

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران مرکزی
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

گرایش : بیومکانیک ورزشی

عنوان :

تاثیر و ماندگاری یک دوره تمرین قدرتی، استقامتی و تعادلی در آب بر تعادل ایستا و پویای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال

استاد راهنما :
دکتر حیدر صادقی

استاد مشاور :
محمد حسین اقبالی

پژوهشگر :
غلامرضا رستمی

تابستان ۱۳۹۱



ISLAMIC AZAD UNIVERSITY
Central Tehran Branch

Faculty of Physical Education and Sport Science

" M.A " Thesis
On Biomechanic of Sports

Subject:

Effects of a Powerful, Resistance & Balancing Exercises In Water on Static
and Dynamic Balance In Aged Males 50-70 Years Old

Advisor:

Dr. Heidar Sadeghi

Consulting Advisor:

Mohammad Hossein Iqbali

By:

Gholamreza Rostami

Summer 2012

تشکر و قدردانی

با تشکر از زحمات بی دریغ کلیه اساتید و دوستانی که من را در تمامی مراحل این پروژه یاری رساندند به خصوص جناب آقای دکتر حیدر صادقی که همواره با راهنمایی هایشان مشوقی برای انجام هر چه بهتر این پروژه بودند و جناب آقای محمد حسین اقبالی که مشاوره ی این پروژه را پذیرفتند و تشکر از همسر و خانواده ی عزیز و صبورم که در کلیه مراحل تدوین این پایان نامه کمک زیادی به بنده نمودند.

امید است توانسته باشم قطره ای از دریای محبت این عزیزان را جبران نموده باشم.

فصل اول : طرح تحقیق

۳	مقدمه	۱-۱
۵	بیان مسئله	۲-۱
۷	اهمیت و ضرورت تحقیق	۳-۱
۷	فرضیات تحقیق	۴-۱
۷	فرض کلی تحقیق	۱-۴-۱
۷	فرضیه های اختصاصی	۲-۴-۱
۸	اهداف تحقیق	۵-۱
۸	هدف کلی تحقیق	۱-۵-۱
۸	اهداف اختصاصی	۲-۵-۱
۸	قلمرو تحقیق	۶-۱
۸	محدوده تحت کنترل محقق	۱-۶-۱
۹	محدودیت های خارج از کنترل محقق	۲-۶-۱
۹	تعریف واژه های کلیدی	۷-۱

فصل دوم : مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۱۲	مبانی نظری	۱-۲
۱۲	سالخوردگی	۱-۱-۲
۱۲	روند پیری	۲-۱-۲
۱۳	آب	۳-۱-۲
۱۸	تمرین	۴-۱-۲
۱۸	نقش قدرت در عملکرد	۵-۱-۲
۱۸	نقش استخوان در عملکرد	۶-۱-۲
۱۸	نقش استقامت در عملکرد	۷-۱-۲
۱۹	نقش تعادل در عملکرد	۸-۱-۲
۱۹	افتادن	۹-۱-۲
۱۹	تعادل	۱۰-۱-۲
۲۰	کاهش قدرت عضلانی	۱۱-۱-۲
۲۱	پیشینه تحقیق	۲-۲
۲۱	تحقیقات داخل	۱-۲-۲
۲۳	تحقیقات خارجی	۲-۲-۲

فصل سوم : روش شناسی (متدولوژی)

۲۹	روش تحقیق	۱-۳
۲۹	متغیر های تحقیق	۲-۳
۳۰	ابزار اندازه گیری	۳-۳
۳۰	طرح تحقیق	۴-۳
۳۴	روش تجزیه و تحلیل اطلاعات	۵-۳
۳۴	ملاحظات اخلاقی	۶-۳

فصل چهارم : یافته های تحقیق

۳۶	مقدمه	۱-۴
۳۶	آمار توصیفی	۲-۴
۳۷	توصیف تعادل خام آزمودنی ها بر حسب ثانیه	۳-۴
۳۹	آمار استنباطی	۴-۴

فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری

۵۰	مقدمه	۱-۵
۵۰	خلاصه نتایج تحقیق	۲-۵
۵۱	بحث و نتیجه گیری	۳-۵
۵۳	نتیجه گیری نهایی	۴-۵
۵۳	پیشنهادات تحقیق	۵-۵
۵۳	پیشنهادات برخاسته از تحقیق	۱-۵-۵
۵۳	پیشنهاد برای تحقیق آینده	۲-۵-۵

