Journal of Military Medicine
2026, Volume 28, Issue 2
Pages: 3253-3261
10.30491/jmm.2026.1006943.1396

Localization the Indicators of Combat Physical Fitness of Operational Army Force

Mohamad Eslamdoost [1], Hossein Shirvani [1], Alireza Shamsoddini [1], Mahmood Salesi [2], Ali Ali Akbar Esfahani [3], Mohammad Nobakht [3], Morteza Kameli Morandini [3], Behzad Bazgir [1*]

[1] *Exercise Physiology Research Center, Lifestyle Research Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
[2] *Chemical Injuries Research Center, Systems Biology and Poisonings Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
[3] *Marine Medicine Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

Received: 26 April 2026 **Accepted:** 27 June 2026

Abstract

Background and Aim: High physical fitness is a fundamental pillar for the success and survival of operational forces, especially in challenging environments such as the sea. The objective of the present study was to localize (develop indigenous) physical fitness indicators for combat readiness within the operational branches of the Iranian Navy: Marine Infantry, Diving, and Deck-Navigation.

Methods: The statistical sample of this descriptive-analytical study consisted of commanders, experts, and physical training managers from the Navy's operational branches who met inclusion criteria such as extensive organizational experience, higher education in sports science, sufficient managerial experience in Navy sports, and expertise in physical fitness and coaching. First, an extensive review of specialized literature on physical capability needs assessment in military and operational organizations was conducted. Subsequently, the identified indicators were examined using interviews and questionnaires. For analyzing the results, quantitative formulas for face and content validity (CVR and CVI) were employed.

Results: The results indicated that all examined physical fitness indicators had acceptable face validity across all three Navy branches. The content validity assessment revealed that the physical needs of each branch have a unique pattern. Accordingly: For the Marine Infantry branch, the priority indicators were muscular endurance of the shoulder girdle, muscular endurance of the lower body, and motor coordination. For the Diving branch, the most important indicators were the ability to maintain buoyancy for extended periods at sea and power (strength-speed). For the Deck-Navigation branch, the key identified indicators were muscular endurance of the shoulder girdle, reaction time, and long-term buoyancy ability.

Conclusion: Each Navy branch possesses specific physical and performance indicators. These findings provide a localized and targeted set of physical fitness indicators for the training and evaluation of personnel in each respective branch.

Keywords: Physical Fitness, Combat Readiness, Army Force, Operational Task.

*Corresponding author: **Behzad Bazgir,** Email: bazgirbehzad@yahoo.com

مجله طب نظامی
دوره ۲۸، شماره ۲، خرداد و تیر ۱۴۰۵
صفحات: ۳۲۶۱-۳۲۵۳
10.30491/jmm.2026.1006943.1396

بومی سازی شاخص‌های آمادگی جسمانی رسته‌های عملیاتی نیروهای نظامی

محمد اسلام‌دوست[۱]، حسین شیروانی[۱]، علیرضا شمس‌الدینی[۱]، محمود ثالثی[۲]، علی علی‌اکبر اصفهانی[۳]، محمد نوبخت[۳]، مرتضی کاملی موراندینی[۳]، بهزاد بازگیر[۱*]

[۱] مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزش، پژوهشکده سبک زندگی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران
[۲] مرکز تحقیقات آسیب های شیمیایی، پژوهشکده سیستم بیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران
[۳] مرکز تحقیقات طب دریا، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

چکیده

زمینه و هدف: آمادگی جسمانی بالا از ارکان اصلی موفقیت و بقای نیروهای عملیاتی به‌ویژه در محیط‌های چالش‌برانگیزی مانند دریا محسوب می‌شود. هدف از انجام پژوهش حاضر بومی‌سازی شاخص‌های آمادگی جسمانی در رزم رسته‌های عملیاتی تفنگدار نیروی دریایی، غواصی و عرشه- ناوبری در نیروی دریایی کشور ایران بود.

روش‌ها: نمونه آماری مطالعه توصیفی تحلیلی حاضر شامل فرماندهان، نخبگان و مدیران تربیت بدنی رسته‌های عملیاتی نیروی دریایی با احراز معیارهای ورود مثل وجود سابقه شغلی بالا در سازمان، دارا بودن تحصیلات عالی در سطح ورزش، برخورداری از تجربه کافی در عرصه‌های مدیریتی در ورزش نیروی دریایی، دارا بودن تبحر در حیطه آمادگی جسمانی و در عرصه ورزشی و مربیگری بودند. ابتدا مطالعات مفصل و گسترده متون تخصصی در خصوص نیازسنجی توانایی‌های جسمانی در سازمان‌های نظامی و عملیاتی انجام، و سپس با استفاده از مصاحبه و پرسشنامه شاخص‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در بررسی نتایج از فرمول‌های کمی‌سازی روایی صوری و محتوایی (CVR و CVI) استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان داد که همه شاخص‌های آمادگی جسمانی مورد بررسی از روایی صوری قابل‌قبولی در هر سه رسته نیروی دریایی برخوردارند. بر اساس روایی محتوایی نشان داد که نیازهای جسمانی هر رسته، الگوی منحصربه‌فردی دارد. به این ترتیب که: برای رسته تفنگدار نیروی دریایی، شاخص‌های استقامت عضلانی کمربند شانه‌ای، استقامت عضلات پایین‌تنه و هماهنگی حرکتی اولویت دارند. در رسته غواصی، توانایی حفظ شناوری برای مدت طولانی در دریا و توان (قدرت-سرعت) مهم‌ترین شاخص‌ها هستند. برای رسته عرشه و ناوبری نیز استقامت عضلانی کمربند شانه‌ای، زمان عکس‌العمل و توانایی شناوری طولانی‌مدت، شاخص‌های کلیدی شناسایی شدند.

نتیجه‌گیری: هر رسته نیروی دریایی به شاخص‌های جسمانی و عملکردی ویژه‌ای برخوردار است. این نتایج، مجموعه‌ای بومی و هدفمند از شاخص‌های آمادگی جسمانی را برای آموزش و ارزیابی نیروهای هر رسته ارائه می‌کند.

کلیدواژه‌ها: آمادگی جسمانی، آمادگی رزم، نیروهای نظامی، رسته‌های عملیاتی.

