

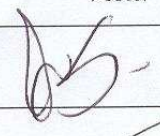
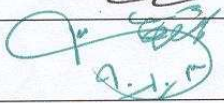

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تاییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از رساله دکتری

آقای عبدالحمید حاجی حسنی رشته فیزیوتراپی رساله دکتری خود را با عنوان: «استفاده از تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک و مطالعه اثرات آنها بر پارامترهای بیوشیمیایی، بیومکانیکی و فعالیتهای عملکردی در بیماران دیابتی نوع ۲ بعنوان یک رویکرد جدید در درمان آنها» در تاریخ ۱۳۹۰/۱۰/۳ ارائه کردند.

اعضای هیات داوران نسخه نهایی این رساله را از نظر فرم و محتوا تایید کرده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه دکتری پیشنهاد می کنند.

امضاء	نام و نام خانوادگی	اعضای هیات داوران
	دکتر فرید بحر بیما	استاد راهنما
	دکتر امیر هوشنگ بختیاری	استاد مشاور
	دکتر محمد تقی خانی	استاد مشاور
	دکتر صدیقه کهریزی	استاد ناظر
	دکتر علی استکی	استاد ناظر
	دکتر اسماعیل ابراهیمی	استاد ناظر
	دکتر علیرضا سرمدی	استاد ناظر و نماینده تحصیلات تکمیلی

آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش‌های علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرح‌های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجو مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می باشد. تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب، نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین‌نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

«اینجانب عبدالحمید حاجی حسنی دانشجوی رشته فیزوپترایی ورودی سال تحصیلی ۱۳۸۶ مقطع دکتری دانشکده پزشکی متعهد می شوم کلیه نکات مندرج در آئین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته‌های علمی مستخرج از پایان‌نامه / رساله تحصیلی خود رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آئین‌نامه فوق‌الاشعار به دانشگاه و کالت و نمایندگی می‌دهم که از طرف اینجانب نسبت به لغو امتیاز اختراع بنام بنده و یا هر گونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نماید. ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان حاصله بر اساس برآورد دانشگاه اقدام خواهم نمود و بدینوسیله حق هر گونه اعتراض را از خود سلب نمودم»

امضا: عبد الحمید حاجی حسنی
تاریخ: ۱۳۹۰/۹/۸

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه رساله دکتری نگارنده در رشته فیزیوتراپی است که در سال ۱۳۹۰ در دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر فرید بحرپیما، مشاوره جناب آقای دکتر امیر هوشنگ بختیاری جناب آقای دکتر محمد تقی خانی از آن دفاع شده است.»

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.


ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب عبدالحمید حاجی حسنی دانشجوی رشته فیزیوتراپی مقطع دکتری تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: عبدالحمید حاجی حسنی

تاریخ و امضا:


۱۳۹۰، ۹، ۸



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده علوم پزشکی

رساله

دکتری تخصصی (Ph.D.) در رشته فیزیوتراپی

عنوان

استفاده از تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک و مطالعه اثرات آنها بر پارامترهای بیوشیمیایی، بیومکانیکی و فعالیت های عملکردی در بیماران دیابتی نوع ۲ بعنوان یک رویکرد جدید در درمان آنها

نگارش

عبدالحمید حاجی حسنی

استاد راهنما

دکتر فرید بحرپیما

اساتید مشاور

دکتر امیر هوشنگ بختیاری

دکتر محمد تقی خانی

زمستان ۱۳۹۰

تقدیم به :

ارواح پاک و بزرگ پدر و مادر عزیزم

همسر ارجمند و صبورم

و

فرزندان گرانقدر و دلبندم

با سپاس از :

استاد گرانمایه جناب آقای دکتر فرید بحرپیما که انجام این تحقیق را مدیون علم وافر و حسن اخلاق ایشان هستم.

استاد گرامی جناب آقای دکتر امیر هوشنگ بختیاری که در تمامی مراحل انجام تحقیق دلسوزانه راهنما و راهگشایم بودند.

استاد گرامی جناب آقای دکتر محمد تقی خانی که در راه اعتلای دانش از هیچ تلاشی دریغ نمی نمایند.

مدیران محترم و اعضای گروه فیزیوتراپی به واسطه همکاری صمیمانه ایشان.

