

تدوین نرُم‌های عوامل آمادگی جسمانی برای مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله شهر اصفهان

واژگان میناسیان^۱، حمید محبی^۲، سیدمحمد مرندی^۳، امید حسنی^۴

۱. دانشیار فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه اصفهان*

۲. استاد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه گیلان

۳. استاد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه اصفهان

۴. کارشناسی‌ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه اصفهان

این پژوهش با حمایت‌های مالی و معنوی پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی به‌عنوان بخشی از طرح تدوین و به‌روزرسانی نرُم‌های ملی آمادگی جسمانی ایرانیان در سال ۱۳۹۵ انجام شده است.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۲۵

چکیده

هدف کلی پژوهش حاضر، تدوین نرُم‌های عوامل آمادگی جسمانی برای مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله شهر اصفهان بود. پژوهش حاضر از نوع توصیفی برای تدوین نرُم است. تعداد ۳۹۶ نفر از مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله شهر اصفهان با میانگین سنی $39/47 \pm 12/44$ سال، قد $170/16 \pm 6/20$ سانتی‌متر، شاخص توده بدن $24/65 \pm 2/92$ کیلوگرم/مترمربع و وزن $71/26 \pm 8/54$ کیلوگرم، نمونه آماری پژوهش را تشکیل دادند که به‌صورت تصادفی در طبقات سنی مختلف تقسیم و انتخاب شدند. از آزمون‌های دوییدن/ راه‌رفتن راکپورت برای اندازه‌گیری استقامت قلبی-عروقی، شنای روی زمین تعدیل‌شده برای سنجش استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای، درازونشست برای سنجش استقامت عضلات ناحیه شکم، نیروسنج دستی برای سنجش قدرت عضلات مچ دست، جعبه اندازه‌گیری انعطاف بدنی برای تعیین انعطاف ناحیه کمری و عضلات همسترینگ، چین پوستی سه‌ناحیه‌ای و معادله جکسون و پولاک برای تخمین درصد چربی بدن استفاده شد. از آمار توصیفی، معادله Z و محاسبه نقاط درصدی، به‌تفکیک آزمون‌های مختلف آمادگی جسمانی، نرُم تهیه شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین استقامت قلبی-عروقی آزمودنی‌ها $43/8$ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه، درصد چربی $17/79$ درصد، قدرت مچ دست $38/04$ کیلوگرم، استقامت عضلانی ناحیه شکم تعداد $22/95$ دراز و نشست، انعطاف بدنی $29/18$ سانتی‌متر و استقامت عضلانی ناحیه کمر بند شانه‌ای تعداد $16/29$ شنای سوئدی بود. در مقایسه میانگین و نرُم‌های افراد همسال کشورهای دیگر، آزمودنی‌های پژوهش در متغیرهای استقامت قلبی-عروقی، استقامت عضلات ناحیه شکمی و قدرت مچ دست در وضعیت ضعیف، در متغیرهای درصد چربی بدن و شنای سوئدی در وضعیت متوسط، اما در متغیر انعطاف بدنی در وضعیت تقریباً مطلوب قرار داشتند. به‌طور کلی، وضعیت آمادگی جسمانی و میزان فعالیت ورزشی منظم آزمودنی‌ها در حد بهینه نبود.

واژگان کلیدی: نرُم، آمادگی جسمانی، مردان، اصفهان

مقدمه

متخصصان علوم پزشکی و ورزشی معتقدند که انجام فعالیت‌های ورزشی منظم در دوران زندگی، به‌عنوان یک ابزار مهم و درعین‌حال کم‌هزینه می‌تواند در پیشگیری از بروز بیماری‌های مختلف به‌صورت بهینه استفاده شود. افزون‌براین، با توجه به نبود دسترسی به معیار و مرجع معتبر و به‌روز، امکان برنامه‌ریزی برای توسعه سطح تندرستی افراد، مسئولان و برنامه‌ریزان کشور را با مشکل مواجه کرده است (۱)؛ بنابراین، انجام پژوهش‌ها در زمینه سطح تندرستی افراد مختلف جامعه، نه تنها در اصلاح ضعف‌های موجود و ارائه راهکارهای جدید برای بهبود وضعیت تندرستی، بلکه به‌عنوان پایه و اساس پیشگیری از انواع بیماری‌ها که در نتیجه فقر حرکتی بروز می‌کنند نیز می‌تواند مطرح باشد (۲). به‌طور کلی، نگرش و شیوه‌های آموزش فعالیت ورزشی منظم، محتوای کمی، کیفی و نیز جایگاه ورزش همگانی در کشور، از جمله موضوع‌های درخور تأمل و بررسی است. در همین راستا، سطح سلامت و تندرستی افراد جامعه، یکی از شاخص‌های مهم توسعه‌یافتگی کشورها مطرح شده است. آینده هر جامعه مبتنی بر پویایی و سلامت روانی و جسمانی افراد آن جامعه است؛ به طوری که وجود افراد سالم و توانمند بزرگ‌ترین سرمایه ملی یک جامعه محسوب می‌شود؛ بنابراین، امروزه، دولت‌ها بیش از هر زمان دیگری نیازمند برنامه‌های دقیق، منظم و مدون هستند تا با افزایش کیفیت زندگی، توسعه بهره‌وری، کاهش ناهنجاری‌های مختلف جسمانی، روانی و اجتماعی، اهداف کلان و برنامه‌ریزی شده آن‌ها تحقق یابد.

عوامل متعددی از قبیل وراثت، محیط زندگی، قابلیت دسترسی به امکانات و تسهیلات ورزشی، جنبه‌های مختلف اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، در آمادگی بدنی و همچنین، مشارکت افراد در فعالیت‌های ورزشی نقش دارند. گزارش شده است که سطوح آمادگی بدنی افراد با افزایش سن کاهش می‌یابد؛ برای مثال، از سن ۲۵ تا ۸۵ سالگی حجم ضربه‌ای قلب ۳۰ درصد کاهش می‌یابد. همچنین، کاهش قابل توجهی در ظرفیت‌های ریوی، استقامت بدنی و دانسیته استخوانی در دوره میان‌سالی گزارش شده است و با حدود ۲۵ درصد کاهش در ظرفیت تولید نیرو برای داشتن یک زندگی مستقل در حدود ۶۵ سالگی، نشان داده شده است که بخش قابل توجهی از این تغییرات نتیجه فقر حرکتی است (۲).

همچنین، هزینه‌های کلان و بسیار متعددی که سالانه دولت و نهادهای مختلف برای درمان بیماری‌ها و ناراحتی‌های مختلف متقبل می‌شوند، از جمله مواردی هستند که باید از طریق ارائه راهکارهای مختلف به‌ویژه توسعه سطوح تندرستی افراد جامعه، از این هزینه‌ها کاسته شود و صرف پروژه‌های عمرانی کشور شود.

در زمینه بررسی سطوح آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی و تدوین نرّم‌های مختلف منطقه‌ای و ملی برای اقشار مختلف جامعه، در اغلب کشورها و در دامنه‌های سنی مختلف، پژوهش‌های ملی متعددی

انجام شده‌اند که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. اورتگا^۱ و همکاران (۳) پژوهشی را با هدف تعیین سطوح آمادگی جسمانی نوجوانان دختر و پسر ۱۰ کشور اروپایی انجام دادند. در این پژوهش، تعداد ۳۴۲۸ نفر دختر و پسر در دامنه سنی ۱۸-۱۲ ساله ارزیابی شدند. این پژوهشگران مقادیر نُرم مربوط به عوامل آمادگی جسمانی مختلف را در قالب جدول و نقاط درصدی گزارش کردند. نتایج نشان داد که به‌طور کلی، پسران در متغیرهای مختلف آمادگی جسمانی به‌جز انعطاف بدنی، نسبت به دختران وضعیت مناسب‌تری داشتند.

استفان^۲ و همکاران (۴) پژوهشی را با هدف ارزیابی آمادگی جسمانی افراد بزرگسال شاغل در دستگاه‌های دولتی کشور کرواسی انجام دادند. نمونه‌های پژوهش به تعداد ۱۶۲۸ نفر در دامنه سنی ۶۰-۱۸ ساله بودند. نتایج حاصل نشان داد که آزمودنی‌ها در عامل ظرفیت هوازی ضعف اساسی داشتند، شیوع چاقی در آن‌ها بالا بود و عملکرد حرکتی در هر دو جنسیت ضعیف بود. همچنین، نتایج حاکی از افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی و اسکلتی-عضلانی بود. به‌طور کلی، وضعیت آمادگی جسمانی در کشور کرواسی در حد مطلوب ارزیابی نشده و پیشنهاد شده است که افراد باید به داشتن زندگی فعال بیشتر تشویق شوند.

