

اللَّهُ
الرَّحْمَنُ
الرَّحِيمُ








تاییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

خانم هدا نیک نام رشته فیزیوتراپی پایان نامه کارشناسی ارشد خود را با عنوان «مقایسه تاثیر کوتاه مدت و میان مدت Taping بر تعادل و حس عمقی پس از بازسازی رباط متقاطع قدامی» در تاریخ ۱۳۹۰/۳/۳۱ ارائه کردند.

بدینوسیله اعضای هیات داوران نسخه نهایی این پایان نامه را از نظر فرم و محتوا تایید کرده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

نام و نام خانوادگی و امضاء اعضای هیات داوران:

	دکتر علیرضا سرمدی (استاد راهنما)
	دکتر مهیار صلواتی (استاد مشاور)
	دکتر گیتی ترکمان (استاد ناظر)
	دکتر اسماعیل ابراهیمی (استاد ناظر)
	دکتر صدیقه کهریزی (نماینده تحصیلات تکمیلی)

آیین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی

دانشگاه تربیت مدرس

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

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایین‌نامه/رساله و درآمدهای حاصل از آنها ستمنق به دانشگاه می‌باشد 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، مشور و با دانشجوی مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می‌باشد.

نمونه: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/رساله نیز منتشر می‌شود نیز نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب و یا نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، تکیس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کتبی و 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 آیین‌نامه‌های 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 محری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین‌نامه در ۱۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷:۴۱۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷:۴۰۳ 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 هدا نیک نام دانشجوی رشته فیزیوتراپی ورودی سال تحصیلی ۱۳۸۷ مقطع کارشناسی ارشد دانشکده علوم پزشکی متعهد می‌شوم کلیه نکات مندرج در آیین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته های علمی مستخرج از پایان‌نامه/رساله تحصیلی خود رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آیین نامه فوق الانتشار به دانشگاه وکالت و نمایندگی می‌دهم که از طرف اینجانب نسبت به اعوامتیا: اختراع پتنت شده و یا هرگونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نماید. ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان حاصله براساس برآورد دانشگاه اقدام خواهد نمود و بدیوسینه حق هرگونه اعتراض را از خود سلب نمودم.»

امضا
هدا نیک نام

تاریخ
۸۷/۷/۱۵

آئین نامه 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 فعالیت های 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 "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 کارشناسی ارشد نگارنده در رشته فیزیوتراپی است که در سال ۱۳۹۰ در دانشکده علوم

پزشکی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی دکتر علیرضا سرمدی، مشاوره دکتر مهیار صلواتی 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 اهداء 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، تادیه کند.

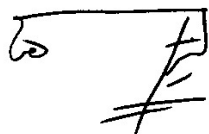
ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت های بهای خسارت، دانشگاه مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب هدا نیک نام دانشجوی رشته فیزیوتراپی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی

آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی **هدا نیک نام**

تاریخ و امضا





پایان نامه

دوره کارشناسی ارشد در رشته فیزیوتراپی

عنوان

مقایسه تأثیر کوتاه مدت و میان مدت Taping بر تعادل و حس عمقی پس از
بازسازی رباط متقاطع قدامی

نگارش

هدا نیک نام

استاد راهنما

دکتر علیرضا سرمدی

استاد مشاور

دکتر مهیار صلواتی

بهار ۱۳۹۰

تقدیم به :

پدر و مادر عزیزم، که وجودشان برایم الهام بخش لطف و ایثار است

همسرم، پشتیبان و همراه همیشگی من در دایره مینا

محمدآرین، نازنین آفتاب زندگیم

برادرم، بهترین دوست دوران زندگیم

استاد گرامیم، جناب آقای دکتر علیرضا سرمدی که صبورانه بر

ندانسته های من شکیبایی کردند.

تشکر و قدردانی

سپاس بی انتها خدای بی همتا را که هر چه دارم از لطف اوست و هر آنچه ندارم از حکمتش.

شایسته است خالصانه ترین و گرمترین سپاسها را به این عزیزان ابراز دارم: استاد ارجمندم جناب آقای دکتر مهیار صلواتی که بزرگوارانه با شکیبایی و دقت نظر و نکته سنجی در تمام مراحل این پژوهش مرا یاری نمودند.