چکیده :

مقدمه: حدود ۷٪ جمعیت دنیا به بیماری دیابت مبتلا هستند و از عوارض گسترده رنج می برند. مطالعات بسیاری در باره اثرات تمرینات هوازی بر شاخص های بیوشیمیایی و بیومکانیکی این بیماران موجود است، ولی تحقیقی در مورد اثر تمرینات اکسنتریک بصورت اختصاصی روی این شاخص ها در دست نمی باشد. هدف از مطالعه حاضر بررسی و مقایسه اثر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر شاخص های بیوشیمیایی، بیومکانیکی و فعالیت عملکردی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ می باشد.

مواد و روش: ۲۸ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ در این مطالعه شرکت نمودند. این افراد بطور تصادفی در دو گروه تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک با استفاده از تردمیل قرار گرفتند. قبل و بعد از دوره های کنترل و مداخله تست های بیوشیمیایی، بیومکانیکی و فعالیت عملکردی مورد نظر در این بیماران انجام شد. میانگین و انحراف معیار این شاخص ها در دو گروه تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک با استفاده از آزمون آنوا بررسی گردید. همچنین برای مقایسه اثرات گروه تمرینات اکسنتریک نسبت به گروه کانسنتریک، از تفاوت میانگین و انحراف معیار شاخص های مورد نظر توسط آزمون t مستقل استفاده گردید.

یافته ها: نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک، موجب بهبود معنی دار شاخص های بیوشیمیایی، بیومکانیکی و فعالیت عملکردی بیماران دیابتیک می شوند. با این وجود، تمرینات اکسنتریک نسبت به کانسنتریک باعث کاهش معنی دار میزان قند خون و هموگلوبین گلیکوزیله ، زمان گام، زمان مرحله Stance، میزان جابجاییو سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت قدامی-خلفی و میزان جابجایی و سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت داخلی- خارجی در طی ایستادن معمول در این بیماران شده است. همچنین مشخص گردید که تمرینات اکسنتریک نسبت به کانسنتریک موجب افزایش معنی دار ادیونکتین، طول و سرعت گام سرعت راه رفتن، سرعت زاویه ای فلکشن و اکستنشن و مفصل زانو در مرحله Swing و مسافت طی شده در تست عملکردی 6MWT نسبت به تمرینات کانسنتریک در این بیماران گردیده است. این در حالی است که کلیه شاخص های چربی خون اندازه گیری شده و زمان طی شده در تست عملکردی Time Up and Go این مطالعه، در دو نوع تمرین تفاوت معنی داری نسبت به هم نداشتند.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه مشخص گردید که تمرینات اکسنتریک می تواند تاثیرات معنی دارتری را روی قندخون، مقاومت انسولینی، فعالیت عملکردی و شاخص های بیومکانیکی بیمار دیابتیک نوع ۲ نسبت به تمرینات کانسنتریک بگذارد. به نظر می رسد تمرینات اکسنتریک می تواند یکی از انتخاب های مناسب و قابل تأمل، جهت تمرین درمانی برای کنترل دیابت و رفع اختلالات ناشی از این بیماری باشد.

کلمات کلیدی: دیابت نوع ۲، تمرینات اکسنتریک، تمرینات کانسنتریک، بیومکانیک، بیوشیمی، فعالیت عملکردی