ذوالاکناف و همکاران (۵) در پژوهش ملی وضعیت ترکیب بدنی و آمادگی قلبی-تنفسی کارگران زن و مرد کشور را بررسی کردند و نُرم‌های ملی آمادگی جسمانی را برای آن‌ها تدوین کردند. این پژوهش با هدف ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی-تنفسی کارگران و تهیه نُرم‌های ملی مربوط انجام شده است. در این پژوهش، تعداد ۲۴۹۰ کارگر از پنج استان انتخاب شدند و در رده‌های سنی مختلف شرکت کردند. آمادگی قلبی-تنفسی این گروه از آزمودنی‌ها در آزمون یک مایل دویدن/راه رفتن راکپورت مردان، $43/23 \pm 7/86$ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه و زنان، $32/52 \pm 7/80$ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه و در آزمون پله‌کوئین مردان، $49/47 \pm 5/92$ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه و زنان، $37/39 \pm 3/21$ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه اندازه‌گیری شده است. میانگین درصد چربی کارگران زن و مرد نمونه پژوهش، به ترتیب $6/66 \pm 37/41$ و $20/62 \pm 6/28$ درصد برآورد و گزارش شده است. در این پژوهش، نُرم‌های مربوط به متغیرهای مورداندازه‌گیری برحسب جنسیت و دامنه سنی مختلف ارائه شده‌اند.

رواسی و همکاران (۶) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی-تنفسی کارمندان و تهیه نُرم‌های ملی، تعداد ۲۲۴۰ کارمند زن و مرد را بررسی کردند. در این پژوهش، میانگین

1. Ortega

2. Stephan

شاخص توده بدن زنان و مردان به ترتیب ۲۵/۱ و ۲۶/۰، میانگین درصد چربی بدن آن‌ها ۳۴/۶ و ۲۲/۸ درصد و میانگین استقامت قلبی-عروقی آن‌ها ۳۳/۷ و ۴۲/۸ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه محاسبه و گزارش شده است. همچنین، این پژوهشگران گزارش کردند که با توجه به مقدار درصد چربی و اکسیژن مصرفی بیشینه اندازه‌گیری شده، وضعیت آزمودنی‌های پژوهش مناسب نیست. آقاعلی‌نژاد و همکاران (۷) در پژوهش خود با هدف ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی-تنفسی بانوان خانه‌دار ایرانی و تهیه هنجارهای مربوط، تعداد ۹۸۰ بانوی ایرانی بالای ۲۰ سال را به‌عنوان نمونه‌های پژوهش بررسی کردند. در این پژوهش، میانگین شاخص توده بدن آن‌ها $۴/۸۶ \pm ۲۶/۹۰$ ، درصد چربی بدن $۱۲/۶۹ \pm ۳۶/۹۳$ درصد و استقامت قلبی-تنفسی آزمودنی‌ها $۷/۷۲ \pm ۴۰/۱۳$ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه گزارش شده است. در این پژوهش چنین نتیجه‌گیری شده است که بانوان خانه‌دار ایرانی در شاخص‌های پیکرسنجی و ترکیب بدنی در وضعیت مطلوبی قرار ندارند؛ اما از نظر آمادگی قلبی-تنفسی در وضعیت متوسط به بالا قرار دارند.

میناسیان و همکاران (۸) در پژوهش خود با عنوان «تدوین نرم آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی برای مردان سنین ۶۵-۵۰ ساله شهر اصفهان» گزارش کردند که میانگین استقامت قلبی-عروقی آزمودنی‌ها $۲۸/۱۷$ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه، درصد چربی $۲۹/۷۰$ درصد، شاخص توده بدن $۲۷/۱۸$ کیلوگرم/مترمربع، استقامت عضلات ناحیه شکم تعداد $۱۴/۷۷$ درازونشست و قدرت عضلات ناحیه کمر بند شانه تعداد $۱۱/۵۴$ شنای سوئدی بود. همچنین، آزمودنی‌ها در مقایسه با نرم‌های افراد هم‌تای کشورهای دیگر و نرم‌های موجود وضعیت مناسبی نداشتند؛ اما در انعطاف بدنی با میانگین $۱۸/۸۲$ سانتی‌متر وضعیت نسبتاً خوبی داشتند.

یکی از راهکارهای کاربردی کاهش هزینه‌های درمانی و همچنین، افزایش بهره‌وری اقشار مختلف جامعه، توجه بیشتر به سطح تندرستی آن‌ها از طریق انجام برنامه‌ریزی‌های دقیق و به‌روزرسانی نرم‌های آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی، بهبود وضعیت موجود و به‌کارگیری این اطلاعات برای شناسایی افراد در معرض خطر در زمینه‌های مختلف تندرستی است. نرم‌های آمادگی جسمانی افراد جامعه در سنین مختلف باید حدوداً هر پنج سال به‌روزرسانی شوند که در کشور ژاپن به سبب اهمیت موضوع، هر سه تا پنج سال مقادیر نرم به‌روزرسانی می‌شوند (۹). در حال حاضر، سؤال مهمی که مطرح می‌باشد این است که سطح توانایی‌های جسمانی مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله شهر اصفهان چگونه است؟ همچنین، پژوهش حاضر بر آن است که با تهیه و تدوین نرم‌های آمادگی جسمانی در عوامل استقامت قلبی-عروقی، قدرت مچ دست، استقامت عضلات نواحی شکم و کمر بند شانه‌ای، درصد چربی و انعطاف‌پذیری برای مردان شهر اصفهان، علاوه بر به‌روزرسانی نرم‌های موجود،

معیارهای جامع و دقیق‌تری را برای مقایسه آن‌ها با همسالان ارائه کند و زمینه‌ای برای تدوین راهکارهایی عملی با هدف توسعه سطح تندرستی افراد جامعه تدوین شد.

روش پژوهش

با توجه به اهدافی که در این مطالعه دنبال می‌شود، روش پژوهش مورد استفاده از نوع توصیفی برای تدوین نرّم است. هدف اصلی آن تعیین سطوح آمادگی جسمانی و تدوین نرّم‌های آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی و قابل استفاده برای جمعیت آماری مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله شهر اصفهان است. مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله شهر اصفهان جامعه آماری پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهند. نمونه آماری پژوهش، تعداد ۳۹۶ نفر مرد است که به صورت تصادفی طبقه‌ای در دامنه‌های سنی مختلف (۱۸-۲۹، ۳۰-۳۹، ۴۰-۴۹ و ۵۰-۶۰ سال) انتخاب شدند. تعداد نمونه‌ها با استفاده از جداول موجود و معادله زیر محاسبه شده است (۸،۱۰).

$$n_0 = \frac{z^2 Pq}{e^2} = \frac{1.96^2 (.5)(.5)}{(0.05)^2} = 385$$

روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی خوشه‌ای بود و برای انتخاب خوشه‌ها، روی نقشه شهر اصفهان، نواحی شمال، جنوب، غرب، شرق، مرکز، جنوب شرقی، جنوب غربی، شمال شرقی و شمال غربی تقسیم‌بندی و مشخص شدند. سپس، درون هر خوشه، بلوک یا بلوک‌هایی به‌عنوان نمونه انتخاب و استفاده شدند. بلوک به مجموعه‌ای از ساختمان‌ها و اماکن مسکونی تجاری یا زمین‌های محصور گفته می‌شود که از چهار طرف به معابر عمومی راه داشته باشند. از هر بلوک، تعداد نه نفر به صورت تصادفی در چهار گروه سنی ۲۹-۱۸، ۳۰-۳۹، ۴۰-۴۹ و ۵۰-۶۰ سال انتخاب شدند.

