

Design and validation of the annual physical fitness test for students of Amin University of Law Enforcement Sciences based on specialized categories

Received:

2024/11/17

Accepted:

2025/01/11

Online ISSN

3060-7078

Hamdollah Hadi

Department of physical education, amin police university, tehran, iran

Masoud Asgharpour-Arshad

Department of physical education, amin police university, tehran, iran

***Correspondence:**

Masoud Asgharpour-Arshad

Email:

masoudasgharpour@gmail.com

[orcid/0000-0001-9597-0816](https://orcid.org/0000-0001-9597-0816)**ABSTRACT**

Purposes: The aim of this study was to design a physical fitness test for students in specialized fields of Amin Police University.

Materials and Methods: First, using students of the preparation year and students of specialized disciplines, the structural validity of the initial physical test model was measured and the reliability was evaluated by repeating it. After confirming the initial physical fitness test model for students of specialized disciplines, which had been approved in terms of content validity by military experts and sports science professors, it was administered to 240 students of specialized disciplines (30 from each discipline). SPSS 16 and Excel software were used to analyze the data.

Results: In confirming the structural validity, the results of the independent t-test showed that there was a significant difference between the time obtained from the implementation of the initial operational physical fitness test between students of the preparation year and students of specialized categories ($P=0.002$). In confirming the reliability of the initial test pattern, the results of the Pearson correlation test showed that there was a significant correlation ($r=0.86$) between the results of the two implementations of the initial operational physical fitness test.

Discussion: Given the uniqueness of the designed physical fitness test pattern, it is suggested that this test be used to measure the operational physical fitness of these students.

Keywords: Physical fitness, Test, Validation, Law Enforcement Sciences

Extended Abstract

Introduction: The purpose of physical fitness training in the military is to strengthen individuals so that they are able to perform their duties during war or any type of maneuver or mission. Therefore, military training courses are used to build the physical fitness of law enforcement forces (1). Monitoring makes it possible to measure the level of fitness of individuals and, by comparing the results with the norms, determine the current physical condition of individuals in order to be aware of the level of progress of individuals, and if the individual does not have the necessary fitness, to be placed under the supervision of a trainer under special training programs. Therefore, these continuous assessments are carried out with the aim of improving physical fitness and daily training to ensure that law enforcement forces maintain their physical fitness, motivation, and health for war, crises, and peacetime activities. Therefore, continuous assessment of physical capabilities is a necessity in the armed forces (4, 5).

The importance of physical fitness is undeniable, and one could even say that the level of physical fitness of law enforcement forces is one of the most important and confidential pieces of information for a country's law enforcement forces. On the other hand, assessing physical capabilities related to health and special law enforcement skills requires appropriate tests.

One of the most important issues that comes to mind is the imbalance between physical fitness tests and specialized physical training with the missions of personnel in each rank. Accordingly, it seems that, given the different physical needs in different ranks of the police force, the tests for these ranks should also be specialized in order to be able to respond to the missions assigned to them. The present study intends to first design appropriate and specific physical fitness tests for different ranks of the police force by examining the needs and consulting with physical education teachers and police commanders. Then, using scientific methods, measure the validity and reliability of the tests and introduce them as specific physical tests for police ranks.

Methodology: The statistical population of the study included all approved first-year and preparatory year students of Amin University of Law Enforcement Sciences. The research sample to obtain the validity of the initial operational physical fitness test pattern was 15 students of the preparatory year who were entering the specialized course as beginners and 15 students (from specialized courses) who had completed at least one semester of the specialized course as specialized students of different courses. Then, 30 students from the traffic and driving department, 30 students from the border guard department, 30 students from the naval department, 30 students from the police department, 30 students from the special operations department, 30 students from the awareness department, 30 students from the intelligence department, and 30 students from the narcotics department were used to prepare criterion validity and initial norms. To prepare the norms, the results of specialized physical fitness tests on the traffic and driving, border guard, naval, police, special operations, awareness, intelligence, and narcotics departments were used.

First, the initial model of the physical fitness test was extracted. In the second stage, to determine the validity and reliability of the initial model of the test, 15 students of the year of preparation who were entering the specialized course were used as beginners and 15 students (from specialized categories) who had completed at least one semester of the specialized course were used as specialized students of different categories. The subjects performed the initial specialized physical fitness test twice. The difference in results between the novice and trained forces was used to determine the level of structural validity and the level of correlation in time obtained from the first and second administrations to determine the level of reliability of the initial test. In the third stage, after approving the initial specialized operational physical fitness test pattern according to the

requirements of each category, physical fitness tests were conducted in 8 specialized physical test plans for traffic, border guard, maritime, law enforcement, special operations, awareness, intelligence, and narcotics by 30 students in the traffic, border guard, maritime, law enforcement, special operations, intelligence, and narcotics categories.

Results: The results of the independent t-test showed that there was a significant difference between the time obtained from performing the physical fitness test between students in the preparatory year and students in specialized fields ($P \leq 0.002$).

The results of the Pearson correlation test showed that there was a significant correlation ($r = 0.86$) between the results of the physical fitness test administered twice to students in specialized fields. The results of the Pearson correlation test showed that there was a significant correlation between the time of the designed physical fitness test and the annual physical fitness average of students in the traffic police ($r = 0.68$), border guard ($r = 0.63$), naval police ($r = 0.71$), police officers ($r = 0.75$), special forces ($r = 0.63$), awareness ($r = 0.68$), intelligence ($r = 0.58$), and narcotics ($r = 0.61$) departments.

Conclusions: The findings of the present study also showed that the initial model of the special physical fitness test for students of specialized disciplines has appropriate reliability. The reliability of a test indicates the ability of the test to uniformly measure the ability of the combat force in a specific physical characteristic. Given that the reliability of the initial operational test model was more than 80 percent, it seems that it can be said that the initial model of the special physical test designed has appropriate reliability.

In addition to construct validity, criterion validity is also one of the methods of measuring the ability of a test to measure the desired factor. Given that there is no test in the field of measuring the physical fitness of students in specialized fields, the average score of their annual physical fitness tests was used to measure the criterion validity of the test. The obtained correlation rate indicates the relationship between the two tests. It seems that in order to implement the physical fitness test for specialized fields, which includes running as well as agility, squats, swimming on the ground, jumping with two legs, and throwing a medicine ball, the involvement of various physical fitness components such as endurance, explosive power, agility, strength, and combinations of the above components such as endurance in power, endurance in speed, and endurance in strength is evident. Also, having core stability and strength of the mid-body muscles is vital for the proper implementation of this test.

