



Identifying a standardized criterion for determining the physical capabilities of nominees for each field of study in Armed Forces Universities:(A case study of Imam Khomeini University Of Naval Sciences)

Faramarz Nasri ¹, Abolfazl Goodarzi ², Reza Saki ³

Abstract

purpose

This study is to design and standardize a criterion for IRI Armed Forces cadets with a focus on movement and physical capabilities and, as a result, Imam Khomeini Naval Academy has been considered as a case study.

Method

The research method and type is field-descriptive and applied. After designing assessment test of the movement and physical capabilities by using the motor behavior experts' ideas and considering the analysis of the skills of a Navy officer who should be learned during his trainings, its content and stations' decoration were confirmed by sport experts. The reliability and validity were measured by retesting method being in a significant level. Data was collected through field measurement; to determine the level of movement skills in Navy branches, the Delphi method was used; the reliability and validity of the questionnaire were calculated($\alpha= 0. 87$). The study population was the cadets of Imam Khomeini naval academy between 1397-98. Based on Morgan table, 260 cadets were selected randomly. T and Z tests are used to establish data analysis and desired norm.

Findings

These tests measures the followings; dynamic stability, the explosive power of legs, shoulder and pelvic girdle muscular endurance, physical agility, coordination of organs and cardiorespiratory endurance done as a set of stationary tests in field track.

Conclusion

The Criterion for dividing the cadets into different fields of studies and determining the importance of each movement abilities were developed and found out at the university and its result as a coefficient was used the results of the test. Therefore, after administering the questionnaire for two times, the final result which was a standard criterion for assessing the movement and body abilities for determining the fields of the studies of the cadets was achieved

Keywords: Navy, movement and physical capabilities, motor behavior, branch selection test.

1. Assistant Prof. , Faculty of Management of Imam Khomeini University of Naval Science. *Corresponding Author*
Email: nasri.faramarz@yahoo.com

2. Assistant Prof. , Faculty of Physical Education and Sport Sciences of PNU. Tehran. Iran.

3. Faculty member of Imam Khomeini University of Naval Science.

Received: February 18, 2021; Accepted: April 23, 2021



الگوی استاندارد آزمون توانایی‌های حرکتی جسمانی جهت تعیین رسته دانشجویان دانشگاه‌های آجا (مورد مطالعه: دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ده))

فرامرز نصری^۱، ابوالفضل گودرزی^۲، رضا ساکی^۳

چکیده

هدف: هدف از انجام این پژوهش طراحی الگوی استاندارد آزمون توانایی‌های حرکتی و جسمانی جهت تعیین رسته دانشجویان دانشگاه‌های آجا است که دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) به عنوان مورد مطالعه در نظر گرفته شده است.

روش: این پژوهش از نوع کاربردی و روش انجام آن توصیفی میدانی است، پس از طراحی مجموعه آزمون سنجش توانایی حرکتی و جسمانی با استفاده از نظرات متخصصین رفتار حرکتی و با توجه به تحلیل مهارت‌هایی که یک افسر نداجا می‌بایست بیاموزد؛ مواد آزمون و نحوه چینش ایستگاه‌های آن به تأیید صاحب‌نظران در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی رسید و با استفاده از شیوه بازآزمون اعتبار و تکرارپذیری آن سنجیده شد که در سطح بسیار مطلوبی قرار داشتند؛ داده‌های آماری با اندازه‌گیری‌های میدانی جمع‌آوری و برای تعیین سطح مهارت‌های حرکتی هر یک از رسته‌های نداجا از روش دلفی استفاده گردید که پرسشنامه آن تعیین روایی و اعتبار شد؛ جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ تشکیل دادند که با استفاده از جدول مورگان ۲۶۰ نفر به صورت تصادفی ساده به‌عنوان نمونه انتخاب شدند و با استفاده از آزمون‌های آماری Z و T به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته و هنجار مورد نظر ساخته شد.

یافته‌ها: این مجموعه آزمون به‌طور کلی توانایی‌های حرکتی و جسمانی زیر را می‌سنجد: تعادل پویا، قدرت انفجاری پاها، استقامت عضلات کمر بند شانه، استقامت عضلات کمر بند لگنی، چابکی عمومی بدن، هماهنگی اندامی و استقامت قلبی تنفسی که در یک مجموعه آزمون ایستگاهی و در بیست دو و میدانی به اجرا در آمده است. هم‌چنین تیراندازی و چالاک‌انگشتان دست در مجموعه آزمون میدان تیر و آزمون مهارت شناوری انجام شده است.

نتیجه‌گیری: مجموعه آزمون هنجار شده سنجش آمادگی جسمانی و حرکتی برای تعیین رسته دانشجویان نداجا و برای تعیین میزان اهمیت هر یک از توانایی‌های حرکتی و جسمانی در رسته‌های مختلف نداجا که در دانشگاه سازماندهی و آموزش داده می‌شوند و نتایج آن به‌عنوان ضریب در نتایج آزمون وارد گردید، به این ترتیب که پس از دو مرحله توزیع پرسشنامه، نتیجه نهایی که یک الگوی استاندارد برای آزمون توانایی‌های حرکتی جسمانی جهت تعیین رسته دانشجویان دانشگاه‌ها است به دست آمد.

واژگان کلیدی: توانایی‌های حرکتی و جسمانی، آزمون تعیین رسته.

۱. استادیار گروه مدیریت دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ده)، نوشهر، ایران. (نویسنده مسئول، nasri.faramarz@yahoo.com)

۲. استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۳. عضو هیئت علمی گروه تربیت بدنی دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ده)، نوشهر، ایران.

مقدمه

یکی از ویژگی‌های مشترک صنعت، ورزش و نظامی‌گری، انتخاب افراد برای مشاغل ویژه‌ای است که به اجرای مهارت‌های حرکتی نیاز دارند. فرآیند انتخاب، شامل پیش‌بینی است؛ این پیش‌بینی که فرد انتخاب شده، کار مورد نظر را بهتر از کارهای دیگر اجرا خواهد کرد. پیش‌بینی همچنین فرض می‌کند که فرد انتخاب شده، کار مورد نظر را بهتر از کسانی اجرا خواهد کرد که انتخاب نشده‌اند. اگر افراد مناسب، کارهای مناسب خود را انجام دهند، وقت، پول و هزینه‌های دیگر زیادی صرفه‌جویی خواهد شد و کارکنان از کارشان رضایت‌مندی بیشتری خواهند داشت (هادوی ۱۳۷۹ و مگیل^۱، ۱۳۹۲). با توجه به اهمیت تعیین رسته دانشجویان دانشگاه‌های افسری نظامی در رسته‌های بهینه که بتوانند اهداف تعیین شده را تأمین کرده و نیروهای متخصص‌تری تربیت شوند و برای رسیدن به اهداف تعیین شده در دوره‌های ویژه و تخصصی همچنین جلوگیری از به هدر رفتن هزینه‌ها و منابع مالی و انسانی، لازم است ساز و کار علمی‌تری برای تعیین رسته آنها اتخاذ گردد و کسانی وارد رسته و دوره‌های تخصصی و ویژه در این نهاد نظامی شوند که از توانایی اولیه برخوردار باشند. از سوی دیگر گذراندن آموزش‌هایی که نیاز بیشتری به داشتن توان حرکتی بالایی دارد برای آن‌هایی که از توانایی‌های حرکتی لازم برخوردار نیستند، در طی دوران تحصیل و دوره‌های گوناگون آموزش‌های تخصصی از آنجایی که با تجربه‌های شکست فراوانی مواجه خواهند شد، ممکن است دچار سرخوردگی و اختلالات رفتاری و احیاناً ناهنجاری‌های روحی- روانی مانند: افسردگی، گوشه‌گیری، نارضایتی، انواع آسیب‌های جسمی و... شوند، به علاوه آنکه نتوانسته‌ایم نیروهای متخصص پرورش دهیم و بسیاری از منابع و هزینه‌ها به هدر رفته است، همچنین همه‌ساله بخش مهمی از ریزش کارکنان در سازمان‌های نظامی را مشکلات پزشکی و حرکتی آنان تشکیل می‌دهد که در صورت عدم جداسدن آنان از سازمان در ادامه خدمت باعث کاهش شدید کارایی و اثربخشی آنان می‌گردد که این موضوع در قالب طبقات پزشکی ۳ و ۴ در سازمان‌های نظامی مطرح می‌شود، بخشی از این مشکلات و ناهنجاری‌های جسمی و روانی ناشی از شرایط سخت آموزشی برای آن دسته از نیروهایی است که از توانایی لازم جهت فراگیری برخی مهارت‌ها را نداشته‌اند و یا به نوعی به عدم انتخاب صحیح کارکنان از نظر ویژگی‌های متناسب جسمی و توانایی‌های حرکتی مرتبط با شغل و آموزش‌های تخصصی آن‌ها می‌باشد (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۴). نیروی دریایی راهبردی در راستای استفاده بهینه از کلیه منابع خصوصاً منابع انسانی، لازم است تا با بکارگیری شیوه‌ها و روش‌های نوین تربیتی، آموزشی و پرورشی منابع انسانی خود را به صورت هدفمند، مطابق با ماموریت‌های واگذاری و آمادگی برای شرکت در یک فضای رقابتی تربیت نماید؛ چراکه بر اساس نتایج بدست آمده در پژوهش‌های مختلف ثابت شده است سازمان‌های مشابهی (سازمان‌هایی که در آن‌ها مهارت‌های حرکتی زیادی آموزش داده می‌شوند، مانند: دانشکده‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی) که از شیوه‌های نوین شناسایی توانایی‌های حرکتی برای تربیت منابع انسانی خود استفاده کرده‌اند، موفقیت بیشتری در رسیدن به اهداف تعیین شده در آن سازمان داشته‌اند (باقری، ۱۳۸۰، سالیانه ۱۳۹۰، واعظ ۱۳۸۱، کاشف ۱۳۸۲، بهرام، ۱۳۸۲). در همین راستا نظرزاده و همکاران (۲۰۱۸) نوموگرام پیش‌بینی رسته نظامی دانشجویان نیروی دریایی با استفاده از متغیرهای آمادگی جسمانی را توسعه دادند. با توجه به اینکه تا کنون پژوهش محدودی در خصوص تعیین الگوی استاندارد برای گزینش و تعیین رسته در حیطه توانایی‌های حرکتی

