

تدوین نورم عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی برای مردان ۵۰-۶۵ ساله شهر اصفهان

واژگن میناسیان^۱، سید محمد مرنندی^۲، عباس فیروزیان^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۸/۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۱۲/۱۳

پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی وزارت علوم تحقیقات و فناوری

چکیده

هدف کلی تحقیق تدوین نورم آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی برای مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان بود. تحقیق حاضر از نوع توصیفی برای تدوین نورم است. ۳۸۵ نفر از مردان ۵۰-۶۵ ساله شهر اصفهان با میانگین سن $4/65 \pm 57/73$ سال، قد $6/04 \pm 167/94$ سانتی‌متر و وزن $76/88 \pm 9/45$ کیلوگرم نمونه آماری تحقیق را تشکیل می‌دادند که به شکل تصادفی از طبقات سنی مختلف انتخاب شدند. آزمون‌های انعطاف‌پذیری بشین و برس، راه رفتن راکپورت، دراز و نشست و شنای سوئدی اجرا شد. از آمار توصیفی، معادله Z و محاسبه نقاط درصدی به تفکیک آزمون‌های مختلف آمادگی جسمانی نورم تهیه شد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد میانگین استقامت قلبی - عروقی آزمودنی‌ها $28/17$ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه، درصد چربی $(29/70\%)$ ، شاخص توده بدن $(27/18)$ کیلوگرم/مترمربع، استقامت عضلانی ناحیه شکم $(14/77)$ دراز و نشست، قدرت عضلانی ناحیه کمر بند شانه (تعداد $11/54$ شنای سوئدی) آزمودنی‌ها در مقایسه با میانگین و نورم‌های افراد همسال کشورهای دیگر و نورم‌های موجود در وضعیت مناسبی قرار ندارد، اما در انعطاف بدنی آزمودنی‌های تحقیق با میانگین $18/82$ سانتی‌متر وضعیت نسبتاً خوبی داشتند. اگرچه سودمندی انجام فعالیت‌های جسمانی منظم بر کسی پوشیده نیست، با توجه به نتایج احتمالاً به دلایل مختلف افراد مسن در فعالیت‌های جسمانی منظم مشارکت کمتری دارند.

کلیدواژه‌های فارسی: آمادگی جسمانی، نورم، مردان ۵۰-۶۵ ساله، اصفهان.

مقدمه

آمادگی جسمانی مطلوب نقش مهمی در تندرستی افراد جامعه ایفاء می‌نماید، به طوری که در اغلب موارد بیماری‌ها و ناراحتی‌های جسمانی و روانی افراد نتیجه زندگی ماشینی، فقر حرکتی و سطح آمادگی جسمانی پایین آن‌هاست. با وجود این، نبود آگاهی کافی از سطح آمادگی جسمانی و تندرستی افراد مختلف جامعه، با توجه به عدم دسترسی به ملاک و مرجعی معتبر، امکان برنامه‌ریزی برای توسعه سطح تندرستی افراد مسئولان و برنامه‌ریزان کشور را با مشکل مواجه کرده است (۲،۱). همچنین هزینه‌های کلان و متعددی که دولت و نهادهای مختلف سالانه برای درمان بیماری‌ها و ناراحتی‌های مختلف متقبل می‌شوند، از مواردی است که باید از طریق ارائه راه‌کارهای مختلف، به‌ویژه توسعه سطح تندرستی افراد، از آن‌ها کاسته شود تا بیشتر به پروژه‌های عمرانی پرداخته شود. در کشورهای مختلف در زمینه بررسی سطوح آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی و تدوین نورم‌های مختلف منطقه‌ای و ملی، به‌ویژه اقشار میانسال و کهنسال تحقیقات متعددی انجام شده است که در ذیل به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود.

راکووک ام. و همکاران^۱ (۲۰۰۹) تحقیقی با هدف تدوین نورم‌های آمادگی جسمانی برای زنان ۵۵-۶۵ ساله زاگرب انجام دادند. در این تحقیق ۲۱۶ زن شرکت داشتند که ۱۱۶ نفر از آن‌ها فعالیت جسمانی منظم داشتند. آزمون‌های ترکیب بدن، استقامت هوازی، تعادل، قدرت و استقامت عضلات اندازه‌گیری شد. زنان فعال، در مقایسه با زنان غیرفعال در پنج متغیر آمادگی جسمانی و حرکتی به‌طور معنی‌داری نتایج بهتری جسد کردند و در مقایسه با نورم‌های اروپایی، افراد مسن در وضعیت متوسط و نسبتاً خوبی قرار داشتند (۱۹).

آنی‌تا ال. استورات و همکاران^۲ (۲۰۰۶) نیز در تحقیق خود با عنوان «تمرینات استقامتی و کیفیت زندگی مرتبط با تندرستی در افراد بزرگسال ۵۰-۶۵ ساله» ۱۹۴ زن و مرد بزرگسال غیرفعال را مطالعه کردند. در این تحقیق از سه شیوه تمرینی مختلف به مدت یک سال برای توسعه آمادگی جسمانی و سطح تندرستی روانی آزمودنی‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد افرادی که در طول یک سال بیشتر در فعالیت‌های ورزشی شرکت داشتند، وضعیت آمادگی بدنی بهتری داشتند. در سلامت روانی کلی آزمودنی‌ها تفاوت معنی‌داری بین شیوه‌های مختلف تمرینی مشاهده نشد. بین نوع و شدت تمرینات در این گروه از آزمودنی‌ها با آمادگی جسمانی بهتر آن‌ها نیز رابطه وجود داشت (۱۹). تحقیق ذوالاکتاف و همکاران (۱۳۸۷) از تحقیقات

1. Rakovac M. et al.

2. Anita L. Stuart

داخلی معتبر و مرتبط با موضوع این تحقیق است که در آن وضعیت ترکیب بدنی و آمادگی قلبی - تنفسی کارگران زن و مرد کشور بررسی و نورم‌های ملی آمادگی جسمانی برای آن‌ها تدوین شده است. در این تحقیق، ۲۴۹۰ کارگر از پنج استان منتخب و در رده‌های سنی مختلف شرکت داشتند. آمادگی قلبی - تنفسی این گروه از آزمودنی‌ها در آزمون راکپورت مردان $43/23 \pm 7/86$ SD میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه و زنان $32/52 \pm 7/80$ SD میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه و در آزمون پله کوئین مردان $49/47 \pm 5/92$ SD میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه و زنان $37/39 \pm 3/21$ SD میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه اندازه‌گیری شده است. میانگین درصد چربی کارگران زن و مرد نمونه تحقیق به ترتیب $41/37 \pm 6/66$ SD و $26/28 \pm 6/28$ SD بر حسب جنسیت و دامنه‌های سنی ارائه شده است (۵،۴).