۵۴	پیوست الف
۵۵	پیوست ب
۵۶	منابع فارسی
۵۸	منابع لاتین
۶۰	چکیده انگلیسی

فهرست جدول ها

صفحه

عنوان

۳۶	جدول نتایج آزمون کلموگروف اسمیرینوف برای بررسی نرمال بودن داده ها در مرحله پیش آزمون.....	۱-۴
۳۶	جدول آمارهای مرکزی و پراکندگی متغیرهای سن، قد و وزن آزمودنی ها	۲-۴
۳۷	جدول میانگین و انحراف معیار تعادل بر حسب ثانیه.....	۳-۴
۳۹	جدول نتایج پیش آزمون و پس آزمون تعادل ایستا تست شارپنדרومیرگ با چشم باز.....	۴-۴
۴۰	جدول نتایج پیش آزمون و پس آزمون تعادل ایستا تست شارپنדרومیرگ با چشم بسته.....	۵-۴
۴۱	جدول نتایج ماندگاری نسبت به پیش آزمون و پس آزمون تعادل ایستا تست شارپنדרومیرگ با چشم باز.....	۶-۴
۴۲	جدول نتایج ماندگاری نسبت به پیش آزمون و پس آزمون تعادل ایستا تست شارپنדרومیرگ با چشم بسته.....	۷-۴
۴۳	جدول نتایج پیش آزمون و پس آزمون تعادل پویا تست زمان برخاستن و رفتن.....	۸-۴
۴۴	جدول نتایج ماندگاری نسبت به پیش آزمون و پس آزمون تعادل پویا تست زمان برخاستن و رفتن.....	۹-۴
۴۶	جدول میزان اثر و ماندگاری یک دوره تمرین ترکیبی قدرتی، استقامتی و تعادلی بر تعادل ایستا و پویا.....	۱۰-۴
۴۷	جدول نتایج درصد تغییرات.....	۱۱-۴
۴۸	جدول تحلیل واریانس تست های تعادل.....	۱۲-۴

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

- ۱-۴ نمودار میانگین تعادل بر حسب ثانیه..... ۳۸
- ۲-۴ نمودار مقایسه شاخص تعادل ایستا تست شارپنדרومیرگ با چشم باز در پیش آزمون و پس آزمون..... ۴۰
- ۳-۴ نمودار مقایسه شاخص تعادل ایستا تست شارپنדרومیرگ با چشم بسته در پیش آزمون و پس آزمون..... ۴۱
- ۴-۴ نمودار مقایسه شاخص تعادل ایستا تست شارپنדרومیرگ با چشم باز در مانگاری نسبت به پیش آزمون و پس آزمون.. ۴۲
- ۵-۴ نمودار مقایسه شاخص تعادل ایستا تست شارپنדרومیرگ با چشم بسته در مانگاری نسبت به پیش آزمون و پس آزمون ۴۳
- ۶-۴ نمودار مقایسه شاخص تعادل پویا تست زمان برخاستن و رفتن در پیش آزمون و پس آزمون..... ۴۴
- ۷-۴ نمودار مقایسه شاخص تعادل پویا تست زمان برخاستن و رفتن در ماندگاری نسبت به پیش آزمون و پس آزمون..... ۴۵
- ۸-۴ نمودار مقایسه اختلاف بین تفاوت دو مرحله اندازه گیری تعادل در اثر تمرین و ماندگاری..... ۴

طرح تحقیق

سالمندی فرایند تغییر خود به خود و سریعی است که در اثر تکامل بلوغ و با گذر از دوران کودکی، نوجوانی، جوانی و سپس عبور از مرحله میانسالی حاصل می‌گردد (آراسته؛ ۱۳۸۸). سالمندی دوران حساسی از زندگی بشر است و توجه به مسائل و نیازهای این مرحله یک ضرورت اجتماعی است (داگلاس؛ ۱۳۶۸). مطالعات نشان می‌دهند که میزان حوادث و آسیب دیدگی در میان ۳۲-۴۲ درصد از افراد بالای ۷۵ سال و ۵۶ درصد از افراد بین سنین ۹۹-۹۰ ساله افزایش می‌یابد و نیز دلیل صدمات افراد مسن، کیفیت پایین زندگی آنها، محدودیت حرکتی و کاهش عملکرد آنها می‌باشد (Granache, 2010). افزایش جمعیت سالمندان به علت کاهش مولید، بهبود وضعیت بهداشت و افزایش امید به زندگی ضرورت توجه به مشکلات این قشر را روزافزون نموده است به طوری که در سال ۲۰۰۲ حدود ۶۰۰ میلیون نفر از جمعیت کل جهان را افراد بالای ۶۰ سال تشکیل می‌دادند و پیش بینی می‌شود که این رقم در سال ۲۰۵۰ به دو میلیارد نفر افزایش یابد (کامرانی؛ ۱۳۸۵؛ ۱۰۵-۱۰۱). در ایران نیز بر اساس سرشماری سال ۱۳۷۵ جمعیت سالمندان بالای ۶۰ سال ۶/۴ درصد کل جمعیت کشور بوده است که پیش بینی می‌شود تا سال ۱۴۱۰ به ۲۵ الی ۳۰ درصد افزایش یابد (ای بریل؛ ۱۳۸۸). امروزه با توجه به افزایش شاخص طول عمر و امید به زندگی مسئله مهمتری تحت عنوان چگونگی گذر عمر و به عبارتی کیفیت زندگی مطرح شده است که پرداختن به این موضوع ذهن صاحب نظران و محققین در امور سالمندان را به خود جلب نموده است. ثابت شده است مشکلات و مسائل متعددی که به طور فیزیولوژیک در سنین بالا رخ می‌دهد در کاهش کیفیت زندگی در دوره سالمندی تأثیر دارد. در این رابطه مطالعه باری نشان می‌دهد در حدود ۳۵ درصد از ترخیص‌های بیمارستانی و ۴۷ درصد از بستری در بیمارستانها را سالمندان به خود اختصاص می‌دهند و این نشان دهنده آن است که با افزایش سن اختلال عملکرد جسمانی بیشتر می‌شود و نیاز به کمک افزایش می‌یابد (Barry, 2000, 8-10).