و جسمانی در سطح دانشگاه علوم دریایی و حتی در سایر نیروهای مسلح صورت گرفته و از سوی دیگر نحوه تعیین رسته و آزمون‌های مربوطه سایر ارتش‌های جهان جزء اسناد طبقه‌بندی شده آن‌ها محسوب شده و قابل دسترسی نیستند و یا با شرایط نیروی دریایی ارتش جمهوری اسلامی ایران همخوانی نداشته و به اصطلاح بومی نمی‌باشند و از سوی دیگر اهمیت تفاوت‌های فردی در دست یافتن به توانایی‌ها و مهارت‌های شغلی و تخصصی مسئله این مقاله «فقدان یک الگوی علمی و جامع آزمون استاندارد برای تعیین میزان توانایی‌های جسمانی-حرکتی دانشجویان افسری نداجا جهت تعیین بهینه رسته آن‌ها است». بنابراین، تحقیق حاضر در نظر دارد تا با به‌کارگیری یک مجموعه آزمون منسجم و استاندارد، الگوی علمی و منسجمی برای تعیین رسته دانشجویان در دانشگاه علوم دریایی امام خمینی^(ره) نداجا ارائه نماید. این پژوهش با شناسایی نوع و میزان توانایی‌های حرکتی دانشجویان نداجا و ارائه آزمونی میدانی و استاندارد جهت غربال دانشجویان جهت بهینه‌سازی تعیین رسته آن‌ها، در تلاش است؛ با ارائه الگویی سازمان نداجا و سایر نیروهای نظامی را در رسیدن به اهداف آموزشی خود هر چه بیشتر یاری رساند.

معیار عملی‌گزینش دانشجوی افسری دانشگاه علوم دریایی امام خمینی(ره) نداجا براساس مجموعه آزمون‌های ایفرد^۱ تنظیم شده است. تست ایفرد توانایی سنجش و ارزیابی فاکتورهایی از قبیل سرعت، استقامت، انعطاف‌پذیری، قدرت و چابکی را داراست که این آزمون از شش آیتم ورزشی که عبارتند از دوی ۴۵ متر، حرکت شکم در یک دقیقه، دوی ۴ در ۹ متر، بارفیکس، پرش جفت و دوی ۵۴۰ متر تشکیل می‌شود. با توجه به سرفصل‌های دروس عملی برای دوره افسری مانند: میدان موانع، شنای کرال سینه، شنای قورباغه، نجات غریق، قایق‌رانی، ورزش‌های رزمی(تکواندو، جودو، کاراته و کشتی)، بعضی ورزش‌های توپی، دوی صحرانوردی، سه‌گانه دریایی، غواصی، چتربازی، دوره‌های تکاوری، تیراندازی، نوابری و... (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۴)، توانایی‌های مورد نیاز جهت گذراندن این دروس و دوره‌های خاص، فراتر از معیارهای یک فرد سالم عادی می‌باشد که با آزمون ایفرد سنجیده می‌شود(هادوی، ۱۳۷۹). لذا پژوهشگران با اضافه نمودن مهارت‌های مورد نیاز دانشجویان افسری نداجا با پارامترهای آزمون ایفرد، یک آزمون جامع و بومی شده محقق ساخته طراحی و مورد آزمون قرار دادند. در واقع این پژوهش در پی یافتن یک الگوی علمی و جامع آزمون استاندارد برای تعیین میزان توانایی‌های حرکتی جسمانی دانشجویان افسری نداجا جهت تعیین بهینه رسته آن‌ها بود. در همین راستا این پژوهشگران در تلاش بودند تا به این سوالات نیز پاسخ‌های جامعی بدهند؛ مجموعه آزمون هنجار شده سنجش آمادگی جسمانی و حرکتی برای تعیین رسته دانشجویان نداجا کدام است؟ و میزان اهمیت هر یک از توانایی‌های حرکتی و جسمانی در رسته‌های مختلف نداجا که در دانشگاه علوم دریایی امام خمینی(ره) سازماندهی و آموزش داده می‌شوند، چگونه است؟

مبانی نظری

توانایی‌های حرکتی

توانایی کلمه‌ای است که معمولاً در محاوره‌ها مترادف با مهارت به کار می‌رود. اغلب می‌شنویم مردم هنگامی که می‌خواهند به مهارت فردی اشاره کنند؛ می‌گویند، آن فرد توانایی‌های زیادی دارد. با این حال، کلمه توانایی هنگامی که در زمینه

1. American Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance(AAHPERD)

تفاوت‌های فردی به کار رود، به معنای خصیصه یا ظرفیت کلی فرد است که به عملکرد وی در انواع مهارت‌ها مربوط است. توانایی‌های حرکتی زیادی، شالوده اجرای مهارت‌های حرکتی هستند. سطح موفقیتی که فرد در اجرای مهارت‌ها می‌تواند به آن دست یابد، تا حدود زیادی به میزان دارا بودن توانایی به اجرای آن مهارت مربوط است. (مگیل، ۲۰۰۰). توانایی‌های حرکتی^۱ مؤلفه‌های زمینه‌ای و بنیادی اجرای مهارت‌های حرکتی^۲ هستند؛ سنجش و شناسایی توانایی‌های حرکتی، استعداد فرد برای موفقیت در مهارت ویژه‌ای را پیش‌بینی می‌کند (اشمیت و لی^۳، ۲۰۰۲). در پیش‌بینی، چندین مسئله حائز اهمیت است؛ اول، شناسایی و فهمیدن توانایی‌هایی که زیربنای تکلیف ملاک معینی هستند، دوم، تخمین زدن قدرت این توانایی‌ها در داوطلبان به عنوان نشانه‌های قابلیت‌های آن‌ها در آینده در خصوص تکلیف ملاک، سوم، تخمین زدن میزان مهارت آینده داوطلبان براساس اطلاعات فعلی و رابطه آن‌ها با تکلیف ملاک مورد نظر (اشمیت و لی ۲۰۰۲). توانایی‌ها عمدتاً به‌طور ژنتیکی تعیین می‌شوند و اصولاً با تمرین و تجربه قابل تغییر نیستند (اشمیت و لی، ۲۰۰۲). همه افراد انواع توانایی‌ها را دارا می‌باشند، اما سطح این توانایی‌ها در افراد متفاوت است (اشمیت و لی، ۲۰۰۲ و مگیل، ۲۰۰۰). توانایی‌های حرکتی انسان‌ها محدودیت‌هایی دارد که استعدادشان را برای پیشرفت در مهارت‌ها تحت تأثیر قرار می‌دهد (ویلیام^۴، ۲۰۱۰). شناسایی و سنجش توانایی‌های حرکتی، معلم، مربی و فرمانده را قادر می‌سازد که ریشه مشکلات اجرای مهارت‌ها را بیابد؛ اغلب یک فرد به این دلیل در یادگیری مهارت با دشواری مواجه می‌شود که در توانایی بنیادی برای اجرای آن مهارت ویژه، تجربه کافی ندارد (مگیل، ۲۰۰۰). در خلال جنگ‌های جهانی تبادل دانش بسیار خوبی بین ارتش‌ها و سازمان‌های ورزشی در خصوص افزایش توان جسمانی و حرکتی سربازان صورت گرفت و این مهم سبب ورود تربیت‌بدنی و ورزش به دانشگاه‌ها به عنوان یک تخصص ویژه درآمد و اهمیت ویژه‌ای در دانشگاه‌ها پیدا کرد. آزمون‌های مختلفی برای ارتش و همچنین ارزیابی نمره دانشجویان در درس ورزش در دانشگاه‌ها و مدارس طراحی و به کار برده شد (شارنبرگ^۵، ۲۰۱۶).

این درحالی است که تقویت و توسعه علمی و عملی آمادگی جسمانی و مهارت‌های بدنی و ورزشی به منظور دستیابی به سطح مناسب شاخص‌های تعیین شده را جزء استراتژی‌های تهاجمی در توسعه تربیت‌بدنی نیروهای مسلح قلمداد کرده‌اند (درخشان و همکاران، ۱۳۹۱)؛ در همین راستا در سند و برنامه جامع سلامت نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی به عنوان یک ضرورت سازمانی، به اهمیت آمادگی جسمانی و ورزش به عنوان روش‌های پیشگیری و روشی برای افزایش توانمندی‌های نظامی-رزمی توجه ویژه‌ای شده است (نظامی اصل و همکاران، ۱۳۹۴) و یکی از عوامل تأثیرگذار در ارتقاء سطح آمادگی جسمانی افراد جامعه، ارزیابی صحیح و اصولی اجزاء مرتبط با آمادگی جسمانی و مهارتی است (گائینی و رجبی، ۱۳۹۱). از سویی دیگر شکیبایی و همکاران (۱۳۹۳)، در مقاله‌ای مروری که به مطالعه آمادگی جسمانی نیروهای نظامی کشور پرداخته بودند نتیجه‌گیری کردند، نیاز است مطابق با نیازهای رسته‌ای و ماموریت‌های هر رسته، آزمون‌های موجود تجدید نظر شده و دستورالعمل ویژه‌ای وضع گردد.

1. Motor Ability
2. Motor Skills
3. Schmidt & lee
4. Edwards William H
5. Scharenberg

با توجه به آنچه گذشت مشخص می‌گردد که در جوامع مختلف، با توجه به اهداف تعیین شده‌ای اقدام به طراحی آزمون‌های مختلف آمادگی جسمانی و حرکتی و استاندارد کردن نرُم‌هایی جهت ارزیابی فاکتورهای آمادگی جسمانی کرده‌اند و این نشانگر اهمیت این موضوع برای تعیین سطح آمادگی جسمانی در دوره‌های مختلف می‌باشد و ضرورت تهیه و استاندارد کردن نرُم‌های آمادگی جسمانی و حرکتی ویژه دانشجویان نداجا را بیش از پیش مشخص می‌کند.

