

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## تعهدنامه‌ی اصالت اثر و رعایت حقوق دانشگاه

تمامی حقوق مادی و معنوی مترتب بر نتایج، ابتکارات، اختراعات و نوآوری‌های ناشی از انجام این پژوهش، متعلق به **دانشگاه محقق اردبیلی** می‌باشد. نقل مطلب از این اثر، با رعایت مقررات مربوطه و با ذکر نام دانشگاه محقق اردبیلی، نام استاد راهنما و دانشجو بلامانع است.

اینجانب احسان علیپور دانش‌آموخته‌ی مقطع کارشناسی ارشد رشته‌ی تربیت بدنی گرایش فیزیولوژی کاربردی دانشکده‌ی علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه محقق اردبیلی به شماره‌ی دانشجویی ۹۴۱۳۱۴۴۲۰۷ که در تاریخ ۹۶/۷/۱ از پایان‌نامه‌ی تحصیلی خود تحت عنوان: «تاثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر ناهنجاری زانوی پراتنزی فوتبالیست های نوجوان ۱۳ تا ۱۸ سال شهر ارومیه» دفاع نموده‌ام، متعهد می‌شوم که:

- این پایان‌نامه را قبلاً برای دریافت هیچ‌گونه مدرک تحصیلی یا به عنوان هرگونه فعالیت پژوهشی در سایر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی داخل و خارج از کشور ارائه ننموده‌ام.
- مسئولیت صحت و سقم تمامی مندرجات پایان‌نامه‌ی تحصیلی خود را بر عهده می‌گیرم.
- این پایان‌نامه، حاصل پژوهش انجام شده توسط اینجانب می‌باشد.
- در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران استفاده نموده‌ام، مطابق ضوابط و مقررات مربوطه و با رعایت اصل امانتداری علمی، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در متن و فهرست منابع و مأخذ ذکر نموده‌ام.
- چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده یا هرگونه بهره‌برداری اعم از نشر کتاب، ثبت اختراع و ... از این پایان‌نامه را داشته باشم، از حوزه‌ی معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه محقق اردبیلی، مجوزهای لازم را اخذ نمایم.
- در صورت ارائه‌ی مقاله‌ی مستخرج از این پایان‌نامه در همایش‌ها، کنفرانس‌ها، سمینارها، گردهمایی‌ها و انواع مجلات، نام دانشگاه محقق اردبیلی را در کنار نام نویسندگان (دانشجو و اساتید راهنما و مشاور) ذکر نمایم.
- چنانچه در هر مقطع زمانی، خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن (منجمله ابطال مدرک تحصیلی، طرح شکایت توسط دانشگاه و ...) را می‌پذیرم و دانشگاه محقق اردبیلی را مجاز می‌دانم با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات مربوطه رفتار نماید.

نام و نام خانوادگی دانشجو: احسان علیپور

امضا

تاریخ: ۹۶/۷/۱



دانشکده‌ی علوم تربیتی  
گروه آموزشی تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان‌نامه برای دریافت درجه‌ی کارشناسی ارشد  
در رشته‌ی تربیت بدنی گرایش فیزیولوژی کاربردی

### **عنوان:**

**تأثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر ناهنجاری زانوی پرانتری فوتبالیست‌های نوجوان  
۱۳ تا ۱۸ سال شهر ارومیه**

استاد راهنما:

دکتر لطفعلی بلبلی

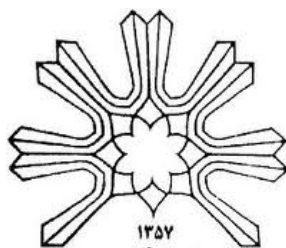
استاد مشاور:

دکتر محسن برغم‌دی

پژوهشگر:

احسان علیپور

پاییز ۱۳۹۶



دانشگاه محقق اردبیلی

دانشکده‌ی علوم تربیتی

گروه آموزشی تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان‌نامه برای دریافت درجه‌ی کارشناسی ارشد  
در رشته‌ی تربیت بدنی گرایش فیزیولوژی کاربردی

**عنوان:**

**تأثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر ناهنجاری زانوی پرانتری فوتبالیست‌های نوجوان  
۱۳ تا ۱۸ سال شهر ارومیه**

پژوهشگر:

احسان علیپور

ارزیابی و تصویب شده‌ی کمیته‌ی داوران پایان‌نامه با درجه‌ی عالی

امضاء	سمت	مرتبه‌ی علمی	نام و نام خانوادگی
	استاد راهنما و رییس کمیته‌ی داوران	دانشیار	دکتر لطفعلی بلبلی
	استاد مشاور	استادیار	دکتر محسن برغمندی
	داور	استادیار	دکتر سلیم واحدی نمین

مهر ۱۳۹۶

تقدیم به:

پشتوانه های همیشگی ام:

خانواده عزیزم

مادر عزیزم

## سپاسگزاری:

مراتب سپاس صمیمانه خود را از استاد گرانقدر جناب دکتر لطفعلی بلبلی که با رهنمودهای ارزنده خود راهگشای اینجانب بوده‌اند، استاد گرامی جناب آقای دکتر محسن برغم‌دی که در تمام مراحل پژوهش همواره از مشاور ایشان بهره‌مند شدم و استاد محترم جناب آقای دکتر سلیم واحدی نمین که داوری این پژوهش را قبول زحمت نموده‌اند، اعلام نمایم.

