

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه گیلان

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه کارشناسی ارشد

مطالعه عدم تعادل عضلانی اسکلتی مفصل ران فوتبالیست ها

از

محمدرضا بهدوست

استاد رهنما

دکتر حسن دانشمندی

شهریور ۱۳۹۰

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی
گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی
گرایش حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی

مطالعه عدم تعادل عضلانی اسکلتی مفصل ران در فوتبالیست ها

از

محمد رضا بهدوست

استاد رهنما

دکتر حسن دانشمندی

استاد مشاور

دکتر محمد حسین علیزاده

شهریور ۱۳۹۰

مادر

که سال هست کنارم نیست

احس وجودش همیشه با من است

پدر

که محبتش را هیچ گاه بیان نکرد

برادر و خواهرانم

که تنها دلیل ام برای بودن اند

تقدیر و تشکر ویژه از

دکتر حسن دانشمندی

تأثیرگذارترین معلم زندگی ام

و

دکتر محمد حسین علنیراده

که بارها بهمانی ها و نظرات کارشناسی خود به عنای این پژوهش افزودند.

پاس فراوان از

بازیکنان و کادرفنی تیم فوتبال نیروگاه میتون کرمانشاه

بازیکنان و کادرفنی تیم والیبال شهرداری کرمانشاه

سایر دوستانی که در انجام این پژوهش مرایاری نمودند

به ویژه دوست خوبم جناب آقای علی عزیزمی کارشناس ارشد حرکات اصلاحی که در طول اجزای این پژوهش همواره همراه من بودند.

مطالعه عدم تعادل عضلانی اسکلتی مفصل ران در فوتبالیست ها

محمد رضا بهدوست

عدم تعادل بین قدرت و دامنه حرکتی ران یکی از مشکلات شایع در فوتبالیست ها است. همچنین شیب لگن در صفحه فرونتال (عدم تقارن لگن) ناهنجاری شایعی در میان ورزشکاران است با توجه به مطالعات پیشین به نظر می رسد تعادل عضلانی و حرکات مفصل ران نقش تعیین کننده ای در پایداری کمربند لگنی و پیشگیری از این ناهنجاری دارند. از این رو مطالعه حاضر به بررسی عدم تقارن لگن و ارتباط آن با عدم تعادل قدرت و دامنه حرکتی ران در بازیکنان فوتبال پرداخته است. آزمودنی های پژوهش شامل ۶۰ مرد بزرگسال ۲۰ فوتبالیست (سن 26.75 ± 2.04 سال، سابقه ورزشی 2.07 ± 10.10 سال) ، ۲۰ والیبالیست (سن 27.10 ± 1.88 سال، سابقه ورزشی 9.85 ± 1.87 سال) و ۲۰ مرد غیر ورزشکار سالم (سن 27.10 ± 1.74 سال) بودند. اندازه گیری دامنه حرکتی ابداکشن، اداکشن، و چرخش خارجی و داخلی به وسیله لیتون انجام شد و از دینامومتر دستی (MMT) برای سنجش قدرت عضلات ابداکتور، اداکتور و چرخش دهنده های داخلی و خارجی ران استفاده شد. ارزیابی عدم تقارن لگن نیز به وسیله شیب سنج انجام شد که برای ارزیابی پایایی آن از ۱۰ نفر از آزمودنی ها پرتو نگاری صورت گرفت و همبستگی بالایی ($r=0.82$) مشاهده شد ($P < 0.01$). نتایج آزمون آماری t همبسته تفاوت معنی داری بین عضلات ابداکتور، اداکتور و چرخش دهنده های داخلی ران پای برتر و غیر برتر فوتبالیست ها نشان داد ($P < 0.01$). در والیبالیست ها بین قدرت عضلات ابداکتور و چرخش دهنده های خارجی و داخلی و در گروه کنترل بین عضلات چرخش دهنده خارجی تفاوت معنی دار بود ($P < 0.01$). همچنین، ارزیابی تفاوت دامنه حرکتی تفاوت معنی داری بین دامنه حرکتی پای برتر و غیر برتر فوتبالیست ها در هر چهار حرکت ابداکشن، اداکشن و چرخش خارجی و داخلی نشان داد ($P < 0.01$). نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه تفاوت معنی داری میان میزان عدم تقارن لگن در هر سه گروه نشان داد ($P < 0.01$). رابطه معنی داری بین تفاوت قدرت عضلات ابداکتور دو پا و عدم تقارن لگن در فوتبالیست ها ($r=0.83$) و والیبالیست ها ($r=0.51$) مشاهده شد ($P < 0.01$). همچنین، ارتباط معنی داری ($r=-0.59$) نیز بین تفاوت دامنه حرکتی ابداکشن ران و عدم تقارن لگن در فوتبالیست ها مشاهده شد ($P < 0.01$).

با توجه به نتایج پژوهش حاضر به نظر می رسد ماهیت فوتبال در استفاده بیشتر از پای برتر می تواند منجر به عدم تعادل قدرت و دامنه حرکتی در مفصل ران بین دو اندام و در نهایت عدم تقارن لگن شود. بنابراین، به کارگیری یکسان هر دو اندام تحتانی، به همراه غربالگری های منظم و ارائه تمرینات اصلاحی در راستای پیشگیری موثر از عدم توازن قدرت در عضلات ابداکتور و دامنه حرکتی به ورزشکاران، درمانگران و مربیان توصیه می شود.

