ISSN: 2645-3940 DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16

Relationship between functional movement screen and the level of physical fitness In military university students

Abstract

Introduction: Physical fitness is one of the determining factors in the efficiency and effectiveness of military forces. One of the most important factors in promoting fitness and improving muscle performance, Rapid detection of a defect in movement and stability is by Functional Movement Screen. Therefore, the purpose of this study was to investigate the relationship between functional movement Screen and physical fitness level among the officers of the university.

Methods: In this descriptive-correlational study, out of all students studying in one of the country's military universities in 2019, 260 were selected as the final sample. The data were then collected using a 7-step Functional Movement Screen as well as physical fitness tests including a Sit-ups, a swim and a 3200 meters run. Then, the data were entered into the SPSS statistical software (v.24) and analyzed using Pearson correlation and univariate regression tests.

Results: The results showed that there is a significant relationship between physical fitness and Functional Movement Screen. There was also a significant relationship between physical fitness and the Deep Scott test, launch, active foot lift, rotational stability. However, there was no significant relationship between physical fitness and the test of stepping on the obstacle and raising the foot activator.

Conclusion: The findings of the present study show that the planned programs were suitable for improving the level of physical fitness. Therefore, it seems that the study of effective factors in the promotion of motor screening test and their placement in the training program to improve the level of physical fitness, holding the Functional Movement Screen at the beginning of students to identify weaknesses and planning to strengthen them is useful and effective.

Keywords: Physical Fitness, Functional Movement Screen, Military personnel.

Article Info

Authors:

Naser Rahimi[1*]

Ayat alah Ahmadi[2]

Affiliations

*1. Associate professor of exercise physiology, Department of Physical Education and Sport Sciences, Imam Hossein university, Amir-Almomenin University, Isfahan, Iran.

E-Mail: Na.rahimi2020@gmail.com

2. MSC Defense Management, Department of Physical Education and Sport Sciences, Amir-Almomenin University, Isfahan, Iran.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]

فصلنامه پرستار و پزشک در رزم/ زمستان ۱۴۰۰ / سال نهم

سخن آغازین DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16 ISSN: 2645-3940

ارتباط آزمون‌های غربالگری حرکتی و سطح آمادگی جسمانی در دانشجویان دانشگاه افسری

چکیده

مقدمه: آمادگی جسمانی یکی از عوامل تعیین کننده در کارآیی و عملکرد نیروهای نظامی می‌باشد. یکی از عوامل مهم در ارتقای سطح آمادگی جسمانی و بهبود عملکرد عضلانی، تشخیص سریع نقص در حرکت و ثبات توسط آزمون غربالگری حرکتی می‌باشد. لذا هدف از تحقیق حاضر بررسی ارتباط آزمون‌های غربالگری حرکتی و سطح آمادگی جسمانی دردانشجویان دانشگاه افسری می‌باشد.

روش‌کار: در این پژوهش توصیفی-همبستگی از بین کلیه دانشجویان در حال تحصیل در یکی از دانشگاه‌های نظامی کشور در سال ۱۳۹۸ تعداد ۲۶۰ نفر به صورت در دسترس به عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. سپس داده‌ها با استفاده از آزمون ۷ مرحله‌ای غربالگری حرکتی و همچنین آزمون‌های آمادگی جسمانی شامل دراز و نشست، شنا و دوی ۳۲۰۰ متر جمع‌آوری گردید. از آزمون‌های همبستگی پیرسون ورگرسیون تک متغیره در بسته نرم افزاری SPSS نسخه ۲۴ جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

نتایج: یافته‌های تحقیق نشان داد بین میزان آمادگی جسمانی و آزمون غربالگری حرکتی ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین بین آمادگی جسمانی و آزمون دیپ اسکات، لانج، بالابردن فعال پا، پایداری چرخشی ارتباط معناداری وجود داشت اما بین آمادگی جسمانی و آزمون گام برداشتن از روی مانع و بالا آوردن فعال پا ارتباط معنا داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که برنامه‌های پیش‌بینی شده جهت ارتقای سطح آمادگی جسمانی مناسب بوده و لذا به نظر می‌رسد بررسی فاکتورهای موثر در ارتقای آزمون غربالگری حرکتی و قرار دادن آن‌ها در برنامه تمرینی جهت ارتقای سطح آمادگی جسمانی، برگزاری آزمون غربالگری حرکتی در بدو ورود دانشجویان جهت شناسایی نقاط ضعف و برنامه ریزی جهت تقویت آن‌ها مفید و موثر می‌باشد.

