



کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و

نوآوری‌های ناشی از تحقیق موضوع این پایان‌نامه

متعلق به دانشگاه رازی است.



دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

گروه فیزیولوژی ورزشی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی

عنوان پایان نامه

تأثیر ۸ هفته تمرین مقاومتی بر قدرت عضلانی و ظرفیت
عملکردی زنان مبتلا به

مولتیپل اسکلروز (MS)

استاد راهنما:

دکتر عبدالحسین پرنو

استاد مشاور:

دکتر بهروز احسن

نگارش:

زینب یوسفوند

آذر ماه ۱۳۹۱

Faculty of Physical Education and Sport Sciences

Department of Sport Physiology

M.A.Thesis

Title of the Thesis

Effect of 8-week Resistance Training on Muscle Strength and Functional Capacity in Women with Multiple Sclerosis (MS)

Approved and evaluated by thesis committee as:

Abdolhossein Parnow(PhD)Supervisor.....

Behroz Ahssan (PhD)Advisor.....

Vahid Tadibi (PhD) Internal examiner.....

Amir Abass Monazami (PhD) Internal examiner.....



Razi University

Faculty of Physical Education and Sport Sciences

Department of Sport Physiology

M.A.Thesis

Title of the Thesis

Effect of 8-week Resistance Training on Muscle Strength and Functional Capacity in Women with Multiple Sclerosis (MS)

Supervisor:

Abdolhossein Parnow (PhD)

Advisor:

Behroz Ahssan (PhD)

By:

Zeynab Yousefvand

December 2012

این پایان نامه را ضمن تشکر و سپاس بیکران و در کمال افتخار و امتنان تقدیم می نمایم به:

مخضرات زشمند پروماد عزیزم به خاطر همه می تلاشهای محبت آمیزی که در دوران مختلف زندگی ام انجام داده

اند و با مهربانی، چگونه زیستن را به من آموخته اند.

و به همسر مهربانم؛

که در تمام طول تحصیل همراه و همگام من بوده است.

باتقدیر و تشکر سایه از

استاد فریخته و فرزانه جناب آقای دکتر پرنو که بانگه‌های دلاویز و کفته‌های بلند، صحیفه‌های سخن را علم پرور نمود و همواره راه‌ها و راهکشای نگراننده در اتمام و اكمال پایان نامه بوده است.

با ائتمان بیکران از مساعدت‌های بی‌شائبه‌ی جناب آقای دکتر احسن؛

و همکاری‌های خانم بیان فیاضی؛

و باتشکر خالصانه خدمت‌پیمانان و همه کسانی که به نوعی مراد به انجام رساندن این مهم یاری نموده‌اند.