نام خانوادگی دانشجو: علیپور	نام: احسان
عنوان پایان‌نامه: تاثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر ناهنجاری زانوی پرانتری فوتبالیست‌های ۱۳ تا ۱۸ سال شهر ارومیه.	
استاد راهنما: دکتر لطفعلی بلبلی استاد مشاور: دکتر محسن برغم‌دی	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: تربیت بدنی
گرایش: فیزیولوژی کاربردی	دانشگاه: محقق اردبیلی
دانشکده: علوم تربیتی و روانشناسی	تاریخ دفاع: ۹۶/۷/۱ تعداد صفحات: ۶۳
چکیده: هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر ناهنجاری زانوی پرانتری فوتبالیست‌های نوجوان ۱۳ تا ۱۸ سال بود. پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی با هدف کاربردی بود. آزمودنی‌های این پژوهش را، ۳۰ نفر از فوتبالیست‌های نوجوان ۱۳ تا ۱۸ سال حاضر در لیگ استانی آذربایجان غربی، با سابقه بیش از سه سال بازی منظم فوتبال، تشکیل دادند که به طور تصادفی در دو گروه تمرینات یوگا و کنترل تقسیم شدند ابتدا فاصله بین دو زانو با استفاده از کولیس و قدرت و انعطاف‌پذیری اندام تحتانی با دینامومتر و گونیامتر اندازه‌گیری شد به گروه یوگا، ۱۰ هفته تمرینات اختصاصی یوگا داده شد و مجدداً فاصله بین دو زانو، قدرت و انعطاف‌پذیری آنها اندازه‌گیری شد سپس داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۷ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت نتایج این پژوهش نشان داد که ۱۰ هفته تمرینات یوگا موجب افزایش انعطاف‌پذیری عضلات اندام تحتانی شد اما تاثیری بر کاهش فاصله بین دو زانو و قدرت اندام تحتانی در فوتبالیست‌های دارای زانوی پرانتری نداشت بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود که تمرینات یوگا تأثیری بر ناهنجاری زانوی پرانتری در فوتبالیست‌های نوجوان ۱۳ تا ۱۸ سال نداشت.	
کلید واژه‌ها: تمرینات یوگا، زانوی پرانتری، فوتبالیست‌های نوجوان.	

فصل اول: کلیات پژوهش

۱-۱-مقدمه.....	۲
۲-۱-بیان مسئله.....	۳
۳-۱-اهمیت و ضرورت تحقیق.....	۷
۴-۱-اهداف تحقیق.....	۹
۵-۱-فرضیات تحقیق.....	۹
۶-۱-تعریف نظری و عملیاتی متغیرهای پژوهش.....	۹

فصل دوم: مبانی نظری پژوهش

۱-۲-مقدمه.....	۱۲
۲-۲-بخش اول: مبانی نظری تحقیق.....	۱۲
۲-۲-۱-یوگا.....	۱۲
۲-۲-۲-هاتا یوگا.....	۱۳
۲-۲-۳-مفصل زانو.....	۱۳
۲-۲-۴-استخوانها.....	۱۴
۲-۲-۵-مفاصل.....	۱۴
۲-۲-۶-عضلات.....	۱۵
۲-۲-۷-زانوی پراتنزی.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۲-۸-شیوع زانوی پراتنزی.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۲-۹-علل ایجاد عارضه زانوی پراتنزی.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۲-۱۰-وضعیت استاندارد.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۲-۱۱-فواید وضعیت استاندارد.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۲-۱۲-وضعیت غیر استاندارد.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۲-۱۳-تمرینات اصلاحی زانوی پراتنزی.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۲-۱۴-انعطافپذیری.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۲-۱۵-قدرت.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۲-۱۶-یوگا و زانوی پراتنزی.....	Error! Bookmark not defined.
۲-۳-پیشینه پژوهش (داخلی و خارجی).....	Error! Bookmark not defined.
۲-۳-۱-تحقیقات داخلی پژوهش.....	Error! Bookmark not defined.



Error! Bookmark not defined..... ۲-۳-۲-تحقیقات خارجی تحقیق

### فصل سوم: مواد و روش پژوهش

Error! Bookmark not defined..... ۱-۳-مقدمه

Error! Bookmark not defined..... ۲-۳-روش پژوهش

Error! Bookmark not defined..... ۳-۳-جامعه آماری تحقیق

Error! Bookmark not defined..... ۱-۳-۳-نحوهی انتخاب نمونه‌ها

Error! Bookmark not defined..... ۴-۳-وسایل و ابزارهای اندازه‌گیری تحقیق

Error! Bookmark not defined..... ۱-۴-۳-پرسشنامه مشخصات فردی

Error! Bookmark not defined..... ۳-۴-۳-کولیس

Error! Bookmark not defined..... ۴-۴-۳-گونیا متر

Error! Bookmark not defined..... ۱-۴-۴-۳-انعطاف‌پذیری عضله چهارسر

Error! Bookmark not defined..... ۲-۴-۴-۳-انعطاف‌پذیری عضلات همسترینگ

Error! Bookmark not defined..... ۳-۴-۴-۳-انعطاف‌پذیری عضلات نزدیک کننده

Error! Bookmark not defined..... ۵-۴-۳-تنسیومتر

Error! Bookmark not defined..... ۶-۴-۳-الکترومیوگرافی

Error! Bookmark not defined..... ۷-۴-۳-آزمونهای سنجش عملکرد و قدرت اندام تحتانی

Error! Bookmark not defined..... ۱-۷-۴-۳-پرش عمودی

Error! Bookmark not defined..... ۲-۷-۴-۳-آزمون بیشترین فاصله بدست آمده از لی لی بر روی یک پا

Error! Bookmark not defined..... ۳-۵-۳-روایی سنجی و پایایی آزمونهای بکار گرفته شده

Error! Bookmark not defined..... ۶-۳-روش اجرای تحقیق

Error! Bookmark not defined..... ۷-۳-متغیرهای تحقیق

Error! Bookmark not defined..... ۱-۷-۳-متغیر مستقل

Error! Bookmark not defined..... ۲-۷-۳-متغیر وابسته

Error! Bookmark not defined..... ۸-۳-روش آماری

### فصل چهارم: نتایج و یافته‌های پژوهش

Error! Bookmark not defined..... ۱-۴-مقدمه

Error! Bookmark not defined..... ۲-۴-یافته‌های توصیفی

Error! Bookmark not defined..... ۱-۲-۴-وضعیت سنی

Error! Bookmark not defined..... ۲-۲-۴-قد فوتبالیست‌ها

Error! Bookmark not defined..... ۳-۲-۴-وزن دانش‌آموزان

Error! Bookmark not defined..... ۳-۴-یافته‌های استنباطی

Error! Bookmark not defined..... ۱-۳-۴-فرضیه اول پژوهش

**Error! Bookmark not defined.**..... فرضیه دوم پژوهش ۲-۳-۴

**Error! Bookmark not defined.**..... فرضیه سوم پژوهش ۳-۳-۴

**Error! Bookmark not defined.**..... فرضیه چهارم پژوهش ۴-۳-۴

### فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

**Error! Bookmark not defined.**.....مقدمه ۱-۵

**Error! Bookmark not defined.**..... بحث و نتیجه گیری ۲-۵

**Error! Bookmark not defined.**..... پیشنهادات ۳-۵

**Error! Bookmark not defined.**.....۱-۳-۵ پیشنهادات پژوهشی

**Error! Bookmark not defined.**.....۴-۵ محدودیتهای پژوهش

**Error! Bookmark not defined.**.....۱-۴-۵ محدودیتهای قابل کنترل

**Error! Bookmark not defined.**.....۲-۴-۵ محدودیتهای غیرقابل کنترل

**Error! Bookmark not defined.**..... فهرست منابع و مأخذ

**Error! Bookmark not defined.**.....ضمائم

## فهرست جداول

صفحه

شماره و عنوان

جدول ۱-۴- توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب سن (در دو گروه کنترل و آزمایش)