*نویسنده مسئول: **بهزاد بازگیر.** پست الکترونیک: bazgirbehzad@yahoo.com
دریافت مقاله: ۱۴۰۵/۰۲/۰۶ پذیرش مقاله: ۱۴۰۵/۰۴/۰۶

مقدمه

افزایش توان رزمی نیروهای نظامی، به‌عنوان یک دارایی استراتژیک، تأثیر مستقیمی بر قدرت دفاعی و ملی کشور دارد. در مواجهه با تهدیدهای جدی در حوزه‌های دریایی، توجه به ارکان مختلف این نیرو و انجام پژوهش‌های هدفمند برای بهینه‌سازی منابع و افزایش بهره‌وری، ضرورتی انکارناپذیر است (۱). در این راستا، نیروی دریایی ایران با سازماندهی تخصصی رسته‌های مختلف، در پی ایجاد بازدارندگی و تأمین امنیت در منطقه حیاتی خلیج فارس بوده است (۲).

آمادگی رزمی مفهومی چندبعدی است که یکی از ارکان بنیادین آن، "آمادگی جسمانی" می‌باشد. در ارتش‌های پیشرفته جهان، این بُعد از طریق سیاست‌هایی مانند مشروط‌سازی ارتقاء به کسب امتیاز در آزمون‌های استاندارد، غربالگری مستمر و گماردن نیروهای متخصص در پست‌های کلیدی تربیت بدنی، به طور جدی پیگیری می‌شود (۳). هسته اصلی این سیاست‌ها، استانداردسازی و بومی‌سازی شاخص‌های ارزیابی آمادگی جسمانی است تا بتوان با نرم‌های دقیق و متناسب با نیازهای واقعی میدان رزم، توان نیروها را سنجید و پرورش داد.

با این حال، در ایران مطالعات اندکی به شناسایی مهارت‌ها و توانایی‌های جسمانی مورد نیاز رسته‌های تخصصی نظامی پرداخته‌اند. تحقیقات موجود، عمدتاً بر مهارت‌های ورزشی عمومی (۴) یا راهکارهای گسترش ورزش‌های رزمی متمرکز بوده‌اند (۵). مطالعات مروری نیز نشان می‌دهد که نرم‌های آمادگی جسمانی غالباً از میانگین‌های آزمون‌های سالانه استخراج شده و فاقد پشتوانه علمیِ مبتنی بر مطالعات چندمرکزی و بومی‌سازی شده است (۳). این شکاف، لزوم طراحی شاخص‌های اختصاصی و متناسب با ویژگی‌های رزمی هر رسته را آشکار می‌سازد.

تجربیات بین‌المللی نیز بر ضرورت بومی‌سازی و تطبیق شاخص‌ها تأکید دارند. برای نمونه، در نیروی دریایی آمریکا، ارزیابی مداوم و تکامل آزمون‌ها منجر به بهبود مستمر عملکرد پرسنل شده است (۷). همچنین، مطالعات نشان می‌دهند که رویکردهای نوین تمرینی مانند تمرنات تناوبی شدید عملکردی (HIFT) تنها زمانی بهینه عمل می‌کنند که با شاخص‌های ارزیابی مناسب و متناسب با فیزیولوژی و مأموریت‌های نیروها همراه باشند (۹،۱۰). این امر نشان می‌دهد که کپی‌برداری صرف از استانداردهای دیگر کشورها، بدون در نظر گرفتن تفاوت‌های محیطی، فرهنگی و عملیاتی، نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای نیروی دریایی کشور باشد.

لذا پژوهش حاضر با تمرکز برضرورت استانداردسازی و بومی‌سازی شاخص‌ها، به بررسی شاخص‌های جسمانی و عملکردی پیش‌فرض در سه رسته عملیاتی کلیدی نیروی دریایی (عرشه-ناوبری، غواصی، تفنگدار دریایی) می‌پردازد. هدف نهایی، زمینه‌سازی برای تدوین معیارهای علمی و اختصاصی جهت ارزیابی، آموزش و ارتقای آمادگی جسمانی نیروهای رزمی دریایی است.

روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی- مقطعی است که به منظور بررسی روایی صوری و محتوایی شاخص های آمادگی جسمانی در رزم رسته‌های عملیاتی نیروهای نظامی ایران در سال ۱۴۰۰ انجام شد. جامعه مورد مطاله شامل جامعه آماری تحقیق حاضر شامل تعداد ۶۴ نفر متخصصان رسته تفنگداران دریایی، عرشه و غواصی نیروی دریایی ایران می‌باشند. با توجه به اینکه معمولاً حجم نمونه در مطالعات کیفی کوچک است و حتی ممکن است تنها به یک مورد نیز محدود شود و هدف انتخاب افراد، فهم عمیق تر پدیده‌های مورد بررسی می‌باشد در این مطالعه از شیوه نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است. نمونه آماری تحقیق حاضر به تعداد ۶۴ نفر شامل فرماندهان، نخبگان و مدیران تربیت بدنی و سایر کارکنان ورزشکار رسته‌های نیروی دریایی با احراز معیارهای ورود از جمله وجود سابقه شغلی بالا در سازمان، دارا بودن تحصیلات عالی در سطح ورزش، برخورداری از تجربه کافی در عرصه‌های مدیریتی در ورزش نیروی دریایی، دارا بودن تبحر در حیطه آمادگی جسمانی و در عرصه ورزشی و مربیگری و اشرافیت کامل به سطح مورد نیاز عملکرد کارکنان نیروی دریایی انتخاب شدند. معمولاً در این مطالعات مشخص کردن تعداد متخصصان تا حدی قراردادی می‌باشد. همچنین بیان شده است که حداقل تعداد پنج فرد احتمال موافقت با سوالات را بالا می‌برد. تا کنون حداکثر تعداد افراد برای قضاوت مشخص نشده است. با این حال، همان طور که تعداد متخصصان افزایش می‌یابد، احتمال پذیرفته شدن سوال کاهش می‌یابد (۱۱). به دلیل مشکلاتی نظیر تعداد متخصصان و دسترسی به آنان تصمیم بر آن شد که حداقل ۸ نفر و حداکثر ۲۵ در روند روایی سنجی این پرسشنامه شرکت کنند.