رواسی و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیق دیگری با عنوان «ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی - تنفسی کارمندان و تهیه نورم ملی» ۲۲۴۰ کارمند زن و مرد را به‌عنوان نمونه آماری انتخاب کردند. در این تحقیق میانگین 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. این محقق گزارش کرده است که با توجه به درصد چربی و اکسیژن مصرفی بیشینه، وضعیت آزمودنی‌های تحقیق مناسب نیست (۶). آقاعلی‌نژاد و همکاران (۱۳۸۵) تحقیقی با هدف ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی - تنفسی بانوان خانه‌دار ایرانی و تهیه هنجارهای مربوط انجام دادند که در آن ۹۸۰ آزمودنی‌ها $26/90 \pm 4/86$ درصد چربی بدن $12/69 \pm 36/93$ درصد و استقامت قلبی - تنفسی آن‌ها $40/13 \pm 7/72$ میلی‌لیتر/کیلوگرم در دقیقه بوده است. این محقق نیز نتیجه‌گیری کرده است که بانوان خانه‌دار ایرانی در شاخص‌های پیکر سنجی و ترکیب بدنی در وضعیت مطلوبی قرار ندارند، اما از نظر آمادگی قلبی - تنفسی آزمودنی‌های تحقیق در وضعیت متوسط به بالا قرار طبقه‌بندی شده‌اند (۷). آقاعلی‌نژاد و همکاران (۱۳۸۲) تحقیق دیگری با هدف هنجاریابی BMI, WC WHR, و درصد چربی بدن مردان ۳۰-۵۵ ساله تهران انجام دادند که ۴۵۰ نفر آزمودنی مرد در آن شرکت داشتند. در این تحقیق میانگین شاخص توده بدن آزمودنی‌ها $25/8 \pm 0/95$ ، درصد چربی بدن $30/04 \pm 6/57$ و میانگین WHR $0/57 \pm 0/95$ محاسبه و گزارش شده است (۸).

یکی از راه‌کارهای کاربردی کاهش هزینه‌های درمانی و همچنین افزایش بهره‌وری اقشار مختلف جامعه، به‌ویژه افراد مسن در سن نزدیک به بازنشستگی و بیشتر، توجه بیشتر به سطح

تندرستی آن‌هاست. به عقیده جامعه‌شناسان و متخصصان علوم انسانی سن بازنشستگی و پس از آن به مفهوم خاتمه فعالیت و خانه‌نشینی افراد مسن نیست، بلکه آن‌ها با توجه به تجربه کاری و تخصص خود می‌توانند نقش مهمی در توسعه اجتماعی، اقتصادی و سلامتی خانواده ایفاء نمایند؛ بنابراین شرکت در فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، ورزشی، تفریحی و نهضت‌های داوطلبی، تأثیر زیادی در توسعه و حفظ سلامت شخصی افراد مسن جامعه خواهد داشت که اغلب این مشارکت‌ها در مفاهیم اقتصادی به آسانی قابل اندازه‌گیری نیستند (۹). یکی از راه‌کارهای اساسی در حفظ مشارکت فعال افراد مسن در فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی، توسعه سطح تندرستی آن‌هاست. در حال حاضر، مسئله مهم این است که افراد در سن بازنشستگی دارای چه سطحی از این توانایی جسمانی هستند؟ تحقیق حاضر بر آن است که با تهیه و تدوین نورم‌های آمادگی جسمانی در فاکتورهای استقامت قلبی - عروقی، قدرت و استقامت عضلانی، درصد چربی و انعطاف‌پذیری برای سالمندان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان، خلأ موجود در این زمینه را مرتفع نماید و به‌منظور ارزشیابی صحیح و دقیق قابلیت‌های جسمانی این گروه از افراد جامعه که به مرحله بازنشستگی بسیار نزدیک‌اند و همچنین ایجاد زمینه‌ای مناسب برای مقایسه آن‌ها با همسالان معیارهای مناسبی ارائه کند.

روش‌شناسی پژوهش

با توجه به اهدافی که در این تحقیق دنبال می‌شود، روش پژوهش از نوع توصیفی است. هدف اصلی آن تعیین سطوح آمادگی جسمانی و تدوین نورم‌های آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی قابل استفاده برای جمعیت آماری مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان است. جامعه آماری تحقیق حاضر را مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان تشکیل می‌دهند و نمونه آماری تحقیق، ۳۸۵ نفر مرد هستند که به‌صورت تصادفی طبقه‌ای از دامنه سنی ۵۰-۵۴ سال، ۵۵-۵۹ سال و ۶۰-۶۵ سال انتخاب شده‌اند. تعداد نمونه، با استفاده از جداول موجود و معادله زیر محاسبه شده است (۱۰، ۱۱).