در نتیجه مطالعات گوناگون ثابت شده است که با افزایش سن؛ اختلالاتی در سیستمهای مختلف فرد صورت می‌گیرد. به خصوص به علت محدودیتهای حرکتی وابستگی فرد به دیگران در انجام کارهای روزانه افزایش می‌یابد که این عوامل می‌تواند بر کیفیت زندگی فرد اثرات منفی زیادی ایجاد نماید (Newsom, 1999, 538-541). تغییراتی که در سیستمهای مختلف بدن مثل دستگاه قلبی عروقی، دستگاه عصبی، دستگاه غدد و کاهش قدرت عضلانی رخ می‌دهد باعث ایجاد ناتوانی در افراد سالمند می‌شود (اکبری؛ ۱۳۸۹؛ ۱۹-۱۲).

به زمین خوردن یا افتادن یکی از شایع ترین و جدی ترین مشکلات دوران سالمندی است و بسیار تکرار می‌شود و نیز دارای عواقب جسمانی (مانند شکستگی لگن، از کار افتادگی، از دست دادن توانایی فیزیکی، مرگ) و روانی (مانند از دست دادن اعتماد به نفس، عزت نفس، کاهش امید به

زندگی) زیادی است که با توجه به هزینه های بالای آن شناسایی علل و عوامل آن و روشهای پیشگیری از آن مورد توجه قرار گرفته است(کامرانی؛۱۳۸۵؛ ۱۰۵-۱۰۱). همچنین نشان داده شده است که خطر افتادن با کاهش قدرت عضلانی افزایش می یابد. این ضعف ممکن است یک جزء مهم تأثیر گذار بر فعالیتهای روزمره افراد سالمند باشد که زمینه را برای افتادن فراهم می کند(اکبری؛ ۱۳۸۹؛ ۱۹-۱۲). محققان در مطالعات متعددی علل زمین خوردن سالمندان را مورد بررسی قرار داده اند. بر اساس نتایج آنها علل زمین خوردن این قشر به دو دسته عوامل خارجی یا محیطی(مانند نور کم و سطح اتکا) و عوامل داخلی(مانند ضعف عضلات اندام تحتانی، کاهش حس ارتعاش، کند شدن پاسخهای حرکتی و تعادل) تقسیم می شود. آنها از بین عوامل داخلی ضعف عضلات اندام تحتانی و به طبع آن کاهش تعادل را از اصلی ترین عوامل زمین خوردن سالمندان معرفی نموده اند(شمسی پور؛ ۱۳۸۹). افتادن در سالمندان باعث ایجاد صدمه می شود و ترس از افتادن نیز باعث کاهش بیشتر فعالیت روزانه سالمندان می گردد. در نتیجه تمرینات قدرتی، استقامتی و تعادلی برای جلوگیری کردن از افتادن به سالمندان کمک می کند(Jung hyun choi, 2005).

اجزای تشکیل دهنده بهبود عملکرد شامل قدرت عضلانی، استقامت، تعادل، انعطاف پذیری و دامنه حرکت می باشند و سبب می شود که سالمندان بتوانند دامنه ای از حرکات مورد نیاز روزمره از جمله بالا رفتن از پله ها، بلند شدن از صندلی، راه رفتن و... را انجام دهند. همچنین می توانند زندگی فعالتری داشته و کارایی بدن خود را افزایش دهند(ای بریل؛ ۱۳۸۸). در مطالعات مختلف نشان داده شده است که عضلات اندام پایینی برای انجام فعالیتهای عملکردی ضروری هستند. عضلات اکستانسور زانو و مچ با افزایش سن بیشتر تحت تأثیر کاهش قدرت عضلانی قرار می گیرند. زیرا این عضلات مهمترین گروه عضلانی مسئول حرکت هستند و در بسیاری از فعالیتهای روزمره مورد استفاده قرار می گیرند(اکبری؛ ۱۳۸۹؛ ۱۹-۱۲). در نتیجه فعالیت بدنی و ورزش، از جمله روشهایی است که برای پیشگیری و به تأخیر انداختن یا درمان مشکلات ناشی از فرایند پیری به کار می رود. بنابراین حفظ و بهبود عملکرد سیستم قلبی عروقی، جبران کاهش توده عضلانی و قدرت ناشی از فرایند پیری، سلامت استخوانها، بهبود تعادل، افزایش انعطاف پذیری، از جمله اثرات مثبت ورزش و فعالیت بدنی منظم بر روی افراد سالمند می باشد (Stewart,2005).