واژگان کلیدی: عدم تقارن لگن، پای برتر، عدم تعادل قدرت، دامنه حرکتی، فوتبالیست.

صفحه	عنوان	فهرست مطالب
ت	فهرست مطالب	
ح	فهرست شکل‌ها	
خ	فهرست جدول‌ها	
چ	فهرست پیوست‌ها	
د	چکیده فارسی	
ذ	چکیده انگلیسی	

فصل اول

۲	۱-۱- مقدمه	
۳	۲-۱- بیان مسئله	
۶	۳-۱- اهمیت و ضرورت پژوهش	
۸	۴-۱- اهداف پژوهش	
۸	۱-۴-۱- هدف کلی	
۹	۲-۴-۱- اهداف اختصاصی	
۹	۵-۱- پیش فرض های پژوهش	
۱۰	۶-۱- فرض های پژوهش	
۱۱	۷-۱- محدودیت های پژوهش	
۱۱	۱-۷-۱- محدودیت های قابل کنترل	
۱۱	۲-۷-۱- محدودیت های غیر قابل کنترل	
۱۲	۸-۱- تعریف واژگان و اصطلاحات کاربردی	

فصل دوم

۱۵	۱-۲- مقدمه	
۱۵	۲-۲- مبانی نظری	
۱۵	۱-۲-۲- آناتومی مفصل ران و کمربند لگنی	
۱۶	۲-۲-۲- نقش عضلات در پایداری کمربند لگنی	
۱۷	۳-۲-۲- مکانیک ثبات عرضی لگن	

- ۲۱ - ۴-۲-۲ - عوامل ایجاد کننده عدم تقارن لگن
- ۲۱ - ۱-۴-۲-۲ - عدم تقارن در طول دو پا
- ۲۲ - ۲-۴-۲-۲ - اورشن در یک پا
- ۲۲ - ۳-۴-۲-۲ - کوتاهی ایلوتیبیال باند
- ۲۳ - ۵-۲-۲ - روش های اندازه گیری عدم تقارن لگن
- ۲۳ - ۱-۵-۲-۲ - رادیو گرافی و سایر تکنیک های تصویر برداری
- ۲۴ - ۲-۵-۲-۲ - روش ها و تکنیک های کلینیکی و بالینی
- ۲۵ - ۳-۵-۲-۲ - روش ها و تکنیک های مورد استفاده در پژوهش ها
- ۲۵ - ۱-۳-۵-۲-۲ - شیب سنج لگن
- ۲۸ - ۲-۳-۵-۲-۲ - ابزار ردیابی الکترومگنتیکی
- ۲۸ - ۳-۳-۵-۲-۲ - دستگاه آنالیز حرکت
- ۲۹ - ۳-۲ - پیشینه پژوهش
- ۲۹ - ۱-۳-۲ - تفاوت های بین قدرت و دامنه حرکتی عضو برتر و غیر برتر و تاثیر فعالیت ورزشی بر آن
- ۳۱ - ۲-۳-۲ - آیا عدم تقارن لگن همیشه به معنای ناهنجاری است؟
- ۳۲ - ۳-۳-۲ - آیا عدم تقارن لگن ایستا می تواند در ارتباط با عدم تقارن عملکردی مجموعه کمر - لگنی - رانی باشد؟
- ۳۵ - ۴-۳-۲ - آیا استفاده یک سویه از اندام تحتانی در ورزش با عدم تقارن لگن در ارتباط است؟
- ۳۷ - ۴-۲ - جمع بندی مطالعات

فصل سوم

- ۴۰ - ۱-۳ - مقدمه
- ۴۰ - ۲-۳ - روش پژوهش
- ۴۰ - ۳-۳ - جامعه آماری و نحوه گزینش نمونه ها
- ۴۱ - ۱-۳-۳ - شرایط انتخاب آزمودنی ها برای آزمون
- ۴۱ - ۲-۳-۳ - شرایط حذف آزمودنی ها از آزمون
- ۴۲ - ۴-۳ - روش جمع آوری اطلاعات

۴۳	۳-۴-۱- روش اندازه گیری طول حقیقی پا
۴۴	۳-۴-۲- سنجش قد و وزن
۴۴	۳-۴-۱-۲- اندازه گیری قد
۴۴	۳-۴-۱-۲- اندازه گیری وزن
۴۵	۳-۴-۳- اندازه گیری دامنه حرکتی ران
۴۵	۳-۴-۳-۱- ابزار اندازه گیری (لیتون)
۴۵	۳-۴-۳-۲- وضعیت اندازه گیری
۴۶	۳-۴-۳- چرخش خارجی و چرخش داخلی
۴۸	۳-۴-۳-۴- سنجش دامنه حرکتی اداکشن
۴۸	۳-۴-۳-۵- سنجش دامنه حرکتی اداکشن
۴۹	۳-۴-۴- روش اندازه گیری قدرت ران
۵۰	۳-۴-۴-۱- روش اندازه گیری قدرت اداکشن ران
۵۰	۳-۴-۴-۲- روش اندازه گیری قدرت اداکشن ران
۵۱	۳-۴-۴-۳- روش اندازه گیری قدرت عضلات چرخاننده خارجی ران
۵۲	۳-۴-۴-۴- روش اندازه گیری قدرت عضلات چرخاننده داخلی ران
۵۳	۳-۴-۵- ابزار اندازه گیری عدم تقارن لگن
۵۵	۳-۴-۶- روش اندازه گیری شیب لگن در صفحه فرونتال (عدم تقارن لگن)