فهرست مطالب

۱	فصل اول : مقدمه و مروری بر مطالعات گذشته.....
۲	۱-۱. مقدمه.....
۱۲	۲-۱. اهداف تحقیق.....
۱۲	۱-۲-۱. هدف کلی.....
۱۲	۲-۲-۱. اهداف جزئی.....
۱۳	۳-۱. فرضیات تحقیق.....
۱۵	۴-۱. کلیات و مروری بر اطلاعات گذشته.....
۱۵	۱-۴-۱. دیابت نوع ۲.....
۱۶	۲-۴-۱. مکانیسم اثر ورزش بر متابولیسم منابع سوخت بدن.....
۱۹	۳-۴-۱. اثر تمرینات اکسنتریک بر متابولیسم منابع سوختی.....
۲۰	۴-۴-۱. اثرات تمرین درمانی روی تردمیل.....
۲۰	۵-۴-۱. آنالیز حرکتی.....
۲۲	۶-۴-۱. صفحه نیرو.....
۲۳	۷-۴-۱. متغیرهای مرکز فشار.....
۲۳	۸-۴-۱. خصوصیات راه رفتن در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲.....
۲۵	۵-۱. شاخص های بیوشیمیایی اندازه گیری شده.....
۲۵	۱-۵-۱. قند خون.....
۲۶	۲-۵-۱. هموگلوبین گلیکوزیله.....
۲۶	۳-۵-۱. ادیپونکتین.....
۲۷	۴-۵-۱. کلسترول.....
۲۷	۵-۵-۱. تری گلیسرید.....
۲۷	۶-۵-۱. LDL.....
۲۸	۷-۵-۱. HDL.....
۲۸	۶-۱. شاخص های بیومکانیکی اندازه گیری شده.....
۲۸	۱-۶-۱. طول گام.....
۲۸	۲-۶-۱. زمان گام.....
۲۹	۳-۶-۱. سرعت گام.....
۲۹	۴-۶-۱. سرعت راه رفتن.....
۲۹	۵-۶-۱. سرعت زاویه ای Flexion مفصل زانو در مرحله Swing.....
۲۹	۶-۶-۱. سرعت زاویه ای Extension مفصل زانو در مرحله Swing.....

۲۹	..... Stance زمان مرحله ۷-۶-۱
۲۹	..... جابجایی مرکز فشار در جهات قدامی - خلفی و داخلی - خارجی ۸-۶-۱
۲۹	..... سرعت جابجایی مرکز فشار در جهات قدامی - خلفی و داخلی - خارجی پا ۹-۶-۱
۳۰	..... ۷-۱ شاخص های عملکردی اندازه گیری شده ::
۳۰	..... Time Up and GO ۱-۷-۱
۳۰	..... تست ۶ دقیقه راه رفتن تند (6 MWT) ۲-۷-۱
۳۰	..... ۸-۱ تاثیر بیماری دیابت بر شاخص های بیوشیمیایی
۳۱	..... ۹-۱ تاثیر بیماری دیابت بر شاخص های بیومکانیکی
۳۴	..... ۱۰-۱ تاثیر بیماری دیابت بر شاخص های فعالیت عملکردی
۳۴	..... ۱۱-۱ اثر تمرین درمانی بر شاخص های بیوشیمیایی، بیومکانیکی و فعالیت عملکردی بیماران مبتلا به دیابت
۴۳	..... فصل دوم : مواد و روش ها
۴۴	..... ۱-۲ مقدمه
۴۴	..... ۲-۲ روش تحقیق
۴۴	..... ۱-۲-۲ نوع مطالعه
۴۵	..... ۲-۲-۲ محیط پژوهش
۴۵	..... ۳-۲-۲ جامعه و نمونه پژوهش
۴۵	..... ۴-۲-۲ مجموعه افراد بررسی شده ::
۴۶	..... ۵-۲-۲ روش نمونه گیری و حجم نمونه
۴۶	..... ۶-۲-۲ متغیرهای مورد مطالعه
۴۸	..... ۷-۲-۲ معیارهای انتخاب
۴۸	..... ۸-۲-۲ معیارهای حذف
۴۸	..... ۹-۲-۲ جمع آوری اطلاعات زمینه ای
۴۹	..... ۳-۲ روش ها و ابزارهای مداخله درمانی
۴۹	..... ۱-۳-۲ روش انجام آزمایشات
۴۹	..... ۱-۳-۲-۱ ارزیابی بیوشیمیایی ::
۵۰	..... ۲-۳-۲-۲ ارزیابی بیومکانیکی ::
۵۶	..... ۳-۳-۲-۳ آزمون میزان پایداری پوسچرال
۵۷	..... ۴-۳-۲-۴ ارزیابی عملکردی
۵۸	..... ۵-۳-۲-۵ ارزیابی آستانه فرکانسی درک حس ارتعاش
۵۸	..... ۶-۳-۲-۶ ارزیابی شدت نروپاتی محیطی از طریق پرسشنامه والک
۵۹	..... ۷-۳-۲-۷ ارزیابی شدت نروپاتی محیطی از طریق منوفیلانت
۶۱	..... ۴-۲ مشخصات ابزار گردآوری اطلاعات

