آن‌ها به خوبی اثبات شده است. با این حال، معلمان باید در نظر داشته باشند، در هر فعالیت جسمانی احتمال آسیب دیدگی وجود دارد. قبل از اجرای هر آزمون آمادگی، معلمان باید از هرگونه مشکل یا بیماری دانش‌آموزان آگاه باشند و در حین اجرای آزمون‌ها نیز، نشانه‌های سلامت دانش‌آموزان را کنترل کنند. سلامت و ایمنی دانش‌آموزان باید در رأس همه‌ی موارد در نظر گرفته شوند. این برنامه به سنجش آن دسته از اجزای آمادگی جسمانی به شرح زیر می‌پردازد که در ارتباط با سلامت همه‌جانبه، عملکرد بهینه، و یادگیری حائز اهمیت هستند (در هر شماره، یکی از موارد را انتخاب کنید):

#### ۱. ظرفیت هوازی:

۱. الف) دویدن / راه رفتن یک مایل<sup>۱</sup>

ب) PACER<sup>۲</sup>

۲. قدرت / استقامت ناحیه‌ی شکمی:

۲. الف) درازنشست (یک دقیقه‌ای)<sup>۳</sup>

۲. ب) درازنشست (با ریتم)<sup>۴</sup>

۲. ج) درازنشست تا نیمه<sup>۵</sup>

۳. قدرت / استقامت بالاتنه:

۳. الف) شنای روی زمین<sup>۶</sup>

۳. ب) بارفیکس<sup>۷</sup>

۳. ج) بارفیکس نشسته (مدل اصلاح شده)<sup>۸</sup>

۳. د) بارفیکس ایستا<sup>۹</sup>

#### ۴. انعطاف پذیری:

۴. الف) نشستن و رسیدن<sup>۱۰</sup>

۴. ب) نشستن و رسیدن با حمایت

کمر<sup>۱۱</sup>

۵. ترکیب بدنی:

۵. الف) شاخص توده‌ی بدن<sup>۱۲</sup>

۵. ب) اندازه‌گیری چربی زیر پوست<sup>۱۳</sup>

#### ۱. ظرفیت هوازی

ظرفیت هوازی، احتمالاً مهم‌ترین حیطة‌ی هر برنامه‌ی آمادگی جسمانی است. پژوهش‌ها به وضوح نشان داده‌اند، برخوردارگی از ظرفیت هوازی قابل قبول، با کاهش خطر فشار خون بالا، بیماری کرونر قلب، چاقی، دیابت، برخی از انواع سرطان‌ها و... در بزرگ سالی همراه است.



ظرفیت هوازی به فراخور وزن بدن، بهترین شاخص ظرفیت قلبی تنفسی یک فرد است. واژه‌های بسیاری در بیان این جنبه از آمادگی جسمانی به کار رفته‌اند؛ از جمله: آمادگی قلبی عروقی، آمادگی قلبی تنفسی، استقامت قلبی تنفسی، آمادگی هوازی، ظرفیت کار هوازی، و ظرفیت کار جسمانی. نحوه‌ی اندازه‌گیری آزمایشگاهی حداکثر اکسیژن مصرفی، عموماً دقیق‌ترین روش سنجش ظرفیت هوازی است. ولی در این مقاله به روش‌های میدانی مناسبی اشاره می‌شود که به سهولت و با هزینه‌ی پایین قابل اجرا هستند.

#### ۱. الف) دویدن / راه رفتن یک مایل

هدف: اندازه‌گیری زمانی که دانش‌آموز مسافت یک مایل را با بالاترین ریتم ممکن راه می‌رود یا می‌دود. اگر دانش‌آموز نتواند کل مسافت را بدود، اجازه‌ی راه رفتن دارد.