کلید واژگان: آمادگی جسمانی، آزمون‌های غربالگری حرکتی، پرسنل نظامی

اطلاعات مقاله

ناصررحیمی[۱]
آیت الله احمدی[۲*]

وابستگی سازمانی نویسندگان

***۱. استادیار فیزیولوژی ورزش، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه امام حسین (ع)، دانشگاه حضرت امیرالمومنین (ع)، اصفهان، ایران.**

پست الکترونیک: Na.rahimi2020@gmail.com

۲. کارشناس ارشد مدیریت دفاعی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه حضرت امیرالمومنین (ع)، اصفهان، ایران.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]

مقدمه

نیروهای نظامی کشور، باگسترش وظایف، تنوع ماموریت‌ها و حساسیت‌های خاص شغلی یکی از بزرگترین سازمان‌های اجرایی کشور می‌باشد که نیروهای آن بعضا با سخت‌ترین شرایط و امکانات کم، مسئولیت تامین نظم و امنیت را در سطوح مختلف بر عهده دارند. نیروی انسانی در مجموعه سازمانی، به عنوان مهم‌ترین عامل تعیین کننده و اثر گذار در حرکت صحیح سازمان به سمت اهداف تعیین شده آن می‌باشد (۱). از جمله عواملی که در این فرآیند تاثیر منفی داشته و در ناکارآمدی سازمانی موثر است از آمادگی جسمانی در نیروهای نظامی می‌باشد. به همین دلیل نیز تمرینات جسمانی شدید مانند تمرینات رزمی، دوها و پیاده روی‌های طولانی با کوله پشتی، میدان موانع، راپل، صعود، تیراندازی و پرش از ارتفاعات گوناگون را در طول دوره آموزشی پشت سر می‌گذارند (۲). شواهد تحقیقاتی نشان می‌دهد بالا بودن سطح آمادگی جسمانی به ویژه استقامت قلبی، تنفسی و توانایی انجام تمرینات طولانی مدت، تاثیر بسیار زیادی در رفع و تعدیل تحلیل رفتگی و حفظ سلامت جسمانی و روانی افراد دارد (۳). لذا بررسی دقیق و علمی عوامل موثر بر سطح آمادگی جسمانی از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. بسیاری از متخصصان علوم ورزشی معتقدند عوامل ساختاری از جمله نقص در تقارن حرکت و ثبات مفاصل نیز در این زمینه موثر باشد. اخیرا متخصصان علوم ورزشی، بر این باورند که ارزیابی حرکات عملکردی و استراتژی تمرینی می‌تواند در بهبود عملکرد ورزشی، پیشگیری و کاهش نرخ آسیب‌های ورزشی مفید واقع شوند (۴). حرکت عملکردی به عنوان توانایی تولید و حفظ بین ثبات و حرکت در طول زنجیره حرکتی در حالی که فرد الگوهای حرکت بنیادین را به صورت دقیق و کارا اجرا می‌کند تعریف شده است (۵). از این رو اجزا آمادگی جسمانی عملکردی به عنوان توانایی ایستادن، نشستن، یا حرکت صحیح و کارا در طول فعالیت‌های روزمره، تفریحی و فعالیت‌های ورزشی مطرح شده‌اند. چندین آزمون برای ارزیابی کیفیت الگوهای حرکتی عملکردی وجود دارد (۶). در تلاش برای معرفی یک پروتکل استاندارد برای ارزیابی حرکات کوک[1] و همکاران (۲۰۰۶) آزمون‌های غربالگری حرکتی عملکردی (FMS)[2] را معرفی کردندFMS (۷) . یک سیستم پیش بین و پایا جهت غربالگری هفت مرحله‌ای همراه با سه آزمون تشخیصی بوده، و به منظور طبقه‌بندی کردن الگوهای حرکتی بر اساس عملکرد طبیعی افراد فعال طراحی شده است. با غربالگری، این الگوها قادر خواهند بود که عدم تقارن و محدودیت‌های الگوهای حرکتی را شناسایی، ارزیابی و طبقه‌بندی کنند. این مجموعه شامل آزمون‌های دیپ اسکات، گام برداشتن ازروی مانع، لانج، دامنه حرکتی شانه، بالا آوردن فعال پا، شنای پایداری تنه و پایداری چرخشی می‌باشد. هرکدام از این آزمون‌ها براساس مقیاس ۰-۳ نمره دهی می‌شود مجموع حداکثر امتیازها در این آزمون ۲۱ می‌باشد (۸) .

بنازا[3] و همکاران (۲۰۱۶) گزارش کردند افرادی که نمره ترکیبی FMS کمتر از ۱۴ دارند ۲/۷ برابر (Odds ratio [OR] =2/74) بیشتر از افرادی که نمره ترکیبی FMS بالای ۱۴ دارند در معرض آسیب‌های عضلانی اسکلتی قرار می‌گیرند (۹) . آزمون‌های FMS دیدگاه غربالگری را برای عیوب بیومکانیکی ایستا تغییرداد. دراین آزمون حرکات عملکردی گسترده و ثبات مرکزی به منظور شناسایی یک الگوی حرکتی عملکردی فردی اندازه‌گیری می‌شود (۱۰). کوک و همکاران (۲۰۰۶) پیشنهاد کردند نمرات بالای FMS نشان دهنده ثبات و حرکت عضلانی اسکلتی صحیح هستند که عملکرد ورزشی را بهبود و نرخ آسیب‌های ورزشی را کاهش می‌دهند. همچنین گزارش کردند نمرات پایین FMS روی عملکرد ورزشی اثرات مضری دارد و میزان بروز آسیب‌های ورزشی را افزایش می‌دهد (۱۱). قدرت عضلانی، انعطاف پذیری، استقامت، هماهنگی و کارا بودن حرکت برای دست یافتن به سطح مناسبی از آمادگی جسمانی و انجام حرکات و مهارت‌های مرتبط با ورزش اجزای ضروری هستند (۱۲). تحقیقات اندکی ارتباط بین نمرات FMS و فاکتورهای آمادگی جسمانی را مورد بررسی قرار داده‌اند و نتایج آن‌ها متناقض می‌باشد (۱۳). اوکادا[4] و همکاران (۲۰۱۱) به بررسی ارتباط بین نمرات آزمون‌های با عملکرد ورزشی زنان و مردان سالم که بصورت تفریحی ورزش می‌کردند پرداختند، آن‌ها گزارش کردند بین شنای پایداری تنه، گام برداشتن از روی مانع سمت راست، تحرک شانه سمت راست و ثبات چرخشی سمت راست با پرتاب توپ مدیسین به عقب ارتباط معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین گام برداشتن مانع سمت راست، لانج خطی سمت چپ، تحرک شانه سمت راست با چابکی ارتباط معنی‌دار مشاهده شد. آن‌ها همچنین ارتباط معنی‌دار منفی را بین تحرک شانه سمت راست و اسکات تک پا مشاهده