توانایی عمومی و توانایی اختصاصی

عموم پژوهشگران عقیده دارند که توانایی‌های حرکتی گوناگونی، زیربنای اجرای مهارت‌های حرکتی است و مردم سطوح مختلفی از این توانایی‌ها هستند. با این حال، آنان سال‌هاست که با یکدیگر درباره چگونگی ارتباط این توانایی‌ها در یک فرد، بحث می‌کنند (ویلیام، ۲۰۱۰). گروهی عقیده دارند که توانایی‌ها به شدت به هم مربوطند. گروهی که دیدگاه متضاد دارند می‌گویند، توانایی‌ها نسبتاً از یکدیگر مستقل‌اند (والدینس^۱، ۱۹۷۴). فرضیه توانایی عمومی حرکتی^۲ اظهار می‌کند که هر فرد دارای یک توانایی کلی و منحصر به فرد است؛ این فرضیه اضافه می‌کند که سطح آن توانایی در فرد، بر موفقیت مؤثر است که وی می‌تواند در اجرای مهارتی از خود انتظار داشته باشد (مگیل، ۱۳۷۹). این فرضیه مدت‌هاست وجود دارد و ادعا می‌کند، اگر فردی در اجرای یک مهارت حرکتی خوبه عمل می‌کند، استعداد این را دارد که در تمام مهارت‌های حرکتی خوب عمل کند. منطق این ادعا چنین است که، فقط یک توانایی عمومی (کلی) حرکتی وجود دارد، اگر چه تا کنون پژوهش‌های محدودی در این حوزه صورت گرفته است، اما نقدها و پژوهش‌های جدید نیز تا حدودی از آن حمایت کرده‌اند و به پژوهش‌های بیشتری در این حوزه نیاز است (هندز و همکاران^۳، ۲۰۱۸). شخصیت‌های مشهوری در تربیت بدنی مانند سی، اچ. مکلوی، دیوید بریس و هرونند یارو، به خاطر ارائه این فرضیه اعتبار یافتند. آنان آزمون‌های را به وجود آوردند که توانایی‌های حرکتی موجود در افراد را با آن می‌سنجند و موفقیت آنان را در فعالیت‌های ورزشی آتی پیش بینی می‌کنند. برای نمونه، میکلوی (۱۹۳۴)، مکلوی و یانگ (۱۹۵۴) آزمون ظرفیت عمومی حرکتی را برای آزمون توانایی عمومی حرکتی به وجود آوردند. از آن جایی که مکلوی ظرفیت حرکتی را استعداد ارثی و مادرزادی برای اجرای کلی حرکتی می‌دانست، باور داشته که این آزمون وسیله‌ای برای پیش‌بینی استعداد پیشرفت فرد است (مگیل، ۱۳۷۹). شواهد پژوهشی ناچیزی از فرضیه توانایی عمومی حرکتی حمایت می‌کند (هندز و همکاران، ۲۰۱۸). جانون و نلسون (۱۹۸۵) مرور کاملی از تحقیق‌هایی انجام دادند که اعتبار آزمون‌های سنجش توانایی عمومی حرکتی را می‌سنجند. به نظر می‌رسد که اساس باقی ماندن این نظریه. جاذبه ذاتی غیر استدلالی آن است. آزمون‌های توانایی عمومی حرکتی براحتی اجرا می‌شوند و کسانی که می‌خواهند پاسخ ساده‌ای به این سؤال بدهند که چرا برخی مردم در اجرای مهارت‌های حرکتی موفق یا ناموفق هستند، این آزمون‌ها را جذاب می‌یابند. این واقعیت که آزمون‌های سنجش توانایی عمومی حرکتی به نحو معینی اجرای اختصاصی مهارت‌ها را پیش‌بینی می‌کنند، تاکنون از جذابیت فرضیه توانایی عمومی حرکتی نکاسته است. دیدگاه مقابل که حمایت زیادی را جلب کرده است. فرضیه توانایی اختصاصی حرکتی نام دارد. این دیدگاه پیشنهاد می‌کند، توانایی‌های حرکتی متعددی وجود دارند که نسبتاً از یکدیگر مستقل‌اند. مفهوم ادعای بالا این است که اگر فردی در آزمون تعادل، توانایی زیادی از خود نشان داد؛

1. Waldeisen

2. The General Motor Ability Hypothesis

3. Hands et all

لزوما در آزمون‌های مربوط به زمان واکنش، توانایی زیادی از خود نشان نخواهد داد (مگیل، ۱۳۷۹). آزمایش‌های گوناگونی از فرضیه توانایی اختصاصی حمایت کرده‌اند. این آزمایش‌ها بر این فرض بنا شدند که اگر توانایی‌های حرکتی، اختصاصی و مستقل باشند، همبستگی بین آنها باید ناچیز باشد. از این رو، همبستگی بین تعادل و زمان واکنش؛ همبستگی بین زمان واکنش و سرعت حرکت، بین تعادل ایستا و تعادل پویا باید ناچیز باشد (اشمیت و لی، ۲۰۰۲). فرانکلین هنری و بسیاری از شاگردانش پژوهش‌های زیادی را بر اساس این استدلال منتشر کردند. تأکید این پژوهش‌ها بر این بود تا عملکرد افراد در دو توانایی حرکتی مانند زمان واکنش و سرعت حرکت مقایسه شود (مگیل، ۲۰۰۰). همان‌گونه که در فرضیه توانایی اختصاصی حرکتی پیش‌بینی شده بود، تحقیق‌های بالا این رابطه را ناچیز یافتند. آزمایش‌هایی که توانایی‌های دیگر را مقایسه کرده بودند به نتایج مشابهی رسیدند (مگیل، ۱۳۷۹). آزمایش دراتسکی و زوکاتو (۱۹۶۷) که تعادل را به عنوان توانایی مطالعه کردند، نمونه خوبی از این آزمایش‌هاست. نتایج پژوهش آنان نشان داد که توانایی تعادل و احدی وجود ندارد، بلکه چندین نوع تعادل اختصاصی وجود دارد. در آزمایش آنان آزمودنی‌ها شش تکلیف تعادلی مختلف اجرا کردند که عموماً سنجشی از تعادل ایستا یا پویا بود نتیجه نشان داد که بالاترین همبستگی $0/31$ و بیشتر همبستگی‌ها بین $0/12$ و $0/19$ بود. با در نظر گرفتن این نتایج، دشوار است که گمان کنیم برای سنجیدن توانایی تعادل افراد، آزمون واحد و معتبری وجود دارد. به این ترتیب ما باید توانایی به نام «تعادل» را به انواع تعادل تقسیم‌بندی کنیم. جالب است؛ بدانیم پدیده اختصاصی بودن، شامل مهارت‌های پایه حرکتی نیز می‌شود. برای مثال، وقتی سینگر (۱۹۶۶) همبستگی بین مهارت‌های پایه ضربه زدن با پا و پرتاب کردن را سنجیده، بین عملکرد فرد در آزمون‌های مربوطه، همبستگی ناچیزی یافت (مگیل، ۲۰۰۰).

اگر توانایی‌های حرکتی، متعدد و مستقل باشند چگونه می‌توان وجود افراد همه فن حریف، را توجیه کرد؟ که در دامنه وسیعی از توانایی‌های حرکتی تبحر دارند. بر اساس دیدگاه اختصاصی، توانایی‌های افراد ممکن است کم، متوسط یا زیاد باشد. چون افراد با هم متفاوتند؛ به نظر معقول می‌رسد. انتظار داشته باشیم برخی از مردم توانایی‌های متعددی را در حد متوسط، برخی دیگر از مردم توانایی‌های متعددی را در حد کم یا در حد خیلی زیاد داشته باشند. بر اساس فرضیه اختصاصی بودن، فردی که در فعالیت‌های بدنی گوناگون به طرز فوق‌العاده‌ای خوب عمل می‌کند، دارای حد بالایی از توانایی‌های متعدد است. اگر فردی توانایی‌های مورد نیاز برای اجرای موفقیت آمیز تعدادی فعالیت را دارا باشد، این انتظار به جاست که در آن فعالیت‌ها به خوبی عمل کند. در حقیقت، همه فن حریف واقعی به ندرت بافت می‌شود. مطالعه دقیق فعالیت‌هایی که فرد همه فن حریف به خوبی اجرا می‌کند، نشان می‌دهد که توانایی‌های حرکتی مشترکی در آنها نهفته است. انتظار می‌رود اجرای فوق‌العاده فرد همه فن حریف در فعالیت‌هایی مشاهده شود که توانایی‌های بنیادی برای اجرای آنها مشترک است. به همین ترتیب، انتظار می‌رود که وی در فعالیت‌های دیگری که توانایی‌های زیربنایی متفاوتی دارند و او دارای سطح متوسط از آن توانایی‌هاست، اجرای متوسطی داشته باشد (مگیل، ۱۳۷۹؛ اشمیت و لی، ۲۰۰۲) هندز و همکاران در سال ۲۰۱۸ در مرور مجدد این فرضیه اذعان داشتند اگر چه هنوز به پژوهش‌های بیشتری در این زمینه نیاز است ولی پژوهش‌های جدید از فرضیه عمومی حرکت و تایید اثرگذاری انواع توانایی‌ها و مهارت‌های حرکتی مختلف در موفقیت ورزشکاران و همچنین آموزش پذیر بودن بسیاری از آنها و همچنین تسهیل عملکرد فردی در فرایند یادگیری و اجرای مهارت‌ها حمایت می‌کنند (هندز و همکاران، ۲۰۱۸).