فصل چهارم

۵۸	۴-۱- مقدمه
۵۸	۴-۲- تعیین خطای نسبی و مطلق روش های اندازه گیری
۵۹	۴-۳- توصیف یافته های پژوهش
۵۹	۴-۳-۱- ویژگی ها و مشخصات فردی آزمودنی ها
۶۱	۴-۴- آزمون فرضیه های پژوهش

- ۶۱ ۴-۴-۱- فرض اول: بین قدرت عضلات ران پای برتر به غیر برتر آزمودنی ها تفاوت معنی داری وجود ندارد.
- ۶۵ ۴-۴-۲- فرض دوم: بین دامنه حرکتی مفصل ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی ها تفاوت معنی داری وجود ندارد.
- ۶۹ ۴-۴-۳- فرض سوم: بین عدم تقارن لگن در آزمودنی های گروه های مورد بررسی تفاوت معنی داری وجود ندارد.
- ۷۰ ۴-۴-۴- فرض چهارم: بین تفاوت قدرت عضلات ران پای برتر و غیر برتر با تقارن لگن رابطه معنی داری ...
- ۷۱ ۴-۴-۵- فرض پنجم: بین تفاوت دامنه حرکتی مفصل ران پای برتر و غیر برتر با تقارن لگن رابطه معنی داری...
- ۷۲ ۴-۵- خلاصه نتایج فرض های پژوهش

فصل پنجم

- ۷۵ ۵-۱ مقدمه
- ۷۵ ۵-۲- بحث و بررسی نتایج ارزیابی تفاوت قدرت میان عضلات پای برتر و غیر برتر آزمودنی های پژوهش
- ۷۹ ۵-۳- بحث و بررسی نتایج ارزیابی دامنه حرکتی مفصل ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی های پژوهش
- ۸۱ ۵-۴- ارتباط دامنه حرکتی و قدرت عضلات مفصل ران با عدم تقارن لگن
- ۸۴ ۵-۵- عدم تقارن لگن میان آزمودنی های پژوهش
- ۸۷ ۵-۶- نتیجه گیری
- ۸۸ ۵-۷- پیشنهادات کاربردی
- ۸۸ ۵-۸- پیشنهادات پژوهشی برگرفته از تحقیق

فهرست شکل ها

- ۱۲ شکل ۱-۱. عدم تقارن لگن
- ۱۵ شکل ۲-۱. کمر بند لگنی
- ۱۷ شکل ۲-۲. سیستم عضلانی جانبی
- ۱۸ شکل ۳-۲. پایداری جانبی لگن
- ۱۹ شکل ۲-۴. نقش عضلات ابداکتور
- ۱۹ شکل ۲-۵. نقش عضلات ابداکتور
- ۲۰ شکل ۲-۶. پایدار کمر بند لگنی در راه رفتن

۲۵	شکل ۲-۷. شیب سنج لگن اولیه پیتکینز و فیست
۲۷	شکل ۲-۸. روش اندازه گیری شیب لگن با استفاده از شیب سنج
۲۸	شکل ۲-۹. روش اندازه گیری با کالیپر پالم
۴۴	شکل ۳-۱. اندازه گیری طول حقیقی پا
۴۵	شکل ۳-۲. انعطاف سنج لیتون
۴۷	شکل ۳-۳. اندازه گیری چرخش خارجی ران
۴۷	شکل ۳-۴. اندازه گیری چرخش داخلی ران
۴۸	شکل ۳-۵. سنجش دامنه حرکتی اداکشن
۴۹	شکل ۳-۶. سنجش دامنه حرکتی اداکشن
۵۰	شکل ۳-۷. اندازه گیری قدرت اداکتور ران
۵۱	شکل ۳-۸. اندازه گیری قدرت اداکشن ران
۵۲	شکل ۳-۹. روش اندازه گیری قدرت عضلات چرخش دهنده خارجی ران
۵۳	شکل ۳-۱۰. روش اندازه گیری قدرت عضلات چرخش دهنده داخلی ران
۵۴	شکل ۳-۱۱. شیب سنج مورد استفاده برای اندازه گیری عدم تقارن لگن
۵۶	شکل ۳-۱۲. روش اندازه گیری عدم تقارن لگن
۶۹	شکل ۴-۱. عدم تقارن لگن در گروه‌های مورد مطالعه

فهرست جدول ها

۵۵	جدول ۳-۱. ارزیابی همبستگی شیب سنج با رادیولوژی
۵۸	جدول ۴-۱. آزمون‌های تکرار پذیری روش‌های اندازه‌گیری مورد مطالعه
۵۹	جدول ۴-۲. ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها
۵۹	جدول ۴-۳. پای برتر آزمودنی‌ها
۶۰	جدول ۴-۴. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