1. Cook G
2. Functional Movement Screen
3.Bonazza NA
4.Okada T

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]
[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]

کردند (۱۴). ساکی و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی به بررسی ارتباط نمرات غربال‌گری عملکردی و فاکتورهای منتخب آمادگی جسمانی در پسران تکواندوکار پرداختند و ارتباط معنیداری بین میزان انعطافپذیری و استقامت عضلانی با FMS را گزارش کردند. لوکی[1] و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی ارتباط بین نمرات FMS و عملکرد ورزشی زنان در ورزش‌های تیمی پرداختند. نتایج تحقیق آن‌ها حاکی از آن بود که بین نمرات ترکیبی FMS، بالا آوردن فعال پا به صورت صاف در سمت چپ و راست ولانج خطی سمت چپ با انعطاف پذیری ارتباط معنی‌دار وجود دارد (۲۲).

لذا باتوجه به اهمیت آمادگی جسمانی در نیروهای نظامی، هزینه بالای آموزش‌های نظامی، اهمیت تشخیص سریع تقارن‌ها، نقص در حرکات، نقش آزمون‌های FMS در تشخیص و همچنین عدم انجام تحقیق مشابه این تحقیق به عنوان اولین تحقیق در نیروهای نظامی با موضوع بررسی ارتباط آزمون‌های غربالگری حرکتی و سطح آمادگی جسمانی در دانشجویان افسری انجام شده است.

روش کار

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات توصیفی-همبستگی بوده که در سال ۱۳۹۸ برروی دانشجویان یکی از دانشگاه‌های نظامی انجام گرفت. جامعه آن را کلیه دانشجویان دانشگاه نظامی تشکیل داده است که تعداد ۲۶۰ نفر از آنان که شرایط حضور در تحقیق از جمله جنس مرد، سن ۱۸ الی ۲۵ سال، وضعیت سلامتی و داشتن تایید پزشکی مبنی بر توانایی انجام فعالیت بدنی، نداشتن سابقه بستری در بیمارستان در سه ماه اخیر، فاقد سابقه بیماری قلبی عروقی، مشکلات حرکتی و برنامه ورزشی حرفه‌ای را داشتند به صورت در دسترس و هدفمند به عنوان نمونه انتخاب شدند. به منظور بررسی غربالگری حرکتی از آزمون هفتگانه FMS شامل آزمون دیپ اسکات، آزمون گام برداشتن از روی مانع، آزمون لانج، آزمون دامنه حرکتی شانه، آزمون بالا آوردن فعال پا، آزمون شنای پایداری و آزمون پایداری چرخشی و براساس دستور العمل کوک و همکاران انجام شد (۷). این مجموعه آزمون برای ازریابی همزمان تحرک و پایداری با استفاده از هفت آزمون حرکتی طراحی شده است (۱۵). موران[2] و همکاران (۲۰۱۶) پایایی درون آزمون‌گر را ۰/۹۲-۰/۶۲ و بین آزمون‌گر ۰/۹۲-۰/۷۰ بیان کردند (۱۶). هر آزمودنی بر اساس عملکرد خود در هفت حرکت عملکردی مورد ارزیابی قرار گرفت. نحوه امتیاز دهی این آزمون‌ها بر اساس دستورالعمل کوک و همکاران به‌صورت زیر انجام شد. انجام صحیح حرکت بدون حرکات جبرانی: ۳ امتیاز، انجام حرکات با حرکات جبرانی: ۲ امتیاز، عدم توانایی انجام حرکت بدون حرکات جبرانی: ۱ امتیاز و ایجاد درد حین انجام حرکات ۰ امتیاز (۱۵). به منظور بررسی آمادگی جسمانی نیز از آزمون دو ۳۲۰۰ متر، آزمون شنای روی زمین و آزمون دراز و نشست طبق ابلاغیه تربیت بدنی ستاد کل نیروهای مسلح استفاده شد. در آزمون ۳۲۰۰ متر آزمودنی سعی می‌کند با استفاده از دویدن و راه رفتن مسافت ۳۲۰۰ را در کمترین زمان طی نماید. میزان مسافت طی شده در مدت زمان مذکور و سن فرد تعیین کننده امتیاز آزمودنی است. این آزمون از جمله معتبرترین آزمون‌های اندازه‌گیری وضعیت استقامت قلبی–عروقی محسوب می‌شود به طوریکه دکتر کنت کوپر در سال ۱۹۶۸ میلادی میزان همبستگی ۹۰٪ را بین نتایج بدست آمده از این آزمون و نتایج بدست آمده از آزمون حداکثر اکسیژن مصرفی گزارش کرده است (۱۷). مدت زمان انجام آزمون طبق نورم نیروهای مسلح به عنوان نمره آزمون دوی ۳۲۰۰ لحاظ می‌شود. در شنای روی دست آزمودنی سعی می‌کند در یک دقیقه و نیم تعداد بیشتری شنای صحیح انجام دهد. تعداد صحیح شنای انجام گرفته طبق نورم نیروهای مسلح به عنوان نمره آزمون شنای روی دست لحاظ می‌شود. در آزمون دراز و نشست آزمودنی سعی می‌کند در یک دقیقه و نیم تعداد بیشتری دراز و نشست صحیح انجام دهد. تعداد صحیح دراز و نشست انجام گرفته طبق نورم نیروهای مسلح به عنوان نمره آزمون دراز و نشست لحاظ می‌شود. روایی و پایای آزمون دراز و نشست به ترتیب با ۹۲٪ و ۹۱٪ به اثبات رسیده است (۱۷). میانگین نمرات کسب شده در سه آزمون به عنوان نمره آمادگی جسمانی افراد در نظر گرفته شده است.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استباطی استفاده شد. در آمار توصیفی از آماره‌های میانگین و انحراف استاندارد و در آمار استنباطی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. همچنین جهت بررسی میزان اثر متغیرها بر هم از آزمون رگرسیون خطی تک متغیره با رعایت مفروضات آن از جمله طبیعی بودن توزیع داده‌ها بوسیله آزمون گلموکراف اسمیرنف، ثابت بودن واریانس خطاها، صفر بودن میانگین خطاها استفاده شده است. از نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ برای تجزیه و تحلیل آماری با

