

آزمون های آمادگی جسمانی

مبانی تئوری آمادگی جسمانی



فدراسیون آمادگی جسمانی و ایروبیک
جمهوری اسلامی ایران

I.R . Iran Federation Of Sport
Aerobic & Fitness



بابک سودمند

شاخص های آمادگی جسمانی و آمادگی حرکتی و آزمونهای مربوط به هر یک از آنها:

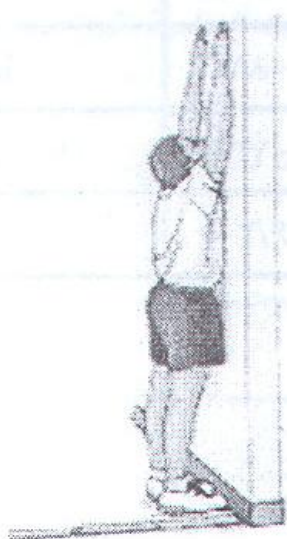
اجزای هر دو نوع آمادگی (آمادگی جسمانی وابسته به تندرستی و آمادگی جسمانی وابسته به مهارت حرکتی) دارای همپوشانی هستند و برای موفقیت در اکثر رشته های ورزشی ترکیبی از هر دو نوع آمادگی مؤثر است.

اندازه گیری و ارزشیابی مفاهیمی به هم وابسته اند، ارزشیابی فرآیندی است که از اندازه گیریها استفاده می کند و مقصود از اندازه گیری گردآوری اطلاعات است و آزمونها برای این منظور به کار می روند. اولین مرحله در یک برنامه اندازه گیری خوب، انتخاب یا ساختن آزمون متمرکز است و ما نتایج آزمون را مبنایی معتبر برای تصمیم گیری می دانیم.

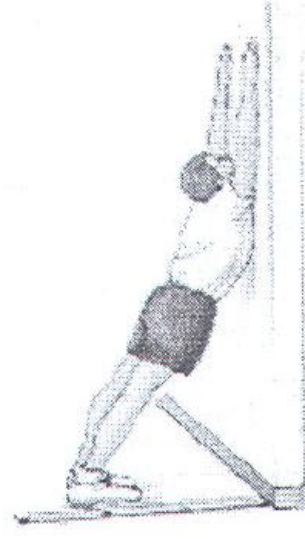
- انعطاف پذیری:

(آزمون های انعطاف پذیری ۳ مرتبه انجام می گیرد و بهترین فاصله ثبت می گردد)

۱- آزمون انعطاف پذیری میچ پا



(۱)



(۲)

روش اجرای آزمون:

حالت شروع:

- شرکت کننده رو به دیوار بایستد
- کف پاها را به زمین چسبانده طوری که انگشتان پا کاملاً با دیوار در تماس باشد
- به دیوار تکیه دهد

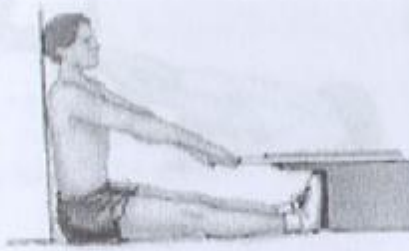
حرکت:

- شرکت کننده به آهستگی پاهایش را تا جایی که ممکن است از دیوار دور کند
- در حالیکه قفسه سینه با دیوار در تماس است و بدن و زانوها کاملاً کشیده می‌باشند، کف پاها کاملاً صاف با زمین در تماس باشد.
- فاصله خط انگشتان پا با دیوار اندازه‌گیری شود

جدول هنجار آزمون انعطاف‌پذیری مچ پا بر حسب سانتیمتر

طبقه‌بندی	مردان	زنان
عالی	$87/5 <$	$80 <$
خوب	$81/3 - 87/5$	$76/3 - 80$
متوسط	$73/8 - 81/2$	$66/3 - 76/2$
ضعیف	$66/3 - 73/7$	$60/6 - 66/2$
بد	$66/3 >$	$60/6 >$

۲- آزمون انعطاف پذیری لگن و تنه



(۱)



(۲)

روش اجرای آزمون:

حالت شروع:

- شرکت کننده روی زمین بنشیند، سر و پشت را کاملاً به دیوار چسبانده و پاها را در حالیکه کاملاً کشیده است به جعبه بچسباند
- در حالیکه سر و پشت شرکت کننده کاملاً به دیوار چسبیده است دست‌ها را به موازات یکدیگر و کاملاً کشیده روی جعبه نگه دارد
- نوک انگشتان روی نقطه صفر خطکش قرار گیرد

حرکت:

- شرکت کننده به آهستگی بطرف جلو تا جایی که ممکن است از ناحیه کمر خم شده و دست‌ها را روی خطکش سر دهد.
- به مدت ۲ ثانیه در این حالت باقی بماند، فاصله نقطه صفر تا نقطه تماس انگشت با صفحه مدرج، اندازه‌گیری شود.

جدول هنجار آزمون انعطاف‌پذیری لگن و تنه برحسب سانتیمتر

طبقه‌بندی	مردان	زنان
عالی	$44/7 <$	$44/7 <$
خوب	$42/5 - 44/7$	$41/7 - 44/7$
متوسط	$39/5 - 42/2$	$40/5 - 41/5$
ضعیف	$37/5 - 39/3$	$39/5 - 40/3$
بد	$37/5 >$	$38/5 >$

۳- آزمون انعطاف پذیری شانه و مچ



روش اجرای آزمون:

حالت شروع:

- در این آزمون، شرکت کننده رو به شکم روی زمین دراز کشیده و در حالیکه دستها کاملاً کشیده است چوب را نگه دارد

حرکت:

- شرکت کننده در حالیکه بینی خود را به زمین چسبانده، چوب را تا جایی که امکان دارد بالا آورد
- فاصله عمودی تکه چوب تا زمین اندازه گیری شود
- طول بازو را اندازه گیری نمایید (از انتهای زائده آکرومیون تا نوک بلندترین انگشت)
- بهترین امتیاز حاصل از سه بار آزمون، را از طول بازو کم کنید، عدد بدست آمده امتیاز نهایی محسوب می شود

جدول هنجار آزمون انعطاف پذیری شانه و مچ برحسب سانتیمتر

طبقه بندی	مردان	زنان
عالی	$31/2 <$	$29/4 <$
خوب	$28/8 - 31/2$	$26/9 - 29/4$
متوسط	$20/6 - 28/7$	$18/8 - 26/8$
ضعیف	$15 - 20/6$	$13/7 - 18/8$
بد	$15 >$	$13/7 >$

۴- آزمون انعطاف پذیری شانه



(۱)



(۲)

روش اجرای آزمون:

حالت شروع:

- شرکت کننده با دست چپ یک انتهای طناب را بگیرد
- به فاصله ۱۰cm از دست چپ، طناب را با دست راست بگیرد

حرکت:

- شرکت کننده بازوها را در جلوی سینه از یکدیگر دور کرده و آنها را روی سر و پشت گردن تا زمانیکه طناب پشت بدن را لمس کند، بچرخاند
- اجازه دهید دست راست در طول طناب حرکت کند
- فاصله بین دو شست را اندازه گیری کنید
- پهنای شانه را از دلتوئید تا دلتوئید اندازه گیری نمایید
- فاصله شست‌ها را از پهنای شانه کم نمایید، عدد بدست آمده نمره نهایی خواهد بود.

