

بررسی همبستگی بین مواد مختلف آزمون آمادگی جسمانی ایفرد

دکتر مهرعلی همتی نژاد* - آمنه بست چی - دکتر رحیم رضانی نژاد - مرتضی اکبر

استادیار دانشگاه گیلان - عضو هیأت علمی دانشگاه محقق اردبیلی - استادیار دانشگاه گیلان - عضو هیأت علمی دانشگاه گیلان

(تاریخ دریافت: ۱۳۸۸ / ۰۲ / ۰۲، تاریخ تصویب: ۱۳۸۸ / ۰۴ / ۲۰)

چکیده

یکی از هدف‌های مهم فعالیت‌های ورزشی، تقویت آمادگی جسمانی افراد است. شاخص‌های آمادگی جسمانی را به هشت عامل، قدرت، استقامت، سرعت، انعطاف‌پذیری، تعادل، توان، چابکی و آمادگی قلبی، تنفسی^۱ تقسیم نموده‌اند. سازمان‌ها و افراد مختلفی برای آمادگی جسمانی، آزمون تهیه کرده‌اند. مؤسسه معروف ایفرد (انجمن بهداشت، تربیت بدنی، تفریحات سالم و بازی‌های ریتمیک آمریکا) شش آزمون را برای اندازه‌گیری آمادگی جسمانی افراد معرفی کرده است که عبارتند از: ۱- دو ۴۵ متر (برای اندازه‌گیری سرعت)؛ ۲- دو ۵۴۰ متر (برای اندازه‌گیری آمادگی قلبی - تنفسی)؛ ۳- دو ۴×۹ متر (برای اندازه‌گیری چابکی)؛ ۴- پرش جفت (برای اندازه‌گیری توان عضلات پا)؛ ۵- دراز و نشست (برای اندازه‌گیری استقامت عضلات شکم)؛ ۶- بارفیکس (برای اندازه‌گیری استقامت کمربند شانه ای) (۷). مؤسسه ایفرد ادعا کرده است که بین مواد مختلف این آزمون همبستگی وجود ندارد (۶). این موضوع نشان‌دهنده این نکته است که اگر بین هر جفت از آزمون‌های موجود همبستگی وجود داشته باشد، ضرورتی به استفاده از هر دو آزمون وجود ندارد. از آنجا که تا کنون گزارشی از آزمون این ادعا مشاهده نشده است، در این پژوهش، محقق با بررسی همه جانبه این موضوع، همبستگی یا عدم همبستگی بین مواد مختلف آزمون ایفرد را دو به دو بررسی کرده است.

واژه‌های کلیدی

آمادگی جسمانی، قدرت، استقامت، سرعت، چابکی و آمادگی قلبی - تنفسی.

* - Email : hemati@Guilan . ac.ir

1 - Strength

2 - Endurance

3 - Speed

4 - Flexibility

5 - Balance

6 - Power

7 - Agility

8 - Cardio Respiratory Fitness

مقدمه

۲- بین رکوردهای ۴۵ متر سرعت و ۴*۹ متر چابکی همبستگی مثبت وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای یک درصد معنی دار است.

۳- بین رکوردهای ۴۵ متر سرعت و پرش طول جفت (توان عضلات پا) همبستگی مثبتی وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای یک درصد معنی دار است.

۴- بین رکوردهای ۴۵ متر سرعت و دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) همبستگی منفی وجود دارد، اما این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست.

۵- بین رکوردهای ۴۵ متر سرعت با بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی منفی وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار است.

۶- بین رکوردهای ۵۴۰ متر استقامت قلبی - تنفسی و ۴*۹ متر چابکی همبستگی مثبتی وجود دارد ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نمی باشد.

۷- بین رکوردهای ۵۴۰ متر استقامت قلبی - تنفسی و پرش طول جفتی (توان عضلات پا) همبستگی منفی وجود دارد، اما این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست.

۸- بین رکوردهای ۵۴۰ متر استقامت قلبی - تنفسی و دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) همبستگی منفی وجود دارد، اما این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست.

