



دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی  
مرکز آسیب‌شناسی ورزشی و ترکات اصلاحی

عنوان

**بررسی تعادل و برخی از عوامل آمادگی جسمانی سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار**

از

**مهسا اکتسابی بناب**

استاد راهنما

**دکتر علی اصغر نورسته**

استاد مشاور

**دکتر حسن دانشمندی**

شهریور ۹۰

همه سروناز خشکد...

همه جا کویر کردد...

گل من...

اگر نچند نفست به بوستان ما...

تقدیم به

روح پدرم او که با زیبایی خود دنیا را برایم زیبا می ساخت...

و

مادرم تجلی تمام زیبایی ها و خوبی های منی که در این دنیا سراغ دارم

## تقدیر و تشکر

بر عهده خود می‌دانم از استاد فرهیخته و فرزانه، دکتر علی اصغر نورسته که با نکته‌ها و نکته‌های بلند، صحیفه‌های سخن را علم پرور نمود و بار اهنایی‌های صبورانه و کرانه‌های خویش مراد انجام این پژوهش یاری کردند سپاسگزاری کنم.

از دکتر حسن دانشندی که با مشاوره‌های ارزنده و تشویق‌های مداوم، همواره راه‌ها و راه‌کشای من در این پژوهش بودند، تشکر می‌کنم.

از دکتر رحمانی‌نیا و دکتر ارامی که بار اهنایی‌های ارزنده مراد تکمیل این پژوهش یاری نمودند، کمال تشکر را دارم.

از دکتر مرعلی، همی‌نژاد، بخاطر آموزش‌های ارزنده‌شان در دوران تحصیل و اساتید محترم دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی کمال تشکر و امتنان را دارم.

از دوستانم که همواره مشوق و همراهم بودند، قدر دانی می‌کنم.

از تمامی سالمندان بخاطر همکاری صمیمانه‌شان در این پژوهش خالصانه تشکر می‌کنم.

بررسی تعادل و برخی از عوامل آمادگی جسمانی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار

مهسا اکتسابی بناب

فرایند افزایش سن امری طبیعی و اجتناب‌ناپذیر است که بر تمامی جنبه‌های زیستی و روانی انسان تاثیر می‌گذارد. همانطور که طول عمر افراد افزایش می‌یابد، اهمیت فعالیت‌های جسمانی نیز با توجه به حفظ عملکرد و استقلال افراد و افزایش کیفیت زندگی آنها روزبه‌روز آشکارتر می‌شود. تعادل در عملکرد حرکتی موثر، فعالیت‌های روزانه و در کیفیت زندگی سالمندان نقش بسزایی دارد به طوری که ضعف آن خطر افتادن را افزایش داده و غالباً با نقص کاهش عملکرد عضلات اندام تحتانی، به دلیل عدم فعالیت در ارتباط است. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که انجام فعالیت‌های ورزشی در سطوح مختلف، موجب بهبود عملکرد پاسچری و کاهش تعداد افتادن‌ها می‌شود. بنابراین هدف از پژوهش حاضر بررسی تعادل و عوامل آمادگی جسمانی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار بود. ۲۰ سالمند ورزشکار سالم با سابقه‌ی ورزشی حداقل ۵ سال (میانگین سن ۶۷/۲۰±۶/۸۰ سال، قد ۱۷۰/۹۵±۷/۳۵ سانتیمتر، وزن ۷۶/۳۰±۹/۸۸ کیلوگرم) و ۲۰ سالمند سالم غیر ورزشکار (میانگین سن ۶۵/۴۰±۵/۶۶ سال، قد ۱۷۳/۸۵±۵/۴۷ سانتیمتر و وزن ۷۴/۶۵±۸/۰۸) به صورت غیر تصادفی هدفدار در این پژوهش شرکت کردند. تعادل پویا (آزمون عملکردی دستیابی)، استقامت قلبی‌عروقی (آزمون ۶ دقیقه پیاده‌روی)، قدرت اندام فوقانی (آزمون حرکت جلو بازو)، قدرت اندام تحتانی (آزمون نشستن و برخاستن)، انعطاف‌پذیری اندام فوقانی (آزمون رساندن دست از پشت)، انعطاف‌پذیری اندام تحتانی (آزمون خمش و رسش) و سرانجام چابکی (آزمون برخاستن و رفتن) ارزیابی شد. داده‌ها پس از بررسی توصیفی با استفاده از آزمون‌های t مستقل و همبستگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بین متغیرهای تعادل پویا، استقامت قلبی‌عروقی، قدرت اندام فوقانی و تحتانی و چابکی در دو گروه سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P \leq 0.05$ ). همچنین استقامت قلبی‌عروقی، قدرت اندام فوقانی و تحتانی و چابکی ارتباط معنی‌داری با تعادل پویای گروه ورزشکار داشتند. نتایج حاکی از آن است که انجام فعالیت‌های ورزشی مناسب، به ویژه به طور منظم، احتمالاً می‌تواند در بهبود تعادل عملکردی و عوامل مختلف آمادگی جسمانی مورد مطالعه موثر باشند.