1.Lockie
2.Moran

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]
[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]

سطح معنی داری P≤۰/۰۵ استفاده شد.

یافته‌ها

جدول شماره ۱ ضریب همبستگی پیرسون بین آمادگی جسمانی وآزمون‌های غربالگری عملکرد حرکتی را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود بین نمره نهایی FMS، آزمون دیپ اسکات، آزمون لانج، آزمون بالا اوردن فعال پا، آزمون شنای روی دست، آزمون پایداری چرخشی و آمادگی جسمانی ارتباط معناداری وجود داشت از طرفی بین آزمون گام برداشتن از مانع، دامنه حرکتی شانه و آمادگی جسمانی ارتباط معناداری وجود نداشت (p>۰/۰۵). لذا جهت بررسی میزان ارتباط و اثر متغیرها در موارد فوق از آزمون رگرسیون تک متغیره استفاده گردیده است. جدول شماره ۲ ضریب رگرسیون متغیر نمره آزمون غربالگری، دیپ اسکات، گام از مانع، لانج، دامنه حرکت شانه، بالا بدن پا، شنای روی دست و پایداری چرخشی را در معادله خطی برای تبیین تغییرات متغیرها بر سطح آمادگی جسمانی نمایش می‌دهد. مقدار ضریب تعیین برای آزمون غربالگری و آمادگی جسمانی ۰/۱۵، آزمون دیپ اسکات و آمادگی جسمانی ۰/۱۲، آزمون لانج و آمادگی جسمانی ۰/۱۱، آزمون بالا بردن پا و آمادگی جسمانی ۰/۱۵، آزمون شنای پایداری و آمادگی جسمانی ۰/۱۳ و آزمون پایداری چرخشی و آمادگی جسمانی ۰/۱۴ بدست آمده است که نشان می‌دهد ۱۵ درصد از تغییرات سطح آمادگی جسمانی تحت تاثیر نمره آزمون غربالگری است. همچنین ۰/۱۲ از تغیرات آمادگی جسمانی متاثر از آزمون دیپ، ۰/۱۱ از تغیرات آمادگی جسمانی از آزمون لانج، ۰/۱۵ از تغیرات آمادگی جسمانی تحت تاثیر آزمون بالا آوردن فعال پا، ۰/۱۳ از تغیرات آمادگی جسمانی متاثر از شنای پایداری و ۰/۱۴ از تغیرات آمادگی جسمانی تحت تاثیر آزمون پایداری چرخشی می‌باشد.