۶۲	.....۵-۲. ملاحظات اخلاقی
۶۲	.....۶-۲. روش های آماری تجزیه و تحلیل داده ها
۶۴	..... فصل سوم : نتایج
۶۵	.....۱-۳. مقدمه
۶۶	.....۲-۳. نتایج حاصل از مطالعه متدولوژیک
۶۷	.....۳-۳. بررسی توصیفی داده ها
۶۷	.....۱-۳-۳. بررسی توزیع فراوانی متغیرها
۷۰	.....۴-۳. آمار تحلیلی
	.....۱-۴-۳. بررسی مقایسه ای متغیرهای زمینه ای در دو گروه تمرینات اکسنتریک و تمرینات کانسنتریک قبل از دوره
۷۰	.....مداخله
۷۲	.....۲-۴-۳. بررسی نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر شاخص های بیوشیمیایی
۷۲	.....۱-۲-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر قند خون ناشتا
۷۳	.....۲-۲-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر قند خون دو ساعت بعد
۷۳	.....۳-۲-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر هموگلوبین گلیکوزیله
۷۴	.....۴-۲-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر ادیپونکتین خون
۷۵	.....۵-۲-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر کلسترول خون
۷۵	.....۶-۲-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر تری گلیسرید خون
۷۶	.....۷-۲-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر HDL
۷۷	.....۸-۲-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر LDL
۷۷	.....۳-۴-۳. بررسی نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر شاخص های بیومکانیکی
۷۷	.....۱-۳-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر طول گام
۷۸	.....۲-۳-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر زمان گام
۷۹	.....۳-۳-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت گام
۸۰	.....۴-۳-۴-۳. نتایج حاصل از تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت راه رفتن
۸۰	.....۵-۳-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر Stance Time
	.....۶-۳-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت زاویه ای Flexion مفصل زانو در مرحله
۸۱	.....Swing
	.....۷-۳-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت زاویه ای Extension مفصل زانو در
۸۲	.....Swing مرحله
	.....۸-۳-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار میزان جابجایی مرکز فشار در جهت
۸۳	.....قدامی - خلفی
	.....۹-۳-۴-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت
۸۳	.....قدامی - خلفی

- ۳-۴-۳-۱۰. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار میزان جابجایی مرکز فشار در جهت داخلی - خارجی..... ۸۴
- ۳-۴-۳-۱۱. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت داخلی - خارجی..... ۸۵
- ۳-۴-۴. بررسی نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر شاخص های فعالیت عملکردی..... ۸۶
- ۳-۴-۴-۱. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر آزمون Time Up and Go..... ۸۶
- ۳-۴-۴-۲. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر آزمون 6MWT..... ۸۷
- ۳-۴-۵. بررسی نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر شاخص های بیوشیمیایی..... ۸۸
- ۳-۴-۵-۱. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر قند خون ناشتا..... ۸۸
- ۳-۴-۵-۲. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر قند خون دو ساعت بعد..... ۸۸
- ۳-۴-۵-۳. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر هموگلوبین گلیکوزیله..... ۸۹
- ۳-۴-۵-۴. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر ادیپونکتین خون..... ۹۰
- ۳-۴-۵-۵. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر شاخص های کلسترول، تری گلیسرید، HDL و LDL خون..... ۹۰
- ۳-۴-۶. بررسی نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر شاخص های بیومکانیکی..... ۹۱
- ۳-۴-۶-۱. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر طول گام..... ۹۱
- ۳-۴-۶-۲. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر زمان گام..... ۹۲
- ۳-۴-۶-۳. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت گام..... ۹۳
- ۳-۴-۶-۴. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت راه رفتن..... ۱۹۳
- ۳-۴-۶-۵. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر Stance Time..... ۹۴
- ۳-۴-۶-۶. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت زاویه ای Flexion مفصل زانو در مرحله Swing..... ۹۵
- ۳-۴-۶-۷. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت زاویه ای Extension مفصل زانو در مرحله Swing..... ۹۵
- ۳-۴-۶-۸. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار میزان جابجایی مرکز فشار در جهت قدامی - خلفی..... ۹۶
- ۳-۴-۶-۹. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت قدامی - خلفی..... ۹۷
- ۳-۴-۶-۱۰. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار میزان جابجایی مرکز فشار در جهت داخلی - خارجی..... ۹۷
- ۳-۴-۶-۱۱. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت داخلی - خارجی..... ۹۸
- ۳-۴-۷. بررسی نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر شاخص های فعالیت عملکردی..... ۹۹