ابتدا، با ارائه پرسش‌نامه ویژه پژوهش به آزمودنی‌ها و ارائه توضیحات لازم در خصوص روند اجرای آزمون‌ها، افرادی که داوطلب شرکت در آزمون بودند، مشخص شدند. سپس، با ارائه فرم گزارش تندرستی و رضایت‌نامه شرکت در پژوهش که آزمودنی‌ها در منزل و به کمک افراد خانواده تکمیل می‌کردند، اطلاعات لازم در خصوص سطح تندرستی و سابقه فعالیت جسمانی گردآوری شد و رضایت کتبی برای شرکت داوطلبانه در آزمون‌ها دریافت شد. به آزمودنی‌های پژوهش تذکر داده شد که در هر مرحله از اندازه‌گیری‌ها، به‌ویژه اندازه‌گیری استقامت قلبی-عروقی، در صورتی که به‌طور کلی درد و ناراحتی خاصی در ناحیه سینه و اندام‌های مختلف بدن احساس کردند، از ادامه آزمون می‌توانند منصرف شوند. آزمودنی‌ها با هماهنگی قبلی و در زمان مقرر، در ورزشگاه یا سالن‌های ورزشی نزدیک

به محل سکونت خود حضور یافتند و براساس پروتکل‌های موجود، آزمون‌ها انجام شدند. برای تعیین قد، وزن و نسبت محیط کمر به محیط لگن، براساس پروتکل‌های ارائه شده اندازه‌گیری‌ها انجام شدند. برای اندازه‌گیری و تعیین قدرت میچ دست آزمودنی‌ها از دینامومتر دستی، برای تعیین استقامت قلبی-عروقی آن‌ها از آزمون یک مایل راه رفتن/دویدن راکپورت، برای اندازه‌گیری استقامت عضلات ناحیه شکم از آزمون درازنشست با زانوی خمیده و برای سنجش استقامت عضلات ناحیه کمر بند شانه‌ای از آزمون شنای سوئدی استفاده شد. همچنین، برای تعیین ترکیب بدن و درصد چربی بدن آزمودنی‌ها، لایه‌های چربی زیرپوستی نواحی سینه‌ای، شکمی و بخش میانی ران اندازه‌گیری شدند و سپس، با استفاده از معادله‌های ویژه مردان بزرگسال، میزان چربی بدن آن‌ها برآورد شد. همچنین، برای اندازه‌گیری میزان انعطاف تنه آزمودنی‌ها از جعبه اندازه‌گیری انعطاف بدنی استفاده شد (۹،۱۱،۱۲). در این پژوهش، از آمار توصیفی، فرمول Z و محاسبه نقاط درصدی در هر آزمون استفاده شد و از روی مرتبه‌های درصدی، به تفکیک عوامل آمادگی جسمانی نرم تهیه شد (۱۰). داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری اس.پی.اس.اس.^۱ نسخه ۲۰ تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج

در جداول شماره یک تا ۱۷، اطلاعات توصیفی و نرم‌های حاصل از اندازه‌گیری متغیرهای مختلف در دامنه سنی ۶۰-۱۸ ساله، به تفکیک نشان داده شده است. شایان ذکر است که توزیع طبیعی داده‌ها با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف^۲ بررسی و مشخص شد که داده‌های اندازه‌گیری شده توزیع طبیعی دارند.

1. SPSS

2. Kolmogorov-Smirnov

جدول ۱- اطلاعات توصیفی حاصل از اندازه‌گیری متغیرهای مختلف در آزمودنی‌های دامنه سنی ۶۰-۱۸ ساله شهر اصفهان (تعداد = ۳۹۶)

متغیرهای مورد اندازه‌گیری	میانگین	انحراف معیار	نمره حداقل	نمره حداکثر
سن (سال)	۳۹/۴۷	۱۲/۴۴	۱۸	۶۰
قد (سانتی‌متر)	۱۷۰/۱۶	۶/۲۰	۱۵۵	۱۹۲
وزن (کیلوگرم)	۷۱/۲۶	۸/۵۴	۵۰	۹۸
میزان فعالیت هفتگی (دقیقه)	۵۳/۳۷	۲۸/۸۵	۳۰	۱۲۰
چربی بدن (درصد)	۱۷/۷۹	۴/۳۸	۶/۴۰	۲۶/۷۷
شاخص توده بدن (کیلوگرم/مترمربع)	۲۴/۶۵	۲/۹۲	۱۷/۳۰	۳۲/۸۱
استقامت عضلات ناحیه شکم- دراز و نشست (تعداد)	۲۲/۹۵	۴/۴	۷	۵۵
استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای- شنای سوئدی (تعداد)	۱۶/۰۴	۷/۸	۴	۴۵
قدرت پنجه دست (کیلوگرم)	۳۸/۰۴	۴/۹۷	۲۷	۵۳
استقامت قلبی- عروقی (ml/kg/min)	۴۳/۸۸	۹/۵۵	۱۸/۴۸	۶۲/۱۱
انعطاف پذیری (سانتی‌متر)	۲۹/۱۴	۹/۴۳	۹	۵۰

همان‌گونه که در جدول شماره یک نشان داده شده است، میانگین استقامت قلبی- عروقی کلی آزمودنی‌ها $۹/۵۵ \pm ۴۳/۸۰$ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه، درصد چربی $۱۷/۷۹ \pm ۴/۳۸$ درصد، شاخص توده بدن $۲۴/۶۵ \pm ۲/۹۲$ کیلوگرم/مترمربع، استقامت عضلات ناحیه شکم تعداد $۲۲/۹۵ \pm ۱۰/۳۹$ درازونشست و استقامت عضلات ناحیه کمر بند شانه‌ای تعداد $۱۶/۰۹ \pm ۷/۸$ شنای سوئدی اندازه‌گیری شد. میانگین قدرت مچ دستی $۳۸/۰۴ \pm ۴/۹۷$ کیلوگرم و میانگین انعطاف تنه آزمودنی‌های پژوهش $۲۹/۱۴ \pm ۹/۴۳$ سانتی‌متر بود.

در جدول شماره دو، مشخصات توصیفی و اطلاعات حاصل از تحلیل نتایج پژوهش درباره متغیر استقامت قلبی- عروقی نشان داده شده‌اند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، میانگین استقامت قلبی- عروقی آزمودنی‌ها در سنین ۱۸-۲۹ سال، بالاترین مقدار (۵۱/۸۷) و آزمودنی‌های گروه سنی ۳۰-۳۹ سال، ۴۰-۴۹ سال و ۵۰-۶۰ سال با مقدار (۳۵/۲۱) میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه، به ترتیب استقامت قلبی- عروقی کمتری داشتند. با توجه به سن آزمودنی‌ها و وضعیت آمادگی بدنی در طول عمر، این محاسبات توزیع طبیعی دارند. در جدول شماره سه، نرُم‌های استقامت قلبی- عروقی مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان، برحسب نمرات درصدی و درجه‌بندی متداول آن‌ها ارائه شده‌اند.

جدول ۲- مشخصه‌های توصیفی مربوط به استقامت قلبی- عروقی آزمودنی‌ها (میلی لیتر / کیلوگرم / دقیقه)

آماره‌ها	۶۰-۵۰ سال	۴۰-۴۹ سال	۳۰-۳۹ سال	۱۸-۲۹ سال
میانگین	۳۵/۲۱	۴۳/۸۷	۴۵/۱۸	۵۱/۸۷
انحراف معیار	۵/۲۶	۸/۱۳	۸/۰۹	۷/۹۷
میانه	۳۵/۳۳	۴۴/۸۲	۴۴/۷۹	۵۱/۴۸

جدول ۳- نرُم‌های استقامت قلبی- عروقی مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان (میلی لیتر / کیلوگرم / دقیقه)

درجه بندی	۶۰-۵۰ سال	۴۹-۴۰ سال	۳۹-۳۰ سال	۲۹-۱۸ سال	نمرات درصدی
عالی	۴۸-۴۱	۵۸-۵۴	۶۰-۵۶	۶۷-۶۴	۱۰۰-۹۰
خوب	۴۰-۳۸	۵۲-۵۰	۵۵-۵۲	۶۳-۵۷	۸۹-۷۵
متوسط بالا	۳۷-۳۶	۴۹-۴۷	۵۱-۴۹	۵۶-۵۴	۷۴-۶۰
متوسط	۳۵-۳۴	۴۶-۴۴	۴۷-۴۵	۵۳-۵۱	۵۹-۴۵
متوسط پایین	۳۳-۳۲	۴۳-۴۲	۴۴-۴۲	۵۰-۴۸	۴۴-۳۰
ضعیف	۳۱-۲۸	۴۱-۳۵	۴۱-۳۶	۴۷-۴۴	۲۹-۱۵
بسیار ضعیف	۲۷-۲۶	۳۴-۳۰	۳۵-۳۲	۴۳-۳۸	۱۴-۰

در جدول شماره چهار، مشخصات توصیفی و اطلاعات حاصل از تحلیل نتایج پژوهش درمورد متغیر استقامت عضلانی در ناحیه کمر بند شانه‌ای نشان داده شده‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در بین گروه‌های سنی ذکر شده، گروه سنی ۱۸-۲۹ سال میانگین بالاتری نسبت به سایر گروه‌ها داشت و گروه سنی ۵۰-۶۰ سال، کمترین میانگین قدرت و استقامت عضلانی را در ناحیه کمر بند شانه‌ای داشت. با توجه به سن آزمودنی‌ها و وضعیت آمادگی بدنی در طول عمر، این مقادیر قابل پیش‌بینی هستند. در جدول شماره پنج، نرُم‌های قدرت و استقامت عضلانی مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان بر حسب نمرات درصدی و درجه بندی متداول آن‌ها ارائه شده‌اند.