- ۶۱ جدول ۴-۵. مقایسه قدرت عضلات اداکتور ران در پای برتر و غیربرتر
- ۶۲ جدول ۴-۶. مقایسه قدرت عضلات اداکتور ران در پای برتر و غیربرتر
- ۶۳ جدول ۴-۷. مقایسه قدرت عضلات چرخش دهنده داخلی ران در پای برتر و غیربرتر
- ۶۴ جدول ۴-۸. مقایسه قدرت عضلات چرخش دهنده خارجی ران در پای برتر و غیربرتر
- ۶۵ جدول ۴-۹. مقایسه دامنه حرکتی اداکشن مفصل ران در پای برتر و غیربرتر
- ۶۶ جدول ۴-۱۰. مقایسه دامنه حرکتی اداکشن مفصل ران در پای برتر و غیربرتر
- ۶۷ جدول ۴-۱۱. مقایسه دامنه حرکتی چرخش خارجی مفصل ران در پای برتر و غیربرتر
- ۶۸ جدول ۴-۱۲. مقایسه دامنه حرکتی چرخش داخلی مفصل ران در پای برتر و غیربرتر
- ۶۹ جدول ۴-۱۳. نتایج آزمون همسانی واریانس ها
- ۶۹ جدول ۴-۱۴. تجزیه و تحلیل واریانس شیب لگن در گروه‌های مورد بررسی
- ۷۰ جدول ۴-۱۵. رابطه بین قدرت عضلات ران و ثبات جانبی لگن
- ۷۱ جدول ۴-۱۶. رابطه بین دامنه حرکتی ران و ثبات جانبی لگن
- ۷۲ جدول ۴-۱۷. خلاصه نتایج مربوط به فرضیه‌ها و آزمون‌های تحقیق

فهرست پیوست ها

- ۱۰۰ پیوست شماره (۱). فرم معرفی پژوهش
- ۱۰۱ پیوست شماره (۲). فرم دعوت به همکاری و رضایت نامه
- ۱۰۲ پیوست شماره (۳). پرسش نامه اطلاعات فردی
- ۱۰۳ پیوست شماره (۴). فرم اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش
- ۱۰۴ پیوست شماره (۵). فرم رضایت نامه انجام رادیولوژی
- ۱۰۵ پیوست شماره (۶). عکس های رادیولوژی
- ۱۰۹ پیوست شماره (۷). گواهی رادیولوژیست
- ۱۱۰ پیوست شماره (۸). اندازه های بدست آمده از شیب سنج در آزمودنی های پیوست ۷

۱-۱- مقدمه

فوتبال شایع ترین ورزشی است که در جهان حاضر بازی می شود [دلفیکو و گارت^۱، ۱۹۹۸] به گزارش فدراسیون جهانی فوتبال^۲ حدود ۲۶۵ میلیون بازیکن فعال تا سال ۲۰۰۶ در سراسر جهان به این ورزش می پرداخته اند که در ۸ سال گذشته سالانه ۲۳ میلیون به این تعداد افزوده شده است و این می تواند نشانگر افزایش روز افزون ورزشکاران این رشته باشد. فوتبال رشته ای با مهارت های حرکتی متنوع است که اجرای هر یک از مهارت های پایه آن مانند: ضربات، کنترل ها، مانورها و... نیازمند آمادگی جسمانی مناسب و تمرینات مستمر مهارتی است عمده مهارت های فوتبال با یا بروی پاها صورت می گیرد. اندام تحتانی متحمل وزن و جذب ضربات است.

بیشتر بازیکنان فوتبال یک پای برتر برای ضربه به توپ دارند [مک کاردی و لونگ فورد^۳، ۲۰۰۵] این مسئله با توجه به ماهیت این رشته که سرشار از پرش، استارت های سریع و ضربه به توپ است می تواند باعث عدم تقارن عملکرد بین دو پا در ورزشکاران این رشته گردد. در دهه اخیر این موضوع مورد توجه مربیان، کارشناسان و بازیکنان این رشته قرار گرفته است تا جایی که یکی از شاخصه های یک بازیکن حرفه ای تراز اول این رشته استفاده از هر دو پا در هنگام بازی و ضربه به توپ است البته این افراد به این مسئله از دریچه فنی و کسب نتیجه می نگرند و توجه چندانی به موضوع سلامت و پیشگیری از آسیب و ناهنجاری های عضلانی اسکلتی احتمالی استفاده بیش از حد از یک اندام ندارند. پژوهش های اخیر تفاوت هایی را در دامنه حرکتی و قدرت عضلات عضو برتر به غیر برتر نشان داده اند [دانشمندی و شارکدی^۴، ۲۰۰۲]. جاکوبس و همکاران^۵، ۲۰۰۵] عدم تقارن عملکردی در اندام تحتانی را یکی از عوامل مسئول بار مضاعف مکانیکی و سازوکار های جبرانی تاثیر گذار بر تکنیک، حرکت و قامت در ورزشکاران می توان دانست [ماوپاس و همکاران^۶، ۲۰۰۲] اما به نظر می رسد که پژوهشگران توجه کمتری به تغییرات ساختار اسکلتی به خصوص کمربند لگنی با توجه به موقعیت آن در رابطه با سایر اجزاء اسکلتی و تاثیر آن بر قامت نموده اند.