جناب آقای دکتر فیروز مددی که از همکاری علمی ایشان در این پژوهش بهره مند شدم. اساتید محترم گروه فیزیوتراپی دانشگاه تربیت مدرس، سرکار خانم دکتر گیتی ترکمان، سرکار خانم دکتر صدیقه کهریزی و جناب آقای دکتر فرید بحرپیما که در دوران تحصیل در این مقطع از محضرشان بهره بردم.

جناب آقای دکتر امیرحسین کهلایی که همواره در طول پژوهش راهنماییهای خود را از اینجانب دریغ نکردند.

از همکاری مرکز جامع توانبخشی هلال احمر بخصوص جناب آقای محسن قسامی و نیکنامی که در رفع مشکلات این پژوهش یاری رسان بودند.

جناب آقای دکتر حامد قماشچی که لطف ایشان شامل حال این پژوهش بود. دوستان عزیزم در گروه فیزیوتراپی که حضور در کنار آنان و تشویقهایشان راه را برایم آسانتر نمود.

چکیده

از عوارض پس از بازسازی رباط متقاطع قدامی کاهش حس عمقی و تعادل می باشد. این فاکتورها در وزن اندازی متعادل بر زانوها و راه رفتن نرمال نقش دارند. هدف از این مطالعه مقایسه تأثیر کوتاه مدت و میان مدت Taping بر حس عمقی، وزن اندازی، راه رفتن و تعادل بیمارانی است که تحت بازسازی رباط متقاطع قدامی قرار گرفته اند. روش کار: در این پژوهش که به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی شده بود ۲۰ مرد ورزشکار با میانگین سنی $27 \pm 5/2$ سال و پارگی رباط متقاطع قدامی پس از بازسازی رباط متقاطع قدامی و مدت آسیب بین ۶-۴ ما به صورت نمونه گیری غیر احتمالی ساده از بخش اورتوپدی بیمارستان اختر در این پژوهش شرکت کردند. این مطالعه در آزمایشگاه بیومکانیک دانشگاه تربیت مدرس انجام شد. بیماران به صورت تصادفی (بر اساس جدول اعداد تصادفی) به دو گروه ۱۰ نفره دارای Tape و بدون Tape تقسیم می شدند.

حس عمقی توسط گونیامتر دیجیتالی و میزان وزن اندازی، میزان نیروی اعمال شده در طول راه رفتن و پارامترهای تعادلی در دو وضعیت دو پا و تک پا ایستادن توسط صفحه نیرو مورد ارزیابی قرار گرفتند. این روند قبل و بعد از چسباندن Tape، پس از راه رفتن روی تردمیل و همچنین پس از یک دوره درمان ۱۰ روزه با Tape تکرار می شد. داده ها با کمک آزمون T تست مستقل و وابسته و آنالیز واریانس چند عاملی مختلط با اندازه گیریهای مکرر با استفاده از SPSS 16 انجام شد.

نتایج: نتایج مطالعه نشان داد جهت تغییرات وزن اندازی بر پای آسیب دیده پس از Taping نتوانست به سطح معنی داری برسد، اما Tape نتوانست بر پارامترهای تعادلی تأثیر داشته باشد همچنین با استفاده از Taping میزان خطای بازسازی زاویه فعال و غیر فعال بیماران کاهش یافت که این نشان دهنده تأثیر Taping بر بهبود حس عمقی است اما Tape نتوانست بر پارامترهای زمانی و نیرو در سه محور قدامی- خلفی، داخلی- خارجی و عمودی در طی راه رفتن تأثیر گذار باشد. به عنوان نتیجه گیری می توان گفت احتمالاً Taping به سبب فراهم آوردن ورودیهای حسی بیشتر، تأثیر بر دوک ها، فراخوانی بیشتر موتوریونیتها، تأثیر بر قدرت عضلانی و تأثیرات روانی آن می تواند سبب بهبود حس عمقی و متعاقب آن بهبود پارامترهای تعادلی شود.