جدول هنجار آزمون انعطاف‌پذیری شانه برحسب سانتیمتر

طبقه‌بندی	مردان	زنان
عالی	$17/5 <$	$12/5 <$
خوب	$17/5 - 28/8$	$12/5 - 24/4$
متوسط	$28/7 - 36/2$	$24/3 - 32/5$
ضعیف	$36/2 - 49/4$	$32/5 - 44/4$
بد	$49/4 >$	$44/4 >$

استقامت عضلانی

۱- آزمون بارفیکس (بالا کشیدن بدن)

هدف: اندازه گیری استقامت عضلانی بازو و شانه

وسایل مورد نیاز: یک میله افقی (میله افقی باید در ارتفاعی قرارداد شود که شرکت کنندگان بتوانند بدون تماس پاهایشان با زمین از آن آویزان شوند)

شرکت کننده در حالیکه کف دستهایش رو به صورت است میله را بگیرد

خود را تا زمانی که چانه در سطح میله قرار گیرد، بالا بکشد

سپس آنقدر پایین برگردد تا دستها به حالت مستقیم قرار بگیرند

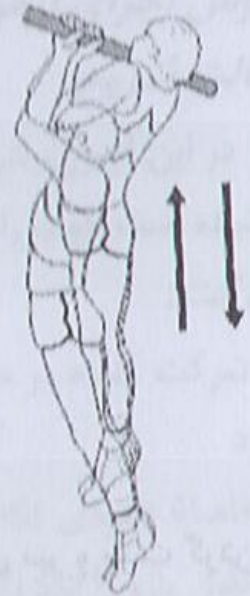
حرکت تا حد واماندگی تکرار شود

امتیاز شرکت کننده بر مبنای تعداد دفعاتی است که چانه را به طرز صحیح

روی میله قرار داده باشد

شرکت کننده اجازه ندارد از پرتاب کردن پاها و پیچ و تاب خوردن روی

میله استفاده نماید



جدول هنجار آزمون کشش بارفیکس

جنسیت	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد
مردان	۱۳ <	۹ - ۱۳	۶ - ۸	۳ - ۵	۳ >
زنان	۶ <	۵ - ۶	۳ - ۴	۱ - ۲	۰

۳- آزمون دراز و نشست

هدف: اندازه گیری قدرت عضلات شکم
وسایل موردنیاز: سطح صاف - تشکچه

▪ شرکت کننده به پشت دراز بکشد و در حالیکه کف پاهایش روی زمین قرار دارد، زانوها را خم نماید بطوریکه زاویه‌ای کمتر از ۹۰ درجه بسازد، سپس دست‌ها را به صورت ضربدر روی قفسه سینه قرار دهد



▪ شروع هر دراز نشست با تماس کامل پشت با زمین می‌باشد

▪ شرکت کننده تا وضعیت زاویه ۹۰ درجه بلند شده و سپس به حالت اولیه برگردد

▪ پاها بوسیله دستیار نگه داشته شود

▪ تعداد درازنشست را در ۳۰ ثانیه ثبت نمایید

جدول هنجار آزمون درازنشست

جنسیت	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد
مردان	$30 <$	۲۶ - ۳۰	۲۰ - ۲۵	۱۷ - ۱۹	$17 >$
زنان	$25 <$	۲۱ - ۲۵	۱۵ - ۲۰	۹ - ۱۴	$9 >$

۴- آزمون شنای روی زمین

هدف: اندازه گیری استقامت عضلات بالاتنه

وسایل موردنیاز: سطح صاف - تشکچه



(۲)



(۱)

▪ شرکت کننده در حالیکه دست‌هایش به اندازه عرض شانه‌ها باز و کاملاً کشیده است، روی تشکچه دراز بکشد.

▪ بدن را تا جائی که آرنج یک زاویه ۹۰ درجه بسازد، پایین آورد (مطابق شکل شماره ۱)

▪ با دستان کاملاً باز به حالت اولیه بر گردد (مطابق شکل شماره ۲)

▪ پاها نگه داشته نشود

▪ شرکت کننده بدون هیچ استراحتی به حرکت ادامه دهد

▪ شرکت کننده تا حد واماندگی به حرکت ادامه دهد

▪ مجموع تعداد حرکت ثبت گردد

جدول هنجار آزمون شنای روی دست

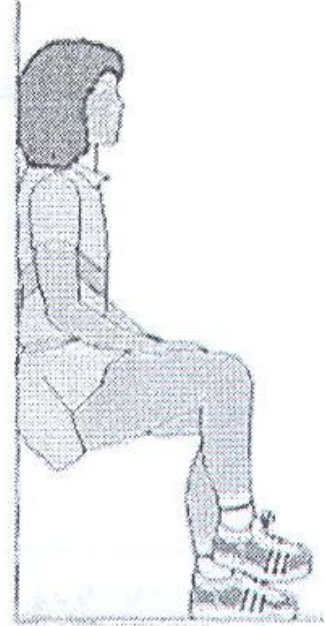
زنان	مردان	طبقه‌بندی
۴۸ <	۵۴ <	عالی
۳۴ - ۳۸	۴۵ - ۵۴	خوب
۱۷ - ۳۳	۳۵ - ۴۴	متوسط
۶ - ۱۶	۲۰ - ۳۴	ضعیف
۶ >	۲۰ >	بد

۷- آزمون اسکات

هدف: اندازه گیری قدرت عضلات چهارسرران

وسایل موردنیاز: قسمت خشک و گرم سالن - دیوار صاف - کرنومتر

- در حالیکه پشت شرکت کننده به دیوار تکیه دارد روی دو پا براحتی بایستد
- شرکت کننده پشت خود را به آرامی به طرف پایین روی دیوار سر دهد (طبق شکل)، طوریکه زانو و باسن در زاویه ۹۰ درجه قرار گیرند
- وقتی که شرکت کننده در حالت آماده قرار گرفت، یک پا را به اندازه ۵ cm از زمین بلند نماید
- دستیار زمانگیری را شروع نماید
- شرکت کننده تا حد واماندگی در حالت تعادل باقی بماند
- وقتی پا روی زمین قرار گرفت کرنومتر متوقف گردد



جدول هنجار آزمون اسکات

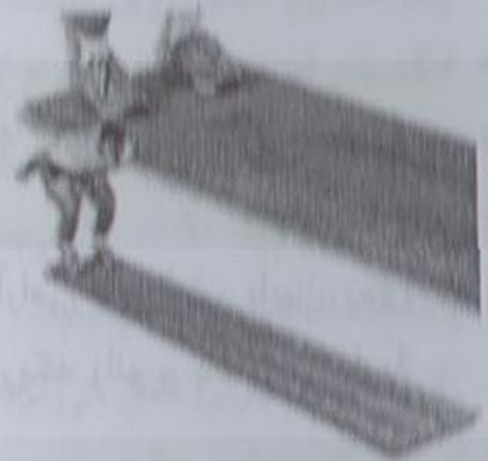
جنسیت	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد
مردان	$102 <$	$76 - 102$	$58 - 75$	$30 - 57$	$30 >$
زنان	$60 <$	$46 - 60$	$36 - 45$	$20 - 35$	$20 >$

* زمان برحسب ثانیه محاسبه می گردد

۱- قدرت انفجاری

۱- آزمون پرش جفت

هدف: اندازه گیری قدرت انفجاری پا



- شرکت کننده پشت خط شروع قرار می گیرد
- جفت پا به سمت جلو می پرد
- فاصله خط شروع تا محل تماس آخرین نقطه بدن با زمین اندازه گیری می شود
- حرکت سه بار انجام می گردد و بهترین رکورد ثبت می شود

جدول هنجار آزمون پرش جفت

طبقه بندی	مردان ۱۶ - ۱۵ سال	زنان ۱۶ - ۱۵ سال	مردان بالای ۱۶ سال	زنان بالای ۱۶ سال
عالی	$2/01 \text{ m} <$	$1/66 \text{ m} <$	$3/0 \text{ m} <$	$2/8 \text{ m} <$
خوب	$1/86 \text{ m} - 2/00$	$1/56 \text{ m} - 1/65$	$2/7 \text{ m}$	$2/5 \text{ m}$
متوسط	$1/76 \text{ m} - 1/85$	$1/46 \text{ m} - 1/55$	$2/5 \text{ m}$	$2/2 \text{ m}$
ضعیف	$1/65 \text{ m} - 1/75$	$1/35 \text{ m} - 1/45$	$2/3 \text{ m}$	$1/9 \text{ m}$
بد	$1/65 \text{ m} <$	$1/35 \text{ m} <$	$2/0 \text{ m} <$	$1/7 \text{ m} <$

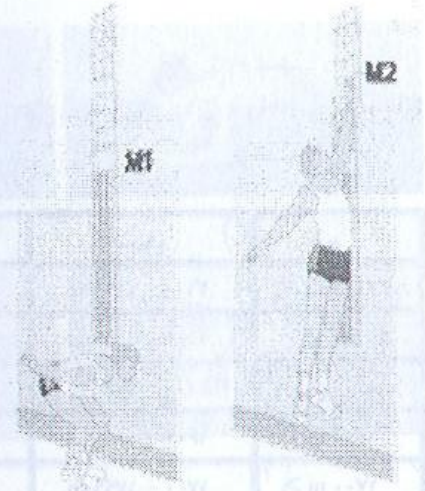
۲- آزمون پرش سارجنت

هدف: اندازه گیری قدرت انفجاری پا

وسایل مورد نیاز: تخته علامتگذاری شده به سانتی متر - پودر گچ

روش اجرای آزمون:

- شرکت کننده به پهلو در کنار تخته و یا دیوار علامتگذاری شده قرار گیرد
- شرکت کننده یک دست خود را تا حد امکان بالا آورد و تخته یا دیوار را لمس نماید
- محل لمس شده توسط انگشت میانی دست، یادداشت شود
- شرکت کننده انگشت خود را به پودر گچ آغشته نموده و در کنار تخته یا دیوار قرار گیرد
- شرکت کننده مطابق شکل پرش نماید
- بالاترین محلی که می تواند با انگشت میانی خود روی تخته یا دیوار لمس کند، علامت بزند
- اختلاف ارتفاع دوم و ارتفاع اول، میزان پرش شرکت کننده را بر حسب سانتیمتر مشخص می نماید



جدول هنجار آزمون سارجنت

طبقه بندی	مردان ۱۲-۱۵ سال	مردان ۱۶-۱۹ سال	زنان ۱۲-۱۵ سال	زنان ۱۶-۱۹ سال
عالی	۵۷ cm <	۶۵ cm <	۵۳ cm <	۵۸ cm <
خوب	۴۴ - ۵۷ Cm	۵۰ - ۶۵ cm	۴۲ - ۵۳ Cm	۴۷ - ۵۸ cm
متوسط	۳۴ - ۴۳ Cm	۴۰ - ۴۹ cm	۳۱ - ۴۱ Cm	۳۶ - ۴۶ cm
ضعیف	۲۵ - ۳۴ Cm	۳۰ - ۳۹ cm	۲۱ - ۳۰ Cm	۲۶ - ۳۵ cm
بد	۲۵ cm >	۳۰ cm >	۲۱ cm >	۲۶ cm >

۳- آزمون کوپر

هدف: اندازه‌گیری استقامت عمومی

وسایل موردنیاز: پیست دوی ۴۰۰ متر با مشخص شدن هر ۱۰۰ متر - کرنومتر
آزمون برای مشخص کردن طول مسیری است که شرکت کننده در ۱۲ دقیقه می‌دود و دستیار باید کل فاصله را تا نزدیکترین ۱۰۰ متر اندازه‌گیری نماید

جدول هنجار آزمون دوی کوپر

سن	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد
۱۳-۱۴ سال مردان	۲۷۰۰ m <	۲۴۰۰ - ۲۷۰۰ m	۲۲۰۰ - ۲۳۹۹ m	۲۱۰۰ - ۲۱۹۹ m	۲۱۰۰ m >
۱۳-۱۴ سال زنان	۲۰۰۰ m <	۱۹۰۰ - ۲۰۰۰ m	۱۶۰۰ - ۱۸۹۹ m	۱۵۰۰ - ۱۵۹۹ m	۱۵۰۰ m >
۱۵-۱۶ سال مردان	۲۸۰۰ m <	۲۵۰۰ - ۲۸۰۰ m	۲۳۰۰ - ۲۴۹۹ m	۲۲۰۰ - ۲۲۹۹ m	۲۲۰۰ m >
۱۵-۱۶ سال زنان	۲۱۰۰ m <	۲۰۰۰ - ۲۱۰۰ m	۱۷۰۰ - ۱۹۹۹ m	۱۶۰۰ - ۱۶۹۹ m	۱۶۰۰ m >
۱۷-۱۹ سال مردان	۳۲۰۰ m <	۲۱۰۰ - ۳۲۰۰ m	۱۸۰۰ - ۲۰۹۹ m	۱۷۰۰ - ۱۷۹۹ m	۱۷۰۰ m >

- تعادل

- تعادل روی یک پا با چشم بسته

وسایل موردنیاز: سالن گرم و خشک - کرنومتر

▪ شرکت کننده با دستهای در طرفین کمر روی پنجه یک پا رفته، کف پای دیگر را به زانوی پای مخالف تکیه می‌دهد و چشم‌هایش را می‌بندد. وضعیت را تا حد واماندگی حفظ می‌نماید (مانند شکل)



جدول هنجار آزمون تعادل

جنسیت	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	بد
مردان	۵۰" <	۴۱" - ۵۰"	۳۱" - ۴۰"	۲۰" - ۳۰"	۲۰" >
زنان	۳۰" <	۲۳" - ۳۰"	۱۶" - ۲۲"	۱۰" - ۱۵"	۱۰" >

* زمان برحسب ثانیه محاسبه می‌گردد

۲- آزمون دوی رفت و برگشت

هدف: اندازه‌گیری توانایی شرکت کننده برای شتاب گرفتن و تغییر مسیر دادن وسایل موردنیاز: دو خط موازی جدا از هم به طول ۹/۱۴ متر - دو مانع چوبی به ابعاد $10 \times 5 \times 5$ cm - کرنومتر

روش اجرای آزمون:



- شرکت کننده از خط شروع با علامت دستیار، شروع به دویدن نماید و مانع را از پشت خط برداشته، بر گردد و پشت خط شروع قرار دهد.
- برای برداشتن مانع بعدی با سرعت برگردد، مانع دوم را برداشته و با مانع از خط شروع بگذرد.
- با شروع حرکت از پشت خط شروع، دستیار کرنومتر را بکار اندازد و با گذشتن از خط شروع کرنومتر متوقف گردد.
- اگر مانع قبل از رسیدن به محل موردنظر از دست بیفتد و یا روی خط قرار گیرد، کوشش موردقبول نیست.
- آزمون سه مرتبه تکرار شده و بهترین رکورد ثبت گردد.

جدول هنجار آزمون دوی رفت و برگشت در مردان

۱۷<	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰-۹	طبقه‌بندی
۸/۶"	۸/۶"	۸/۹"	۸/۹"	۹/۳"	۹/۶"	۹/۷"	۱۰/۰"	عالی
۹/۳"	۹/۳"	۹/۴"	۹/۶"	۱۰/۰"	۱۰/۳"	۱۰/۴"	۱۰/۶"	خوب
۹/۸"	۹/۹"	۹/۹"	۱۰/۱"	۱۰/۴"	۱۰/۷"	۱۰/۹"	۱۱/۳"	متوسط
۱۰/۴"	۱۰/۵"	۱۰/۴"	۱۰/۷"	۱۱/۰"	۱۱/۳"	۱۱/۵"	۱۲/۰"	ضعیف
۱۱/۷"	۱۱/۹"	۱۱/۷"	۱۱/۹"	۱۲/۴"	۱۲/۴"	۱۲/۹"	۱۳/۱"	بد

* زمان برحسب ثانیه محاسبه می‌گردد

جدول هنجار آزمون دوی رفت و برگشت در زنان

۱۷<	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰-۹	طبقه‌بندی
۹/۶"	۱۰/۰"	۹/۹"	۹/۷"	۹/۹"	۹/۹"	۱۰/۰"	۱۰/۳"	عالی
۱۰/۴"	۱۰/۶"	۱۰/۴"	۱۰/۳"	۱۰/۵"	۱۰/۸"	۱۰/۸"	۱۱/۱"	خوب
۱۱/۱"	۱۱/۳"	۱۱/۰"	۱۱/۰"	۱۱/۲"	۱۱/۴"	۱۱/۵"	۱۱/۸"	متوسط
۱۲/۰"	۱۲/۰"	۱۱/۸"	۱۲/۰"	۱۲/۰"	۱۲/۰"	۱۲/۱"	۱۲/۵"	ضعیف
۱۴/۰"	۱۳/۷"	۱۳/۳"	۱۳/۱"	۱۳/۳"	۱۳/۳"	۱۴/۰"	۱۴/۳"	بد

* زمان برحسب ثانیه محاسبه می‌گردد

دوهای طولانی (استقامتی): آزمون ۱۲ دقیقه دویدن، شنا کردن یا دوچرخه سواری: این آزمون که به تست کوپر^۱ معروف است، آزمونی است که در آن آزمودنی‌ها به مدت ۱۲ دقیقه می‌دوند و در انتهای این زمان، مسافت طی شده اندازه‌گیری می‌شود. برای اجرای این آزمون پیست دو و میدانی که در فواصل ۱۰ متری علامت‌گذاری شده باشد، مورد نیاز است. این آزمون با شنا کردن یا دوچرخه‌سواری به مدت ۱۲ دقیقه نیز قابل اجرا است. برای این آزمون نورم ویژه‌ای داده شده است که در آن وضعیت‌های متفاوت آمادگی قلبی - عروقی مشخص شده است. همچنین از طریق یک معادله پیش‌بینی می‌توان از روی مسافت طی شده، حداکثر اکسیژن مصرفی فرد را در دقیقه محاسبه کرد. در این فرمول مسافت طی شده در ۱۲ دقیقه به مایل قرار داده می‌شود.

$$\dot{V}O_2\text{Max} = -11/2872 + 35/9712 \times (\text{مسافت طی شده})$$

شده در ۱۲ دقیقه به مایل) حداکثر اکسیژن مصرفی در دقیقه

برای مثال اگر فردی در آزمون ۱۲ دقیقه دویدن مسافتی

برابر با دو هزار متر (۲۰۰۰ متر) را طی کند اکسیژن مصرفی

بیشینه این فرد از طریق عملیات زیر قابل محاسبه است.

$$\text{برحسب مایل} \quad 20000 \div 1609/76 = 1/24$$

$$\dot{V}O_{2\text{Max}} = -11/2872 + 35/9712 \times 1/24$$

$$\dot{V}O_{2\text{Max}} = -11/2872 + 44/60$$

$$= 44/60 - 11/2872$$

$$\dot{V}O_{2\text{Max}} = 33/3128 \quad \text{میلی لیتر در هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه}$$

لازم به ذکر است که مسافت طی شده باید به مایل تبدیل شود. (یک مایل برابر ۱۶۰۹/۷۶ متر است) اعتبار این آزمون با پژوهش‌های انجام شده بسیار بالا و قابل توجه است و با اینکه متجاوز از ۴۰ سال از ساخته شدن این آزمون می‌گذرد، ولی باز هم یکی از معتبرترین آزمون‌ها برای اندازه‌گیری ظرفیت قلبی - عروقی یا توان هوازی به‌شمار می‌رود.