محقق با بررسی متون تخصصی در خصوص نیازسنجی توانایی های جسمانی در سازمان‌های نظامی به استخراج برخی نیازهای اساسی و ضروری در خصوص توانایی‌های جسمانی مورد نیاز در رسته‌های نیروی دریایی پرداخت. همچنین کتب، مقالات، نشریات و سایت‌های معتبر داخلی و خارجی به استخراج برخی توانایی‌های جسمانی مورد نیاز کارکنان سازمان‌های نظامی بررسی شد. در ادامه نیز محقق به تحلیل توانایی‌های جسمانی مورد نیاز در هر رسته اقدام نمود. بدین جهت برخی خبرگان آگاه به هر رسته ضمن ارائه دیدگاه‌های خود در خصوص توانایی‌های جسمانی مورد نیاز به کاهش و اضافه نمودن این شاخص‌ها در هر رسته اقدام می نمایند. مرحله بعد شناسایی اعضای پنل تعیین روایی می‌باشد. معمولاً اعضای گروه پنل ارزیاب روایی بایستی از متخصصانی تشکیل شوند که در حوزه دامنه محتوایی پرسشنامه فعالیت داشته باشند تا امکان قضاوت دقیق و صحیح فراهم شود. این اعضا بر طبق اهداف از پیش تعیین شده مطالعه انتخاب شدند. اگرچه روش پیشنهادی لاوشه حداقل تعداد اعضا را ۴ نفر اعلام می‌کند (۱۲). اما تصمیم برآن شد که تا حد امکان از اعضای بیشتری در این مطالعه استفاده

شود. این تصمیم ضمن غلبه بر محدودیت‌هایی نظیر انصراف افراد در شرکت در مطالعه و عدم برگرشت پرسشنامه انجام شد. بطور حضوری، تلفنی و یا از طریق پست الکترونیک با اعضای پنل ارتباط برقرار شد و میزان برگشت پرسشنامه پنجاه درصد در نظر گرفته شد. در ابتدا با در نظر گرفتن یازده مولفه اصلی آمادگی جسمانی شامل استقامت و قدرت عضلانی، استقامت قلبی- عروقی، ترکیب بدن، انعطاف‌پذیری، سرعت، توان، چابکی، زمان عکس‌العمل، تعادل، هماهنگی عصب و عضله پرسشنامه محقق ساخته اولیه شامل ۱۸ آیتم متناسب با مصداق‌های عملیاتی مشاغل مورد بررسی آماده گردید. جهت بررسی کمّی روایی صوری برای هریک از آیتم‌های در برگیرنده شاخص‌های جسمانی و عملکردی سوال- هایی در مورد اهمیت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) و براین اساس امتیاز تأثیر آیتم (impact score) با فرمول: تأثیرآیتم = درصد فراوانی× میانگین اهمیت محاسبه شد. منظور از فراوانی بر حسب درصد، تعداد افرادی که آیتم، امتیاز ۴ یا ۵ داده‌اند و منظور از اهمیت، میانگین نمره اهمیت براساس طیف لیکرت ۱ تا ۵ است. حداقل استاندارد مورد پذیرش برای تاثیر آیتم (۱/۵) بود (۱۲). بررسی کیفی روایی محتوایی در پنل خبرگان با مرور دشواری، میزان تناسب، ابهام عبارات و یا نارسایی در معانی کلمات انجام گرفت و نظرات در اصالح پرسشنامه اعمال شد. شاخص روایی محتوایی (CVI) و نسبت روایی محتوایی (CVR) برای هر شاخص محاسبه شدند. در بررسی نسبت روایی محتوایی، از خبرگان خواسته شد. هر آیتم را بر اساس طیف سه قسمتی (ضروری است، مفید است امّا ضرورتی ندارد و ضرورتی ندارد) پاسخ دهند. همچنین در شاخص روایی محتوا، گزینه‌های (مربوط نیست، تاحدودی مربوط است، مربوط است ولی نیاز به بازبینی دارد و بسیار مربوط است) جهت پاسخ خبرگان گنجانده شد. حداقل مقدار قابل پذیرش در CVR و CVI به ترتیب ۰/۳۹ و ۰/۷۹ تعیین شد (۱۳).

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها

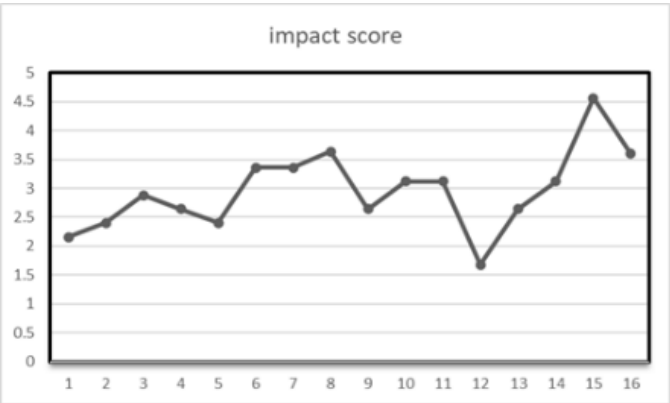
در ابتدا قضاوت‌های افراد گروه پنل وارد کامپیوتر شدند. محاسبات ریاضی و آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار مایکروسافت اکسل انجام گردید و روایی صوری به صورت کمی و نیز روایی محتوایی با استفاده از شاخص‌های ضریب نسبی روایی محتوا و میزان ارتباط مشخص گردید.

ملاحظات اخلاقی

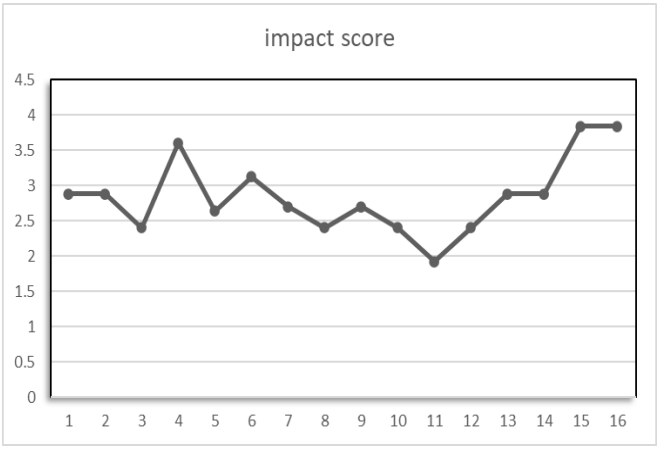
در طی مطالعه هریک از شرکت‌کنندگان در ادامه همکاری و تکمیل پرسشنامه‌ها کاملاً آزاد بودند. جمع‌آوری، ذخیره سازی و گزارش اطلاعات افراد کاملاً محرمانه و به صورت طبقه‌بندی شده عمل شد. این پژوهش با موازین دینی و فرهنگی آزمودنی و جامعه هیچ گونه مغایرتی نداشت. همچنین مراحل تحقیق به تائید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) با کد اخلاق IR.BMSU.REC.1398.386 رسید.