طراحی و اعتباریابی آزمون سالیانه آمادگی جسمانی دانشجویان دانشگاه علوم انتظامی امین بر اساس رسته‌های تخصصی^۱

چکیده	<p>تاریخ ارسال: ۱۴۰۳/۰۸/۲۵</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۶</p> <p>شاپا الکترونیکی ۳۰۴۱-۸۶۶۶</p>
<p>مقدمه: این تحقیق به منظور طراحی آزمون آمادگی جسمانی ویژه دانشجویان رسته‌های تخصصی دانشجویان دانشگاه علوم انتظامی امین طراحی گردید.</p> <p>روش تحقیق: ابتدا با استفاده از دانشجویان سال تهیه، و دانشجویان رسته‌های تخصصی، روایی ساختاری الگوی اولیه آزمون جسمانی مورد سنجش قرار گرفت و با تکرار مجدد میزان پایایی ارزیابی شد. پس از تایید الگوی اولیه آزمون آمادگی جسمانی ویژه دانشجویان رسته‌های تخصصی که از لحاظ روایی محتوایی به وسیله متخصصین نظامی و اساتید علوم ورزشی مورد تایید قرار گرفته بود به وسیله ۲۴۰ دانشجوی رسته‌های تخصصی (۳۰ نفر از هر رسته) اجرا شد. از نرم افزار SPSS 16 و Excel جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد.</p> <p>یافته‌ها: در تایید روایی ساختاری، نتایج آزمون t مستقل نشان داد که بین زمان بدست آمده از اجرای آزمون آمادگی جسمانی عملیاتی اولیه بین دانشجویان سال تهیه و دانشجویان رسته‌های تخصصی تفاوت معنی داری وجود دارد ($P=0/002$). در تایید پایایی الگوی اولیه آزمون نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین نتایج دوبار اجرای آزمون آمادگی جسمانی عملیاتی اولیه همبستگی معنی دار ($r = 0/86$) وجود دارد.</p> <p>نتیجه گیری: با توجه به ویژه بودن الگوی آزمون آمادگی جسمانی طراحی شده پیشنهاد می‌گردد از این آزمون جهت سنجش میزان آمادگی جسمانی عملیاتی این دانشجویان استفاده گردد.</p> <p>واژگان کلیدی: آمادگی جسمانی، آزمون، اعتباریابی، علوم انتظامی</p>	<p>حمداله هادی گروه تربیت بدنی، مرکز آموزش علوم پایه، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران</p> <p>مسعود اصغرپور ارشد گروه تربیت بدنی، مرکز آموزش علوم پایه، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران</p>
	<p>* نویسنده مسئول: مسعود اصغرپور ارشد ایمیل: masoudasgharpour@gmail.com orcid/0000-0001-9597-0816</p>

۱- پژوهش حاضر برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان "نیازسنجی مهارت‌های ورزشی مورد نیاز رسته‌های ماموریتی فراجا دانشگاه علوم انتظامی امین" بوده که در سال ۱۳۹۹ در دانشگاه علوم انتظامی امین انجام شد.

مقدمه:

هدف از تمرینات آمادگی جسمانی در نیروهای نظامی آن است که افراد تقویت شوند تا توانایی انجام وظایف خود را در هنگام جنگ یا هر نوع مانور و ماموریت داشته باشند. از این رو، دوره های آموزش نظامی برای ایجاد آمادگی جسمانی نیروهای انتظامی استفاده می شود (۱). یک پلیس به هیچ روش دیگری نمی تواند خود را برای شرکت در کارهای دشوار نظامی آماده کند مگر ابتدا آمادگی جسمانی خود را افزایش دهد (۲). در این بین به نظر می رسد نیروهای انتظامی بیش از هر نیروی دیگری نیازمند داشتن آمادگی جسمانی مناسب ویژه فعالیت های خود می باشند. بخشی از آمادگی جسمانی نیروهای انتظامی را باید در پایش این نیروها جستجو کرد. در این رابطه تعریف فرآیند پایش می تواند به فهم بهتر موضوع کمک نماید: پایش؛ فرآیندی است که با هدف افزایش اثربخشی تمرین اجرا می شود و مبتنی بر ثبت تغییراتی است که در مرحله های گوناگون تمرین در نیروهای نظامی رخ میدهد (۳). پایش؛ به دست آوردن اطلاعات بازخوردی درباره آثار واقعی تمرین است و این که آیا طرح تمرین در یک مرحله خاص کافی و موثر بوده است یا خیر.

پایش در طول دوره خدمت یا ماموریت امکان تعیین سطح توانایی ها، کمک به طراحی برنامه تمرینی و شناخت نقاط قوت و ضعف را میسر می سازد. پایش این امکان را فراهم می سازد تا میزان آمادگی افراد را اندازه گیری و با مقایسه نتایج آن با نورم ها، وضعیت موجود جسمانی افراد را مشخص کنیم تا هم از میزان پیشرفت افراد آگاه شویم، هم اینکه اگر فرد آمادگی لازم را ندارد زیر نظر مربی تحت برنامه های تمرینی ویژه ای قرار گیرد. از این رو، این ارزیابی های مستمر با هدف بهبود آمادگی جسمانی و تمرینات روزانه انجام می شوند تا مطمئن سازند که نیروهای انتظامی آمادگی بدنی، انگیزشی و سلامتی خود را برای جنگ، بحران ها و فعالیت های زمان صلح حفظ می کنند. بنابراین، ارزیابی مستمر قابلیت های جسمانی یک امر ضروری در نیروهای مسلح می باشد (۴، ۵).

در این راستا باید توجه داشت که ارزیابی فرآیندی منظم و منسجم برای مشخص نمودن میزان پیشرفت افراد برای رسیدن به هدف های در نظر گرفته شده، می باشد، یا به عبارتی ارزیابی وسیله ای جهت رسیدن به اهدافی مشخص می باشد (۶، ۷). در نیروهای انتظامی معمولاً ارزیابی بر سه نوع زیر می باشد:

ارزیابی اولیه (تشخیصی)؛ به منظور شناسایی میزان آمادگی افراد برای شروع یک دوره خاص می باشد و مربی بر اساس نتایج به دست آمده برنامه تمرینی را برنامه ریزی می کند یا افراد را براساس میزان آمادگی تقسیم بندی می کند. همچنین در برخی موارد از ارزیابی اولیه برای استخدام و گزینش افراد در یگان های مختلف یا انتخاب افراد آماده برای شرکت در یک ماموریت یا عملیات ویژه استفاده می گردد. نوع دیگر ارزیابی، ارزیابی تراکمی می باشد که در پایان یک دوره اجرا می شود و هدف آن تعیین میزان پیشرفت افراد است که معمولاً برای ترفیع و ارتقا درجه می باشد.

در حال حاضر، در ایران بیشتر از دو نوع ارزیابی ذکر شده در نیروهای انتظامی استفاده می شود. اما بهترین نوع، ارزیابی مستمر و اصولی می باشد. از این نوع ارزیابی در طول دوران آموزش و خدمت برای تعیین میزان پیشرفت آمادگی افراد و وضعیت آمادگی بدنی موجود آنها در مقاطع زمانی مختلف استفاده می گردد. هدف از این نوع ارزیابی شناخت نقاط قوت و ضعف برنامه ی تمرینی و میزان آمادگی افراد و مقایسه آن با هنجارهای موجود برای شناخت اثربخشی برنامه تمرینی و اعمال سطح بالاتری از تمرینات و رفع عوامل اثر گذار منفی بر آمادگی افراد و تقویت نقاط مثبت می باشد (۸).