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۲-۴- توزیع فراوانی پاسخگویان براساس قد (در دو گروه کنترل و آزمایش)

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۳-۴- توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب وزن

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۴-۴- آزمون t وابسته برای بررسی انعطاف‌پذیری عضلات پا در دو گروه (پیش‌آزمون و پس‌آزمون)

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۵-۴- آزمون t مستقل برای ارزیابی انعطاف‌پذیری بین دو گروه

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۶-۴- آزمون t وابسته برای بررسی تاثیرپذیری یوگا بر قدرت عضلات پا در دو گروه (پیش‌آزمون و پس‌آزمون)

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۷-۴- آزمون t مستقل برای ارزیابی قدرت در بین دو گروه بر اساس آزمونهای عملکردی

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۸-۴- آزمون t مستقل برای ارزیابی قدرت در بین دو گروه براساس تنسیومتر

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۹-۴- آزمون t وابسته برای بررسی تاثیر تمرینات یوگا بر اندازه زاویه چهار سر رانی (پیش‌آزمون و پس‌آزمون)

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۱۰-۴- آزمون t مستقل برای ارزیابی زاویه Q بین دو گروه

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۴-۱۱- آزمون t وابسته برای بررسی تاثیر تمرینات یوگا بر فاصله بین دو زانو (پیش آزمون و پس آزمون)

---

**Error! Bookmark not defined.**

جدول ۴-۱۲- آزمون t مستقل برای ارزیابی فاصله دو اپی کندیل داخلی ران بین دو گروه

---

**Error! Bookmark not defined.**

## فهرست اشکال

شماره و عنوان شکل	صفحه
شکل ۴-۱- توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب سن (در دو گروه کنترل و آزمایش).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
شکل ۴-۲- توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب قد (در دو گروه کنترل و آزمایش).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
شکل ۴-۳- توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب وزن (در دو گروه کنترل و آزمایش).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

# فصل اول:

## کلیات پژوهش

## ۱-۱- مقدمه

کیفیت و چگونگی وضعیت بدنی انسان از اهمیت خاصی در زندگی بشر برخوردار است. چرا که تغییرات و دگرگونی‌های مثبت و منفی ناشی از این امر سایر شرایط انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. پیامدهای ناشی از وضعیت بدنی غیرصحیح به حدی گسترده است که در ابعاد جسمی، روحی، اقتصادی، اجتماعی قابل تعمق و بررسی می‌باشد (ذکائی، ۱۳۹۰).

مفصل زانو یکی از آسیب‌پذیرترین مفاصل بدن است که ثبات و حمایت آن بیشتر از طریق عضلات و لیگامان‌های اطراف آن تأمین می‌گردد و تقریباً هیچ عامل استخوانی در ایجاد ثبات آن نقش ندارد. این مفصل نقش بسیار مهمی در حمایت بدن و انتقال وزن آن در حین فعالیت‌های استاتیک و دینامیک ایفا می‌کند بنابراین در حین فعالیت‌های مختلف، نیروهای فشاری و کششی زیادی به این مفصل وارد می‌شود (آوریان، رضا سلطانی و رکابی زاده، ۱۳۹۳).

آسیب‌ها و اختلالات مفصل زانو به دو دسته کلی آسیب‌های ضربه‌ای و غیرضربه‌ای تقسیم می‌شوند از آسیب‌های غیر ضربه‌ای آن می‌توان به تغییر شکل‌های اسکلتی (همچون زانوی پرانتزی، زانوی ضربدری)، آرتريت روماتیسمی و بیماری‌های تخریبی مفصل و از مشکلات ضرب ای آن می‌توان به التهاب‌ها، آسیب‌های تاندونی و آسیب‌های مینیسک‌ها اشاره کرد (دیرس چاید<sup>۱</sup> و مالون<sup>۲</sup>، ۱۹۸۰).

تغییر شکل‌های اسکلتی زانو یکی از شایع‌ترین اختلالات آن هستند این اختلالات ممکن است مادرزادی و یا اکتسابی باشند و از شایع‌ترین آنها می‌توان به زانوی پرانتزی و ضربدری اشاره کرد. این نوع تغییر شکل در بین فوتبالیست‌ها از شیوع نسبتاً بالایی برخوردار می‌باشند (آوریان و همکاران، ۱۳۹۳: ۲).

---

1. Derschied GL  
2. Malone TR

زانوی پرانتری نوعی از تغییر شکل زانو در صفحه فرونتال می‌باشد که در صورت ابتلا به آن اگر در حالت تحمل وزن بر روی دو پا قوزک‌های داخلی مچ پا در تماس با هم باشند، کندیل‌های<sup>۱</sup> داخلی ران از هم فاصله می‌گیرند (سخنگویی، افشارمند: ۱۳۹۲).

تغییر زاویه زانو افراد مبتلا را در معرض عوارض زیادی نظیر افزایش خطر آسیب مفصل پاتلوفمورال<sup>۲</sup> و همچنین ایجاد تغییر شکل‌های جبرانی در مناطق مچ پا و پا و افزایش خطر شکستگی‌های استرسی ساق پا قرار می‌دهد (نیلی اف ۳: ۱۹۹۸: ۱۲).

عدم تعادل عضلانی در اطراف زانو نقش بسیار مهمی در توسعه و ایجاد زانوی پرانتری دارد به طوری که در این عارضه عضلات جانب داخلی ران (مانند نیم غشایی نیم وتری) دچار کوتاهی و عضلات جانب خارجی ران (عضله دوسررانی) دچار ضعف و کشیدگی می‌شوند (دانشمندی، علیزاده، قراخلو، ۱۳۹۲).

در منابع علمی، بیش از ۸۰۰ مقاله در مورد منافع و اثرات مثبت یوگا به ثبت رسیده است این اثرات در کارآزمایی‌های کنترل شده بالینی در بسیاری از بیمارها مانند ام اس، استئوآرتریت،<sup>۴</sup> دردهای مزمن کم‌ری، ناهنجاری‌های وضعیتی و درمان اختلالات اسکلتی عضلانی اثرات بهبود بیمار را نشان داده‌اند (ذکائی، ۱۳۹۰).