1 - Delfico & Garrett

2 - Fédération Internationale de Football Association (FIFA)

3 - Mccurdy & Langford

4 - Shacklady

5 - Jacobs et al

6 - Maupas et al

لگن کمر بند اتصال اندام فوقانی و تحتانی و تراز تنظیم راستای بدن است تقارن آن اهمیت بسیاری در سلامت فرد بویژه ورزشکاران دارد. هرچند اثر عدم تقارن لگن در اجرای بهینه مهارتهای ورزشی همچنان در دست بررسی است.

اگر با دقت بیشتری به قامت افراد بنگریم، متوجه می شویم که یک دست بلندتر از دست دیگر است یک پا بزرگ تر و بلندتر از پای دیگر است، حتی اگر به اجزاء صورت دقت کنیم متوجه تغییراتی در چشم برتر و سمت برتر صورت می شویم، در مفاصل، شانه برتر اندکی پایین تر از شانه غیر برتر است که می تواند متاثر از استفاده یک سویه ترجیحی از اندام باشد [مگی^۱، ۲۰۰۴]. در سال های اخیر پژوهش هایی بر روی راستای کمر بند لگنی در سطح فرونتال بویژه در بین ورزشکاران صورت گرفته اهمیت مطالعه آنرا برجسته تر ساخته است [گنات و همکاران^۲، ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ و ۲۰۰۴، بوسی^۳، ۲۰۱۰].

۲-۱- بیان مسئله

اصل اضافه بار به این مسئله اذعان دارد که ممکن است تغییرات فیزیکی در بافت های بیولوژیک هنگامی که فشار کار بیشتر از فعالیت های روزانه است رخ دهد [هیل ابرانت و هویتز^۴، ۱۹۵۶] در نتیجه شرکت در فعالیت ورزشی باعث افزایش فشار بر بافت نرم و استخوانی شده و در نتیجه نوعاً "باعث سازگاری هایی در بافت مانند افزایش قدرت و استقامت می شود" [کارال و میچلاز^۵، ۱۹۹۴]. در مطالعات پیشین دامنه طبیعی تفاوت نسبت قدرت در دو عضو برتر و غیر برتر اندام تحتانی ۱۰٪ گزارش شده است [گریس و همکاران^۶، ۱۹۸۴]. همچنین ارتباط عدم تعادل قدرت و انعطاف پذیری با آسیب ورزشکاران مشاهده شده است. به عنوان مثال در مقایسه قدرت گروه های عضلانی مخالف در یک اندام مطالعه تیموتی^۷ و همکاران، (۲۰۰۱) گزارش کردند اگر قدرت عضلات نزدیک کننده ران کمتر از ۸۰٪ عضلات دور کننده باشد خطر ایجاد آسیب در عضلات نزدیک کننده ۱۷ برابر افزایش می یابد. و نیز گرفته کنایک و همکاران^۸، (۱۹۹۱). پیشنهاد کرده اند بازیکنان فوتبال با تفاوت قدرت در دو عضو بیش

1 - Magee

2 - Gnat et al

3 - Bussey

4 - Hellebrandt & Houtz

5 - Krahl & Michaelis

6 - Grace et al

7 - Timothy et al

8 - Knapik et al

از ۱۵٪ درصد ۲/۶ برابر نسبت به سایر بازیکنان در معرض وقوع آسیب در پای ضعیف تر قرار می گیرند. همچنین فولر و ریلی^۱ (۱۹۹۳) گزارش کرده اند که ۲۰٪ تفاوت قدرت بین عضلات دو پا بازیکنان حرفه ای فوتبال را مستعد آسیب می کند.

اگر به نقش عضلات اطراف مفصل ران به صورت مجزا پردازیم شاید در پژوهش های پیشین بیشترین گزارش ها به عضلات ابدکتور در دو اندام مربوط باشد. در این مطالعات نقش این عضلات در ثبات مفصل زانو و ران مورد مطالعه قرار گرفته که از این موارد می توان به پژوهش ایرلند^۲ و همکاران (۲۰۰۳) اشاره کرد که ضعف عضلات ابدکتور را در افراد مبتلا به سندرم درد کشکی رانی گزارش کرده است. همچنین فردریکسون و همکاران^۳ (۲۰۰۰) نیز ضعف این گروه از عضلات را در پای مبتلا به سندرم ایلو تیبیال باند^۴ دوندگان استقامتی گزارش کردند. تعدادی از مطالعات نیز به رابطه عدم تعادل عضلانی در این عضلات با آسیب های لیگامانی در مفصل زانو پرداختند [ویلسون^۵ و همکاران، ۲۰۰۵. اگن^۶ و همکاران، ۲۰۰۳. ایرلند و همکاران، ۲۰۰۲. جاکوبس و همکاران ۲۰۰۵ و ۲۰۰۷ و ۲۰۱۰]. همچنین تعدادی دیگر از مطالعات رابطه استفاده یک سویه از اعضای بدن در پاره ای از ورزش های خاص و عدم تقارنی که در نتیجه سازگاری های در استخوان و توده عضلانی ایجاد می شود گزارش کردند [دویچر و کورتیکس^۷، ۲۰۰۵] همچنین انعطاف پذیری و قدرت [رهنما و همکاران، ۲۰۰۵] در ورزش هایی که نیاز به حرکت های تکراری پرتاب کردن و ضربه زدن با به کار گیری اندام بر تر دارد. این به کار گیری باعث سازگاری های عضلانی اسکلتی در عضو بیشتر به کار گرفته شده و در نتیجه باعث عدم تقارن اسکلتی در دو سمت بدن ورزشکار می شود [کارال و میچلاز، ۱۹۹۴. پیترز^۸، ۱۹۸۸].

