

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی  
گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی

پایان نامه تحصیلی برای دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی  
و علوم ورزشی گرایش آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی

---

اثر یک دوره تمرینات منتخب پایداری ناحیه مرکزی بدن بر تعادل پویای  
فوتسالیست‌های دانشگاه مازندران

---

مؤلف:

ابراهیم محمد علی نسب

استاد راهنما:

دکتر منصور صاحب‌الزمانی

استاد مشاور:

دکتر حسن دانشمندی

آذر ماه ۱۳۹۰

تقدیم به:

اسوه تلاش و پایداری، دوست عزیزم زنده یاد عسکری خدادادی

مادرنازنینم، گل ایثاری که فداکاریهای قلب عاشقش را هیچ پایانی نیست.

پدر بزرگوارم، کوه استواری که محبتهایش عرق شرم بر پیشانیم نشانده تا به ابد.

و

برادر و خواهران عزیزم، که اضطراب مرا همواره به زیر پلکهایشان پنهان کرده اند.

## تشکر و قدردانی :

خداوند بزرگ را شکر که در این مرحله از تحصیل نیز توفیق داد و یاری ام کرد. سپاس تو را که به هر انسانی سپری از تنهایی بخشیدی تا هیچ گاه تو را فراموش نکند.

به حکم این که اگر مردم را سپاس نگویم، تو را سپاس نگفته‌ام، با دلی خرسند سر ارادت و خاکساری را در برابر تمام کسانی که بگونه‌ای در این امر خطیر مرا رهنمون بوده‌اند، فرود می‌آورم.

برخود لازم می‌دانم از محضر اساتید گرانقدر، جناب آقای دکتر منصور صاحب‌الزمانی و دکتر حسن دانشمندی که با بزرگواری و صبر و حوصله از هیچ لطفی دریغ نکردند و همواره با خوشرویی بی‌مثال خود، بنده را در راه انجام تحقیق و کسب علم چه در حین تحصیل و چه در انجام پایان‌نامه یاری رساندند قدردانی نمایم، و از صمیم قلب برای ایشان آرزوی توفیق و سلامتی کرده و خدا را شکر می‌کنم که فرصت شاگردی ایشان را به بنده عنایت فرمودند.

از اساتید گرانقدر جناب آقای دکتر ضیاء فلاح محمدی و دکتر ولی‌ا.. دیدی روشن که با در اختیار گذاشتن آزمودنی‌های تحقیق و فراهم نمودن کلیه امکانات تحقیق زمینه انجام تحقیق را فراهم نمودند، تقدیر و تشکر می‌نمایم و سلامتی و توفیق روزافزون ایشان را آرزو مندم.

همچنین از زحمات دوستان خوبم آقایان هیمن محمدی، مجید اسماعیل زاده و مرتضی عبدی که مرا همواره در راستای انجام این تحقیق یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از مسئولین تیم فوتسال دانشگاه مازندران، مربیان محترم و کلیه بازیکنانی که با تحمل شرایط سخت در این تحقیق شرکت داشته و قبول زحمت کردند، سپاسگزارم.

از خانواده گرامی‌ام، پدر و مادر بزرگووارم، برادر و خواهران عزیزم که در این مدت زحمت بسیاری را متحمل شدند و همواره در طی انجام پایان‌نامه در کنارم بودند، تشکر و قدردانی می‌نمایم، سلامتی و بهروزی ایشان را از ایزد منان مسئلت می‌نمایم.