جدول ۴- مشخصه‌های توصیفی مربوط به استقامت عضلانی ناحیه کمر بند شانه‌ای آزمودنی‌ها (تعداد)

آماره‌ها	۶۰-۵۰ سال	۴۹-۴۰ سال	۳۹-۳۰ سال	۱۸-۲۹ سال
میانگین	۱۴/۷۲	۲۲/۶۵	۲۵/۲۷	۲۹/۲۴
انحراف معیار	۵/۰۴	۷/۹۳	۹/۰۲	۸/۵
میانه	۱۴	۲۳	۲۵	۳۰

جدول ۵- نرّم‌های استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای (شنا روی زمین) مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان (تعداد)

درجه‌بندی	نمرات درصدی	سال ۲۹-۱۸	سال ۳۰-۳۹	سال ۴۹-۴۰	سال ۶۰-۵۰
عالی	۱۰۰-۹۰	۴۰-۳۲	۳۰-۲۸	۲۸-۲۵	۲۵-۱۵
خوب	۸۹-۷۵	۳۱-۲۸	۲۷-۲۲	۲۴-۲۱	۱۴-۱۲
متوسط بالا	۷۴-۶۰	۲۷-۲۳	۲۱-۱۹	۲۰-۱۸	۱۱-۱۰
متوسط	۵۹-۴۵	۲۲-۲۱	۱۸-۱۶	۱۷-۱۴	۹-۸
متوسط پایین	۴۴-۳۰	۲۰-۱۸	۱۵-۱۳	۱۳-۱۱	۷-۶
ضعیف	۲۹-۱۵	۱۷-۱۳	۱۲-۱۰	۱۰-۹	۵-۴
بسیار ضعیف	۱۴-۰	۱۲-۱۰	۹-۵	۸-۵	۳-۲

در جدول شماره شش، مشخصات توصیفی و اطلاعات حاصل از تحلیل نتایج پژوهش درمورد متغیر درصد چربی بدن آزمودنی‌ها نشان داده شده‌اند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، میانگین درصد چربی بدن اندازه‌گیری شده برای آزمودنی‌ها در سنین ۱۸-۲۹ سال، کمترین مقدار (۱۴/۳۵) و در سنین ۶۰-۵۰ سال، بیشترین مقدار (۲۲/۳۳) است. باید توجه داشت که در متغیر ترکیب بدنی، معمولاً با افزایش سن درصد چربی بدن افزایش می‌یابد. در جدول شماره هفت، نرّم‌های مربوط به درصد چربی بدن مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان، برحسب نمرات درصدی و درجه‌بندی متداول آن‌ها ارائه شده‌اند.

جدول ۶- مشخصه‌های توصیفی مربوط به چربی بدن آزمودنی‌ها (برحسب درصد)

آماره	سال ۶۰-۵۰	سال ۴۹-۴۰	سال ۳۰-۳۹	سال ۲۹-۱۸
میانگین	۲۲/۳۳	۱۷/۲۶	۱۶/۶۳	۱۴/۳۵
انحراف معیار	۲/۸۳	۲/۹۷	۳/۲۶	۳/۲۵
میانه	۲۳/۰۶	۱۷/۶۵	۱۹/۰۹	۱۴/۸۶

جدول ۷- نرّم‌های چربی بدن مردان سنین ۱۸-۶۰ ساله اصفهان (برحسب درصد)

درجه‌بندی	نمرات درصدی	سال ۱۸-۲۹	سال ۳۰-۳۹	سال ۴۰-۴۹	سال ۵۰-۶۰
عالی	۱۰۰-۹۰	۱۲-۸	۱۳-۱۰	۱۴-۱۲	۱۶-۱۴
خوب	۸۹-۷۵	۱۴-۱۳	۱۷-۱۴	۱۶-۱۵	۱۹-۱۷
متوسط بالا	۷۴-۶۰	۱۶-۱۵	۲۰-۱۸	۱۹-۱۷	۲۲-۲۰
متوسط	۵۹-۴۵	۱۸-۱۷	۲۳-۲۱	۲۳-۲۰	۲۵-۲۳
متوسط پایین	۴۴-۳۰	۲۲-۱۹	۲۵-۲۴	۲۶-۲۴	۲۹-۲۶
ضعیف	۲۹-۱۵	۲۶-۲۳	۲۸-۲۶	۲۹-۲۷	۳۲-۳۰
بسیار ضعیف	۱۴-۰	≥۲۷	≥۲۹	≥۳۰	≥۳۳

در جدول شماره هشت، مشخصات توصیفی و اطلاعات حاصل از تحلیل نتایج پژوهش درمورد متغیر استقامت عضلانی در ناحیه شکم نشان داده شده‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، میانگین استقامت عضلانی ناحیه شکم آزمودنی‌ها در سنین ۱۸-۲۹ سال، بیشترین مقدار (۳۰/۱۸) و در سنین ۶۰-۵۰ سال، کمترین مقدار (۱۴/۲۳) است. با توجه به سن آزمودنی‌ها و آمادگی بدنی در طول عمر، این مقادیر قابل‌پیش‌بینی هستند. در جدول شماره نه، نرّم‌های استقامت عضلانی ناحیه شکم مردان سنین ۱۸-۶۰ ساله اصفهان، برحسب نمرات درصدی و درجه‌بندی متداول آن‌ها ارائه شده‌اند.

جدول ۸- مشخصه‌های توصیفی مربوط به استقامت عضلانی ناحیه شکم آزمودنی‌ها (تعداد)

آماره	سال ۶۰-۵۰	سال ۴۰-۴۹	سال ۳۰-۳۹	سال ۱۸-۲۹
میانگین	۳۰/۱۸	۲۵/۷۹	۲۱/۷۹	۱۴/۲۳
انحراف معیار	۱۱/۴۸	۹/۱۴	۸/۱۲	۴/۲۳
میانه	۳۰	۲۷	۲۳	۱۴

جدول ۹- نرّم‌های استقامت عضلات ناحیه شکم (درازونشست) برای مردان سنین ۱۸-۶۰ ساله اصفهان (تعداد)

درجه‌بندی	نمرات درصدی	سال ۱۸-۲۹	سال ۳۰-۳۹	سال ۴۰-۴۹	سال ۵۰-۶۰
عالی	۱۰۰-۹۰	۴۸-۴۰	۴۵-۳۵	۴۰-۳۱	۲۸-۲۰
خوب	۸۹-۷۵	۳۹-۳۶	۳۴-۳۲	۳۰-۲۹	۱۹-۱۸
متوسط بالا	۷۴-۶۰	۳۵-۳۲	۳۱-۲۹	۲۸-۲۳	۱۷-۱۶
متوسط	۵۹-۴۵	۳۱-۲۹	۲۸-۲۴	۲۲-۲۰	۱۵-۱۴
متوسط پایین	۴۴-۳۰	۲۸-۲۵	۲۳-۲۰	۱۹-۱۵	۱۳-۱۲
ضعیف	۲۹-۱۵	۲۴-۲۰	۱۹-۱۵	۱۴-۱۲	۱۱-۱۰
بسیار ضعیف	۱۴-۰	۱۹-۱۲	۱۴-۱۰	۱۱-۱۰	۹-۸

در جدول شماره ۱۰، مشخصات توصیفی و اطلاعات حاصل از تحلیل نتایج پژوهش درباره متغیر انعطاف بدنی آزمودنی‌ها نشان داده شده‌اند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، میانگین انعطاف بدنی آزمودنی‌ها در سنین ۱۸-۲۹ سال، بیشترین مقدار (۳۷/۷۰) و در سنین ۵۰-۶۰ سال، کمترین مقدار (۲۰/۴۲) است. با توجه به سن آزمودنی‌ها و وضعیت آمادگی بدنی در طول عمر، این مقادیر قابل‌پیش‌بینی هستند. در جدول شماره ۱۱، نرّم‌های انعطاف تنه آزمودنی‌های سنین ۱۸-۶۰ ساله اصفهان، برحسب نمرات درصدی و درجه‌بندی متداول آن‌ها ارائه شده‌اند.

