



برگ اشتراک مجله های رشد

شرایط اشتراک

به ازای هر عنوان مجله درخواستی، واریز مبلغ ۲۰۰۰۰ ریال به عنوان علی الحساب به حساب شماره ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت شعبه سه راه آزمایش (سرخه حصار) کد ۳۹۵ در وجه شرکت افست و ارسال رسید بانکی به همراه برگ تکمیل شده اشتراک الزامی است.

• مجله درخواستی:

• نام و نام خانوادگی:

• تاریخ تولد: • تحصیلات:

• تلفن:

• نشانی کامل پستی:

استان: شهرستان:

خیابان:

کوچه:

پلاک: کدپستی:

• مبلغ واریز شده:

• شماره و تاریخ رسید بانکی:

امضا:

نشانی: تهران - صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۳۳۳۱

نشانی اینترنتی: www.roshdmag.org

پست الکترونیک: info@roshdmag.org

تلفن امور مشترکین: ۷۷۳۳۵۱۱۰ و ۷۷۳۳۶۶۵۶

پیام گیر مجلات رشد: ۸۸۳۰۱۴۸۲ - ۸۸۸۳۹۲۳۲

• لطفاً مشخصات و نشانی خود را کامل و خوانا بنویسید. (هزینه

برگشت مجله در صورت کامل نبودن نشانی، به عهده مشترک است).

• ارسال اصل رسید بانکی ضروری است.

• مبنای شروع اشتراک از زمان وصول فرم درخواست است.

• برای هر عنوان مجله، فرم جداگانه تکمیل شود (تصویر فرم نیز مورد

قبول است).

مقدمه

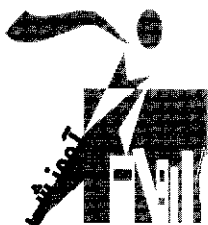
آزمون و اندازه گیری (سنجش) به معنی جمع آوری اطلاعاتی است که به موجب آن می توان، ارزشیابی های بعدی عملکرد و تصمیم گیری ها را انجام داد. البته در تجزیه و تحلیل لازم است، عوامل مؤثر بر نتایج را در نظر گرفت. «آزمون چند مرحله ای آمادگی جسمانی»^۱ (MSFT) که با نام های «دویدن رفت و برگشت چند مرحله ای»^۲ (MSR)، «آزمون استقامتی یویو»^۳ و «آزمون برق»^۴ شناخته شده است، اولین بار، در سال ۱۹۸۲، توسط لی گر و لامبارت^۵ به منظور سنجش توان هوازی مورد استفاده قرار گرفت.

این آزمون بر آورد دقیقی از حداکثر اکسیژن مصرفی (Vo₂ max) است (بروئر و همکاران^۶، ۱۹۸۸؛ پالیکا و همکاران^۷، ۱۹۸۷؛ و رامز با توم^۸، ۱۹۸۸) و با توجه به مزایای زیادی که دارد، آزمون مناسبی است.

مزیت اصلی آزمون سادگی آن است. اجرای آن به حداقل امکانات نیاز دارد و در نتیجه، بسیار ارزان است. آن را می توان در داخل یا خارج سائن انجام داد؛ اگرچه به منظور رعایت ویژگی ها، بهتر است محیط اجرا، زمین بازی رشته ی ورزشی مورد نظر باشد. به این دلیل که دوی رفت و برگشت یک آزمون میدانی است، از آزمون های آزمایشگاهی پایایی کم تری دارد. ولی به دلیل این که محیط اجرا، خاص رشته ی ورزشی مورد نظر است، اعتبار بیش تری دارد (مگ دوگال^۹، ۱۹۹۱؛ و استفا^{۱۰}، ۱۹۹۸).