## چکیده:

هدف از این تحقیق بررسی اثر یکدوره تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن بر تعادل پویای فوتسالیست‌های دانشگاه مازندران بود. ۲۴ نفر از دانشجویان فوتسالیست دانشگاه مازندران (سن: ۲۲.۶۷ سال، وزن: ۷۰.۱۲ کیلوگرم، قد: ۱.۷۵ سانتی‌متر و شاخص توده بدنی: ۲۲.۷۰) بطور داوطلبانه در این تحقیق شرکت کردند و به صورت تصادفی به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند. قبل از شروع تمرینات، تعادل پویا با استفاده از آزمون تعادلی Y و ثبات بدن بازیکنان به وسیله آزمون‌های میدانی معتبر پایداری ناحیه مرکزی بدن اندازه‌گیری شد. گروه تجربی به انجام یک دوره شش هفته‌ای (سه جلسه در هفته) تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن پرداختند. در این مدت، گروه کنترل هیچ‌گونه تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن را تجربه نکردند. پس از پایان تمرینات، تعادل پویا و ثبات بدن مورد ارزیابی قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون T مستقل صورت گرفت. یافته‌های تحقیق نشان داد که تعادل پویا در گروه تجربی در جهت‌های قدامی و خلفی داخلی و همچنین نمره تعادل کلی در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معناداری داشتند و تنها در جهت خلفی خارجی اختلاف معناداری مشاهده نشد. همچنین در بسیاری از شاخص‌های قدرت و استقامت ناحیه مرکزی بدن افزایش معناداری رخ داد.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن می‌تواند در بهبود تعادل پویا و فاکتورهای استقامت و قدرت ناحیه مرکزی بدن بازیکنان فوتسال نقش بسزائی داشته باشد.

کلمات کلیدی: تمرینات و آزمون‌های پایداری ناحیه مرکزی بدن، تعادل پویا، فوتسالیست، تست تعادلی Y

## فهرست مطالب

۱	فصل اول (مقدمه و طرح تحقیق).....
۲	۱-۱ مقدمه .....
۴	۲-۱ بیان مسئله و سؤال اصلی تحقیق .....
۵	۳-۱ اهمیت و ضرورت انجام تحقیق .....
۶	۴-۱ اهداف تحقیق .....
۶	۴-۱-۱ هدف کلی .....
۶	۴-۱-۲ اهداف اختصاصی .....
۷	۵-۱ فرضیه‌های تحقیق .....
۷	۶-۱ پیش فرض‌های تحقیق .....
۸	۷-۱ محدوده تحقیق .....
۸	۸-۱ محدودیت‌های تحقیق .....
۸	۹-۱ تعریف واژه‌ها و اصطلاحات تحقیق .....
۸	۹-۱-۱ تعریف نظری واژه‌های تحقیق .....
۹	۹-۱-۲ تعریف عملیاتی واژه‌های تحقیق .....
۱۰	فصل دوم (مبانی نظری و ادبیات تحقیق).....
۱۱	۱-۲ مقدمه .....
۱۱	۲-۲ مبانی نظری .....
۱۱	۲-۲-۱ فوتسال و تاریخچه آن .....
۱۲	۲-۲-۲ تاریخچه فوتسال در ایران .....
۱۳	۳-۲ ناحیه مرکزی بدن و تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن .....
۱۳	۳-۲-۱ اجزای ناحیه مرکزی بدن .....
۱۵	۳-۳-۲ عوامل ثبات ناحیه مرکزی بدن .....
۱۶	۳-۳-۲ توصیف دیگر ثبات ناحیه مرکزی بدن .....
۱۷	۴-۲ ضعف ناحیه مرکزی بدن، عامل خطرزا در آسیب اندام تحتانی ورزشکاران .....

