

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 :

بررسی اثر تمرینات اکستنشن در دو وضعیت طاقباز و دمر بر دامنه حرکتی و تعادل در سالمندان
شهر یزد

استاد راهنما :

دکتر یحیی سخنگویی

استاد مشاور :

دکتر حسن متین همایی

پژوهشگر :

محمدرفعی رضاییان هفتادر

تابستان ۱۳۹۱



ISLAMIC AZAD UNIVERSITY
Central Tehran Branch
Faculty of Physical Education and Sport Science

"M.A" Thesis
On Biomechanic of Sports

Subject:

Effect of Supine and Prone Extention Exercises on Balance and Spinal
Mobility in Elderly in Yazd

Advisor:
Dr. Yahya Sokhangooiy

Consulting Advisor:
Dr. Hassan Matinhomaey

By:
Mohammad Rafie Rezaeian Haftador

Summer 2012

سپاسگزاری:

برخود واجب می دانم که از تمامی اساتید محترم و همچنین سازمانهایی که اینجانب را در انجام این پژوهش یاری نموده اند، تشکر و قدردانی نمایم.

- ۱- جناب آقای دکتر یحیی سخنگویی استاد راهنمای محترم
- ۲- جناب آقای دکتر حسن متین همایی استاد مشاور محترم
- ۳- جناب آقای دکتر ناصر صباغ زادگان معاونت محترم امور توانبخشی سازمان بهزیستی استان یزد
- ۴- حراست سازمان بهزیستی استان یزد
- ۵- آموزش سازمان بهزیستی استان یزد
- ۶- جناب آقای دکتر شاهرخ باستانی مدیریت محترم سرای سالمندان پورچیستا
- ۷- سرکار خانم آذر بنداریان مربی ورزش سرای سالمندان پورچیستا
- ۸- کلیه سالمندانی که در طول یک ماه مداوم جهت انجام تمرینات حضور یافته اند.

تقدیم به:

گل‌های بوستان زندگیم

پدر و مادرم و دو فرزندم مهرداد و مبینا

فهرست مطالب

عنوان.....	شماره صفحه.....
چکیده فارسی.....	۱.....
فصل اول: کلیات تحقیق	
۱-۱ مقدمه.....	۳.....
۲-۱ بیان مسئله.....	۴.....
۳-۱ ضرورت و اهمیت تحقیق.....	۷.....
۴-۱ اهداف تحقیق.....	۸.....
۵-۱ فرضیه های تحقیق.....	۹.....
۶-۱ پیش فرضهای تحقیق.....	۹.....
۷-۱ قلمرو تحقیق.....	۹.....
۸-۱ ملاحظات اخلاقی:.....	۹.....
۹-۱ تعریف واژه های تحقیق.....	۱۰.....
فصل دوم: ادبیات و پیشینه تحقیق	
۱-۲ مقدمه.....	۱۳.....
۲-۲ مبانی نظری.....	۱۳.....
۱-۲-۲ تعادل.....	۱۳.....
۲-۲-۲ سازوکارهای فیزیولوژیکی تعادل.....	۱۵.....
۳-۲-۲ اندازه گیری تعادل.....	۱۷.....
۴-۲-۲ روش های اندازه گیری تعادل ایستا و پویا.....	۱۸.....
۱-۴-۲-۲ آزمون رومبرگ.....	۲۱.....
۲-۴-۲-۲ آزمون T.G.U.G.T.....	۱۸.....
۳-۲-۲ دامنه حرکتی.....	۱۹.....

۱۹	۱-۳-۲ محدودیت دامنه حرکتی
۲۰	۲-۳-۲ تمرینات دامنه حرکتی
۲۰	۳-۳-۲ دامنه حرکتی نرمال برای هر مفصل
۲۵	۴-۲ مروری بر ادبیات پیشین
۲۵	۱-۴-۲ تحقیقات داخل کشور
۲۶	۲-۴-۲ تحقیقات خارج از کشور
۲۹	۵-۲ جمع بندی پیشنهادیه تحقیق

فصل سوم: روش شناسی تحقیق

۳۱	۱-۳ مقدمه
۳۱	۲-۳ روش تحقیق
۳۲	۳-۳ جامعه آماری
۳۲	۴-۳ نمونه آماری
۳۲	۵-۳ متغیر مستقل
۳۲	۶-۳ متغیر وابسته
۳۲	۷-۳ ابزار اندازه گیری
۳۳	۸-۳ روش جمع آوری اطلاعات
۳۶	۹-۳ روش اندازه گیری فاصله C_7-S_2
۳۶	۱۰-۳ اندازه گیری فاصله انگشت کوچک تا زمین در حالت خم شدن به طرفین
۳۶	۱۱-۳ اندازه گیری زمان ایستادن روی پاها در حالت های چشم باز و چشم بسته
۳۷	۱۲-۳ روش آماری پژوهش