جدول ۱۰- مشخصه‌های توصیفی مربوط به انعطاف تنه آزمودنی‌ها (سانتی‌متر)

آماره	۵۰-۶۰ سال	۴۰-۴۹ سال	۳۰-۳۹ سال	۱۸-۲۹ سال
میانگین	۲۰/۴۲	۲۶/۵۹	۳۲/۲۴	۳۷/۷۰
انحراف معیار	۵/۳۴	۷/۱۰	۷/۰۸	۶/۷۹
میانه	۲۰	۲۷	۳۳	۴۰

جدول ۱۱- نرّم‌های انعطاف تنه (بشین‌وبرس) مردان سنین ۱۸-۶۰ ساله شهر اصفهان (سانتی‌متر)

درجه‌بندی	۵۰-۶۰ سال	۴۰-۴۹ سال	۳۰-۳۹ سال	۱۸-۲۹ سال	نمرات درصدی
عالی	۳۱-۲۶	۴۲-۳۵	۴۵-۴۰	۵۰-۴۷	۱۰۰-۹۰
خوب	۲۵-۲۴	۳۴-۳۲	۴۱-۴۰	۴۶-۴۵	۸۹-۷۵
متوسط بالا	۲۳-۲۲	۳۱-۲۹	۳۹-۳۸	۴۴-۴۲	۷۴-۶۰
متوسط	۲۱-۲۰	۲۸-۲۴	۳۷-۳۴	۴۱-۳۹	۵۹-۴۵
متوسط پایین	۱۹-۱۸	۲۳-۲۲	۳۳-۳۰	۳۸-۳۶	۴۴-۳۰
ضعیف	۱۷-۱۵	۲۱-۲۰	۲۹-۲۱	۳۵-۳۰	۲۹-۱۵
بسیار ضعیف	۱۴-۱۱	۱۹-۱۵	۲۰-۱۷	۲۹-۲۳	۱۴-۰

در جدول شماره ۱۲، مشخصات توصیفی و اطلاعات حاصل از تحلیل نتایج پژوهش در زمینه متغیر قدرت پنجه دست راست آزمودنی‌ها نشان داده شده‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، قدرت مچ دست آزمودنی‌ها در سنین ۱۸-۲۹ سال، بیشترین مقدار (۴۰/۸۵) و در سنین ۵۰-۶۰ سال، کمترین مقدار (۳۳/۷۱) است. در جدول شماره ۱۳، نرّم‌های قدرت مچ دست مردان سنین ۱۸-۶۰ ساله اصفهان، برحسب نمرات درصدی و درجه‌بندی متداول آن‌ها ارائه شده‌اند.

جدول ۱۲- مشخصه‌های توصیفی مربوط به قدرت مچ دست راست آزمودنی‌ها (کیلوگرم)

آماره	۶۰-۵۰ سال	۴۹-۴۰ سال	۳۰-۳۹ سال	۲۹-۱۸ سال
میانگین	۳۳/۷۱	۳۸/۵۱	۳۹/۶۴	۴۰/۸۵
انحراف معیار	۳/۸۲	۴/۱۱	۳/۷۶	۴/۲۶
میانه	۳۳	۳۸	۳۹	۴۰

جدول ۱۳- نرّم‌های قدرت مچ دست (راست) مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان (کیلوگرم)

درجه‌بندی	۶۰-۵۰ سال	۴۹-۴۰ سال	۳۰-۳۹ سال	۲۹-۱۸ سال	نمرات درصدی
عالی	۴۰-۳۸	۴۷-۴۳	۴۷-۴۴	۵۰-۴۵	۱۰۰-۹۰
خوب	۳۷-۳۶	۴۲-۴۱	۴۳-۴۲	۴۴-۴۳	۸۹-۷۵
متوسط بالا	۳۵-۳۴	۴۱-۴۰	۴۱-۴۰	۴۲-۴۱	۷۴-۶۰
متوسط	۳۳-۳۲	۳۹-۳۸	۳۹-۳۸	۴۰-۳۹	۵۹-۴۵
متوسط پایین	۳۱-۳۰	۳۷-۳۶	۳۷-۳۶	۳۸-۳۷	۴۴-۳۰
ضعیف	۲۹-۲۸	۳۵-۳۴	۳۵-۳۴	۳۶-۳۵	۲۹-۱۵
بسیار ضعیف	۲۷-۲۶	۳۳-۳۱	۳۳-۳۲	۳۴-۳۲	۱۴-۰

در جدول شماره ۱۴، مشخصات توصیفی و اطلاعات حاصل از تحلیل نتایج پژوهش درباره متغیر قدرت مچ دست چپ آزمودنی‌ها نشان داده شده‌اند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، قدرت مچ دست آزمودنی‌ها در سنین ۱۸-۲۹ سال، بیشترین مقدار (۳۸/۸۳) و در سنین ۵۰-۶۰ سال، کمترین مقدار (۳۱/۷۳) است. در جدول شماره ۱۵، نرّم‌های قدرت مچ دست چپ مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان، برحسب نمرات درصدی و درجه‌بندی متداول آن‌ها ارائه شده است.

جدول ۱۴- مشخصه‌های توصیفی مربوط به قدرت مچ دست چپ آزمودنی‌ها (کیلوگرم)

آماره	۶۰-۵۰ سال	۴۹-۴۰ سال	۳۰-۳۹ سال	۲۹-۱۸ سال
میانگین	۳۱/۷۳	۳۶/۹۱	۳۷/۲۸	۳۸/۸۳
انحراف معیار	۴/۱۴	۴/۲۱	۳/۷۸	۳/۷۶
میانه	۳۱	۳۷	۳۷	۴۰

جدول ۱۵ - نرّم‌های قدرت مچ دست (چپ) مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان (کیلوگرم)

درجه‌بندی	نمرات درصدی	سال ۲۹-۱۸	سال ۳۰-۳۹	سال ۴۰-۴۹	سال ۵۰-۶۰
عالی	۱۰۰-۹۰	۴۵-۴۳	۴۵-۴۱	۴۳-۴۰	۴۰-۳۷
خوب	۸۹-۷۵	۴۲-۴۱	۴۲-۴۰	۳۹-۳۸	۳۶-۳۵
متوسط بالا	۷۴-۶۰	۴۰-۳۹	۳۹-۳۸	۳۷-۳۶	۳۴-۳۳
متوسط	۵۹-۴۵	۳۸-۳۷	۳۷-۳۶	۳۵-۳۴	۳۲-۳۱
متوسط پایین	۴۴-۳۰	۳۵-۳۶	۳۵-۳۴	۳۳-۳۲	۳۰-۲۹
ضعیف	۲۹-۱۵	۳۴-۳۳	۳۳-۳۲	۳۱-۳۰	۲۸-۲۷
بسیار ضعیف	۱۴-۰	۳۲-۳۱	۳۱-۳۰	۲۹-۲۷	۲۶-۲۵

در جدول شماره ۱۶، مشخصات توصیفی و اطلاعات حاصل از تحلیل نتایج پژوهش درباره متغیر نسبت محیط کمر به لگن^۱ (WHR) آزمودنی‌ها نشان داده شده‌اند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، میانگین این متغیر در آزمودنی‌های گروه‌های مختلف سنی تقریباً ۰/۹۳ است. در جدول شماره ۱۷، نرّم‌های مربوط به WHR آزمودنی‌ها در سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان، برحسب نمرات درصدی و درجه‌بندی متداول آن‌ها ارائه شده‌اند.