تجهیزات: یک زمین بدون شیب برای دویدن، زمان‌سنج، مداد، و کاغذ برای ثبت امتیاز. زمین می‌تواند پیست دو و میدانی یا هر زمینی باشد که اندازه‌ی آن از قبل مشخص شده است (یک مایل = ۱۶۰۹/۳۴ متر؛ ۴۰۰ متر = ۴۳۷/۴ یارد؛ یک مایل = ۱۷۶۰ یارد). در پیست ۴۰۰ متر، ۱۰ یارد به کل ۴ دور اضافه می‌شود.

مراحل آزمون: در زمینی یک مایلی با ایمنی کافی، دانش‌آموز با علامت «حاضر؟ حرکت!» شروع به دویدن می‌کند. ممکن است در بین کار راه رفتن با دویدن ترکیب شود. دانش‌آموزان باید بدانند که هدف، طی مسافت یک مایل در کوتاه‌ترین زمان ممکن است.

توصیه‌هایی برای آزمون گیرنده: قبل از اجرای آزمون، باید وضعیت سلامت دانش‌آموزان را بررسی کنید. باید به دانش‌آموزان در مورد پیدا کردن ریتم مناسب توضیحات کافی بدهید و امکان تمرین دویدن در این مسافت را برای آن‌ها فراهم آورید. زمان کافی برای گرم کردن و سرد کردن نیز قبل و بعد از آزمون در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرد.

امتیازبندی: امتیاز براساس مدت زمانی محاسبه می‌شود که طول می‌کشد تا دانش‌آموز مسافت یک مایل را طی کند و برحسب دقیقه و ثانیه گزارش می‌شود.

#### ۱. ب) PACER

هدف: تعیین ظرفیت هوازی دانش‌آموزان از طریق دویدن به صورت رفت و برگشت در مسافت ۲۰ متر (۲۱ یارد و ۳۲ اینچ)، تا جای ممکن و با ریتمی مشخص که هر

دقیقه سریع تر می شود.

**تجهیزات:** نوار کاست یا سی دی از پیش ضبط شده با صدای بوق یا موسیقی، مخروط های نشانده، متر، یک سطح صاف و غیر لغزنده حداقل به طول ۲۰ متر (برای انجام PACER، به نوار کاست یا سی دی از پیش ضبط شده نیاز است که تنها از طریق Fitness Gram در دست رس است).  
**تنظیم:** مسافت ۲۰ متر را با دو مخروط نشانده مشخص کنید. اگر از نوار صوتی استفاده می کنید، آن را با آزمون اینترنتی یک دقیقه ای در شروع نوار کاست کالیبره کنید.

**مراحل آزمون:** پس از ۵ ثانیه شمارش معکوس، دانش آموز شروع به دویدن در فاصله ی ۲۰ متر می کند و با صدای بوق خطوط را با پا لمس می کند. با صدای بوق، می چرخد و به سمت دیگر برمی گردد. اگر زودتر از صدای بوق به خط برسد، باید قبل از دویدن به جهت دیگر، تا شنیدن صدای بوق صبر کند. آزمون شامل ۲۱ مرحله (۲۱ دقیقه) است. در دقیقه ی اول (مرحله ی یک)، دانش آموز ۹ ثانیه زمان برای طی کردن مسافت ۲۰ متر دارد. در هر مرحله (دقیقه)، ریتم (سرعت)، نیم ثانیه افزایش پیدا می کند.

به دانش آموزان اجازه دهید با ریتم هماهنگ شوند، تا زمانی که دو بوق را از دست بدهند. دانش آموزی که نتواند هماهنگ با بوق باشد و دو مرتبه به خطوط نرسد، متوقف می شود. او باید از منطقه ی آزمون دور شود و به منطقه ی مناسب برای سرد کردن برود تا در آزمون دانش آموزان دیگر تداخل ایجاد نکند.