چکیده

هدف از این پژوهش تعیین تأثیر ۸ هفته تمرینات مقاومتی بر قدرت عضلانی و ظرفیت عملکردی بیماران مبتلا به MS بوده است. بدین منظور، ۱۶ نفر از زنان مراجعه کننده به انجمن MS کردستان در پژوهش حاضر با میانگین سنی ($31/13 \pm 6/89$) سال، قد ($163/06 \pm 4/80$) سانتی متر، وزن ($62/22 \pm 10/31$) کیلوگرم و مقیاس گسترش یافته وضعیت ناتوانی ($2/46 \pm 1/26$) شرکت نمودند و به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش ($n=8$) و گواه ($n=8$) تقسیم شدند. گروه آزمایش علاوه بر مصرف داروهای تجویز شده، در یک برنامه تمرین مقاومتی به مدت ۸ هفته، ۳ بار در هفته با شدت ۴۰-۷۰ درصد یک تکرار بیشینه شرکت کردند و گروه گواه فقط داروهای تجویز شده را مصرف نمودند. دو روز قبل و بعد از پروتکل تمرینی، قدرت عضلانی و ظرفیت‌های عملکردی به ترتیب از طریق آزمون یک تکرار بیشینه و آزمون‌های ۱۰ متر راه رفتن، ۶ دقیقه راه رفتن، آزمون برخاستن و رفتن زمانبندی شده و تست ۳ دقیقه‌ای پله اندازه‌گیری شدند؛ همچنین هزینه انرژی بیماران قبل و بعد از ۸ هفته تمرین از طریق شاخص هزینه فیزیولوژیکی مورد مطالعه آماری قرار گرفت و پرسشنامه MFIS-5 برای اندازه‌گیری خستگی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS19 و آزمون‌های آماری t مستقل و وابسته انجام گرفت و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. نتایج آزمون t مستقل نشان داد که در پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایش و گواه در قدرت پرس پا ($P=0/011$)، پرس سینه ($P=0/004$)، خم کننده‌های زانو ($P=0/002$)، باز کننده‌های زانو ($P=0/004$)، خم کننده‌های آرنج ($P=0/001$)، آزمون ۶ دقیقه راه رفتن ($P=0/011$)، آزمون ۱۰ متر راه رفتن ($P=0/010$)، آزمون برخاستن و رفتن ($P=0/006$)، تست ۳ دقیقه پله ($P=0/049$)، خستگی ($P=0/033$) و شاخص هزینه فیزیولوژیکی ($P=0/005$) وجود داشت؛ در حالی که، در پیش-آزمون تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های آزمایش و گواه در فاکتورهای فوق وجود نداشت (به ترتیب؛ $P=0/46$ ، $P=0/73$ ، $P=0/75$ ، $P=0/65$ ، $P=0/57$ ، $P=0/76$ ، $P=0/60$ ، $P=0/96$ ، $P=0/94$ ، $P=0/11$ ، $P=0/12$ و $P=0/96$). باتوجه به نتایج این پژوهش می‌توان اظهار داشت، برنامه تمرین مقاومتی می‌تواند سبب افزایش قدرت عضلانی، تعادل، بهبود سرعت و مسافت راه رفتن، کاهش خستگی و بهینه کردن شاخص هزینه فیزیولوژیکی در افراد مبتلا به MS شود و تمرین قدرتی به خوبی توسط این بیماران تحمل می‌شود و اثر زیانباری بر روند تشدید این بیماری ندارد.

کلمات کلیدی: تمرین مقاومتی، MS، قدرت عضلانی، ظرفیت عملکردی، زنان.

- ۱-۶-۵- کنترل زمان اجرای آزمون و تمرین ۸
- ۱-۶-۲- محدودیتهای غیر قابل کنترل ۸
- ۱-۶-۲-۱- عدم کنترل تغذیه و مصرف دارویی آزمودنی ها ۸
- ۱-۶-۲-۲- عدم کنترل شرایط روحی و حالت روانی آزمودنی ها ۸
- ۱-۶-۲-۳- عدم کنترل کامل عدم فعالیت ورزشی در بیماران MS گروه گواه ۸
- ۱-۶-۲-۴- عدم همسانی و تشابه شرایط اقتصادی و اجتماعی آزمودنی ها ۸
- ۱-۷- تعریف واژهها و اصطلاحات ۹

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه پژوهش

- ۱-۲- مقدمه ۱۱
- ۲-۲- بیماری MS ۱۱
- ۳-۲- اپیدمیولوژی بیماری MS ۱۲
- ۲-۳-۱- سن ۱۲
- ۲-۳-۲- جنس ۱۲
- ۲-۳-۳- توزیع جغرافیایی ۱۲
- ۲-۳-۴- نژاد ۱۴
- ۲-۳-۵- مهاجرت ۱۴
- ۲-۳-۶- عوامل اقتصادی- اجتماعی ۱۴
- ۴-۲- آناتومی MS ۱۵
- ۲-۴-۱- نورون ۱۵
- ۲-۴-۲- ماده خاکستری و سفید مغز ۱۵
- ۲-۴-۳- میلین ۱۶
- ۲-۴-۴- سلولهای گلیال ۱۶
- ۲-۴-۴-۱- سلولهای گلیال در سیستم عصبی مرکزی ۱۶
- ۲-۴-۴-۲- سلولهای گلیال در سیستم عصبی محیطی ۱۸