واژه‌های کلیدی: سالمند، افزایش سن، تعادل، آمادگی جسمانی، افتادن

صفحه	عنوان
ذ	چکیده فارسی
ر	چکیده انگلیسی
	<b>فصل اول</b>
۲	۱-۱- مقدمه
۴	۱-۲- بیان مسئله
۶	۱-۳- اهمیت و ضرورت پژوهش
۷	۱-۴- اهداف پژوهش
۷	۱-۴-۱- هدف کلی
۷	۱-۴-۲- اهداف اختصاصی
۷	۱-۵- پیش فرض های پژوهش
۷	۱-۶- فرضیه های پژوهش
۸	۱-۷- متغیرهای پژوهش
۸	۱-۷-۱- متغیرهای مستقل
۸	۱-۷-۲- متغیر وابسته
۹	۱-۸- محدودیت های پژوهش
۹	۱-۸-۱- محدودیت های قابل کنترل
۹	۱-۸-۲- محدودیت های غیرقابل کنترل
۱۰	۱-۹- تعریف واژه ها و اصطلاحات کاربردی
	<b>فصل دوم</b>
۱۴	۲-۱- مقدمه
۱۴	۲-۲- پیر شدن جمعیت
۱۶	۲-۳- تعاریف سالمندی
۱۶	۲-۳-۱- پیر شدن از سه دیدگاه تقویمی، بیولوژیکی و عملکردی
۱۶	۲-۳-۱-۱- پیر شدن تقویمی
۱۶	۲-۳-۱-۲- پیر شدن بیولوژیکی
۱۶	۲-۳-۱-۳- پیر شدن عملکردی
۱۷	۲-۳-۲- پیر شدن از سه دیدگاه معمولی، پاتولوژیکی و موفق
۱۷	۲-۳-۲-۱- پیر شدن معمولی

۱۷	۲-۳-۲- پیر شدن پاتولوژیکی
۱۸	۲-۳-۳- پیر شدن موفق
۱۸	۲-۴- تفاوت‌های فردی در سرعت پیر شدن
۱۹	۲-۵- عوامل موثر بر کاهش عملکردی مرتبط با افزایش سن
۱۹	۲-۶- تعادل
۲۰	۲-۶-۱- تعادل پویا
۲۰	۲-۶-۲- اجزای تعادل
۲۰	۲-۶-۳- تاثیرات افزایش سن در عوامل مرتبط با تعادل
۲۱	۲-۶-۴- افتادن
۲۱	۲-۶-۴-۱- عوامل خطر افتادن
۲۲	۲-۶-۷- روش‌های ارزیابی تعادل
۲۴	۲-۷- افزایش سن و آمادگی جسمانی
۲۵	۲-۷-۱- تغییرات مرتبط با افزایش سن در برخی عوامل آمادگی جسمانی
۲۵	۲-۷-۱-۱- تغییرات مرتبط با افزایش سن در استقامت قلبی عروقی
۲۶	۲-۷-۱-۲- تغییرات مرتبط با افزایش سن در قدرت
۲۷	۲-۷-۱-۳- تغییرات مرتبط با افزایش سن در انعطاف‌پذیری
۲۷	۲-۸- پیشینه‌ی پژوهش
۲۷	۲-۸-۱- تعادل در سالمندان
۳۵	۲-۸-۲- آمادگی جسمانی در سالمندان
۳۹	۲-۸-۳- ارتباط بین آمادگی جسمانی و تعادل در سالمندان
۴۳	۲-۸-۴- ارتباط بین استقامت قلبی عروقی و تعادل در سالمندان
۴۴	۲-۸-۵- ارتباط بین قدرت و تعادل در سالمندان
۴۶	۲-۸-۶- ارتباط بین انعطاف‌پذیری و تعادل در سالمندان
۴۷	۲-۸-۷- افزایش سن
۴۸	۲-۹- جمع‌بندی
	<b>فصل سوم</b>
۵۱	۳-۱- مقدمه
۵۱	۳-۲- طرح پژوهشی
۵۱	۳-۳- جامعه آماری، نمونه‌ی آماری و نحوه‌ی گزینش آزمودنی‌ها
۵۱	۳-۴- طرح آزمایشی
۵۲	۳-۵- پروتکل
۵۳	۳-۶- روش‌های اندازه‌گیری

