

آزمون شاتل ران

مقدمه

استقامت قلبی تنفسی یکی از مهمترین فاکتورهای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی است که در تمامی دوره های تحصیلی باید به آن پرداخته شود. و دبیران تربیت بدنی باید با برنامه ریزی و تمرینات مناسب هوازی در توسعه و افزایش این فاکتور در دانش آموزان کوشا باشند. قبلا برای سنجش این فاکتور در دانش آموزان از آزمون ۵۴۰ متر استفاده می شد. در اینجا این سوال مطرح است که آیا آزمون ۵۴۰ متری که برای سنجش آمادگی هوازی در مدارس اجرا می شود روایی سنجش استقامت قلبی-تنفسی را دارد یا استقامت در سرعت را می سنجد؟

آیا آزمون ۵۴۰ متر جز زمان دویدن شاخص اندازه گیری دیگری به ما می دهد؟

متخصصان علوم ورزشی، آمادگی جسمانی را کیفیتی متشکل از مجموعه عناصر جسمانی - حرکتی می پندارند که آمادگی قلبی - تنفسی، به دلیل نقش اساسی که در تأمین و حفظ سلامت دستگاه قلب و عروق دارد، نسبت به سایر عوامل آمادگی بدنی و حرکتی از اهمیت بیشتری برخوردار است. با توجه به اینکه قابلیت عملکرد قلبی - تنفسی با نشانگر فیزیولوژیک حداکثر اکسیژن مصرفی ارتباط تنگاتنگی دارد، به کمک آزمون های میدانی و آزمایشگاهی معتبر ورزشی به برآورد VO_{2max} و سنجش توانایی قلب و عروق مبادرت ورزید. در این خصوص، ارائه آزمون هایی که علاوه بر سهولت اجرا، برای اقشار مختلف جامعه، از درجه اعتبار و پایایی بالایی در سنجش آمادگی دستگاه قلبی - عروقی افراد برخوردار باشند ضروری است. از میان آزمون های موجود می توان به آزمون دوی رفت و برگشت ۲۰ متر اشاره کرد که از سوی اتحادیه ی ورزشی اروپا، یک آزمون میدانی معتبر در سنجش ظرفیت هوازی شناخته شده است. این آزمون برای افراد بالای ۱۲ سال مناسب است.



به نظر می‌رسد که آزمون شاتل ران، با توجه به امکانات محدود فیزیکی ورزشی در کشور ما، شیوه‌ی مناسبی در برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی آزمودنی‌ها باشد، زیرا انجام آزمون تنها به فضایی به طول ۲۰ متر و یک دستگاه جهت نواخت آهنگ‌ها نیاز دارد. آزمون هوازی شاتل ران توسط لی جیر و لامبرت در سال ۱۹۸۲ ابداع شد و سپس در سال ۱۹۸۳، لی جیر و مرسیر تغییراتی در آن بوجود آمد که به آن آزمون شاتل ران نوع دوم اطلاق گردید. در سال ۱۹۸۹، لی جیر و گادوری تغییرات دیگری را در آزمون شاتل ران ایجاد نمودند که این آزمون، شاتل ران نوع اول نامیده شد.

در این مقاله نورم آزمون شاتل ران دانش آموزان دختر و پسر متوسطه اول و دوم استان اصفهان به تفکیک کلاس و جنسیت تدوین شده است که دبیران تربیت بدنی با توجه به نورم تدوین شده می‌توانند دانش آموزان را در رابطه با فاکتور استقامت قلبی عروقی ارزیابی کنند.