در فصل حاضر به کلیات تحقیق که شامل: بیان مسئله، اهمیت و ضرورت تحقیق، اهداف، سوالات، قلمرو تحقیق و در نهایت تعریف مفاهیم و واژگان اختصاصی، پرداخته می‌شود.

## ۱-۲- بیان مسئله

امروزه به استناد شواهد و مدارک موجود فوتبال پرطرفدارترین و پربیننده‌ترین ورزش در عرصه بین‌المللی به شمار می‌رود و بسیاری از کشورهای جهان آن را ورزش ملی خود به حساب می‌آورند. با توجه به

---

1. Condylia  
2. Patelofemorall  
3. Neely F  
4. Osteoarthritis



آمار و ارقام فدراسیون بین‌المللی فوتبال (فیفا)<sup>۱</sup> از هر شش نفر یک نفر فوتبال بازی کرده است، و از هر سه نفر یک نفر به فوتبال علاقه‌مند است (دادکان، ۱۳۸۴).

در فوتبال شایع‌ترین فعالیت‌های انجام شده عبارتند از دویدن، راه رفتن، تکل زدن، فعالیت‌های برشی، برخورد‌ها، و شوت زدن (اریک ووت وراو<sup>۲</sup>، دنیلز<sup>۳</sup>، تیجس<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۹) همچنین به دلیل فعالیت‌هایی نظیر دویدن‌های مکرر، فعالیت‌های انفجاری و ماهیت ورزش فوتبال فشارها و نیروهای زیادی بر ران‌ها، ساق پا، مفاصل پا و شکم وارد می‌شود وارد آمدن این فشارها در اثر تمرینات بیش از حد و حرکات تکراری و تأثیرپذیری بدن از آنها باعث به وجود آمدن اختلالات وضعیتی در ورزشکاران می‌شود (حیاتی، فرهپور، رحمانی، ۱۳۹۱).

زانوی پرانتری نوعی اختلال در راستای طبیعی زانو می‌باشد، که در آن زانوها از هم دور و قوزک‌های داخلی به هم نزدیک می‌شوند و عوارضی مانند راه رفتن غیر عادی، آرتروز زودرس زانو، افزایش آسیب‌پذیری مفصل، کوتاهی قد، انحراف طرفی ستون فقرات و درد را شامل می‌شود (سخنگویی، ۱۳۹۲) با این وجود ۷۳٪ از بازیکنان فوتبال مبتلا به زانوی پرانتری می‌باشند (چانتراین، ۱۳۸۵).

مطالعات نشان می‌دهد که نوجوانان فوتبالیست در مقایسه با هم‌تایان غیر فوتبالیست دارای پای پرانتری بیشتری هستند در این مطالعات نشان داده شده است که شیوع زانوی پرانتری در نوجوانان ۱۳ تا ۱۸ سال بیشتر می‌باشد (تجیس، ۲۰۰۹؛ اریک وویت وراو، ۲۰۰۹؛ نایلند<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲). از آنجا که سن شانزده سالگی پایان جهش رشد در پسران می‌باشد مردان فوتبالیست ۱۸ ساله درجات بیشتری از زانوی پرانتری در مقایسه با دیگر گروه‌ها دارند (اسدی، ۲۰۱۵).

عدم تناسب اندام تحتانی به ویژه زانوها، بی‌ثباتی مفصل زانو و دردهای مرتبط با آن را ممکن

- 
1. Fifa
  2. Erick witvrow
  3. Danels L
  4. Thijs
  5. Nyland

می‌سازد (لیناردو دی ریزنده<sup>۱</sup>، سانتوس<sup>۲</sup>، آروجو<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۱). تاثیر راستای زانوی پرانتزی در محیط ورزشی به دلیل ارتباط زانوی پرانتزی با درد مفاصل و آسیب‌ها و هم برای رسیدن به فاکتورهای آمادگی جسمانی به یک موضوع بسیار مهم تبدیل شده است (اسدی، ۲۰۱۵). زانوی پرانتزی ورزشکاران را مستعد ضایعات آسیب‌زا مانند آرتروز، سندروم درد کشککی‌رانی، آسیب مینیسک و شین اسپلینت<sup>۴</sup> قرار می‌دهد (اریک ووت وراو، ۲۰۰۹). طبق آزمایشات کلینیکی رابطه فوتبال و زانوی پرانتزی بدیهی و آشکار می‌باشد (چانتراین، ۱۹۸۵). بنابراین رابطه مثبتی بین شرکت در فوتبال و زانوی پرانتزی وجود دارد. با وجود اینکه زانوی پرانتزی ورزشکاران را مستعد آسیب‌های مختلف می‌کند، میلیون‌ها کودک و نوجوان در سراسر جهان در سطح بالایی از فوتبال شرکت می‌کنند، از این‌رو تلاش برای کاهش توسعه زانوی پرانتزی برای اطمینان از سلامت کوتاه مدت و بلند مدت میلیون‌ها کودک و نوجوان در حال بازی فوتبال ضروری است (وویت وراو، ۲۰۰۹). مکانیسم دقیق و رابطه بین ایجاد زانوی پرانتزی و ورزش فوتبال به طور دقیق مشخص نیست اسدی (۲۰۱۵) بیان داشت که برای فهم دقیق این رابطه باید بار خارجی وارده بر مفصل در طول فعالیت در نظر گرفته شود. بی‌زایر<sup>۵</sup> (۲۰۰۱) بار خارجی وارده بر مفصل زانو را اندازه‌گیری کرد و گزارش داد که فشارهای واروس<sup>۶</sup> و والگوس<sup>۷</sup> بر مفصل زانو در حین حرکات برشی برشی در مقایسه با حالت نرمال به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد در نتیجه ایشان نشان دادند که حرکات برشی منجر به واروس یا والگوس زانو می‌شود. هر چند که این حرکت یا مانور برشی به تنهایی باعث ایجاد زانوی پرانتزی شود به درستی مشخص نیست. چرا که در سایر رشته‌های ورزشی مانند بسکتبال، هندبال، تنیس و دیگر ورزش‌ها نیز حرکات برشی وجود دارد در این رابطه اسدی (۲۰۱۵) نشان داد که تنها امتیاز فوتبال به سایر رشته‌ها، فعالیت شوت زدن می‌باشد. این فعالیت در هنگام نزدیکی پا به توپ برای اوج‌گیری شوت به صورت مورب انجام می‌گیرد و چون عمل شوت زدن در فوتبال