نسبت قدرت عضلات مفصل ران مبحثی است که احتمالاً بیشتر در مقوله آسیب های حاد مورد توجه است اما با توجه به اتصال عضلات عمل کننده بر روی مفصل ران به کمربند لگنی قدرت و ضعف و کوتاهی یا بلندی این عضلات می تواند به عنوان عاملی برای تغییر و جابه جایی در استخوانهای کمربند لگنی باشد در مطالعات گذشته رابطه قدرت و ضعف و طول عضلاتی که در دو سمت صفحه فرونتال یعنی در سمت قدامی و خلفی بدن قرار دارند بر روی ثبات قدامی خلفی این کمربند استخوانی مشاهده

-
- 1- Fowler and Reilly
 - 2- Irland et al
 - 3- Fredericson et al
 - 4- Iliotibial band syndrome
 - 5- Vilson et al
 - 6- Egan et al
 - 8- Ducher & Courteix
 - 9- Peters et al

شده است به عنوان مثال: یوداس^۱ و همکاران (۱۹۹۶) کوتاهی عضلات سوئز خاصره ای و راست رانی و ضعف عضلات همسترینگ به عنوان عامل تیلت قدامی لگن گزارش کردند. به طور کلی بر اساس نظریه لی^۲ (۱۹۹۹)، عضلات متصل به کمربند لگنی عامل اصلی ایجاد ثبات و پایداری کمربند لگنی هستند. این عضلات به چندین گروه تقسیم شده و به صورت جفت نیرو در دو سمت این کمربند استخوانی عمل کرده و باعث تثبیت آن می شوند برای تثبیت لگن در سطح فرونتال عضلات اداکتور ران در یک سمت و عضلات اداکتور ران سمت مقابل و بلعکس با هم همکاری می نمایند [لی، ۱۹۹۹ و مگی، ۲۰۰۴]. پدیده ای که در مطالعات اخیر مورد توجه قرار گرفته است پایین تر قرار گرفتن کمربند لگنی در صفحه فرونتال است در این حالت استخوان بی نام در یک سمت پایین تر قرار می گیرد. در ادبیات پژوهش از آن با عنوان عدم تقارن استاتیک لگن^۳ [گنات و همکاران، ۲۰۰۸] یا عدم تقارن لگن [گنات و همکاران، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۹، بوسی، ۲۰۱۰] نام برده شده است این پدیده به عنوان انحراف خطی که از دو^۴ ASIS کشیده شده نسبت به خط افق تعریف شده است [گنات و همکاران، ۲۰۰۸] عدم تقارن لگن اغلب بدون هر گونه اختلال در عملکرد دیده می شود [گنات و همکاران، ۲۰۰۴، ۲۰۰۸، ۲۰۰۹، ال عیسی و همکاران، ۲۰۰۶]. از طرفی تعداد زیادی از مطالعات از آن به عنوان پدیده ای پاتولوژیک یاد می کنند که مشکلاتی مانند اختلال در مفصل ساکروایلیاک [اگن و همکاران، ۱۹۹۶] [تغییرات در بافت نرم در پشت و به همان میزان پاسچر جبرانی [ریجر و همکاران، ۱۹۹۶] تغییر در راستای مکانیک بدن و افزایش فشار بر روی بعضی از بخش های بدن که باعث ایجاد درد های عضلانی اسکلتی [ریجر و همکاران، ۱۹۹۶]. اگن و همکاران، ۱۹۹۹] همچنین به طور خاص باعث استرین های اندام تحتانی و کمردرد های مزمن با منشاء ناشناخته در ورزشکاران می شود] کیبولکا و همکاران^۹، ۱۹۹۲]. مطالعات اندکی در ارتباط با نقش استفاده از اندام برتر و سازگاری های عضلانی پیامد آن مانند افزایش قدرت عضلات و کاهش دامنه حرکت مفاصل در عضو برتر که به صورت معمول در ورزش دیده می شود بر ثبات جانبی کمربند لگنی یا همان عدم تقارن لگن صورت گرفته است گنات و همکاران (۲۰۰۸)، افزایش تنوس عضلانی و کاهش دامنه حرکتی پای برتر همراه با عدم تقارن لگن در دانشجویان تربیت بدنی را گزارش کردند. همچنین در پژوهش دیگری (۲۰۰۹)، به

1 - Youdas et al

2 - Lee

3 - Static pelvic asymmetry

4 - Gnat et al

5 - Bussey

6 - Anterior superior iliac spin (ASIS)