باتوجه به اهمیت آمادگی جسمانی در نیروهای انتظامی، ارزیابی پیوسته می تواند جایگاه بسیار مهمی در این ارگان ها داشته باشد. به طور مثال، ایالات متحده سطح آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی نیروهای نظامی اعزامی به افغانستان را قبل و بعد از ۹ ماه استقرار در افغانستان مورد ارزیابی قرار داد و بعد از بررسی نتایج بدست آمده مشاهده کردند که ۹ ماه استقرار در افغانستان موجب

اثر منفی در برخی از قابلیت‌های بدنی از قبیل عملکرد هوازی، توان هوازی بالاتنه و ترکیب بدنی شده است. آن‌ها بر اساس این نتایج تصمیم گرفتند که در برنامه‌های تمرینی نیروهای نظامی در طول دوره ماموریت تغییراتی اعمال کنند تا از کاهش قابلیت‌های جسمانی نیروها جلوگیری کنند (۸). پانیکول^۲ و همکاران (۲۰۰۲) همچنین از آزمون‌های آمادگی جسمانی نظامیان برای ارزیابی آمادگی پیش از جنگ استفاده کردند، آنها تغییری در آمادگی جسمانی یا اثرات مبارزه طولانی مدت بر آمادگی جسمانی پیدا نکردند. در پژوهشی دیگر، وضعیت آمادگی جسمانی سربازان گارد آریزونا پیش و پس از ۱۲ ماه استقرار در عراق مورد ارزیابی قرار گرفت، نتایج این تحقیق نشان داد که استقامت قلبی تنفسی سربازان بعد از ۱۲ ماه در عراق کاهش معناداری داشته ولی قدرت، استقامت عضلانی و انعطاف پذیری سربازان در طول این دوره بهبود هم پیدا کرده بود (۹). این تحقیقات نشان دهنده اهمیت پایش عوامل جسمانی نیروهای نظامی جهت درک، شناسایی و رفع چنین مشکلاتی است. به علاوه در این پژوهش وضعیت سلامتی و بیماری سربازان را مورد بررسی قرار دادند و زمانی که ارتباط آنها را با عوامل آمادگی جسمانی سنجیدند، مشاهده کردند که همبستگی منفی بین برخی از عوامل آمادگی جسمانی و بیماریها وجود دارد. از طرف دیگر، نتایج نشان داد که کاهش بیشتر در سطوح آمادگی قلبی تنفسی با استفاده بیشتر از خدمات ارایه شده پزشکی ارتباط دارد. با توجه به نتایج این پژوهش می‌توان گفت که پایش امریکایی‌ها در طول دوران استقرار سربازان در عراق به مریدان آنها این آگاهی را داد که آمادگی قلبی تنفسی با سلامت بیشتر در سربازان همراه خواهد بود و با ارزیابی مستمر روی آمادگی - قلبی تنفسی در دوره‌های بعدی اعزام نیروها سلامت آنها را تضمین نموده و در عملیات‌ها با آمادگی کامل شرکت کنند. ارزیابی سطح آمادگی بدنی پیش و پس از استقرار نظامی و بررسی تغییراتی که در طول استقرار نظامی اتفاق می‌افتد به نیروهای نظامی این امکان را می‌دهد که استانداردهای جسمانی نیروها برای اجرای وظایف نظامی در طول این دوره طولانی مدت استقرار و جنگ حفظ کنند (۱۰).

بطور کلی با توجه به موارد یاد شده به نظر می‌رسد که اهمیت آمادگی جسمانی امری غیر قابل انکار و حتی شاید بتوان گفت سطح آمادگی جسمانی نیروهای انتظامی یکی از اطلاعات مهم و محرمانه نیروهای انتظامی یک کشور می‌باشد. از طرفی ارزیابی قابلیت‌های جسمانی مرتبط با تندرستی و مرتبط با مهارت‌های ویژه انتظامی نیاز به آزمون‌های مناسب این امر دارد. در سال‌های اخیر تحقیقات زیادی در حیطه علوم ورزشی در رشته‌های مختلف ورزشی نشان داده‌اند که اختصاصی بودن آزمون برای مهارت ویژه ورزشی امری بسیار مهم می‌باشد. از این رو بسیاری از تحقیقات استفاده از آزمون‌های مشابه حرکات مورد استفاده از ورزش را فاکتورهای آمادگی جسمانی همچون چابکی، توان بی‌هوازی و توان هوازی پیشنهاد کرده‌اند. این امر نشان دهنده اهمیت ویژه بودن آزمون برای سنجش عملکرد افراد در هنگام اجرای مهارت ورزشی است. به نظر می‌رسد اهمیت اختصاصی بودن آزمون در نیروهای انتظامی جهت پیش بینی موفقیت فرد در اجرای ماموریت بسیار مهمتر از مسابقه ورزشی می‌باشد زیرا کوچکترین ضعف جسمانی با از دست دادن جان نیروی انتظامی و حتی شکست در یک عملیات می‌باشد (۱۱، ۱۲). با توجه به آزمون‌های انتظامی به نظر می‌رسد این آزمون‌ها بسیار ساده و غیر تخصصی می‌باشد. آزمون‌های که بسیار عمومی بوده و نمی‌توان به آن برای پیش‌بینی موفقیت افراد و درک ویژگی‌های جسمانی افراد در اجرای ماموریت‌های محوله اطمینان حاصل کرد.

هم چنین بر اساس گزارشات مختلف در جلسات متعدد ستاد کل نیروهای مسلح و نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران، علی‌رغم بالا بودن نمره آزمون آمادگی جسمانی دانشجویان در حین فارغ‌التحصیلی، فرماندهان آن‌ها در یگان‌های خود، ادعا می‌کنند این افراد از نظر جسمانی در ماموریت‌های محوله، این توانایی را نشان نمی‌دهند. یکی از مهم‌ترین مسائلی که به ذهن می‌رسد عدم تعادل بین آزمون‌های آمادگی جسمانی و تمرینات جسمانی تخصصی با ماموریت‌های پرسنل در هر رشته‌ای می‌باشد. بر این اساس به نظر می‌رسد با توجه به نیازهای مختلف جسمانی در رشته‌های مختلف نیروی انتظامی، آزمون‌های این

² Panichkul

رسته‌ها نیز باید تخصصی باشد تا بتواند جوابگوی مأموریت‌های محوله به آنها باشد. با مطالعه پیشینه تحقیق مشخص می‌شود که هیچ‌گونه مطالعه‌ای در خصوص آزمون‌های تخصصی آمادگی جسمانی تخصصی پلیس انجام نگرفته است و این خلا تحقیقاتی در این حوزه وجود دارد.

از این‌رو، با توجه به این که محقق در طرح تحقیقاتی انجام گرفته قبلی (۱۳)، نیازهای جسمانی ویژه هر کدام از رسته‌های تخصصی را احصا نموده است، مطالعه حاضر در نظر دارد ابتدا با بررسی نیاز و مشاوره با اساتید تربیت بدنی و فرماندهان نیروی انتظامی آزمون‌های مناسب و ویژه آمادگی جسمانی رسته‌های مختلف نیروی انتظامی را نیز طراحی کند. سپس با استفاده از روش‌های علمی روایی و پایایی آزمون‌ها را سنجیده و به عنوان آزمون‌های ویژه جسمانی رسته‌های نیروی انتظامی معرفی کند.