**توصیه هایی برای آزمون گیرنده:** دانش آموزان باید حداقل دو جلسه ی تمرینی داشته باشند. ابتدا به آن ها اجازه دهید، برای چند دقیقه به نوار گوش دهند تا ریتم آزمون را درک و سپس چند بار تمرین کنند. به دانش آموزان امکان دهید، یک یار کمکی داشته باشند که یکی آزمون را انجام دهد و دیگری دورها را بشمارد.

**امتیاز بندی:** امتیاز را کل تعداد دورهای طی شده توسط هر دانش آموز مشخص می کند. هر بوق نشانده ی پایان یک دور (۲۰ متر) و یک دور به منزله ی یک مرتبه طی کردن ۲۰ متر است.

## ۲. قدرت/ استقامت ناحیه شکمی

قدرت و استقامت عضلات شکم، در حفظ وضعیت بدنی مناسب و قرارگیری صحیح لگن اهمیت دارند. قرارگیری صحیح لگن در حفظ سلامت کمر مؤثر است.

در آزمون و تمرین عضلات این ناحیه، مجزا کردن عضلات شکمی دشوار است. باید توجه داشته باشید که درازنشست تا نیمه و درازنشست با ریتم که جدیداً به آرامی، با زانوهای خمیده و بدون نگاه داشتن و ثابت کردن پا انجام می شوند، نسبت به درازنشست زمان دار سنتی، شاخص های بهتری برای قدرت و استقامت عضلات شکم هستند. علاوه بر این، در این حالت فشار بر مهره ها و دخالت عضلات تاکننده ی ران به حداقل می رسد (یکی از سه حالت زیر را انتخاب کنید).

## ۲. الف) درازنشست (یک دقیقه ای)

**هدف:** اندازه گیری قدرت و استقامت عضلات شکم با انجام حداکثر تعداد درازنشست در یک دقیقه.

**تجهیزات:** زمان سنج، تشک یا هر سطح تمیز و نرم دیگری برای درازنشست.

**مراحل آزمون:** از دانش آموز بخواهید، روی تشک دراز بکشد؛ به طوری که پاهایش تا شده باشند و کف پا ۲ اینچ (حدود ۵ سانتی متر) با باسن فاصله داشته باشد. یار کمکی پاهای دانش آموز را می گیرد. دست ها به صورت ضربدری روی شانه مخالف قرار می گیرند و آرنج ها نزدیک سینه حفظ می شوند. با حفظ این وضعیت، دانش آموز تنه ی خود را بلند می کند؛ تا جایی که آرنج ها، ران ها را لمس کنند. سپس به سمت زمین برمی گردد تا کتف ها (لبه های شانه) زمین را لمس کنند. این یک درازنشست را شامل می شود. برای آغاز، آزمون گیرنده علامت می دهد: «حاضر؟ حرکت!» و یک دقیقه زمان برای دانش آموز در نظر می گیرد. دانش آموز



با کلمه‌ی «پایان» متوقف می‌شود. اگر او خود را به سمت زمین پرت کند تا برای بلند شدن از عکس العمل زمین استفاده کند، این درازنشست شمرده نمی‌شود.

**امتیازبندی:** امتیاز براساس تعداد درازنشست‌های صحیح انجام شده در یک دقیقه محاسبه می‌شود.

### ۲. ب) درازنشست (با ریتم)

**هدف:** اندازه‌گیری قدرت و استقامت عضلات شکم از طریق شمارش تعداد درازنشست‌های انجام شده با ریتم هر ۳ ثانیه یک درازنشست و حداکثر تا ۷۵ ثانیه.

**تجهیزات:** تشک یا هر سطح تمیز و نرم دیگری برای درازنشست، یک نوار نشانه به پهنای ۴/۵ اینچ (حدود ۱۱ سانتی‌متر)، نوارکاست یا سی‌دی (که از طریق Fitness Gram در دست‌رس است).