مقدار ضریب رگرسیون استاندارد برای غربالگری حرکتی برابر با ۱۶/۳، آزمون دیپ ۱۷/۲۳، آزمون لانج ۱۴/۵۲، آزمون بالابردن پا ۱۷/۱۹، آزمون شنا روی دست ۱۵ و آزمون پایداری چرخشی ۱۶/۶۲ محاسبه شده است بدین معنا که با افزایش ۱ واحد در نمره آزمون غربالگری ۱۶/۳ واحد به سطح آمادگی جسمانی افزوده می‌شود. همچنین یک واحد افزایش در آزمون دیپ اسکات ۱۷/۲۳ واحد، آزمون لانج ۱۴/۵۲ واحد، آزمون بالابردن پا ۱۷/۱۹ واحد، آزمون شناروی دست ۱۵ واحد و آزمون پایداری چرخشی ۱۶/۶۲ واحد به سطح آمادگی جسمانی افزوده می‌شود.

جدول شماره ۱- آزمون همبستگی نمرات آزمون غربالگری حرکتی با سطح آمادگی جسمانی

متغیرهای آزمون غربالگری	ضریب همبستگی پیرسون	سطح معناداری
FMS	۰/۳۸۷	٭۰/۰۰۶
آزمون دیپ اسکات	۰/۳۳۹	٭۰/۰۲۹
آزمون گام از مانع	۰/۱۱۱	۰/۰۷۱
آزمون لانج	۰/۳۳۷	٭۰/۰۳۱
آزمون دامنه حرکت شانه	۰/۰۸۷	۰/۰۸۱
آزمون بالابردن پا	۰/۳۸۸	٭۰/۰۰۴
آزمون شنا روی دست	۰/۳۶۷	٭۰/۰۲۳
آزمون پایداری چرخشی	۰/۳۷۷	٭۰/۰۱۱

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]

جدول شماره ۲- ضریب رگرسیون متغیر نمره آزمون غربالگری در معادله خطی برسطح آمادگی جسمانی

آزمون	مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد		p	(R^2)
		B	خطای استاندارد	Beta	t		
FMS	مقدار ثابت	۰/۰۳۱	۰/۰۴۸	-------	۰/۶۴۶	۰/۵۱۹	۰/۱۵۰
	نمره آزمون غربالگری	۱۶/۳۲۸	۰/۷۶۵	۱۶/۳۰۰	۲۱/۳۴۳	۰/۰۰۰	
دیپ اسکات	مقدار ثابت	۰/۴۲۵	۰/۱۵۹	-------	۲/۶۷۴	۰/۰۰۸	۰/۱۲۰
	آزمون دیپ اسکات	۱۷/۷۱۳	۰/۳۵۱	۱۷/۲۳	۵۰/۴۱۳	۰/۰۰۰	
لانچ	مقدار ثابت	۱/۰۳۹	۰/۱۸۱	-------	۵/۷۵۰	۰/۰۰۰	۰/۱۱۰
	آزمون لانچ	۱۴/۵۴۸	۰/۴۰۷	۱۴/۵۲۳	۳۵/۷۱۸	۰/۰۰۰	
بالابردن فعال پا	مقدار ثابت	۰/۲۸۲	۰/۱۸۱	-------	۱/۵۵۶	۰/۱۲۱	۰/۱۵۰
	آزمون بالابردن فعال پا	۱۷/۴۷۶	۰/۴۳۷	۱۷/۱۹۶	۴۰/۰۱۶	۰/۰۰۰	
شناوری دست	مقدار ثابت	۰/۷۱۸	۰/۲۱۰	-------	۳/۴۱۶	۰/۰۰۱	۰/۱۳۵
	آزمون شناوری دست	۱۵/۰۴۹	۰/۸۵۲۰	۱۵/۰۰۸	۲۸/۴۹۴	۰/۰۰۰	
پایداری چرخشی	مقدار ثابت	۰/۰۰۹	۰/۲۲۳	-------	۰/۰۰۱	۰/۹۹۹	۰/۱۴۲
	آزمون پایداری چرخشی	۱۶/۸۱۷	۰/۴۷۷	۱۶/۶۱۶	۳۵/۲۷۲	۰/۰۰۰	

بحث و نتیجه گیری

هدف تحقیق حاضر بررسی ارتباط نمرات FMS با نمره آمادگی جسمانی داشجویان دانشکده افسری بود. آزمون FMS شامل ۷ آزمون دیپ اسکات، لانچ، بالا بردن فعال پا، شنای پایداری تنه، پایداری چرخشی، گام برداشتن از مانع و دامنه حرکت شانه می‌باشد. بین نمره آزمون غربالگری حرکتی، نمره آزمون دیپ اسکات، نمره آزمون لانچ، نمره آزمون بالا بردن پا، نمره آزمون شنای پایداری تنه و نمره آزمون پایداری چرخشی و سطح آمادگی جسمانی دانشجویان ارتباط معناداری وجود دارد. لیکن نمره آزمون گام از روی مانع نمره آزمون دامنه حرکتی شانه و سطح آمادگی جسمانی ارتباط معناداری وجود ندارد. علت احتمالی ارتباط بین نمرات ترکیبی FMS و آمادگی جسمانی را می توان به انعطاف پذیری، افزایش قدرت و استقامت در عضلات درگیر در هر یک از این آزمون‌ها اشاره کرد (۱۹). تحقیق حاضر با تحقیقات اوکادو و همکاران (۲۰۱۱)، انتظامی و همکاران (۲۰۲۱) و ساکی و همکاران (۱۳۹۶) همخوانی دارد. در حرکت اسکات عضلات ناحیه شکمی، کمری و پاها درگیر می‌باشند. عضلات اصلی شامل چهار سر ران، سرینی (نیم غشایی، نیم وتری و دو سررانی)، عضلات نزدیک کننده ران (بزرگ طویل و کوتاه) راست داخلی وکشنده پهن نیام می‌باشد. هدف