کلید واژه ها: کینزیو تیپینگ، حس عمقی، توزیع وزن، بازسازی رباط متقاطع قدامی

فهرست مطالب

فصل اول : مقدمه	۱
۱-۱. تعریف مسأله	۲
۱-۲- اهداف	۸
۱-۲-۱- هدف کلی	۸
۱-۲-۲- اهداف جزئی	۸
۱-۲-۳- فرضیه ها/پیش فرض ها	۹
۱-۲-۴- سؤالات پژوهشی	۹
۱-۳- کلیات	۱۰
۱-۳-۱- نگاهی به آناتومی و نورو آناتومی عملکردی لیگامان متقاطع قدامی	۱۰
۱-۳-۱-۱- بررسی عملکرد نورو فیزیولوژیک بافت‌های نرم مجموعه زانو	۱۰
۱-۳-۲-۲- نورو آناتومی و نوروفیزیولوژی لیگامان متقاطع قدامی:	۱۰
۱-۳-۲-۳- تنظیم نور فیزیولوژیک سفتی عضلانی وابسته به عملکرد لیگامان متقاطع قدامی	۱۲
۱-۳-۲-۴- ارزیابی نوروفیزیولوژیک عملکرد عضلات اطراف زانو متعاقب آسیب لیگامان متقاطع قدامی	۱۳
۱-۳-۲-۵- نوع و روند شکل گیری استراتژی‌های حرکتی جدید و الگوهای فعالیت عضلانی تطابق یافته با آسیب رباط متقاطع قدامی	۱۳
۱-۴- ویژگی‌های افراد پس از جراحی رباط متقاطع قدامی	۱۵
۱-۴-۱- اختلال حس عمقی	۱۵
۱-۴-۲- الگوی فعالیت عضلانی	۱۵
۱-۴-۳- رفتار سیستم مرکزی	۱۶
۱-۴-۴- اختلال در نورو حرکتی گاما	۱۶

- ۱-۴-۵- قدرت عضلانی ۱۶
- ۱-۵-۵- ناتوانی‌های مشاهده شده در سطح فعالیت ها ۱۶
- ۱-۵-۱- تغییرات بیومکانیکی و راه رفتن ۱۶
- ۱-۶-۶- مقدمه ای بر سیستم حسی - حرکتی ۱۷
- ۱-۶-۱- کنترل عصبی - عضلانی ۱۷
- ۱-۶-۲- بررسی نقش سیستم حسی - حرکتی در حفظ و برقراری ثبات وضعیتی و تعادل ۱۸
- ۱-۶-۳- کنترل تعادل ۱۹
- ۱-۷-۷- درمان غیر جراحی آسیب رباط متقاطع قدامی زانو ۲۰
- ۱-۸-۸- تکنیک‌های Taping در شمال آمریکا ۲۰
- ۱-۸-۱- عملکرد Tape ۲۱
- ۱-۸-۲- پوزیشن دهی عضو برای Taping ۲۲
- ۱-۸-۳- جهت اعمال Tape ۲۲
- ۱-۸-۴- تصحیح فضا ۲۳
- ۱-۸-۵- تصحیح تندونی - لیگامانی ۲۳
- ۱-۸-۶- تصحیح عملکردی ۲۳
- ۱-۸-۷- تصحیح لنفاتیک ۲۴
- ۱-۹-۹- تعریف مفاهیم ۲۴
- ۱-۹-۱- حس عمقی ۲۴
- ۱-۹-۱-۱- تعریف کاربردی ۲۴
- ۱-۹-۲- تعریف شرحی ۲۵
- ۱-۹-۲- کنترل نورو ماسکولار ۲۵
- ۱-۹-۳- تعادل ۲۵
- ۱-۹-۳-۱- تعریف شرحی ۲۵