**مراحل آزمون:** نوار را روی زمین قرار دهید. هر دانش‌آموز یک یار کمکی دارد. یار اول درازنشست را انجام می‌دهد، در حالی که یار دوم شمارش را انجام می‌دهد و خطاها را کنترل می‌کند. یار دوم می‌تواند دستش را زیر سر یار اول قرار دهد یا به جای آن از یک تکه کاغذ که روی تشک می‌گذارد، استفاده کند و از این طریق اطمینان حاصل کند، سر یار اول، در هر تکرار زمین را لمس می‌کند. یار اول روی تشک دراز می‌کشد، به نحوی که زانوهایش با زاویه‌ی ۱۴۰ درجه خمیده، کف پاهایش روی زمین، دست‌هایش کشیده به سمت جلو، و نوک انگشتانش در لبه نوار اندازه‌گیری است. هیچ‌کس پاهای او را نگه نمی‌دارد. یار اول به آهستگی درازنشست را انجام می‌دهد، به صورتی که انگشتانش روی نوار اندازه‌گیری کشیده شوند و از آن بگذرند و سپس برمی‌گردند. درازنشست حدوداً با ریتم ۲۰ بار در دقیقه انجام می‌شود (هر ۳ ثانیه یک درازنشست).

آزمون‌گیرنده باید فرمان «بالا، پایین» (با ریتم موردنظر) را بدهد یا از ریتم از پیش ضبط شده بر روی نوارکاست یا سی‌دی مربوط به PACER، از Fitness Gram استفاده کند. درازنشست تا زمانی ادامه می‌یابد که دانش‌آموز، یا دیگر قادر به ادامه آزمون نباشد، یا حداکثر ۷۵ تکرار انجام داده باشد. اگر دانش‌آموز از ریتم خارج شود، خطا محسوب می‌شود. دو بار خارج شدن از ریتم به منزله اتمام آزمون است.

**امتیازبندی:** امتیازها با ثبت تعداد درازنشست‌هایی مشخص می‌شوند که با شکل صحیح و ریتم موردنظر انجام شده‌اند.

### ۲. ج) درازنشست تا نیمه

**هدف:** اندازه‌گیری قدرت و استقامت عضلانی شکم از طریق شمارش حداکثر تعداد درازنشست انجام شده.

**تجهیزات:** تشک یا هر سطح تمیز و نرم دیگر، مترونوم یا نوار صوتی.

**مراحل آزمون:** از دانش‌آموز بخواهید، به پشت دراز بکشد؛ به طوری که زانوهایش خمیده و پاهایش حدود ۱۲ اینچ (حدود ۳۰ سانتی‌متر) از باسن او فاصله داشته باشند. کسی پاهای دانش‌آموز را نگه نمی‌دارد. دست‌هایش به سمت جلو کشیده شده‌اند؛ به طوری که انگشتانش روی پاها قرار داده شده و جهت نوک انگشتانش به سمت زانوست. یار کمکی پشت سر او می‌ایستد و دست‌های خود را زیر سر او قرار می‌دهد. دانش‌آموز درازنشست را به آهستگی شروع می‌کند؛ به نحوی که دست‌ها روی پاها کشیده شوند تا زانوها را لمس کنند. و سپس برمی‌گردد تا جایی که سرش دست‌های یار کمکی را لمس کند. درازنشست یا مترونوم، نوار صوتی، یا فرمان «بالا، پایین» آزمون‌گیرنده انجام می‌شود. ریتم آزمون هر ۳ ثانیه یک درازنشست است تا زمانی که دانش‌آموز ۳ مرتبه از ریتم خارج شود.