جدول ۱۶ - مشخصه‌های توصیفی مربوط به WHR آزمودنی‌ها

آماره	سال ۶۰-۵۰	سال ۴۰-۴۹	سال ۳۰-۳۹	سال ۲۹-۱۸
میانگین	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۳
انحراف معیار	۰/۰۲	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۳۸
میانه	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۳

جدول ۱۷ - نرّم‌های WHR مردان سنین ۶۰-۱۸ ساله اصفهان

درجه‌بندی	نمرات درصدی	سال ۲۹-۱۸	سال ۳۰-۳۹	سال ۴۰-۴۹	سال ۵۰-۶۰
عالی	۱۰۰-۹۰	۰/۸۷-۰/۸۸	۰/۸۸-۰/۸۹	۰/۸۸-۰/۸۹	۰/۹۰-۰/۹۲
خوب	۸۹-۷۵	۰/۸۹-۰/۹۰	۰/۹۰-۰/۹۱	۰/۹۰-۰/۹۱	۰/۹۳-۰/۹۴
متوسط بالا	۷۴-۶۰	۰/۹۱-۰/۹۲	۰/۹۲-۰/۹۳	۰/۹۲-۰/۹۳	۰/۹۵-۰/۹۶
متوسط	۵۹-۴۵	۰/۹۳-۰/۹۴	۰/۹۴-۰/۹۵	۰/۹۴-۰/۹۵	۰/۹۷-۰/۹۸
متوسط پایین	۴۴-۳۰	۰/۹۵-۰/۹۶	۰/۹۶-۰/۹۷	۰/۹۶-۰/۹۷	۰/۹۹-۱/۰۰
ضعیف	۲۹-۱۵	۰/۹۷-۱/۰۰	۰/۹۸-۰/۹۹	۰/۹۸-۰/۹۹	۱/۰۱-۱/۱۵
بسیار ضعیف	۱۴-۰	۱/۰۱-۱/۲۵	۱/۰۰-۱/۲۵	۱/۰۰-۱/۲۵	۱/۱۶-۱/۵

1. Waist to Hip Ratio

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش و در بخش‌های قبل، نرُم‌های آمادگی جسمانی مرتبط با متغیرهای استقامت قلبی-عروقی، درصد چربی بدن، شاخص توده بدن، استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای، قدرت مچ دست و استقامت عضلات ناحیه شکم، به تفکیک برای گروه‌های سنی ۶۰-۱۸ ساله ارائه شدند. بررسی یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که در جامعه مورد مطالعه، آزمودنی‌ها به‌طور کلی و بدون تفکیک بر حسب گروه‌های سنی مختلف، از نظر برخی عوامل مختلف آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی در وضعیت مطلوبی قرار نداشتند. اطلاعات درباره آزمودنی‌های پژوهش نشان می‌دهد که بیش از ۷۵ درصد آزمودنی‌ها برنامه فعالیت جسمانی منظمی برای توسعه سطح تندرستی خود ندارند. برخی افراد ساعاتی از وقت خود را هنگام صبح به نرمش‌های صبحگاهی اختصاص می‌دهند؛ اما به علت نداشتن اطلاعات کافی درباره شیوه‌های صحیح و مناسب اجرای فعالیت‌های ورزشی با توجه به سن و وضعیت جسمانی خود، آمادگی جسمانی مطلوب نداشتند و این اطلاعات از طریق ابزارهای پرسش‌نامه‌ای طرح به دست آمد.

آزمودنی‌های پژوهش از نظر متغیر قلبی-عروقی با میانگین ۴۳/۸۱ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه که با آزمون رامرفتن یک مایل و معادله ویژه آن محاسبه شد، نسبت به نرُم‌های موجود در برخی جوامع اندکی ضعیف‌تر بودند و در مقایسه با برخی نرُم‌های کشورهای دیگر، در وضعیت بهتری قرار داشتند. در مقایسه میانگین این قابلیت جسمانی با مقادیر مربوط به آزمودنی‌های مرد کشورهای کره و کرواسی، تفاوت قابل توجهی وجود نداشت (۱۲،۱۵،۲۲-۱۰). در این قابلیت جسمانی، مردان آمریکا و کانادایی با میانگین ۴۸/۹۷ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه نسبت به مردان همسان، دارای استقامت قلبی تنفسی بهتری بودند و آزمودنی‌های مورد بررسی تنها از آزمودنی‌های همسان کشور کرواسی دارای وضعیت نسبتاً بهتری بودند (۱۹-۱۷). از دلایل این موضوع می‌تواند حجم نمونه بسیار زیاد برای تدوین نرُم‌های آمادگی جسمانی در برخی کشورها و همچنین، انتخاب آزمودنی‌ها از شهرهای مختلف در دیگر کشورها باشد که با پژوهش حاضر متفاوت بودند. این قابلیت جسمانی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تندرستی در نظر گرفته می‌شود؛ اما در کشور ما به‌ویژه در افراد میان‌سال و سالمند بسیار کمتر به آن توجه شده است.

در جدول شماره پنج، نرُم‌های مربوط به متغیر استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای که برای مردان و در کشورهای مختلف از طریق آزمون شنا روی زمین سوئدی اندازه‌گیری می‌شود، ارائه شده است. آزمودنی‌های پژوهش با میانگین تعداد ۲۲/۹۵ شنا روی زمین، از نظر استقامت عضلات ناحیه کمر بند شانه‌ای نسبت به نرُم‌های مربوط به جوامع اروپا و آمریکا از جمله نرُم‌های کشورهای آمریکا (۱۵/۳) و کانادا (۱۱/۶) در وضعیت نسبتاً بهتری قرار داشتند؛ اما نسبت به نرُم‌های کشور کره جنوبی (۲۷/۸۹)

در رده پایین‌تری قرار داشتند (۱۹،۲۴-۱۲). استقامت عضلات ناحیه کمر بند شانه‌های اغلب از طریق آزمون‌های بارفیکس و شنای سوئدی اندازه‌گیری می‌شود و در پژوهش حاضر نیز از روش استاندارد آزمون شنا روی زمین (تعدیل‌شده) و متداول در تدوین نرْم‌های این متغیر جسمانی استفاده شد. استقامت عضلانی در ناحیه کمر بند شانه‌ای به‌عنوان یکی از عوامل مهم و اساسی در انجام امور روزمره، کاهش پوکی استخوان، پیشگیری از بسیاری از ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی و همچنین، کاهش صدمات ناشی از سقوط افراد در دوران سالمندی مطرح است (۲۳،۲۴)؛ اما متأسفانه به دلیل آگاهی‌نداشتن اقشار زیادی از افراد جامعه، عقیده بر این است که قدرت و استقامت عضلانی صرفاً برای ورزشکاران اهمیت دارد و دیگر افراد جامعه نیازی به قدرت و استقامت عضلانی ندارند؛ بنابراین، تلاش زیادی برای توسعه این قابلیت نمی‌شود.

برای اندازه‌گیری استقامت عضلات ناحیه شکم، آزمون درازونشست در وضعیت پاهای خمیده به‌کارگرفته شد. نرْم‌های استقامت عضلانی آزمودنی‌ها در ناحیه شکم از طریق شمارش تعداد درازونشست آزمودنی‌ها در یک دقیقه برآورد و تدوین شد (جدول شماره نه). آزمودنی‌های پژوهش با میانگین تعداد ۲۲/۹۵ درازونشست در دقیقه (جدول شماره یک) نسبت به اغلب نرْم‌های موجود از جمله نرْم‌های کشورهای کانادا (۲۶/۶)، آمریکا (۲۴/۳۴) و کره جنوبی (۲۳/۶۳) ضعیف‌تر بودند و نسبت به نرْم‌های برخی کشورها مانند کرواسی (۱۵/۵۴) در وضعیت بهتری قرار داشتند (۱۶،۱۹،۲۶،۲۸). قدرت و استقامت در عضلات ناحیه شکم به‌عنوان یکی از عوامل مهم در پیشگیری از کمر درد و ناراحتی‌های مختلف عضلانی-اسکلتی مطرح است و افرادی که دارای ضعف عضلانی هستند، اغلب از کوفتگی عضلانی رنج می‌برند و مستعد آسیب‌های متعدد هستند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که آزمودنی‌های پژوهش احتمالاً اطلاعات کافی در زمینه انجام تمرینات قدرتی برای توسعه این قابلیت جسمانی ندارند و عموماً هیچ‌گونه تمرین قدرتی یا استقامتی انجام نمی‌دهند. این درحالی است که تقویت قدرت و استقامت عضلات ناحیه شکم به‌عنوان یکی از عوامل مهم آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی و کاهش عوارض مختلف از جمله کمردرد مطرح و نشان داده شده است (۲۲،۲۴).