فصل چهارم: نتایج و یافته های تحقیق

۳۹	۱-۴ مقدمه
۳۹	۲-۴ آمار توصیفی

۴۳	۳-۴ آمار استنباطی.....
۴۳	۴-۴ فرضیه اول پژوهشی : یک دوره تمرینات اکستنشن در حالت طاقباز روی دامنه حرکتی ستون فقرات سالمندان تأثیر دارد.....
۵۳	۵-۴ فرضیه دوم پژوهشی : یک دوره تمرینات اکستنشن در حالت طاقباز روی تعادل سالمندان تأثیر دارد.....
۶۲	۶-۴ فرضیه سوم پژوهشی : یک دوره تمرینات اکستنشن در حالت دمر روی دامنه حرکتی ستون فقرات سالمندان تأثیر دارد.....
۷۰	۷-۴ فرضیه چهارم پژوهشی : یک دوره تمرینات اکستنشن در حالت دمر روی تعادل سالمندان تأثیر دارد.....
۸۲	۸-۴ مقایسه گروهها.....

فصل پنجم: خلاصه یافته ها، بحث و نتیجه گیری

۸۶	۱-۵ مقدمه.....
۸۶	۲-۵ خلاصه.....
۸۷	۳-۵ بحث و بررسی.....
۹۱	۴-۵ نتیجه گیری نهایی.....
۹۳	۵-۵ پیشنهادات تحقیق.....
۹۳	۱-۵-۵ پیشنهادات بر خاسته از تحقیق.....
۹۴	۲-۵-۵ پیشنهاد برای تحقیقات بعدی.....
۹۴	ضمائم.....
۹۶	فهرست منابع فارسی.....
۹۷	فهرست منابع انگلیسی.....
۱۰۰	چکیده انگلیسی.....

فهرست جداول

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۸	جدول ۱-۲ روش های اندازه گیری تعادل ایستا و پویا
۲۲	جدول ۲-۲ متوسط دامنه های حرکتی مفاصل بدن
۲۳	جدول ۳-۲ دامنه حرکتی مفاصل دانشجویان رشته تربیت بدنی و فیزیوتراپی در سن ۲۰ سالگی
۳۹	جدول ۱-۴ شاخص های توصیفی سن افراد گروه نمونه
۴۰	جدول ۲-۴ شاخص های توصیفی قد افراد گروه نمونه
۴۱	جدول ۳-۴ شاخص های توصیفی وزن افراد گروه نمونه
۴۴	جدول ۴-۴ آزمون کلموگروف - اسمیرنف
۴۴	جدول ۵-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی
۴۵	جدول ۶-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی
۴۵	جدول ۷-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست C_7-S_2 اکستنشن کامل
۴۶	جدول ۸-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست فاصله C_7-S_2 در حالت اکستنشن کامل

- جدول ۴-۹ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله انگشت کوچک از زمین در حالت خم به راست ۴۶
- جدول ۴-۱۰ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست فاصله انگشت کوچک از زمین در حالت خم به راست ۴۷
- جدول ۴-۱۱ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله انگشت کوچک در حالت خم به چپ ۴۷
- جدول ۴-۱۲ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست فاصله انگشت کوچک از زمین در حالت خم به چپ ۴۸
- جدول ۴-۱۳ اطلاعات توصیفی داده های پیش آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی و حالت اکستنشن کامل کمر ۴۸
- جدول ۴-۱۴ آزمون تی مستقل داده های پیش آزمون تست C_7-S_2 در حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ۴۹
- جدول ۴-۱۵ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ۴۹
- جدول ۴-۱۶ آزمون تی مستقل داده های پس آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی و جالت اکستنشن کامل کمر ۴۹
- جدول ۴-۱۷ اطلاعات توصیفی داده های پیش آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی و حالت اکستنشن کامل کمر ۵۰
- جدول ۴-۱۸ آزمون تی مستقل داده های پیش آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ۵۰
- جدول ۴-۱۹ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ۵۱
- جدول ۴-۲۰ آزمون تی مستقل داده های پس آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ۵۱