۱۸.....	۵-۲ تعریف تعادل
۱۸.....	۱-۵-۲ تعادل و انواع آن
۱۹.....	۲-۵-۲ آزمون‌های تعادل
۲۲.....	۳-۵-۲ استراتژی‌های تعادل
۲۳.....	۴-۵-۲ مفاهیم ویژه در خصوص تعادل
۲۵.....	۵-۵-۲ کاربردهای کلینیکی تعادل
۲۵.....	۶-۲ پیشینه تحقیق
۲۶.....	۱-۶-۲ تحقیقات انجام شده در داخل کشور
۲۷.....	۲-۶-۲ تحقیقات انجام شده در خارج کشور
۲۹.....	۷-۲ جمع‌بندی
۳۰.....	فصل سوم (روش شناسی تحقیق)
۳۱.....	۱-۳ مقدمه
۳۱.....	۲-۳ روش تحقیق
۳۱.....	۳-۳ جامعه آماری، نمونه آماری و نحوه انتخاب آزمودنی‌ها
۳۱.....	۱-۳-۳ جامعه آماری
۳۱.....	۲-۳-۳ نمونه آماری
۳۲.....	۳-۳-۳ نحوه انتخاب آزمودنی‌ها
۳۲.....	۴-۳ متغیرهای تحقیق
۳۲.....	۵-۳ ابزار و مواد مورد نیاز اندازه‌گیری
۳۳.....	۶-۳ روش جمع‌آوری اطلاعات
۳۳.....	۱-۶-۳ مرحله اول جمع‌آوری اطلاعات
۳۴.....	۲-۶-۳ مرحله دوم جمع‌آوری اطلاعات
۳۹.....	۷-۳ پروتکل تمرین پایداری مرکزی بدن
۴۰.....	۸-۳ روش‌های آماری
۴۰.....	۱-۸-۳ آمار توصیفی
۴۰.....	۲-۸-۳ آمار استنباطی

فصل چهارم (یافته‌های تحقیق).....	۴۱
۱-۴ مقدمه.....	۴۲
۲-۴ توصیف آماری داده‌ها.....	۴۲
۳-۴ استنباط آماری داده‌ها.....	۴۳
۱-۳-۴ مقایسه پیش آزمون تعادل پویا در دو گروه تجربی و کنترل.....	۴۳
۲-۳-۴ مقایسه پیش آزمون پایداری ناحیه مرکزی بدن در دو گروه تجربی و کنترل.....	۴۳
۴-۴ آزمون فرضیه‌ها.....	۴۵
۱-۴-۴ فرضیه اول.....	۴۵
۲-۴-۴ فرضیه دوم.....	۴۶
۳-۴-۴ فرضیه سوم.....	۴۷
۴-۴-۴ فرضیه چهارم.....	۴۹
۵-۴-۴ فرضیه پنجم.....	۵۰
فصل پنجم (بحث و نتیجه‌گیری).....	۵۲
۱-۵ مقدمه.....	۵۳
۲-۵ خلاصه تحقیق.....	۵۳
۳-۵ بحث و نتیجه‌گیری.....	۵۴
۱-۳-۵ تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن چگونه بر تعادل اثر می‌گذارد؟.....	۵۴
۲-۳-۵ اثرات تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن بر جهت‌های سه‌گانه تست Y.....	۵۶
۳-۳-۵ تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن چگونه بر تعادل حین انجام عمل دستیابی اثر می‌گذارند؟.....	۵۶
۴-۵ جمع‌بندی.....	۵۷
۵-۵ پیشنهادات بر خواسته از تحقیق.....	۵۹
۶-۵ پیشنهاداتی برای تحقیق‌های آینده.....	۵۹
منابع و مآخذ.....	۶۰



۶۱	.....	منابع فارسی
۶۲	.....	منابع لاتین
۶۸	.....	پیوست‌ها

## فهرست جداول

- جدول ۱-۲ تست‌های تعادل ..... ۲۰
- جدول ۱-۴ آمار توصیفی متغیرهای تحقیق ..... ۴۲
- جدول ۲-۴ مقایسه متغیرهای پیش‌آزمون مربوط به تعادل پویا در سه جهت و تعادل پویای کلی در دو گروه تجربی و کنترل ..... ۴۳
- جدول ۳-۴ مقایسه متغیرهای پیش‌آزمون مربوط به تست‌های پایداری ناحیه مرکزی بدن در دو گروه تجربی و کنترل ..... ۴۴
- جدول ۴-۴ مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون تعادل پویا در جهت قدامی در دو گروه تجربی و کنترل ..... ۴۵
- جدول ۵-۴ مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون تعادل پویا در جهت خلفی داخلی در دو گروه تجربی و کنترل ..... ۴۶
- جدول ۶-۴ مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون تعادل پویا در جهت خلفی خارجی در دو گروه تجربی و کنترل ..... ۴۸
- جدول ۷-۴ مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون تعادل کلی در دو گروه تجربی و کنترل ..... ۴۹
- جدول ۸-۴ مقایسه متغیرهای پس‌آزمون مربوط به تست‌های پایداری ناحیه مرکزی بدن در دو گروه تجربی و کنترل ..... ۵۰

## فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۲ ناحیه مرکزی بدن ..... ۱۳
- شکل ۲-۲ مفاصل ناحیه مرکزی بدن ..... ۱۴
- شکل ۳-۲ ارتباط تنگاتنگ سیستم‌های فعال، غیرفعال و کنترل ..... ۱۶
- شکل ۴-۲ تست SEBT ..... ۲۱
- شکل ۱-۳ نحوه اجرای تست Y و جهت‌های انتخاب شده (پای راست) ..... ۳۵

## فهرست نمودارها

نمودار ۱-۴ اختلاف میانگین بین پس آزمون دو گروه تجربی و کنترل در تست تعادل پویا در جهت قدامی ..... ۴۶
نمودار ۲-۴ اختلاف میانگین بین پس آزمون دو گروه تجربی و کنترل در تست تعادل پویا در جهت خلفی داخلی ..... ۴۷
نمودار ۳-۴ اختلاف میانگین بین پس آزمون دو گروه تجربی و کنترل در تست تعادل پویا در جهت خلفی خارجی ..... ۴۸
نمودار ۴-۴ اختلاف میانگین نمره تعادل کلی پس آزمون در دو گروه تجربی و کنترل ..... ۴۹

# فصل اول

## مقدمه و طرح تحقیق

## ۱-۱ مقدمه

فوتسال<sup>۱</sup> رشته ورزشی در حال پیشرفتی است که طرفداران خیلی زیادی را در سرتاسر جهان جذب کرده است. طبق آمار کنفدراسیون فوتسال برزیل، فوتسال یکی از گسترده‌ترین رشته‌های ورزشی است که بیش از دوازده میلیون نفر از مردم برزیل به بازی آن می‌پردازند. این ورزش از محبوبیت زیادی در کشورهای مختلف بویژه برزیل برخوردار است، آنچنانکه بازیکنانی مانند بیتو، زیکو، سوکراتز و بسیاری از ستارگان برزیلی تکنیکهای مهارتی خود را با فوتسال بهبود بخشیدند (قیدی، ۱۳۸۶). افزایش تعداد ورزشکاران و علاقه‌مندان به ورزش موجب افزایش میزان آسیب‌های وابسته به ورزش نیز شده است. آسیب بخش اجتناب‌ناپذیر هر رشته ورزشی است. بیشتر آسیب‌های وابسته به ورزش در اندام تحتانی رخ می‌دهند. آسیب ممکن است به علت حادثه‌ای ساده رخ دهد یا نتیجه‌ی تعامل پیچیده‌ی ریسک فاکتورهای داخلی و خارجی باشد. ریسک فاکتورهای داخلی خصوصیات و ویژگی‌های درونی فرد هستند، که به وقوع آسیب می‌انجامد یا ریسک آن را بالا می‌برند. برای نمونه سن، جنس، وزن، آسیب قبلی، آمادگی هوازی، اندام برتر، انعطاف‌پذیری، قدرت عضلانی و هورمون‌های جنسی را می‌توان نام برد. ریسک فاکتورهای خارجی به محیط و امکانات رشته‌های ورزشی مربوط می‌شوند. این عوامل عبارتند از سطح رقابت، سطح مهارت، نوع کفش، بریس مچ پا، سطحی که بازی روی آن انجام می‌شود و آب و هوا. جنبه‌ی دیگر علت شناسی آسیب، مشخص کردن حرکاتی است که منجر به آن آسیب شده است (بارانی، ۱۳۸۶).

