





دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران مرکزی
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)
گرایش: بیومکانیک ورزشی

عنوان:

تأثیر یک دوره تمرین دویدن به عقب در دو سطح صاف و شیب دار بر تعادل نوجوانان بسکتبالیست

استاد راهنما:

دکتر حیدر صادقی

استاد مشاور:

دکتر محمد علی آذربایجانی

پژوهشگر:

علی مولائی نژاد

زمستان ۱۳۸۹

تقدیم به:

مادر

که هیچ گاه ذره ای از محبت هایش را سپاس نتوانم گفت ...

چکیده

در بازی بسکتبال به علت وجود سرعت زیاد در حرکات، توقف های ناگهانی، تغییر مسیرها و جابه جایی در جهت های مختلف، پرش ها و بسیاری از حرکات دیگر در حمله و دفاع، تاکید بر حفظ تعادل مورد توجه اکثر مربیان است. دویدن به عقب موجب افزایش تقاضای عضلانی، تغییر دامنه حرکتی مفاصل و درگیر نمودن حس عمقی می گردد. همچنین با توجه به اینکه متخصصین درمان برای پیشرفت قدرت و تعادل از دویدن به عقب به عنوان یک مزیت و روش درمانی استفاده می کنند، هدف از انجام این تحقیق بررسی تاثیر تمرین دویدن به عقب بر تعادل نوجوانان بسکتبالیست بود. در این تحقیق نیمه تجربی ۳۶ نفر نوجوان با میانگین و (انحراف استاندارد) سنی (۲) ۱۳.۵ با سابقه دو سال فعالیت ورزشی در زمینه بسکتبال به طور داوطلبانه در پژوهش شرکت نمودند. آزمودنی ها به سه گروه ۱۲ نفری تقسیم شدند. گروه اول تمرینات در سطح صاف و گروه دوم تمرینات در سطح شیب دار را به مدت شش هفته و هر هفته ۳ جلسه انجام دادند. گروه سوم نیز به عنوان گروه کنترل در این مطالعه شرکت کردند. قبل و بعد از تمرینات، تعادل ایستا، نیمه پویا و پویای آزمودنی ها با استفاده از آزمون SEBT, Stork و Time Stabilization اندازه گیری شد. از روش آماری t دو گروه همبسته برای بررسی تفاوت بین پیش آزمون و پس آزمون و از روش آماری کوواریانس در سطح معناداری $p \leq 0.05$ برای تحلیل تفاوت بین گروه های تمرینی استفاده شد. نتایج نشان داد که در هر دو گروه سطح صاف و سطح شیب دار تمرینات دویدن به عقب در آزمون Stork (برای ارزیابی تعادل ایستا) و نیز در تمامی هشت جهت آزمون SEBT (برای ارزیابی تعادل نیمه پویا) تغییرات معناداری را ایجاد نموده است. در آزمون تعادلی پویا نیز در هر دو گروه تمرین تغییرات معناداری دیده شد، اما در گروه کنترل تغییرات معناداری دیده نشد. همچنین در مقایسه بین هر دو گروه در تعادل ایستا، نیمه پویا و پویا تفاوت معنی داری وجود داشت.

فصل اول: کلیات طرح

۲	۱-۱ مقدمه
۳	۱-۲ بیان مساله
۵	۱-۳ اهمیت و ضرورت تحقیق
۵	۱-۴ اهداف تحقیق
۵	۱-۴-۱ هدف کلی
۵	۱-۴-۲ اهداف اختصاصی
۶	۱-۵ فرضیه های تحقیق
۶	۱-۵-۱ فرضیه کلی
۶	۱-۵-۲ فرضیه های اختصاصی
۷	۱-۶ پیش فرض های تحقیق
۷	۱-۷ قلمرو تحقیق
۷	۱-۷-۱ محدوده تحت کنترل محقق
۷	۱-۷-۲ محدودیت های خارج از کنترل محقق
۸	۱-۸ کلید واژه ها
۸	۱-۸-۱ تعادل ایستا
۸	۱-۸-۲ تعادل پویا
۸	۱-۸-۳ دویدن به عقب
۸	۱-۸-۴ سطح صاف
۸	۱-۸-۵ سطح شیب دار