**امتیازبندی:** امتیازها با ثبت تعداد درازنشست‌هایی مشخص می‌شوند که با شکل صحیح و ریتم موردنظر انجام شده‌اند.

### ۳. قدرت و استقامت بالاتنه

قدرت بالاتنه در حفظ سلامتی و ساختار مناسب بدنی بسیار حائز اهمیت است و بدین وسیله از دردهای کمر و ناتوانی از زندگی مستقل جلوگیری خواهد کرد. تعلیم کودکان و آگاهی دادن به آن‌ها به منظور جلوگیری از بروز مشکلاتی که در دوران بزرگسالی با آن مواجه خواهند شد، بسیار مهم است (یکی از موارد را انتخاب کنید):

### ۳. الف) شنای روی زمین

**هدف:** اندازه‌گیری قدرت و استقامت بالاتنه از طریق شمارش دفعاتی که دانش‌آموز حرکت شنای روی زمین را انجام می‌دهد.

**تجهیزات:** تشک یا سطح صاف تمیز، مترونوم یا نوار کاست. سی‌دی یا نوار از قبل ضبط شده‌ای که به منظور این کار طراحی شده باشد.

**مراحل آزمون:** ابتدا دانش‌آموز روی تشک یا سطح



میله بچسباند. سپس به موقعیت آویزان اولیه برمی گردد. تا جایی که ممکن است این حرکت را باید تکرار کند، بدون این که روی زمین فرود آید.

**توصیه‌هایی برای آزمون گیرنده:** حرکت بارفیکس باید بسیار نرم و آرام باشد و نباید از حرکات تند و ناگهانی استفاده کرد. ضربه زدن یا تکان دادن پا غیرمجاز است و بدن نیز نباید تاب بخورد.

**امتیازبندی:** امتیاز براساس تعداد بارفیکس‌هایی که دانش‌آموز انجام می‌دهد، محاسبه می‌شود.

### ۳. ج) بارفیکس نشسته (مدل اصلاح شده)

**هدف:** شمارش تعداد بارفیکس‌های صحیح انجام شده.

**تجهیزات:** جایگاه بارفیکس مدل اصلاح شده، مدام، برگه امتیازبندی برای آزمون گیرنده.

**مراحل آزمون:** دانش‌آموز به حالت درازکش روی تشک دراز می‌کشد، به شکلی که شانه‌هایش درست زیر میله بارفیکس باشد. دانش‌آموز با دستان کشیده میله را محکم می‌گیرد؛ در حالی که پاهایش کاملاً صاف است. پاشنه‌ی پا را روی زمین می‌گذارد و کمر و پاهایش را در یک راستا قرار می‌دهد و مانع از ایجاد قوس در بدن می‌شود. سپس با باز و بسته کردن آرنجش به همان صورت ذکر شده در بارفیکس قبلی، سعی می‌کند تا وزن خود را جابه‌جا کند.

**توصیه‌هایی برای آزمون گیرنده:** حرکت در این مدل بارفیکس تنها توسط بازوها انجام می‌شود. بدن باید صاف و حرکت با ریتم و پیوسته باشد. دانش‌آموز نباید متوقف شود یا روی زمین دراز بکشد. اگر دانش‌آموز احساس درد یا ناراحتی کند، آزمون را باید متوقف کرد.

### ۳. د) آزمون بارفیکس ایستا

**هدف:** اندازه‌گیری قدرت بالاتنه به وسیله‌ی مدت زمان نگه‌داری حالت آرنج خمیده توسط دانش‌آموز هنگام تحمل وزن بدن.

**تجهیزات:** میله‌ای افقی با قطر ۱/۵ اینچ (۳/۸ سانتی‌متر) در ارتفاعی که دانش‌آموز با پاها و دست‌های کشیده و بدون تماس پاهایش با زمین، آن را بگیرد) و یک

صاف می‌خواهد؛ به نحوی که کف دست‌هایش روی زمین، انگشتانش کشیده، دست‌ها کمی از یکدیگر فاصله دارند، پاها کاملاً صاف و انگشتان پا روی زمین هستند. هم‌چنین زانوها باید کاملاً صاف باشند. دانش‌آموز با صاف کردن آرنج‌هایش از تشک جدا می‌شود. تا زمانی که آرنجش صاف است، کمر و پاهایش نیز باید صاف باشند. در این آزمون، کمر، سر و پا باید در یک راستا قرار گیرند. دانش‌آموز بدنش را با کمک آرنج پایین می‌آورد، تا جایی که