بطور کل سالمندی دوره ای از زندگی انسان است که فرا خواهد رسید و اجتناب ناپذیر است. سالمندی دوره ی حساسی از زندگی بشر است و توجه به مسائل و نیازهای این مرحله یک ضرورت اجتماعی است. با توجه به افزایش جمعیت سالمندان به علت کاهش مولید و با توجه به افزایش طول عمر و امید به زندگی کیفیت زندگی سالمندان بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته. عوامل بسیاری از جمله تعادل بر کیفیت زندگی سالمندان دخیل هستند. با توجه به این مسائل در این تحقیق قصد است تا تاثیر و ماندگاری تمرین قدرتی، استقامتی و تعادلی در آب بر تعادل مردان سالمند مورد بررسی قرار گیرد.

۲-۱ بیان مسئله

با توجه به افزایش تعداد سالمندان و نیز بوجود آمدن صدمات ناشی از افتادن که ممکن است در اثر کاهش قدرت، استقامت و یا تعادل سالمندان باشد محققان در صدد شناسایی، علت یابی و روش های مقابله با صدمات ناشی از افتادن بر آمدند. به طور مثال روزندال و همکاران در سال ۲۰۰۶ گزارش کردند که تمرین عملکردی شدید تعادل، توانایی راه رفتن و قدرت اندام تحتانی را بهبود و خطر افتادن را کاهش می دهد (Rosendhal, 2006, 130-141). مانینی و همکاران در سال ۲۰۰۷ تمرینات عملکردی همراه با تمرین قدرتی را بر روی تعادل ایستا و مهارت حرکتی اثر گذار ندانستند (Manini, 2007, 616-621). در حالی که در تحقیق دی بروین و همکاران در سال ۲۰۰۷ تمرینات قدرتی - عملکردی تأثیر معنی داری بر روی تعادل و عملکرد افراد سالمند از خود نشان داد (Bruin, 2007, 112-121). همچنین کوپر و همکاران در سال ۲۰۰۳ به بررسی تأثیر برنامه ورزشی بر وضعیت سلامتی افراد سالمند پرداختند و به این نتیجه رسیدند که برنامه ورزشی منظم باعث افزایش عملکرد فیزیکی افراد می شود (Cowper, 2003, 617-623). ترسا معتقد است که تمرین می تواند به صورت مؤثری با بهبود بخشیدن ضعفهای فیزیکی مانند تعادل ضعیف، ضعف عضلانی و سرعت عکس العمل پایین عوامل درگیر در خطر افتادن را کاهش دهد (Teresa, 2004, 657-665). پرین و همکاران در مطالعه ای تأثیر تمرینات مقاومتی (سبک، متوسط و شدید) را بر تعادل سالمندان مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه دست یافتند که تمرینات قدرتی سبک سبب پیشرفت بیشتری در مهارت حرکتی و تعادل ایستای آنها می شود (Perrin, 1999, 121-126). از سوی دیگر فانسلر و همکاران و مطالعات دیگری که در این زمینه انجام گردیده طی تحقیقات خود بر روی سالمندان ۶۰-۷۰ سال به این نتیجه رسیدند که تمرین بدنی تأثیری در بهبود عملکرد جسمانی سالمندان ندارد بلکه تمرین ذهنی باعث بهبود مهارت حرکتی و تعادل ایستای سالمندان می شود (Fansler, 2005, 725-733).

امروزه جهان روز به روز بیشتر با بهداشت و سلامت خو می گیرد و مرگ و میر ناشی از بیماریها و عفونتها که در گذشته جان هزاران نفر را به یکباره می گرفت کم و نادر می شود. در نتیجه پیشرفت تمدن؛ نسل فزاینده ای از انسانها رشد می کنند که سابقا نسل رو به انقراض و بی اهمیت تلقی می شدند. سالمندان رفته رفته قشر عظیمی از جمعیت جهان را تشکیل می دهند. این جمعیت فزاینده نیاز به آموزش و برنامه ریزی در جمیع ابعاد حیات را گوش زد می کنند. دیگر سالمندان از کنج خانه ها که روزگاری تنها چشم انتظار مرگ بودند خارج شده و بخش مهمی از اجتماع را تشکیل می دهند (Perrin, 1999, 121-126). در نتیجه توجه به نحوه زندگی و چگونگی گذران عمر این قشر از جامعه از اهمیت بسیاری برخوردار است.