نتایج

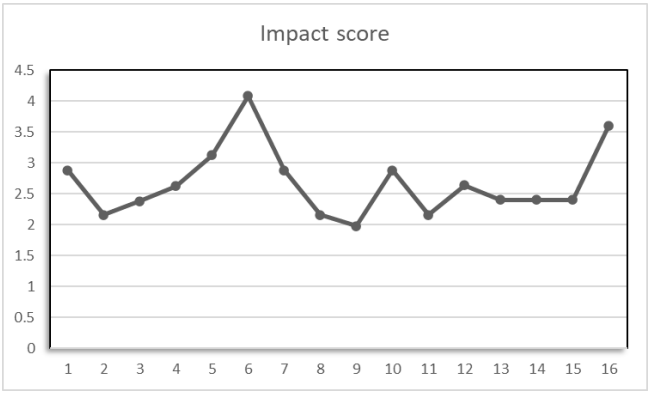
پنل متخصصان برای ارزیابی شاخص‌های جسمانی و عملکردی بر اساس سوابق کاری مختلف در سه رسته تفنگدار دریایی (۲۳ نفر)، عرشه- ناوبری (۲۰ نفر)، و غواصی (۲۱ نفر) بر اساس سوابق شغلی، تحصیلی، ورزشی و مربیگری انتخاب شدند. در هر رسته و حداقل سال‌های سوابق کاری حدود ۵ سال، سوابق ورزشی حدود ۲ سال بود. همچنین نتایج کمی روایی صوری به صورت نمودار قابل مشاهده است. همان‌طور که در شکل ۱ الف قابل مشاهده است نمره اثر تمامی سوالات بالاتر از ۱/۵ است. بالاترین نمره اثر در رسته تفنگدار دریایی ۴/۵۶ است که مربوط به سوال هفده می‌باشد و کمترین نمره اثر ۱/۶۸ است که مربوط به سوال ۱۴ می‌باشد (شکل الف). در رسته غواصی بالاترین نمره اثر ۳/۸۴ است که مربوط به سوال ۱۷ و ۱۸ می‌باشد و کمترین نمره اثر ۱/۹۲ است که مربوط به سوال ۱۳ می‌باشد (شکل ۱ ب). در رسته عرشه- ناوبری نیز بالاترین نمره اثر ۴/۰۸ است که مربوط به سوال هشتم می‌باشد و کمترین نمره اثر ۱/۹۸ است که مربوط به سوال یازده می‌باشد (شکل ۱ ج).



(الف)



(ب)



(ج)

جدول-۱. مقادیر CVR برای سنجش شاخص‌های جسمانی و عملکردی در رسته‌های نیروی دریایی

رسته	تفنگدار نیروی دریایی		غواصی		عرشه- ناوبری	
شاخص‌ها	CVR	قابلیت پذیرش	CVR	قابلیت پذیرش	CVR	قابلیت پذیرش
۱	۰/۹۱	پذیرش	۰/۸۰	پذیرش	۰/۷۰	پذیرش
۲	۰/۶۵	پذیرش	۰/۲۰	رد	۰/۴۰	پذیرش
۳	۰/۳۹	پذیرش	۰/۱۰	رد	۰/۴۰	پذیرش
۴	۰/۶۵	پذیرش	۰/۶۰	پذیرش	۰/۷۰	پذیرش
۵	۰/۹۱	پذیرش	۰/۷۰	پذیرش	۰/۵۰	پذیرش
۶	۰/۴۸	پذیرش	۰/۸۰	پذیرش	۰/۴۰	پذیرش
۷	۰/۳۰	رد	۰/۲۰	رد	۰/۵۰	پذیرش
۸	۰/۳۰	رد	۰/۴۰	پذیرش	۰/۰۰۱	رد
۹	۰/۸۳	پذیرش	۰/۷۰	پذیرش	۰/۷۰	پذیرش
۱۰	۰/۵۷	پذیرش	۰/۹۰	پذیرش	۰/۷۰	پذیرش
۱۱	۰/۳۹	پذیرش	۰/۲۰	رد	۰/۲۰	رد
۱۲	۰/۲۲	رد	۰/۰۰۱	رد	۰/۶۰	پذیرش
۱۳	۰/۸۳	پذیرش	۰/۴۰	پذیرش	۰/۴۰	پذیرش
۱۴	۰/۷۴	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش	۰/۱۰	رد
۱۵	۰/۳۹	پذیرش	۰/۹۰	پذیرش	۰/۰۰۱	رد
۱۶	۰/۹۱	پذیرش	۰/۴۰	پذیرش	۰/۴۰	پذیرش

نتایج ارزیابی شاخص‌های روایی محتوایی CVR و CVI نیز به تفکیک محاسبه شده است و در جدول ۱ و ۲ میزان روا بودن شاخص‌های آمادگی جسمانی و عملکردی را در هر رسته نشان می‌دهد. نتایج محاسبه CVR نشان می‌دهد که شاخص‌های جسمانی و عملکردی پیش فرض ترکیب بدن (CVR = ۰/۳۰)، شنا سرعتی (CVR = ۰/۳۰)، و انعطاف پذیری (CVR = ۰/۲۲)،