۹۹	.....۱-۷-۴-۳. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر Time Up and Go
۱۰۰	.....۲-۷-۴-۳. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر 6MWT
۱۰۱	..... فصل چهارم : بحث، نتیجه گیری و پیشنهادها
۱۰۲	..... ۱-۴. مقدمه
۱۰۲	..... ۲-۴. مروری بر یافته های مطالعه حاضر
۱۰۶	..... ۳-۴. تفسیر پیرامون نتایج بدست آمده
۱۰۶	..... ۱-۳-۴. تفسیر نتایج حاصل از تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر روی شاخص های بیوشیمیایی خون
۱۰۶	..... ۱-۳-۴. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی قند خون ناشتا و قند خون دو ساعت بعد نشان دادند
۱۰۷	..... ۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی قند خون ناشتا و قند خون دو ساعت بعد نشان داد
۱۰۹	..... ۳-۱-۳-۴. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی هموگلوبین گلیکوزیله خون نشان دادند
۱۱۱	..... ۴-۱-۳-۴. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی هموگلوبین گلیکوزیله خون نشان دادند
۱۱۱	..... نشان داد
۱۱۲	..... ۵-۱-۳-۴. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی ادیپونکتین خون نشان دادند
۱۱۳	..... ۶-۱-۳-۴. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی ادیپونکتین خون نشان داد ...
۱۱۴	..... ۷-۱-۳-۴. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی کلسترول، تری گلیسرید، HDL و LDL خون نشان دادند
۱۱۴	..... ۸-۱-۳-۴. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی کلسترول، تری گلیسرید، HDL و LDL خون نشان داد
۱۱۵	..... ۲-۳-۴. تفسیر نتایج حاصل از تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر روی شاخص های بیومکانیکی
۱۱۶	..... ۱-۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی طول، زمان و سرعت گام نشان دادند
۱۱۶	..... ۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی طول، زمان و سرعت گام نشان داد
۱۱۸	..... نشان داد
۱۱۹	..... ۳-۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی سرعت راه رفتن نشان دادند
۱۲۰	..... ۴-۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی سرعت راه رفتن نشان داد
۱۲۱	..... ۵-۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی مرحله Stance Time نشان دادند
۱۲۲	..... ۶-۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی مرحله Stance Time نشان داد
۱۲۲	..... ۷-۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی سرعت زاویه ای اکستنشن و فلکشن مفصل زانو در مرحله Swing نشان دادند
۱۲۳	..... ۸-۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی سرعت زاویه ای اکستنشن و فلکشن مفصل زانو در مرحله Swing نشان داد
۱۲۴	..... ۹-۲-۳-۴. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی میزان جابجایی و سرعت جابجایی مرکز فشار

۱۲۵	..... قدامی- خلفی و داخلی- خارجی نشان دادند.....
	۴-۳-۲-۱۰. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی میزان جابجایی و سرعت
۱۲۶	..... جابجایی مرکز فشار قدامی- خلفی و داخلی- خارجی نشان داد.....
۱۲۸	..... ۴-۳-۳. تفسیر نتایج حاصل از تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر روی شاخص های فعالیت عملکردی
	۴-۳-۳-۱. تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی زمان طی شده در آزمون Time Up and
۱۲۸	..... Go نشان دادند.....
	۴-۳-۳-۲. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی زمان طی شده در آزمون
۱۳۰	..... Time Up and Go نشان داد.....
	۴-۳-۳-۳. تمرینات اکسنتریک و تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی مسافت طی شده در آزمون 6MWT
۱۳۰	..... نشان دادند.....
	۴-۳-۳-۴. تمرینات اکسنتریک نسبت به تمرینات کانسنتریک تغییرات معنی داری را روی مسافت طی شده در آزمون
۱۳۱	..... 6MWT نشان داد.....
۱۳۲	..... ۴-۴. نتیجه گیری.....
۱۳۳	..... ۴-۵. مشکلات و محدودیت ها.....
۱۳۴	..... ۴-۶. پیشنهادها.....
۱۳۵	..... ۴-۷. کاربردهای بالینی تحقیق.....
۱۳۶	..... فهرست منابع.....
۱۴۶	..... ضمائم.....
۱۵۱	..... چکیده انگلیسی.....