- 
1. De rezende
  2. Santos
  3. Araujo
  4. Sheen split
  5. Besier
  6. Varus
  7. Valgus

بارها تکرار می‌شود عضلات اداکتور<sup>۱</sup> قوی‌تر می‌شود و همچنین باعث تغییراتی در وضعیت طبیعی قدرت عضلات اداکتور و اداکتور<sup>۲</sup> می‌شود که می‌تواند منجر به زانوی پرانتری شود با این وجود عدم تعادل عضلانی در اطراف زانو نقش مهمی در افزایش زانوی پرانتری دارد به این معنا که در این ناهنجاری کوتاهی عضلات همسترینگ داخلی و عضلات جانب داخلی ران و ضعف عضلات دو سر رانی و عضلات جانب خارجی اتفاق می‌افتد (علیزاده، ۱۳۹۲). یوگا یک تمرین روانی - جسمی است و از جمله ورزش‌هایی است که موجب تقویت عضلات می‌شود و در آن نیازی به فعالیت زیاد بدن نیست یوگا در واقع نوعی نرمش است که باعث نیرو بخشیدن به عضلات، مفاصل و اعصاب می‌گردد ماهیت تمرینات یوگا به گونه‌ای است که باعث تقویت، افزایش قدرت (مارک دی تران<sup>۳</sup>، روبرت<sup>۴</sup>، هالی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۱) و افزایش انعطاف‌پذیری (پالسگراو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶) عضلات می‌شود یوگا به عنوان یک مداخله زیستی - روانی در نظر گرفته گرفته شده است که از لحاظ زیستی شناختی، تاثیرات سودمندی بر عضلات داشته و در ثبات و پایداری حرکات بدن مفید بوده است (جنتی، ۱۳۸۹). اثرات مفید یوگا بر اختلالات وضعیتی و اختلالات اسکلتی عضلانی در کارآزمایی‌های بالینی به ثبت رسیده است. با توجه به شیوع بالای زانوی پرانتری در میان فوتبالیست‌های نوجوان و نبود اطلاعات علمی لازم در ارتباط بین زانوی پرانتری و فوتبال (اریک وت وراو، ۲۰۰۹) و نظر به اینکه زانوی پرانتری نوجوانان را در معرض آسیب‌های فراوان قرار می‌دهد و همچنین به دلیل عدم وجود منابع علمی در مورد جلوگیری و کاهش این عارضه در بین فوتبالیست‌ها، به ویژه نوجوانان این سوال مطرح می‌شود که آیا تمرینات یوگا تاثیری بر جلوگیری و کاهش ناهنجاری زانوی پرانتری در بین نوجوانان فوتبالیست دارد؟ و آیا از این تمرینات می‌توان به عنوان تمرینات اصلاحی برای این ناهنجاری استفاده کرد؟

- 
1. Adductor
  2. Abductor
  3. Mark de tran
  4. Robert G
  5. Holly
  6. Polsgrave MG

### ۱-۳- اهمیت و ضرورت تحقیق

هنگامی که فرد وضعیت بدنی نامطلوبی دارد، به علت فشارهای زیاد به بعضی بخش‌های بدن نسبت به دیگر بخش‌ها، راستای بدن او از حالت تعادل خارج می‌شود. این فشار دائمی حتی اگر نسبتاً کم باشد، موجب سازگاری غیر آناتومیکی و محدودیت در طول اجرای مهارت ورزشی می‌شود. همچنین عدم پیشگیری از ناهنجاریهای زانو به اختلال‌های ثانویه در دیگر بخش‌های اندام تحتانی می‌انجامد (سخنگویی، ۱۳۹۲). زانوی پرانتری و چرخش درشت نی بر اجرای فوتبالیست‌ها اثرگذار می‌باشد بدین معنی که وضعیت بدنی به علت تاثیر روی قدرت و انعطاف‌پذیری عضلات می‌تواند بر اجرای فوتبالیست‌ها موثر باشد و زانوی پرانتری به عنوان وضعیت ضعیف در فوتبال معرفی شده است که باعث کاهش عملکرد و قدرت اندام تحتانی می‌شود (لطافت کار، ۱۳۹۰: آرنولد ۱۹۸۰).

ورزشکاران در همه سطوح حرفه‌ای و غیر حرفه‌ای برای سلامتی خویش و دستیابی به مقام قهرمانی، تمرینات شدید و مستمری را متحمل می‌شوند تمرینات شدید و مستمر فوتبال زانو را در معرض بار و گشتاور فراوان قرار می‌دهد که منجر به ایجاد ناهنجاری زانوی پرانتری می‌شود (اسدی، ۲۰۱۵). طبق آزمایشات کلینیکی و بالینی رابطه بین فوتبال و زانوی پرانتری بدیهی و آشکار می‌باشد (حیاتی، ۱۳۹۱) همچنین مطالعات متعددی نشان می‌دهند که نوجوانان فوتبالیست در مقایسه با هم‌تایان غیر فوتبالیست دارای زانوی پرانتری بیشتری هستند (اریک ویت وراو، ۲۰۰۹: اسدی، ۲۰۱۵: تیجس، ۲۰۱۲: ریزینده، ۲۰۱۱).

وجود زانوی پرانتری علاوه بر ضعف در اجرا، باعث تغییر در نیروهای زانو می‌شود چرا که خط نیرو از مرکز مفصل زانو رد می‌شود و بار کمپارتمان داخلی را افزایش می‌دهد (وویت وراو، ۲۰۰۹) و ورزشکاران را در معرض آسیب‌های مختلف از قبیل دژنراتیو<sup>۱</sup>، ضایعات آسیب‌زا، سندروم درد کشکی رانی و شین اسپلینت قرار می‌دهد (وویت وراو، ۲۰۰۹). این عارضه همچنین باعث راه رفتن غیر طبیعی و کوتاهی قد نیز می‌شود (سخنگویی، ۱۳۹۳). وضعیت بدنی ایده‌آل باعث حفظ حرکات مفصلی درون‌گرا و محور بهینه

---

1. Degenerative

چرخش در مفاصل می‌شود. وضعیت بدنی نادرست باعث می‌شود تا مفاصل در وضعیت نامناسبی قرار گیرند و در نتیجه به صورت برون‌گرا از محور چرخش بهینه خود خارج شوند. این تغییرات درون مفصلی باعث اختلال در ساختمان مفاصل و به وجود آمدن وضعیت‌های بدنی رایج در ورزشکاران به ویژه زنانوی پرنانتری در فوتبالیست‌ها می‌شود (حدادنژاد، لطافت کار، ۱۳۹۰).