جدول-۲. مقادیر CVI برای سنجش شاخص‌های جسمانی و عملکردی در رسته‌های نیروی دریایی

رسته	تفنگدار نیروی دریایی		غواصی		عرشه- ناوبری	
شاخص‌ها	CVI	قابلیت پذیرش	CVI	قابلیت پذیرش	CVI	قابلیت پذیرش
۱	۰/۹۱	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش	۰/۸۵	پذیرش
۲	۰/۹۶	پذیرش	–	–	۰/۸۵	پذیرش
۳	۱/۰۰	پذیرش	–	–	۰/۹۰	پذیرش
۴	۱/۰۰	پذیرش	۰/۹۵	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش
۵	۱/۰۰	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش	۰/۹۵	پذیرش
۶	۱/۰۰	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش	۰/۹۵	پذیرش
۷	–	–	–	–	۰/۹۵	پذیرش
۸	–	–	۰/۹۵	پذیرش	–	–
۹	۱/۰۰	پذیرش	۰/۹۵	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش
۱۰	۰/۹۶	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش
۱۱	۱/۰۰	پذیرش	۰/۹۵	پذیرش	–	–
۱۲	–	–	–	–	۰/۹۰	پذیرش
۱۳	۰/۹۱	پذیرش	۰/۹۰	پذیرش	۰/۹۵	پذیرش
۱۴	۱/۰۰	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش	–	–
۱۵	۱/۰۰	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش	–	–
۱۶	۱/۰۰	پذیرش	۱/۰۰	پذیرش	۰/۹۵	پذیرش

در رسته عملیاتی تفنگدار دریایی نیروی دریایی انقلاب اسلامی ایران قابل پذیرش نمی‌باشد. بنابراین در محاسبه CVI این شاخص‌ها حذف شدند. در رسته عملیاتی غواصی نیز شاخص‌های جسمانی و عملکردی پیش فرض قدرت عضلانی کمربند شانه‌ای (CVR = ۰/۲۰)، استقامت عضلات شکم (CVR =۰/۱۰)، ترکیب بدنی (CVR = ۰/۲۰)، حفظ تعادل بدن (CVR = ۰/۲۰) و انعطاف پذیری (CVR = ۰/۰۰۱)، قابل پذیرش نبودند و در محاسبه CVI این شاخص‌ها به شمار نیامدند. همچنین شاخص‌های شنای سرعت (CVR = ۰/۰۰۱)، حفظ تعادل بدن (CVR = ۰/۲۰)، چابکی (CVR = ۰/۱۰)، و توان (CVR = ۰/۰۰۱)، نیز در رسته عملیاتی عرشه- ناوبری رد شدند و در محاسبه CVI نادیده گرفته شدند.

بحث

این مطالعه با هدف بومی‌سازی شاخص‌های آمادگی جسمانی نیروهای نظامی در سه رسته عملیاتی نیروی دریایی (تفنگدار دریایی، غواصی و عرشه-ناوبری) انجام شد. نتایج به دست آمده از بررسی روایی صوری شاخص‌ها در هر سه رسته نیروی دریایی را نشان می‌دهد. امّا بررسی روایی محتوایی از طریق محاسبه ضریب نسبی روایی محتوا و شاخص روایی محتوایی، روا بودن برخی از شاخص‌ها را در هر رسته تایید نکرد. در رسته تفنگدار دریایی از شانزده شاخص تعیین شده، شاخص‌های استقامت عضلانی کمربند شانه‌ای، قدرت عضلانی کمربند شانه‌ای، استقامت عضلات شکم، استقامت قلبی عروقی، استقامت عضلات پایین تنه، قدرت عضلات پایین تنه، زمان عکس‌العمل، توانایی شناوری در زمان طولانی در دریا، حفظ تعادل بدن، سرعت، چابکی، توان و هماهنگی از طرف متخصصان علوم نظامی به عنوان فاکتورهای دارای روایی شناسایی شد. اما نتایج محاسبه CVR نشان می‌دهد که شاخص‌های ترکیب بدن، شنا سرعتی و انعطاف پذیری در رسته عملیاتی تفنگدار دریایی نیروی دریایی انقلاب اسلامی ایران قابل پذیرش نمی‌باشد.

در رسته غواصی شاخص‌های استقامت عضلانی کمربند شانه‌ای، استقامت قلبی عروقی، استقامت عضلات پایین تنه، قدرت عضلات پایین تنه، شنای سرعتی، زمان عکس‌العمل، توانایی شناوری در زمان طولانی در دریا، سرعت، چابکی، توان و هماهنگی، شاخص‌هایی روا بودند. در حالی که در این رسته شاخص‌های قدرت عضلانی کمربند شانه‌ای، استقامت عضلات شکم، ترکیب بدنی، حفظ تعادل بدن و انعطاف‌پذیری قابل پذیرش نبودند. در رسته عرشه- ناوبری نیز استقامت عضلانی کمربند شانه‌ای، قدرت عضلانی کمربند شانه‌ای، استقامت عضلات شکم، استقامت قلبی عروقی، استقامت عضلات پایین تنه، قدرت عضلات پایین تنه، ترکیب بدنی، زمان عکس‌العمل، توانایی شناوری در زمان طولانی در دریا، انعطاف پذیری، سرعت، و هماهنگی شاخص‌هایی با روایی محتوایی قابل پذیرش تشخیص داده شد. در این رسته نیزشاخص‌های شنا سرعتی، حفظ تعادل بدن، چابکی و توان با توجه به نتایج نهایی رد شدند.

تاکنون مطالعه‌ای که شاخص‌های جسمانی و کارکردی را به صورت مجزا در رسته‌های مختلف نیروی دریایی بررسی نماید انجام نشده است. لذا تنها می‌توان مقایسه‌ای بین رکوردها با نمرات استاندارد و ملاک نیروی دریایی آمریکا ارائه نمود (۱۴). در مطالعه‌ای مجموعه آزمون‌های آمادگی جسمانی نیروی دریایی آمریکا و آزمون آمادگی برای رزم طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ بررسی شدند. آزمون‌های رزم در این مطالعه به صورت مجموعه فعالیت‌های

متوالی که در مبارزه معمول هستند تعیین شده بود (۷). در مطالعه حاضر نیز طبق نظر متخصصان از مجموعه آزمون‌ها و فعالیت‌هایی که در عملیات رزم ضروری است، شاخص‌هایی انتخاب گردید و مهم‌ترین فاکتورهای آمادگی جسمانی شامل استقامت، قدرت، سرعت و زمان عکس‌العمل عنوان شدند. تاکنون تاکید بیشتر شاخص‌های نظامی بر آزمون‌هایی مانند استقامت عضلانی و استقامت قلبی عروقی با آزمون های دراز ونشست، شنا و دویدن ۳۲۰۰ متر بوده است که دلیل آن می‌تواند عدم وجود امکانات و علم کافی برای رساندن آمادگی جسمانی سربازان به سطح مطلوب در گذشته باشد. اما امروزه محققان به بررسی همبستگی بین آزمون‌های آمادگی جسمانی عمومی و آزمون‌های آمادگی رزم به انتخاب و یا آموزش بهتر نیروها پرداخته اند، چرا که استفاده از شیوه اندازه‌گیری مستقیم شبیه سازی دقیق آزمون با عملکرد مورد انتظار، به عنوان معتبرترین رویکرد ارزیابی توانایی فرد برای انجام کار لحاظ شده است (۱۵).