توانایی‌های حرکتی

توانایی‌های حرکتی به عنوان یک ظرفیت، در افراد متفاوتند. پژوهشگرانی که تفاوت‌های فردی را مطالعه می‌کنند، فرض می‌کنند که ما می‌توانیم مهارت‌های مضمول در فعالیت پیچیده حرکتی را به عنوان توانایی‌های اجرا در نظر بگیریم (مگیل، ۱۳۷۹). فلایشمن (۱۹۷۲) دریافت که توانایی به نام تجسم فضایی به اجرای تکلیف‌های گوناگونی مانند ناوبری هوایی، نقشه خوانی و... مربوط است. شناسایی توانایی‌ها و مقابل کردن آن‌ها با مهارت‌های موردنظر، گامی مهم در فهم چگونگی ارتباط توانایی‌ها و اجرای مهارت‌هاست (اشمیت و لی، ۲۰۰۲). به این منظور، فلایشمن توانایی‌هایی را شناسایی کرد، اما او می‌خواست به جای شناسایی توانایی متعدد، یک طبقه‌بندی مناسب از توانایی‌ها به وجود آورد و آنها را در تکلیف‌های متعددی مطالعه کند. در نتیجه آزمون‌های ادراکی - حرکتی بسیاری که روی افراد زیادی اجرا کرد، توانست توانایی‌های ادراکی - حرکتی انسان را طبقه‌بندی کند (اشمیت و لی، ۲۰۰۲). به نظر او بازده توانایی ادراکی - حرکتی قابل شناسایی و اندازه‌گیری وجود دارد. او این توانایی‌ها را به شرح زیر معرفی کردند: (۱) هماهنگی چند عضوی: توانایی هماهنگ کردن همزمان حرکت چند عضو. (۲) دقت کنترل: توانایی تعدیلات عضلانی بسیار دقیق و کنترل شده هنگامی که عضله‌های بزرگ درگیر حرکت هستند، مانند اجرای تکلیف پیروی گردان. (۳) جهت‌گیری پاسخ: توانایی انتخاب سریع هنگامی که باید پاسخ داد، مانند اجرای تکلیف زمان واکنش انتخابی. (۴) زمان واکنش: توانایی پاسخ سریع به محرکی که پدیدار می‌شود. (۵) سرعت حرکت بازو: توانایی حرکت بزرگ و سریع بازو. (۶) کنترل شدت: توانایی تغییر سرعت و جهت پاسخ با زمانبندی دقیق، مانند تعقیب هدفی که مدام حرکت می‌کند. (۷) چالاکی دستی: توانایی حرکت دست و بازی ماهرانه و خوب هدایت شده که در دستکاری سریع اشیاء دیده می‌شود. (۸) چالاکی انگشتی: توانایی دستکاری ماهرانه و کنترل شده اشیاء کوچک، معمولاً با انگشتان (۹) ثبات دست - بازو: توانایی حرکت‌های جایگیری دقیق دست بازو، هنگامی که قدرت و سرعت، کمترین نقش را دارند. (۱۰) سرعت معج، انگشت: توانایی حرکت دادن سریع معج و انگشت مانند اجرای حرکت ضربه زدن سریع به میت. (۱۱) هدف‌گیری: توانایی هدف‌گیری دقیق یک شیء کوچک در فضا (مگیل، ۱۳۷۹). فلایشمن علاوه بر توانایی‌های ادراکی - حرکتی، نه توانایی دیگر را نیز شناسایی کرد و آنها را توانایی‌های تبحر بدنی نام نهاد. این توانایی‌ها از آن جهت که بیشتر به اجرای حرکت‌های بزرگ و ورزشی مربوطاند، با توانایی‌های ادراکی - حرکتی متفاوتند. بیشتر مردم به آنها توانایی‌های آمادگی جسمانی می‌گویند. توانایی‌های تبحر بدنی که فلایشمن آن را شناسایی کرد عبارتند از: (۱) قدرت ایستا: بیشترین نیرویی که یک فرد می‌تواند در مقابل یک شیء خارجی اعمال کند. (۲) قدرت پویا: استقامت عضلانی که در اعمان، مکرر نیرو به کار می‌رود، مانند کشش از بارفیکس. (۳) قدرت انفجاری: توانایی استفاده مؤثر از انرژی برای حرکت‌های انفجاری. (۴) قدرت تند: قدرت عضله‌های تنه. (۵) انعطاف‌پذیری: توانایی خم کردن یا کشیدن عضله‌های تنه و پشت. (۶) انعطاف‌پذیری پویا: توانایی خم کردن سریع و مکرر تنه، مانند حرکت لمس شست پا. (۷) هماهنگی درست بدن: توانایی هماهنگ کردن اعمال چند بخش بدن هنگام حرکت (۸) توازن درشت بدن: توانایی نگهداری تعادل بدون نشانه‌های بینایی (۹) استقامت: ظرفیت ادامه حداکثر تلاش که به تلاش قلبی - عروقی مانند دوی صحرانوردی نیازمند باشد. ما نباید فهرست فلایشمن را سیاهه کامل از تمام توانایی‌های مربوط به اجرای مهارت‌ها بدانیم، زیرا فلایشمن قصد داشت تا کمترین تعداد توانایی‌ها را شناسایی کند که می‌توانست اجرای آزمون‌ها را توصیف کند (مگیل، ۲۰۰۰). در حالی که او صدها تکلیف را مطالعه کرد تا توانایی‌های

مربوط به آنها را بشناسد، اضافه کردن تکلیف‌های دیگر می‌توانسته به شناسایی توانایی‌های حرکتی دیگری منجر شود. برای مثال، فلائیشن در فهرست خود این توانایی‌ها را نیاورده است:

۱) تعادل ایستا: توانایی متعادل بودن روی یک سطح ثابت هنگامی که به حرکت جابه‌جایی نیازی نیست. ۲) تعادل پویا: توانایی متعادل بودن روی سطح متحرک یا هنگامی که حرکتی را اجرا می‌کنیم. ۳) دقت بینایی: توانایی دیدن واضح و دقیق. پیگرد بینایی: توانایی دنبال کردن اشیاء متحرک (۴) هماهنگی دست. چشم با دست - پا: توانایی اجرای مهارت‌هایی که به بینایی و استفاده دقیق از دست و پا نیازمند است. فرض مهم این دیدگاه این است که همه مردم دارای این توانایی‌ها هستند. فرض دیگر این است که سنجش این توانایی‌ها امکان‌پذیر است. همچنین ممکن است کمیت هر توانایی را در افراد تعیین کرد. مردم در دارا بودن مقدار هر توانایی با یکدیگر متفاوتند. توانایی‌های حرکتی آنان محدودیت‌هایی دارد که استعدادشان را برای پیشرفت در مهارت‌ها تحت تأثیر قرار می‌دهد (اشمیت و لی، ۲۰۰۲ و مگیل، ۱۳۷۹).

پیشینه تجربی

ورمزیار و همکارانش (۱۳۹۵) در ارزیابی و تدوین نرم‌های آمادگی جسمانی پرسنل فوریت‌های پزشکی کشور گزارش دادند، میانگین نمرات پرسنل در آزمون ۵۴۰ متر ۱/۴۷ دقیقه، درازو نشست ۳۳ تکرار، انعطاف‌پذیری ۹/۳۶ سانتی‌متر، دو سرعت ۴۵ متر ۷/۱۳ ثانیه بود. همچنین برارپور و همکاران (۱۳۹۵) در ارزیابی آمادگی جسمانی و حرکتی دانشجویان نظامی بر اساس هنجارهای بین‌المللی ارتش فاکتورهای ترکیب بدن، استقامت عضلات کمر بند لگن و کمر بند شانه‌ای، سرعت عمومی، استقامت قلبی - عروقی و چابکی از فاکتورهای جسمانی - حرکتی ارزیابی کردند؛ آنها گزارش دادند، میانگین فاکتورهای بالا در افراد مورد مطالعه به ترتیب ۰/۸۲ (سانتیمتر/ مترمربع)، ۶۳/۶۷ تکرار، ۶۳/۰۹ تکرار، ۸/۴۲ تکرار، ۸/۸۹ ثانیه، ۱۳/۵۳ دقیقه و ۹/۳۷ ثانیه بودند.

امامی و همکارانش (۱۳۹۰) در پژوهشی با هدف ارزشیابی و توصیف شاخص‌های ترکیب‌بدنی، فیزیولوژیکی و آمادگی جسمانی - حرکتی دانشجویان افسری دانشگاه امام علی (ع) و همچنین، مقایسه شاخص‌های گفته شده با هنجارهای موجود در نیروی زمینی ارتش آمریکا، نتیجه گرفتند که بین شاخص‌های فیزیولوژیکی و آمادگی جسمانی - حرکتی، به جز انعطاف‌پذیری، تعادل و توان بی‌هوازی (اسید لاکتیک) که تفاوت معناداری وجود دارد دانشجویان در مقایسه با هنجار در عوامل، انعطاف‌پذیری، هماهنگی، تعادل ایستا و توان بی‌هوازی به ترتیب در سطح خوب، متوسط، عالی و زیر حد متوسط قرار داشته و در استقامت عضلانی و قلبی - عروقی بیشترین امتیاز را به دست آورده‌اند، همچنین بین شاخص‌های ترکیب بدنی تفاوت معناداری مشاهده نشد. در همین راستا نظرزاده و همکاران (۲۰۱۸) نوموگرام پیش‌بینی رسته نظامی دانشجویان نیروی دریایی با استفاده از متغیرهای آمادگی جسمانی شامل، استقامت قلبی و عروقی، چابکی عمومی، تعادل، هماهنگی عمومی، قدرت و استقامت کمر بند شانه‌ای و کمر بند لگنی، شناوری، هماهنگی چشم دست و چالاکی انگشتان و BMI بدن دانشجویان نداجا بود.