- جدول ۲۱-۴ اطلاعات توصیفی مربوط به پیش آزمون و پس آزمون گروه طاقباز ۵۲
- جدول ۲۲-۴ آزمون تی گروه های وابسته گروه طاقباز ۵۲
- جدول ۲۳-۴ آزمون کلموگروف – اسمیرنف ۵۳
- جدول ۲۴-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست ایستادن روی پای راست باچشم باز ۵۴
- جدول ۲۵-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست ایستادن روی پای راست باچشم باز ۵۴
- جدول ۲۶-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست ایستادن روی پای چپ باچشم باز ۵۵
- جدول ۲۷-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست ایستادن روی پای چپ باچشم باز ۵۵
- جدول ۲۸-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست ایستادن روی پای راست باچشم بسته ۵۶
- جدول ۲۹-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست ایستادن روی پای راست باچشم بسته ۵۶
- جدول ۳۰-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست ایستادن روی پای چپ باچشم بسته ۵۷
- جدول ۳۱-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست ایستادن روی پای چپ باچشم بسته ۵۷
- جدول ۳۲-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست T.G.U.G.T ۵۸
- جدول ۳۳-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست T.G.U.G.T ۵۸
- جدول ۳۴-۴ اطلاعات توصیفی مربوط به پیش آزمون و پس آزمون گروه طاقباز ۶۰
- جدول ۳۵-۴ آزمون تی گروه های وابسته گروه طاقباز ۶۱

- جدول ۳۶-۴ آزمون کلموگروف - اسمیرنف ۶۲
- جدول ۳۷-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی کمر ۶۳
- جدول ۳۸-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی کمر ۶۳
- جدول ۳۹-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت اکستنشن کامل کمر ۶۴
- جدول ۴۰-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست فاصله C_7-S_2 در حالت اکستنشن کامل کمر ۶۴
- جدول ۴۱-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله انگشت کوچک در حالت خم به راست ۶۵
- جدول ۴۲-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست فاصله انگشت کوچک در حالت خم به راست ۶۵
- جدول ۴۳-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله انگشت کوچک در حالت خم به چپ ۶۶
- جدول ۴۴-۴ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست فاصله انگشت کوچک در حالت خم به چپ ۶۶
- جدول ۴۵-۴ اطلاعات توصیفی داده های پیش آزمون تست C_7-S_2 در حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ۶۷
- جدول ۴۶-۴ آزمون تی مستقل داده های پیش آزمون تست C_7-S_2 در حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ۶۷
- جدول ۴۷-۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ۶۸
- جدول ۴۸-۴ آزمون تی مستقل داده های پس آزمون تست فاصله C_7-S_2 در حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ۶۸

- جدول ۴-۴۹ اطلاعات توصیفی مربوط به پیش آزمون و پس آزمون گروه دمر..... ۶۹
- جدول ۴-۵۰ آزمون تی گروه های وابسته گروه دمر..... ۶۹
- جدول ۴-۵۱ آزمون کلموگروف – اسمیرنف..... ۷۰
- جدول ۴-۵۲ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست ایستادن روی پای راست باچشم باز ۷۱
- جدول ۴-۵۳ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست ایستادن روی پای راست باچشم باز..... ۷۲
- جدول ۴-۵۴ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست ایستادن روی پای چپ باچشم باز ۷۲
- جدول ۴-۵۵ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست ایستادن روی پای چپ باچشم باز..... ۷۳
- جدول ۴-۵۶ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست ایستادن روی پای راست باچشم بسته ۷۳
- جدول ۴-۵۷ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست ایستادن روی پای راست باچشم بسته..... ۷۳
- جدول ۴-۵۸ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست ایستادن روی پای چپ باچشم بسته ۷۴
- جدول ۴-۵۹ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست ایستادن روی پای چپ با چشم بسته..... ۷۴
- جدول ۴-۶۰ اطلاعات توصیفی داده های پس آزمون تست T.G.U.G.T..... ۷۵
- جدول ۴-۶۱ آزمون اثرات بین گروهی، درون گروهی، متغیر همراه و کل در تحلیل کواریانس تست T.G.U.G.T..... ۷۵
- جدول ۴-۶۲ اطلاعات توصیفی مربوط به پیش آزمون و پس آزمون گروه دمر..... ۷۷
- جدول ۴-۶۳ آزمون تی گروه های وابسته گروه دمر..... ۷۷