در معدود مطالعات انجام شده در نیروی دریایی، پترسون (۲۰۱۵) با هدف تهیه نسخه جدیدی از آزمون آمادگی جسمانی در نیروی دریایی آمریکا در رسته ناوبری و ارزیابی دقیق ظرفیت‌های تشخیصی آزمون پیشین برای این نیروها (نسخه ۱۹۸۶) به بررسی نتایج حاصل از آزمون‌ها در مطالعات پیشین پرداخت و اضافه شدن سه آزمون پلانک، پرش طول و دویدن دو کیلومتر شاتل ران را پیشنهاد داد (۱۶). این آزمون‌ها در مطالعه‌ای دیگر، همبستگی بالایی را با آزمون هایی که قدرت عضلانی در اندام تحتانی را می‌سنجند، نشان داد (۱۷). بنابراین می‌توان قدرت عضلانی اندام تحتانی را به عنوان شاخصی مهم در حیطه ناوبری نیروی دریایی در نظر گرفت. نتایج مطالعه پیش‌رو نیز این شاخص را به عنوان عاملی مهم با روایی محتوایی بالا در رسته عرشه- ناوبری و نیز رسته‌های تفنگدار نیروی دریایی و غواصی شناسایی کرد. کاربرد این توانایی در عملیات رزم در فعالیت‌هایی مانند بالا و پایین رفتن از پله‌های ناو، شنا کردن در عمق آب، پیاده روی و دویدن در مسافت‌های طولانی همراه با سلاح در رسته تفنگدار دریایی شناسایی شد. ضریب نسبی روایی محتوایی در این شاخص در رسته‌های تفنگدار نیروی دریایی و غواصی بالاتر از رسته عرشه- ناوبری بود. هادی و همکاران (۱۳۹۷) نیز بیان می‌کند که هر رسته نظامی با توجه به وظایف خود و محیط عملیاتی به شاخص‌های جسمانی ویژه‌ای نیاز دارد و استقامت قلبی تنفسی را به عنوان اولویت رسته‌های نیروی دریایی در ناجا معرفی می‌کند. مطالعه حاضر نیز توانایی استقامت قلبی عروقی را به عنوان شاخصی ضروری با روایی محتوایی بالا در هر سه رسته نشان داد. اجرای فعالیت‌هایی مانند شنا کردن به مسافت ۲ کیلومتر و بیشتر، انجام فعالیت و تمرین‌های روزانه، غوص زدن های طولانی در غواصی در عملیات‌های رزمی و نظامی به شاخص آمادگی جسمانی استقامت قلبی عروقی در سطوح بالا وابسته است. از طرفی دیگر در جدیدترین مطالعه انجام شده در ایران با استفاده از آزمون‌های آمادگی جسمانی و آزمون‌های جسمانی در رزم مشخص شد که سطوح عملکرد نیروهای زمینی در مولفه‌های آمادگی جسمانی استقامت قلبی عروقی و عضلانی در مبارزات رزم با اجرای آزمون- هایی مانند دویدن سینه خیز و نیم خیز رفتن، حمل مصدوم و حمل دو جعبه مهمات، پرتاب نارنجک، شنای سوئدی و دویدن ششصد متر در سطح مطلوب قرار دارد امّا در مورد سایر مولفه‌ها مانند استقامت در قدرت و سرعت عملکرد، پایین تر از سطح مطلوب بود. این محققان به طراحی تمرینات استقامت قدرتی و تمرین‌های سرعتی در برنامه‌ریزی جامع نیروهای نظامی رسته پیاده تاکید کردند (۱۴). نتایج مطالعه حاضر نیز ضریب روایی محتوایی بالا را در شاخص‌های آمادگی جسمانی و عملکردی وابسته به استقامت عضلانی، قدرت عضلانی و سرعت را در هر سه رسته نشان داد. تنها در رسته غواصی قدرت عضلانی کمربند شانه‌ای و استقامت عضلات شکم مورد تایید متخصصان علوم نظامی قرار نگرفت. در رسته تفنگدار نیروی دریایی شاخص‌های آمادگی جسمانی و عملکردی استقامت عضلانی کمربند شانه‌ای و نیز میزان هماهنگی، بالاتربن مقادیر روایی را داشتند. به نظر می‌رسد که در نیروی دریایی صرف نظر از سن، رتبه یا تخصص حرفه‌ای نظامی در رسته‌های مختلف، افراد باید از نظر جسمانی خود را به طور مداوم آماده انجام ماموریت نگه دارند. همچنین به نظر می‌رسد که بسیاری از شاخص‌های مورد نیاز تفنگداران نیروی دریایی مشترک با دیگر رسته‌ها می‌باشد. آزمون‌های ورودی نیروی دریایی نیز این شباهت را تایید می‌نماید. از جمله آن، آزمون اولیه قدرت برای ورود این افراد به نیروی دریایی شامل آزمون بارفیکس (حداقل تعداد اجرا دو تکرار)، کرانچ (حداقل ۳۵ تکرار در دو دقیقه) و دویدن۱/۵مایل (حدود۲/۴۱کیلومتر – حداقل زمان اجرا ۱۳:۳۰ دقیقه) می‌باشد. بررسی آزمون‌ها و شیوه‌های مورد استفاده در یگان‌های نیروی دریایی این افراد نشان می‌دهد که فاکتورهای استقامت قلبی-عروقی، استقامت عضلانی، قدرت و تحرک و چالاکی از عوامل مهم موفقیت در تمامی نیروها بشمار می‌رود. بنابراین، گذراندن دوره تمرینات سخت در محیط‌های متفاوت و ویژه مانند کوهستان و سرما از اصلی‌ترین بخش‌های آموزش نظامیان است (۱۸،۱۹). در مطالعه پیش رو در رسته غواصی توانایی شناوری در زمان طولانی در دریا در صورت تخریب شناور و یا دقایق و یا عملیات‌های آبی خاکی و نیز توان عملکرد انجام عملیات قدرتی در سریع‌ترین زمان ممکن به عنوان ضروری‌ترین شاخص‌ها شناسایی شدند. بنابراین علاوه بر فاکتورهای مهم موفقیت نیروهای دریایی در این رسته توانایی شناوری و حرکت راحت و سرعت اجرا در آب نیز به نیروهای مبارز در حین شنا اضافه می‌گردد. از آنجا که این نیروها به خصوص در گاردهای ساحلی به نجات افراد غرق شده نیز می‌پردازند. حداقل سرعت پاروزنی و شنای نجات غریق برای نجات افراد ضروری است (۲۰). همچنین پرش به درون آب