کایرنس و اندسن^۱ (۲۰۱۶) پس از بررسی آزمون‌های ۳۴ ارتش جهان و ناتو به همراه نیازهای شغلی نیروهای مختلف نظامی، مجموعه آزمونی جدیدی را برای آمادگی جسمانی و استانداردهای اشتغال در نیروهای مسلح نروژ پیشنهاد دادند که

1. Kirknes & Aandstad

از ۵ آزمون آمادگی جسمانی در دو زیر مجموعه اصلی قدرت و استقامت عضلانی و استقامت قلبی-عروقی قرار می‌گرفت. آنها حداقل رکوردهای مورد نیاز در آزمون‌ها برای ورود به دانشگاه افسری ویژه مردان برای آزمون‌های ۳ کیلومتر دویدن، تست ۲۰ متر رفت و برگشت پیپ، پرتاب توپ مدیسین بال، پرش جفت و بارفیکس را به ترتیب ۱۲ دقیقه، ۱۱/۶ دقیقه، ۵ متر، ۲/۴۵ متر و ۱۰ تکرار را پیشنهاد دادند. و دیگر یافته‌های آنان این بود که یک مجموعه آزمون ایده‌آل برای نیروهای مسلح در جهان عبارتند از: تعادل، استقامت قلبی-عروقی، هماهنگی اندام‌ها، انعطاف‌پذیری، استقامت عضلانی، قدرت عضلانی، سرعت و چابکی

پیترسون^۱ (۲۰۱۵) پس از بررسی آزمون‌های آمادگی جسمانی چندین گروه نظامی برای پیشنهاد آزمون ویژه نیروی دریایی ایالت متحد آمریکا، مجموعه آزمونی را پیشنهاد دادند که چهار فاکتور مهم استقامت عضلانی، استقامت قلبی-عروقی، استقامت بی‌هوایی و قدرت عضلانی را با توجه به نوع ماموریت‌های ویژه این نیروها را اندازه‌گیری می‌کرد. آنها برای استقامت عضلانی از آزمون حالت شنا روی ساعدهای دستان^۲ (با بازه زمانی اجرای ۲-۴ دقیقه) و برای اندازه‌گیری قدرت عضلانی از آزمون پرش عمودی (با بازه رکورد ۱۶۵-۲۷۵ سانتیمتر) استفاده کردند و استقامت بی‌هوایی از آزمون بی‌هوایی شاتل (با بازه زمانی ۹۰-۵۵ ثانیه) و استقامت قلبی-عروقی را با آزمون دو کیلومتر دویدن (با بازه رکورد ۷-۱۰/۰۵ دقیقه) اندازه‌گیری کردند.

ناتیک^۳ (۲۰۱۵) در نتایج مطالعات خود نشان داد که ارتش ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۱۵ با توجه به تفاوت موجود در انواع اسلحه‌ها و مهمات آنها، جهت بکارگیری اثربخش نیروهای نظامی در رسته‌های مختلف با توجه به اسلحه کاربردی آنها اقدام به طراحی و استانداردسازی آزمون ویژه تعیین رسته نیروهای مختلف کرده است

روش شناسی تحقیق

این پژوهش از نوع کاربردی و روش انجام آن توصیفی میدانی است؛ به این معنا که با استفاده از شیوه‌های میدانی مانند: پرسشنامه و اندازه‌گیری‌های میدانی، اطلاعات و داده‌ها جمع‌آوری و با استفاده از شیوه‌های آماری به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته و هنجار مورد نظر طراحی و ساخته شد و برای تعیین مهارت‌های حرکتی هر یک از رسته‌های نذاجا از روش تحقیق دلفی^۴ استفاده گردید جامعه آماری این پژوهش در برگیرنده تمامی دانشجویان نذاجا مشغول به تحصیل در دانشگاه علوم دریایی امام خمینی^(ه) نوشهر (شامل چهار دوره آموزشی) هستند که بر اساس اعلام معاونت آموزش دانشگاه تعداد کل دانشجویان مشغول به تحصیل در این دانشگاه در سال تحصیلی (۱۳۹۸-۱۳۹۷) ۷۳۳ نفر می‌باشند. از آنجایی که واریانس جامعه مشخص نبود از جدول تعیین حجم نمونه آماری مورگان^۵ استفاده گردید، لذا تعداد ۲۶۰ نفر از دانشجویان به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند که به شیوه تصادفی ساده از ردیف لیست‌های دانشجویان ارائه شده معاونت آموزش دانشگاه انتخاب گردیدند. برای گردآوری اطلاعات در مرحله اول با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای نسبت به جمع‌آوری مبانی نظری و پیشینه تحقیق اقدام شد و در مرحله دوم با استفاده از نظر ۷ نفر از متخصصین تربیت‌بدنی و علوم ورزشی (رفتار حرکتی)،

1. Peterson
2. Plank test
3. Natick
4. Delfi
5. Mourgan

توانایی‌های حرکتی و جسمانی مورد نیاز، ضروری و زمینه‌ای جهت فراگیری و اجرای مناسب هر یک از مهارت‌ها تعیین و آزمون‌هایی جهت سنجش هر یک از توانایی‌های حرکتی شناسایی گردید (به شیوه تحلیل تکلیف). در مرحله سوم پرسشنامه محقق ساخته جهت نظرسنجی متخصصین رشته‌های نداجا و کارشناسان تربیت‌بدنی (اجرای روش دلفی) برای تعیین اولویت مهارت‌های حرکتی هنجار شده در هر رشته از نداجا (ناوبری و فرماندهی، تفنگدار دریایی، مدیریت و کمیسر دریایی، مهندسی برق و مهندسی مکانیک)، تهیه گردید. پرسشنامه یادشده جهت تعیین روایی صوری و محتوایی به تأیید چند تن از متخصصین نداجا رسید و با استفاده از آلفای کرونباخ اعتبار آن مورد ارزیابی قرار گرفت که با توجه به آلفای بدست آمده ($\alpha=0/87$)، اعتبار آزمون در سطح مطلوبی قرار داشت. ابزار محقق ساخته جهت آزمون میدانی سنجش توانایی‌های حرکتی و جسمانی شرکت کنندگان در پژوهش شامل: چوب موازنه برای سنجش تعادل پویا (به طول ۶ متر، ارتفاع ۱/۲ متر و عرض ۱۰ سانتیمتر)، مانع دو و میدانی با ارتفاع متغیر بود. تمامی آزمون‌های مورد نظر در حجم کوچکی از جامعه که به طور تصادفی انتخاب شدند و با استفاده از شیوه آزمون - آزمون مجدد (بازآزمایی) اعتبارسنجی (تکرارپذیری) شدند؛ نتایج این دو آزمون با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون مورد ارزیابی قرار گرفت (سرمد و همکاران، ۱۳۸۵) که ضریب همبستگی دو آزمون در مواد مختلف به شرح جدول (۱) به دست آمد که نشانگر همبستگی مثبت و بالایی بین دو مرحله آزمون است و به معنی وجود اعتبار بالای آزمون‌های انتخاب شده برای سنجش توانایی‌های حرکتی و تبحر بدنی دانشجویان نداجا می‌باشد. برای تعیین روایی صوری و محتوایی مفاد آزمون (سرمد و همکاران ۱۳۸۵، شیخ و همکاران، ۱۳۹۵)، طرح کلی آزمون به تأیید ۲۵ نفر از اساتید صاحب نظر تربیت‌بدنی و علوم ورزشی در زمینه توانایی‌های حرکتی و جسمانی رسید.

جدول ۱. ضریب همبستگی (r) دو آزمون در مواد مختلف

نوع آزمون	تعداد آزمودنی	r آزمون ۱ و ۲
تعادل روی چوب موازنه	۴۰	۰/۸۱
قدرت انفجاری پاها	۴۰	۰/۹۹
بارفیکس	۴۰	۰/۸۵۴
دراز و نشست در ۳۰ ثانیه	۴۰	۰/۸۸۲
چابکی عمومی بدن	۴۰	۰/۹۴۸
طناب زنی در ۳۰ ثانیه	۴۰	۰/۸۴۵
استقامت هوازی	۴۰	۰/۹۰۳
شناوری	۳۷	۰/۹۱۸
تیراندازی (امتیاز)	۴۰	۰/۹۶
پُر کردن خُشاب (زمان آزمون)	۴۰	۰/۹۶۵

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی مانند: میانگین، میانه، انحراف استاندارد و... استفاده گردید و برای ساختن هنجار و استاندارد کردن آزمون‌ها از روش‌های آماری نقطه درصدی و نمرات استاندارد Z و T استفاده شد و برای اعتبارسنجی آزمون از ضریب همبستگی پیرسون بین نمرات دو آزمون استفاده گردید.

آزمون سنجش توانایی‌های حرکتی و جسمانی دانشجویان نادجا شامل ۱۰ ایستگاه بود که در پیست دو و میدانی، استخر استاندارد و میدان تیر دانشگاه علوم دریایی امام خمینی^(۵) اجرا گردید؛ جدول (۲) جزئیات بیشتری از نحوه قرار گرفتن ایستگاه‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۲. انواع آزمون، نحوه امتیازدهی، خطاهای احتمالی و وظایف داورها