۱۹	۵-۲- فیزیولوژی MS
۲۰	۶-۲- اتیولوژی MS
۲۰	۲-۶-۱- نقص در سیستم ایمنی
۲۰	۲-۶-۲- عوامل عفونی
۲۱	۲-۶-۳- عوامل ژنتیکی
۲۲	جدول ۱-۲ - خطر ابتلای ژنتیکی به MS
۲۲	۲-۶-۴- عوامل محیطی
۲۲	۷-۲- MS در ایران
۲۲	۸-۲- علائم و نشانه‌های MS
۲۲	۲-۸-۱- گرفتگی عضلانی
۲۵	۲-۸-۲- ضعف و بی‌قوتی اندامها
۲۵	۲-۸-۳- آتروفی عضلانی
۲۵	۲-۸-۴- آتاکسی
۲۶	۲-۸-۵- اشکال در راه رفتن
۲۶	۲-۸-۶- تعادل ضعیف و خطر سقوط
۲۶	۲-۸-۷- تورم مچ پاها
۲۷	۲-۸-۸- سردی پاها
۲۷	۲-۸-۹- افسردگی
۲۷	۲-۸-۱۰- احساس درد
۲۸	۲-۸-۱۱- نشانه های بینایی
۲۸	۲-۸-۱۲- سرگیجه
۲۸	۲-۸-۱۳- تشنج
۲۸	۲-۸-۱۴- علایم حسی
۲۹	۲-۸-۱۵- اختلال عمل شناختی
۲۹	۲-۸-۱۶- اختلال عمل جنسی

۲۹	..... میوکمی صورت	۲-۸-۱۷
۲۹	..... حساسیت به حرارت	۲-۸-۱۸
۳۰	..... مشکلات مثانه	۲-۸-۱۹
۳۰	..... اختلالات رودهای	۲-۸-۲۰
۳۱	..... اختلال بلع	۲-۸-۲۱
۳۱	..... اختلال تکلم	۲-۸-۲۲
۳۱	..... بیماریهای تنفسی	۲-۸-۲۳
۳۱	..... بیماریهای ثانویه در MS	۲-۸-۲۴
۳۲	..... خستگی	۲-۸-۲۵
۳۴	..... روند بیماری MS	۲-۹-۹
۳۴	..... عود کننده - بهبود یابنده	۲-۹-۱
۳۵	..... پیشرونده ثانویه	۲-۹-۲
۳۵	..... پیشرونده اولیه	۲-۹-۳
۳۶	..... پیشرونده - عود کننده	۲-۹-۴
۳۶	..... تشخیص	۲-۱۰-۱
۳۷	..... آزمونهای تشخیصی مورد استفاده در MS	۲-۱۰-۱
۳۷	..... MRI	۲-۱۰-۱-۱
۳۷	..... پتانسیلهای برانگیخته	۲-۱۰-۱-۲
۳۸	..... آزمون پتانسیل برانگیخته بینایی (VER)	۲-۱۰-۱-۲-۱
۳۸	..... آزمون ثبت تغییرات پتانسیل فراخوانده شنوایی (BAER)	۲-۱۰-۱-۲-۲
۳۸	..... آزمون ثبت تغییرات پتانسیل اعصاب محیطی (SSER)	۲-۱۰-۱-۲-۳
۳۸	..... بررسی مایع مغزی- نخاعی (CSF)	۲-۱۰-۱-۳
۳۹	..... آزمایش خون و ادرار	۲-۱۰-۱-۴
۳۹	..... درمان MS	۲-۱۱-۱
۳۹	..... درمان حملات حاد	۲-۱۱-۱

- ۴۰ ۲-۱۱-۲- درمان با عوامل مؤثر بر سیر بیماری
- ۴۰ ۲-۱۱-۲-۱- اینترفرون بتا
- ۴۰ ۲-۱۱-۲-۲- گلاتیرامراستات
- ۴۱ ۲-۱۱-۲-۳- میتوکسانترون
- ۴۱ ۲-۱۱-۳- درمان علامتی
- ۴۲ ۲-۱۲- اثر فعالیت ورزشی بر سیستم عصبی
- ۴۵ ۲-۱۳- ورزش و بیماری MS
- ۴۷ ۲-۱۴- ملاحظات ویژه برای نظارت بر ورزش بیماران MS
- ۴۹ ۲-۱۵- سازگاری عصبی به تمرین مقاومتی
- ۵۱ ۲-۱۶- تمرین مقاومتی و بیماری MS
- ۵۲ ۲-۱۶-۱- مزایای تمرین قدرتی در افراد مبتلا به MS
- ۵۳ ۲-۱۶-۲- روشهای تمرین قدرتی در بیماران MS
- ۵۴ ۲-۱۶-۳- دوز تمرین قدرتی برای بیماران MS
- ۵۵ ۲-۱۶-۴- ملاحظات ویژه هنگام تمرین مقاومتی در بیماران MS
- ۵۵ ۲-۱۷- تمرین مقاومتی و قدرت عضلانی
- ۵۹ ۲-۱۸- تمرین مقاومتی و ظرفیت عملکردی
- ۶۱ ۲-۱۹- پیشینه پژوهش
- ۶۲ ۲-۱۹-۱- مطالعات انجام شده در داخل کشور
- ۶۲ ۲-۱۹-۲- مطالعات انجام شده در خارج کشور
- ۷۰ خلاصه پژوهشهای پیشینه