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

جدول ۱. مشخصه‌های آماری و متغیرهای اندازه‌گیری شده در آزمودنی‌های تحقیق

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	تعداد (نفر)
سن (سال)	۵۷/۷۳	۴/۶۵	۵۰	۶۵	۳۸۵
قد (سانتی‌متر)	۱۶۷/۹۴	۶/۰۴	۱۵۲	۱۸۷	۳۸۵
وزن (کیلوگرم)	۷۶/۸۸	۹/۴۵	۵۳	۱۰۷	۳۸۵
چربی بدن (درصد)	۲۹/۷۰	۶/۱۴	۱۰/۱۳	۴۷/۰۹	۳۸۵
شاخص توده بدن (کیلوگرم/مترمربع)	۲۷/۱۸	۳/۰۲	۱۶/۸۵	۳۸/۹۳	۳۸۵
استقامت عضلانی - دراز و نشست (تعداد)	۱۴/۷۷	۷/۷۹	۰	۳۵	۳۸۵
قدرت عضلانی - شنای سوئدی (تعداد)	۱۱/۵۴	۵/۹۴	۰	۲۸	۳۸۵
آزمون راکپورت (دقیقه/صدم دقیقه)	۱۴/۸۷	۱/۳۹	۱۲	۱۸/۷۰	۳۸۵
استقامت قلبی - عروقی (ml/kg/min)	۲۸/۱۷	۴/۰۵	۲۰/۰۰	۴۰/۹۸	۳۸۵
انعطاف‌پذیری (سانتی‌متر)	۱۸/۸۲	۹/۵۵	۱	۴۵	۳۸۵

ابتدا، با ارائه پرسشنامه ویژه تحقیق به آزمودنی‌ها و ارائه توضیحات لازم در خصوص روند اجرای آزمون‌ها، افراد داوطلب مشخص شدند. سپس، آزمودنی‌ها با ارائه فرم گزارش تندرستی و رضایت-نامه شرکت در تحقیق - که در منزل به کمک افراد خانواده تکمیل می‌کردند- اطلاعات لازم در خصوص تندرستی و رضایت کتبی خود را اعلام نمودند. در مرحله بعد، داوطلبان با هماهنگی قبلی به پزشک ارجاع داده می‌شدند. پزشک ضمن معاینه کلی آزمودنی‌ها، میزان فشار خون آن‌ها را اندازه‌گیری می‌کرد و در صورتی که با توجه به اطلاعات حاصل از فرم‌های مربوط و معاینه پزشکی قادر به اجرای آزمون‌ها بودند، برای آن‌ها گواهی شرکت در آزمون صادر می‌کرد. به آزمودنی‌های تحقیق 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، می‌توانند از ادامه آزمون منصرف شوند. آزمودنی‌ها با هماهنگی قبلی و زمان مقرر در ورزشگاه حضور یافتند و آزمون‌ها بر اساس پروتکل‌های موجود انجام شد. برای اندازه‌گیری استقامت قلبی - عروقی از آزمون یک مایل راه رفتن راکپورت، برای اندازه‌گیری استقامت عضلات ناحیه شکم از آزمون دراز و نشست، برای سنجش میزان قدرت عضلات ناحیه کمر بند شانه از آزمون شنای سوئدی استفاده شد. برای تعیین ترکیب بدن و درصد چربی بدن آزمودنی‌ها لایه‌های چربی زیرپوستی نواحی سهرس بازویی، تحت کتفی و ساق پا اندازه‌گیری شد

و سپس، با استفاده از معادله‌های ویژه مردان بزرگسال، میزان چربی بدن آن‌ها برآورد گردید. همچنین، برای اندازه‌گیری میزان انعطاف بدنی آزمودنی‌ها از جعبه اندازه‌گیری انعطاف بدنی استفاده شد. در این تحقیق از آمار توصیفی، فرمول Z و محاسبه نقاط درصدی در هر آزمون استفاده شد و از روی مرتبه‌های درصدی به تفکیک عوامل آمادگی جسمانی، نورم تهیه شد (۴). داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶/۵ تجزیه و تحلیل شده است (۱۰، ۱۱).

یافته‌های پژوهش

در جدول ۱ اطلاعات توصیفی حاصل از اندازه‌گیری متغیرهای مختلف و در جدول (۲-۷) نورم-های آمادگی جسمانی محاسبه شده در آزمودنی‌های تحقیق به تفکیک ارائه شده است. توزیع طبیعی داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف بررسی و مشخص شد که داده‌های اندازه‌گیری شده توزیع طبیعی دارند.

همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است، میانگین استقامت قلبی - عروقی آزمودنی‌ها ($28/17 \pm 4/05$ میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه)، درصد چربی ($29/70 \pm 6/14$ ٪)، شاخص توده بدن ($27/18 \pm 3/02$ کیلوگرم/مترمربع)، استقامت عضلانی ناحیه شکم (تعداد $14/77 \pm 7/79$ دراز و نشست)، قدرت عضلانی ناحیه کمر بند شانه (تعداد $11/54 \pm 5/94$ شنای سوئدی) اندازه‌گیری شد و میانگین انعطاف بدنی آزمودنی‌های تحقیق ($18/82 \pm 9/55$ سانتی متر) بود.

درجه بندی	نمرات درصدی	۵۰-۵۵ سال	۵۶-۶۰ سال	۶۱-۶۵ سال
عالی	۹۰-۱۰۰	۲۱-۲۵	۲۱-۲۴	۲۱-۲۴
خوب	۷۵-۸۹	۱۶-۲۰	۱۵-۲۰	۱۵-۲۰
متوسط به بالا	۶۰-۷۴	۱۴-۱۵	۱۳-۱۴	۱۲-۱۴
متوسط	۴۵-۵۹	۱۲-۱۳	۱۱-۱۲	۱۰-۱۱
متوسط به پایین	۳۰-۴۴	۱۰-۱۱	۹-۱۰	۶-۹
ضعیف	۱۵-۲۹	۶-۹	۵-۸	۵-۷
بسیار ضعیف	۰-۱۴	۱-۵	۱-۴	۱-۴

جدول ۳. نورم‌های استقامت قلبی - عروقی - توان هوازی مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان
(میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه)