فهرست جداول

۴۶	جدول ۱-۲. اطلاعات دموگرافیک بیماران دیابتی شرکت کننده در پژوهش
۴۶	جدول ۲-۲. بررسی متغیرهای مورد مطالعه.....
۶۵	جدول ۱-۳. توزیع فراوانی و درصد آزمودنی های پژوهش برحسب عضویت گروهی.....
۶۶	جدول ۲-۳. تعیین تکرار پذیری متغیرهای مرکز فشار با استفاده از صفحه نیرو.....
۶۷	جدول ۳-۳. شاخص های تمایل مرکزی و پراکندگی متغیرهای گروه اکسنتریک در سه مرحله ارزیابی.....
۶۹	جدول ۴-۳. شاخص های تمایل مرکزی و پراکندگی متغیرهای گروه کانسنتریک در سه مرحله ارزیابی.....
۷۰	جدول ۵-۳. مقایسه متغیرهای زمینه ای در دو گروه تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک قبل از دوره مداخله.....
	جدول ۶-۳. مقایسه میانگین تغییرات در گروه های تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر متغیرهای کلسترول،
۹۱	تری گلیسرید، LDL و HDL خون.....
	جدول ۷-۳. مقایسه میانگین تغییرات در گروه های تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر آزمون عملکردی
۹۹	..... Time Up and Go

فهرست نمودارها

- نمودار ۳-۱. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر قند خون ناشتا..... ۷۲
- نمودار ۳-۲. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر قند خون دو ساعت بعد..... ۷۳
- نمودار ۳-۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر هموگلوبین گلیکوزیله ۷۴
- نمودار ۳-۴. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر ادیپونکتین خون..... ۷۴
- نمودار ۳-۵. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر کلسترول خون..... ۷۵
- نمودار ۳-۶. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر تری گلیسرید خون..... ۷۶
- نمودار ۳-۷. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر HDL ۷۶
- نمودار ۳-۸. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر LDL..... ۷۷
- نمودار ۳-۹. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر طول گام..... ۷۸
- نمودار ۳-۱۰. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر زمان گام..... ۷۹
- نمودار ۳-۱۱. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت گام..... ۷۹
- نمودار ۳-۱۲. نتایج حاصل از تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت راه رفتن..... ۸۰
- نمودار ۳-۱۳. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر Stance Time..... ۸۱
- نمودار ۳-۱۴. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت زاویه ای Flexion مفصل زانو در مرحله Swing..... ۸۱
- نمودار ۳-۱۵. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت زاویه ای Extension مفصل زانو در Swing..... ۸۲
- نمودار ۳-۱۶. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار میزان جابجایی مرکز فشار در جهت قدامی - خلفی..... ۸۳
- نمودار ۳-۱۷. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت قدامی - خلفی..... ۸۴
- نمودار ۳-۱۸. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار میزان جابجایی مرکز فشار در جهت داخلی - خارجی..... ۸۵
- نمودار ۳-۱۹. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت داخلی - خارجی..... ۸۶

- ۸۷ نمودار ۳-۲۰. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر آزمون Time Up and Go.....
- ۸۷ نمودار ۳-۲۱. نتایج حاصل از تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر آزمون 6MWT.....
- ۸۸ نمودار ۳-۲۲. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر قند خون ناشتا.....
- ۸۹ نمودار ۳-۲۳. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر قند خون دو ساعت بعد.....
- ۸۹ نمودار ۳-۲۴. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر هموگلوبین گلیکوزیله.....
- ۹۰ نمودار ۳-۲۵. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر ادیپونکتین خون.....
- ۹۲ نمودار ۳-۲۶. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر طول گام.....
- ۹۲ نمودار ۳-۲۷. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر زمان گام.....
- ۹۳ نمودار ۳-۲۸. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت گام.....
- ۹۴ نمودار ۳-۲۹. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت راه رفتن.....
- ۹۴ نمودار ۳-۳۰. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر Stance Time.....
- نمودار ۳-۳۱. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت زاویه ای Flexion
- ۹۵ مفصل زانو در مرحله Swing.....
- نمودار ۳-۳۲. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر سرعت زاویه ای Extension
- ۹۶ مفصل زانو در مرحله Swing.....
- نمودار ۳-۳۳. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار میزان جابجایی مرکز فشار در جهت قدامی- خلفی.....
- ۹۶ نمودار ۳-۳۴. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت قدامی- خلفی.....
- ۹۷ نمودار ۳-۳۵. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار میزان جابجایی مرکز فشار در جهت داخلی- خارجی.....
- ۹۸ نمودار ۳-۳۶. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر انحراف معیار سرعت جابجایی مرکز فشار در جهت داخلی- خارجی.....
- ۹۸ نمودار ۳-۳۷. نتایج حاصل از مقایسه تاثیر تمرینات اکسنتریک و کانسنتریک بر 6MWT.....
- ۱۰۰