زاویه‌ی آرنج به ۹۰ درجه برسد. ضمناً بازو باید موازی با زمین باشد. دانش‌آموز باید در حد توانش این حرکت را تکرار کند. مربی باید زاویه‌ی آرنج و موازی بودن بازو با زمین را مدنظر قرار دهد. ریتم شنای روی زمین توسط مترونوم، نوار صوتی یا با گفتن (بالا و پایین) آزمون گیرنده کنترل می‌شود؛ به شکلی که یک شنای کامل ۳ ثانیه طول بکشد.

**امتیازبندی:** تنها شناهایی شمرده می‌شوند که منطبق بر ریتم و صحیح باشند.

### ۳. ب) بارفیکس

**هدف:** اندازه‌گیری قدرت و استقامت بالاتنه با شمارش حداکثر تعداد حرکت بارفیکس.

**تجهیزات:** میله‌ای افقی با قطر ۱/۵ اینچ (حدود ۳/۸ سانتی‌متر) در ارتفاعی که دانش‌آموز پس از گرفتن آن، پاهایش از زمین جدا شده باشد.

**مراحل آزمون:** دانش‌آموز با دستان کشیده میله را می‌گیرد و پاهایش از زمین جدا می‌شود. او به دو صورت می‌تواند میله را بگیرد: ۱. به صورتی که پشت دست رو به صورت باشد؛ ۲. به صورتی که کف دست رو به صورت باشد. به دانش‌آموزان کوتاه قد کمک کنید تا خود را به میله برسانند و در موقعیت شروع حرکت قرار گیرند. دانش‌آموز با کمک دست‌هایش خود را به سمت میله می‌کشد و باید سعی کند، چانه‌ی خود را به

زمان سنج .

نقطه ی تعیین شده .

**مراحل آزمون:** با گرفتن میله به دو حالت (رو یا پشت دست به سمت صورت)، دانش آموز می کوشد با آرنج خمیده، خود را بالا بکشد و چانه اش را به میله بچسباند. البته بهترین نوع این آزمون زمانی است که دانش آموز به نحوی میله را بگیرد که پشت دست هایش رو به صورت باشد. با اعلام لحظه ی شروع، کار را شروع می کند و با کشاندن خود به سمت میله با آرنج خم، سعی می کند تا حداکثر زمان ممکن، وزن خود را تحمل کند. پاهای دانش آموز باید صاف و کشیده باشند. هنگامی که چانه ی او از میله جدا می شود و فرد به روی زمین فرود می آید، زمان باید متوقف شود. (آزمون گیرنده دقت کند که فرد به منظور تماس چانه با میله، سر خود را به سمت عقب نبرد و سعی نکند بدین وسیله تماس چانه با میله را حفظ کند).

**امتیازبندی:** امتیازها براساس زمان ماندن دانش آموز در موقعیت آرنج خمیده به دقیقه و ثانیه، محاسبه می شوند.

#### ۴. انعطاف پذیری

انعطاف پذیری مناسب مفاصل، یکی از عوامل حفظ سلامتی است. به طور کلی، کاهش انعطاف پذیری یا کمبود آن در سنین جوانی یا نوجوانی، مشکل ساز نیست. با این حال، دانش آموزان باید به اهمیت حفظ انعطاف پذیری و دامنه ی حرکتی مفاصل خود در سنین متفاوت پی ببرند (یکی از آزمون های زیر را انتخاب کنید):

**تجهیزات:** این ارزیابی جعبه ای به طول ۱۲ اینچ (حدود ۳۰ سانتی متر) نیاز دارد. قسمت جلویی آن باید مدرج و قسمت پایین آن جایی برای تماس پا داشته باشد. هم چنین یک متر یا خط کش لازم است تا فاصله ی بین نقطه ی اولیه ی انگشتان دست و نقطه ای که فرد خود را به آن جا رسانده است، اندازه گیری شود.