درجه بندی	نمرات درصدی	سال ۵۰-۵۵	سال ۵۶-۶۰	سال ۶۱-۶۵
عالی	۹۰-۱۰۰	۳۱/۸۸ - ۴۰/۱۰۰	۳۲/۷۵ - ۴۰/۸۵	۳۲/۶۰ - ۴۰/۹۸
خوب	۷۵-۸۹	۳۰/۷۲ - ۳۱/۸۷	۲۹/۸۰ - ۳۲/۷۰	۳۰/۵۵ - ۳۲/۵۵
متوسط به بالا	۶۰-۷۴	۲۸/۵۰ - ۳۰/۷۱	۲۸/۹۰ - ۲۹/۷۹	۲۸/۷۰ - ۳۰/۵۰
متوسط	۴۵-۵۹	۲۷/۱۴ - ۲۸/۴۹	۲۷/۷۵ - ۲۸/۸۵	۲۶/۹۵ - ۲۸/۶۷
متوسط به پایین	۳۰-۴۴	۲۶/۰۰ - ۲۷/۱۳	۲۶/۱۰ - ۲۷/۲۲	۲۵/۸۵ - ۲۶/۹۳
ضعیف	۱۵-۲۹	۲۳/۳۰ - ۲۵/۹۹	۲۵/۰۰ - ۲۶/۰۷	۲۳/۵۷ - ۲۵/۸۰
بسیار ضعیف	۰-۱۴	۲۱ - ۲۳/۲۹	۲۲-۹۶ - ۲۴/۹۵	۲۱/۳۲ - ۲۳/۵۶

جدول ۴. نورم‌های انعطاف بدنی مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان (سانتی متر)

درجه بندی	نمرات درصدی	سال ۵۰-۵۵	سال ۵۶-۶۰	سال ۶۱-۶۵
عالی	۹۰-۱۰۰	۳۴-۴۵	۳۱-۳۹	۳۰-۳۹
خوب	۷۵-۸۹	۳۰-۳۳	۲۴-۳۰	۲۶-۲۹
متوسط به بالا	۶۰-۷۴	۲۶-۲۹	۲۱-۲۳	۲۳-۲۵
متوسط	۴۵-۵۹	۲۰-۲۵	۱۶-۲۰	۱۸-۲۲
متوسط به پایین	۳۰-۴۴	۱۴-۱۹	۱۳-۱۵	۱۶-۱۷
ضعیف	۱۵-۲۹	۷-۱۳	۸-۱۲	۶-۱۵
بسیار ضعیف	۰-۱۴	۲-۶	۲-۷	۱-۵

جدول ۵. نورم‌های شاخص توده بدن مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان (کیلوگرم/متر مربع)

درجه بندی	نمرات درصدی	سال ۵۰-۵۵	سال ۵۶-۶۰	سال ۶۱-۶۵
عالی	۹۰-۱۰۰	۲۳/۵-۲۴	۲۲/۵-۲۴	۱۹-۲۳
خوب	۷۵-۸۹	۲۴/۵-۲۵	۲۴/۵-۲۵	۲۴/۵-۲۵
متوسط بالا	۶۰-۷۴	۲۵/۵-۲۶	۲۵/۵-۲۶	۲۵/۵-۲۶
متوسط	۴۵-۵۹	۲۶/۵-۲۷	۲۶/۵-۲۷	۲۶/۵-۲۷
متوسط پایین	۳۰-۴۴	۲۷/۵-۲۸	۲۷/۵-۲۸	۲۷/۵-۲۸
ضعیف	۱۵-۲۹	۲۸/۵-۲۹	۲۸/۵-۲۹	۲۸/۵-۲۹
بسیار ضعیف	۰-۱۴	۲۹/۵-۳۹	۲۹/۵-۳۶	۲۹/۵-۳۱

جدول ۶. نورم‌های درصد چربی بدن تفکیکی مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان (درصد)

درجه‌بندی	نمرات درصدی	۵۰-۵۵ سال	۶۰-۵۶ سال	۶۵-۶۱ سال
عالی	۹۰-۱۰۰	۲۱-۲۶	۱۷/۵-۲۳	۱۴/۵-۲۲
خوب	۷۵-۸۹	۲۶/۵-۲۷/۵	۲۳/۵-۲۶	۲۲/۵-۲۴
متوسط به بالا	۶۰-۷۴	۲۸-۲۹	۲۶/۵-۲۸	۲۴/۵-۲۶
متوسط	۴۵-۵۹	۲۹/۵-۳۱	۲۸/۵-۳۰	۲۶/۵-۲۸
متوسط به پایین	۳۰-۴۴	۳۱/۵-۳۲/۵	۳۰/۵-۳۲	۲۸/۵-۳۰
ضعیف	۱۵-۲۹	۳۳-۳۶	۳۲/۵-۳۴	۳۰/۵-۳۲
بسیار ضعیف	۰-۱۴	۳۷-۴۵	۳۴/۵-۴۵	۳۲/۵-۴۴

جدول ۷. نورم‌های استقامت عضلانی تفکیکی مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان (تعداد دراز و نشست)

درجه‌بندی	نمرات درصدی	۵۰-۵۵ سال	۶۰-۵۶ سال	۶۵-۶۱ سال
عالی	۹۰-۱۰۰	۲۶-۳۴	۲۵-۳۰	۲۵-۳۰
خوب	۷۵-۸۹	۲۵-۲۷	۲۱-۲۴	۲۰-۲۴
متوسط به بالا	۶۰-۷۴	۲۱-۲۴	۱۷-۲۰	۱۶-۱۹
متوسط	۴۵-۵۹	۱۶-۲۰	۱۵-۱۶	۱۳-۱۵
متوسط به پایین	۳۰-۴۴	۱۱-۱۵	۱۲-۱۴	۱۰-۱۲
ضعیف	۱۵-۲۹	۶-۱۰	۹-۱۱	۶-۹
بسیار ضعیف	۰-۱۴	۱-۵	۵-۸	۱-۵

بحث و نتیجه‌گیری

هدف تحقیق حاضر بررسی وضعیت آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان و تدوین نورم‌های ویژه برای آن‌ها بود؛ بنابراین پیشینه تحقیقات و عوامل مرتبط با موضوع بحث و بررسی خواهد شد.

در این تحقیق، نورم‌های آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی در متغیرهای استقامت قلبی-عروقی، درصد چربی بدن، شاخص توده بدن، قدرت و استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای و عضلات ناحیه شکم به تفکیک برای گروه‌های سنی ۵۰ تا ۶۵ سال در بخش‌های قبل ارائه شد. افراد مورد تحقیق در دامنه سنی ۵۰-۶۵ سال و نزدیک به سن بازنشستگی بودند. بررسی یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد در جامعه مورد تحقیق، آزمودنی‌ها از نظر فاکتورهای مختلف آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی در وضعیت مطلوبی قرار ندارند و

اغلب آن‌ها برنامه فعالیت جسمانی منظمی نیز برای توسعه سطح تندرستی خود ندارند. به‌طور

کلی اگرچه برخی افراد ساعاتی از وقت خود را هنگام صبح برای نرمش‌های صبحگاهی اختصاص می‌دهند، به دلیل نداشتن اطلاعات کافی در خصوص شیوه‌های صحیح و مناسب اجرای فعالیت‌های ورزشی با توجه به سن و وضعیت جسمانی خود، آمادگی جسمانی مطلوبی ندارند و این اطلاعات از طریق ابزارهای پرسشنامه‌ای طرح به دست آمد.