پایداری ناحیه مرکزی بدن<sup>۲</sup>، توصیفی خاص در تمرینات ناحیه شکمی و کمری-لگنی است (مارشال و مورفی، ۲۰۰۵). در اصل ناحیه مرکزی بدن می‌تواند به عنوان چارچوبی<sup>۳</sup> تصور شود که عضلات شکمی در جلوی آن و عضلات راست‌کننده ستون مهره‌ها و سرینی‌ها در پشت آن، عضله دیافراگم در بالای آن و کف لگن و عضلات کمر بند لگنی به عنوان قسمت تحتانی آن شناخته شده‌اند. ناحیه مرکزی پایدار بدن مانند یک چارچوب قوی برای تعادل عضلانی ضروری است (ریچاردسون و همکاران، ۱۹۹۹). در صورتیکه ضعف یا فقدان هماهنگی کافی در ساختار عضلانی ناحیه مرکزی بدن وجود داشته باشد، می‌تواند منجر به کاهش اثرگذاری الگوهای حرکتی صحیح، بروز الگوهای

<sup>۱</sup> Futsal

<sup>۲</sup> core stability

<sup>۳</sup> foundation

حرکتی جبرانی، کشیدگی عضلانی، پرکاری و نهایتاً آسیب شود. بنابراین گام اول در توسعه ناحیه مرکزی پایدار، توسعه قدرت و استقامت عضلات کمری - لگنی است (فردریکسون و موری، ۲۰۰۵).

کینگ<sup>۱</sup> ناحیه مرکزی بدن را به عنوان یک سیلندر توصیف می‌کند. او بیان می‌کند که قفسه سینه یک سوم بالایی سیلندر را تشکیل می‌دهد، که عملکرد کمر بند شانه را تحت تاثیر قرار می‌دهد؛ در حالیکه لگن یک سوم پایینی سیلندر را تشکیل می‌دهد که بر عملکرد و نقش پاها، موقعیت قفسه سینه و کمر بند شانه موثر است. مرکز عصبی - عضلانی، موقعیت و وضعیت یک سوم بالایی و پایینی سیلندر را هدایت می‌کند. یک سوم بالایی و پایینی سیلندر هم بر مرکز عصبی - عضلانی موثر هستند. کینگ همچنین بیان کرد که تغییر در مکانیک سیستم احتمالاً منجر به تغییر در الگوی بکارگیری عصبی - عضلانی خواهد شد. بنابراین عملکرد اندام فوقانی و تحتانی می‌تواند به میزان زیادی بوسیله ثبات مکانیکی و عصبی - عضلانی ناحیه مرکزی بدن تحت تاثیر قرار گیرد (آنتونی و همکاران، ۲۰۰۳).

با گذشت سال‌ها، توانبخشی آسیب از تقویت بدن با استفاده از تمرینات مقاومتی برای دستیابی به حرکات زنجیره‌ای جنبشی اصلی به تمرینات عصبی - عضلانی تغییر پیدا کرده است، که شامل تعادل و دریافت اطلاعات درباره حرکات وضعیتی بدن، بوسیله سیستم حسی است. اخیراً توانبخشی آسیب، تمرکز روی تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن<sup>۲</sup> را شروع کرده است (کال، ۲۰۰۹). هدف اصلی تمرینات پایداری، حفظ ساختارهای مفصلی ستون فقرات از آسیب‌های کوچک و مکرر، بازگشت درد و تغییرات تخریبی (ریچاردسون و جول، ۱۹۹۹) و ایجاد ظرفیت فیزیکی برای حفظ وضعیت طبیعی ستون مهره‌ها در طول فعالیت‌های روزمره می‌باشد که این کار با افزایش استقامت و هماهنگی عضلات ثبات دهنده ستون مهره‌ها انجام می‌گیرد. همچنین این ناحیه به عنوان یک رابط با انتقال موثر نیروهای تولید شده در اندام تحتانی به اندام فوقانی از طریق تنه به اجرای ورزشی کمک می‌کند (سامسون، ۲۰۰۵).

با توجه به استفاده از تمرینات ورزشی بعنوان یک مداخله برای بهبود تعادل در بین فوتسالست‌ها و با فرض اثرگذاری تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن بر روی تعادل، در این مطالعه محقق درصدد

<sup>۱</sup> king

<sup>۲</sup> Core stability training

آن بود تا تاثیر تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن را بر روی تعادل پویای<sup>۱</sup> دانشجویان فوتسالیست دانشگاه مازندران مورد بررسی قرار دهد.