۲۵	.....تعریف کاربردی	۱-۳-۲-۹
۲۶	.....تعادل ایستا	۱-۹-۴
۲۶	.....تعریف شرحی	۱-۴-۹-۱
۲۶	.....تعریف شرحی	۲-۴-۹-۱
۲۶	.....تعادل پویا	۱-۹-۵
۲۶	.....تعریف شرحی	۱-۵-۹-۱
۲۶	.....تعریف کاربردی	۲-۵-۹-۱
۲۷	.....جراحی باز سازی متعاقب آسیب رباط متقاطع قدامی	۱-۹-۶
۲۷	.....تعریف شرحی	۱-۶-۹-۱
۲۷	.....تعریف کاربردی	۲-۶-۹-۱
۲۷	.....اطلاعات بینایی	۷-۹-۱
۲۷	.....تعریف شرحی	۱-۷-۹-۱
۲۷	.....تعریف کاربردی	۲-۷-۹-۱
۲۸	.....تعاریف پارامترهای محاسبه شده	۱۰-۱
۲۸	.....دامنه نوسان	۱-۱۰-۱
۲۸	.....سرعت متوسط نوسان	۲-۱۰-۱
۲۸	.....سطح نوسان	۳-۱۰-۱
۲۹	.....فصل دوم : مروری بر مطالعات انجام شده	
۳۰	.....مروری بر مطالعات انجام شده	۱-۲
۳۰	.....تأثیر Taping بر بهبود حس عمقی	۱-۱-۲
۳۲	.....آسیب های ناشی از نقص رباط متقاطع قدامی	۲-۱-۲
۴۲	.....نتایج متعاقب بازسازی رباط متقاطع قدامی	۳-۱-۲
۵۷	.....فصل سوم : مواد و روش ها	

- ۳-۱-۱- مشخصات جامعه مورد پژوهش ۵۸
- ۳-۱-۱-۱- معیارهای ورود به مطالعه ۵۹
- ۳-۱-۲- معیارهای خروج از مطالعه ۵۹
- ۳-۲- تعریف گروه آزمون و کنترل ۶۰
- ۳-۳- اندازه گیری ها ۶۰
- ۳-۳-۱- اندازه گیری متغیرها ۶۱
- ۳-۳-۱-۱- اندازه گیری متغیرهای آنترپومتریک ۶۱
- ۳-۳-۲- اندازه گیری دقت حس عمقی ۶۱
- ۳-۳-۳- اندازه گیری شاخص های تعادل ۶۱
- ۳-۴- ابزار و مواد مورد استفاده ۶۲
- ۳-۴-۱- گونیامتر الکترونیکی ۶۲
- ۳-۴-۲- گونیامتر مکانیکی ۶۳
- ۳-۴-۳- ولکرو ۶۳
- ۳-۴-۴- فوم ۶۳
- ۳-۴-۵- پد ۶۴
- ۳-۴-۶- Tape ۶۴
- ۳-۴-۷- صفحه نیرو ۶۵
- ۳-۵- پرسشنامه ۶۶
- ۳-۶- آزمون تکرارپذیری ۶۷
- ۳-۷- مراحل انجام آزمایش ۶۸
- ۳-۹- مراحل انجام تحقیق ۶۸
- ۳-۷-۱- تست حس وضعیت زانو ۶۸
- ۳-۷-۱-۱- آزمون حس وضعیت زانو ۶۹

۷۰	..... جمع آوری اطلاعات..... ۲-۱-۷-۳
۷۱	..... روش های آماری مورد استفاده..... ۱-۹-۳
۷۱	..... آزمون تکلیف کنترل پوسچر..... ۲-۷-۳
۷۲	..... ثبات پوسچر در وضعیت ایستاده دو پا به شرح زیر مورد ارزیابی قرار گرفت..... ۱-۲-۷-۳
۷۲	..... ثبات پوسچر در وضعیت ایستاده تک پا به شرح زیر مورد ارزیابی قرار گرفت..... ۲-۲-۷-۳
۷۴	..... آزمون چمباتمه زدن..... ۳-۲-۷-۳
۷۵	..... آزمون راه رفتن..... ۴-۲-۷-۳
۷۵	..... نحوه محاسبه عملکرد تکلیف پوسچر..... ۵-۲-۷-۳
۷۶	..... ارزیابی..... ۸-۳
۷۹	..... فصل چهارم : نتایج و یافته ها
۸۰	..... مقدمه..... ۱-۴
۸۰	..... بررسی توصیفی داده ها..... ۲-۴
۸۱	..... بررسی تکرار پذیری..... ۳-۴
۸۳	..... نتایج تکرارپذیری پارامترهای مرکز فشار..... ۱-۴-۳
۹۰	..... آمار تحلیلی داده ها..... ۵-۴
۹۱	..... دامنه نوسان قدامی - خلفی..... ۱-۵-۴
۹۴	..... نتایج دامنه نوسان قدامی-خلفی در دو پا ایستادن..... ۲-۵-۴
۹۹	..... سرعت نوسان قدامی-خلفی..... ۳-۵-۴
۱۰۳	..... نتایج سرعت نوسان قدامی - خلفی در دو پا ایستادن..... ۴-۵-۴
۱۱۰	..... نتایج انحراف معیار قدامی - خلفی در تک پا ایستادن..... ۵-۵-۴
۱۱۴	..... نتایج انحراف معیار قدامی - خلفی دو پا ایستادن..... ۶-۵-۴
۱۲۲	..... انحراف معیار داخلی-خارجی..... ۷-۵-۴
۱۲۵	..... نتایج انحراف معیار داخلی - خارجی در دو پا ایستادن..... ۸-۵-۴