۵۳	۳-۶-۱- اندازه‌گیری قد
۵۳	۳-۶-۲- اندازه‌گیری وزن
۵۳	۳-۶-۳- ارزیابی تعادل پویا
۵۴	۳-۶-۴- ارزیابی عوامل آمادگی جسمانی
۵۴	۳-۶-۱-۴- آزمون حرکت جلو بازو
۵۶	۳-۶-۲-۴- آزمون رساندن دست از پشت
۵۷	۳-۶-۳-۴- آزمون نشستن و برخاستن
۵۸	۳-۶-۴-۴- آزمون خمش و ریش روی صندلی
۵۹	۳-۶-۵-۴- آزمون برخاستن و رفتن
۶۰	۳-۶-۶-۴- آزمون ۶ دقیقه راه رفتن
۶۰	۳-۷- روش‌های آماری پژوهش
	<b>فصل چهارم</b>
۶۲	۴-۱- مقدمه
۶۲	۴-۲- نتایج طرح آزمایشی
۶۳	۴-۳- تجزیه و تحلیل توصیفی یافته‌های پژوهش
۶۳	۴-۳-۱- اطلاعات و ویژگی‌های توصیفی آزمودنی‌ها
۶۳	۴-۳-۲- میزان فعالیت ورزشی در گروه ورزشکار
۶۴	۴-۳-۳- یافته‌های مربوط به متغیرهای مورد مطالعه
۶۴	۴-۴- تجزیه و تحلیل استنباطی یافته‌های پژوهش
۶۵	۴-۲-۴- فرضیه دوم ( $H_0$ )
۶۵	۴-۲-۱-۴- زیر فرض اول: مقایسه استقامت قلبی‌عروقی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۶۶	۴-۲-۲-۴- زیر فرض دوم: مقایسه قدرت اندام فوقانی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۶۶	۴-۲-۳-۴- زیر فرض سوم: مقایسه قدرت اندام تحتانی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۶۷	۴-۲-۴-۴- زیر فرض چهارم: مقایسه انعطاف‌پذیری اندام فوقانی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۶۷	۴-۲-۵-۴- زیر فرض پنجم: مقایسه انعطاف‌پذیری اندام تحتانی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۶۸	۴-۲-۶-۴- زیر فرض ششم: مقایسه چابکی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۶۹	۴-۲-۷-۴- زیر فرض هفتم: مقایسه شاخص توده بدنی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۶۹	۴-۳-۴- فرضیه سوم: ارتباط بین تعادل پویا و استقامت قلبی‌عروقی
۶۹	۴-۴-۴- فرضیه چهارم: ارتباط بین تعادل پویا و قدرت اندام فوقانی
۷۰	۴-۵-۴- فرضیه پنجم: ارتباط بین تعادل پویا و قدرت اندام تحتانی