7 - Egan et al

8 - Reger et al

9 - Cibulka et al

نقش نیروهای نامتقارن ناشی از پرش و فرود با یک پا پرداختند که او و همکارانش از آن به عنوان مکانیکال شوک^۱ یاد کردند ایجاد و حذف عدم تقارن لگن را همراه با پروتکل تمرینی که شامل این نیروها بود گزارش کردند [گنات و همکاران، ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹]. بوسی^۲ (۲۰۱۰) در مطالعه دیگری به تاثیر استفاده یک سویه از بدن در ایجاد عدم تقارن لگن در ورزشکاران رشته هایی که از اندام برتر در آنان شایع تر است در مقایسه با سایرین پرداخته است و نتایج آن حاکی از تفاوت معنی دار در تقارن لگن بین آزمودنی های پژوهش او بود. البته آزمودنی های پژوهش بوسی از ورزشکاران رشته های هاکی و اسکیت سرعت بودند با توجه به این که الگوی حرکتی این ورزش ها بیشتر همراه با چرخش تنه است تا به کارگیری مفصل ران و با در نظر گرفتن اینکه در ورزش فوتبال به مراتب به کارگیری اندام تحتانی و مفصل ران بیشتر از این ورزش هاست و نیز همراه با پرش و فرود های مکرر برای تصاحب توپ است امکان ایجاد عدم تقارن لگن را در ورزشکاران این رشته افزایش می دهد مطالعه حاضر به بررسی این پدیده در فوتبالیست های باشگاهی پرداخته و میزان ارتباط تقارن کمر بند لگنی را با تغییرات بافت نرم (قدرت و انعطاف پذیری) مفصل ران ورزشکاران این رشته در مقایسه با سایر ورزشکاران مورد ارزیابی قرار می دهد.

۱ - ۳- اهمیت و ضرورت پژوهش

مطالعات شیوع شناسی نشان دادند که تفاوت قدرت بین عضلات دو اندام اگر به بیش از ۱۰٪ افزایش یابد باعث افزایش احتمال آسیب در ورزشکاران می شود [گریس و همکاران،^۳ ۱۹۸۴]. و هرچه به این تفاوت اضافه شود به همان میزان احتمال ایجاد آسیب نیز افزوده می شود [کناپیک و همکاران،^۴ ۱۹۹۱، فولر و ریلی،^۵ ۱۹۹۳]. با توجه به استفاده بیش از حد از اندام تحتانی در ورزش فوتبال و به تبع افزایش دامنه تفاوت قدرت و انعطاف پذیری بین دو اندام [رهنما و همکاران، ۲۰۰۵] به نظر می رسد میزان احتمال آسیب افزایش یابد. در عضلات مخالف یک اندام نیز تناسب قدرت بین آنها باید مورد توجه قرار گیرد. به عنوان مثال، اگر نسبت قدرت عضلات اداکتور ران کمتر از ۸۰٪ قدرت عضلات اداکتور باشد احتمال ایجاد آسیب

1- Mechanical shock
2 - Bussey
3 - Grace et al
4 - Knapik et al
5 - Fowler and Reilly

در این گروه از عضلات افزایش می‌یابد [نیکلاس و تیلور^۱، ۲۰۰۲]. این مسئله در مطالعاتی که از آنها یاد شد از جهت آسیب های حاد مورد توجه قرار گرفته شده است. اما در مطالعاتی که بر روی تاثیر عدم تعادل عضلانی در اندام تحتانی و آسیب های مزمن صورت گرفته است اسکات^۲ و همکاران (۲۰۰۲) در مطالعه خود عدم تعادل قدرت و انعطاف پذیری در اندام تحتانی به عنوان یکی از عوامل ایجاد کمر درد گزارش کرده اند. همچنین ون دیلن^۳ و همکاران (۲۰۰۸) ایجاد کمر درد را متعاقب کاهش دامنه حرکتی مفصل ران مشاهده کردند.

توجه به دامنه طبیعی قدرت و انعطاف پذیری مفصل ران و میزان طبیعی تفاوت بین دو اندام می‌تواند باعث پیشگیری از بسیاری از آسیب ها و مشکلاتی شود که پژوهشگران پیشین رابطه آنها را با این دو عامل گزارش کردند و چه بسا سایر اختلالاتی که متاثر از این دو عامل ایجاد می‌شوند ولی هنوز توجه پژوهشگران را به خود جلب نکرده است با کاهش این مشکلات و آسیب ها، به تبع این مسئله باعث کاهش هزینه های درمانی و خسارات ناشی از دوری از میدان مسابقه در ورزشکاران این رشته شود. همچنین ارزیابی دامنه طبیعی قدرت و انعطاف پذیری در بازیکنان فوتبال می‌تواند منبع اطلاعاتی مناسبی را برای درمانگران و پزشکانی که در امر درمان ورزشکاران این رشته فعالیت دارند ایجاد کند تا هنگام درمان و بازتوانی به عنوان شاخص مورد توجه آنها قرار گیرد. همچنین همان گونه که پیش از این بیان شد دامنه اختلاف طبیعی بین عضلات دو اندام در ورزشکاران سایر رشته ها کمتر از ۱۰٪ گزارش شده است [گریس و همکاران، ۱۹۸۴] این در حالی است که تعدادی از محققین این تفاوت را برای بازیکنان فوتبال کمتر از ۲۰٪ بیان کردند. [و. فولر و ریلی، ۱۹۹۳] یافته های این پژوهش ها حاکی از این موضوع است که هر ورزشی ماهیت و نیاز های متفاوتی دارد و در نتیجه دامنه سازگاری های عضلانی اسکلتی در آنها متفاوت است و نمی‌توان نتایج پژوهش هایی که در رشته های دیگر انجام شده است را به ورزشکاران این رشته تعمیم داد در نتیجه به مطالعه این دو عامل در ورزشکاران هر رشته به صورت مجزا مورد نیاز است. و ورزشکاران رشته فوتبال نیز از این قاعده مستثناء نیستند.