سالمندان یکی از اقشار آسیب پذیر جامعه ای را تشکیل می دهند. از جمله مشکلات شایع در سالمندان کاهش تعادل و کنترل پوسچرال می باشد (آراسته؛ ۱۳۸۸). با افزایش سن از دست دادن

توده عضلات اسکلتی با کاهش قدرت عضلانی و ظرفیت عملکرد همراه است. (Karavirta, 2009). خیلی از مطالعات تغییراتی را در راه رفتن با توجه به سن نشان می دهند، مانند طول گام، سرعت گام و زمان عکس العمل که همگی کاهش پیدا می کنند و تعادل نیز کم می شود که در نتیجه باعث افتادن سالمندان می گردد (Clair, 2003, 112-138). حدود یک سوم از سالمندان بالای ۶۵ سال و بالاتر افتادن را یک بار در سال تجربه می کنند و نیمی از آنان چند بار آن را تجربه می کنند. در ۳۰ تا ۵۰ درصد موارد دیده شده که سر خوردن و تنه خوردن از عوامل شایع افتادن در سالمندان است (Hsiaolt, 2008). با بالا رفتن سن؛ استخوانها شکننده تر می شوند و شکستگی های جدی اغلب منجر به ضعف در دوران سالمندی می شود. تا سن ۹۰ سالگی بیش از ۳۲ درصد زنان و ۱۷ درصد مردان متحمل شکستگی استخوان ران می شوند. افزایش سن، کم شدن کلسیم را همراه دارد که موجب کاهش تراکم استخوان می شود و این کاهش تراکم در زنان ۱۰ درصد بیشتر از مردان می باشد. همچنین با کاهش توده عضلانی و سفت شدن بافت های همبند قابلیت تحرک مفصل سالمندان نیز کاهش می یابد. در نهایت کاهش قدرت استخوان و عضله اغلب منجر به بروز آسیب دیدگی های جدی و تهدید کننده در زندگی افراد مسن می شود (رابرگز؛ ۱۳۸۵). از این رو توجه به پیشگیری یا کاهش احتمال سقوط در افراد مسن توسط برنامه ریزی تمرینات ویژه می تواند به سلامتی و کیفیت زندگی آنها کمک قابل توجهی نموده و در نتیجه در استفاده از منابعی که صرف هزینه های مراقبت های بهداشتی می گردد صرفه جویی شود (Kiel, 1991).

با افزایش روز افزون سالمندان مشکلات آنها نیز بیشتر شده به گونه ای که هنوز راه حل رضایت بخشی برای آن نیافته اند و در بسیاری از کشورها این مسئله به عنوان یک مسئولیت مهم نظام ملی مراقبت های بهداشتی ارزش گذاری نشده است (شیدفر؛ ۱۳۸۵).

همانطور که طول عمر افراد افزایش می یابد اهمیت رفتارهای ارتقاء دهنده سلامت نیز با توجه به حفظ کارکرد و استقلال افراد و افزایش کیفیت زندگی آنها روز به روز بیشتر آشکار می شود (Woodl, 2008, 33-42). کیفیت زندگی در سالمندان فقط تحت تأثیر بیماری قرار ندارد بلکه تحت تأثیر سطح عملکرد جسمانی نیز قرار دارد که این سطح عملکرد وجه تمایز بین زندگی کردن به صورت وابسته و زندگی کردن به صورت مستقل است و اندازه گیری صحیح عملکرد جسمانی برای ارزش گذاری در میزان عملکرد و موقعیت سلامت و نیز پیش بینی و جلوگیری کردن از آسیب در آینده دارای اهمیت است (ware, 1998, 903-912).

پدیده سالخوردگی جمعیت جهانی به دلیل کاهش میزان مرگ و میر ناشی از پیشرفت های علوم پزشکی، بهداشت و آموزش و پرورش و در نتیجه افزایش نرخ امید به زندگی و طول عمر از چنان اهمیتی برخوردار است که عدم توجه به آن جامعه انسانی را در آینده نزدیک در مقابل مسائل و مشکلاتی بسیار پیچیده تر و چه بسا لاینحل قرار می دهد (جرالدسی؛ ۱۳۷۱).

با مروری بر تحقیقات گذشته استنباط می شود که محققان در زمینه تعادل، قدرت و استقامت سالمندان هنوز به نظر واحدی نرسیده اند. از این رو در این تحقیق بدنبال پاسخ به این پرسش بودیم که آیا یک دوره تمرین قدرتی، استقامتی و تعادلی در آب بر تعادل ایستا و پویای سالمندان تاثیر و ماندگاری دارد؟

۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق

با توجه به این مطلب که در دوره ی سالمندی احتمال افتادن و زمین خوردن بر اثر برهم خوردن تعادل که دلیل آن عوامل داخلی و خارجی و در راس عوامل داخلی ضعف عضلات پایین تنه می باشد، بیشتر می شود. بررسی تاثیر و ماندگاری یک دوره تمرین قدرتی، استقامتی و تعادلی در آب بر تعادل مردان سالمند از اهمیت خاصی برخوردار می باشد.