## ۲-۱ بیان مسئله و سؤال اصلی تحقیق

پایداری ناحیه مرکزی بدن فواید متعددی را برای دستگاه اسکلتی عضلانی از حفظ سلامتی کمر تا پیشگیری از آسیب لیگامانی زانو را فراهم می کند. به عنوان یک تحقیق، کسب و حفظ پایداری ناحیه مرکزی بدن، همواره علاقه و گرایش اصلی پزشک‌یاران ورزشی، فیزیوتراپ‌ها و محققان اسکلتی - عضلانی است. پایداری ناحیه مرکزی بدن توانایی ساختمان کمری - لگنی - رانی برای پیشگیری از خم شدن ناشی از فشار و برگشت به وضعیت تعادلی بعد از بهم خوردن آن است. هر چند که عناصر ایستا (استخوان و بافت نرم) تا حدودی کمک می کنند، اما پایداری ناحیه مرکزی بدن به طور غالب به وسیله عملکرد پویای عناصر عضلانی حفظ می شود. یک رابطه روشنی بین فعالیت عضلات تنه و حرکت پایین تنه وجود دارد. شواهد کنونی بیان می کند که کاهش پایداری ناحیه مرکزی بدن می تواند زمینه را برای آسیب مهیا و مستعد سازد و تمرین مناسب می تواند باعث کاهش آسیب شود (ویلسون و همکاران، ۲۰۰۵).

به دلیل حرکت ستون مهره‌ها به طور همزمان در سه بعد، بارهای زیادی بر روی ساختارهای غیرفعال استخوانی - لیگامانی ستون مهره‌ها عمل می کنند؛ بنابراین ستون مهره‌ها مستعد آسیب می شود. در نتیجه ضروری است حرکت به وسیله عضلات کمری و شکمی با ایجاد سفتی مورد نیاز بهینه در مقابل بارهای وارد بر ستون مهره‌های کمری کنترل شود و از آسیب به وسیله اضافه بار جلوگیری شود (کالاگن و مک گیل، ۱۹۹۵؛ گاردنر و استوکز، ۱۹۹۸). همچنین هدف اصلی تمرینات ثبات دهنده ستون مهره‌ها، ایجاد ظرفیت فیزیکی برای حفظ وضعیت طبیعی در ستون مهره‌ها در طول فعالیت‌های روزمره می باشد؛ که این کار را با افزایش تحمل و هماهنگی عضلات ثبات دهنده ستون مهره‌ها انجام می دهد (لینسون، ۲۰۰۲). تمرینات پایداری باعث حمایت بافت‌های آسیب دیده و سالم برای سریعتر کردن ترمیم و تقویت آنها می شوند، در حالیکه از بارهای تجمعی که می تواند باعث ضعف ساختارها شود جلوگیری می کنند (کالاگن و گانینگ، ۱۹۹۸).

---

<sup>۱</sup> Dynamic Balance



پایداری ناحیه مرکزی بدن می‌تواند به وسیله روش‌های ایزومتریک، ایزو کینتیک و ایزواینرسیال ارزیابی شود. مداخله مناسب احتمالاً منجر به کاهش میزان آسیب تنه و اندام تحتانی خواهد شد. بدنه در حال رشد ادبیات تحقیقات گوناگون بیان می‌کند که پایداری ناحیه مرکزی بدن یک جز مهم هر فعالیت حرکتی بزرگ است. نویسندگانی از متخصصان مختلف در علت‌شناسی و درمان آسیب‌های اسکلتی عضلانی که دامنه‌ای از نقاط محوری از قبیل ستون فقرات، ران، لگن تا نقاط پیرامونی از قبیل شانه، زانو و مچ پا می‌باشد، این فاکتورها را به طور ضمنی دریافتند. اکثر شواهد از تمامیت و یکپارچگی رابطه بین پایداری ناحیه مرکزی بدن و آسیب عضلانی اسکلتی حمایت می‌کنند (ویلسون و همکاران، ۲۰۰۵).