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]
[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]

مـا از انجـام ایـن حرکـت ارتقـای قـدرت عضـلات کمـر در حیـن حـرکات عملکـردی، افزایـش توانایـی بـدن در جـا بـه جـا کـردن نیـرو طـی خـم شـدن و بـاز شـدن بـه ویـژه بـرای فعالیت‌هـا و ورزش‌هایـی کـه نیـروی زیـادی بـرای بلنـد شـدن از زمیـن اعمـال می‌شـود کـه بـرای انجـام درسـت ایـن حرکـت افـراد بایـد دامنـه حرکتـی و انعطاف‌پذیـری بـدون درد در خـم شـدن داشـته باشـند (۲۰). ایـن مـوارد موید ایـن می‌باشـد کـه احتمـالا تمرینـات مختلـف کـه موجـب افزایـش سـطح آمادگـی جسـمانی دانشـجویان شـده در بهبـود و تقویـت عضـلات ذکـر شـده موثـر بـوده اسـت و لـذا بـا توجـه بـه نقـش آن در ارتقـای آمادگـی جسـمانی (۱۷/۲۳درصـد) می‌تـوان ایـن تمریـن را جهـت ارتقـای سـطح آمادگـی جسـمانی در برنامـه تمرینـی قـرار داد.

بیـن حرکـت لانـج و آزمـون غربالگـری حرکتـی ارتبـاط مسـتقیم وجـود دارد کـه بـا نتیجـه تحقیـق لوکـی و همـکاران (۲۰۱۵) همخوانـی داشـته لیکـن بـا تحقیـق اوکادو و همـکاران (۲۰۱۱) همسـو نمی‌باشـد. کـه علـت ایـن اختـلاف را می‌تـوان بـه سـن و جنـس شـرکت‌کنندگان نسـبت داد. در حرکـت لانـج گـروه عضـلات پـا، شـکم و پشـت درگیـر می‌شـوند. در اجـرای مناسـب ایـن الگـو نیـاز اسـت کـه بـدن ثبـات و کنتـرل دینامیـک را روی سـتون فقـرات، لگـن و مرکـز بـدن حفـظ کنـد و در ایـن حالـت، هیـپ نامتقـارن در حـال تحمـل فشـار بـوده و ثبـات سـتون فقـرات را نیـز بایـد بـه دنبـال داشـته باشـد. ایـن آزمـون می‌توانـد ثبـات و تحـرک مفاصـل هیـپ، زانـو، مـچ و بـه طـور متقابـل انعطـاف پذیـری در چندیـن عضلـه از جملـه لاتیسـموس دورسـی و رکتوسـفموریس را بـه چالـش بکشـد. بنابرایـن ضعـف هـر کـدام از ایـن فاکتورهـا منجـر بـه عـدم توانایـی در اجـرای ایـن الگـو می‌شـود (۲۱). لـذا بنظـر می‌رسـد برنامـه تمرینـی بـه کار بـرده شـده جهـت ارتقـای سـطح آمادگـی جسـمانی بـرروی عضـلات موثـر در ایـن حرکـت تاثیـر گـذار بـوده و بـا توجـه بـه نقـش آن در ارتقـای آمادگـی جسـمانی (۱۴/۵۲درصـد) می‌تـوان ایـن تمریـن را جهـت ارتقـای سـطح آمادگـی جسـمانی در برنامـه تمرینـی قـرار داد. بیـن حرکـت بـالا آوردن فعـال پـا و آزمـون غربالگـری حرکتـی ارتبـاط مسـتقیم وجـود دارد کـه بـا نتایـج تحقیـق اوکادا وهمـکاران و لوکـی وهمـکاران (۲۰۱۵) همخوانـی دارد. در حرکـت بـالا آوردن فعـال پـا گـروه عضلانـی کـه درگیـر می‌شـوند عبارتنـد از: عضـلات سـرینی بـزرگ، همسـترینگ (نیـم غشـایی، نیـم وتـری و دو سـررانی)، دوقلـو و نعلـی و میـزان ثبـات مرکـزی اهمیـت بسـیار زیـادی دارد بنابرایـن، کوتاهـی ایـن عضـلات و ضعـف ثبـات مرکـزی، باعـث اجـرای ضعیـف ایـن الگـو می‌شـود (۲۲). نتایـج موید ایـن می‌باشـد کـه احتمـالا برنامه‌هـای آمادگـی جسـمانی بـرروی عضـلات و اندام‌هـای درگیـر و موثـر در انجـام آزمـون بـالا بـردن فعـال پـا تاثیـر گـذار بـوده اسـت. بـا توجـه بـه نقـش ایـن تمریـن در میـزان آمادگـی جسـمانی (۱۷/۳۹درصـد) احتمـالا ایـن تمریـن می‌توانـد در برنامـه آمادگـی جسـمانی جهـت ارتقـای سـطح آمادگـی جسـمانی موثـر باشـد.