چنانچه نتیجه ی تحقیق تاثیر گذاری تمرینات بر تعادل سالمندان را ثابت کند، می توانیم با استفاده از این تمرینات برای سالمندان و بهبود بخشیدن تعادل آنها از افتادن هایی که بر اثر عدم تعادل اتفاق افتاده و باعث صدمات جسمی و روانی می شوند؛ جلوگیری کنیم.

۴-۱ فرضیات تحقیق

۱-۴-۱ فرض کلی تحقیق

یک دوره تمرین ترکیبی(قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل(ایستا و پویا) مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال شهر رشت تاثیر گذار و ماندگار است.

۲-۴-۱ فرضیه های اختصاصی

- یک دوره تمرین ترکیبی(قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل ایستای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال شهر رشت تاثیر گذار است.
- تاثیر یک دوره تمرین ترکیبی(قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل ایستای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال شهر رشت ماندگار است.
- یک دوره تمرین ترکیبی(قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل پویای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال شهر رشت تاثیر گذار است.
- تاثیر یک دوره تمرین ترکیبی(قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل پویای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال شهر رشت ماندگار است.
- میزان اثر و ماندگاری یک دوره تمرین ترکیبی(قدرتی، استقامتی و تعادلی) بر تعادل ایستا و پویای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال یکسان است.

۵-۱ اهداف تحقیق

۱-۵-۱ هدف کلی تحقیق

تأثیر و ماندگاری یک دوره تمرین ترکیبی (قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل (ایستا و پویا) مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال

۲-۵-۱ اهداف اختصاصی

- تأثیر یک دوره تمرین ترکیبی (قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل ایستای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال
- ماندگاری تأثیر یک دوره تمرین ترکیبی (قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل ایستای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال
- تأثیر یک دوره تمرین ترکیبی (قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل پویای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال
- ماندگاری تأثیر یک دوره تمرین ترکیبی (قدرتی، استقامتی و تعادلی) در آب بر تعادل ایستای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال
- مقایسه میزان اثر و ماندگاری یک دوره تمرین ترکیبی (قدرتی، استقامتی و تعادلی) بر تعادل ایستا و پویای مردان سالمند ۵۰ تا ۷۰ سال

۶-۱ قلمرو تحقیق

۱-۶-۱ محدوده تحت کنترل محقق

۱. مردان سالمند با سن بین ۵۰ تا ۷۰ سال
۲. پروتکل تمرینی
۳. مردان سالمند سالم و بدون مشکل دهلیزی و بینایی
۴. جلسات تمرین بعد از ظهر برگزار شد
۵. جلسات تمرینی در استخر برگزار شد
۶. اجتناب از انجام تمرینات ورزشی و فعالیت های جدید در طول مدت شرکت در تحقیق

۲-۶-۱ محدودیت های خارج از کنترل محقق

۱. شرایط روحی در طول دوره تمرینات
۲. فعالیتهای بدنی خارج از برنامه تمرین در نظر گرفته شده

۳. وجود تفاوت های وراثتی و آناتومیکی آزمودنی ها
۴. تفاوت سطح انگیزش آزمودنی ها
۵. یکسان نبودن نحوه ی استراحت و تغذیه ی آزمودنی ها
۶. عدم آگاهی از وجود بیماری های گزارش نشده از سوی آزمودنی ها

این عوامل اگرچه خارج از کنترل بوده ولی محقق دقت داشته که این عوامل ممکن است اثر گذار باشد. به همین جهت به آزمودنی ها تذکر داده شد که از فعالیت های بدنی اضافه و تکرار تمرینات در غیر از زمان تمرین پرهیز کنند و برای تغذیه از همان غذایی که آسایشگاه تهیه می نماید و براساس استاندارد های تغذیه برای سالمندان است استفاده کنند.

۱-۷ تعریف واژه های کلیدی

۱. تعریف مفهومی، ۲. تعریف اختصاصی

تمرین قدرتی

۱. روش تمرینی است که ورزشکار با حرکت و جابجایی یک بار اضافه به تقویت عضلات مربوط به مهارت می پردازد (یادگیری پور؛ ۱۳۹۱).
۲. منظور از تمرین قدرتی در این تحقیق تمرینی است که بتواند باعث تقویت عضلات اصلی برقرارکننده تعادل شود.