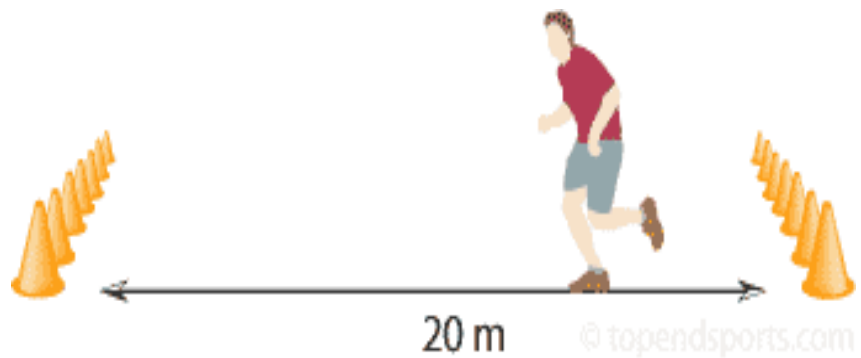
ابزار مورد نیاز آزمون

- 1- سطح هموار و بدون لغزندگی
- ۲- زمان سنج
- ۳- دستگاه صوتی مناسب همراه با نوار یا سی دی پخش آهنگ
- ۴- برگه ثبت نتایج
- 5- متر جهت اندازه‌گیری فاصله ۲۰ متر

نحوه اجرا و امتیاز دهی آزمون شاتل ران

- این آزمون در ۲۱ سطح (هر سطح با تعداد رفت و برگشت مختلف) طراحی شده است. البته سطوح ۱ و ۲ بیشتر شبیه راه رفتن سریع بوده و حالت گرم کردن دارد.
- با شروع ضرب آهنگ تست، افراد از نقطه شروع حرکت کرده و فاصله ۲۰ متری بین دو مانع (مربوط به خود) را تا ضرب آهنگ بعدی طی می‌نمایند (باید مانع‌ها را دور بزنند).
- اگر فرد زودتر از صدای بوق (سوت) به مانع رسید، باید صبر کند تا صدای بوق پخش شود بعد به حرکت خود ادامه دهد.
- در فاصله ۲ متری موانع علامتی (خطی) روی زمین کشیده می‌شود. چنانچه صدای بوق شنیده شد ولی دوندۀ بعثت خستگی یا تنظیم نبودن گام هنوز به خط علامت نرسیده بود، آزمونگر یک خطا برای او اعلام و او را برای تنظیم گام و افزایش سرعت آگاه می‌نماید.
- فرد با خطای سوم از آزمون خارج می‌شود.
- بهترین سرعت دویدن بشکلی است که دوندۀ با صدای بوق در حال دور زدن موانع باشد.
- سرعت دو در تمام دور‌های یک سطح برابر است، وقتی وارد سطح بعد می‌شویم کمی سرعت افزایش می‌یابد.
- چون همه دوندۀ‌ها با یک ضرب آهنگ می‌دوند لذا همه همراستا دور موانع خود در حال دویدن هستند. دوندۀ‌ای گامش تنظیم است که با صدای بوق در حال دور زدن موانع باشد (نه سرعتش کم نه زیاد است)، آزمونگر سایرین را مطلع می‌کند که هم راستا با وی بدوند.
- در هر اجرا به راحتی ۵-۶ نفر می‌توانند شرکت نمایند. نامشان کنار برگه ثبت رکورد با مداد نوشته می‌شود.
- برگه ثبت رکوردها، برای ثبت مسافت طی شده توسط هر فرد و دادن امتیازات است.

- فردی که دورها را در برگه ثبت رکورد علامت می زند، پس از شروع و در انتهای هر طول، روی عدد مربوط به آن سطح با مداد خط می کشد. پس از خروج هر آزمون دهنده از آزمون بعلت ۳ خطا و یا خستگی، بلافاصله دور آخرین عدد دایره ای کشیده و نام(حرف اول فامیلی) او را می نویسد.
- در پایان آزمون، رکورد هر فرد(دایره ها) روی نامشان نوشته می شود یعنی شماره سطحی که کامل دویده و تعداد طولی که او در سطح فعلی طی کرده بصورت اعشار، ثبت می شود.
- مثلاً فردی که سطح ۴ را تمام کرده و در عدد ۵ سطح بعدی آزمون خارج می شود رکورد او ۴/۵ است و طبق جدول ۷۴۰ متر دویده است.