آزمودنی‌های تحقیق از نظر متغیر قلبی - عروقی با میانگین ۲۸/۱۷ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه - که از طریق آزمون راه رفتن یک مایل و معادله ویژه آن محاسبه شد - در مقایسه با نورم‌های موجود در برخی جوامع اندکی ضعیف‌تر بودند. استقامت قلبی - تنفسی مردان ۵۰ - ۶۵ ساله، به طرز قابل توجهی کمتر از کارگران مرد ایرانی (۴۳/۲۳) و کارمندان مرد ایرانی (۴۲/۸) - لیتر/کیلوگرم/دقیقه است. مردان کره‌ای با میانگین ۳۱/۷۹ میلی‌لیتر/کیلوگرم/دقیقه و مردان آمریکایی (۳۱/۶۵) نسبت به مردان همسان دارای استقامت قلبی - تنفسی بهتری بودند، اما آزمودنی‌های این تحقیق تنها از آزمودنی‌های همسان کشور کرواسی با میانگین ۲۵/۱۷ دارای وضعیت نسبتاً بهتری بودند (۶، ۱۴، ۲۰، ۳۱، ۳۳). از دلایل این موضوع می‌توان به حجم نمونه بسیار زیاد برای تدوین نورم‌های آمادگی جسمانی در برخی کشورها و همچنین انتخاب آزمودنی‌ها از شهرهای مختلف در دیگر کشورها اشاره کرد که با تحقیق حاضر متفاوت است. این قابلیت جسمانی از مهم‌ترین عوامل تندرستی در نظر گرفته می‌شود، اما در کشور ما، به ویژه در افراد میانسال و سالمند توجه کمی به آن شده است.

در جدول ۲ نورم‌های مربوط به متغیر قدرت عضلات کمر بند شانه‌ای ارائه شده است که برای مردان و در کشورهای مختلف از طریق آزمون شنای سوئدی روی زمین اندازه‌گیری می‌شود. آزمودنی‌های تحقیق با میانگین تعداد ۱۱/۵ شنا روی زمین، از نظر قدرت عضلات ناحیه کمر بند شانه‌ای، در مقایسه با نورم‌های مربوط به کشورهای مختلف از جمله آمریکا (۱۵/۳) و کره جنوبی (۲۷/۸۹) ضعیف‌تر و در مقایسه با برخی دیگر مانند کانادا (۱۱/۶) در وضعیت یکسانی قرار داشتند (۱۴، ۲۰، ۳۱، ۳۳). قدرت و استقامت عضلات ناحیه کمر بند شانه‌ای اغلب از طریق آزمون‌های بارفیکس و شنای سوئدی اندازه‌گیری می‌شود و در تحقیق حاضر نیز از روش استاندارد و متداول آزمون شنا روی زمین برای تدوین نورم‌های این متغیر جسمانی استفاده شده است. استقامت عضلانی در ناحیه کمر بند شانه‌ای از فاکتورهای مهم و اساسی در انجام امور روزمره، کاهش پوکی استخوان، پیشگیری از ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی و همچنین کاهش آسیب‌های سقوط در دوران سالمندی است (۱۵)، اما متأسفانه به دلیل ناآگاهی بیشتر اқشار جامعه، عقیده بر این است که قدرت عضلانی صرفاً برای ورزشکاران اهمیت دارد و دیگر افراد جامعه نیازی به قدرت و استقامت عضلانی ندارند.

برای اندازه‌گیری قدرت و استقامت عضلات ناحیه شکم آزمون‌های دراز و نشست مختلفی با پروتکل‌های خاص وجود دارد که در این تحقیق با توجه پیشینه تحقیقات موجود در زمینه تدوین نورم‌های آمادگی جسمانی جوامع اروپایی و آمریکایی از شیوه دراز و نشست در وضعیت پاها خمیده، دست‌ها به شکل ضربدری روی سینه و رساندن آرنج‌ها به زانو‌ها استفاده شده است (۱۷-۱۹). نورم‌های قدرت عضلانی آزمودنی‌ها در ناحیه شکم از طریق شمارش تعداد دراز و نشست آزمودنی‌ها در یک دقیقه برآورد و تدوین شد (جدول ۷). آزمودنی‌های تحقیق با میانگین ۱۴/۷۷ دراز و نشست در دقیقه، در مقایسه با نورم‌های اغلب کشورها از جمله کانادا (۱۶/۶)، آمریکا (۱۹/۳۴) و کره جنوبی (۱۹/۶۳) ضعیف‌تر و در مقایسه با نورم‌های برخی کشورها مانند کرواسی (۱۰/۵۴) در وضعیت بهتری قرار داشتند (۱۳، ۱۹، ۳۱، ۳۵). قدرت و استقامت در عضلات ناحیه شکم از عوامل مهم در پیشگیری از کمر درد و ناراحتی‌های مختلف عضلانی - اسکلتی است و افرادی که ضعف عضلانی دارند، اغلب دچار کوفتگی عضلانی‌اند و در معرض آسیب‌های متعدد قرار دارند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد آزمودنی‌های تحقیق اطلاعات کافی در خصوص انجام تمرینات قدرتی برای بهبود این قابلیت جسمانی ندارند و عموماً هیچ‌گونه تمرین قدرتی یا استقامتی انجام نمی‌دهند، در صورتی که قدرت و استقامت عضلات ناحیه شکم از فاکتورهای مهم آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی در نظر گرفته می‌شود (۲۲، ۲۳).