تمرین استقامتی

۱. فعالیت بدنی هوازی که منجر به بالا رفتن توان هوازی قلب و عروق انسان می شود (امیرخانی؛ ۱۳۸۱؛ ۹-۱۰).
۲. منظور از تمرین استقامتی در این تحقیق تمرینی هوازی است که بتواند توان هوازی سالمندان را ارتقا بخشد.

تمرین در آب

۱. به شیوه ای از تمرین گفته می شود که در آن حرکات و نرمش های خاص در آب به منظور ایجاد تقویت، هماهنگی بیشتر در حرکات، انعطاف پذیری کاملتر و بهتر عضلات، مفاصل و یا حرکات اندام های فوقانی و تحتانی درون آب با هدف های از پیش تعیین شده جهت تقویت گروه های عضلانی مختلف و نیز آمادگی جسمانی انجام می شود (Simmons, 2007, 222-223).

۲. در این تحقیق منظور از تمرین در آب، دوره ی تمرینی ورزش در آب به مدت ۱۲ هفته(سه جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۷۰ دقیقه) با هدف بهبود تعادل می باشد. پروتکل تمرین در آب شامل تمریناتی جهت تقویت عضلات و اندام های حفظ تعادل می باشد.

سالمند

۱. سالمندی فرآیندی است که با گذشت زمان اتفاق افتاده و منجر به تغییرات منفی ساختاری(کمی) و عملکردی(کیفی) در بدن، سیستم ها، بخش ها یا بافت های مختلف بدن می شود (شجاعی؛ ۱۳۸۶؛ ۲۰-۵).

۲. در این تحقیق منظور از سالمند ورزشکار فردی است که بتواند پروتکل تمرینی مورد نظر را بدون احساس خستگی در ۱۲ هفته(سه جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۷۰ دقیقه) با رضایت کامل انجام دهد.

تعادل ایستا

۱. توانایی حفظ مرکز ثقل در داخل سطح اتکا در یک حالت قائم بی حرکت در طی ایستادن یا نشستن (Robert, 2003, 1-7).

۲. در این تحقیق منظور از تعادل ایستا توانایی سالمندان در حفظ تعادل در حالت ایستا، ایستادن یا نشستن و طی انجام فعالیت های ورزشی می باشد که با استفاده از روش ارزیابی تعادل با تست شارپنرومبرگ اندازه گیری خواهد شد.

تعادل پویا

۱. توانایی حفظ مرکز ثقل بدن در محدوده سطح اتکا (BOS) با حرکت فعال مرکز فشار (COP) در حین انجام یک مهارت، زمانی که قسمتی از سطح اتکا در انجام آن مهارت درگیر نباشد (Robert, 2003, 1-7).

۲. در این تحقیق منظور از تعادل پویا توانایی سالمندان در حفظ تعادل در طی فعالیت روز مره و طی انجام فعالیت های ورزشی می باشد، که با استفاده از روش ارزیابی تعادل با تست زمان برخاستن و رفتن اندازه گیری خواهد شد.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۱-۲ مبانی نظری

در این بخش محقق سعی دارد اطلاعات و دانش خود را پیرامون موضوع تحقیق از جمله سالمندی، آب، تمرین قدرتی، تمرین استقامتی، تمرین تعادلی و تعادل را بیان نماید. بدیهی است در هر تحقیق هر چه مبانی نظری جامع تری داشته باشیم آن تحقیق را مسلط تر و با نتیجه ی دقیق تری انجام خواهیم داد و در ادامه در بخش پیشینه تحقیق به مطالعاتی که در داخل و خارج از کشور مرتبط با موضوع تحقیق انجام شده است، پرداخته شده است.

۱-۱-۲ سالخورده‌گی

سالخورده‌گی از نظر زیست‌شناسی به معنی کاهش روند تجزیه و تحلیل اطلاعات در سلول تعریف شده است. به طور مسلم پیر شدن به علت یک تغییر ناگهانی در اعمال فیزیولوژیکی بدن نیست. بلکه نتیجه تغییرات تدریجی است که طی گذشت سالهای متمادی بوجود می‌آید. افزایش قابل توجهی که در میانگین دامنه طول عمر، طی ۱۰۰ سال گذشته پدیدار شده است ناشی از به تأخیر انداختن روند پیری نیست بلکه به دلیل پیشگیری و کنترل بیماریهایی است که سبب بروز مرگهای زودرس می‌شدند. برآورد شده که جلوگیری از بروز بیماریهای قلبی - عروقی و سرطان سبب افزایش طول عمر مردم کشورهای پیشرفته به بیش از ۸۵ سال شده است (ادینگتون و ادگرتون؛ ۲۰۰۳).