**مراحل آزمون:** دانش آموز کفش هایش را درمی آورد و با زانوی کاملاً صاف، طوری روی زمین می نشیند که مچ پاهایش کاملاً به هم بچسبند و کف پاهایش با جعبه تماس داشته باشد. دست هایش را بالای سر می آورد و هنگام پایین آوردن، به آرامی آن ها را روی یکدیگر می گذارد. سپس دست را از بالا می آورد و تا جایی که می تواند به سمت جلو می برد و در نقطه ای روی جعبه می گذارد و تا ۲ ثانیه مکث می کند. پس از ۳ بار تکرار، تکرار چهارم ثبت می شود. پاها باید کاملاً صاف باشند و پاشنه ی پا با جعبه تماس داشته باشد.

**امتیازبندی:** امتیازها براساس دقیق ترین فاصله ی ثبت شده، محاسبه می شوند.

#### ۴. نشستن و رسیدن با حمایت کمر

**هدف:** اندازه گیری انعطاف عضلات پشت پا از طریق میزان رساندن دست به دورترین نقطه ی ممکن، در قسمت راست و چپ بدن. عدد به دست آمده که بیانگر میزان آمادگی فرد است، براساس سن و جنس متفاوت است.

**تجهیزات:** این ارزیابی به ابزاری همانند آزمون انعطاف پذیری که در قسمت قبل گفته شد، نیاز دارد (آزمون نشستن و رسیدن).

**۴-الف) نشستن و رسیدن<sup>۱۴</sup>**  
**هدف:** اندازه گیری انعطاف پذیری کمر و عضلات پشت پا به وسیله ی رساندن انگشتان دست به دورترین



**مراحل آزمون:** همانند آزمون قبل، دانش آموز با پای برهنه روی زمین می نشیند. یکی از پاهایش را صاف و کشیده قرار می دهد؛ به شکلی که پاشنه به جعبه بچسبد. پای دیگر را جمع می کند و به شکلی روی زمین می گذارد که کف و پاشنه ی پا، به زانوی پای راست شده نزدیک شود (رعایت فاصله ی ۲ تا ۳ اینچی - ۵ تا ۷ سانتی متری). سپس دست ها را صاف و کشیده از بالای سر می آورد و روی هم می گذارد و تا جایی که می تواند جلو می رود تا دورترین نقطه را لمس کند. پس از ۳ مرتبه، کوشش چهارم ثبت می شود. حداقل یک ثانیه باید مکث کرد. این آزمون باید برای هر دو پا انجام شود. دانش آموز یک بار پای راست و یک بار هم پای چپ را باید خم کند.

**امتیازبندی:** بیشترین عدد به دست آمده در محدوده ی ۱/۵ تا ۲ اینچ ثبت می شود (مجموع اعداد مربوط به سمت راست و چپ) و بر این اساس امتیاز را محاسبه می کنند.

## ۵. ترکیب بدنی

نتایج آزمون ترکیب بدنی، نسبت درصد وزن بدون چربی (عضله، استخوان و اندام ها) به وزن چربی و کل وزن بدن را نشان می دهد. حفظ ترکیب بدنی مناسب به منظور جلوگیری از چاقی که امروزه عامل مهم بروز بیماری های قلبی - عروقی، سکتة قلبی و دیابت است، بسیار اهمیت دارد.