در جدول شماره شش، نرْم‌های مربوط به درصد چربی بدن آزمودنی‌های این پژوهش ارائه شده است. برای تخمین درصد چربی افراد از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که هر یک از نظر دقت، پیچیدگی و هزینه‌ها مزایا و معایب خاص خود را دارند. در پژوهش حاضر، برای تعیین درصد چربی آزمودنی‌ها با توجه به پیشینه مطالعات و تعداد نمونه‌ها، از طریق اندازه‌گیری لایه‌های چربی زیرپوستی اقدام شد. سپس، از طریق معادله‌های مناسب با توجه به نژاد، جنسیت و سن آزمودنی‌ها،

میزان درصد چربی آزمودنی‌ها تخمین شد و نرم تهیه شد (۱۶،۲۴). میانگین درصد چربی آزمودنی‌های پژوهش حاضر ۱۷/۷۹ درصد بود که در مقایسه بین نرم‌های موجود، آزمودنی‌های پژوهش دارای درصد چربی بیشتری بودند و تنها در مقایسه با نرم‌های درصد چربی بدن مردان کشور هلند وضعیت بهتری داشتند (۲۲). در مقایسه با نرم‌های کارگران ایرانی رده سنی ۶۰-۱۸ ساله با میانگین ۲۴ درصد، آزمودنی‌های پژوهش دارای ترکیب بدنی نسبتاً مناسبی بودند (۵). در هر حال، چاقی یکی از علل اصلی اغلب بیماری‌های قلبی-عروقی شناخته شده است و پژوهش‌های متعددی بر رابطه بین درصد چربی بدن و تندرستی افراد تأکید کرده‌اند (۲۵)؛ اما متأسفانه اغلب افراد جامعه به این موضوع توجه خاصی نمی‌کنند و ترکیب بدنی مناسبی ندارند.

در جدول شماره ۱۰، نرم‌های مربوط به انعطاف بدنی آزمودنی‌ها نشان داده شده است. آزمودنی‌های پژوهش از نظر انعطاف‌پذیری به‌عنوان یکی از متغیرهای آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی، دارای میانگین ۲۹/۱۸ سانتی‌متر در آزمون بشین و برس بودند که در این متغیر جسمانی، نسبت به نرم‌های موجود از کشور کره جنوبی (۱۱/۳۰)، کرواسی (۴/۸۰) و ایالات متحده آمریکا (۱۹/۱۵) در وضعیت نسبتاً خوبی قرار داشتند (۲۴، ۲۶). از دلایل توسعه این قابلیت جسمانی در آزمودنی‌ها احتمالاً انجام تمرینات کششی و انعطاف‌پذیری نیست؛ زیرا، این آزمودنی‌ها با انجام حرکات کششی و تمرینات انعطاف‌پذیری آشنایی کافی نداشتند (از طریق پرسش‌نامه و گزارش سابقه و میزان فعالیت هفتگی نتیجه‌گیری شده است). احتمالاً شغل و نوع فعالیت، شیوه نشستن و عادات زندگی روزمره در این متغیر تأثیرگذار بوده‌اند. همان‌گونه که قبلاً ذکر شد، این آزمون نیز محدودیت‌هایی دارد و طول دست‌ها و پاها اثر مستقیمی بر اندازه‌گیری‌ها می‌تواند داشته باشند. افرادی که طول دست‌های بلندتری دارند، میزان انعطاف بدنی آن‌ها در ناحیه لگن و عضلات همسترینگ بیشتر تخمین زده می‌شود؛ بنابراین، در این خصوص، تفسیر نتایج با احتیاط بیشتری باید انجام شود و در صورت امکان از آزمون بشین و برس تعدیل شده برای اندازه‌گیری انعطاف بدنی این ناحیه از بدن استفاده شود (۸، ۱۳، ۲۷).

در جداول شماره ۱۲ و شماره ۱۴ نیز نرم‌های مربوط به قدرت مچ دست ارائه شده است. قدرت مچ دست یکی از متغیرهای آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی است. آزمودنی‌های پژوهش با میانگین ۳۸/۰۴ کیلوگرم در آزمون قدرت مچ دست با دینامومتر (با دست راست) در این متغیر جسمانی نسبت به نرم‌های موجود از کشور کرواسی (۵۵/۸۰) و ایالات متحده آمریکا (۵۸/۱۵) در وضعیت نامناسب و ضعیفی قرار داشتند (۴، ۱۲). در این متغیر، با اینکه این آزمون برآورد دقیق و بسیار معتبری برای قضاوت در مورد قدرت کلی بدن ارائه نمی‌کند، به‌عنوان یک آزمون ساده و معتبر میزان

قدرت مچ دست را اندازه‌گیری می‌کند و در شناسایی قدرت ناحیهٔ مچ دست برای حمل و نگه‌داشتن اشیاء و انجام کارهای روزمرهٔ بسیار مهم و به‌کارگرفته می‌شود.

در حال حاضر، با وجود شواهد مستدل در خصوص نقش فعالیت جسمانی منظم در توسعهٔ سطح تندرستی و کیفیت زندگی افراد مسن، بیش از ۶۰ درصد از افراد جامعه در ساعات اوقات فراغت خود فعالیت منظم جسمانی ندارند و زندگی غیرفعال و کم‌تحرکی دارند (۲،۲۸). دانشکدهٔ طب ورزشی آمریکا و برخی مؤسسات معتبر مرتبط با تندرستی و پیشگیری از بیماری‌ها، توصیه می‌کنند که افراد حداقل باید ۳۰ دقیقه فعالیت ورزشی منظم با شدت متوسط برای پنج روز در هفته انجام دهند. همچنین، برای بهره‌مندی از سودمندی فعالیت‌های ورزشی منظم، افراد جامعه باید درک صحیح و مناسبی از برنامه‌های ورزشی و فعالیت‌های جسمانی منظم داشته باشند. در مراحل اولیهٔ اجرای فعالیت‌های ورزشی، افراد جامعه و به‌ویژه افراد مسن مشکلات متعددی را تجربه خواهند کرد؛ بنابراین، برنامه‌ریزی دقیق و جامعی برای دستیابی به اهداف و توسعهٔ سطح تندرستی افراد جامعه بسیار اهمیت خواهد داشت (۲،۳).

تغییر دیدگاه و رفتار افراد جامعه در خصوص انجام فعالیت‌های ورزشی منظم و تشویق آن‌ها به اختصاص بخشی از اوقات فراغت خود به انجام فعالیت‌های جسمانی، به برنامه‌ریزی دقیق و جامعی نیاز دارد که در این میان، همکاری و مساعدت متخصصان تندرستی و ورزشی، سازمان‌ها و مؤسسات مختلف دولتی و غیردولتی اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

افزون‌براین، بهبود کیفیت زندگی، کاهش بیماری‌ها و هزینه‌های درمانی مرتبط و نبود وابستگی به افراد دیگر جهت امور زندگی روزمره، به آمادگی جسمانی مطلوب فرد بستگی دارد. خط‌مشی کلی نهادها و سازمان‌های مرتبط با تندرستی و بهداشتی، توسعهٔ سطح تندرستی افراد مختلف جامعه است؛ بنابراین، در این راستا، ترویج و توسعهٔ فعالیت‌های جسمانی منظم و فراهم کردن امکانات و فضاهای ورزشی در اولویت برنامه‌های این مؤسسات و نهادها باید قرار گیرد. پژوهشگران مطالعهٔ حاضر امیدوار هستند با تدوین نرْم‌های آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی برای مردان ۶۰-۱۸ سالهٔ اصفهان، نقش اندکی در توصیف وضعیت موجود و اهمیت توسعهٔ سطح تندرستی افراد جامعه داشته باشند. پیشنهاد می‌شود که برای افزایش دانش و آگاهی افراد جامعه، از طریق رسانه‌های مختلف اقدامات جدی‌تری انجام گیرد. با استفاده از اطلاعات و نرْم‌های پژوهش حاضر، هیئت‌های ورزش همگانی اقدام به آموزش مربیان ورزش‌های صبحگاهی کنند و به نیازهای ویژهٔ افراد در سنین مختلف برای توسعهٔ استقامت قلبی-عروقی، قدرت و استقامت عضلانی به‌طور خاص اقدام به انجام تمرینات ورزشی منظم کنند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله مراتب سپاس و تشکر خود را به مسئولان محترم پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی تقدیم می‌کنیم که با توجه خاص و حمایت‌های مادی و معنوی، امکان انجام این پژوهش را فراهم کردند. امید است این‌گونه حمایت‌های بی‌دریغ منجر به رشد و شکوفایی هرچه‌بیشتر پژوهش در کشور ایران اسلامی گردد و از نتایج ارزشمند این پژوهش‌ها که حاصل تلاش پژوهشگران است، مردم عزیز ایران بهره‌مند شوند.