نام آزمون	ملزومات	نحوه امتیازدهی	خطاها	داور
چوب موازنه (آزمون تعادل)	- چوب موازنه به طول ۶ متر و ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتر و عرض ۱۰ سانتیمتر	عبور کامل و بدون خطا از روی چوب موازنه	- در صورت انصراف ۱۵ ثانیه به رکورد پایانی او اضافه خواهد شد - استفاده از دست‌ها برای حفظ تعادل (تماس دست با چوب موازنه) - در صورت سقوط می‌بایست ادامه مسیر را طی کند. - در صورت چهار مرتبه سقوط یا خطا امتیاز این مرحله صفر منظور می‌گردد.	- ثبت تعداد خطاها - طی کردن تمامی طول چوب موازنه - مراقبت از اینکه از ابتدای چوب موازنه حرکت را شروع کند
پرش از روی موانع با ارتفاع متغیر	- ۶ عدد مانع دوومیدانی به ارتفاع (۴۵، ۶۵، ۸۵، ۶۵، ۸۵) سانتیمتر به فاصله یک‌متری از هم	عبور کامل و بدون خطا از روی تمام موانع به صورت پرش جفت	- انداختن یا عبور نکردن از روی موانع که حد مجاز انجام آن ۵ خطا می‌باشد. - بیشتر از ۵ خطا امتیاز این مرحله صفر منظور می‌گردد. - عبور نکردن (انصراف) از هر مانع دو ثانیه به رکورد کل آزمون اضافه می‌شود	- ثبت تعداد خطاها - مراقبت از اینکه از تمام مانع‌ها عبور کند
بارفیکس با پاهای آویزان (استقامت عضلانی کمر بند شانه‌ای)	- میله بارفیکس معمولی - چهارپایه	تعداد حرکت صحیح بارفیکس	- در این حرکت خطایی منظور نمی‌گردد، اگر در گرفتن میله بارفیکس یا انجام حرکت ناقص شمارش نخواهد شد.	- چگونگی گرفتن میله را چک می‌کند - اجرای صحیح حرکت را نظارت و وظیفه شمارش حرکات صحیح را بر عهده دارد
دراز و نشست در ۳۰ ثانیه با توپ بسکتبال (قدرت و استقامت عضلانی کمر بند لگنی)	- تشک با ضخامت مناسب - زمان سنج - توپ بسکتبال	تعداد حرکت صحیح دراز و نشست در مدت زمان تعیین شده	- استفاده از زمین و دست‌ها برای اجرای حرکت - بلند شدن سطح تکیه‌گاه (عضلات سرینی) از روی زمین - اگر زودتر از اتمام زمان اجرای حرکت را متوقف کند زمان باقی مانده از آزمون به زمان کل آزمون اضافه خواهد شد - در صورت انصراف ۳۰ ثانیه به رکورد پایانی وی اضافه خواهد شد	- ثبت رکورد که با شروع اولین حرکت زمان سنج را فعال و در انتها پایان زمان را اعلام می‌کند. - اجرای حرکت صحیح را کنترل می‌کند - حرکات ناصحیح شمارش نخواهند شد - برخورد توپ بین دو پا و بالای سر

نام آزمون	ملزومات	نحوه امتیازدهی	خطاها	داور
				- اگر توپ رها شد باید مجدداً توپ را در دست گرفته و حرکت را در زمان باقی مانده ادامه دهد.
عبور از زیر و روی موانع (چابکی عمومی)	- ۶ عدد مانع دو و میدانی به فاصله یک متری از یکدیگر - زمان سنج	- زمان عبور از موانع به عنوان امتیاز ثبت می‌شود - کمترین تعداد خطا (حداکثر ۵)	- انداختن یا جابجا کردن موانع، حداکثر تعداد مجاز آن، ۵ خطا است. به ازای هر خطا یک ثانیه به رکورد فرد اضافه می‌گردد - عبور نکردن از موانع که به ازای هر مانع دو ثانیه به زمان رکورد اضافه خواهد شد و یک خطا منظور می‌گردد. - در صورت انصراف ۲۰ ثانیه به رکورد پایانی او اضافه خواهد شد.	- ثبت رکورد عبور از موانع که با رسیدن به مانع اول شروع و با عبور از آخرین مانع به اتمام می‌رسد - ثبت تعداد خطاها و مراقبت اینکه از تمامی موانع عبور کند.
۳۰ ثانیه طناب زدن	- یک رشته طناب ویژه طناب زنی - زمان سنج	تعداد اجرای کامل طناب زدن در طول مدت زمان تست	- انصراف دادن از کل اجرای آزمون که ۳۵ ثانیه به رکورد پایانی او اضافه می‌شود. - انصراف از میانه آزمون که به میزان زمان باقیمانده به رکورد نهایی اضافه می‌شود	- ثبت زمان اجرای مهارت که با برداشتن طناب شروع و پس از اتمام زمان تست، پایان آن را اعلام می‌کند و شمارش تعداد حرکت صحیح
آمادگی قلبی- تنفسی (اجرای ایستگاه‌ها و دویدن یک دور کامل پیست)	- زمان سنج	- زمان اجرای کل تست (طی) مراحل ایستگاهی و دویدن ۴۲۰ متر (پایانی)	- انصراف از انجام تست که در انتهای مراحل ایستگاهی که دو دقیقه به رکورد پایانی اضافه خواهد شد. - آزمون دهنده می‌تواند مسیر آزمون را با راه رفتن طی کند. - انحراف از مسیر جهت کوتاه کردن مسیر	- مراقبت از طی مسیر کامل پیست دو و میدانی پس از مراحل ایستگاهی - ثبت زمان کل آزمون که توسط سرداور انجام می‌گیرد. - ثبت خطاها
تیراندازی با تفنگ ژ- ۳ در فاصله ۲۰۰ متری در میدان تیر	- اسلحه ژ- ۳ - فشنگ جنگی ۱۳ تیر به ازای هر نفر سیبل استاندارد (صفحه هدف‌گیری) پایه استاندارد سیبل	امتیاز حاصل از تیراندازی	- برابر قوانین و مقررات میدان تیر مصوب ارتش جمهوری اسلامی ایران	امتیاز حاصل از سیبل برآر مقرر ارتش
پرکردن خشاب با ۱۳ تیر جنگی	- خشاب اسلحه ژ- ۳ - فشنگ جنگی ۱۳ تیر - زمان سنج	- زمان اجرای کل تست	- نفر نباید قبل از دستور داور هیچ اقدامی انجام دهد	- دستور شرح آزمون و ثبت رکورد
شنا یک طول استخر (از کم عمق به عمیق)	- استخر استاندارد (طول حداقل ۲۵ متر) - برگه ثبت امتیاز - زمان سنج	- طی تمام مسیر و کیفیت مهارت شنا - زمان اجرای تست	- شنا نکردن یک طول استخر از سمت کم عمق به سمت منطقه عمیق	- عبور از منطقه کم عمق - عبور از منطقه نیمه عمیق - عبور از منطقه عمیق - در نظر گرفتن کیفیت شنا: خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف و ثبت امتیاز لازم

یافته‌های تحقیق

در جدول (۳) آمار توصیفی شرکت کنندگان در این مجموعه آزمون آمده است. همان‌طور که جدول نشان می‌دهد، متوسط سن نمونه‌های آماری ۲۰/۴۱ سال و میانگین قد و وزن شرکت کنندگان در پژوهش به ترتیب ۱۷۲/۴۶ سانتیمتر و ۵۴/۳ کیلوگرم بود. نتایج حاصله از مفاد مجموعه آزمون تعیین رسته دانشجویان نداجا، برای ۲۶۰ نفر از شرکت کنندگان در این پژوهش در مولفه‌های تعادل پویا، قدرت انفجاری پاها، استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای، استقامت عضلات کمر بند لگن، چابکی عمومی بدن، هماهنگی اندامی و در نهایت استقامت قلبی و عروقی به شرح جدول (۴) بود، گفتنی است آنها در یک مجموعه آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند ولی چالاکی انگشتان به همراه تیراندازی به صورت جداگانه در میدان تیر دانشگاه علوم دریایی و همچنین آزمون شناوری به طور مجزا در استخر استاندارد کوچک (۲۵ متر) انجام شد.

نتایج آزمون میدانی پیوسته بدین شرح بود: متوسط امتیاز کسب شده در آزمون تعادل پویا و قدرت انفجاری پاها به ترتیب ۶۹/۸ و ۴۷/۷۲ (حداکثر امتیاز ۱۰۰ در نظر گرفته شده بود)، متوسط رکورد استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای با آزمون بارفیکس ۲/۰۸ تکرار، میانگین آزمون دراز و نشست برای سنجش استقامت عضلات کمر بند لگنی ۱۶/۵۱ تکرار، میانگین امتیاز کسب شده در آزمون چابکی عمومی بدن ۶۹/۲ و متوسط رکورد آزمون هماهنگی اندامی (طناب زدن) ۴۳/۲۱ تکرار و در نهایت متوسط رکورد کل آزمون و ایستگاه پایانی که طی کردن یک دور کامل پیست دو و میدانی بود، ۳۱۱/۱۵ ثانیه به دست آمد. در آزمون‌های چالاکی انگشتان و تیراندازی که در میدان تیر انجام شدند، میانگین رکوردها به ترتیب برابر با ۲۲/۳۹ ثانیه و ۴۹/۶ امتیاز حاصل از سیبل هدف بود (حداکثر امتیاز ۱۰۰ در نظر گرفته شده بود)؛ همچنین متوسط امتیازات کسب شده در آزمون شناوری ۹۳/۵۵ به دست آمد (حداکثر امتیاز در این آزمون در بر گه داوری ۱۵۰ بود).

جدول ۳. آمار توصیفی تحقیق

شاخص‌های آماری	میانگین	انحراف معیار	Max	Min
سن	۲۰/۴۱	۱/۷۹	۲۸	۱۹
قد	۱۷۲/۴۶	۸/۶	۱۹۸	۱۶۱
وزن	۵۴/۳	۱۲/۴۱	۱۰۵	۵۴
تعادل پویا	۶۹/۸	۲۱/۳۷	۱۰۰	۲۰
توان انفجاری	۴۷/۷۲	۲۵/۷۶	۱۰۰	۰
بارفیکس	۲/۰۸	۲/۴	۱۳	۰
درازونشست	۱۶/۵۱	۳/۵۳	۳۲	۸
چابکی عمومی	۶۹/۲	۳۰/۵	۱۰۰	۰
طناب‌زنی (هماهنگی اندامی)	۴۳/۲۱	۱۹/۸۸	۷۵	۰
استقامت قلبی و عروقی	۳۱۱/۱۵	۳۰/۸۷	۳۹۰	۲۱۵
چالاکی انگشتی	۲۲/۳۹	۷/۲۵	۵۶	۱۰/۲۵
تیراندازی	۴۹/۶	۱۴/۳۷	۱۰۰	۴۰
شناوری	۹۳/۵۵	۳۹/۸۷	۱۵۰	۰

در جدول (۴) مجموعه آزمون هنجار شده سنجش توانایی‌های حرکتی و جسمانی دانشجویان نداجا و نحوه امتیاز دهی به هر یک از آزمون‌ها آمده است. لازم به توضیح است که نحوه امتیاز دادن در دو آزمون قدرت انفجاری پاها (پرش از روی موانع) و چابکی عمومی بدن متفاوت بوده و به طور جداگانه در پایین جدول آمده است.