۹- بین رکوردهای ۵۴۰ متر استقامت قلبی - تنفسی و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی منفی وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار است.

۱۰- بین رکوردهای ۴*۹ متر چابکی و پرش طول جفت (توان عضلات پا) همبستگی منفی وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار است.

۱۱- بین رکوردهای ۴*۹ متر چابکی و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی منفی وجود دارد، ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست.

۱۲- بین رکوردهای ۴*۹ متر چابکی و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی منفی

برای بررسی همبستگی بین مواد شش گانه آزمون آمادگی جسمانی ایفرد، به منظور آزمون ادعای مؤسسه ایفرد مبنی بر عدم همبستگی زیاد بین مواد مختلف آزمون آمادگی جسمانی ایفرد، همبستگی بین رکوردهای ۴۵ متر، دو ۵۴۰ متر، دو ۴*۹ متر، پرش طول جفت و دراز و نشست ، رکوردهای دو به دو با یکدیگر به عنوان اهداف تحقیق مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به وجود روابط دو گانه در بین شش آزمون ۱۵ فرضیه مورد آزمون واقع شد.

روش تحقیق

روش تحقیق از نوع نیمه تجربی بوده و آزمون ها در شرایط تقریباً یکسان مورد ارزیابی قرار گرفته اند. برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز، شش آزمون آمادگی جسمانی مؤسسه ایفرد در بین آزمودنی های تحقیق اجرا شد. برای جلوگیری از اثر خستگی شرکت در آزمون ها، آزمون های بارفیکس، پرش جفت و ۴*۹ متر صبح و آزمون های ۴۵ متر، دراز و نشست و ۵۴۰ متر عصر اجرا شد. آزمودنی های تحقیق ۳۲ نفر از کشتی گیران نوجوان شهرستان قروه بودند که پس از حذف اطلاعات ناقص مربوط به دو آزمودنی، رکوردهای ۳۰ نفر مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت با توجه به نوع پژوهش و نوع مقیاس های مورد مطالعه، ابتدا از روش آماری ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی همبستگی بین شش ماده آزمون آمادگی جسمانی مورد پژوهش استفاده شد (۲) و با استفاده از نرم افزار SPSS ، آزمون فرضیه ها با احتمال خطای ۵ درصد مورد بررسی قرار گرفت و در مواردی که بین مواد آزمون همبستگی معنی دار وجود داشت با استفاده از رگرسیون خطی، معادله پیش بینی ارائه شد (۲).

نتایج و یافته های تحقیق

اطلاعات جدول ۱ نشان می دهد که :

۱- بین رکوردهای ۴۵ متر سرعت و ۵۴۰ متر استقامت قلبی - تنفسی همبستگی نزدیک به صفر وجود دارد.

یافته با تعریف توان که کار انجام شده در واحد زمان بوده و به دو عامل قدرت و سرعت بستگی دارد (۵) همخوانی نشان می دهد.

۴- بین رکوردهای ۴۵ متر (سرعت) و دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) همبستگی منفی وجود دارد، ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست. این یافته نشان دهنده درستی ادعای مؤسسه ایفرد است و از آنجا که با تعریف دو عامل یاد شده که کاملاً مستقل از همدیگرند، همخوانی دارد، باید در اندازه گیری و ارزشیابی آمادگی جسمانی هر دو عامل مورد ارزیابی قرار گیرد.

۵- بین رکوردهای ۴۵ متر (سرعت) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی منفی وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار است. این یافته نشان می دهد که تغییرات دو عامل آمادگی جسمانی مورد نظر به طور معنی داری در خلاف جهت همدیگر با همدیگر مرتبط هستند. این مطلب ادعای مؤسسه ایفرد را مورد سؤال قرار می دهد، اما با تعریف مستقل بودن دو عامل از همدیگر نیز سازگار نیست. این موضوع باید بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. شاید تغییراتی که در آزمون های آمادگی جسمانی در ارتباط با بارفیکس از دلایل باشد. گفتنی است که در آزمون اولیه بارفیکس مؤسسه ایفرد، تأثیر منفی نیروی جاذبه زمین یکی از مشکلات اندازه گیری استقامت عضلات کمر بند شانه ای بود.