مزیت دیگر آزمون، قابلیت اجرای آن در گروه های بزرگ است که هدف آن تحریک رقابت و کمک به انجام حداکثر تلاش است (رامز با توم و همکاران، ۱۹۸۸). طبیعت فزاینده ی آزمون که با سرعتی پائین شروع می شود، موجب گرم شدن مناسب ورزشکار، درون آزمون می شود. تغییر جهت های مکرر در آزمون که موجب تغییر سرعت حرکت نیز می شود، ارتباط زیادی با بازی هایی نظیر بسکتبال، فوتبال، راگبی و... دارد؛ زیرا این بازی ها نیازمند کارهای انفجاری سرعتی و تغییر جهت های زیاد هستند (استون و استین گارد^{۱۱}، ۱۹۹۳).

در این آزمون، آزمودنی پس از رسیدن به حداکثر توان هوازی، دستگاه بی هوازی را نیز برای تهیه ی انرژی به کار می گیرد و پس از دستیابی به حداکثر اکسیژن مصرفی، تجمع اسید لاکتیک خون او به بیش از ۸ میلی مول می رسد. در



تذکره و گردآوری:
رئیس فایض میلانی
کارشناس ارشد
تربیت بدنی

مرحله ای آمادگی جسمانی

نشانه‌ی به پایان رساندن یک رفت یا برگشت است و شنیدن سه بوق، نشانه‌ی شروع مرحله‌ی بعدی است. آزمون به روش زیر اجرا می‌شود:

- مسافتی به میزان ۲۰ متر معین و دو انتهای آن با مخروط‌های نشانه، علامت گذاری می‌شود.
- ورزشکار برنامه‌ی گرم کردن شامل دویدن نرم و حرکات کششی را انجام می‌دهد.
- آزمون اجرا می‌شود.

در انتهای هر رفت یا برگشت، پای ورزشکار باید خط ۲۰ متری را قطع کند (پا از خط بگذرد).

اگر ورزشکار قبل از صدای بوق، به انتهای مسیر برسد، باید تا شنیدن صدای بوق صبر کند و سپس دوی بعدی را ادامه دهد.

ورزشکار مادامی که دویدن ادامه می‌دهد که بتواند خود را با سرعت تنظیم شده روی نوار منطبق کند. ورزشکاران باید داوطلبانه از ادامه‌ی کار کناره‌گیری کنند.

اگر ورزشکار نتواند قبل از صدای بوق، مسیر را به انتها برساند، باید به اندازه‌ی دو یا سه مسیر به او مهلت داده شود تا سعی کند، ریتم مورد نظر را قبل از کناره‌گیری از آزمون مجدداً به دست آورد.

- مرحله و تعداد رفت و برگشت‌هایی که ورزشکار به طور کامل انجام می‌دهد، باید ثبت شوند.
- در انتهای آزمون، ورزشکار برنامه‌ی سرد کردن، از جمله حرکات کششی را انجام می‌دهد.

تجزیه و تحلیل

تجزیه و تحلیل نتایج، با مقایسه‌ی نتایج با نتایج آزمون‌های قبلی انجام می‌گیرد. انتظار می‌رود، با تمرین مناسب بین هر آزمون، تجزیه و تحلیل نتایج، پیشرفت ورزشکار را نشان دهد.

ارتباط با جزء بی‌هوازی آزمون، گرنت و همکاران^{۱۲} در سال ۱۹۹۵ اظهار داشتند که این آزمون سنجش مناسبی برای توان بی‌هوازی نیست؛ با این توضیح که آزمودنی دارای توان بی‌هوازی پائین، نسبت به توان هوازی واقعی خود، اجرای ضعیف‌تری در این آزمون دارد. با وجود این بحث، همبستگی بین نتایج حاصل از این آزمون و اندازه‌گیری مستقیم Vo_{2max} ، در بسیاری از مطالعات بالا و در دامنه‌ی ۰/۹۱-۰/۸۳ بوده است (لی گر و لامبرت، ۱۹۸۲؛ پالیکا و همکاران، ۱۹۸۷؛ و رامز باتوم و همکاران، ۱۹۸۸).