با تجهیزات کامل غواصی و انجام عملیات غواصی زیرآبی بعد از پرش از دیگر تمرینات این گروه‌ها می‌باشد. در رسته عرشه–ناوبری نیز شاخص‌های استقامت عضلانی کمربند شانه‌ای در عملیات حمل لوازم غواصی و کپسول هوا، استقامت قلبی عروقی در شنا کردن به مسافت ۲ کیلومتر و بیشتر، انجام فعالیت و تمرین‌های روزانه، غوص زدن‌های طولانی، زمان عکس‌العمل در عملکرد پاسخی به محرک دیداری و شنیداری در کوتاهترین زمان ممکن مانند تصمیم به شلیک کردن، تصمیم درست در مواقع بحرانی و نیز شاخص توانایی شناوری طولانی مدت در دریا در صورت تخریب شناور و یا قایق و یا عملیات‌های آبی خاکی بیشترین امتیاز را دریافت کردند. عملیات اطفاء حریق نیز از موارد مهم در ماموریت‌های نظامی بر روی عرشه می‌باشد. از این رو، رسیدن به حداکثر ظرفیت و قدرت هوازی برای عملکرد بالا در نیروهای دریایی به ویژه در یگان ناوبری و عرشه برای اطفاء حریق و حمل مصدوم در کشتی ضروری است (۲۱).

Antonios Vantarakis و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند تغییر در برنامه تمرین و آموزش نیروهای دریایی به شکل ترکیب تمرینات آموزش نظامی پایه با تمرینات قلبی عروقی، تمرینات مقاومتی دایره‌ای، شنا کردن و ورزش‌های تیمی در دوره ۱۰ هفته‌ای می‌تواند منجر به بهبود ترکیب بدن، استقامت قلبی–تنفسی و قدرت عضلانی نیروهای دریایی کشور یونان گردید (۲۲).

نتایج به دست آمده در این مطالعه به خوبی نشان می‌دهد که هر رسته نیروی دریایی به شاخص‌های جسمانی و عملکردی ویژه خود نیاز دارد که در برنامه‌ریزی‌های آموزشی و تمرینی باید مورد توجه قرار گیرد. انجام مطالعات بیشتر به صورت جامع‌تر در گروه–های عملیاتی نیروی دریایی و تعیین روایی سازه و پایایی آزمون‌ها می‌تواند به طراحی تمریناتی منسجم و کارآمد و در نتیجه آمادگی جسمانی و عملکردی در سطوح بالا برای دفاع از مرزهای آبی کشور را فراهم آورد.

شاخص‌های آمادگی جسمانی اصلی در این تکالیف استقامت و قدرت عضلانی و زمان عکس العمل می‌باشد که متناسب با نتایج مطالعه حاضر می‌باشد. همچنین ماندگاری در شرایط نامساعد جوی نیز شاخصی است که به دو فاکتور چگونگی شرایط نامساعد جوی منطقه و شرایط هیدرودینامیکی یگان شناور سطحی وابسته است. شدت و جهت وزش باد در دریا می‌تواند باعث بوجود آمدن موج با ارتفاع متفاوت نیز شود که در قدرت مانور شناور تأثیر منفی دارد (۲۳).

مطالعات جدید نشان می‌دهند که بومی‌سازی شاخص‌های آمادگی جسمانی به تعادل بهتر بین نیازهای عملیاتی و ویژگی‌های جسمانی پرسنل منجر می‌شود. به عنوان مثال، استانداردهای تناسب اندام دریایی باید به گونه‌ای طراحی شوند که بتوانند توانایی انجام وظایف خاص دریایی مانند کنترل آسیب و شرایط اضطراری دریایی را به طور دقیق‌تری اندازه‌گیری کنند (۲۴). همچنین یافته‌ها حاکی از آن است که ترکیب تمرینات قدرتی و هوازی بومی شده، همراه با توجه به ویژگی‌های فیزیکی و فردی نیروهای دریایی، می‌تواند منجر به کاهش آسیب‌های جسمانی و افزایش ماندگاری و انگیزه نیروها شود (۲۵). با توجه به این نکات، بومی‌سازی شاخص‌ها علاوه بر ارتقاء سلامت جسمانی، موجب افزایش آمادگی عملیاتی و کاهش ریسک‌های مرتبط با عملکرد ضعیف جسمانی می‌گردد.

نتیجه‌گیری

هر رسته نیروی دریایی نیاز به شاخص‌های جسمانی و عملکردی متفاوتی دارد. در برنامه ریزی‌های آماده سازی نیروها باید این تفاوت‌ها مانند اهمیت شاخص آمادگی قلبی– تنفسی و استقامت عضلانی در نیروها مورد توجه قرار گیرد. قدم بعد از مشخص شدن نیازهای متفاوت شاخص‌های امادگی جسمانی طراحی برنامه تمرینات اختصاصی متناسب این نیازها و در نهایت طراحی و تدوین آزمون‌های آمادگی جسمانی ویژه نیروهای دریایی در پژوهش‌های آینده می‌باشد.