وجود زنانوی پرنانتری و آسیب‌های ناشی از آن به اثبات رسیده است اما این امر مانع حضور انبوهی فوتبالیست‌های دارای زنانوی پرنانتری در فوتبال نشده است و میلیون‌ها کودک و نوجوان در سراسر دنیا در سطح بالایی در این ورزش شرکت می‌کنند (اریک ووت وراو، ۲۰۰۹). از دلایل عمده و مهم افزایش زنانوی پرنانتری در بین ورزشکاران به ویژه فوتبالیست‌ها عدم تعادل عضلانی در اطراف زانو می‌باشد. بنابراین کنترل و کاهش این عارضه باید با تاکید بر حفاظت از این عدم تعادل عضلانی در بازیکنان فوتبال باشد (ویت وراو، ۲۰۰۹).

با توجه به اینکه ماهیت تمرینات یوگا باعث تقویت، افزایش قدرت، انعطاف‌پذیری و تعادل می‌شود (پولسگراو، ۲۰۱۶) و نظر به اینکه در منابع علمی بیش از ۸۰۰ مقاله در مورد منافع و اثرات مثبت یوگا به ثبت رسیده است (ذکائی، ۱۳۹۳) که چندی از این مطالعات به درمان اختلالات اسکلتی-عضلانی، ناهنجاری‌های وضعیتی و بهبود فاکتورهای آمادگی جسمانی از قبیل قدرت و انعطاف‌پذیری مربوط می‌شود و نشان داده شده است که تمرینات یوگا تاثیر بسزایی در بهبود این اختلالات دارد (مک کافری<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲؛ گیل<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲) همچنین در مطالعه‌ای نشان داده شده است که تمرینات یوگا موثرتر از تمرینات کششی و تقویتی معمولی برای رسیدن به فاکتورهای آمادگی جسمانی می‌باشد (گوتته، ۲۰۱۵).

بنابراین با توجه به موارد فوق و عدم بررسی این تمرینات بر ناهنجاری زنانوی پرنانتری و شیوع بیش از پیش زنانوی پرنانتری در بین فوتبالیست‌ها به ویژه نوجوانان ۱۳ تا ۱۸ سال و آسیب‌های ناشی از آن میزان ضرورت و اهمیت بررسی ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر ناهنجاری زنانوی پرنانتری فوتبالیست‌های نوجوان

---

1. McCaffry  
2. Gail

کاملاً محسوس است لذا این موارد و بسیاری از موارد دیگر که در جای خود عنوان خواهد شد اهمیت داشتن این موضوع تحقیق را بیان می کند.

#### ۱-۴- اهداف تحقیق

- بررسی تاثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر ناهنجاری زانوی پرانتری فوتبالیست های نوجوان.
- بررسی تاثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر انعطاف پذیری عضلات پا در فوتبالیست های نوجوان.
- بررسی تاثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر قدرت عضلات پا در فوتبالیست های نوجوان.
- بررسی تاثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر زاویه Q فوتبالیست های نوجوان.
- بررسی تاثیر ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر میزان فاصله دو اپی کندیل داخلی در فوتبالیست های نوجوان.

#### ۱-۵- فرضیات تحقیق

- ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر ناهنجاری زانوی پرانتری مؤثر است.
- ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر انعطاف پذیری عضلات پا مؤثر است.
- ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر قدرت عضلات پا مؤثر است.
- ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر زاویه Q فوتبالیست های نوجوان مؤثر است.
- ۱۰ هفته تمرینات یوگا بر کاهش میزان فاصله بین دو زانو مؤثر است.

#### ۱-۶- تعریف نظری و عملیاتی متغیرهای پژوهش

تعریف نظری زانوی پرانتری: زانوی پرانتری نوعی اختلال در راستای طبیعی ساق پا می باشد که در حالت تحمل وزن بر روی دوپا در حالی که قوزکها به چسبیده اند. زانوها از همدیگر فاصله می گیرند فرد مبتلا بر روی لبه خارجی پا و به صورت اردکی وار راه می رود و استخوان درشت نی با پیچش داخلی همراه است (دانشمندی، ۱۳۹۲).

تعریف عملیاتی زانوی پرانتزی: منظور از زانوی پرانتزی در پژوهش حاضر زانویی که در آن فاصله بین دو اپی کندیل داخلی، در حالی که قوزک‌ها به هم چسبیده‌اند، بیش از ۲/۵ سانتی‌متر باشد.

تعریف نظری یوگا: مجموعه‌ای از تمرینات فیزیکی گزینی<sup>۱</sup> (آسانا<sup>۱</sup>) تمرینات کنترل تنفس (پراناما<sup>۲</sup>) و تمرینات رهاسازی و تن آرامی<sup>۳</sup> (فراهانی، ۱۳۹۰).

تعریف عملیاتی یوگا: منظور از تمرینات یوگا در این پژوهش مجموعه تمرینات هاتا یوگا<sup>۴</sup> (تمرینات جسمانی) مربوط به اندام تحتانی می‌باشد.

تعریف نظری زاویه Q: ابتدا خطی از مرکز استخوان کشکک به خار فوقانی خاصره‌ای قدامی کشیده و سپس خط دوم از مرکز کشکک به برجستگی قدامی استخوان درشت نی رسم می‌نماییم. میزان طبیعی این زاویه حدود ۱۸ - ۱۳ درجه است که مقدار آن در خانم‌ها ۱۸ - ۱۵ درجه و در آقایان ۱۶ - ۱۰ درجه می‌باشد.

تعریف عملیاتی زاویه Q: برای اندازه‌گیری باید مرکز کشکک برجستگی درشت نی و خار خاصره قدامی فوقانی را با ماژیک علامت گذاری کرد. مرکز گونیامتر روی مرکز کشکک، بازوی بزرگ آن در جهت محور مکانیکی پا و بازوی کوچک آن روی محور آناتومیکی پا قرار داده و در حالی که عضلات چهارسر آزمودنی بصورت شل و بدون انقباض قرار دارد زاویه Q پای راست و چپ را اندازه‌گرفت (مقدسی، مهرزاد، ۱۳۸۵).