مزایای آزمون شاتل ران:

- این آزمون دقیقاً آمادگی قلبی-تنفسی را اندازه گیری می کند نه مانند آزمون ۵۴۰متر که استقامت در سرعت را می سنجد.
- چون شروع آن بسیار آهسته است و شیب افزایش آن تدریجی است، حالت گرم کردن دارد و از فشار ناگهانی بر آزمودنی جلوگیری می کند.
- می تواند به صورت گروهی اجرا شود(هر فرد بین دو مانع مربوط به خود می دود).
- می تواند یک روش تمرینی برای افزایش آمادگی جسمانی شرکت کنندگان باشد(در جلسات تمرینی دستیابی به سطوح بالاتر مدنظر قرار گیرد).
- علاوه بر مسافت طی شده، زمان، سرعت دیدن و حداکثر اکسیژن مصرفی را نشان می دهد.
- دارای نورم بوده و وضعیت آمادگی هوازی آزمودنی(مرد یا زن) را مشخص می نماید.
- دارای برگه ثبت رکورد بوده که اجرای گروهی را آسان و مسافت طی شده را دقیق نشان می دهد.

برگه ثبت رکورد آزمون شاتل ران

Level 1	1 2 3 4 5 6 7
Level 2	1 2 3 4 5 6 7 8
Level 3	1 2 3 4 5 6 7 8
Level 4	1 2 3 4 5 6 7 8 9
Level 5	1 2 3 4 5 6 7 8 9
Level 6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Level 7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Level 8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
Level 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
Level 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
Level 11	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Level 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Level 13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Level 14	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Level 15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Level 16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
Level 17	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
Level 18	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Level 19	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Level 20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
Level 21	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

جدول مشخصات سطوح آزمون شاتل ران و مسافت طی شده

سطح Level	طول ها Shuttles (تعداد)	سرعت دویدن running speed (کیلومتر/ثانیه)	زمان هر طول time per shuttle (ثانیه)	زمان هر سطح Total level time (ثانیه)	زمان کل Cumulative Time (ثانیه، دقیقه)	مسافت هر سطح Distance per level (متر)	کل مسافت Cumulative Distance (متر)
۱	۷	۸.۰	۹.۰۰	۶۳.۰	۱:۰۳	۱۴۰	۱۴۰
۲	۸	۹.۰	۸.۰۰	۶۴.۰	۲:۰۷	۱۶۰	۳۰۰
۳	۸	۹.۵	۷.۵۸	۶۰.۶	۳:۰۸	۱۶۰	۴۶۰
۴	۹	۱۰.۰	۷.۲۰	۶۴.۸	۴:۱۲	۱۸۰	۶۴۰
۵	۹	۱۰.۵	۶.۸۶	۶۱.۷	۵:۱۴	۱۸۰	۸۲۰
۶	۱۰	۱۱.۰	۶.۵۵	۶۵.۵	۶:۲۰	۲۰۰	۱۰۲۰
۷	۱۰	۱۱.۵	۶.۲۶	۶۲.۶	۷:۲۲	۲۰۰	۱۲۲۰
۸	۱۱	۱۲.۰	۶.۰۰	۶۶.۰	۸:۲۸	۲۲۰	۱۴۴۰
۹	۱۱	۱۲.۵	۵.۷۶	۶۳.۴	۹:۳۲	۲۲۰	۱۶۶۰
۱۰	۱۱	۱۳.۰	۵.۵۴	۶۰.۹	۱۰:۳۲	۲۲۰	۱۸۸۰
۱۱	۱۲	۱۳.۵	۵.۳۳	۶۴.۰	۱۱:۳۶	۲۴۰	۲۱۲۰
۱۲	۱۲	۱۴.۰	۵.۱۴	۶۱.۷	۱۲:۳۸	۲۴۰	۲۳۶۰
۱۳	۱۳	۱۴.۵	۴.۹۷	۶۴.۶	۱۳:۴۳	۲۶۰	۲۶۲۰
۱۴	۱۳	۱۵.۰	۴.۸۰	۶۲.۴	۱۴:۴۵	۲۶۰	۲۸۸۰
۱۵	۱۳	۱۵.۵	۴.۶۵	۶۰.۴	۱۵:۴۶	۲۶۰	۳۱۴۰
۱۶	۱۴	۱۶.۰	۴.۵۰	۶۳.۰	۱۶:۴۹	۲۸۰	۳۴۲۰
۱۷	۱۴	۱۶.۵	۴.۳۶	۶۱.۱	۱۷:۵۰	۲۸۰	۳۷۰۰
۱۸	۱۵	۱۷.۰	۴.۲۴	۶۳.۵	۱۸:۵۳	۳۰۰	۴۰۰۰
۱۹	۱۵	۱۷.۵	۴.۱۱	۶۱.۷	۱۹:۵۵	۳۰۰	۴۳۰۰
۲۰	۱۶	۱۸.۰	۴.۰۰	۶۴.۰	۲۰:۵۹	۳۲۰	۴۶۲۰
۲۱	۱۶	۱۸.۵	۳.۸۹	۶۲.۳	۲۲:۰۱	۳۲۰	۴۹۴۰