بیـن حرکـت شـنای پایـداری و آزمـون غربالگـری حرکتـی ارتبـاط مسـتقیم وجـود داردکـه بـا نتایـج تحقیـق انتظامـی و همـکاران (۲۰۲۱) و سـلطان دوسـت و همـکاران (۲۰۲۰) همخوانـی دارد. نمـرات بـالا از حرکـت شـنای پایـداری تنـه بـرای ورزشـکارانی از جملـه شـناگران، کوهنـوردان، نظامیـان کـه می‌خواهنـد بـا قـدرت و اسـتحکام بازوهـا و شـانه عملکـرد خوبـی داشـته باشـند نقـش اساسـی دارد. ایـن حرکـت آزمونـی بـرای سـنجش قـدرت و اسـتقامت عضـلات بالاتنـه، خصوصـا عضـلات قفسـه سـینه، شـانه، عضلـه سـه سـر می‌باشـد. در ایـن حرکـت عضـلات سـینه‌ای، سـه سـر بازویـی و بخـش جلویـی دالـی (سرشـانه) را مسـتقیما و عضـلات دندانهـای پیشـین، سـایر قسـمت‌های دالـی، غرابـی بازویـی تحـت فشـار قـرار می‌گیـرد. ایـن حرکـت در تمرینـات آمادگـی جسـمانی و بـه صـورت رایـج در تمرینـات بدنـی نظامـی اسـتفاده مـی‌شـود. عملکـرد ضعیـف در ایـن آزمـون ممکـن اسـت بـه ضعیـف بـودن تثبیـت کننده‌هـای تنـه نسـبت داده شـود (۲۲). نتیجـه بدسـت آمـده از تحقیـق حاضـر نشـان می‌دهـد کـه احتمـالا برنامـه تمریـن شـنا (۱۵درصـد) می‌توانـد در ارتقـای سـطح آمادگـی جسـمانی موثـر باشـد.

در حرکـت پایـداری چرخشـی گـروه عضلانـی شـانه، کمـر و عضـلات شـکم درگیـر می‌باشـند. در اجـرای ایـن الگـو، حرکـت لگـن و انـدام تحتانـی در سـطوح ترکیبـی انجـام می‌گیـرد (۲۴). نقـص در ثبـات مرکـزی، انتقـال وزن در یـک سـطح مـوازی و کنتـرل عصبی-عضلانـی ضعیـف، می‌توانـد منجـر بـه اجـرای ضعیـف ایـن الگـو شـوند (۲۵). بنابرایـن، ضعـف در ثبـات مرکـزی و هماهنگـی عصبی-عضلانـی مربـوط بـه آن، می‌توانـد علـت اجـرای ضعیـف ایـن الگـو گـردد (۲۶). ایـن مـوارد موید ایـن می‌باشـد کـه برنامـه تمرینـی احتمـالا بـر روی آزمـون پایـداری چرخشـی و عضـلات درگیـر در آن موثـر بـوده اسـت و بـا توجـه بـه نقـش آن در آمادگـی جسـمانی (۱۶/۶۲درصـد) ایـن تمریـن را می‌تـوان در برنامه‌هـای تمرینـی جهـت افزایـش سـطح آمادگـی جسـمانی قـرار داد. بـا توجـه به نقـش FMS در میـزان آمادگـی جسـمانی، بررسـی فاکتورهـای موثـر درارتقـای آزمـون FMS و قـرار دادن آن‌هـا در برنامـه تمرینـی جهـت

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]
[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]

ارتقـای سـطح آمادگـی جسـمانی، برگـزاری آزمـون FMS در بـدو ورود نیروهـا جهـت شناسـایی نقـاط ضعـف و برنامه‌ریـزی جهـت تقویـت آن‌هـا، ارتقـای و بـه روز رسـانی آزمون‌هـای آمادگـی جسـمانی در راسـتای ارزیابـی درسـت و واقعـی میـزان توانمنـدی نیروهـا و بررسـی تغیـرات آزمون‌هـای FMS در ابتـدا و انتهـای دوره جهـت بررسـی اثـر دوره بـر میـزان FMS و رفـع نقـاط ضعـف بسـیار کاربـردی و مهـم باشـد.

تشـکر و قدردانـی: نویسـندگان بـر خـود لازم می‌داننـد از فرماندهـی، کلیـه کارکنـان و دانشـجویان کـه در انجـام ایـن پژوهـش همـکاری داشـتند صمیمانـه تقدیـر وتشـکر نماینـد.

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]

منابع

1.Armstrong R. Functional movement screening as a predictor of injury in male and female university rugby union players. Journal of Physiotherapy. 2016; 102(1): 178179

2.Bonazza NA, Smuin D, Onks CA, Silvis ML, Dhawan A. Reliability, Validity, and Injury Predictive Value of the Functional Movement Screen A Systematic Review and Meta-analysis. The American journal of Sports Medicine. 2017; 45(3):725-732.