جدول ۴. مجموعه آزمون هنجار شده سنجش توانایی‌های حرکتی و جسمانی دانشجویان نداجا

نوع آزمون	رکورد-خطا	خ خوب	خوب	متوسط	ضعیف	خ ضعیف	مردود
		۸۱-۱۰۰	۶۱-۸۰	۴۱-۶۰	۲۱-۴۰	۱-۲۰	صفر
تعادل پویا	آزمون کیفی*	۸۱-۱۰۰	۶۱-۸۰	۴۱-۶۰	۲۱-۴۰	۱-۲۰	صفر
بارفیکس	تعداد صحیح	۱۳-۱۵ و بیشتر	۱۰-۱۲	۷-۹	۴-۶	۱-۳	صفر
دراز و نشست	تعداد صحیح	۳۱-۲۷ و بیشتر	۲۲-۲۶	۱۷-۲۱	۱۳-۱۶	۷-۱۲	مساوی یا کمتر از ۶
همانگی اندامی (طناب زنی)	تعداد صحیح	۶۲-۷۱ و بیشتر	۵۲-۶۱	۴۲-۵۱	۳۲-۴۱	۲۲-۳۱	مساوی یا کمتر از ۲۱
استقامت قلبی-تنفسی	ثانیه	۲۳۱-۲۵۰ و کمتر	۲۵۱	۲۷۱	۲۹۱	۳۱۱	مساوی یا بیشتر از ۳۳۲
شناوری	آزمون کیفی*	۱۲۶-۱۵۰	۱۰۱	۷۶-۱۰۰	۵۱-۷۵	۴۰-۵۰	مساوی یا کمتر از ۴۰
چالاکي انگشتان	ثانیه	۱۱-۱۵ و کمتر	۱۶-۲۰	۲۱-۲۵	۲۶-۳۰	۳۱-۳۵	مساوی یا بیشتر از ۳۶
تیراندازی با اسلحه ژ-۳	امتیاز سیل	۸۷-۹۹ و بیشتر	۷۴-۸۶	۶۰-۷۳	۴۷-۵۹	۳۴-۴۸	مساوی یا کمتر از ۳۳
قدرت انفجاری پاها (پرش از روی موانع)	تعداد خطا*	صفر	۱	۲	۳	۴	مساوی یا بیشتر از ۵
	امتیاز**	۱۰۰	۸۰	۶۴	۴۸	۳۲	صفر
چابکی عمومی بدن	تعداد خطا*	صفر	۱	۲	۳	۴	مساوی یا بیشتر از ۵
	امتیاز**	۱۰۰	۸۰	۶۰	۴۰	۲۰	صفر

* آزمون کیفی با نظر داور امتیاز داده می‌شود ** برخورد با مانع و یا عدم عبور از آن‌ها *** نحوه امتیاز دهی این آزمون استشنا است

جدول ۵. نحوه امتیازدهی مواد آزمون بر اساس نظر کارشناسان نداجا به تفکیک هر رشته

مکانیک	رسته‌های نداجا	ناوبری و فرماندهی	تفنگدار دریایی	کمیسر دریایی	مهندسی برق	مهندسی
توانایی‌های حرکتی و جسمانی (آزمون)	ضریب آزمون	حداقل امتیاز شده	ضریب امتیاز شده	ضریب امتیاز شده	ضریب امتیاز شده	حداقل امتیاز شده
تعادل	۵	۸۱	۴/۷	۸۱	۳/۴	۳۸۱
طناب زنی	۴/۷۵	۸۱	۵	۳/۶	۴۱	۴۰۵
چابکی عمومی	۴/۲	۸۰	۴/۹	۱۰۰	۴۹۰	۳۳۶
بارفیکس	۴/۳	۶۱	۵	۳/۵	۴۱	۴۰۵
دراز و نشست	۴/۲۵	۶۱	۵	۳/۳	۴۱	۴۰۵
شناوری	۵	۸۱	۴/۷	۸۱	۳/۴	۳۸۱

توان انفجاری	۴/۲	۸۰	۳۳۶	۵	۱۰۰	۵۰۰	۳/۲	۶۴	۲۰۵	۳/۴	۶۴	۲۱۸	۳/۴	۶۴	۲۱۸
استقامت قلبی و عروقی	۴/۵	۶۱	۲۷۵	۴/۸	۸۱	۳۸۹	۳/۹	۶۱	۲۳۸	۳/۸	۶۱	۲۳۲	۳/۶	۶۱	۲۲۰
چالاکي انگشتی	۴/۲	۶۱	۲۵۶	۴/۸	۸۱	۳۸۹	۳/۶	۶۱	۲۲۰	۴/۲	۶۱	۲۵۶	۴/۲	۶۱	۲۵۶
تیراندازی	۴/۵	۶۱	۲۷۵	۷/۵ ۴	۸۱	۳۸۵	۳/۵	۴۱	۱۴۴	۳/۹	۶۱	۲۳۸	۳/۹	۶۱	۲۳۸
جمع حداقل امتیاز هر رسته		۳۱۹۵			۴۱۳۰		۱۸۲۸		۲۲۵۳		۲۴۲۹				

بحث و نتیجه‌گیری

در بخش بحث و نتیجه‌گیری مقالات، معمولاً نتایج پژوهش با سایر دستاوردهای علمی مرتبط مقایسه و به چالش کشیده می‌شود. همچنین این بخش مقاله فرصتی برای نویسنده است که به بیان دیدگاه‌های خود بپردازد و نحوه ارتباط یافته‌های علمی خود را با بدنه بزرگ‌تر علم تبیین نماید، اما در پژوهش‌هایی که با هدف تدوین نرْم و شاخص انجام می‌شود، نرْم تدوین شده جایگزین بحث در نتیجه مقاله می‌شود.

از آنجایی که نیروی راهبردی دریایی برای موفقیت در ماموریت‌های متنوع و مختلفی که به آن واگذار می‌شود، نیازمند نیروهای آموزش دیده در تمامی رسته‌ها و تخصص‌های مختلف است؛ لذا توجه به تفاوت‌های فردی و توانمندی‌های حرکتی و جسمانی به عنوان یه عنصر تعیین کننده برای دستیابی به اهداف تعیین شده بسیار حایز اهمیت است. این مهم از منظر صاحب‌نظران و متخصصان خبره نداجا با استفاده از روش دلفی مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج آن در جدول (۵) به تفصیل بیان گردید. در جدول (۳) مجموعه آزمون دهگانه سنجش توانایی‌های حرکتی و جسمانی دانشجویان نداجا استاندارد و هنجاریابی بر مبنای ۱۰۰ امتیاز شده است. با استفاده از نتایج این جدول هر یک از متقاضیان ورود به نداجا، پس از طی کردن مراحل مشروح آزمون‌های یادشده و کسب امتیازات لازم در هر یک از آنها بر اساس جدول نحوه ثبت امتیاز جدول (۲)، بر اساس میزان اهمیت هر یک از توانایی‌های حرکتی و جسمانی در نظر گرفته شده، برای هر یک از رسته‌های نداجا که در جدول (۵) آمده است، امتیاز لازم جهت ورود به رسته مورد نظر در نداجا را کسب خواهد کرد. حداقل امتیاز برای هر رسته در هر یک از توانایی‌های حرکتی نداجا طبق نظر کارشناسان نداجا از جدول (۵) استخراج شده است و متوسط نظرات متخصصین به عنوان ضریب در نظر گرفته می‌شود. به این دلیل از مجموع امتیازات کسب شده توسط آزمون دهنده برای تعیین رسته افراد استفاده گردید تا توانایی‌ها و تفاوت‌های فردی آن‌ها برای ورود به رسته‌های تخصصی نداجا مدنظر قرار گیرد و بدین‌وسیله الگوی علمی و جامع آزمون استاندارد برای تعیین میزان توانایی‌های حرکتی جسمانی دانشجویان افسری نداجا جهت تعیین بهینه رسته آن‌ها باشد و در آینده سازمان بتواند از توانمندی‌های مختلف نفرات برای ماموریت‌های مختلف و یا اعزام نفرات به آموزش‌های تخصصی، استفاده بهینه ببرد. به این معنا که حداقل امتیاز لازم برای فردی که متقاضی ورود به رسته نوابری و فرماندهی را دارد، از مجموع آزمون دهگانه سنجش آمادگی جسمانی - حرکتی باید ۳۱۹۵ امتیاز کسب نماید. به همین ترتیب برای ورود به رسته‌های تفنگداری، کمیسر دریایی، مهندسی برق و مکانیک به ترتیب باید حداقل ۴۱۳۰، ۱۸۲۸، ۲۲۵۳ و ۲۴۲۹ امتیاز بدست آورد. آنچه در این میان حایز اهمیت بود اولویت بالای سطح توانایی‌های حرکتی و جسمانی برای رسته‌هایی است که نیازمند بیشتری به سطح بالاتری از توانایی‌های حرکتی -

جسمانی داشتند، مانند تفنگدار دریایی و نوبری. البته بر اساس نظر خبرگان نداجا نیز بیشترین امتیاز به این دو رشته تعلق گرفت. در بین انواع توانایی‌های مورد نیاز جهت موفقیت در رشته‌های مورد نیاز نداجا بر اساس نظر صاحب‌نظران در رشته‌های مختلف نیز کسانی می‌توانند از موفقیت بالاتری برخوردار شوند که در برخی از مولفه‌های خاصی از توانایی‌های حرکتی و جسمانی از تبحر و توانایی بالاتری برخوردار هستند. در این میان می‌توان به برخی توانایی‌های خاص حرکتی مورد نظر خبرگان در مهندسی مکانیک و برق اشاره نمود که با توجه به ماموریت‌های مختلف و متنوع هر یک از نیروها، نسبت بیشتری از سطح امتیاز و توانایی را برای آن تخصص در نظر گرفته‌اند. یا در رشته نوبری بالاترین امتیاز را به تعادل و شناوری داده‌اند.