منابع

1. Rajabi H. Evaluation of body composition and cardio-respiratory fitness of boys & girls university students of Iran and constructions of fitness national norms. Unpublished Research Report, SSRC. 2005; 58-95. (In Persian)
2. Huey-Tzy C, Chien-Hsun L, Li-Hui Y. Normative physical fitness scores for community-dwelling older adults. J Nur Res. 2009; 17(1):12-6.
3. Ortega B, Artero EG, Ruiz RJ, España-Romero, V, Jimenez-Pavón D, Vicente-Rodriguez, G, et al. Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study. Br J Sports Med. 2011; 45 (1): 20-9.
4. Heimer S, Misigoj-Durakovic M, Ruzie L, Matkovic B, Prskalo I, Jankovic S, et al. Fitness level of adult economically active population in the republic of Croatia estimated by Euro fit System. Coll. Antropol, 2004; 28 (1):223-33.
5. Zolaktaf V. Evaluation of body composition and cardio-respiratory fitness of men and women workers, and constructions of fitness national norms, Unpublished Research report, SSRC. 2008; 145-58. (In Persian)
6. Ravasi A. Evaluation of body composition and cardio-respiratory fitness of workers, and constructions of fitness national norms. Unpublished Research Report, SSRC. 2008; 57-64. (In Persian)
7. Agha Alinejad H. Evaluation of body composition and cardio-respiratory fitness of Iranian women, and construction of fitness national norms. Unpublished Research Report, SSRC. 2008; 88-92. (In Persian)
8. Minasian V. Construction of physical fitness national norms for men aged 50-65y of Isfahan City & comparison of them with available norms. Unpublished Research Report, SSRC. 2009; 100-5. (In Persian)
9. Schibye B, Hansen AF. Aerobic power and muscle strength among young and elderly workers with and without physically demanding work tasks. Appl. Ergon. 2001; 32 (5):425-31.
10. Vincent WJ. Statistics in kinesiology. Translated by Minasian V. Tehran. Elm-o- Harekat Pub. 2009; 168-79. (In Persian)
11. Margaret JS. Complete guide to youth fitness testin. Champaign, Human kinetics. 1995; 12-25.

12. Hoffman J. Norms for fitness, performance and health. Leeds, Human kinetics. 2006; 115-65.
13. Jaana S, Paulina, H, Marjo R. Fitness for Health: The ALPHA-FIT test battery for adults aged 18–69, Published by European Union, DG SANCO, and the UKK Institute for Health Promotion Research, Tampere, Finland. 2009; 11-28.
14. David CN. Exercise testing and prescription: A health related approach. 6th Edition, Chicago; McMcgraw-Hill Company 2007; 25-155.
15. Dwyer GB, Shala ED. ACSM's Health-related physical fitness assessment manual. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins 2005; 55-158.
16. Gene A. Exercise physiology laboratory manual, 4th edition. New York: McGraw-Hill Publishers. 2002; 225-8.
17. Häkkinen A, Rinne M, Vasankari T, Santtila M, Häkkinen K, Kyröläinen H. Association of physical with health-related quality of life in Finnish young men. Health Qual Life Outcomes. 2010; 8 (15):1-8.
18. Koen de Jong J, Lemmink KA, Stevens M, De Greef MH, Rispen P, King AC, et al. Six-month effects of the Groningen active living model on physical activity, health and fitness outcomes in sedentary and underactive older adults aged 55–65. Patient Educ Couns. 2006; 62 (1):132–41.
19. Ramsay SE, Whincup PH, Shaper AG, Wannamethee SG. The Relations of Body Composition and Adiposity Measures to ill Health and Physical Disability in Elderly Men. Am J Epidemiol. 2006; 164(5):459–69.
20. McIntosh G, Wilson L, Affleck M, Hall H. Trunk and Lower extremity muscle Endurance: Normative data for adults. J Rehab Outcomes Meas. 1998; 2(4): 20-39.
21. Bulik CM, Wade TD, Heath AC, Martin NG, Stunkard AJ, Eaves LJ. Relating body mass index to figural stimuli: Population-based normative data for Caucasians. Int J Obes Relat Metab Disord. 2001; 25 (10):1517–24.
22. Wi-Young S, Dai-Hyuk C. Differences in physical fitness and cardiovascular function depend on BMI in Korean men. J Sports Sci Med. 2010; 9(2): 239-44.
23. Pennathur A, Magham R, Contreras LR, Dowling W. Daily living activities in older adults: Part I- a review of physical activity and dietary intake assessment methods. Int J Ind Ergom. 2003; 32 (6): 389–404.
24. Sallis JF, Bowles HR, Bauman A, Ainsworth BE, Bull FC, Craig CL, et al. Neighborhood environments and physical activity among adults in 11 countries. Am J Prev Med. 2009; 36(6): 484-90.
25. Kristina S, Jan Q, Jan S, Sven-Erik J. Frequent and Occasional Physical activity in the elderly: A 12-year follow-up study of mortality. Am J Prev Med. 2004; 27 (1): 22-7.
26. Huey-Tzy C, Chien-Hsun L, Li-Hui Y. Normative physical fitness scores for community-dwelling older Adults. J Nurs Res. 2009; 17 (1):30-40.
27. Tommy H, Rune H, Stephen S. Normative data of BMI and physical fitness in a Norwegian sample of early adolescents. Scand J Public Health. 2014; 42 (1):67–73.

28. Élvio ER, Maia JA, Beunen G.P, Blimkie CJ, Fena EM, Freitas D. Functional fitness and physical activity of Portuguese community-residing older adults. *J Aging Phys Act.* 2013; 21(1):1-19.

ارجاع دهی

میناسیان وازگن، محبی حمید ، مرندی سیدمحمد، حسنی امید.
 تدوین نُرم‌های عوامل آمادگی جسمانی برای مردان سنین ۶۰- ۱۸ ساله شهر
 اصفهان. فیزیولوژی ورزشی. تابستان ۱۳۹۷؛ ۱۰(۳۸): ۱۷-۳۶.
 شناسه دیجیتال: 10.22089/spj.2017.3578.1488

Minasian V, Mohebbi H, Marandi S. M, Hasani O.
 Construction of Physical Fitness Norms for Men Aged 18-60
 Years of Isfahan. *Sport Physiology.* Summer 2018; 10(38):
 17-36. (In Persian). DOI: 10.22089/spj.2017.3578.1488

Construction of Physical Fitness Norms for Men Aged 18-60 Years of Isfahan

V. Minasian¹, H. Mohebbi², S. M. Marandi³, O. Hasani⁴

1. Associate Professor of Sport Physiology, University of Isfahan*
2. Professor of Sport Physiology, University of Guilan
3. Professor of Sport Physiology, University of Isfahan
4. M.Sc. of Sport Physiology, University of Isfahan

Received: 2017/01/14

Accepted: 2017/12/04

Abstract

The aim of this study was to construct physical fitness Norms for men aged 18-60 years of Isfahan. This study was a descriptive normative research and a number of 396 men, (Mean: 39.47 ± 12.44 years; Height: 170.0 ± 6.20 cm; Weight: 71.26 ± 8.54 kg; BMI: 24.65 ± 2.92 kg/m²) aged 18-60 years of Isfahan, randomly selected as subjects. The measurement tools of this study were physical fitness standard tests include; Flexibility sit & Reach, Rockport 1mile walking/Running, curl up, hand grip and push up tests, that have been used for construction of norms. Descriptive statistics and computation of Z scores and point percentages were used to construction of norms. The analysis of research findings reveals that cardiovascular endurance mean (43.8 ml.kg.min), body fat percent (17.79%), Handgrip (36.04 kg), Endurance of shoulder girdle muscles (16.29 push-up), flexibility (29.18 cm) and endurance of abdominal muscles of subjects (22.95 curl-up) were respectively. Compared to available norms in this area and other countries, findings of results revealed that in cardiovascular endurance, endurance of abdominal muscles and handgrip strength, subjects were in weak conditions, also in endurance of shoulder girdle & body fat percent in moderate, but in flexibility of body, they have nearly optimal conditions. In generally, physical fitness status and regular physical activity of subjects were not optimal.

Keywords: Norms, Physical Fitness, Men, Isfahan

*Corresponding Author

Email: v.minasian@spr.ui.ac.ir