از سوی دیگر باتوجه به چسبندگی عضلات عمل کننده بر روی لگن تغییرات در طول و ترکیب این عضلات می‌تواند بر روی راستای کمریند لگنی تاثیر گذار باشد. همان گونه که می‌دانیم لگن به عنوان کلید قرار گیری اجزاء اسکلتی می‌تواند

1 - Nicholas & Tyler

2 - Scott et al

3 - Van Dillen

نقش تعیین کننده ای در راستای قامت افراد داشته باشد [اسچامبرگر^۱، ۲۰۰۲] وزن سر، بازوها، تنه از طریق لگن به اندام تحتانی منتقل می شود، کنترل حرکت لگن برای حفظ تعادل کلی بدن ضروری است دینامیک این اجزاء به کنترل حرکت لگن که توسط سیستم عضلانی ران فراهم می شود وابسته است [فریل و همکاران^۲، ۲۰۰۶]. عدم تقارن لگن باعث اختلال در مفصل ساکروایلیاک [اگن و همکاران^۳، ۱۹۹۶] و باعث تغییرات در بافت نرم در پشت و به همان میزان پاسیجر جبرانی می شود [ریجر و همکاران^۴، ۱۹۹۶] همچنین باعث تغییر در راستای مکانیک بدن و افزایش فشار بر روی بعضی از بخش های بدن که در ایجاد درد های عضلانی اسکلتی نقش دارند می شود [ریجر و همکاران، ۱۹۹۶. اگن و همکاران، ۱۹۹۹] به طور خاص رابطه عدم تقارن لگن استرین های اندام تحتانی و کمر درد های مزمن با منشاء ناشناخته در مطالعات گذشته گزارش شده است [کیبولکا و همکاران^۵، ۱۹۹۲. ال عیسی و همکاران، ۲۰۰۴]. همچنین تغییر در راستای لگن در سطح فرونتال یا همان عدم تقارن لگن می تواند ناهنجاری های قامتی مانند اسکلیوز، افزایش چرخش داخلی استخوان ران، زانوی ضربدری، و ایجاد کف پای صاف در یک پا شود [اسکامبرگر، ۲۰۰۲]. آسیب های ورزشی هر سال باعث تحمیل هزینه های فراوانی به ورزشکاران در سطوح مختلف می شود با توجه به مواردی مانند تعادل قدرت و دامنه حرکتی می تواند باعث پیشگیری از بسیاری از این آسیب ها گردد.

همان گونه که پیش از این بیان شد پیش از این تعداد زیادی از پژوهش ها به تعادل دامنه حرکتی و قدرت و همچنین گروهی از پژوهشگران به اهمیت تقارن لگن پرداختند در این میان پژوهش های اندکی به بررسی عدم تعادل عضلانی و ارتباط آن با عدم تقارن لگن پرداخته اند. با توجه به اهمیت این موضوع و نیز روند روبه رشد جمعیت و جوانی جمعیت در ایران و رشد روز افزون ورزشکاران رشته فوتبال همچنین مشاهده مواردی از عدم تقارن لگن در فوتبالیست های شاغل در لیگ های کشور و ضرورت بررسی این مسئله پژوهش حاضر انجام شد.

1 -Schamberger
2 - Friel et al
3 - Egan et al
4 - Reger et al
5 - Cibulka et al

۱-۴- اهداف پژوهش

۱-۴-۱- هدف کلی

مطالعه تعادل عضلانی اسکلتی مفصل ران در فوتبالیست ها

۱-۴-۲- اهداف اختصاصی

مقایسه انحراف جانبی لگن در آزمودنی ها

مقایسه قدرت عضلات ابداکتور ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی ها و رابطه آن با راستای کمر بند لگنی

مقایسه قدرت عضلات اداکتور ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی ها و رابطه آن با راستای کمر بند لگنی

مقایسه قدرت عضلات چرخش دهنده داخلی ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی ها و رابطه آن با راستای کمر بند لگنی

مقایسه قدرت عضلات چرخش دهنده خارجی ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی ها و رابطه آن با راستای کمر بند لگنی

مقایسه دامنه حرکتی ابداکشن ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی ها و رابطه آن با راستای کمر بند لگنی

مقایسه دامنه حرکتی اداکشن ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی ها و رابطه آن با راستای کمر بند لگنی

مقایسه دامنه حرکتی چرخش داخلی ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی ها و رابطه آن با راستای کمر بند لگنی

مقایسه دامنه حرکتی چرخش خارجی ران پای برتر و غیر برتر آزمودنی ها و رابطه آن با راستای کمر بند لگنی

۱-۵- پیش فرض های پژوهش

۱-۵-۱- آزمودنی ها با محقق به نحو مطلوبی همکاری می نمایند.

۱-۵-۲- ابزار مورد استفاده از نظر کیفی در سطح مطلوبی قرار داشت.