روش تحقیق:

طرح حاضر جهت طراحی و اعتباریابی آزمون سالیانه آمادگی جسمانی دانشجویان دانشگاه علوم انتظامی امین بر اساس رسته‌های تخصصی اجرا گردید. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه دانشجویان مصوب سال اول و سال تهیه دانشگاه علوم انتظامی امین بود، نمونه تحقیق جهت بدست آمدن روایی الگوی آزمون آمادگی جسمانی عملیاتی اولیه ۱۵ نفر دانشجوی سال تهیه که در حال ورود به دوره تخصصی بودند به عنوان مبتدی و ۱۵ دانشجوی (از رسته‌های تخصصی) که حداقل یک ترم دوره تخصصی را گذرانده بودند به عنوان دانشجویان تخصصی رسته‌های مختلف استفاده شد. سپس از ۳۰ دانشجوی رسته راهنمایی و رانندگی، ۳۰ دانشجوی رسته مرزبانی، ۳۰ دانشجوی رسته دریایی، ۳۰ دانشجوی رسته انتظامی، ۳۰ دانشجوی رسته عملیات ویژه، ۳۰ دانشجوی رسته آگاهی، ۳۰ دانشجوی رسته اطلاعات و ۳۰ دانشجوی رسته مواد مخدر جهت تهیه روایی ملاکی و نورم‌های اولیه استفاده گردید. برای تهیه نورم از نتایج آزمون‌های آمادگی جسمانی تخصصی بر رسته‌های راهنمایی و رانندگی، مرزبانی، دریایی، انتظامی، عملیات ویژه، آگاهی، اطلاعات و مواد مخدر استفاده گردید.

اجرای تحقیق حاضر در چهار مرحله صورت گرفت، ابتدا با توجه به مقالات، کتب و مطالعات صورت گرفته در داخل و خارج از کشور علی‌الخصوص با استفاده از طرح پژوهشی انجام گرفته توسط محقق، نیازمندی جسمانی رسته‌های مختلف کارکنان مشخص گردید و با توجه به آزمون‌های آمادگی جسمانی نیروهای مسلح و نیازمندی رسته‌های مختلف نیروی انتظامی و همچنین مصاحبه با متخصصین علوم ورزشی و مسولان تربیت بدنی و مربیان نظامی نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران، الگوی اولیه آزمون آمادگی جسمانی استخراج گردید.

در مرحله دوم برای تعیین روایی و پایایی الگوی اولیه آزمون از ۱۵ نفر دانشجوی سال تهیه که در حال ورود به دوره تخصصی بودند به عنوان مبتدی و ۱۵ دانشجوی (از رسته‌های تخصصی) که حداقل یک ترم دوره تخصصی را گذرانده بودند به عنوان دانشجویان تخصصی رسته‌های مختلف استفاده گردید. آزمودنی‌ها دو بار آزمون آمادگی جسمانی تخصصی اولیه را اجرا کردند. اختلاف نتایج بین نیروهای مبتدی و آموزش دیده جهت تعیین میزان روایی ساختاری و میزان همبستگی در زمان بدست آمده از اجرای اول و دوم جهت تعیین میزان پایایی آزمون اولیه استفاده گردید.

در مرحله سوم، پس از تایید الگوی آزمون آمادگی جسمانی عملیاتی تخصصی اولیه با توجه به نیازمندی هر رسته، آزمون‌های آمادگی جسمانی در ۸ طرح آزمون جسمانی تخصصی رسته‌های راهنمایی و رانندگی، مرزبانی، دریایی، انتظامی، عملیات ویژه، آگاهی، اطلاعات و مواد مخدر توسط ۳۰ دانشجوی رسته راهنمایی و رانندگی، ۳۰ دانشجوی رسته مرزبانی، ۳۰ دانشجوی رسته

دریایی، ۳۰ دانشجوی رشته انتظامی، ۳۰ دانشجوی رشته عملیات ویژه، ۳۰ دانشجوی رشته آگاهی، ۳۰ دانشجوی رشته اطلاعات و ۳۰ دانشجوی رشته مواد مخدر اجرا گردید. البته شایان ذکر است که با توجه به بررسی‌های به عمل آمده نیازهای جسمانی برخی رشته‌ها مشابه همدیگر بود و با توجه به این موضوع ساختار کلی آزمون یکسان طراحی گردید ولی اجزاء آزمون با توجه به نیازهای جسمانی رشته‌های مختلف تغییر پیدا کرد. از میزان همبستگی زمان اجرای آزمون‌های آمادگی جسمانی تخصصی هر نیرو با معدل آمادگی جسمانی بدست آمده از آزمون‌های سالانه آمادگی جسمانی جهت تعیین میزان روایی ملاکی آزمون‌های آمادگی جسمانی تخصصی استفاده گردید. همچنین از زمان بدست آمده از اجرای آزمون‌های آمادگی جسمانی تخصصی جهت تهیه نورم‌های پیشنهادی آزمون تخصصی هر رشته استفاده گردید.

جهت اجرای آزمون، آزمون دهندگان با لباس ورزشی با اعلام آزمونگر، آزمون را به ترتیب زیر شروع می‌کنند:

۱- با صدای سوت آزمونگر، آزمون دهنده شروع به اجرای شنای روی زمین به مدت ۳۰ ثانیه می‌کنند. تعداد صحیح حرکت پس از ۳۰ ثانیه توسط آزمونگر ثبت می‌شود. تعداد صحیح حرکت شنای روی زمین بدون اعمال جریمه، در رشته‌های انتظامی، آگاهی، اطلاعات و مواد مخدر ۳۰ تکرار در نظر گرفته شده است و به ازای هر یک تکرار کمتر، ۲ ثانیه جریمه زمانی و به ازای هر یک تکرار بیشتر، یک ثانیه پاداش زمانی در نظر گرفته می‌شود. با این حال، با توجه به اهمیت استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای در رشته‌های راهنمایی و رانندگی، یگان ویژه، مرزبانی و دریابانی، تعداد صحیح حرکت شنای روی زمین بدون اعمال جریمه، ۳۲ تکرار در نظر گرفته شده است و به ازای هر یک عدد کمتر، ۲ ثانیه جریمه زمانی و به ازای هر یک تکرار بیشتر، یک ثانیه پاداش زمانی در نظر گرفته می‌شود.

۲- سپس آزمون دهنده شروع به دویدن در مسیر ۴۰ متری می‌کند.