۱۳۱	..... ۹-۵-۴- سرعت نوسان داخلی- خارجی
۱۳۳	..... ۱۰-۵-۴- نتایج سرعت نوسان داخلی- خارجی در دو پا ایستادن
۱۳۹	..... ۱۱-۵-۴- نتایج دامنه نوسان داخلی- خارجی در تک پا ایستادن
۱۴۳	..... ۱۲-۵-۴- نتایج دامنه نوسان داخلی- خارجی در دو پا ایستادن
۱۵۲	..... ۱۳-۵-۴- سرعت متوسط نوسان
۱۵۵	..... ۱۴-۵-۴- نتایج سرعت متوسط نوسان بر دو پای ایستادن
۱۶۰	..... ۱۵-۵-۴- نتایج سطح نوسان دایره ای بر تک پا ایستادن
۱۶۲	..... ۱۶-۵-۴- نتایج سطح نوسان دایره ای بر دو پا ایستادن
۱۶۸	..... ۱۷-۵-۴- نتایج انحراف صفحه ای بر تک پا ایستادن
۱۷۱	..... ۱۸-۵-۴- نتایج انحراف صفحه ای در وضعیت دو پا ایستادن
۱۷۸	..... ۶-۴- نتایج بازسازی زاویه
۱۸۴	..... فصل پنجم : بحث ، نتیجه گیری و پیشنهادها
۱۸۵	..... ۱-۵- بحث مربوط به بازسازی زاویه
۱۸۸	..... ۲-۵- وزن اندازی
۱۹۱	..... ۳-۵- پارامترهای تعادلی
۱۹۴	..... ۱-۳-۵- تأثیرات Tape بر کنترل پوسچر
۱۹۴	..... ۱-۱-۳-۵- مکانیسم عملکردی Tape از طریق تأثیر بر مکانورسپتورها و تحریک پوستی
۱۹۷	..... ۲-۱-۳-۵- مکانیسم عملکرد Tape از طریق تأثیر بر دوک
۱۹۸	..... ۳-۱-۳-۵- نحوه تأثیر طولانی مدت Tape
۱۹۹	..... ۴-۱-۳-۵- حذف بینایی سبب ایجاد کاهش ثبات پوسچرال می شود
۲۰۵	..... ۵-۱-۳-۵- تأثیر Tape بر بی ثباتی سطح
۲۰۹	..... ۶-۱-۳-۵- بحث نتایج راه رفتن
۲۱۲	..... ۴-۵- محدودیتها