هدف

هدف آزمون چند مرحله‌ای آمادگی جسمانی عبارت است از: کنترل گسترش حداکثر اکسیژن مصرفی (Vo_{2max}) ورزشکار.

منابع مورد نیاز

- سطح صاف غیر لغزنده، دست کم به طول ۲۰ متر
- متر ۳۰ متری
- مخروط‌های نشانه
- نوار صوتی ضبط شده یا لوح فشرده
- ضبط صوت
- کار برگه‌های ثبت اطلاعات
- دستیار

نحوه‌ی اجرا

آزمون شامل ۲۳ مرحله است که هر مرحله تقریباً یک دقیقه طول می‌کشد. هر مرحله شامل یک سلسله دوهای رفت و برگشت ۲۰ متری است. سرعت شروع کار ۸/۵ کیلومتر در ساعت است که در هر مرحله، ۰/۵ کیلومتر در ساعت به سرعت افزوده می‌شود. در نوار، شنیده شدن یک بوق - به تنهایی -



جدول ۱. برآورد حداکثر اکسیژن مصرفی با استفاده از آزمون چند مرحله‌ای آمادگی جسمانی

مرحله تعداد رفت و برگشتها	Vo ₂ max		مرحله تعداد رفت و برگشتها	Vo ₂ max		مرحله تعداد رفت و برگشتها	Vo ₂ max	
	برآورد شده	برآورد شده		برآورد شده	برآورد شده			
۲	۶۸٫۰	۱۶	۲	۵۰٫۸	۱۱	۲	۲۶٫۸	۴
۴	۶۸٫۵	۱۶	۴	۵۱٫۴	۱۱	۴	۲۷٫۶	۴
۶	۶۹٫۰	۱۶	۶	۵۱٫۹	۱۱	۶	۲۸٫۳	۴
۸	۶۹٫۵	۱۶	۸	۵۲٫۵	۱۱	۹	۲۹٫۵	۴
۱۰	۶۹٫۹	۱۶	۱۰	۵۳٫۱	۱۱			
۱۲	۷۰٫۵	۱۶	۱۲	۵۳٫۷	۱۱	۲	۳۰٫۲	۵
						۴	۳۱٫۰	۵
۲	۷۱٫۴	۱۷	۲	۵۴٫۳	۱۲	۶	۳۱٫۸	۵
۴	۷۱٫۹	۱۷	۴	۵۴٫۸	۱۲	۹	۳۲٫۹	۵
۶	۷۲٫۴	۱۷	۶	۵۵٫۴	۱۲			
۸	۷۲٫۹	۱۷	۸	۵۶٫۰	۱۲	۲	۳۳٫۶	۶
۱۰	۷۳٫۴	۱۷	۱۰	۵۶٫۵	۱۲	۴	۳۴٫۳	۶
۱۲	۷۳٫۹	۱۷	۱۲	۵۷٫۱	۱۲	۶	۳۵٫۰	۶
۱۴	۷۴٫۴	۱۷				۸	۳۵٫۷	۶
			۲	۵۷٫۶	۱۳	۱۰	۳۶٫۴	۶
۲	۷۴٫۸	۱۸	۴	۵۸٫۲	۱۳			
۴	۷۵٫۳	۱۸	۶	۵۸٫۷	۱۳	۲	۳۷٫۱	۷
۶	۷۵٫۸	۱۸	۸	۵۹٫۳	۱۳	۴	۳۷٫۸	۷
۸	۷۶٫۲	۱۸	۱۰	۵۹٫۸	۱۳	۶	۳۸٫۵	۷
۱۰	۷۶٫۷	۱۸	۱۳	۶۰٫۶	۱۳	۸	۳۹٫۲	۷
۱۲	۷۷٫۲	۱۸				۱۰	۳۹٫۹	۷
۱۵	۷۷٫۹	۱۸	۲	۶۱٫۱	۱۴			
			۴	۶۱٫۷	۱۴	۲	۴۰٫۵	۸
۲	۷۸٫۳	۱۹	۶	۶۲٫۲	۱۴	۴	۴۱٫۱	۸
۴	۷۸٫۸	۱۹	۸	۶۲٫۷	۱۴	۶	۴۱٫۸	۸
۶	۷۹٫۲	۱۹	۱۰	۶۳٫۲	۱۴	۸	۴۲٫۸	۸
۸	۷۹٫۷	۱۹	۱۳	۶۴٫۰	۱۴	۱۰	۴۳٫۳	۸
۱۰	۸۰٫۲	۱۹						
۱۲	۸۰٫۶	۱۹	۲	۶۴٫۶	۱۵	۲	۴۳٫۹	۹
۱۵	۸۱٫۳	۱۹	۴	۶۵٫۱	۱۵	۴	۴۴٫۵	۹
			۶	۶۵٫۶	۱۵	۶	۴۵٫۲	۹
۲	۸۱٫۸	۲۰	۸	۶۶٫۲	۱۵	۸	۴۵٫۸	۹
۴	۸۲٫۲	۲۰	۱۰	۶۶٫۷	۱۵	۱۰	۴۶٫۸	۹
۶	۸۲٫۶	۲۰	۱۳	۶۷٫۵	۱۵			
۸	۸۳٫۰	۲۰				۲	۴۷٫۲	۱۰
۱۰	۸۳٫۵	۲۰				۴	۴۸٫۰	۱۰
۱۲	۸۳٫۹	۲۰				۶	۴۸٫۷	۱۰
۱۶	۸۴٫۸	۲۰				۸	۴۹٫۳	۱۰
						۱۱	۵۰٫۲	۱۰