- 
1. Asana
  2. Pranama
  3. Relaxation
  4. Hata yoga

## فصل دوم:

**مبانی نظری پژوهش**



## ۲-۱-مقدمه

مطالعه و بررسی پژوهش‌های انجام شده نشان‌دهنده آن است که درصد بالایی از نوجوانان فوتبالیست دارای زانوی پرانتری هستند پژوهش‌های که در این مورد انجام شده بیشتر بر شیوع و رابطه‌ی زانوی پرانتری و فوتبال است و خیلی کمتر در زمینه جلوگیری و درمان این ناهنجاری در بین فوتبالیست‌ها بوده است (اسدی، ۲۰۱۵).

در این فصل ما در سه بخش مطالب را بررسی خواهیم کرد. در بخش اول به ادبیات نظری تحقیق خواهیم پرداخت، در بخش دوم نگاهی خواهیم داشت به پیشینه داخلی و خارجی پژوهش و در بخش سوم جمع بندی پژوهش‌های انجام گرفته ارائه خواهد شد.

## ۲-۲- بخش اول: مبانی نظری تحقیق

### ۲-۲-۱-یوگا

واژه یوگا از ریشه کلمه سانسکریت یوج (YUG) به معنای پیوستن گرفته شده است این بدان معناست که یوگا شامل یک مراحل سیستماتیک و منظم برای کنترل و پرورش ذهن و بدن برای بدست آوردن سلامت کامل، تعادل و خودآگاهی می‌باشد (کوه بومی، نورسته، سمایی، ۱۳۹۴).

یوگا به مجموعه‌ای از تمرینات فیزیکی گزینی (آسانا)، تمرینات کنترل شده تنفسی (پرانایاما) و تمرینات رهاسازی و تن آرامی (شواسانا) گفته می‌شود (فراهانی، ۱۳۹۰). در منابع علمی، بیش از ۸۰۰ مقاله در مورد منافع و اثرات مثبت یوگا به ثبت رسیده است. این اثرات در کارآزمایی‌های کنترل شده

بالینی در بسیاری از بیماری‌های مثل: کیفوز<sup>۱</sup>، اسکولیوز<sup>۲</sup>، آسم، افسردگی خفیف، پرفشاری خون، اعتیاد به مواد مخدر، آرتروز، دردهای مزمن کمری اختلالات وضعیتی و اختلالات اسکلتی عضلانی اثرات بهبود بیماران دیده شده است (ذکائی، ۱۳۹۰). یوگا به عنوان یک کوشش شناخته شده است که ضمن تقویت عضلات باعث افزایش انعطاف و کشش بافت‌های نرم می‌شود (گودریچ، ۲۰۰۵: ۲۶).

تمرینات منظم و با قاعده یوگا ابزاری برای به دست آوردن تندرستی بهتر می‌باشد. تاثیرات آن باعث رفع بسیاری از بیماری‌ها می‌گردد. یوگا در افزایش قدرت، بهبود تمرکز، تقویت ایمنی و افزایش انعطاف-پذیری به ما کمک فراوان می‌کند. اگر چه یوگا چنین قدرت بالقوه‌ای دارد که باعث تندرستی و نیرومندی بیشتر می‌شود، هنوز بسیاری از مردم دانش کافی از تمرینات با قاعده آن ندارند (فراهانی، ۱۳۹۰).

### ۲-۲-۲- هاتا یوگا

هاتا یوگا یکی از اشکال یوگا می‌باشد که تمرینات آن بیشتر بر بهبود آمادگی جسمانی تاکید دارد مطالعات در این زمینه نشان داده‌اند که این تمرینات می‌تواند منجر به بهبود قدرت، استقامت عضلانی، انعطاف‌پذیری و تعادل می‌شود (مک دی تراین و همکاران، ۲۰۰۱). یافته‌های پزشکی نشان می‌دهند که یوگا دارای فواید بسیاری برای افراد سالم و افرادی که در معرض خطر بیماری‌های اسکلتی، عضلانی قرار دارند می‌باشد (قاسمی، گلکار، سیدمردانی، ۲۰۱۳). همچنین مطالعات دیگری نیز نشان می‌دهند که تمرینات هاتا یوگا باعث بهبود در فاکتورهای آمادگی جسمانی از جمله قدرت، انعطاف‌پذیری عضلات می‌شوند (کارن لو و همکاران، ۲۰۱۵).

### ۲-۲-۳- مفصل زانو

مفصل زانو بزرگترین و پیچیده‌ترین مفصل دو محوره‌ی بدن است. این مفصل از نوع لولایی می‌باشد و قابلیت تحمل و جابجایی وزن، فشار، کشش، فشردگی و تنش بسیاری را در مفصل زانو ایجاد می‌کند

---

1. Kyphosis  
2. Scoliosis

عضلات بازکننده و خم کننده‌ی قدرتمند مفصل زانو به همراه ساختار لیگامنتی محکم، موجب عملکرد قدرتمند مفصل زانو می‌گردد.

## ۲-۲-۴- استخوان‌ها

لقمه‌های بزرگ استخوان ران و لقمه‌های بزرگ استخوان شت نی در یک خط افقی با یکدیگر مفصل می‌شوند. از آنجایی که استخوان ران با یک زاویه‌ی مایل نسبت به خط میانی بدن به سمت پایین کشیده شده است، لقمه داخلی آن نسبت به لقمه خارجی کمی بزرگ‌تر است. روی لقمه‌های داخلی و خارجی درشت نی که صفحات مفصلی داخلی و خارجی درشت نی نامیده می‌شوند، محلی برای قرارگرفتن لقمه‌های ران می‌باشند. درشت نی استخوان داخلی ساق پا است که وزن بدن را بیشتر از نازک نی تحمل می‌کند. اگرچه استخوان نازک نی با ران یا کشکک مفصل نمی‌شود ولی محل اتصال ساختارهای مهم مفصل زانو می‌باشد. کشکک یک استخوان کنج‌دی است که گروه عضلات چهارسر ران و تاندون کشگی آن را در بر گرفته‌اند. موقعیت قرارگیری آن موجب شده تا عضله‌ی چهارسر برای افزایش زاویه‌ی کشش شبیه یک قرقره عمل کند که خود موجب افزایش بهره‌ی مکانیکی هنگام باز شدن زانو می‌شود. نشانه‌های استخوانی زانو، بخش‌های بالایی و پایینی کشکک، برآمدگی درشت نی، تکمه ژردی<sup>۱</sup>، لقمه‌های داخلی و خارجی ران، بالای سطح داخلی جلویی درشت نی و سر استخوان نازک نی می‌باشند.