نورم‌های استاندارد این آزمون در سنین مختلف در جداول

۳-۱ تا ۳-۷ آمده است که به کودکان و بزرگسالان زن و مرد این امکان را می‌دهد که سطح آمادگی قلبی - عروقی خود را تعیین کنند. افراد با آمادگی جسمانی متفاوت می‌توانند در برنامه‌های هوازی با یک شدت خاص شرکت کنند و سپس از طریق این آزمون سطح آمادگی قلبی - عروقی خود را بیازمایند. کوپر تأکید کرده است که بزرگسالان کم‌تحرك بالای ۳۰ سال قبل از اجرای آزمون باید در یک برنامه‌ی تمرینی دویدن - راه رفتن به مدت ۶ هفته شرکت کنند. جامعه آماری که این نورم‌ها از روی آن تهیه شده است شامل افراد ۱۳ تا ۶۰ ساله آمریکایی است.

مدرسين محترم آزمون‌های ورزشی در صورت وجود امکانات می‌توانند از هر سه آزمون استفاده کنند. ولی در صورت عدم وجود آن (دوچرخه یا استخر) می‌توانند از ۱۲ دقیقه دویدن و راه رفتن استفاده کرده و آن را اجرا کنند. نورم‌های ارائه شده از روی جمعیت ویژه‌ای در امریکا تهیه شده است و می‌توان رکوردهای افراد ایرانی را با آن مقایسه کرد.

سن به سال

طبقه‌بندی آمادگی جسمانی	۱۳ تا ۱۹	۲۰ تا ۲۹	۳۰ تا ۳۹	۴۰ تا ۴۹	۵۰ تا ۵۹	۶۰ +
I خیلی ضعیف	مردان > ۱/۳۰	> ۱/۲۲	> ۱/۱۸	> ۱/۱۴	> ۱/۰۳	> ۰/۸۷
	زنان > ۱/۰	> ۰/۹۶	> ۰/۹۴	> ۰/۸۸	> ۰/۸۴	> ۰/۷۸
II ضعیف	مردان ۱/۳۰-۱/۳۷	۱/۲۲-۱/۳۱	۱/۱۸-۱/۳۰	۱/۱۴-۱/۲۴	۱/۰۳-۱/۱۶	۰/۸۷-۱/۰۲
	زنان ۱-۱/۱۸	۰/۹۶-۱/۱۱	۰/۹۵-۱/۰۵	۰/۸۸-۰/۹۸	۰/۸۴-۰/۹۳	۰/۷۸-۰/۸۶
III متوسط	مردان ۱/۳۸-۱/۵۶	۱/۳۲-۱/۴۹	۱/۳۱-۱/۴۵	۱/۲۵-۱/۳۹	۱/۱۷-۱/۳۰	۱/۰۳-۱/۲۰
	زنان ۱/۱۹-۱/۲۹	۱/۱۴-۱/۲۲	۱/۰۶-۱/۱۸	۰/۹۹-۱/۱۱	۰/۹۴-۱/۰۵	۰/۸۷-۰/۹۸
IV خوب	مردان ۱/۵۷-۱/۷۲	۱/۵۰-۱/۶۴	۱/۴۶-۱/۵۶	۱/۴۰-۱/۵۳	۱/۳۱-۱/۴۴	۱/۲۱-۱/۳۲
	زنان ۱/۳-۱/۴۳	۱/۲۳-۱/۳۴	۱/۱۹-۱/۲۹	۱/۱۴-۱/۲۴	۱/۰۶-۱/۱۸	۰/۹۹-۱/۰۹
V عالی	مردان ۱/۷۳-۱/۸۶	۱/۶۵-۱/۷۶	۱/۵۷-۱/۶۹	۱/۵۴-۱/۶۵	۱/۴۵-۱/۵۸	۱/۳۳-۱/۵۵
	زنان ۱/۴۴-۱/۵۱	۱/۳۵-۱/۴۵	۱/۳۰-۱/۳۹	۱/۲۵-۱/۳۴	۱/۱۹-۱/۳۰	۱/۱۰-۱/۱۸
VI بسیار عالی	مردان < ۱/۸۷	< ۱/۷۷	< ۱/۷۰	< ۱/۶۶	< ۱/۵۹	< ۱/۵۶
	زنان < ۱/۵۲	< ۱/۴۶	< ۱/۴۰	< ۱/۳۵	< ۱/۳۱	< ۱/۱۹

جدول ۳-۱ - آزمون ۱۲ دقیقه دویدن و راه رفتن (مسافت طی شده در ۱۲ دقیقه به مایل) (هر مایل ۱۶۰۹/۳۵ متر است)

سن به سال

طبقه‌بندی آمادگی جسمانی	۱۳ تا ۱۹	۲۰ تا ۲۹	۳۰ تا ۳۹	۴۰ تا ۴۹	۵۰ تا ۵۹	۶۰ +
I خیلی ضعیف	مردان	۵۰۰ >	۴۰۰ >	۳۵۰ >	۳۰۰ >	۲۵۰ >
	زنان	۴۰۰ >	۳۰۰ >	۲۵۰ >	۲۰۰ >	۱۵۰ >
II ضعیف	مردان	۴۹۹-۵۰۰	۴۰۰-۴۹۹	۳۵۰-۴۴۹	۳۰۰-۳۹۹	۲۵۰-۲۹۹
	زنان	۴۰۰-۴۹۹	۳۰۰-۳۹۹	۲۵۰-۳۴۹	۲۰۰-۲۹۹	۱۵۰-۱۹۹
III متوسط	مردان	۶۰۰-۶۹۹	۵۰۰-۵۹۹	۴۵۰-۵۴۹	۴۰۰-۴۹۹	۳۵۰-۴۴۹
	زنان	۵۰۰-۵۹۹	۴۰۰-۴۹۹	۳۵۰-۴۴۹	۳۰۰-۳۹۹	۲۵۰-۲۹۹
IV خوب	مردان	۷۰۰-۷۹۹	۶۰۰-۶۹۹	۵۵۰-۶۴۹	۵۰۰-۵۹۹	۴۵۰-۴۴۹
	زنان	۶۰۰-۶۹۹	۵۰۰-۵۹۹	۴۵۰-۵۴۹	۴۰۰-۴۹۹	۳۵۰-۴۴۹
V عالی	مردان	۸۰۰ <	۷۰۰ <	۶۵۰ <	۶۰۰ <	۵۵۰ <
	زنان	۷۰۰ <	۶۰۰ <	۵۵۰ <	۵۰۰ <	۴۵۰ <
VI بسیار عالی	مردان					
	زنان					

جدول ۲-۳ - آزمون ۱۲ دقیقه شنا کردن (مسافت طی شده در ۱۲ دقیقه به یارد) (هر یارد ۰/۹۱۴۴ متر است)