جدول برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی براساس آزمون شاتل ران

LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max	LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max
۴	۳	۳۶.۸	۵	۳	۳۰.۳
۴	۴	۳۷.۶	۵	۴	۳۱
۴	۶	۳۸.۳	۵	۶	۳۱.۸
۴	۹	۳۹.۵	۵	۹	۳۲.۹
LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max	LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max
۶	۳	۳۳.۶	۷	۳	۳۷.۱
۶	۴	۳۴.۳	۷	۴	۳۷.۸
۶	۶	۳۵	۷	۶	۳۸.۵
۶	۸	۳۵.۷	۷	۸	۳۹.۳
۶	۱۰	۳۶.۴	۷	۱۰	۳۹.۹
LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max	LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max
۸	۳	۴۰.۵	۹	۳	۴۳.۹
۸	۴	۴۱.۱	۹	۴	۴۴.۵
۸	۶	۴۱.۸	۹	۶	۴۵.۳
۸	۸	۴۲.۴	۹	۸	۴۵.۸
۸	۱۰	۴۳.۳	۹	۱۱	۴۶.۶
LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max	LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max
۱۰	۳	۴۷.۴	۱۱	۳	۵۰.۸
۱۰	۴	۴۸	۱۱	۴	۵۱.۴
۱۰	۶	۴۸.۷	۱۱	۶	۵۱.۹
۱۰	۸	۴۹.۳	۱۱	۸	۵۲.۵
۱۰	۱۱	۵۰.۳	۱۱	۱۰	۵۲.۱
			۱۱	۱۳	۵۲.۷
LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max	LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max
۱۳	۳	۵۴.۳	۱۳	۳	۵۷.۶
۱۳	۴	۵۴.۸	۱۳	۴	۵۸.۳
۱۳	۶	۵۵.۴	۱۳	۶	۵۸.۷
۱۳	۸	۵۶	۱۳	۸	۵۹.۳
۱۳	۱۰	۵۶.۵	۱۳	۱۰	۵۹.۸
۱۳	۱۳	۵۷.۱	۱۳	۱۳	۶۰.۶
LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max	LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max
۱۴	۳	۶۱.۷	۱۵	۳	۶۴.۶
۱۴	۴	۶۱.۷	۱۵	۴	۶۵.۱
۱۴	۶	۶۲.۳	۱۵	۶	۶۵.۶
۱۴	۸	۶۲.۷	۱۵	۸	۶۶.۳
۱۴	۱۰	۶۳.۳	۱۵	۱۰	۶۶.۷
۱۴	۱۳	۶۴	۱۵	۱۳	۶۷.۵
LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max	LEVEL	SHUTTLE	VO ₂ Max
۱۶	۳	۶۸	۱۷	۳	۷۱.۴
۱۶	۴	۶۸.۵	۱۷	۴	۷۱.۹
۱۶	۶	۶۹	۱۷	۶	۷۲.۴
۱۶	۸	۶۹.۵	۱۷	۸	۷۲.۹
۱۶	۱۰	۶۹.۹	۱۷	۱۰	۷۳.۴
۱۶	۱۳	۷۰.۵	۱۷	۱۳	۷۳.۹
۱۶	۱۴	۷۰.۹	۱۷	۱۴	۷۴.۴