۲۱۲ ۵-۵- پیشنهادها

۲۱۳ فهرست منابع

۲۲۳ ضمائم

۲۳۲ چکیده انگلیسی

فهرست جداول

- جدول ۳-۱- نحوه محاسبه پارامترهای نوسان مرکز فشار..... ۶۵
- جدول ۳-۲- نتایج دموگرافیک، پرسشنامه Koos و Cincinnati Knee Score..... ۶۷
- جدول ۳-۳- جدول متغیرها..... ۷۸
- جدول ۴-۱- ICC و سطح معنی داری آن در پارامترهای خطی مرکز فشار در شرایط مختلف دشواری تکالیف پاسچردر وضعیت تک پا و دو پا ایستادن..... ۸۲
- جدول ۴-۲- میانگین و انحراف معیار پارامترهای نوسان مرکز فشار..... ۸۶
- جدول ۴-۳- بررسی شاخص های تکرار پذیری مطلق برای متغیرهای مورد مطالعه در وضعیت دو پا ایستادن..... ۸۷
- جدول ۴-۴- بررسی شاخص MMDC برای متغیرهای مورد مطالعه در وضعیت دو پا ایستادن..... ۸۸
- جدول ۴-۵- شاخص های تکرار پذیری مطلق و MMDC متغیرهای مورد مطالعه در وضعیت تک پا ایستادن..... ۸۹
- جدول ۴-۶- نتایج آزمون تحلیل واریانس چند عاملی مختلط برای بررسی تأثیر خالص و متقابل سه متغیر گروه، وضعیت چشم و دفعات ارزیابی بر پارامترهای دامنه نوسان قدامی- خلفی، سرعت نوسان قدامی- خلفی، انحراف معیار قدامی- خلفی در وضعیت تک پا..... ۹۰
- جدول ۴-۷- نتایج آزمون تحلیل واریانس چند عاملی مختلط برای بررسی تأثیر خالص و متقابل سه متغیر گروه، وضعیت چشم و دفعات ارزیابی بر پارامترهای دامنه نوسان قدامی- خلفی، سرعت نوسان قدامی- خلفی، انحراف معیار قدامی- خلفی در وضعیت دو پا..... ۹۱
- جدول ۴-۸- نتایج T زوجی اثر متقابل وضعیت چشم و سطح بر پارامتر دامنه نوسان قدامی - خلفی در دو پا ایستادن..... ۹۶
- جدول ۴-۹- نتایج آزمون T مستقل اثر متقابل وضعیت چشم و دفعات ارزیابی بر سرعت نوسان قدامی - خلفی..... ۹۹

- جدول ۴-۱۰- نتایج T مستقل تاثیر متقابل وضعیت چشم و گروه بر سرعت نوسان قدامی - خلفی
 ۱۰۲.....
- جدول ۴-۱۱- نتایج T مستقل تاثیر متقابل دفعات ارزیابی و گروه بر سرعت نوسان قدامی - خلفی
 ۱۰۳.....
- جدول ۴-۱۲- نتایج T زوجی تاثیر متقابل سطح و دفعات ارزیابی بر سرعت نوسان قدامی - خلفی در
 دو پا ایستادن.....
 ۱۰۵.....
- جدول ۴-۱۴- نتایج T زوجی تاثیر متقابل سطح و وضعیت چشم بر سرعت نوسان قدامی - خلفی در
 دو پا ایستادن.....
 ۱۰۷.....
- جدول ۴-۱۴- نتایج آزمون تحلیل واریانس چند عاملی مختلط برای بررسی تأثیر خالص و متقابل سه
 متغیر گروه، وضعیت چشم و دفعات ارزیابی بر پارامترهای دامنه نوسان قدامی- خلفی، سرعت نوسان
 قدامی- خلفی، انحراف معیار قدامی- خلفی در وضعیت تک پا ایستادن.....
 ۱۲۱.....
- جدول ۴-۱۵- نتایج آزمون تحلیل واریانس چند عاملی مختلط برای بررسی تأثیر خالص و متقابل سه
 متغیر گروه، وضعیت چشم و دفعات ارزیابی بر پارامترهای دامنه نوسان قدامی- خلفی، سرعت نوسان
 قدامی- خلفی، انحراف معیار قدامی- خلفی در وضعیت دو پا ایستادن.....
 ۱۲۲.....
- جدول ۴-۱۶- نتایج T زوجی اثر متقابل وضعیت چشم و سطح بر انحراف معیار داخلی- خارجی در دو
 پا ایستادن.....
 ۱۲۸.....
- جدول ۴-۱۷- T زوجی اثر متقابل وضعیت چشم و سطح بر سرعت داخلی- خارجی در دو پا ایستادن
 ۱۳۷.....
- جدول ۴-۱۴- نتایج آزمون T مستقل تأثیر متقابل وضعیت چشم و گروه.....
 ۱۴۱.....
- جدول ۴-۱۹- نتایج T مستقل تاثیر متقابل دفعات ارزیابی و گروه بر دامنه نوسان داخلی- خارجی
 ۱۴۳.....
- جدول ۴-۲۰- نتایج T زوجی تاثیر متقابل سطح و وضعیت چشم بر دامنه نوسان داخلی- خارجی در
 دو پا ایستادن.....
 ۱۴۵.....