چاقی به از علل اصلی اغلب بیماری‌های قلبی - عروقی شناخته شده است و تحقیقات متعددی در خصوص رابطه بین درصد چربی بدن و تندرستی افراد انجام وجود دارد که یافته‌های آن‌ها بر لزوم کاهش درصد چربی بدن تأکید دارند (۲۴، ۲۵)، اما متأسفانه اغلب افراد جامعه به این موضوع توجه خاصی نمی‌کنند. 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 جدول ۶ نورم‌های مربوط به این متغیر ارائه شده است. در تحقیق حاضر برای تعیین درصد چربی آزمودنی‌ها، با توجه به پیشینه تحقیقات و تعداد نمونه‌ها از روش اندازه‌گیری لایه‌های چربی زیرپوستی استفاده شد. سپس، از طریق معادله‌های مناسب با توجه به نژاد، جنسیت و سن آزمودنی‌ها میزان درصد چربی آزمودنی‌ها تخمین زده شد و نورم تهیه گردید. در بهترین شرایط، این روش برای تخمین درصد چربی بدن همراه با ۴۳ درصد خطا خواهد بود (۱۹، ۲۶). میانگین درصد چربی آزمودنی‌های تحقیق حاضر ۲۹/۷۰ درصد بود که در مقایسه با نورم‌های موجود، آزمودنی‌های تحقیق درصد چربی بیشتری داشتند و تنها در مقایسه با نورم‌های درصد چربی بدن مردان هلند (۳۲/۳۰) وضعیت بهتری داشتند (۲۵). در مقایسه با

نورم‌های کارگران ایرانی رده سنی ۴۶- ۶۰ سال با میانگین ۲۴ درصد و کارمندان ایرانی با میانگین ۲۲/۸ درصد، آزمودنی‌های تحقیق دارای اضافه وزن و کمی چاق به نظر می‌رسند، اما در مقایسه با میانگین درصد چربی بدن مردان ۳۰- ۵۵ ساله شهر تهران با میانگین $\pm 6/57$ در ۳۰/۰۴ در وضعیت نسبتاً بهتری قرار دارند (۴، ۶، ۸).

در جدول ۴ نورم‌های مربوط به انعطاف بدنی آزمودنی‌ها نشان داده شده است. آزمودنی‌های تحقیق از نظر انعطاف‌پذیری، به‌عنوان یکی از متغیرهای آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی، دارای میانگین ۱۸/۸۳ سانتی‌متر در آزمون بشین و برس بودند که در این متغیر، در مقایسه با نورم‌های کره جنوبی (۱۱/۳۰) و کرواسی (۴/۸۰) وضعیت نسبتاً بهتری داشتند، اما در مقایسه با آزمودنی‌های همسان در آمریکا (۱۹/۱۵) ندکی ضعیف بودند (۱۴، ۲۰، ۳۱، ۳۵). احتمالاً دلیل توسعه این قابلیت جسمانی در آزمودنی‌ها انجام تمرینات کششی و انعطاف‌پذیری نیست؛ زیرا این آزمودنی‌ها با انجام حرکات کششی و تمرینات انعطاف‌پذیری آشنایی کافی نداشتند. احتمالاً شغل و نوع فعالیت، شیوه نشستن و عادات زندگی روزمره در این متغیر تأثیرگذار بوده است. همان‌گونه که قبلاً ذکر شد، این آزمون نیز دارای محدودیت‌هایی است و طول دست‌ها و پاها می‌توانند اثری مستقیم روی اندازه‌گیری‌ها داشته باشند. افرادی که دست‌های بلندتری دارند، میزان انعطاف بدنی آن‌ها در ناحیه لگن و عضلات همسترینگ بیشتر تخمین زده می‌شود؛ بنابراین تفسیر این نتایج باید با احتیاط بیشتری انجام شود و در صورت امکان از آزمون بشین و برس تعدیل‌شده برای اندازه‌گیری انعطاف بدنی این ناحیه از بدن استفاده شود (۲۰، ۲۷، ۲۸).

نورم‌های مربوط به شاخص توده بدن نیز در جدول ۵ ارائه شده است. در خصوص شاخص توده بدن به‌عنوان معیاری برای تعیین ترکیب بدنی افراد چند اشکال اساسی وجود دارد. اولاً، درصد چربی بدن افراد را اندازه‌گیری و مشخص نمی‌کند، بلکه چنانچه فردی در دامنه‌ای از نسبت وزن به مربع قد قرار گیرد، ممکن است در طبقات لاغر اندامی، وزن طبیعی، اضافه وزن یا چاق طبقه‌بندی شود. از شاخص توده بدن برای قضاوت در این مورد استفاده می‌شود که افراد جامعه‌ای اضافه وزن دارند و خطر بروز بیماری‌های قلبی - عروقی وجود دارد و دقت لازم را ندارد (۲۹- ۳۱). این شاخص، ترکیب بدنی ورزشکاران و همچنین افراد عضلانی یا دارای استخوان‌بندی درشت را بیش از حد تخمین می‌زند و از سوی دیگر ممکن است ترکیب بدنی افرادی را که ساختار استخوانی باریک و عضلات اندکی دارند، کمتر تخمین بزند. چنین افرادی لاغر به نظر می‌رسند، اما دارای درصد چربی زیادی خواهند بود. افراد مسن که به‌تدریج با افزایش سن، حجم عضلات آن‌ها کاهش می‌یابد در این طبقه قرار می‌گیرند (۲۹).

در حال حاضر، با وجود شواهد مستدل در خصوص نقش فعالیت جسمانی منظم در بهبود تندرستی و کیفیت زندگی افراد مسن، بیش از ۶۰ درصد افراد جامعه در ساعات اوقات فراغت خود فعالیت منظم جسمانی نداشته، زندگی غیرفعال و کم‌تحركی دارند (۳۳). دانشکده طب ورزشی آمریکا و برخی مؤسسات معتبر مرتبط با تندرستی و پیشگیری از بیماری‌ها توصیه می‌کنند که افراد باید دست‌کم ۳۰ دقیقه فعالیت ورزشی منظم با شدت متوسط در پنج روز هفته انجام دهند. همچنین برای بهره‌مندی از فواید فعالیت‌های ورزشی منظم، افراد سالمند باید درک صحیح و مناسبی از برنامه‌های ورزشی و فعالیت‌های جسمانی منظم داشته باشند. از آنجا که در مراحل اولیه اجرای فعالیت‌های ورزشی، افراد مسن مشکلات متعددی را تجربه خواهند نمود، برنامه‌ریزی دقیق و جامع برای نیل به اهداف و توسعه سطح تندرستی افراد جامعه، به‌ویژه افراد سالمند بسیار اهمیت خواهد داشت (۲۰، ۳۴).