با توجه به حمایت پژوهش‌های جدید از فرضیه عمومی حرکت و تایید اثرگذاری انواع توانایی‌ها و مهارت‌های حرکتی مختلف در موفقیت ورزشکاران و همچنین آموزش پذیر بودن بسیاری از آنها و همچنین تسهیل عملکرد فردی در فرایند یادگیری و اجرای مهارت‌ها (هندز و همکاران، ۲۰۱۸) و از سوی دیگر با عنایت به اهمیت بالا و تاثیرگذاری زیاد توانایی‌های حرکتی - جسمانی در میزان موفقیت نیروهای مختلف نداجا از منظر خبرگان و متخصصان نداجا، در همین راستا پیشنهادات ذیل ارائه می‌گردد:

- ۱- روش کار و پژوهش و همچنین نتایج این مقاله را می‌توان به سایر مراکز آموزشی نداجا و حتی آجا تسری و تعمیم داد و به عنوان یک روش علمی گسترش یابد. ولیکن این موضوع هم مانند تمام مطالب علمی قابلیت بهتر و تکمیل تر شدن داشته و منطقی است که با رفع اشکالات احتمالی آن به ارتقا و بهینه سازی آن پرداخته شود.
- ۲- مراجع ذیربط و ذیصلاح امر مانند معاونت‌های نیروی انسانی و تربیت و آموزش خود را موظف به علمی نمودن فرایندهای جذب و استخدام و تعیین رشته‌ها و حتی انتصاب‌ها در مشاغل به ویژه مشاغل و مسئولیت‌های حساس و همچنین اعزام به دوره‌های آموزشی تخصصی نمایند.
- ۳- عموماً در انجام این‌گونه تحقیقات با توجه به وقت‌گیر بودن و داشتن هزینه زیاد، مورد استقبال مسئولین و فرماندهان نیست که باید با فرهنگ‌سازی و اشاعه روح پژوهش و استقبال از پژوهش‌های کاربردی، این امر را تسهیل نمود.

منابع

- اشمیت، ریچارد. لی، تایموکس دی. (۲۰۰۲). یادگیری حرکتی و اجراء، ترجمه: نمازی‌زاده، مهدی، واعظ‌موسوی، سیدمحمدکاظم، انتشارات سمت، چاپ دهم، صص ۲۱۹-۱۸۵.
- امامی، علی. کردی، محمدرضا. نجفی‌پور، فرشاد. (۱۳۹۰). ارزشیابی و توصیف شاخص‌های ترکیب بدن، فیزیولوژیکی و آمادگی جسمانی - حرکتی دانشجویان دانشگاه افسری امام علی (ع). مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی آجا. (۱): ۱۹-۱۲.
- باقری، احسان. (۱۳۸۱). بررسی تطبیقی شیوه‌های اندازه‌گیری آمادگی جسمانی نیروهای مسلح ایران با ارتش چند کشور منتخب جهان، پایان نامه کارشناسی ارشد، پژوهشکده علوم انسانی، گروه تربیت بدنی دانشگاه امام حسین (ع).

- برارپور، ابراهیم. جلالوند، محمد، صامت، مهشید. (۱۳۹۵). ارزیابی آمادگی جسمانی و حرکتی دانشجویان نظامی بر اساس هنجارهای بین‌المللی ارتش. ابن سینا. ۳(۶۵): ۱۸-۲۵.
- بهرام، عباس. شفیع زاده، محسن. (۱۳۸۲). ارزیابی آزمون ورودی داوطلبان رشته تربیت بدنی، طرح پژوهشی، دانشگاه تربیت معلم.
- درخشان مبارکه، محمد. باران چشمه، مهر علی. آشتیانی محمدرضا. اکبری یزدی، حسین. (۱۳۹۱). تدوین هدف‌های کلان، سیاست‌ها، و راهبردهای توسعه تربیت بدنی در نیروهای مسلح ایران. راهبرد دفاعی. ۴(۱۰): ۱۶۹-۱۹۹.
- سالیانه، محمد علی. باران چشمه مهر علی. (۱۳۹۰). بررسی وضعیت آمادگی جسمانی کارکنان ناجا و ایجاد نرم با توجه به گروه‌های سنی - ششمین همایش ملی دانشجویان تربیت بدنی ایران.
- سرمد، زهره. بازرگان، عباس. حجازی، الهه. (۱۳۸۵). روش تحقیق در علوم رفتاری، چاپ دوازدهم، انتشارات آگاه، تهران، ص ۲۸۴.
- شکیبایی، ابوالفضل. رحیمی، مصطفی، بازگیر، بهزاد. عسگری، علیرضا. (۱۳۹۳). مروری بر مطالعات آمادگی جسمانی انجام گرفته در نیروهای نظامی کشور. ابن سینا. ۴(۴۹): ۶۴-۷۹.
- شیخ، محمود. شهیازی، مهدی. طهماسبی، شهرزاد. (۱۳۹۵). سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی. انتشارات بامداد کتاب. چاپ دهم، تهران.
- فراهانی، ابوالفضل. (۱۳۹۱). تدوین نرم ملی آمادگی حرکتی داوطلبان پسر آزمون‌های ورودی تربیت بدنی دانشگاه پیام نور. پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی. ۳(۵۱): ۵۶.
- فراهانی، ابوالفضل. سارا، سراج. (۱۳۹۲). شاخص ملی آمادگی حرکتی مهارتی داوطلبان فراگیر تربیت بدنی دانشگاه پیام نور، پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی، سال سوم، شماره ششم، صص ۸۷-۹۴.
- قراخانلو، رضا و همکاران. (۱۳۹۰). آزمون‌های سنجش آمادگی جسمانی، مهارتی و روانی، انتشارات حتمی، چاپ دوم، تهران.
- کاشف، مجید. (۱۳۸۲). مطالعه و بازنگری آزمون عملی داوطلبین ورود به رشته تربیت بدنی دانشگاه‌های سراسر کشور، طرح پژوهشی. پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی. تهران. ایران.
- گائینی، عباسعلی. رجبی، حمید. (۱۳۹۶). آمادگی جسمانی، انتشارات سمت، تهران، چاپ دوازدهم، صص ۱۰-۷.
- مگیل ریچارد. (۲۰۰۰). یادگیری حرکتی مفاهیم و کاربردها؛ مترجم: واعظ موسوی، کاظم؛ شجاعی، معصومه، انتشارات بامداد کتاب، چاپ دهم، تهران ۱۳۹۲.
- مگیل، ریچارد. (۱۳۷۹). توانایی‌ها، تفاوت‌های فردی و استعدادیابی. ترجمه: واعظ موسوی، کاظم، نشریه المپیک، ۸(۴)-۳(پیاپی ۱۸)، ۳-۲۰.
- نظامی اصل، امید. خادمی، ابوالفضل. عسگری، علیرضا. (۱۳۹۴). تدوین سند و برنامه جامع سلامت در نیروی هوایی، یک ضرورت سازمانی. ابن سینا. ۳(۵۲): ۶۹-۵۹.
- واعظ موسوی، کاظم. (۱۳۸۱). پژوهش توصیفی درباره آزمون‌های آمادگی جسمانی نظامیان و پیشنهاد آزمون برای ورود داوطلبان به سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، طرح پژوهشی، دانشگاه امام حسین(ع).

- ورمزیار، سکینه. حیدری، پیام. حکیمی، چیا. (۱۳۹۵). ارزیابی و تدوین نرُم‌های آمادگی جسمانی پرسنل فوریت‌های پزشکی کشور. دومین همایش تحقیق در جهت ارتقاء سلامت جامعه.
- هادوی، فریده. (۱۳۷۹). طرح آزمایشی بخش عملی گزینش داوطلبان ورود به دوره کارشناسی تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه‌های ایران، طرح پژوهشی، پژوهشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی.
- Hands, B., McIntyre, F., and Parker, H.(2018). The General Motor Ability Hypothesis: An old idea revisited. *Perceptual and Motor Skills*, doi: 10.1177/0031512517751750
- Irknes Jon & Aandstad Anders.(2016). New physical fitness tests and employment standards in the Norwegian Armed Forces. Forsvarets Høgskole, Norges Idrettshøgskole Forsvarets Institutt. www.forsvaret.no/trening.
- Kirknes Jon & Aandstad Anders.(2016). New physical fitness tests and employment standards in the Norwegian Armed Forces. Forsvarets Høgskole, Norges Idrettshøgskole Forsvarets Institutt. www.forsvaret.no/trening.
- Natick, MA.(2015). Development of the Occupational Physical Assessment Test(Opat) for Combat Arms Soldiers. U. S. Army Research Institute of Environmental Medicine.
- Nazarzadeh, M. , & khoshdel, A. , & Goodarzi, A. , & mosavi jarrahi, A.(2018). Development of Nomogram to Predict the Best Military Category Using Physical Fitness Variables: A Model Development in Navy Trainees. *Journal of archives in military medicine*, 6(3), 1-8. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=716915>
- Peterson, David D.(2015). The Navy Physical Fitness Test: A Proposed Revision to the Navy Physical Readiness Test. *Strength and Conditioning Journal*. 4(37):60-69. www.nscsca-scj.com.
- Scharenberg, Swantje, Moser Kurt and Nippert Klaus.(2016). Physical Fitness, the Military and the University: The Case of Wilhelm Paulcke, 1880s–1930s. *The International Journal of the History of Sport*. 33(14): 1626–1639. <https://doi.org/10.1080/09523367.2017.1302929>
- Thirlaway. K, Benton D.(1997). Participation physical activity and cardiovascular fitness have different effects on mental health and mood, *Journal psychosomatic Research*, 17, PP: 46-51.
- Tremblay, A. , Simoneau, J. A. , and Bouchard, C.(2004). Impact of Exercise Intensity on Body Fatness And Skeletal Muscle Metabolism. 43, 814-818
- Waldeisen, Lewis Edward.(1974). The assessment of complex, human, perceptualpsychomotor abilities. Submitted to the Graduate Faculty of Texas Tech University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of DOCTOR OF PHILOSOPHY.
- William H, Edwards.(2010). Motor Learning and Control form theory to practice, Wadsworth engage learning, Chapter 8. PP 288- 323