جدول ۴-۲۱- تأثیر متقابل وضعیت چشم و گروه بر پارامتر دامنه نوسان قدامی-خلفی..... ۱۴۸

جدول ۴-۲۲- نتایج آزمون تحلیل واریانس چند عاملی مختلط برای بررسی تأثیر خالص و متقابل سه متغیر گروه، وضعیت چشم و دفعات ارزیابی بر پارامترهای سرعت متوسط نوسان ، سطح نوسان دایره ای و انحراف صفحه ای در وضعیت تک پا ۱۵۰

جدول ۴-۲۳- نتایج آزمون تحلیل واریانس چند عاملی مختلط برای بررسی تأثیر خالص و متقابل سه متغیر گروه، وضعیت چشم و دفعات ارزیابی بر پارامترهای سرعت متوسط نوسان ، سطح نوسان دایره ای و انحراف صفحه ای دو پا ایستادن ۱۵۱

جدول ۴-۲۴- سرعت متوسط نوسان (اثر متقابل وضعیت چشم و گروه)..... ۱۵۵

جدول ۴-۲۵- T زوجی اثر متقابل وضعیت چشم و سطح بر سرعت داخلی- خارجی در دو پا ایستادن ۱۵۷

جدول ۴-۲۶- نتایج T زوجی اثر متقابل وضعیت چشم و سطح بر سطح نوسان دایره ای در دو پا ایستادن..... ۱۶۷

جدول ۴-۲۷- انحراف صفحه ای (اثر متقابل وضعیت چشم و گروه)..... ۱۷۰

جدول ۴-۲۸- نتایج T زوجی اثر متقابل وضعیت چشم و سطح بر انحراف صفحه ای در دو پا ایستادن ۱۷۵

جدول ۴-۲۹- نتایج آزمون تحلیل واریانس چند عاملی مختلط برای بررسی تأثیر خالص و متقابل سه متغیر گروه، نحوه تست گیری و دفعات ارزیابی بر بازسازی زاویه ۱۷۸

جدول ۴-۳۰- نتایج T مستقل تأثیر متقابل گروه و دفعات ارزیابی بر بازسازی زاویه ۱۷۹

جدول ۴-۳۱- نتایج آزمون تحلیل واریانس چند عاملی مختلط برای بررسی تأثیر خالص و متقابل سه متغیر گروه، زاویه و دفعات ارزیابی بر چمباتمه زدن ۱۸۱