اگرچه سودمندی انجام فعالیت‌های جسمانی منظم بر کسی پوشیده نیست، پیشینه تحقیقات نشان می‌دهد اغلب به‌دلایل مختلف از جمله نداشتن آگاهی کافی از نقش ورزش و فعالیت بدنی در بهبود کیفیت زندگی، کمبود امکانات و فضاهای مناسب برای انجام فعالیت ورزشی برای افراد سالمند، آسیب‌های جسمانی که اغلب در سن پایین‌تر به‌دلیل فقر حرکتی و ضعف عضلانی به‌وجود آمده‌اند، نداشتن وقت، انرژی، انگیزه، بیماری، ترس از آسیب، نداشتن مهارت، دیدگاه‌های فرهنگی - اجتماعی و رفتاری مانع مشارکت افراد مسن در فعالیت‌های جسمانی منظم شده است (۳۳).

یافته‌های تحقیقات نشان می‌دهد از میان موانع فوق، یکی از مهم‌ترین مواردی که باید بیشتر مد نظر قرار گیرد، آگاهی و دیدگاه رفتاری افراد مسن است. تغییر دیدگاه و رفتار افراد سالمند در خصوص انجام فعالیت‌های ورزشی منظم و تشویق آن‌ها به اختصاص بخشی از اوقات فراغت خود به انجام فعالیت‌های جسمانی، نیاز به برنامه‌ریزی دقیق و جامع دارد و در این میان، همکاری و مساعدت متخصصان تندرستی و ورزشی، سازمان‌ها و مؤسسات مختلف دولتی و غیردولتی اجتناب‌ناپذیر خواهد بود (۶). ایجاد زمینه و امکانات مناسب توسط نهادهای ذی‌ربط صرفاً بخشی از برنامه‌ریزی خواهد بود و مشارکت دست‌اندرکاران و سازمان‌های مختلف در ایجاد آگاهی و دانش لازم در این موضوع و تغییر رفتار و دیدگاه افراد جامعه نقش مهمی در توسعه سطح تندرستی افراد جامعه و به‌ویژه افراد سالمند خواهد داشت.

سالمندی و بازنشستگی دوره فرسودگی و پایان کار و تلاش نیست، بلکه زمانی است که فرد باید از اوقات فراغت خود بیشترین بهره را ببرد و همچنین تجربیات ارزنده خود را به نسل جوان منتقل کند، اما این امر محقق نخواهد شد مگر این که فرد سالمند در تمام طول عمر از

تندرستی و آمادگی جسمانی مناسب بهره‌مند باشد. از سوی دیگر، بهبود کیفیت زندگی، کاهش بیماری‌ها و هزینه‌های درمانی مرتبط و عدم وابستگی به افراد دیگر برای امور زندگی روزمره، به آمادگی جسمانی مطلوب فرد بستگی دارد. خط مشی کلی نهادها و سازمان‌های مرتبط با تندرستی و بهداشتی، افزایش سطح تندرستی افراد مختلف جامعه است؛ از این رو ترویج و توسعه فعالیت‌های جسمانی منظم و فراهم کردن امکانات و فضاهای ورزشی باید در اولویت برنامه‌های این مؤسسات و نهادها قرار گیرد (۳، ۳۲).

به‌طور معمول، سیاست کلی دولت‌ها افزایش مشارکت افراد در فعالیت‌های ورزشی، افزایش سطح تندرستی افراد جامعه، بهبود استانداردهای اجرای ورزشی و همچنین کاهش هزینه‌های درمانی است. به‌علاوه، ورزش پدیده‌ای اجتماعی است و اهمیت اجتماعی آن فراتر از بازی است. افراد سالمند از طریق شرکت در فعالیت‌های ورزشی و عضویت در سازمان‌ها و انجمن‌های مختلف می‌توانند به‌عنوان عضو فعال در جامعه نقش خود را ایفاء کنند (۳۲).

محقق امیدوار است با تدوین نورم‌های آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی برای مردان ۵۰-۶۵ ساله اصفهان نقش اندکی در توصیف وضعیت موجود و اهمیت توسعه سطح تندرستی افراد جامعه داشته باشد. پیشنهاد می‌شود برای افزایش دانش و آگاهی افراد جامعه، به‌ویژه سالمندان از طریق رسانه‌های مختلف اقدامات جدی‌تری انجام شود. همچنین، هیئت‌های ورزش همگانی با استفاده از اطلاعات و نورم‌های تحقیق حاضر اقدام به آموزش مربیان ورزش‌های صبحگاهی نموده، به نیازهای ویژه افراد سالمند برای افزایش انعطاف‌پذیری، قدرت و استقامت عضلانی با انجام تمرینات خاص توجه کنند. انجام تحقیقات معین در خصوص موانع شرکت مردان و زنان سالمند در فعالیت‌های ورزشی منظم و ارائه راه‌کارهایی برای رفع این معضل از دیگر اقدامات مهم در این زمینه خواهد بود.