نکات بالینی کاربردی برای جوامع نظامی

- شاخص‌های آمادگی جسمانی در رزم در رسته‌های عملیاتی تفاوت‌های از از نظر روایی دارند. لذا براساس یافته‌های پژوهش حاضر در نظر گرفتن نیازهای جسمانی هر رسته بایست بصورت اختصاصی توسط مدیریان و برنامه‌ریزان آموزش مد نظر قرار گیرد، چنانچه از نظر نخبگان در رسته عملیاتی تفنگدار دریایی نیروی دریایی ترکیب بدن، شنا سرعتی و انعطاف‌پذیری روایی محتوایی لازم برخوردار نبودند.

تشکر و قدردانی: مطالعه فوق بخشی از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه بقیه الله (عج) با کد اخلاق IR.BMSU REC.1398.386. می‌باشد. از کلیه متخصصان، خبرگان و کلیه مخاطبین جهت همکاری در طرح فوق قدردانی می‌گردد.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Jamali A. The used strategies by the revolutionary guards'navy and the islamic republic of Iran navy in the holly defense. Defense Strategy. 2015;13(49):1-32. [In Persian]

2. Karimi Y. Assessment of Deterring Factors against US Aggression over IR Iran's Security Interests in Persian Gulf at Three Decades in Maritime Aspect. Defense Strategy. 2014;12(46):45-78. [In Persian]
3. Shakibaee A, Rahimi M, Bazgir B, Asgari AR. A review on physical fitness studies in military forces. Ebnesina. 2014;16(4):64-79. [In Persian]
4. Hadi H. Needs assessment of required sports skills for NAJA's mission-based occupational categories and presenting an optimal model. Non-Industrial Research Project, Amin Police University. 2018. [In Persian]
5. Mostafaiee M. The development of the approved Martial Arts in the IRI Army academies and colleges. Military Science and Tactics. 2014;10(29): 91-115. [In Persian]
6. Robson S, Lytell MC, Sim CS, et al. Evaluating the Physical Fitness Requirements of Battlefield Airmen.Library of Congress Cataloging-in-Publication Data is available for this publication. 2017.
7. Bartlett JL, Phillips J, Galarneau MR. A descriptive study of the US Marine corps fitness tests (2000–2012). Military Medicine. 2015;180(5):513-7. doi:10.7205/milmed-d-14-00490
8. Colao A. Do Changes in the Navy Physical Readiness Test Impact Performance?. 2022.
9. Helen J, Kyröläinen H, Ojanen T, Pihlainen K, Santtila M, Heikkinen R, et al. High-intensity functional training induces superior training adaptations compared with traditional military physical training. Journal of Strength and Conditioning Research. 2023;37(12):2477-83. doi:10.1519/JSC.0000000000004559
10. Shirvani H, Sobhani V, Kazemipour M, Mozafaripour E, Yaghoubitajani Z. Role of Chronic Pain and Physical Fitness in Predicting Susceptibility to Musculoskeletal Injuries in Navy Personnel. Iranian Journal of War and Public Health. 2023;15(3):279-84.
11. Zamanzadeh V, Ghahramanian A, Rassouli M, Abbaszadeh A, Alavi-Majd H, Nikanfar AR. Design and implementation content validity study: development of an instrument for measuring patient-centered communication. Journal of Caring Sciences. 2015;4(2):165-78. doi:10.15171/jcs.2015.017
12. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. Personnel Psychology. 1975;28(4):563.
13. Hajizadeh E, Asghari M. Statistical methods and analysis with a view to research methods in biological and health sciences. Jihad Daneshgahi Publications. 2021. [In Persian]
14. Shirvani H, Delpasand A, Bazgir B. Descriptive Study of Combat Physical Fitness of Ground Force Army Center in 2019. Journal of Military Medicine. 2021;23(7):564-72. doi:10.30491/JMM.23.7.564
15. Shephard RJ. Age and physical work capacity. Experimental Aging Research. 1999;25(4):331-43. doi:10.1080/036107399243788
16. Peterson DD. The Navy physical fitness test: A proposed revision to the Navy physical readiness test. Strength & Conditioning Journal. 2015; 37(4):60-8. doi:10.1519/SSC.0000000000000122
17. Carlock JM, Smith SL, Hartman MJ, Morris RT, Ciroslan DA, Pierce KC, et al. The relationship between vertical jump power estimates and weightlifting ability: a field-test approach. Journal of Strength and Conditioning Research. 2004;18(3): 534-9.
18. Bakayev V. Determining the significance of practical military skills applied by the special purpose regiments of the Internal Troops of the Russian Ministry of Internal Affairs to deliver combat objectives. Journal of Physical Education and Sport. 2015;15(4):615.
19. Ehsanbakhsh HE, Mohammadyari S. Comparison of the Effect of the Ranger and Commando Courses on Physical Readiness and Body Composition of Cadets at Imam Ali Military University. Military Management Quarterly. 2018;18(70):1-27. [In Persian]
20. Reilly TJ, Tipton MJ. Fitness standards for the Royal National Lifeboat Institution Lifeboat Crew. University of Portsmouth Report to the RNLI. 2005.
21. Williams-Bell FM, Villar R, Sharratt MT, Hughson RL. Physiological demands of the firefighter candidate physical ability test. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2009;41(3):653-62. doi:10.1249/MSS.0b013e31818ad117
22. Tavakoli M. Principles of modern vessel design. Sharif University of Technology Press; 2013. [In Persian]
23. Vantarakis A, Vezos N, Karakatsanis K, Grivas G, Oikonomou T, Argyratou AD, Vantarakis SA, Kalligeros S. The effects of exercise during a 10-week Basic Military Training Program on the physical fitness and the body composition of the Greek Naval Cadets. Military Medicine. 2022;187 (11-12):e1396-402. doi:10.1093/milmed/usab146
24. Navy Times. Navy updates exercise standards for Fitness Enhancement Program; 2024.
25. Myllylä M, Parkkola KI, Ojanen T, Heinonen OJ, Ruohola JP, Vahlberg T, et al. Effects of 12-Month training intervention on physical fitness, body composition, and health markers in Finnish navy soldiers. InHealthcare. 2023;11(19):2698. doi:10.3390/healthcare11192698