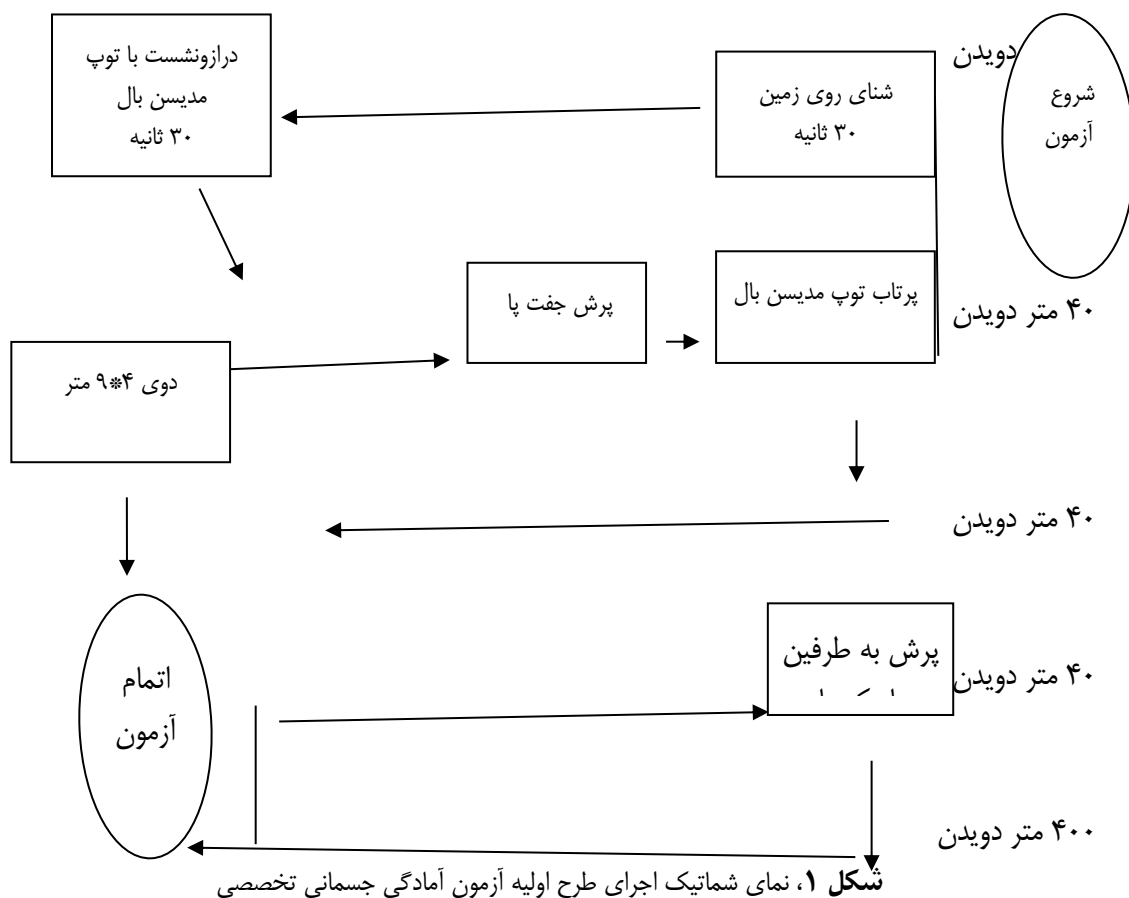
۳- پس از ۴۰ متر دویدن آزمون دهنده در ایستگاه بعدی شروع به انجام حرکت درازو نشست با توپ مدیسن بال ۳ کیلویی به مدت ۳۰ ثانیه می‌کند. در این بخش، حرکتی به عنوان حرکت صحیح در نظر گرفته می‌شود که توپ در هنگام دراز کش از بالای سر آزمون دهنده به زمین برخورد کند و هنگام بلند شدن نیز، توپ در مقابل پاهای آزمون دهنده به زمین برخورد کند. تعداد صحیح حرکت درازونشست با توپ مدیسن بال بدون اعمال جریمه، در رشته‌های انتظامی، مرزبانی و دریابانی، آگاهی، اطلاعات و مواد مخدر ۲۰ تکرار در نظر گرفته شده است و به ازای هر یک تکرار کمتر، ۲ ثانیه جریمه زمانی و به ازای هر یک تکرار بیشتر، یک ثانیه پاداش زمانی در نظر گرفته می‌شود. با این حال، با توجه به اهمیت استقامت عضلات شکم در رشته‌های راهنمایی و رانندگی و یگان ویژه، تعداد صحیح حرکت شنای روی زمین بدون اعمال جریمه، ۲۲ تکرار در نظر گرفته شده است و به ازای هر یک عدد کمتر، ۲ ثانیه جریمه زمانی و به ازای هر یک تکرار بیشتر، یک ثانیه پاداش زمانی در نظر گرفته می‌شود.

۴- سپس مجدداً آزمون دهنده شروع به دویدن در مسیر ۴۰ متری می‌کند.

۵- در انتهای مسیر ۴۰ متری ۴ عدد مانع با ارتفاع ۴۰ سانتی متری به فاصله ۱ متری از هم قرار دارند که آزمون دهنده باید از روی آن‌ها با پاهای جفت پرش کند. در صورتی که از روی هر کدام از موانع به صورت جفت پا پرش نکند و یا مانع پس از برخورد با پای آزمون دهنده به زمین بیفتد یک خطا (معادل ۲ ثانیه جریمه) برای آزمون دهنده ثبت می‌شود.

۶- سپس آزمون دهنده در پشت خط پرتاب توپ مدیسن بال قرار می‌گیرد و ابتدا توپ ۵ کیلویی را از جلوی سینه و بدون اینکه پاهایش از زمین بلند شود پرتاب می‌کند. اگر توپ از فاصله مشخص شده رد شود به مرحله بعد می‌رود و اگر این اتفاق نیفتد توپ ۴ کیلویی اول و سپس توپ ۴ کیلویی دوم را پرتاب می‌کند. فاصله پرتاب توپ مدیسن بال در رشته‌های راهنمایی و رانندگی، آگاهی، اطلاعات و مواد مخدر ۵ متر در نظر گرفته شده است. با این حال، با توجه به اهمیت توان بالاتنه در رشته‌های انتظامی، یگان ویژه، مرزبانی و دریابانی، این فاصله ۵/۵ متر در نظر گرفته می‌شود.

- ۷- پس از پرتاب توپ مدیسن بال، مجدداً آزمون دهنده شروع به دویدن در مسیر ۴۰ متری می‌کند.
- ۸- پس از طی مسیر ۴۰ متری، آزمون دهنده، مسیر ۹ متری را به صورت ۲ مرتبه رفت و برگشت با حداکثر سرعت خود می‌دود. در آزمون ۹*۴ متر آزمون دهنده باید کیسه‌های شنی کوچک را در محل‌های مشخص شده قرار دهد. در غیر این صورت یک خطا (معادل ۲ ثانیه جریمه) برای آزمون دهنده ثبت می‌شود. مدت زمان اجرای دوی ۹*۴ متر بدون اعمال جریمه، در رسته‌های راهنمایی و رانندگی، مرزبانی و دریابانی و یگان ویژه ۱۰ ثانیه و ۵۰ صدم ثانیه در نظر گرفته شده است و به ازای هر ۱۰ صدم ثانیه بیشتر، ۱ ثانیه جریمه زمانی در نظر گرفته می‌شود. با این حال، با توجه به اهمیت چابکی در رسته‌های انتظامی، آگاهی، اطلاعات و مواد مخدر، مدت زمان اجرای دوی ۹*۴ متر بدون اعمال جریمه، ۱۰ ثانیه در نظر گرفته شده است و به ازای هر ۱۰ صدم ثانیه بیشتر، ۱ ثانیه جریمه زمانی در نظر گرفته می‌شود.
- مجدداً آزمون دهنده شروع به دویدن در مسیر ۴۰ متری می‌کند.
- ۹- در انتهای مسیر ۴۰ متری، آزمون دهنده به صورت تک پا (با پای برتر)، در محل‌های مشخص شده به صورت مربع، پرش می‌کند. در صورت از دست دادن تعادل یا فرود در بیرون از محل مشخص شده، یک خطا (معادل ۲ ثانیه جریمه) برای آزمون دهنده ثبت می‌شود.
- ۱۰- سپس، در انتهای آزمون، آزمون دهنده شروع به دویدن به مسافت ۴۰۰ متر می‌کند. پس از دویدن ۴۰۰ متر آزمونگر کرومومتر خود را متوقف می‌کند.