سن به سال

طبقه‌بندی آمادگی جسمانی	۱۳ تا ۱۹	۲۰ تا ۲۹	۳۰ تا ۳۹	۴۰ تا ۴۹	۵۰ تا ۵۹	۶۰ +
I خیلی ضعیف	مردان	۲/۷۵ >	۲/۵ >	۲/۲۵ >	۲/۰ >	۱/۷۵ >
	زنان	۱/۷۵ >	۱/۵ >	۱/۲۵ >	۱/۰ >	۰/۷۵ >
II ضعیف	مردان	۲/۷۵-۳/۷۴	۲/۵-۳/۴۹	۲/۲۵-۳/۲۴	۲-۲/۹۹	۱/۷۵-۲/۴۹
	زنان	۱/۷۵-۲/۷۴	۱/۵-۲/۴۹	۱/۲۵-۲/۲۴	۱-۱/۹۹	۰/۷۵-۱/۴۹
III متوسط	مردان	۳/۷۵-۴/۷۴	۳/۵-۴/۴۹	۲/۲۵-۴/۲۴	۳-۳/۹۹	۲/۵۰-۳/۴۹
	زنان	۲/۷۵-۳/۷۴	۲/۵-۳/۴۹	۲/۲۵-۳/۲۴	۲-۲/۹۹	۱/۵۰-۲/۴۹
IV خوب	مردان	۴/۷۵-۵/۷۴	۴/۵-۵/۴۹	۴/۲۵-۵/۲۴	۴-۴/۹۹	۳/۵۰-۴/۴۹
	زنان	۳/۷۵-۴/۷۴	۳/۵-۴/۴۹	۲/۲۵-۴/۲۴	۳-۳/۹۹	۲/۵۰-۳/۴۹
V عالی	مردان	۵/۷۵ <	۵/۵ <	۵/۲۵ <	۵/۰ <	۴/۵ <
	زنان	۴/۷۵ <	۴/۵ <	۴/۲۵ <	۴/۰ <	۳/۵ <
VI بسیار عالی	مردان					
	زنان					

جدول ۳-۳ - آزمون ۱۲ دقیقه رکاب زدن روی دوچرخه (مسافت طی شده در ۱۲ دقیقه به مایل) (هر مایل ۱۶۰۹/۳۵ متر است)

۱- در این آزمون، آزمودنی به هر روشی که مایل است می‌تواند شنا کند (آزاد، پشت، قورباغه، پهلو و ...) و در طول ۱۲ دقیقه اجازه استراحت کردن دارد ولی هدف آن است که بیشترین مسافت ممکن در ۱۲ دقیقه طی شود. از یک استخر که دارای ضلّ مشخصی است، می‌توان استفاده کرد. داور باید دوره‌های طی شده را محاسبه کند. مسافت طی شده را برآورد نماید. از یک کرنومتر ثانیه‌دار برای نگهداری وقت استفاده شود.

۲- در اجرای این آزمون که با دوچرخه انجام می‌شود، آزمودنی باید به مدت ۱۲ دقیقه تا آنجا که در توان دارد رکاب بزند. این آزمون باید در محلی که از نظر ترافیک مشکلی ندارد و در یک مسیر صاف و هموار و مسطح بدون سربالایی یا سرازیری و در جایی که سرعت باد نیز کم است اجرا شود. در این آزمون، باید از دوچرخه‌ای که بیش از ۳ دنده ندارد، استفاده شود. برای محاسبه مسافت طی شده در ۱۲ دقیقه می‌توان از یک کیلومترشمار که بر روی دوچرخه قابل نصب است استفاده کرد یا می‌توان یک کیلومتر شمار یک اتومبیل نیز استفاده کرد.

سن به سال	ضعیف	زیر متوسط	متوسط	خوب	عالی
زنان					
۲۰-۲۹	۲۸	۲۹-۳۴	۳۵-۴۰	۴۱-۴۶	۴۷
۳۰-۳۹	۲۷	۳۳-۳۸	۳۴-۳۸	۳۹-۴۵	۴۶
۴۰-۴۹	۲۵	۲۶-۳۱	۳۰-۳۷	۳۸-۴۳	۴۴
۶۰-۶۵	۲۱	۲۲-۲۸	۲۷-۳۴	۳۵-۴۰	۴۱
مردان					
۲۰-۲۹	۳۷	۳۸-۴۱	۴۲-۵۰	۵۱-۵۵	۵۶
۳۰-۳۹	۳۳	۳۴-۳۷	۳۸-۴۲	۴۳-۵۰	۵۱
۴۰-۴۹	۲۹	۳۰-۳۵	۳۶-۴۰	۴۱-۴۶	۴۷
۵۰-۵۹	۲۵	۲۶-۳۰	۳۱-۳۸	۳۹-۴۲	۴۳
۶۰-۶۹	۲۱	۲۲-۲۵	۲۶-۳۳	۳۴-۳۷	۳۸

جدول ۷-۳- طبقه‌بندی ظرفیت هوازی بر اساس سن و جنس مصرف اکسیژن بینینه (میلی لیتر در هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه)

آزمون‌های کشش از بارفیکس اصلاح شده

این آزمون‌ها برای افرادی که قادر به کشش از بارفیکس حتی برای یک بار هم نیستند، ابداع شده است. در این آزمون‌ها بخشی از وزن بدن آزمودنی بر روی زمین یا سطح زمین منتقل شده و او می‌تواند چندین کشش از بارفیکس را انجام دهد. این آزمون‌ها متنوع بوده و در این جا تنها یکی از این آزمون‌ها ارائه می‌شود.

آزمون کشش از بارفیکس اصلاح شده

این آزمون برای دانش‌آموزان دارای ضعف عضلات کمرند شانه‌ای و برای کسانی که حتی یک بار هم نمی‌توانند خود را از بارفیکس معمولی بالا بکشند، ابداع شده است. این آزمون به صورت خوابیده به پشت اجرا می‌شود. در این حالت بخشی از وزن بدن به بآنسۀ پا منتقل شده و کشش از بارفیکس راحت‌تر از قبل قابل اجرا است.

وسایل مورد نیاز برای اجرای این آزمون در شکل صفحه بعد دیده می‌شود. البته این وسیله جویی است و در

ایران مشابه آهنی آن ساخته شده است. برای اجرای این آزمون آزمودنی به پشت زیر بارفیکس دراز می‌کشد به طوری که شانه‌های او زیر میله بارفیکس قرار گیرد. او سپس دست‌های خود را با کف دست‌های باز به سمت بالا می‌آورد. میله بارفیکس در سوراخ بالایی قرار می‌گیرد. برای مثال اگر نوک انگشتان دانش‌آموز به سوراخ چهارمی یا کمی بالاتر از سوراخ چهارمی رسید، میله بارفیکس در سوراخ پنجمی قرار می‌گیرد. سپس آزمودنی میله بارفیکس را گرفته و تنه و پاهای خود را از زمین جدا می‌کند. در این حالت فقط پاشنه‌های او با زمین تماس دارد و بدن در ناحیه زانوها و لگن نباید خم شود بلکه به صورت مستقیم و موازی زمین قرار می‌گیرد. او سپس کشش از بارفیکس را انجام می‌دهد. موقع کشش، چانه باید به بالای یک طناب یا کش که ۳ سوراخ پایین‌تر از میله بسته شده است، برسد. در این حالت، یک کشش از بارفیکس انجام شده است. آزمودنی تا آنجا که در توان دارد، این آزمون را تکرار می‌کند و تعداد تکرارها به حساب رکورد او گذاشته می‌شود (شکل ۵-۵).

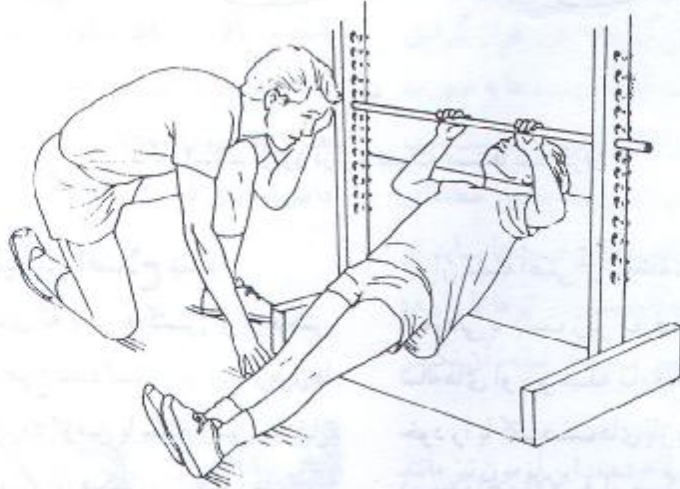
خطاها و مقررات:

دارد. موقع حرکت به سمت پایین، باسن نباید زمین را لمس کند.
۳- موقع پایین آمدن، آرنجها به حالت کشیده درآمده و سپس کشش بعدی آغاز می شود.