۶- بین رکوردهای ۵۴۰ متر (استقامت قلبی - تنفسی) و ۴×۹ متر (چابکی) همبستگی مثبتی وجود داشت، ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست. این یافته با ادعای مؤسسه ایفرد همخوانی دارد و با تعریف استقلال دو عامل آمادگی جسمانی مورد نظر نیز سازگار است.

۷- بین رکوردهای ۵۴۰ متر (استقامت قلبی - تنفسی) و پرش طول جفت (توان عضلات پا) همبستگی منفی وجود دارد، اما این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست. این یافته با ادعای مؤسسه ایفرد همخوانی دارد و با تعریف دو عامل مورد نظر که مستقل از همدیگرند سازگار است نیز در اندازه گیری و ارزشیابی آمادگی جسمانی هر دو عامل باید مورد توجه و ارزشیابی قرار گیرد.

وجود دارد، ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست.

۱۳- بین رکوردهای پرش طول جفت (توان عضلات پا) و دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) همبستگی مثبت وجود دارد، و این همبستگی با احتمال خطای یک درصد معنی دار است.

۱۴- بین رکوردهای پرش طول جفت (توان عضلات پا) و بارفیکس (توان عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی مثبت وجود دارد، ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست.

۱۵- بین رکوردهای دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی مثبت وجود دارد، ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست.

۱۶- در موارد ۴ و ۱۵ همبستگی با احتمال خطای ۶ درصد معنی دار است.

بحث و بررسی

۱- بین رکوردهای ۴۵ متر (سرعت) و ۵۴۰ متر (استقامت قلبی - تنفسی) همبستگی نزدیک به صفر وجود داشت، از آنجا که دو عامل سرعت و استقامت قلبی - تنفسی، عامل های آمادگی جسمانی کاملاً مستقل از همدیگر هستند (۴)، این یافته، نشان دهنده درستی ادعای مؤسسه ایفرد است. در اندازه گیری و ارزشیابی آمادگی جسمانی افراد، باید هر دو عامل مورد توجه و ارزیابی قرار گیرد.

۲- بین رکوردهای ۴۵ متر (سرعت) و ۴×۹ متر (چابکی) همبستگی مثبتی وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای یک درصد معنی دار است. این یافته، ادعای مؤسسه ایفرد را مورد سؤال قرار می دهد. ولی از آنجا که چابکی را "توانایی تغییر سریع مسیر حرکت و سرعت با حفظ تعادل و درک موقعیت" (۵) تعریف کرده، به نوعی این تعریف ارتباط مثبت چابکی را با سرعت نشان می دهد.

۳- بین رکوردهای ۴۵ متر (سرعت) و پرش طول جفتی (توان عضلات پا) همبستگی مثبتی وجود داشت و این همبستگی با احتمال خطای یک درصد معنی دار بود. این یافته مؤید این نکته است که روی هم رفته افزایش و کاهش این دو عامل آمادگی جسمانی همسو بوده و ادعای مؤسسه ایفرد را مورد سؤال قرار می دهد. همچنین این

معنی دار نیست. این یافته با ادعای مؤسسه ایفرد همخوانی دارد و با تعریف دو عامل مورد نظر در اندازه گیری قابلیت جسمانی مستقل از همدیگر سازگار است. در اندازه گیری و ارزشیابی آمادگی جسمانی هر دو عامل مورد توجه و ارزیابی قرار گیرد.

۱۳- بین رکوردهای پرش طول جفت (توان عضلات پا) و دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) همبستگی مثبت وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای یک درصد معنی دار است. این یافته نشان دهنده این نکته است که تغییرات دو عامل یاد شده به طور معنی داری با یکدیگر همسو است. ادعای مؤسسه ایفرد با این یافته همخوانی ندارد. از طرف دیگر با توجه به تعریف دو عامل مبنی بر اندازه گیری دو قابلیت آمادگی جسمانی مستقل از همدیگر (۴) بررسی بیشتر در مورد دو عامل مورد نظر ضروری است.