جهت اطمینان از طبیعی بودن داده‌ها به وسیله آزمون شاپیروویلیک و کولموگروف اسمیرنوف، و تجانس واریانس به وسیله آزمون لوین استفاده گردید. جهت سنجش تفاوت بین نتایج گروه مبتدی و آموزش دیده از آزمون t مستقل و برای تعیین میزان پایایی آزمون‌های طراحی شده از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد، از نرم افزار SPSS سری ۲۰ جهت محاسبات آماری و برای رسم نمودارها و جدول‌ها از نرم افزار Excel استفاده شده است.

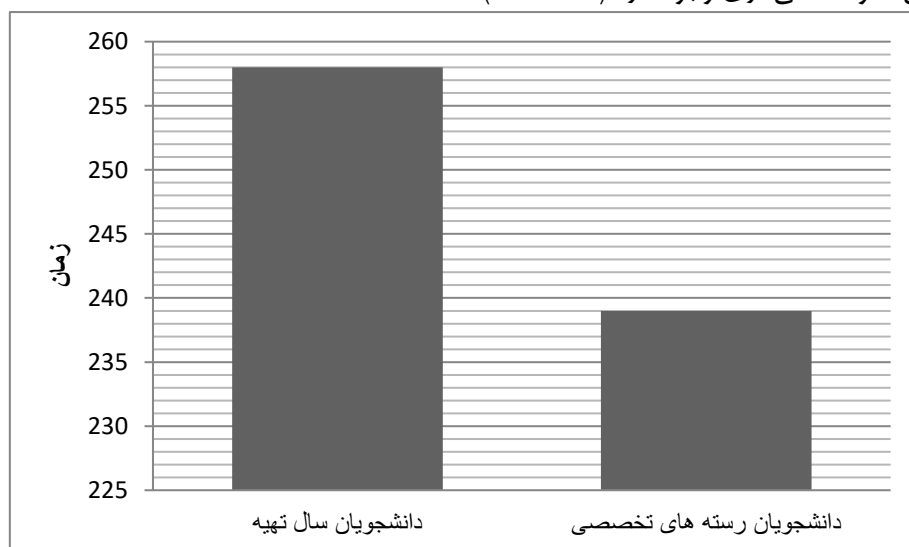
یافته‌ها:

جهت اجرای تحقیق حاضر از ۹ گروه نیرو جهت اجرای آزمون استفاده شد. دانشجویان سال تهیه و دانشجویان رشته‌های تخصصی راهنمایی و رانندگی، انتظامی، اطلاعات، مرزبانی، آگاهی، عملیات ویژه، دریابانی و مواد مخدر. ویژگی‌های توصیفی این دانشجویان در جدول ۱ به اختصار آورده شده است.

جدول ۱ ویژگی‌های آنتروپومتریکی دانشجویان شرکت کننده در اجرای آزمون

گروه	سن	وزن
دانشجویان سال تهیه	۱۹ ± ۱/۳	۷۲ ± ۴/۳
دانشجویان رشته راهنمایی و رانندگی	۲۱ ± ۳/۲	۷۴ ± ۳/۴
دانشجویان رشته انتظامی	۲۱ ± ۲/۹	۷۳ ± ۱/۹
دانشجویان رشته اطلاعات	۲۱ ± ۳/۱	۷۴ ± ۲/۳
دانشجویان رشته مرزبانی	۲۱ ± ۱/۹	۷۴ ± ۳/۱
دانشجویان رشته آگاهی	۲۱ ± ۲/۶	۷۴ ± ۲/۳
دانشجویان رشته عملیات ویژه	۲۱ ± ۲/۶	۷۳ ± ۳/۳
دانشجویان رشته دریابانی	۲۱ ± ۲/۹	۷۴ ± ۲/۸
دانشجویان رشته مواد مخدر	۲۱ ± ۳/۱	۷۳ ± ۲/۷

نتایج آزمون t مستقل نشان داد که بین زمان بدست آمده از اجرای آزمون آمادگی جسمانی بین دانشجویان سال تهیه و دانشجویان رشته‌های تخصصی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($P \leq 0/002$).



نمودار ۱. میانگین زمان اجرای الگوی اولیه آزمون آمادگی جسمانی

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین نتایج دوبار اجرای آزمون آمادگی جسمانی دانشجویان رشته های تخصصی همبستگی معنی‌دار ($r = 0/86$) وجود دارد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین زمان آزمون آمادگی جسمانی طراحی شده دانشجویان رشته راهنمایی و رانندگی و معدل آمادگی جسمانی سالیانه آنها ارتباط معنی‌داری ($r = 0/68$) مشاهده شد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین زمان آزمون آمادگی جسمانی طراحی شده دانشجویان رشته مرزبانی و معدل آمادگی جسمانی سالیانه آنها ارتباط معنی‌داری ($r = 0/63$) مشاهده شد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین زمان آزمون آمادگی جسمانی طراحی شده دانشجویان رشته دریابانی و معدل آمادگی جسمانی سالیانه آنها ارتباط معنی‌داری ($r = 0/71$) مشاهده شد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین زمان آزمون آمادگی جسمانی طراحی شده دانشجویان رشته انتظامی و معدل آمادگی جسمانی سالیانه آنها ارتباط معنی‌داری ($r = 0/75$) مشاهده شد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین زمان آزمون آمادگی جسمانی طراحی شده دانشجویان رشته یگان ویژه و معدل آمادگی جسمانی سالیانه آنها ارتباط معنی‌داری ($r = 0/63$) مشاهده شد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین زمان آزمون آمادگی جسمانی طراحی شده دانشجویان رشته آگاهی و معدل آمادگی جسمانی سالیانه آنها ارتباط معنی‌داری ($r = 0/68$) مشاهده شد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین زمان آزمون آمادگی جسمانی طراحی شده دانشجویان رشته اطلاعات و معدل آمادگی جسمانی سالیانه آنها ارتباط معنی‌داری ($r = 0/58$) مشاهده شد.

در نهایت، نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین زمان آزمون آمادگی جسمانی طراحی شده دانشجویان رشته مواد مخدر و معدل آمادگی جسمانی سالیانه آنها ارتباط معنی‌داری ($r = 0/61$) مشاهده شد.

در نهایت با توجه به نرمال بودن داده های گرفته شده از دانشجویان رشته های تخصصی نورم زیر ارائه گردید.