- جدول ۴-۶۴ اطلاعات توصیفي مربوط به پیش آزمون و پس آزمون گروه کنترل(دامنه حرکتی)۷۸
- جدول ۴-۶۵ آزمون تي گروه هاي وابسته گروه کنترل ۷۹
- جدول ۴-۶۶ اطلاعات توصیفي مربوط به پیش آزمون و پس آزمون گروه کنترل(تعادل) ۸۰
- جدول ۴-۶۷ آزمون تي گروه هاي وابسته گروه کنترل ۸۱
- جدول ۴-۶۸ اطلاعات توصیفي اختلاف داده هاي پس آزمون و پیش آزمون ۸۲
- جدول ۴-۶۹ آزمون تي مستقل اختلاف داده هاي پیش آزمون و پس آزمون ۸۲
- جدول ۴-۷۰ اطلاعات توصیفي اختلاف داده هاي پس آزمون و پیش آزمون ۸۳
- جدول ۴-۷۱ آزمون تي مستقل اختلاف داده هاي پیش آزمون و پس آزمون ۸۴

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۴ نمودار ستونی میانگین سن افراد گروه نمونه ۴۰
- نمودار ۲-۴ نمودار ستونی میانگین قد افراد گروه نمونه ۴۱
- نمودار ۳-۴ نمودار ستونی میانگین وزن افراد گروه نمونه ۴۲

فهرست اشکال

۳۴ شکل ۱-۳ حالت استراحت
۳۴ شکل ۲-۳ حالت اکستنشن کمر
۳۵ شکل ۳-۳ حالت استراحت
۳۵ شکل ۳-۴ حالت اکستنشن کمر

چکیده پایان نامه (شامل خلاصه، اهداف، روش های اجرا و نتایج به دست آمده) :

هدف از مطالعه حاضر بررسی تاثیر یک دوره تمرینات اکستنشن در دو حالت دمر و طاقباز بر دامنه حرکتی ستون فقرات و تعادل سالمندان مرد می باشد. نمونه های این تحقیق را ۶۰ نفر از مردان بالای ۶۰ سال شهر یزد که درسه گروه ۲۰ نفره کنترل، طاقباز و دمر بودند تشکیل دادند. هیچ کدام از آزمودنی ها مبتلا به اسکولیوز و بیماری های التهابی ستون فقرات و بیماری های قلبی و کلیوی پیشرفته نبودند. تمرینات اکستنشن شامل بالا گرفتن سر و سینه از زمین در حالت دمر به مدت ۵ ثانیه و همچنین بالا گرفتن باسن از زمین به مدت ۵ ثانیه در حالت طاقباز بود که پس از هر تکرار ۱۰ ثانیه استراحت می کردند. گروه طاقباز و دمر قبل و بعد از تمرینات اکستنشن با استفاده از آزمون تعادل ایستا (مدت زمان ایستادن روی پای راست و سپس پای چپ در دو حالت چشم باز و چشم بسته) و آزمون تعادل پویا (آزمون T.G.U.G.T) و آزمون دامنه حرکتی (فاصله $c7.s_2$ در دو حالت عادی و اکستنشن کامل کمر ، فاصله انگشت کوچک تا زمین در دو حالت خم به راست و چپ) مورد ارزیابی قرار گرفتند. با استفاده از آمار توصیفی ، تحلیل کواریانس ، t مستقل و t همبسته به بررسی نتایج تحقیق پرداخته شد. نتایج تحقیق نشان داد که با ملاحظه فاصله $c7.s_2$ در حالت اکستنشن کامل کمر و فاصله انگشت کوچک تا زمین در حالت خم به چپ در گروه طاقباز با مقایسه با گروه کنترل تمرینات اکستنشن بر دامنه حرکتی سالمندان تاثیر دارد. در گروه دمر با توجه به تست های ایستادن روی پای راست و همچنین چپ با چشم باز با مقایسه پیش آزمون و پس آزمون تمرینات اکستنشن بر تعادل ایستای سالمندان تاثیر ندارد. همچنین مشخص شد که تمرینات اکستنشن در دو حالت دمر و طاقباز بر تعادل پویای سالمندان تاثیر معنی دار دارد.

کلمات کلیدی : سالمند ، تعادل ایستا و پویا، دامنه حرکتی ، حالت طاقباز ، حالت دمر

فصل اول: کلیات تحقیق

۱-۱ مقدمه

امروزه با پیشرفت صنعت و ماشینی شدن زندگی، فعالیت جسمانی روز به روز کاهش یافته و به منظور جبران این سبک زندگی بی تحرک، فعالیت جسمانی مربوط به بازی و تفریح و در نتیجه فعالیت های مربوط به تندرستی توسعه یافته اند (۱). زندگی مجال استفاده از فعالیت های جسمانی طبیعی را که در اعصار گذشته وجود داشته است را نمی دهد. به طور مثال در ایران باستان در اوایل امپراطوری روم، تمرینات جسمانی برای سربازان ضروری و اجباری بود و برنامه های جسمانی جهت بالا بردن آمادگی نظامی و بنیه دفاعی انجام می شد.