۱- آزمودنی نباید زانوها یا تنه خود را خم کند.
۲- بدن باید کاملاً کشیده باشد و فقط پاشنه پا با زمین تماس



الف



ب

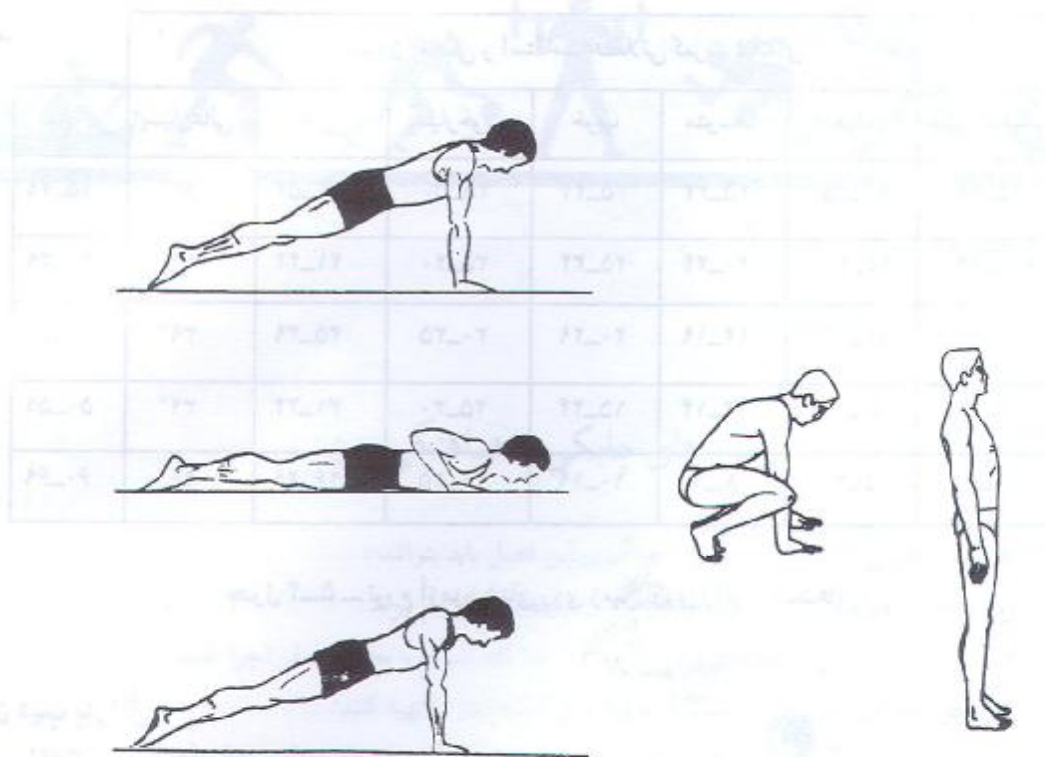
شکل ۵-۵- روش اجرای آزمون

کرده و زمانی که سینه نزدیک زمین رسید دوباره با راست کردن آرنجها به حالت اول برمی گردد.
چنانچه قدرت بالاتنه افراد کم باشد، به ویژه خانمها می توانند این آزمون را روی زانوها اجرا کنند. بدین صورت که به جای پنجهها، زانوها روی زمین قرار می گیرد. هنگام اجرای آزمون شنا در هر دو وضعیت، تنه نباید از مفصل لگن خم شود بلکه پاها و تنه باید در یک خط به سمت پایین و بالا حرکت کنند. این آزمون نیز استقامت عضلانی عضلات کمر بند شانه ای را اندازه گیری می کند (شکل ۵-۶).

وسيله مورد نیاز: یک بارفیکس به ارتفاع ۱۲۵ سانتی متر و عرض ۹۳ سانتی متر که از بالا دارای سوراخهایی به قطر ۴/۵ سانتی متر است که با یکدیگر ۶ سانتی متر فاصله دارند، مورد نیاز است. این وسیله را می توان از آهن یا چوب تهیه کرد.
به طور کلی آزمونهای کشش از بارفیکس استقامت عضلانی عضلات کمر بند شانه ای و دستها را ارزیابی می کند.

آزمون شنای روی زمین

برای اجرای این آزمون، آزمودنی روی دستها و پنجههای پاهایش قرار می گیرد و با خم کردن آرنج به سمت زمین حرکت



شکل ۶-۵ - شنای روی زمین روی پنجه‌ها و دست‌ها

میزان آمادگی و استقامت عضلانی کمر بند شانه‌ای							
خیلی ضعیف	ضعیف	متوسط	خوب	بسیار خوب	عالی	بسیار عالی	سن
۰-۵	۶-۹	۱۰-۱۶	۱۷-۳۳	۳۴-۳۵	۴۶-۴۸	۴۸ ⁺	۱۵-۲۹
۰-۳	۴-۷	۸-۱۱	۱۲-۲۴	۲۵-۳۳	۳۳-۳۸	۳۸ ⁺	۳۰-۳۹
۰-۲	۳-۵	۶-۷	۸-۱۹	۲۰-۲۸	۲۹-۳۳	۳۳ ⁺	۴۰-۴۹
۰-۱	۲-۳	۴-۵	۶-۱۴	۱۵-۲۱	۲۱-۲۵	۲۶ ⁺	۵۰-۵۹
۰	۱-۲	۲-۳	۳-۴	۵-۱۵	۱۵-۱۹	۲۰ ⁺	۶۰-۶۹

جدول ۱-۵- نورم آزمون شنای روی زمین (روی پنجه‌های پا و دست‌ها)*

* (این نورم از روی توانایی مردم آمریکا تهیه شده است.)

میزان آمادگی و استقامت عضلانی کمر بند شانه‌ای							
سن	بسیار عالی	عالی	بسیار خوب	خوب	متوسط	ضعیف	خیلی ضعیف
۱۵-۲۹	۵۴+	۵۱-۵۴	۴۵-۵۰	۳۵-۴۴	۲۵-۳۴	۲۰-۲۵	۱۵-۱۹
۳۰-۳۹	۴۴+	۴۱-۴۴	۳۵-۴۰	۲۵-۳۴	۲۰-۲۴	۱۵-۲۰	۸-۱۴
۴۰-۴۹	۳۹+	۳۵-۳۹	۳۰-۳۵	۲۰-۲۹	۱۴-۱۹	۱۲-۱۴	۵-۱۱
۵۰-۵۹	۳۴+	۳۱-۳۴	۲۵-۳۰	۱۵-۲۴	۱۲-۱۴	۸-۱۲	۳-۷
۶۰-۶۹	۲۹+	۲۶-۲۹	۲۰-۲۵	۱۰-۱۹	۸-۹	۵-۷	۰-۴

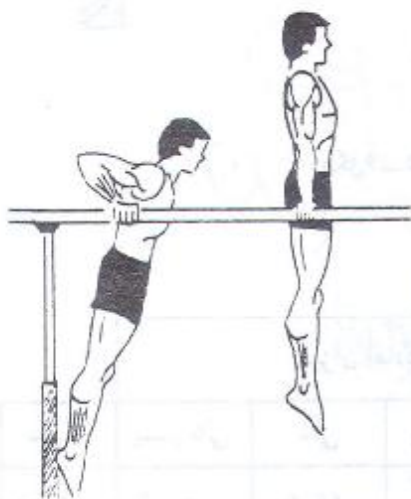
جدول ۵-۲ - نورم آزمون شنای روی زمین (روی زانو و دست‌ها)

آزمون دیپ پارالل

وسایل مورد نیاز این آزمون دستگاه پارالل در ژیمناستیک است. دو میله موازی با هم که با زمین حدود ۱/۵ متر فاصله دارد برای اجرای این آزمون مناسب است.

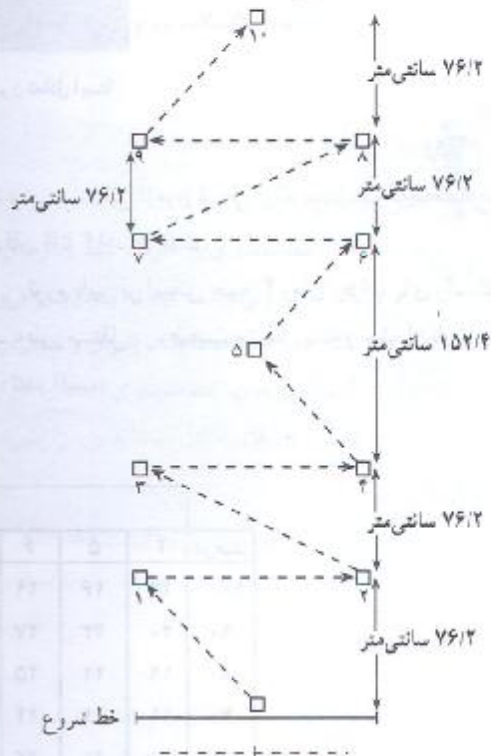
هدف از این آزمون اندازه‌گیری قدرت و استقامت عضلانی عضلات سه سر بازویی، عضلات دست‌ها و کمر بند شانه‌ای است.