۷۰	۴-۴-۶- فرضیه ششم: ارتباط بین تعادل پویا و انعطاف‌پذیری اندام فوقانی
۷۱	۴-۴-۷- فرضیه هفتم: ارتباط بین تعادل پویا و انعطاف‌پذیری اندام تحتانی
۷۱	۴-۴-۸- فرضیه هشتم: ارتباط بین تعادل پویا و چابکی
۷۲	۴-۴-۹- فرضیه نهم: ارتباط بین تعادل پویا و شاخص توده بدنی
۷۲	۴-۵- جمع بندی
	<b>فصل پنجم</b>
۷۵	۵-۱- مقدمه
۷۵	۵-۲- خلاصه پژوهش
۷۶	۵-۳- بحث و بررسی
۷۶	۵-۳-۱- مقایسه تعادل پویا در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۷۸	۵-۳-۲- مقایسه استقامت قلبی عروقی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۸۰	۵-۳-۳- مقایسه قدرت در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۸۲	۵-۳-۴- مقایسه انعطاف‌پذیری در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۸۳	۵-۳-۵- مقایسه چابکی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۸۵	۵-۳-۶- مقایسه شاخص توده بدنی در سالمندان ورزشکار و غیر ورزشکار
۸۵	۵-۳-۷- ارتباط تعادل پویا و استقامت قلبی عروقی
۸۶	۵-۳-۸- ارتباط تعادل پویا و قدرت
۸۷	۵-۳-۹- ارتباط تعادل پویا و انعطاف‌پذیری
۸۸	۵-۳-۱۰- ارتباط تعادل پویا و چابکی
۹۰	۵-۳-۱۱- ارتباط تعادل پویا و شاخص توده بدنی
۹۱	۵-۴- نتیجه‌گیری
۹۲	۵-۵- پیشنهادات تحقیق
۹۲	۵-۵-۱- پیشنهادات کاربردی
۹۲	۵-۵-۲- پیشنهادات پژوهشی

## فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۶۲	جدول ۱-۴ ضریب پایایی درونی و خطای برآورد استاندارد
۶۳	جدول ۲-۴ میانگین و انحراف استاندارد ( $\bar{X} \pm SD$ ) ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها
۶۳	جدول ۳-۴ میانگین و انحراف استاندارد ( $\bar{X} \pm SD$ ) فعالیت بدنی گروه ورزشکار
۶۴	جدول ۴-۴ توصیف کمی متغیرها
۶۵	جدول ۵-۴ مقایسه تعادل پویای سالمندان در دو گروه
۶۵	جدول ۶-۴ مقایسه استقامت قلبی - عروقی سالمندان در دو گروه
۶۶	جدول ۷-۴ مقایسه قدرت اندام فوقانی سالمندان در دو گروه
۶۷	جدول ۸-۴ مقایسه قدرت اندام تحتانی سالمندان در دو گروه
۶۷	جدول ۹-۴ مقایسه انعطاف‌پذیری اندام فوقانی سالمندان در دو گروه
۶۸	جدول ۱۰-۴ مقایسه انعطاف‌پذیری اندام تحتانی سالمندان در دو گروه
۶۸	جدول ۱۱-۴ مقایسه چابکی سالمندان در دو گروه
۶۹	جدول ۱۲-۴ مقایسه شاخص توده بدنی سالمندان در دو گروه
۶۹	جدول ۱۳-۴ آزمون همبستگی برای ارتباط بین تعادل و استقامت قلبی - عروقی سالمندان ورزشکار
۷۰	جدول ۱۴-۴ آزمون همبستگی برای ارتباط بین تعادل و قدرت اندام فوقانی سالمندان ورزشکار
۷۰	جدول ۱۵-۴ آزمون همبستگی برای ارتباط بین تعادل و قدرت اندام تحتانی سالمندان ورزشکار
۷۱	جدول ۱۶-۴ آزمون همبستگی برای ارتباط بین تعادل و انعطاف‌پذیری اندام فوقانی سالمندان ورزشکار
۷۱	جدول ۱۷-۴ آزمون همبستگی برای ارتباط بین تعادل و انعطاف‌پذیری اندام تحتانی سالمندان ورزشکار
۷۱	جدول ۱۸-۴ آزمون همبستگی برای ارتباط بین تعادل و چابکی سالمندان ورزشکار
۷۲	جدول ۱۹-۴ آزمون همبستگی برای ارتباط بین تعادل و شاخص توده بدنی سالمندان ورزشکار
۷۲	جدول ۲۰-۴ خلاصه نتایج آزمون t بین دو گروه
۷۳	جدول ۲۱-۴ خلاصه نتایج آزمون همبستگی بین تعادل و عوامل آمادگی جسمانی