ارزیابی عملکرد

حداکثر اکسیژن مصرفی فرد (Vo₂ max) را می‌توان با استفاده از جدول MSF، مرحله و تعداد رفت و برگشت‌های انجام شده، و یا از فرمول محاسبه کرد (جدول ۱).

حداکثر اکسیژن مصرفی برحسب میلی‌لیتر بر کیلوگرم بر دقیقه برای افراد زیر ۱۸ سال از معادله‌ی شماره یک، و برای افراد بیش از ۱۸ سال از معادله‌ی شماره دو محاسبه می‌شود. منظور از سرعت در این معادلات، سرعت آخرین مرحله‌ای است که توسط آزمودنی به‌طور کامل اجرا شده و سن برحسب سال است.

معادله‌ی شماره‌ی ۱

$$(Vo_2, \max) = 31,025 + 3,238 \times (\text{سن}) - 3,248 \times (\text{سرعت}) \times 0,1536 \times (\text{سرعت})$$

معادله‌ی شماره‌ی ۲

$$(Vo_2, \max) = 27,4 \times (\text{سرعت}) + 6$$

اطلاعات به‌هنگار

شده‌ی MSFT

اطلاعات جدول صفحه بعد (جدول ۲)، امتیازات تیم ملی به دست آمده از MSFT است.

نکات مهم

هنگام آزمون باید احتیاط کرد، زیرا آزمودنی باید فشار نسبتاً زیادی را به خودش تحمیل کند، تا سرانجام دیگر نتواند با ریتم نوار، کار را ادامه دهد. اگر

شما آسیب دیده‌اید یا بیمار هستید، یا اگر به هر دلیلی فکر می‌کنید در وضعیت تندرستی مطلوبی قرار ندارید، باید قبل از اجرای آزمون با پزشک خود مشورت کنید.

به این دلیل که نوارهای ضبط صوت ممکن است به مرور زمان تغییر ماهیت دهند (کشیده شوند)، باید کالیبره شوند (میزان دور آن‌ها سنجیده شود)؛ بدین معنی که زمان یک تناوب یک دقیقه‌ای باید سنجیده شود و با مسافت بین نشانه‌ها تطابق داده شود. صداها ضبط شده روی لوح‌های فشرده، به کالیبراسیون نیازی ندارند.