3.Bushman TT, Grier TL, Canham-Chervak M, Anderson MK, North WJ, Jones BH. The functional movement screen and injury risk: Association and predictive value in active men. The American journal of Sports Medicine. 2016;44(2):297-304

4.Cook G, Burton L, Hoogenboom B. Pre-participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function–part 1. North American Journal of Sports Physical Therapy. 2006;1(2):62-72.

5.Cook G, Burton L, Hoogenboom B. Pre-participation screening: The use of fundamental movements as an assessment of function–Part 2. North American Journal of Sports Physical Therapy. 2006;1(3):132-9.

6.Cooper K H. A means of assessing maximal oxygen uptake. JAMA 1968; 203: 201-204

7.Emami A, Kordi M, Najafipoor F. Evaluation of body composition, physiological indices and motorphysical fitness of Emam Ali University cadets. Ann Mil Health Sci Res. 2011; 9 (1) :12-19.(Persian)

8.Everard EM, Harrison AJ, Lyons M. Examining the Relationship Between the Functional Movement Screen and the Landing Error Scoring System in an Active, Male Collegiate Population. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2017;31(5):1265-1272.

9.Fakourian A, Azarbaijani MA, Peeri M. Effect a period of selective military training on physical fitness, body mass index, mental health and mood in officer students. J Army Univ Med Sci. 2012; 10 (1): 17-27 .(Persian)

10.Ghasempoor Kh, Rahnama N, Bagherian-Dehkordi S. Functional Movement Screening of Students of Shahrekord Technical Institute, Iran, for Sports Injuries Prevention. J Res Rehabil Sci 2015; 11(4): 263-72. (Persian)

11.Letafatkar A , Salehi Sarbizhan M .Prediction of Musculoskeletal Injuries in Athletes Using Individual and Composite Scores on Functional Movement Screening Test. J Rehab Med. 2019; 7(4): 51-64.(Persian)

12.Majlesi M, Sepehrifar S, Motashakker-Arani M. A review of the role of exercise and physical fitness in the health and capability of military forces. NPWJM. 2016; 4 (10 and 11):63-71. (Persian)

13.Entezami M , Daneshmandi H, Majelan AS. The Relationship Between Functional Movement Screening With Fitness Factors in Female Athlete Students Journal of Biomechanic .2021;vol 6, Issue 4

14.Mills JD, Taunton JE, Mills WA. The effect of a 10-week training regimen on lumbopelvic stability and athletic performance in female athletes: a randomized-controlled trial. Physical Therapy in Sport. 2005;6(2):60-66

15.Mohammad Gholipour Gh , Letafatkar . Comparison of Shoulder Screening Test Scores between Overhead and Non-Overhead Athletes. J Rehab Med. 2018; 7(2): 41-51.(Persian)

16.Moran RW, Schneiders AG, Major KM, Sullivan SJ. How reliable are Functional Movement

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]

Screening scores? A systematic review of rater reliability. British Journal of Sports Medicine. 2016;50(9):527-536
17.O'connor FG, Deuster PA, Davis J, Pappas CG, Knapik JJ. Functional movement screening: predicting injuries in officer candidates. Med Sci Sports Exerc. 2011;43(12):2224-30
18.Okada T, Huxel KC, Nesser TW. Relationship between core stability, functional movement, and performance. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2011;25(1):252-61
19.Parchmann CJ, McBride JM. Relationship between functional movement screen and athletic performance. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2011;25(12):3378-84
20.Rahimi N, Ghasemi Gh A, Raeisi H, Marandi S M, Sadeghi M. Investigation of the Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Military University Students. Sadra Med Sci J 2014; 2(4): 339-348. (Persian)
21.Safarzadeh M, Daneshjoo A, Hosseinpour A, Bamorovat F . Relationship between Functional Movement Screen Whit Risk Factors and Its Ability to Predict Sport Injuries. Journal of Paramedical Science &Rehabilitation.2018; 8(1): 83-92.(Persian)
22.Saki F. Relationship Betwean Functional Movement Screen Scores and selective physical fitness factors in Boy Taekwondo Athletes. Journal of Applied Exercise Physiology. 2018. 13(26):249-260.(Persian).
23.Soltandoost SM, Alizadeh MH, Shamsoddini A . Effects of Functional Movement Training Program on Functional Movement Screening Scores and Selected Physical Fitness Factors in Active Injury-ProneMilitaryMen: Journal of Military Medicine. 2020; Volume 22, Special Issue of the National Conference on militaryPhysicalFitnessinCombatresiliencePages174-182
24.Shojaedin SS, Hadadnezhad M. Relationship between Functional Movement Screen (FMS) score and the history of injury and identify the predictive value of the FMS. J Res Rehabil Sci 2013; 9(3): 459-69 .(Persian).
25.Silva B, Clemente FM, Camões M, Bezerra P. Functional Movement Screen Scores and Physical Performance among Youth Elite Soccer Players. Journal of Sports. 2017;5(1):16-25
26.Zarei M., Asady Samani Z., Reisi J. Can Functional Movement Screening Predict Injuries in Iranian Soldiers, Journal of Military Medicine, Summer .2015; (17) 2: (Persian).

[Downloaded from npwjm.ajaums.ac.ir on 2026-10-31]

[DOI: 10.29252/npwjm.9.33.16]