۲-۱-۲ روند پیری

سلول در جریان رشد و فعالیتش به طور مرتب اطلاعات ژنتیکی از درون خود جهت سنتز مواد پروتئینی دریافت می‌کند. هر عمل یا عاملی که روند انتقال این اطلاعات را مختل می‌کند سبب بروز اختلال در اعمال سلول می‌شود. اشتباه در رسیدن اطلاعات ژنتیکی می‌تواند از طریق تشعشع، جهش، غلط خوانی رمزها، تشکیل پیوندهای شیمیایی نابجا و به روشهای دیگر صورت گیرد. این گونه خطاهای ژنتیکی در نسخه برداری و ترجمه رمزهای موجب می‌شود که پروتئینها غیر فعال و بی‌حرک شده در نهایت سبب غیر فعال شدن سلولها می‌گردند. تمام نظریه های مربوط به روند پیری مؤید اشتباهات و خطاهایی است که در استفاده از اطلاعات ژنتیکی صورت می‌گیرد (ادینگتون و ادگرتون؛ ۲۰۰۳).

مطالعات آزمایشگاهی نشان می دهند که پیر شدن حیوانات با کاهش تعداد تارهای عضله نعلی آنها همراه است. کاهش تعداد تارها به علت کاهش تعداد واحدهای حرکتی یا تارهای عصبی نیست. البته مشخصات این تغییرات از نظر ریخت شناسی معلوم نیست ولی امکان دارد که به علت افزایش رشد و نفوذ بافتهای همبند به درون بافت عضلانی باشد. زمان انقباض عضله در حیوانات پیر طولانی تر می شود و فعالیت میوزین ATP ase کاهش پیدا می کند. تمام این تغییرات می تواند به نظریه های ارائه شده درباره تغییر سنتز مواد پروتئینی بر اثر پیری مربوط شود (ادینگتون و ادگرتون؛ ۲۰۰۳).

۲-۱-۳ آب

پروتکل آب و تمرین: اگرچه از آب سالهاست که استفاده درمانی می شود، ولی اخیراً در عرصه ی توانبخشی به طور گسترده ای از آن استفاده می گردد (Noback, 1981, 93-104). در گذشته استفاده درمانی از آب محدود به استخر های چرخان و یا استفاده از سرما و گرما درمانی بود. اما مشخصه های منحصر به فرد آب از قبیل شناوری و ویژگیهای مقاومتی، آن را تبدیل به یک ابزار تمرینی مناسب نموده است. آب یک سیال است که می تواند در زیر ۳۲ درجه ی فارنهایت (صفر درجه ی سانتی گراد) بصورت جامد و بین ۳۲ تا ۲۱۲ درجه ی فارنهایت (۰ - ۱۰۰ درجه ی سانتی گراد) بصورت مایع و بالای ۲۱۲ درجه ی فارنهایت بصورت گاز وجود داشته باشد. همزمان با تغییر ساختار مولکولی آب ویژگیهای سیالی آن نیز تغییر می کند. آب به عنوان یک واسطه تمرینی می تواند برای کسانی که اصول و ویژگیهای آن را می شناسند مفید باشد. تمامی برنامه های حرکت درمانی در آب دو عامل مهم را مورد توجه قرار داده اند: یکی پاسخ فیزیولوژیک بدن به غوطه ور شدن در آب و دیگری ویژگیهای فیزیکی آب. طراح برنامه باید درک درستی از این اصول داشته باشد، زیرا هر تمرین را به طور بارزی تحت تأثیر قرار می دهند. برای مثال هنگامی که خارج از آب پایمان را بلند میکنیم، به ندرت متوجه مقاومت هوا می شویم و تصور می کنیم که همه ی مقاومت از تأثیر نیروی جاذبه روی پا ایجاد شده است، ولی وقتی این تمرین در آب انجام شود تأثیر جاذبه با نیروی شناوری مقابله می کند. بنابر این بیشتر مقاومت در مقابل حرکت در واقع از مقاومت سیالی آب ایجاد می شود نه وزن پا (Noback, 1981).

مشخصه های فیزیکی آب: با در نظر گرفتن خواص فیزیکی آب، اثرات مطلوب و نامطلوب آن و تعامل بین این مشخصه ها طراح برنامه باید بتواند بطور منطقی یک برنامه ی تمرینی مؤثر و ایمن را طراحی کند. برای مثال، تحت تأثیر شناوری، به علت بی وزنی، راه رفتن در آب با صرف انرژی کمتری صورت می گیرد. با این حال این کاهش در اثر مقاومت جلویی که به بدن وارد می شود، خنثی می گردد. بنابر این طراح تمرین با تعیین اهداف تمرین در آب باید به طراحی برنامه تمرینی بپردازد تا از پیشرفت عملکردی مطمئن شود (Toppila, 2000, 34-115).

شناوری: اصل ارشمیدس بیان می کند، اگر تمام یا بخشی از بدن در سیال غوطه ور شود، فشاری رو به بالا برابر با وزن مایع جابجا شده را تحمل می کند. بنابر این یک شیء با وزن مخصوص