با علم به این که سرعت شروع کار ۸/۵ کیلومتر در ساعت است و در هر مرحله به میزان ۰/۵ کیلومتر در ساعت به سرعت افزوده می‌شود، و چون مدت هر مرحله حدود یک دقیقه است، می‌توان زمان هر بخش ۲۰ متری را در هر مرحله با معادله‌ی زیر برآورد کرد:

(۱- مرحله) = $72 \div ((\text{مرحله})) = 20$ متر
 $(8.5) + (0.5) \times$
 زمان ۲۰ متر در مرحله‌ی ۱۱ برابر با $5/33$ ثانیه است.
 با علم به این که سرعت شروع کار ۸/۵ کیلومتر در ساعت است و در هر مرحله به میزان ۰/۵ کیلومتر در ساعت به سرعت افزوده می‌شود، و چون مدت هر مرحله حدود یک دقیقه است، می‌توان تعداد رفت و برگشت‌های هر مرحله را با معادله‌ی زیر برآورد کرد:

(۱- مرحله) = $838 \div ((\text{مرحله})) =$ رفت و برگشت‌ها
 $(8.5) + (0.5) \times$

جدول ۲. اطلاعات به‌هنگار شده MSFT. ۱. مرحله آزمون
 ۲. تعداد رفت و برگشت‌ها

ورزش	مردان	زنان
بسکتبال	$L_{10} - S_{10}$	$L_{10} - S_{10}$
هکی	$L_{10} - S_{10}$	$L_{10} - S_{10}$
بیگ راگبی	$L_{10} - S_{10}$	$L_{10} - S_{10}$
فوتبال	$L_{10} - S_{10}$	$L_{10} - S_{10}$
اسکواش	$L_{10} - S_{10}$	$L_{10} - S_{10}$

منبع جدول: بی‌شل پی و همکاران^{۱۲}، دنیای آزمون‌های ورزش، ۱۹۹۷.

نتایج حاصل باید به نزدیک‌ترین عدد صحیح گرد شوند. برای مثال، تعداد رفت و برگشت‌ها در مرحله‌ی ۱۷ برابر ۱۳/۸۲ است که به ۱۴ رفت و برگشت گرد می‌شود.

گروه هدف

این آزمون برای ورزشکاران استقامتی و بازیکنان ورزش‌های استقامتی (برای مثال: فوتبال، بسکتبال و راگبی) مناسب است، ولی برای افرادی که آزمون از نظر پزشکی برای آن‌ها صلاح نیست، مناسب نیست.

پایایی^{۱۴}

پایایی آزمون به میزان اجرای جدی و دقیق آزمون و سطح انگیزتگی افراد برای انجام آزمون بستگی دارد.

اعتبار^{۱۵}

امتیازات معادل $Vo_2 \max$ برای هر مرحله منتشر شده است و همبستگی با $Vo_2 \max$ واقعی بالاست.

زیر نویس

1. Multi-Stage Fitness Test
2. 20-Metre Multi-Stage Shuttle Run
3. Yo-yo Endurance Test
4. Beep Test
5. Leger and Lambert, 1982.
6. Brewer et al, 1988.
7. Paliczka et al, 1987.
8. Ramsbottom et al, 1988.
9. Mac Dougall, 1991.
10. Stoff, 1998.
11. Stone and Steinguard, 1993.
12. Grant et al, 1995.
13. Beashel p.et al
14. Reliability
15. Validity

منابع

1. <http://www.sports coach>
2. <http://www.news.bbc.co.uk>
3. Derek Chan (2005), Fitness Testing Assignment Basketball.
4. Berthoin (1994). Comparison of two field test. J. Sport Sci. 12:355-62.
5. Leger LA and Lambert J (1982). Amaximal multistage zom Shuttle runtest to predict $Vo_2 \max$. Eurpean Journal of Applied Physiology. 49:1-12.
6. Smith Hk and Thomas SG (1991). Physiological characteristics of basketball players. Canadian Journal of Sports Science. 16: 289-295.