تمرینات عصبی - عضلانی، که شامل تعادل<sup>۱</sup> و دریافت اطلاعات درباره حرکات وضعیتی بدن، بوسیله سیستم حسی است، از موثرترین تمرینات برای تقویت تعادل پویا و ایستا است. امروزه تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن در بحث پیشگیری از آسیب‌های ورزشی، توجه کارشناسان و متخصصان این امر را، به خود معطوف کرده است.

تعادل یکی از اجزاء جدا ناپذیر و کلیدی تقریباً همه فعالیت‌های روزانه برای عملکردهای ورزشکاران می‌باشد. گامبتا و گری (۲۰۰۰) بیان کردند تعادل مهمترین بخش توانایی ورزشکار است و تقریباً در هر شکلی از فعالیت‌ها درگیر می‌باشد. تعادل مهارت حرکتی پیچیده‌ای است که پویایی وضعیت بدن را در جلوگیری از افتادن توصیف می‌کند (سرشین، ۱۳۸۶). از این رو به لحاظ اهمیت تعادل پویا در اجرای بهینه مهارت‌های ورزشی و جلوگیری از آسیب‌های اندام تحتانی، محققان درصدد آن شد تا اثر تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن را بر تغییرات تعادل پویا و پایداری ناحیه مرکزی بدن فوتسالیست‌های دانشگاه مازندران مورد بررسی قرار دهد، تا از این طریق بتواند گام‌های موثری در جهت پیشگیری از آسیب‌های ورزشی بردارد.

### ۱-۳ اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن در حالیکه باید رابطه طول و تنش طبیعی عضلات موافق و مخالف اصلی را حفظ کنند، منجر به ناحیه مرکزی بدن قوی و پایدار می‌شوند. این امر منجر به ایجاد روابط جفت نیرو طبیعی برای نگهداری ساختمان کمری - لگنی - رانی می‌شود. امروزه توانبخشی آسیب-

---

<sup>۱</sup> balance

های اندام فوقانی و کمردرد شامل تمرینات عصبی - عضلانی و پایداری ناحیه مرکزی بدن شده است (آنتونی و همکاران، ۲۰۰۳). در فوتسال نیز همانند فوتبال ضربه‌زدن، پاس‌دادن، دریبل و هدایت توپ با پاها (اندام تحتانی) انجام می‌شود. بنابراین برخوردهایی که بین بازیکنان این رشته صورت می‌گیرد نیز بیشتر در اندام تحتانی است. لذا می‌توان انتظار داشت که آسیب‌های فوتسال بیشتر در اندام تحتانی رخ دهند. بیشتر آسیب‌های اندام تحتانی فوتسال در زانو و مچ پا رخ می‌دهد. اسپرین، کشیدگی عضلانی و ضرب‌دیدگی شایع‌ترین نوع آسیب‌ها هستند. همچنین شایع‌ترین نوع آسیب زانو، آسیب لیگامنت متقاطع قدامی هست، که تغییر مسیر فرود متداول‌ترین سازوکار آسیب می‌باشد. میزان آسیب‌های برخوردی در زمان مسابقه و آسیب‌های غیر برخوردی در زمان تمرین متداول‌ترین هستند. لذا در اجرای برنامه‌های پیشگیری از آسیب‌های بازیکنان رشته‌ی ورزشی فوتسال باید به این موارد توجه کافی داشت (بارانی، ۱۳۸۶). با وجود این، هیچ مطالعه‌ای اثربخشی تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن را در جامعه فوتسالست‌ها بررسی نکرده بود.

علی‌رغم روشن بودن سودمندی ورزش و تمرین برای افزایش سطح سلامتی افراد، با مرور مطالعات انجام شده دریافتیم که اثرات این روش تمرینی بر توانایی‌های عملکردی در جامعه فوتسالست هنوز مشخص نشده است. بنابراین در صورت اثرگذاری تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن بر شاخص تعادل، ضرورت گنجانیدن تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن در برنامه تمرینی فوتسالست‌ها دوچندان می‌شود.