صفحه	عنوان
۵۴	شکل ۳-۱- آزمون عملکردی دستیابی
۵۵	شکل ۳-۲- آزمون حرکت جلو بازو
۵۶	شکل ۳-۳- آزمون رساندن دست‌ها از پشت
۵۷	شکل ۳-۴- آزمون نشست و برخاستن
۵۸	شکل ۳-۵- آزمون خمش و ریش روی صندلی
۵۹	شکل ۳-۶- آزمون برخاستن و رفتن

فهرست پیوست‌ها

صفحه	عنوان
۱۰۵	پیوست شماره ۱- پرسشنامه تاریخچه سلامت و فعالیت ورزشی
۱۱۲	پیوست شماره ۲- رضایت‌نامه شرکت و همکاری در پژوهش
۱۱۳	پیوست شماره ۳- برگه ثبت داده‌ها

# فصل اول

طرح پژوهش

# فصل دوم

مبانی نظری و

مبانی پژوهش

فصل سوم

روش پژوهش

# فصل چهارم

تجزیه و تحلیل یافته‌های

پژوهش



فصل پنجم

بحث و بررسی

پوستها



منابع

## ۱-۱- مقدمه

فرایند افزایش سن<sup>۱</sup> امری طبیعی و اجتناب‌ناپذیر است که بر تمامی جنبه‌های زیستی<sup>۲</sup> و روانی<sup>۳</sup> انسان تاثیر می‌گذارد. سالمندی<sup>۴</sup> صرفاً گذر زمان نیست، بلکه بیشتر بروز جریان‌های بیولوژیکی است که در طول عمر<sup>۵</sup> رخ داده و منجر به کاهش<sup>۶</sup> تدریجی ظرفیت‌های فیزیولوژیکی می‌گردد [۱۱۳]. زندگی انسان تحت تاثیر عوامل زیادی قرار دارد که وراثت، محیط، بهداشت و شیوه‌ی زندگی<sup>۷</sup> از مهمترین آن‌ها هستند [۳۵]. بی‌حرکی<sup>۸</sup> و شیوه‌ی زندگی کم‌تحرک پیامد زندگی ماشینی و متمدن عصر حاضر است که فرایند سالمندی را شتاب بخشیده و مشکلات جسمانی، روانی، اجتماعی و اقتصادی را در دوران سالمندی مضاعف می‌کند [۹،۳۰]. همان‌طور که طول عمر افراد افزایش می‌یابد، اهمیت فعالیت‌های جسمانی نیز با توجه به حفظ عملکرد و استقلال افراد و افزایش کیفیت زندگی<sup>۹</sup> آنها روزبه‌روز آشکارتر می‌شود [۶،۳]. سالم پیر شدن حق همه‌ی افراد بشر است و این امر بر اهمیت پدیده‌ی سالمندی و پیشگیری از مشکلات آن می‌افزاید [۵].

دو نگرانی عمده‌ی سالمندان، وابستگی عملکردی<sup>۱۰</sup> و زمین خوردن<sup>۱۱</sup> گزارش شده است که در ارتباط با کاهش عملکرد تعادل<sup>۱۲</sup> هستند [۱۱۳]. مطالعات گوناگون نشان داده‌اند که با افزایش سن به علت اختلالاتی که در سیستم‌های مختلف بدن فرد به وجود می‌آید، به‌ویژه به علت محدودیت‌های حرکتی و جسمانی، توانایی افراد مسن در حفظ تعادل کاهش یافته و منجر به افزایش خطر زمین خوردن می‌شود [۱۲۳،۱۴۰،۱۲۷]. زمین خوردن به عنوان یکی از جدی‌ترین مشکلات دوران سالمندی است که بسیار تکرار می‌شود و دارای پیامدهای جسمانی بسیاری است [۹،۱۶،۱۲۶]. آمار آسیب‌ها و حوادث در سالمندان بیان می‌کنند که زمین

- 
- 1 - Aging Process
  - 2 - Biological Aspect
  - 3 - Psychological Aspect
  - 4 - Elderly
  - 5 - Life Long
  - 6 - Decline
  - 7 - Life Style
  - 8 - Inactivity
  - 9 - Quality of Life
  - 10 - Functional Dependent
  - 11 - Falling
  - 12 - Balance