برای اجرای این آزمون، فرد با دست‌های کشیده روی پارالل قرار می‌گیرد و سپس سعی می‌کند تا بدن خود را به سمت پایین حرکت داده و زمانی که آرنج به زاویه ۹۰ درجه رسید، دوباره با انقباض عضلات به سمت بالا حرکت کند. تعداد تکرارهای صحیح به حساب نمره فرد گذاشته می‌شود. شکل (۵-۷) روش اجرای آزمون را نشان می‌دهد.



شکل ۵-۷ - آزمون دیپ پارالل

امتیازگذاری: ۵ امتیاز برای فرود آمدن و پوشاندن علامت
 به آزمودنی تعلق می‌گیرد. علاوه بر این، ۵ امتیاز دیگر نیز برای
 نگهداری وضعیت تعادلی به صورت ایستا و به ازای هر ثانیه یک
 امتیاز به آزمودنی تعلق می‌گیرد. او می‌تواند بر روی هر یک از
 علائم ۱۰ امتیاز کسب کند. حداکثر امتیاز در این آزمون ۱۰۰ است.
 زمان ۵ ثانیه‌ای در وضعیت ایستای تعادلی با صدای بلند
 مری شمارش و اعلام می‌شود. دانش‌آموز بعد از فرود آمدن بر
 روی هر یک از علائم، می‌تواند بدن خود را در طول ۵ ثانیه به هر
 صورت و وضعیتی که مایل است در قضا حفظ کند. وسایل موردنیاز
 شامل یک کورنومتر، یازده نوار چسب به اندازه‌های $۱/۹ \times ۲/۵۴$
 سانتی‌متر ($۱/۳۴ \times ۱۱$ اینچ) و متر نواری است (شکل ۵-۷).



شکل ۵-۷- زمین علامت‌گذاری شده برای اجرای آزمون توازن بویا

ضعیف	زیر متوسط	متوسط	خوب	عالی
۲۳-۲۵	۳۶-۵۰	۵۱-۷۰	۷۱-۸۵	۸۶-۱۰۰

جدول ۳-۷- نورم آزمون تعادل بویا

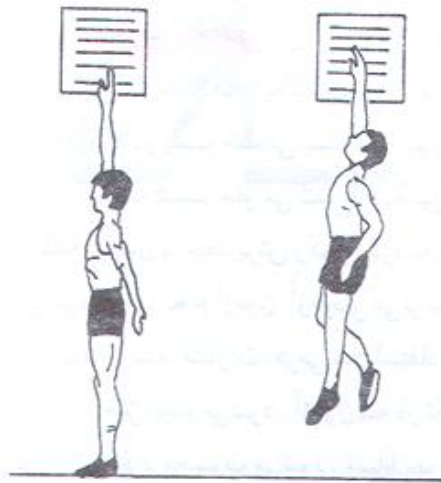
آزمون تعادل بویا

این آزمون برای اندازه‌گیری تعادل بویا طراحی شده است.
 برای اجرای این آزمون، آزمودنی بر طبق شکل در نقطه شروع
 آزمون بر روی پای راست خود می‌ایستد و سپس بر روی اولین
 علامت (۱) می‌پرد. به طوری که با پای چپ بر روی آن فرود
 آید. او در این مرحله سعی می‌کند تا یک وضعیت ایستا را به
 مدت ۵ ثانیه حفظ کند. بعد از این مرحله او بر روی علامت (۲)
 می‌پرد. به طوری که پای راست او بر روی آن فرود آید و سعی
 می‌کند تا این وضعیت ایستا را به مدت ۵ ثانیه حفظ کند. آزمودنی
 این حرکات را به طور پی‌درپی تا پایان یافتن علائم (۱۰ علامت)
 ادامه می‌دهد و بر روی هر علامتی ۵ ثانیه به صورت ایستا بر روی
 یک پا می‌ایستد. پنجه پای آزمودنی باید علامت را به طور کامل
 پوشاند به طوری که علامت موردنظر دیده نشود.

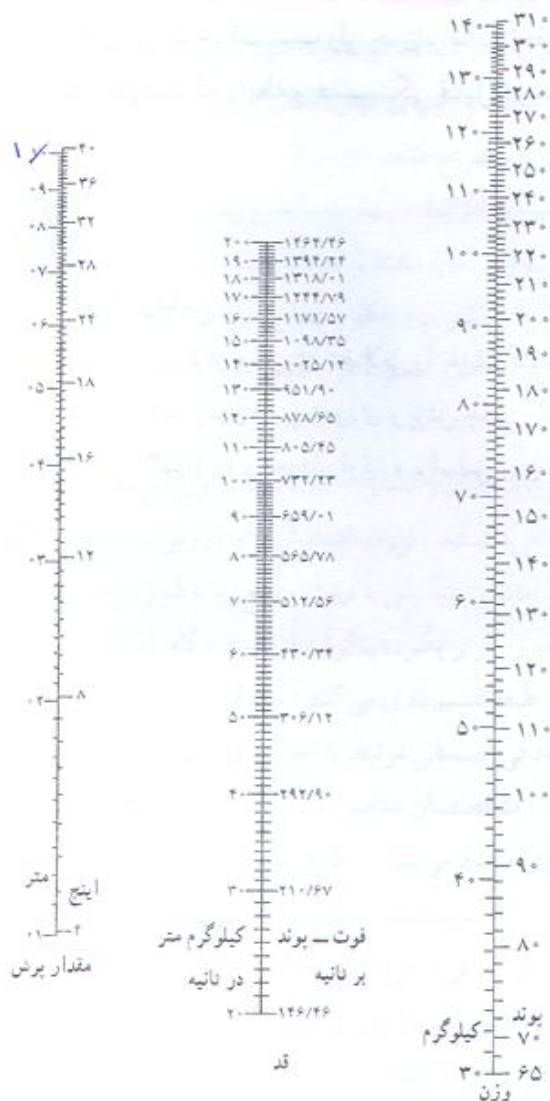
یک عملکرد موفق در این آزمون شامل پوشاندن علائم با
 پنجه پا، بدون تماس پاتنه پا یا هر بخشی دیگر بدن با زمین و حفظ
 حالت ایستا بر روی هر یک از علائم به مدت ۵ ثانیه است.

آزمون‌های توان

آزمون پرش عمودی^۱: این آزمون که به آزمون سارجنت نیز معروف است، توان عضلات پا را اندازه‌گیری می‌کند. در این آزمون، فاصله بین علامت نوک انگشتان دست آزمودنی در وضعیت ایستاده با دست کشیده بر روی دیوار و اثری که با انجام پرش و رساندن نوک انگشتان به ارتفاعی بالاتر بر جای می‌گذارد، اندازه‌گیری می‌شود. مقیاس اندازه‌گیری سانتی‌متر یا اینچ است. اگر وزن بدن را در اندازه‌گیری توان در نظر نگیریم، نمی‌توانیم این آزمون را به‌عنوان برآوردکننده واقعی توان به حساب آوریم. برای مثال یک فرد ۷۰ کیلوگرمی که ۶۰ سانتی‌متر می‌پرد توان کمتری از یک فرد ۷۵ کیلوگرمی دارد که به اندازه فرد نخستین پرش می‌کند. نموداری ارائه شده است که در آن وزن بدن در انجام پرش در نظر گرفته شده است. برای محاسبه، لبه خط کش را در عرض نمودار قرار می‌دهیم و ارقام ستون سمت راست (وزن) را به ارقام ستون سمت چپ (میزان پرش عمودی) متصل می‌کنیم. میزان توان فرد با خواندن ارقام ستون میانی به دست می‌آید. ستون میانی بازده توان را به کیلوگرم - متر در ثانیه و یا فوت - پوند در ثانیه مشخص کرده است.



شکل ۱-۹- روش اجرای آزمون پرش عمودی



شکل ۲-۹- نمودار محاسباتی لوئیز برای تعیین توان انفجاری پاها با استفاده از وزن بدن

روش اجرای آزمون: ابتدا وزن آزمودنی را اندازه‌گیری کنید. سپس درحالی که فرد به پهلو در کنار دیوار خط کشی شده قرار گرفته و دست دیگر او در حالت آویزان است، اثر انگشتان یا دست‌های کشیده او را بر روی دیوار مشخص کنید. دست‌ها را می‌توان با گچ آغشته کرد. برای پرش آزمودنی به حالت پرش درآمد و در یک وضعیت تعادلی مطلوب تا آنجا که در توان دارد، به بالا بریده و با دست‌های کشیده، دیوار را در بالاترین ارتفاع دوباره با انگشتان خود لمس کرده و علامت دیگری را بر بالای علامت اول می‌گذارد. برای انجام پرش می‌توان از تاب دادن دست‌ها و کلیه اهرم‌های بدن استفاده کرد و پرش باید در جا و بدون دورخیز انجام شود. فاصله بین علامت اول و دوم به سانتی‌متر، رکورد او محسوب می‌شود. این آزمون سه بار تکرار می‌شود و بهترین رکورد به حساب امتیاز فرد گذاشته می‌شود.