فهرست نمودارها

- نمودار ۴-۱- تأثیر متقابل گروه و وضعیت چشم در پارامتر دامنه نوسان قدامی-خلفی در تک پا ایستادن..... ۹۲
- نمودار ۴-۲- تأثیر متقابل گروه و دفعات ارزیابی در پارامتر دامنه نوسان قدامی-خلفی در تک پا ایستادن..... ۹۳
- نمودار ۴-۳- تأثیر متقابل وضعیت چشم و سطح بر پارامتر دامنه نوسان قدامی-خلفی(حالت ۱ چشم باز و حالت ۲ چشم بسته می باشد)..... ۹۵
- نمودار ۴-۴- تأثیر متقابل گروه و دفعات ارزیابی بر دامنه نوسان قدامی - خلفی..... ۹۶
- نمودار ۴-۶- تأثیر متقابل گروه و سطح بر پارامتر دامنه نوسان قدامی-خلفی..... ۹۸
- نمودار ۴-۷- تأثیر متقابل وضعیت چشم و دفعات ارزیابی بر سرعت نوسان قدامی - خلفی(حالت ۱ چشم باز و حالت ۲ چشم بسته می باشد)..... ۱۰۰
- نمودار ۴-۸- نمودار تأثیر متقابل وضعیت چشم و گروه بر پارامتر سرعت نوسان قدامی - خلفی(حالت ۰ گروه کنترل و حالت ۱ گروه تیپ است)..... ۱۰۱
- نمودار ۴-۹- نمودار تأثیر متقابل گروه و دفعات ارزیابی بر پارامتر سرعت نوسان قدامی-خلفی(حالت ۰ گروه کنترل و حالت ۱ گروه تیپ است)..... ۱۰۲
- نمودار ۴-۱۰- نمودار تأثیر متقابل سطح و دفعات ارزیابی بر سرعت نوسان قدامی-خلفی(حالت ۱ فوم و حالت ۲ سطح سفت است)..... ۱۰۴
- نمودار ۴-۱۱- تأثیر متقابل وضعیت چشم و سطح بر سرعت نوسان قدامی-خلفی(حالت ۱ فوم و حالت ۲ سطح سفت است)..... ۱۰۶
- نمودار ۴-۱۲- تأثیر متقابل گروه و دفعات ارزیابی بر سرعت نوسان قدامی-خلفی(حالت ۰ گروه کنترل و حالت ۱ گروه تیپ است)..... ۱۰۸

نمودار ۴-۱۳- تأثیر متقابل وضعیت چشم و گروه بر سرعت نوسان قدامی-خلفی(حالت ۱ چشم باز و حالت ۲ چشم بسته می باشد)..... ۱۰۹

نمودار ۴-۱۴- تأثیر متقابل گروه و سطح بر سرعت نوسان قدامی-خلفی(حالت ۱ فوم و حالت ۲ سطح سفت است)..... ۱۱۰

نمودار ۴-۱۵- تأثیر متقابل وضعیت چشم و گروه بر انحراف معیار قدامی-خلفی نوسان در تک پا ایستادن(حالت ۰ گروه کنترل و حالت ۱ گروه تیپ است)..... ۱۱۱

نمودار ۴-۱۶- تأثیر متقابل وضعیت چشم و دفعات ارزیابی بر انحراف معیار قدامی- خلفی نوسان در تک پا ایستادن (حالت ۱ چشم باز و حالت ۲ چشم بسته می باشد)..... ۱۱۲

نمودار ۴-۱۷- تأثیر متقابل گروه و دفعات ارزیابی بر سرعت نوسان قدامی-خلفی نوسان در تک پا ایستادن(حالت ۰ گروه کنترل و حالت ۱ گروه تیپ است)..... ۱۱۳

نمودار ۴-۱۸- تأثیر متقابل گروه و سطح بر انحراف معیار قدامی- خلفی نوسان در دو پا ایستادن(حالت ۱ فوم و حالت ۲ سطح سفت است)..... ۱۱۵

نمودار ۴-۱۹- تأثیر متقابل گروه و دفعات ارزیابی بر انحراف معیار قدامی-خلفی نوسان در دو پا ایستادن (حالت ۰ گروه کنترل و حالت ۱ گروه تیپ است)..... ۱۱۷

نمودار ۴-۲۰- تأثیر متقابل وضعیت چشم و گروه بر انحراف معیار قدامی-خلفی نوسان در دو پا ایستادن (حالت ۱ چشم باز و حالت ۲ چشم بسته می باشد)..... ۱۱۸

نمودار ۴-۲۱- تأثیر متقابل گروه و سطح بر انحراف معیار قدامی-خلفی نوسان در دو پا ایستادن (حالت ۱ فوم و حالت ۲ سطح سفت است)..... ۱۱۹

نمودار ۴-۲۲- تأثیر متقابل وضعیت چشم و سطح بر انحراف معیار قدامی-خلفی نوسان در دو پا ایستادن..... ۱۲۰

نمودار ۴-۲۳- تأثیر متقابل وضعیت چشم و گروه بر انحراف معیار داخلی-خارجی در تک پا ایستادن (حالت ۱ چشم باز و حالت ۲ چشم بسته می باشد)..... ۱۲۴