فعالیت جسمانی و حرکت از ویژگی های زندگی انسان است و حیات بدون آن ممکن نیست. انسان نیاز به حرکت و ناگزیر از آن است. کاهش حرکت موجب بروز ناهنجاری های جسمی و روانی می شود و در صورتی که انسان به طور کامل از حرکت منع شود زندگی او متوقف می شود. برای آنکه در هر قدم از زندگی تا آنجا که قابلیت های وجودی هر انسان اجازه می دهد تا به نهایت موفقیت دست پیدا کند، باید همواره برای داشتن جسمی نیرومند و سالم و ذهنی پرورش یافته تلاش شود.

صرف نظر از عوامل وراثتی و محیطی، برنامه و روش تمرین عامل مهمی در بهبود عملکردهای جسمانی و مهارت های ورزشی است. به طور کلی اجرای آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی شامل قدرت عضلانی، استقامت عضلانی، استقامت قلبی تنفسی و ترکیب بدن و اجرای آمادگی مربوط به مهارت شامل زمان عکس العمل، تعادل، چابکی و هماهنگی است. تعادل به تنهایی جزء بسیار مهمی در توانایی ورزشکار است که به این دلیل در تمام حرکات یکی از عوامل مهم می باشد (۱).

امروزه جوامع بشری رو به سالمندی پیش می روند و تعداد سالمندان روز به روز رو به افزایش است و افزایش سالمندان، با افزایش مشکلات مربوط به آنها همراه است. یکی از مشکلاتی که ناشی از فقر حرکتی و ورزش نکردن است، مشکل محدودیت حرکتی و تعادل است.

با وجود پیشرفت های بسیاری که در تکنیک های تصویربرداری و تشخیص و درمان های جراحی برای ستون فقرات صورت گرفته است، هنوز هم درمان های سنتی^۱ از جمله تمرین درمانی نقش مهمی را در معالجه بیماری های ستون فقرات ایفا می کند (10). امروزه از تمرینات اکستنشن برای

¹ - conservative

پیشگیری و درمان کمردردها و پوکی استخوان^۲ به ویژه در خانم های یائسه و بیمارانی که بستری هستند، استفاده می شود (13). کمردرد یکی از شایع ترین مشکلات پزشکی در جوامع صنعتی است. تخمین زده شده است که از هر ده نفر، هشت نفر گاهی کمردرد را در زندگی خود تجربه کرده اند (14).

سالمندان به علت وضعیت بدنی و جسمانی خاصی که دارند قادر به انجام حرکات با تحرک بالا و صرف انرژی زیاد نیستند و به همین ترتیب بهتر است جهت تقویت بدن و بالا بردن سلامتی آنها تمریناتی انجام دهند که به راحتی قابل انجام بوده و نیاز به وسایل پیشرفته نباشد. از این رو به این گروه سنی جهت تقویت تعادل و دامنه حرکتی و همچنین عضلات پشتی آنها تمرینات ساده اکستنشن پیشنهاد می شود. این تمرینات را به دو صورت طاقباز^۳ و دمر^۴ می توان انجام داد. در یک تحقیق سیناکی^۵ و گروبز^۶ (۱۹۸۹) روی ۵ زن سالم در سنین ۴۰ تا ۶۵ سال تمرینات اکستنشن را در وضعیت دمر آزمایش کردند و افزایش قدرت عضلات راست کننده پشتی را گزارش کردند (15).

بعضی از سالمندان به علت مشکلات تنفسی نمی توانند تمرینات اکستنشن را به صورت دمر انجام داده و ناگزیر به صورت طاقباز انجام می دهند. از این رو محقق در نظر دارد که تأثیر یک دوره تمرین اکستنشن را در دو وضعیت طاقباز و دمر روی دامنه حرکتی ستون فقرات و تعادل سالمندان مورد بررسی قرار دهد.

۲-۱ بیان مسئله

امروزه با پیشرفت علوم پزشکی، امید به زندگی در جوامع بشری بیشتر شده و میانگین سن در افراد به نسبت گذشته بالاتر رفته است و با چنین آهنگی که در پیشرفت علوم پزشکی وجود دارد، هنوز

² - osteoporosice

³ - supine lying

⁴ - prone lying

⁵ - sinaki

⁶ - grubbs