جدول نورم شاتل ران دانش آموزان پسر متوسطه اول و دوم استان اصفهان

نقطه درصدی	متوسطه اول			متوسطه دوم		نمره
	رکورد کلاس			رکورد کلاس		
	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	
۱۰۰	۹۱	۱۰۷	۹۷	۱۰۷	۹۶	۴
۹۵	۷۱	۸۳	۸۱	۸۶	۸۴	۳/۸
۹۰	۶۷	۷۸	۷۴	۸۰	۸۰	۳/۶
۸۵	۶۲	۷۱	۷۰	۷۳	۷۸	۳/۴
۸۰	۵۶	۶۸	۶۶	۷۰	۷۴	۳/۲
۷۵	۵۴	۶۵	۶۴	۶۸	۷۰	۳
۷۰	۴۸	۶۳	۶۲	۶۵	۶۶	۲/۸
۶۵	۴۶	۵۹	۶۱	۶۳	۶۴	۲/۶
۶۰	۴۴	۵۸	۶۰	۶۱	۶۲	۲/۴
۵۵	۴۲	۵۴	۵۷	۵۹	۶۰	۲/۲
۵۰	۳۹	۵۲	۵۴	۵۷	۵۷	۲
۴۵	۳۴	۴۹	۵۲	۵۳	۵۴	۱/۸
۴۰	۳۲	۴۵	۵۰	۵۰	۵۱	۱/۶
۳۵	۳۰	۴۳	۴۶	۴۷	۴۹	۱/۴
۳۰	۲۷	۴۰	۴۴	۴۵	۴۵	۱/۲
۲۵	۲۴	۳۷	۴۱	۴۲	۴۲	۱
۲۰	۲۲	۳۲	۳۶	۴۰	۳۶	۰/۸
۱۵	۲۰	۲۸	۳۲	۳۱	۲۹	۰/۶
۱۰	۱۸	۲۲	۲۵	۲۲	۲۳	۰/۴
۵	۱۵	۱۶	۲۰	۱۶	۲۰	۰/۲

جدول 3) نورم شاتل ران دانش آموزان دختر متوسطه اول و دوم استان اصفهان

نقطه درصدی	متوسطه اول			متوسطه دوم		نمره
	رکورد کلاس			رکورد کلاس		
	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	
۱۰۰	۹۰	۹۴	۸۶	۸۵	۸۱	۴
۹۵	۶۰	۵۱	۶۹	۶۵	۶۶	۳/۸
۹۰	۴۳	۴۳	۵۷	۵۸	۵۹	۳/۶
۸۵	۳۷	۳۵	۵۲	۵۱	۵۳	۳/۴
۸۰	۳۲	۳۲	۴۸	۴۸	۴۸	۳/۲
۷۵	۲۹	۲۸	۴۴	۴۲	۴۵	۳
۷۰	۲۷	۲۶	۴۲	۴۱	۴۱	۲/۸
۶۵	۲۶	۲۴	۳۹	۳۸	۳۶	۲/۶
۶۰	۲۴	۲۲	۳۶	۳۵	۳۴	۲/۴
۵۵	۲۲	۲۱	۳۳	۳۲	۳۲	۲/۲
۵۰	۲۰	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸	۲
۴۵	۱۹	۱۹	۲۸	۲۸	۲۵	۱/۸
۴۰	۱۸	۱۸	۲۶	۲۵	۲۳	۱/۶
۳۵	۱۷	۱۷	۲۵	۲۳	۲۱	۱/۴
۳۰	۱۶	۱۶	۲۳	۲۱	۲۰	۱/۲
۲۵	۱۵	۱۵	۲۱	۱۷	۱۷	۱
۲۰	۱۴	۱۵	۲۰	۱۶	۱۶	۰/۸
۱۵	۱۳	۱۴	۱۸	۱۵	۱۵	۰/۶
۱۰	۱۲	۱۳	۱۵	۱۳	۱۳	۰/۴
۵	۱۰	۱۲	۱۴	۱۱	۱۱	۰/۲