۱۴- بین رکوردهای پرش طول جفت (توان عضلات پا) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی مثبت وجود دارد، ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست. این یافته با ادعای مؤسسه ایفرد همخوانی دارد و با تعریف دو عامل یاد شده در اندازه گیری دو قابلیت آمادگی جسمانی مستقل از همدیگر نیز سازگار است و باید در اندازه گیری و ارزشیابی آمادگی جسمانی هر دو عامل مورد توجه و ارزیابی قرار گیرد.

۱۵- بین رکوردهای دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی مثبت وجود دارد، ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست. این یافته نیز با ادعای مؤسسه ایفرد همخوانی دارد و با تعریف دو عامل فوق مبنی بر اندازه گیری دو قابلیت آمادگی جسمانی مستقل نیز سازگار است و باید در اندازه گیری و ارزشیابی آمادگی جسمانی هر دو عامل مورد توجه و ارزیابی قرار گیرد.

نتیجه گیری

از پانزده رابطه دو گانه بین شش عامل آمادگی جسمانی (سرعت، استقامت قلبی - تنفسی، چابکی، توان پا، استقامت عضلات شکم، استقامت عضلات کمر بند شانه ای)، ۶ مورد با احتمال خطای یک تا پنج درصد

۸- بین رکوردهای ۵۴۰ متر (استقامت قلبی - تنفسی) و دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) همبستگی منفی وجود دارد. اما این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست. این یافته نیز با ادعای مؤسسه ایفرد همخوانی دارد. هر چند هر دو آزمون استقامت را اندازه گیری می کنند، ولی یکی از بدن را مورد ارزیابی قرار می دهد و دیگری استقامت عضلانی بخشی از بدن را مورد ارزیابی قرار می دهد و باید در اندازه گیری و ارزشیابی آمادگی جسمانی هر دو عامل مورد توجه قرار گیرد.

۹- بین رکوردهای ۵۴۰ متر (استقامت قلبی - تنفسی) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی منفی وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار است. این یافته نیز با ادعای مؤسسه ایفرد همخوانی ندارد و با وجود اینکه در تعریف، دو عامل مورد نظر مستقل از همدیگرند، ولی با تعریف استقلال آنها نیز سازگار نیست و در این زمینه نیز بررسی بیشتری صورت گیرد. همچنین در زمینه تغییرات مرتبط با بارفیکس (مورد اشاره در بند ۵) بحث و بررسی دوباره ضروری است.

۱۰- بین رکوردهای ۴×۹ متر (چابکی) و پرش جفت (توان عضلات پا) همبستگی منفی وجود دارد و این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار است. این یافته با ادعای مؤسسه ایفرد همخوانی ندارد، ولی با تعریف دو عامل مورد نظر مبنی بر استقلال آنها از همدیگر سازگار است و لازم نیست در اندازه گیری و ارزشیابی آمادگی جسمانی هر دو عامل مورد توجه و ارزیابی قرار گیرد.

۱۱- بین رکوردهای ۴×۹ (چابکی) و دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) همبستگی منفی وجود دارد، ولی این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد معنی دار نیست. این یافته با ادعای مؤسسه ایفرد همخوانی دارد و با تعریف دو عامل مورد نظر مبنی بر استقلال آنها از همدیگر در اندازه گیری دو عامل آمادگی جسمانی مستقل سازگار است و باید در اندازه گیری و ارزشیابی آمادگی جسمانی هر دو عامل مورد توجه قرار گیرد.