(شکل ۱-۹)

مجموعه آزمون آمادگی جسمانی جوانان ایفرد^۱

(AAHPERD): این مجموعه آزمون برای اندازه‌گیری آمادگی جسمانی اجزای مهارتی ابداع شده است و چون به‌سادگی و با وسایل ساده قابل اجرا است، لذا هنوز هم از آزمون‌های معتبر در سطح جهانی است. این آزمون از سال ۱۳۶۲ تا سال ۱۳۷۶

به‌عنوان ارزشیابی درس تربیت بدنی در مدارس به‌کار گرفته می‌شود. این آزمون شامل ۶ آزمون **دراز و نشست**، دو **۴×۹ متر رفت و برگشت**، **برش طول جفتی**، **کنش از بارفیکس**، دو **۴۵ متر سرعت** و **دوی استقامت ۱۶۰۰ متر** برای بالای ۱۱ سال و دو **۵۴۰ متر** برای زیر ۱۱ سال است. روش اجرای این آزمون‌ها در بخش‌های

قبلی گفته شده است. این آزمون‌ها تقریباً کلیه فاکتورها و عواملی را اندازه‌گیری می‌کند که یک ورزشکار سطح بالا باید دارا باشد. **مجموعه آزمون آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی ایفرد^۱**: این آزمون‌ها کلیه عواملی را که در تندرستی افراد مؤثر هستند، اندازه‌گیری می‌کند. کمردرد، بیماری‌های قلبی-عروقی، چاقی، دیابت، ناهنجاری‌های قامت (پشت گود و ... و ...) و ... بیماری‌هایی هستند که به‌علت سبک زندگی ماشینی در جوامع امروزی به‌طور شایع دیده می‌شوند.

افرادی که آزمون‌های تندرستی را در حد متوسط و بالاتر اجرا کنند، به‌ندرت به بیماری‌های ذکرشده مبتلا می‌شوند. برای مثال قدرت و استقامت عضلات شکم و انعطاف‌پذیری مطلوب در مفصل لگن از بروز کمردرد جلوگیری می‌کند و با افرادی که دوی ۱۶۰۰ متر را در حد قابل قبولی اجرا می‌کنند، به‌ندرت به بیماری‌های قلبی-عروقی مبتلا می‌شوند. آزمون‌های دو ۱۶۰۰ متر (۹ دقیقه دوییدن)، انعطاف‌پذیری لگن، دراز و نشست، کنش از بارفیکس و درصد چربی بدن، مجموعه‌ای متشکل از ۵ آزمون است که عوامل در ارتباط با تندرستی آمادگی جسمانی را اندازه‌گیری می‌کند. این آزمون‌ها به‌جز آزمون درصد چربی بدنی در بخش‌های قبلی گفته شده است و روش اندازه‌گیری چربی نیز در بخش‌های آینده خواهد آمد.

آزمون کنش از بارفیکس و دراز و نشست، قدرت و استقامت عضلات با اهمیت در تنه و اندام فوقانی را اندازه‌گیری می‌کند. کسانی که این آزمون‌ها را در حد قابل قبولی اجرا کنند، کمتر به ناهنجاری‌های قامت و انحراف در ستون فقرات و اندام فوقانی دچار می‌شوند زیرا ثابت شده است که به‌غیر از ناهنجاری‌های ساختاری و ارثی، بیشترین ناهنجاری‌ها و انحرافات مانند پشت گود، اسکولیوز و ... به‌دلیل ضعف عضلات تنه و اندام فوقانی بروز می‌کند. از سوی دیگر بر طبق بررسی‌های انجام شده چاقی با بیش از ۹۰ نوع بیماری مانند دیابت، فشار خون، سفت شدن شریان‌ها، بیماری‌های مفصلی، بیماری‌های قلبی و ... در ارتباط است و کسانی که چاق هستند غیر از استعداد بیمار شدن، کم‌تحرک بوده و وزن زیاد جلوی فعالیت بدنی آنها را می‌گیرد و عوارض دیگری را نیز زنجیره‌وار به‌دنبال می‌آورد.

در حال حاضر، اندازه‌گیری چربی بدن به کیلوگرم به‌غیر از آگاهی از میزان تندرستی افراد کاربردهای دیگری در سطح فهرمانی دارد. به‌طوری‌که ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی باید درصد چربی بدنی ویژه‌ای مطابق با آن رشته داشته باشند. برای مثال درصد چربی دوندۀ ماراتن باید بسیار پایین (۷ تا ۸ درصد وزن بدن) باشد. درحالی‌که درصد چربی بدن یک شناگر باید حدود ۱۵ درصد باشد تا به شناوربودن او بر روی آب کمک کند.

آزمون‌های میدانی آزمون ۱۷۰۰ متر (ویژه زنان)

- هدف: سنجش و اندازه‌گیری استقامت عمومی (قلبی - تنفسی).
- وسایل مورد نیاز: زمین صاف و مسطح ترجیحاً پیست دو و میدانی. زمان سنج با کرونومتر، برگ ثبت نتایج و یک نفر یار کمکی.
- روش اجرا: مدت زمان سپری شده برای طی کردن مسافت ۱۷۰۰ متر به عنوان ملاک سنجش و اندازه‌گیری استقامت عمومی فرد قرار می‌گیرد. با شروع حرکت از پشت خط استارت، زمان سنج به کار می‌افتد و با گذشتن آزمودنی از خط پایان، زمان سنج متوقف می‌شود. زمان سپری شده بر حسب دقیقه ثبت می‌شود.
- ارزشیابی: با توجه به هنجار موجود (جدول ۲-۱۶) آزمودنی می‌تواند وضعیت استقامت عمومی خود را در مقایسه با دیگران ارزشیابی نماید. در صورتی که آزمودنی مسافت ۱۷۰۰ متر را در زمان برابر با زمان هنجار طی نماید، ۳۰ امتیاز به او تعلق می‌گیرد. همچنین به ازای هر ۱۰ ثانیه کمتر از حد هنجار، ۱۵ امتیاز دیگر به مجموع امتیازات او افزوده می‌شود. از طرف دیگر به ازای هر ۱۰ ثانیه بیشتر از زمان استاندارد، (حد هنجار) از ۳۰ امتیاز موجود ۵ امتیاز کسر می‌شود. حداقل میزان امتیاز در این آزمون برابر با صفر خواهد بود.

۲. زمان هنجار آزمون ۱۷۰۰ متر برای زنان رده‌های سنی مختلف

سن	زمان (دقیقه)	سن	زمان (دقیقه)
۱۹	۸/۳۴	۴۰	۱۲/۴۰
۲۰	۸/۵۶	۴۱	۱۲/۴۸
۲۱	۹/۱۰	۴۲	۱۲/۵۸
۲۲	۹/۲۳	۴۳	۱۳/۰۷
۲۳	۹/۳۶	۴۴	۱۳/۱۶
۲۴	۹/۴۸	۴۵	۱۳/۲۵
۲۵	۱۰/۰۰	۴۶	۱۳/۳۴
۲۶	۱۰/۱۲	۴۷	۱۳/۴۳
۲۷	۱۰/۲۴	۴۸	۱۳/۵۲
۲۸	۱۰/۳۵	۴۹	۱۴/۰۰
۲۹	۱۰/۴۷	۵۰	۱۴/۰۸
۳۰	۱۰/۵۸	۵۱	۱۴/۱۷
۳۱	۱۱/۰۸	۵۲	۱۴/۲۵
۳۲	۱۱/۲۰	۵۳	۱۴/۳۴
۳۳	۱۱/۳۰	۵۴	۱۴/۴۲
۳۴	۱۱/۴۰	۵۵	۱۴/۵۰
۳۵	۱۱/۵۰	۵۶	۱۴/۵۸
۳۶	۱۲/۰۰	۵۷	۱۵/۰۶
۳۷	۱۲/۱۲	۵۸	۱۵/۱۴
۳۸	۱۲/۲۰	۵۹	۱۵/۲۰
۳۹	۱۲/۳۰	۶۰	۱۵/۳۰