## ۵-الف شاخص توده بدن

**هدف:** اندازه گیری نسبت مناسب قد به وزن دانش آموز.

**مراحل آزمون:** شاخص توده بدن از فرمول زیر به دست می آید:

$$\text{وزن (کیلوگرم)} \\ \text{مجذور قد (متر)}^2$$

**توجه:** نتایج در این فرمول تنها برحسب کیلوگرم و متر معنی دار هستند.

**مثال:** پسری ۱۶ ساله ای، ۱۵۴ پوند (معادل ۷۰ کیلوگرم) وزن و ۱۶۸ اینچ (۱۷۲۷ متر) قد دارد. شاخص توده ی بدن وی معادل ۲۳/۵ است. شاخص توده بدن درصد چربی بدن را محاسبه نمی کند و بلکه تنها ارتباط مناسب قد و وزن را نشان می دهد. حال اگر دانش آموزی با

محاسبه این فرمول، سنگین وزن تشخیص داده شد، با استفاده از اندازه گیری چربی زیر پوست می توان تشخیص داد که این وزن اضافی مربوط به چربی اضافی است یا خیر.

## ۵-ب اندازه گیری چربی زیر پوست

**هدف:** اندازه گیری چربی زیر پوست عضله ساق پا و سه سر بازو به منظور محاسبه ی درصد چربی بدن.

**تجهیزات:** کالیپر<sup>۶</sup> مخصوص اندازه گیری چربی زیر پوست. هر دو نوع ارزان و گران کالیپر، برای استفاده ی معلمانی که در استفاده از کالیپر آموزش دیده و ماهر هستند، مؤثر خواهد بود.

**مراحل آزمون:** اندازه گیری چربی زیر پوست عضله سه سر بازو و ساق پا بسیار آسان است و ارتباط بالایی با میزان کل چربی بدن دارد. ضخامت پوست عضله سه سر بازو، در قسمت پشت بازو دست راست باید اندازه گیری شود. فاصله ی بین آرنج و انتهای بازو را دو نیمه کنید. جایگاه زدن کالیپر باید به حالت عمود باشد. کالیپر را به آرامی در نقطه ی میانی پوست قرار دهید و مطمئن شوید که کالیپر درست در قسمت میانی است. ضخامت پوست ساق پا در قسمت داخلی ساق پای راست، درست در پهن ترین قسمت عضله ی پشت ساق پا، قابل اندازه گیری است. پای راست را روی سطح بلندی بگذارید، به شکلی که زاویه ی زانو ۹۰ درجه باشد. همانند روش اندازه گیری عضله سه سر، این جا نیز با شناسایی پهن ترین قسمت عضله ی ساق پا، پوست آن قسمت را با دست بکشید و با کالیپر اندازه بگیرید. **توصیه هایی برای آزمون گیرنده:** اندازه گیری چربی زیر پوست باید به نحوی باشد که هر دانش آموز به تنهایی مورد سنجش قرار گیرد. اندازه گیری باید در قسمت راست بدن انجام شود. از دانش آموز بخواهید، دست و پای راست خود را قبل از اندازه گیری آرام کند. برای گرفتن پوست به وسیله ی دست، این کار باید با انگشتان شست و سبابه صورت گیرد؛ به نحوی که آن قسمت پوست از قسمت های دیگر جدا شود. این جدا کردن و گرفتن پوست نباید محکم و دردناک باشد. کالیپر باید در قسمت میانه ی پوست قرار گیرد.

**امتیازبندی:** میزان اندازه گیری چربی زیر پوست توسط کالیپر مشخص می شود و هر اندازه گیری باید سه بار صورت گیرد. از بین سه عدد ثبت شده، عدد میانی را در نظر بگیرید و ثبت کنید. هر عدد ثبت شده را تا محدوده ی ۵ میلی متر ثبت کنید.



### پی نویسی

1. One Mile Run/Walk
2. Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run
3. Curl-Up (one minute)
4. Curl-Up (Cadence)
5. Partial Curl-up
6. Push-up
7. Pull-up
8. Modified Pull-up
9. Flexed Arm Hang
10. Sit and Reach
11. Back-Saver Sit and Reach
12. Body Mass Index (BMI)
13. Skin fold Measurements
14. Sit and reach
15. Body Mass index
16. Skin fold caliper

منبع .....  
Missouri Department of Elementary and Secondary Education  
D. Kent King,  
Commissioner of Education October 2000.