۱۲- بین رکوردهای ۴×۹ (چابکی) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) همبستگی منفی وجود دارد، اما این همبستگی با احتمال خطای ۵ درصد

(استقامت قلبی - تنفسی) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) هم با ادعای مؤسسه ایفرد و هم با تعریف مستقل بودن عامل سرعت و استقامت قلبی - تنفسی از استقامت عضلانی کمر بند شانه ای سازگار نیست و چنانکه اشاره شد ضمن تأکید بر لزوم بررسی بیشتر در این زمینه، تغییرات انجام گرفته در نحوه انجام آزمون به شکل اصلاح شده آن را می توان مورد توجه قرار داد. وجود همبستگی مثبت معنی دار بین رکوردهای پرش جفت (توان عضلات پا) و دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) ضمن رد ادعای مؤسسه ایفرد و ناهمخوانی با تعریف های مستقل بودن دو عامل یادشده در اندازه گیری و ارزشیابی دو قابلیت آمادگی جسمانی مستقل از همدیگر نکته برجسته این تحقیق است. دو مورد وجود همبستگی معنی دار با احتمال خطای ۶ درصد بین ۴۵ متر (سرعت) و دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) و بین دراز و نشست (استقامت عضلات شکم) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) از دیگر نکات مورد توجه در این تحقیق است.

معنی دار است، ۲ مورد با احتمال خطای ۶ درصد معنی دار است و در بقیه موارد با وجود همبستگی های مثبت و منفی، همبستگی ها معنی دار نیست. این موضوع از یک طرف ادعای مؤسسه ایفرد را مورد سؤال و تردید قرار می دهد و از طرف دیگر لزوم بازنگری در بعضی تعریف های عوامل آمادگی جسمانی یاد شده را تأکید می کند. همچنین حذف بعضی از آزمون های مرتبط با دیگر آزمون ها و اضافه کردن آزمون های دیگری به مجموعه آزمون های آمادگی جسمانی باید در این ارتباط مورد توجه قرار گیرد. سه مورد از همبستگی معنی دار، بین ۴۵ متر (سرعت) و ۴×۹ متر (چابکی)، بین ۴۵ متر (سرعت) و پرش جفتی (توان) و بین ۴۵ متر (سرعت) و پرش جفت (توان) رد ادعای مؤسسه ایفرد، با تعریف سرعت، چابکی و توان و ارتباط سرعت با هر دو عامل چابکی و توان سازگار است. دو مورد از همبستگی معنی دار، بین ۴۵ متر (سرعت) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) و بین ۵۴۰ متر (استقامت قلبی - تنفسی) و بارفیکس (استقامت عضلات کمر بند شانه ای) و بین ۵۴۰ متر

جدول ۱- یافته های تحقیق

آزمون ها		۴۵ متر سرعت	۵۴۰ متر	۴*۹ متر	پرش	دراز و نشست	بارفیکس
		۱	۲	۳	۴	۵	۶
۴۵ سرعت	۱		۰/۰۵۲	۰/۴۹۱*	-۰/۵۵۸**	-۰/۳۴۹	-۰/۳۹۱*
۵۴۰ متر	۲			۰/۲۳۹	-۰/۲۱۱	-۰/۱۶۸	۰/۴۰۳*
۴*۹ متر	۳				-۰/۳۹۰**	-۰/۲۸۴	-۰/۳۱۴
پرش	۴					۰/۴۷۰**	۰/۲۹۴
دراز و نشست	۵						۰/۳۵۵
بارفیکس	۶						

منابع و مآخذ

۱. پویانفر، علی رضا. (۱۳۷۳). "تعیین نورم های ملی آمادگی جسمانی برای دانش آموزان ایران (۱۷-۱۰ سال)", پایان نامه دکتري، دانشگاه آزاد اسلامی.
۲. دلاور، علی. (۱۳۷۰). "روش های آماری در روان شناسی و علوم تربیتی"، دانشگاه پیام نور.
۳. دلاور، علی. (۱۳۷۱). "روش تحقیق در روان شناسی و علوم تربیتی"، دانشگاه پیام نور.
۴. شارکی، برایان. (۱۳۷۲). "فیزیولوژی آمادگی جسمانی"، ترجمه بهروز ژاله دوست و حمیدرضا مجلسی، تهران: نشر مترجمین.

۵. همتی نژاد، مهر علی؛ رحمانی نیا، فرهاد. (۱۳۷۵). "سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی"، دانشگاه پیام نور.

6. Mathews, D. (1978). "Measurment in physical Education", *Human Kinetics*.

7. Safrit, M. (1986). "Introduction to Measurment in physical Education and Exercise", *Sciense, Mosby publication*.