## ۴-۱ اهداف تحقیق

### ۴-۱-۱ هدف کلی

هدف کلی تحقیق حاضر «بررسی اثر یک دوره تمرینات منتخب پایداری ناحیه مرکزی بدن بر تعادل پویای فوتسالست‌های دانشگاه مازندران» می‌باشد.

### ۴-۱-۲ اهداف اختصاصی

۱. مقایسه میزان تعادل فوتسالست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل در جهت قدامی.

۲. مقایسه میزان تعادل فوتسالیست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل در جهت خلفی داخلی.
۳. مقایسه میزان تعادل فوتسالیست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل در جهت خلفی خارجی.
۴. مقایسه میزان تعادل کلی فوتسالیست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل.
۵. مقایسه میزان پایداری ناحیه مرکزی بدن فوتسالیست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل.

### ۱-۵ فرضیه‌های تحقیق

۱. بین تعادل پویای فوتسالیست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل در جهت قدامی تفاوت معنی‌داری وجود دارد.
۲. بین تعادل پویای فوتسالیست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل در جهت خلفی داخلی تفاوت معنی‌داری وجود دارد.
۳. بین تعادل پویای فوتسالیست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل در جهت خلفی خارجی تفاوت معنی‌داری وجود دارد.
۴. بین تعادل کلی فوتسالیست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد.
۵. بین میزان پایداری ناحیه مرکزی بدن فوتسالیست‌ها پس از شرکت در تمرینات پایداری ناحیه مرکزی بدن و گروه کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

### ۱-۶ پیش فرض‌های تحقیق

۱. فوتسالیست‌ها بطور داوطلبانه و با رضایت شخصی در پروتکل تمرینی و آزمون مشارکت کردند.
۲. فوتسالیست‌ها در اجرای پروتکل تمرینی و آزمون نهایت تلاش و کوشش خود را کردند.

۳. تمام شرایط اجرای آزمون برای فوتسالیست‌ها یکسان بود.

### ۷-۱ محدودده تحقیق

۱. دامنه سنی فوتسالیست‌ها ۱۹ تا ۲۶ سال بود.
۲. مکان، ابزار و نحوه‌ی اجرای آزمون و تمرین برای همه فوتسالیست‌ها یکسان بود.
۳. فعالیت‌های بدنی و روزانه آزمودنی‌ها در طول دوره تمرین در حد امکان کنترل شد.
۴. جنسیت نمونه‌های تحقیق یکسان بود.

### ۸-۱ محدودیت‌های تحقیق

۱. عدم امکان کنترل تغذیه یکسان برای فوتسالیست‌ها در روز قبل از اجرای آزمون تا پایان آن و در طی پروتکل
۲. میزان استراحت آزمودنی‌ها
۳. عدم امکان کنترل وضعیت روحی فوتسالیست‌ها در زمان تمرین و انجام آزمونها

### ۹-۱ تعریف واژه‌ها و اصطلاحات تحقیق

#### ۱-۹-۱ تعریف نظری واژه‌های تحقیق

##### - ناحیه مرکزی بدن

ناحیه مرکزی بدن به عنوان یک جعبه توصیف می‌شود که عضلات شکمی در جلو، مهره‌ای در پشت، دیافراگم به عنوان سقف و عضلات کف لگن و کمر بند لگنی کف آن را تشکیل می‌دهند. از آنجا که ناحیه مرکزی هنگام حرکت عضو یا در حالت ایستا به عنوان یک واحد باعث ثبات تنه و ستون فقرات می‌شود، اهمیت زیادی دارد. به طور کلی ناحیه مرکزی به عنوان مرکز زنجیره حرکتی عملکردی انجام وظیفه می‌کند، به عبارت دیگر این ناحیه اساس و پایه تمام حرکات اندام‌ها می‌باشد (نورکین و لوانجی، ۱۹۹۲).