## ۲-۲-۵- مفاصل

مفصل زانو یا درشت نی رانی به علت عمل شبیه لولایی‌اش در گروه مفاصل قرقره‌ای قرار می‌گیرند. این مفصل، حرکتی بین خم شدن و باز شدن بدون دور شدن یا نزدیک شدن را انجام می‌دهد. به هر حال این مفصل گاهی به علت چرخش داخلی و خارجی که هنگام خم شدن دارد، به عنوان مفصل استوانه‌ای قرقره‌ای شناخته می‌شود. برخی از محققان معتقدند که این مفصل به علت ساختار دو لقمه‌ای باید جزء مفاصل لقمه‌ای یا دو لقمه‌ای طبقه‌بندی شود. مفصل کشکک - ران به علت لغزنده بودن کشکک روی لقمه‌های ران جزء مفاصل متحرک طبقه‌بندی می‌شود. لیگامنت‌ها، ثبات ایستا و انقباضات عضلات

---

1. Gerdy

چهارسر و همسترینگ، ثبات پویای مفصل زانو را ایجاد می‌کنند. سطوح بین ران و درشت نی مانند تمام مفاصل متحرک توسط غضروف مفصلی حمایت می‌شوند. علاوه بر غضروف مفصلی که انتهای استخوان‌ها را می‌پوشانند، غضروف‌های ویژه‌ای به نام مینیسک وجود دارند که همانند بالشتک‌هایی بین استخوان‌ها می‌باشند این مینیسک‌ها به درشت نی متصل‌اند و در حفره‌ی درشت نی قرار دارند و موجب پایداری می‌شوند. مهم‌ترین لیگامنت‌های زانو، لیگامنت‌های متقاطع صلیبی جلویی و پشتی هستند علت نام‌گذاری آن‌ها عبور آن‌ها به صورت متقاطع بین درشت نی و ران است. این لیگامنت‌ها در استحکام جلویی و پشتی و پایداری مفصل زانو هنگام چرخش نقش دارند. در قسمت داخلی زانو لیگامنت داخلی درشت نی وجود دارد که ثبات داخلی را با مقاومت یا جلوگیری از دور شدن زانو حفظ می‌کند. در قسمت خارجی زانو لیگامنت خارجی نازک نی استخوان ران را به نازک نی متصل می‌کند.

## ۲-۲-۶-عضلات

عضلات موثر بر مفصل زانو عبارتند از:

بازکننده‌های زانو.

خم کننده‌های زانو.

گروه عضلاتی که بازکننده‌های زانو می‌باشند در بخش جلویی ران قرار گرفته‌اند و عضلات چهارسر ران نامیده می‌شوند و شامل عضلات راست رانی، پهن خارجی، پهن میانی و پهن داخلی می‌باشند. هر چهار عضله توسط تاندون کشگی که به برجستگی درشت نی متصل است، کشکک را به سمت بالا می‌کشند تا زانو را باز کنند. خط کشش عضله‌ی چهارسر ران از خار خاصره‌ی جلویی بالایی استخوان لگن به مرکز کشکک و خط کشش تاندون کشگی از مرکز کشکک تا مرکز برجستگی درشت نی کشیده شده است. زاویه‌ای که توسط انتهای این دو خط به وجود می‌آید، زاویه Q یا زاویه چهارسر نامیده می‌شود. در حالت تشریحی این زاویه در مردان ۱۵ درجه یا کمتر و در زنان ۲۰ درجه یا کمتر است به طور کلی زنان به علت لگن پهن‌تر زاویه‌ی بیشتری دارند این زاویه در فعالیت‌های جهشی و پرشی متفاوت است. افزایش این زاویه موجب جابجایی یا درفتگی کشکک، سندروم فشرده شدن کشکک، کندرومالاسی و آسیب‌ها

Family name: <b>Alipour</b>	Name: <b>Ehsan</b>
Title of thesis: <b>the effect of 10 week yoga exercise on genu varum abnormality in teenagers of 13-18years in urmia city.</b>	
Supervisor: <b>Lotfali.Bolboli (Ph.D)</b>	
Advisor: <b>Mohsen.Barghamadi (Ph.D)</b>	
Graduate Degree: <b>M.Sc.</b>	
Major: <b>physical education</b>	Specialty: <b>Sport Phychology</b>
University: <b>Mohaghegh Ardabili</b>	Faculty: <b>educational sciences and physiology</b>
Graduation date: <b>96.07.01</b>	Number of pages: <b>63</b>
<p>Abstract:</p> <p>The purpose of the present research was to study the effect of 10 weeks of yoga exercises on the adolescent soccer players with genu varumas aged 13 to 18 years. The present study was a quasi-experimental study with applied purpose. The subjects of this study consisted of 30 teenage soccer players from 13 to 18 years old in the West Azerbaijan Provincial League with more than three years of regular soccer playing and were randomly divided into two groups of yoga and control exercises. First, the distance between the two knees was measured by using the caliper and the strength and flexibility of the lower extremities with a dynamometer and goniometer. Yoga group was given 10 weeks of yoga specific training, and again the distance between the knees, their strength and flexibility were measured. Then, data were analyzed using SPSS17 software. The results of this study showed that 10-week Yoga exercises increased the flexibility of the lower extremities muscles, but have no effect on the reduction of the distance between the knees and the strength of the lower extremities in soccer players with genu varumas. Therefore, it is concluded that yoga exercises have no effect on the abnormalities of genu varumas in soccer players aged between 13 to 18 years old.</p>	
Keywords: yoga exercises, genu varumas, adolescent soccer players.	



**University of Mohaghegh Ardabili**  
**Faculty of educational sciences and physiology**  
**Department of physical education and sport science**

**Thesis is approved for the degree of M.Sc.**  
**In Sport psychology**

Title:

**The Effect of 10 Week yoga Exercise on Genu Varum Abnormality in  
Teenagers of 13-18years in urmia city**

By:

**Ehsan Alipour**

Evaluated and approved by thesis committee as: excellent

Name & Family	Degree	Responsibility	Signature
L. Bolboli	Associat professor	Supervisor & Chairman	
M. Barghamadi	Assistant Professor	Advisor	
S. Vahedi Namin	Assistant Professor	Referee	

**Sep 2017**



**University of Mohaghegh Ardabili**

**Faculty of of educational sciences and physiology  
Department of of physical education and sport science**

**Thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of  
M.Sc. in Sport psychology**

Title:

**The effect of 10 week yoga exercise on genu varum abnormality in teenagers of  
13-18years in urmia city**

Supervisor:

**Lotfali Bolboli (Ph.D)**

Advisor:

**Mohsen Barghamadi (Ph.D)**

By:

**Ehsan Alipour**

Sep 2017