فصل سوم: روش پژوهش

- ۷۱ روش پژوهش
- ۷۳ ۳-۱- مقدمه
- ۷۳ ۳-۲- روش پژوهش

- ۳-۳-جامعه آماری پژوهش ۷۳
- ۴-۳-نمونه آماری پژوهش ۷۳
- ۵-۳-متغیرهای پژوهش ۷۴
- ۱-۵-۱-متغیر مستقل ۷۴
- ۱-۱-۵-۱-تمرین مقاومتی ۷۴
- ۲-۵-۱-متغیرهای وابسته ۷۴
- ۱-۲-۵-۱-قدرت عضلانی زنان مبتلا به MS ۷۴
- ۲-۲-۵-۱-ظرفیت عملکردی زنان مبتلا به MS ۷۴
- ۳-۲-۵-۱-خستگی زنان مبتلا به MS ۷۴
- ۴-۲-۵-۱-شاخص هزینه فیزیولوژیکی زنان مبتلا به MS ۷۴
- ۶-۳-وسایل و ابزارهای پژوهش ۷۴
- ۱-۶-۳-پرسش نامه محقق ساخت جهت جمع آوری اطلاعات ۷۴
- ۲-۶-۳-کرنومتر ۷۴
- ۳-۶-۳-پله به ارتفاع ۴۱ سانتیمتر ۷۴
- ۴-۶-۳-صندلی دسته دار به ارتفاع ۴۷ سانتیمتر ۷۴
- ۵-۶-۳-نوار گردان ۷۴
- ۶-۶-۳-دستگاه های بدنسازی ساخت کشور ایران ۷۴
- ۷-۶-۳-پرسش نامه خستگی MFIS-5 ۷۴
- ۸-۶-۳-ضربان سنج پلار ساخت کشور فنلاند ۷۴
- ۹-۶-۳-متر نواری بر حسب سانتیمتر ۷۴
- ۱۰-۶-۳-ترازوی دیجیتالی ۷۴
- ۷-۳-روش اجرای پژوهش و جمع آوری اطلاعات ۷۵
- ۱-۷-۳-پرسشنامه مشخصات فردی ۷۶
- ۲-۷-۳-نحوه اندازه گیری خستگی آزمودنی ها ۷۶
- ۳-۷-۳-نحوه اندازه گیری قدرت عضلانی ۷۶

۷۷	..... ۳-۷-۴-آزمونهای عملکردی
۷۷	..... ۳-۷-۴-۱-آزمون ۱۰ متر راه رفتن
۷۷	..... ۳-۷-۴-۲-آزمون زمان برخاستن و رفتن
۷۸	..... ۳-۷-۴-۳-آزمون ۶ دقیقه پیاده روی
۷۸	..... ۳-۷-۴-۴-آزمون ۳ دقیقه پله
۷۸	..... ۳-۷-۵-نحوه اندازه‌گیری شاخص هزینه فیزیولوژیک
۷۹	..... ۳-۷-۶-پروتکل تمرین مقاومتی
۸۰	..... ۳-۸-روش آماری