جدول ۲، نورم پیشنهادی آزمون آمادگی جسمانی دانشجویان دانشگاه علوم انتظامی امین

زمان(ثانیه)	امتیاز	زمان(ثانیه)	امتیاز	زمان(ثانیه)	امتیاز	زمان(ثانیه)	امتیاز
۳۱۵	۲۵	۲۹۰	۵۰	۲۶۵	۷۵	۲۴۰	۱۰۰
۳۱۶	۲۴	۲۹۱	۴۹	۲۶۶	۷۴	۲۴۱	۹۹
۳۱۷	۲۳	۲۹۲	۴۸	۲۶۷	۷۳	۲۴۲	۹۸
۳۱۸	۲۲	۲۹۳	۴۷	۲۶۸	۷۲	۲۴۳	۹۷
۳۱۹	۲۱	۲۹۴	۴۶	۲۶۹	۷۱	۲۴۴	۹۶
۳۲۰	۲۰	۲۹۵	۴۵	۲۷۰	۷۰	۲۴۵	۹۵
۳۲۱	۱۹	۲۹۶	۴۴	۲۷۱	۶۹	۲۴۶	۹۴
۳۲۲	۱۸	۲۹۷	۴۳	۲۷۲	۶۸	۲۴۷	۹۳
۳۲۳	۱۷	۲۹۸	۴۲	۲۷۳	۶۷	۲۴۸	۹۲

۹۱	۲۴۹	۶۶	۲۷۴	۴۱	۲۹۹	۱۶	۳۲۴
۹۰	۲۵۰	۶۵	۲۷۵	۴۰	۳۰۰	۱۵	۳۲۵
۸۹	۲۵۱	۶۴	۲۷۶	۳۹	۳۰۱	۱۴	۳۲۶
۸۸	۲۵۲	۶۳	۲۷۷	۳۸	۳۰۲	۱۳	۳۲۷
۸۷	۲۵۳	۶۲	۲۷۸	۳۷	۳۰۳	۱۲	۳۲۸
۸۶	۲۵۴	۶۱	۲۷۹	۳۶	۳۰۴	۱۱	۳۲۹
۸۵	۲۵۵	۶۰	۲۸۰	۳۵	۳۰۵	۱۰	۳۳۰
۸۴	۲۵۶	۵۹	۲۸۱	۳۴	۳۰۶	۹	۳۳۱
۸۳	۲۵۷	۵۸	۲۸۲	۳۳	۳۰۷	۸	۳۳۲
۸۲	۲۵۸	۵۷	۲۸۳	۳۲	۳۰۸	۷	۳۳۳
۸۱	۲۵۹	۵۶	۲۸۴	۳۱	۳۰۹	۶	۳۳۴
۸۰	۲۶۰	۵۵	۲۸۵	۳۰	۳۱۰	۵	۳۳۵
۷۹	۲۶۱	۵۴	۲۸۶	۲۹	۳۱۱	۴	۳۳۶
۷۸	۲۶۲	۵۳	۲۸۷	۲۸	۳۱۲	۳	۳۳۶
۷۷	۲۶۳	۵۲	۲۸۸	۲۷	۳۱۳	۲	۳۳۸
۷۶	۲۶۴	۵۱	۲۸۹	۲۶	۳۱۴	۱	۳۳۹

بحث:

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که الگوی اولیه آزمون آمادگی جسمانی ویژه دانشجویان رشته‌های تخصصی توانایی افتراق بین دو گروه آموزش دیده و مبتدی را دارد به طوری که آزمون ویژه توانست تفاوت معناداری را بین دو گروه دانشجویان آموزش دیده و مبتدی نشان دهد. این امر نشان دهنده الگوی اولیه آزمون آمادگی جسمانی ویژه در سنجش ویژگی‌های جسمانی مورد استفاده می‌باشد. استفاده از روایی سازه یا ساختاری جهت تعیین میزان پایایی آزمون‌های جسمانی بخصوص در آزمون‌های ویژه رشته‌های ورزشی بسیار استفاده شده است در این رابطه می‌توان به تحقیقات فارو، یونگ و بروس (۲۰۰۵)(۱۴)، جرمی شپرد و همکاران (۲۰۰۶)(۱۵)، بنجامین جی سرپیل، متیو فورد و وارن بی یونگ (۲۰۱۰)(۱۶) که جهت تعیین میزان روایی آزمون‌های چابکی طراحی شده به صورت باز از روایی سازه استفاده کردند اشاره کرد. نتایج این تحقیقات با تحقیق حاضر در توانایی تفکیک گروه ماهر از آموزش دیده همخوانی دارد. فارو، یونگ و بروس، در مطالعه خود به این نتایج دست یافتند: مؤلفه زمان تصمیم‌گیری در شرایط آزمون واکنشی نشان داد که بازیکنان بسیار ماهر به طور قابل توجهی سریعتر از بازیکنان با مهارت کمتر تصمیم گرفتند. استدلال می‌شود که این جزء تصمیم‌گیری چابکی واکنشی است که به تفاوت‌های قابل توجه بین دو شرایط آزمون کمک می‌کند. هدف مطالعه جرمی شپرد و همکاران، ارزیابی پایایی و اعتبار آزمون چابکی جدید، آزمون چابکی واکنشی بود که شامل مؤلفه‌های پیش‌بینی و تصمیم‌گیری بود. نتایج نشان داد، که آزمون طراحی شده یک آزمون قابل اعتماد است که هم پایایی آزمون-آزمون مجدد و هم پایایی بین ارزیاب را در نظر می‌گیرد. علاوه بر این، این آزمون در تمایز بین بازیکنان با سطح عملکرد متفاوت در فوتبال استرالیا معتبر بود. بنجامین جی سرپیل، متیو فورد و وارن بی یونگ در مطالعه خود که با هدف ایجاد یک آزمون چابکی قابل اعتماد و معتبر برای لیگ راگی بود که بر تمام آن ابعاد تاکید داشته باشد، نشان دادند که آزمون طراحی شده قابل اعتماد و معتبر بود. تفاوت‌های عملکردی در آزمون چابکی به تفاوت در مهارت‌های ادراکی و/یا توانایی واکنش نسبت داده

شد.

همچنین یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که الگوی اولیه آزمون آمادگی جسمانی ویژه دانشجویان رشته‌های تخصصی از پایایی مناسبی برخوردار است. میزان پایایی یک آزمون نشان دهنده توانایی آزمون در سنجش یکنواخت توانایی نیروی رزمی در ویژگی جسمانی خاص دارد با توجه به اینکه میزان پایایی الگوی آزمون عملیاتی اولیه بیش از ۸۰ درصد بوده است به نظر می‌رسد بتوان گفت الگوی اولیه آزمون جسمانی ویژه طراحی شده از پایایی مناسبی برخوردار است که با میزان پایایی بدست آمده از تحقیقات فارو، یونگ و بروس (۲۰۰۵) (۱۴)، شپرد و همکاران (۲۰۰۶) (۱۵)، سرپیل، فورد و یونگ (۲۰۱۰) (۱۶) که جهت تعیین میزان پایایی آزمون‌های طراحی شده برای دیگر رشته‌های ورزشی از آزمون مجدد استفاده کردند، همخوانی دارد.

همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین اجرای آزمون آمادگی جسمانی دانشجویان رشته‌های تخصصی و میانگین معدل آمادگی جسمانی سالیانه این دانشجویان همبستگی متوسط معناداری وجود دارد. علاوه بر روایی سازه روایی ملاکی نیز یکی از روش‌های سنجش میزان توانایی یک آزمون در سنجش فاکتور مورد نظر دارد. با توجه به اینکه در زمینه سنجش آمادگی جسمانی ویژه دانشجویان رشته‌های تخصصی آزمونی وجود ندارد، جهت سنجش میزان روایی ملاکی آزمون از معدل نمره آزمون‌های آمادگی جسمانی سالیانه آن‌ها استفاده گردید. میزان همبستگی بدست آمده نشان دهنده ارتباط دو آزمون است. به نظر می‌رسد جهت اجرای آزمون آمادگی جسمانی ویژه رشته‌های تخصصی که در آن دویدن و همچنین چابکی، درازنشست، شنای روی زمین، پرش جفت پا، پرتاب توپ مدیسن بال، وجود دارد، درگیر بودن مولفه‌های مختلف آمادگی جسمانی همچون استقامت، توان انفجاری، چابکی، قدرت و ترکیب مولفه‌های فوق همچون استقامت در توان، استقامت در سرعت و استقامت در قدرت مشهود می‌باشد. همچنین داشتن ثبات مرکزی و قدرت عضلات میانی بدن جهت اجرای مناسب این آزمون امری حیاتی می‌باشد. اگرچه این مولفه‌ها به طور جداگانه در آزمون‌های جسمانی نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد با این حال ویژه بودن، همچنین پیوسته بودن مراحل در آزمون آمادگی جسمانی ویژه از عوامل تفاوت در دو آزمون آمادگی جسمانی ویژه و معدل آزمون‌های آمادگی جسمانی سالیانه می‌باشد. از اینرو به نظر می‌رسد با توجه به اینکه وجود الگوهای ویژه جسمانی در آزمون آمادگی جسمانی ویژه دانشجویان رشته‌های تخصصی وجود دارد میزان همبستگی بدست آمده بین این آزمون و معدل آمادگی جسمانی سالیانه نیز مقدار مناسبی است و می‌توان گفت آزمون آمادگی جسمانی ویژه دانشجویان رشته‌های تخصصی از روایی مناسبی برخوردار است.

همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که نورم پیشنهادی اولیه دارای توزیع نرمال بوده و با توجه به پراکندگی نمونه‌های مورد استفاده در پژوهش شرایط مناسب جهت سنجش آمادگی جسمانی ویژه دانشجویان رشته‌های تخصصی دارد. یکی از عوامل مهم در استفاده صحیح از یک آزمون سنجش و مقایسه یافته‌های بدست آمده با ملاکی مناسب جهت ارزیابی توانایی دانشجویان رشته‌های تخصصی است. با توجه به اینکه آزمون کولموگراف اسمیرنوف طبیعی بودن و نرمال بودن نتایج را تایید کرد می‌توان گفت نورم پیشنهادی حاضر از سطح قابل قبولی برای ارزیابی زمان‌های بدست آمده از آزمون‌ها برخوردار است.

نتیجه گیری:

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که الگوی اولیه آزمون طراحی شده از روایی سازه مناسب برخوردار است. همچنین تکرار مجدد آزمون نشان از پایایی مناسب آزمون طراحی شده داشت. از طرفی با توجه به همبستگی‌های بدست آمده از سنجش میزان ارتباط آزمون جسمانی ویژه دانشجویان رشته‌های تخصصی با معدل آمادگی جسمانی سالیانه آن‌ها، شاید بتوان گفت که روایی ملاکی آزمون‌های یاد شده مورد تایید می‌باشد. از دیگر سو با توجه به نرمال بودن و پراکندگی مناسب نمونه‌های انتخاب شده از جامعه‌های

آمارى به نظر مى‌رسد نورم پیشنهادى توانایى مناسبى جهت ارزش‌گذاری نتایج حاصل از اجرای آزمون فوق را دارا است.

تضاد

هیچ تضاد منافعى بین نویسندگان وجود ندارد.

تشکر و قدردانى

از همه آزمودنى‌ها و كسانى كه در اجرای این تحقیق ما را یاری فرمودند تشکر و قدردانى مى‌کنیم.

منابع:

- Bompa TO, Buzzichelli C. Periodization-: theory and methodology of training: Human kinetics; 2019.
- Marins EF, David GB, Del Vecchio FB. Characterization of the physical fitness of police officers: A systematic review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2019;33(10):2860-74.
- Myers CJ, Orr RM, Goad KS, Schram BL, Lockie R, Kornhauser C, et al. Comparing levels of fitness of police officers between two United States law enforcement agencies. *Work*. 2019;63(4):615-22.
- Amrullah Majdabadi. The role of cultural centers in the physical fitness of armed forces personnel. *Misbah* 2002;44(11):223-46
- Knapik J, Ang P, Reynolds K, Jones B. Physical fitness, age, and injury incidence in infantry soldiers. *Journal of Occupational Medicine*. 1993:598-603.
- Sharp MA, Knapik JJ, Walker LA, Burrell L, Frykman PN, Darakjy SS, et al. Physical fitness and body composition after a 9-month deployment to Afghanistan. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(9):1687-92.
- B W. Physical Fitness in Army National Guard Soldiers and Its Relationship on Utilization of Medical Resources during Combat 2011.
- Fakourian a., azarbaijani m.a., peeri m.. Effect a period of selective military training on physical fitness, body mass index, mental health and mood in officer students. *Annals of military and health sciences research*[internet]. 2012;10(1 (serial number 37)):17-27.
- Panichkul S, Hatthachote P, Napradit P, Khunphasee A, Nathalang O. Systematic review of physical fitness testing to evaluate the physical combat readiness of Royal Thai Armed Forces. *Military medicine*. 2007;172(12):1234-8.
- Nazari L, Rahmati S. The Comparison Anthropometric, Biomechanical and Psychological Characteristics between University Student and Student Girls Non-Athletes. *RSMT* 2021; 19 (22) :103-112.
- Horníková H, Jeleň M, Zemková E. Determinants of reactive agility in tests with different demands on sensory and motor components in handball players. *Applied sciences*. 2021;11(14):6531.
- Lentz L, Randall JR, Guptill CA, Gross DP, Senthilselvan A, Voaklander D. The association between fitness test scores and musculoskeletal injury in police officers. *International journal of environmental research and public health*. 2019;16(23):4667.
- Hadi H. Needs assessment of sports skills required by Faraja mission lines: Amin University of Police Sciences; 1389.
- Farrow D, Young W, Bruce L. The development of a test of reactive agility for netball: a new methodology. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2005;8(1):52-60.

- Sheppard J, Young WB, Doyle T, Sheppard T, Newton RU. An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *Journal of science and medicine in sport*. 2006;9(4):342-9.
- Serpell BG, Ford M, Young WB. The development of a new test of agility for rugby league. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2010;24(12):3270-7.