منابع:

۱. رجیبی حمید (۱۳۸۴) ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی-تنفسی دانشجویان دختر و پسر سراسر کشور و تهیه نورم‌های ملی مربوطه، گزارش پژوهشی، پژوهشکده تربیت بدنی.
۲. مجتهدی حسین (۱۳۷۷) تهیه و تدوین نورم آزمون آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی برای دانش‌آموزان دختر و پسر ۱۰ تا ۱۷ ساله استان اصفهان گزارش پژوهشی، سازمان آموزش و پرورش استان اصفهان.
۳. میناسیان واژگن (۱۳۸۸) تهیه و تدوین نورم‌های آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی برای

- دانشجویان دختر و پسر دانشگاه صنعتی اصفهان و مقایسه آن‌ها با نورم‌های موجود، گزارش پژوهشی، دانشگاه صنعتی اصفهان.
۴. ذوالاکتاف وحید (۱۳۸۷) ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی تنفسی کارگران و تهیه نورم‌های ملی مربوطه، پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گزارش پژوهشی، پژوهشکده تربیت بدنی.
۵. ذوالاکتاف وحید (۱۳۸۷) ساماندهی به ارزشیابی درس تربیت بدنی عمومی (۱) از طریق استاندارد کردن آزمون‌های آمادگی جسمانی و تهیه نورم‌های مربوطه، گزارش پژوهشی، دانشگاه اصفهان.
۶. رواسی علی اصغر (۱۳۸۵) ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی تنفسی کارگران و تهیه نورم‌های ملی مربوطه، پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گزارش پژوهشی، پژوهشکده تربیت بدنی.
۷. آقا علی نژاد حمید (۱۳۸۵) ارزیابی ترکیب بدنی و آمادگی قلبی تنفسی بانوان خانه دار ایرانی و تهیه هنجارهای ملی مربوطه، پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گزارش پژوهشی، پژوهشکده تربیت بدنی.
۸. آقا علی نژاد حمید (۱۳۸۳)، هنجار یابی WHR, BMI, WC و درصد چربی بدن مردان سنین ۳۰-۵۵ سال شهر تهران مجله حرکت شماره ۲۰ ص ۱۱۳-۱۳۴
9. Lawrence R. Brawley. (2003) Promoting Physical Activity for Older Adults The Challenges for Changing Behavior, Am. J. Prev. Med; 25
۱۰. ویلیام جی. وینسنت (۱۳۸۸) آمار در تربیت بدنی و علوم ورزشی، ترجمه: وازگن میناسیان، انتشارات علم و حرکت.
11. Ritchie C, SG Trost, W. Brown (2005) Reliability and validity of physical fitness field tests for adults aged 55 to 70 years School of Human Movement Studies, J. Sci. Med, Sport; 8:1:61-70
12. Margaret T. Safrit. (1995) complete guide to youth fitness testing. Human Kinetics.
13. Shoartz E.R.C Reibold (1990) Aerobic fitness for Norms Males and Females aged 6-75: A review, Space and Environmental Medicine, 61: 3-11.
14. Gene Adams (2002) Exercise Physiology Laboratory Manual, Predicting $V_{O_{2max}}$ from sub-maximal Rockport-Mile Walk Test, McGraw-Hill Publishers, New York.

۱۵. تد. ای بوم گارتتر، آندرو، اس. جکسون (۱۳۷۶) سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی، ترجمه دکتر حسین سپاسی و پریش نوربخش، جلد اول و دوم، انتشارات سمت چاپ اول.
۱۶. افضل پور محمد اسماعیل، عذرا میرکاظمی (۱۳۸۰) ارزیابی وضعیت جسمانی و تهیه نورم آمادگی جسمانی دانشجویان دانشگاه بیرجند، گزارش پژوهشی، دانشگاه بیرجند.
17. Schibye, B. Hansen, A.F, (2001) Aerobic power and muscle strength among young and elderly workers with and without physically demanding work tasks, *Applied Ergonomics* 32 425-431
18. Sana Stroth, Sabine Kubesch, Kathrin Dieterle, (2009) Physical fitness, but not acute exercise modulates event-related potential indices for executive control in healthy adolescents, Elsevier.
19. Jay Hoffman, (2006), Norms for Fitness, performance and Health, *Human Kinetics*.
20. David C. Nieman (2007) Exercise Testing and Prescription, A Health Related Approach. Sixth Edition, McGraw Hill Companies, Inc.
21. Gregory B. Dwyer, (2005) ACSM Health- Related Physical Fitness Assessment Manual, Lippincott Williams, & Wilkins.
22. Stephan, Heimer (2004) Fitness Level of Adult Economically Active Population in the Republic of Croatia Estimated by Eurofit. System, Coll. Antropol. 28- 1: 223-233
23. Arja Häkkinen, (2010) Association of physical fitness with health-related Quality of life in Finnish young men, *Health and Quality of Life*, 8:15
24. Johan de Jong, Koen A.P.M (2006) 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 Education and Counseling* 62, 132-141.
25. Sheena E. Ramsay, Peter H. Windups, (2006) The Relations of Body Composition and Adiposity Measures to Ill Health and Physical Disability in Elderly Men, *Am. J. Epidemiology*. 164:459-469
26. Manami Inoue, Hiroyasu Iso (2008), Daily Total Physical Activity Level, and Premature Death in Men and Women: Results from a Large-Scale Population-Based Cohort Study in Japan Elsevier Inc.
27. Jonathan R. Ruiz, Xuemei Sui (2009) Muscular Strength and Adiposity as Predictors of Adulthood Cancer Mortality in Men, *American Association for Cancer Research*, 18 (5).
28. Greg McIntosh, Lynda Wilson (1998) Trunk and Lower extremity muscle Endurance: Normative data for adults, *Journal of Rehabilitation Outcomes Measurement* 2(4)20-39.

29. Bulik CM. Wade TD. Heath AC.(2001) Relating body mass index to figural stimuli: population-based normative data for Caucasians, *International Journal of Obesity* 25, 1517–1524.
30. Wi-YoungSo.&Dai-HaukChoi,(2010)Differences in physical fitness and cardiovascular function depend on BMI in Korean men, *Journal of Sports Science and Medicine* 9, 239-244.
31. Nuria Garatachea, Olga Molinero (2009) Feelings of well-being in elderly people: Relationship to physical activity and physical function Institute of Biomedicine and Spain, *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 48. P. 306–312.
32. ArunkumarPennathur (2003) Daily living activities in older adults: Part I—a review of physical activity and dietary intake assessment methods, *International Journal of Industrial Ergonomics* 32, 389–404
33. James F. Sallis (2009) Neighborhood Environments and Physical Activity among Adults in 11 Countries. *Am. J. Prev. Med.*; 36(6)
34. Kristina Sundquist (2004) Frequent and Occasional Physical Activity in the Elderly A 12-Year Follow-up Study of Mortality, *Am. J. Prev. Med*; 27(1)