فصل چهارم: یافته‌های پژوهش

۸۱	..... یافته‌های پژوهش
۸۲	..... ۴-۱-مقدمه
۸۲	..... ۴-۲-اطلاعات و ویژگیهای توصیفی آزمودنی‌ها و تجزیه و تحلیل مقدماتی
۸۵	..... ۴-۳-آزمون فرضیه‌های پژوهش
۸۶	..... ۴-۳-۱-فرضیه اول: فرض صفر (H0): ۸ هفته تمرین مقاومتی بر قدرت عضلانی زنان مبتلا به
۸۵	..... ۴-۳-۲-فرضیه دوم: فرض صفر (H0): ۸ هفته تمرین مقاومتی بر ظرفیت عملکردی زنان مبتلا
۹۴	..... ۴-۳-۳-فرضیه سوم: فرض صفر (H0): ۸ هفته تمرین مقاومتی بر خستگی زنان مبتلا به MS
۱۰۰	..... ۴-۳-۴-فرضیه چهارم: فرض صفر (H0): ۸ هفته تمرین مقاومتی بر شاخص هزینه فیزیولوژیک

فصل پنجم: خلاصه بحث و نتیجه‌گیری

۱۰۲	..... خلاصه، بحث و نتیجه‌گیری
۱۰۳	..... ۵-۱-مقدمه
۱۰۳	..... ۵-۲-خلاصه پژوهش
۱۰۴	..... ۵-۳-بحث
۱۰۴	..... ۵-۳-۱-تمرین مقاومتی و قدرت عضلانی در بیماران MS
۱۰۷	..... ۵-۳-۲-تمرین مقاومتی و ظرفیت عملکردی در بیماران مبتلا به MS

- ۱۱۲..... ۳-۳-۵- تمرین مقاومتی و خستگی در بیماران مبتلا به MS
- ۱۱۶..... ۴-۳-۵- تمرین مقاومتی و شاخص هزینه فیزیولوژیکی در بیماران مبتلا به MS
- ۱۱۸..... ۴-۵- نتیجه گیری
- ۱۱۹..... ۵-۵- پیشنهادات
- ۱۱۹..... ۱-۵-۵- پیشنهادهای برخاسته از پژوهش
- ۱۱۹..... ۲-۵-۵- پیشنهادهایی برای پژوهش های آینده
- ۱۲۰..... پیوست
- ۱۲۱..... پیوست شماره
- ۱۲۲..... پیوست شماره ۲
- ۱۲۳..... پیوست شماره ۳
- ۱۲۴..... پیوست شماره ۴
- ۱۲۵..... منابع

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۳۶	جدول ۱-۲ - خطر ابتلای ژنتیکی به MS.....
۸۰	جدول ۱-۳ - برنامه تمرین مقاومتی گروه آزمایش.....
۸۲	جدول ۱-۴ مشخصات آزمودنی‌ها.....
	جدول ۲-۴ نتایج سطح معنی‌داری آزمون کلموگراف- اسمیرنف در متغیرهای مورد بررسی در هر دو گروه در
۸۳	مراحل پیش و پس‌آزمون.....
۸۴	جدول ۳-۴ میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای مورد بررسی در هر دو گروه در مراحل پیش و پس‌آزمون.....

فهرست شکل

عنوان	صفحه
شکل ۱-۲- سیر بالینی MS.....	۳۶
نمودار ۱-۴- تغییرات قدرت پرس پا آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس آزمون.....	۸۶
نمودار ۲-۴- تغییرات قدرت پرس سینه آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس آزمون.....	۸۷
نمودار ۳-۴- تغییرات قدرت عضلات باز کننده زانو آزمودنی گروه‌های آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس- آزمون.....	۸۹
نمودار ۴-۴- تغییرات قدرت عضلات خم کننده زانو آزمودنی گروه‌های آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس- آزمون.....	۹۰
نمودار ۵-۴- تغییرات قدرت عضلات خم کننده آرنج آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس- آزمون.....	۹۲
نمودار ۶-۴- تغییرات زمان ۱۰ متر راه رفتن آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس آزمون.....	۹۳
نمودار ۷-۴- تغییرات مسافت ۶ دقیقه راه رفتن آزمودنی گروه‌های آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس آزمون.....	۹۵
نمودار ۸-۴- تغییرات زمان برخاستن و رفتن آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس آزمون.....	۹۶
نمودار ۹-۴- تغییرات تعداد پله زدن در سه دقیقه در آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس- آزمون.....	۹۸
نمودار ۱۰-۴- تغییرات میزان خستگی در آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس آزمون.....	۹۹
نمودار ۱۱-۴- تغییرات شاخص هزینه فیزیولوژیک در آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه در مراحل پیش و پس- آزمون.....	۱۰۱

فصل اول

طرح پژوهش