فهرست شکل ها

- شکل ۱-۱. رابطه تمرین درمانی و تولید گلوکز..... ۱۸
- شکل ۲-۱. نمایی شماتیک از نحوه ایستادن روی صفحه نیرو..... ۲۲
- شکل ۱-۲. نمایی از دستگاه آنالیز حرکتی..... ۵۱
- شکل ۲-۲. نمایی از وسایل کالیبراسیون دستگاه آنالیز حرکتی..... ۵۱
- شکل ۳-۲. نمایی از مشخصات دستگاه آنالیز حرکت..... ۵۲
- شکل ۴-۲. نمایی از مارکز گذاری در مرحله سینتیک..... ۵۳
- شکل ۵-۲. نمایی از ایستادن فرد بر روی صفحه نیرو..... ۵۴
- شکل ۶-۲. نمایی از ثبت داده های حالت سینتیک در دستگاه آنالیز حرکتی..... ۵۴
- شکل ۷-۲. نمایی از راه رفتن فرد (دستگاه آنالیز حرکت) در مرحله سینماتیک..... ۵۵
- شکل ۸-۲. نمایی از ثبت داده ها در مرحله سینماتیک..... ۵۵
- شکل ۹-۲. ابزار انجام تست مونوفیلانمان..... ۵۹
- شکل ۱۰-۲. نمایی اتصال دستگاه نشانگر ضربان قلب روی بدن بیمار داوطلب در هنگام استفاده از تردمیل..... ۶۰
- شکل ۱۱-۲. نمایی از دستگاه نشانگر ضربان قلب و متعلقات آن..... ۶۰

فصل اول

مقدمه و مروری بر

مطالعات گذشته

۱-۱. مقدمه

دیابت به گروهی از بیماری‌های متابولیک گفته می‌شود که با اختلال در متابولیسم کربوهیدرات، لیپید و پروتئین همراه هستند. این بیماری از اختلال در ترشح انسولین، عملکرد انسولین یا هر دوی این وضعیت‌ها ایجاد می‌گردد [۱].

از لحاظ تشخیصی و علوم آزمایشگاهی، افرادی که میزان گلوکز خون آنها در آزمایش قند خون (ناشتا) بیشتر از ۱۳۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر (یا دو ساعت پس از صرف غذا بیش از ۱۸۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر) و میزان هموگلوبین گلیکوزیله^۱ (نشان دهنده گلیکولیزیشن مولکول‌های هموگلوبین و غلظت گلوکز پلاسماي خون) آنها بیش از ۶/۵٪ باشد، بعنوان بیمار دیابتیک شناخته می‌شوند [۲]. این بیماری بر توانایی بافت‌های بدن در استفاده از قند، نشاسته، چربی و پروتئین تاثیر منفی می‌گذارد. در نتیجه باعث اختلال در متابولیسم انرژی هم در زمان استراحت و هم در طی فعالیت فیزیکی می‌شود. لذا در صورت عدم انجام درمان مناسب منجر به عوارضی همانند اختلالات قلبی عروقی، تنفسی، کلیوی، بینایی، عصبی (اختلال در عملکرد حسی و حرکتی) می‌گردد [۳]. همچنین بطور ثانویه باعث مشکلات جدی در بیومکانیک بدن بویژه اندام تحتانی از نظر پارامترهای سینماتیک^۲ و سینماتیک^۳ راه رفتن و فعالیت‌های عملکردی^۴ می‌شود [۴].

^۱- HbA1c

^۲- Kinetic

^۳- Kinematic

^۴- Functional Activity