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۱۰	۲-۱ مقدمه
۱۰	۲-۲ مبانی نظری تحقیق
۱۰	۲-۲-۱ تعادل
۲۲	۲-۲-۲ انواع تعادل
۱۱	۲-۲-۳ تست تعادلی لک لک
۱۱	۲-۲-۴ تست تعادلی ستاره
۱۲	۲-۲-۵ تست تعادلی زمان رسیدن به پایداری

صفحه	عنوان
۱۳	۶-۲-۲ عوامل موثر بر تعادل
۱۸	۷-۲-۲ دویدن و راه رفتن به عقب
۲۰	۸-۲-۲ دویدن به عقب مزایا و تفاوت ها
۲۱	۳-۲ پیشینه تحقیق
۲۱	۱-۳-۲ مطالعات در داخل کشور
۲۲	۲-۳-۲ مطالعات در خارج کشور
۲۸	۳-۳-۲ خلاصه پیشینه‌ی تحقیق

فصل سوم: روش شناسی تحقیق

۳۰	۱-۳ مقدمه
۳۱	۲-۳ روش تحقیق
۳۱	۳-۳ جامعه آماری و نمونه تحقیق
۳۱	۴-۳ وسایل و ابزار اندازه گیری
۳۲	۵-۳ روش جمع آوری اطلاعات
۳۲	۶-۳ ملاحظات اخلاقی
۳۲	۷-۳ روش آماری

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق

۳۴	۱-۴ مقدمه
۳۴	۲-۴ آمار توصیفی
۳۴	۱-۲-۴ مشخصات فیزیکی آزمودنی ها
۳۵	۲-۲-۴ توصیف تعادل پیش از مون و پس از مون آزمودنی ها
۳۹	۳-۴ آمار استنباطی
۴۰	۱-۳-۴ میزان تغییرات تعادل ایستا
۴۲	۲-۳-۴ میزان تغییرات تعادل نیمه پویا
۴۵	۳-۳-۴ میزان تغییرات تعادل پویا
۴۷	۴-۳-۴ مقایسه تعادل ایستای سه گروه
۴۹	۵-۳-۴ مقایسه تعادل نیمه پویای سه گروه
۵۰	۶-۳-۴ مقایسه تعادل پویای سه گروه

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۵۳	۱-۵ مقدمه
۵۴	۲-۵ خلاصه تحقیق
۵۴	۳-۵ بحث و نتیجه گیری
۵۶	۴-۵ نتیجه گیری کلی
۵۶	۵-۵ پیشنهادات برخاسته از تحقیق
۵۷	۶-۵ پیشنهادات برای تحقیقات بعدی

فهرست ضمائم

۵۹	فرم شماره ۱. فرم مشخصات فردی و رضایتنامه
----	--

فهرست منابع و مآخذ

۶۰	۵-۵- منابع و مآخذ
----	-------------------

۶۵	چکیده انگلیسی
----	---------------

فهرست جداول

جدول ۱-۳	مشخصات آزمودنی ها	۳۱
جدول ۱-۴	ویژگی های فردی آزمودنی ها	۳۴
جدول ۲-۴	میانگین و انحراف استاندارد تعادل آزمودنی ها در وضعیت ایستا با استفاده از آزمون لک	۳۵
جدول ۳-۴	میانگین و انحراف استاندارد تعادل آزمودنی های سطح صاف در حالت نیمه پویا بر حسب سانتیمتر	۳۶
جدول ۴-۴	میانگین و انحراف استاندارد تعادل آزمودنی های شیب ۱۵٪ در وضعیت نیمه پویا با استفاده از آزمون SEBT بر حسب سانتیمتر	۳۷
جدول ۵-۴	میانگین و انحراف استاندارد تعادل آزمودنی ها در وضعیت پویا با استفاده از تست زمان پایداری بر حسب ثانیه	۳۸
جدول ۶-۴	آزمون نرمال بودن (کالمو گروف - اسمیرنوف) تعادل ایستا، نیمه پویا و پویا	۳۹
جدول ۷-۴	مقایسه تعادل گروه سطح صاف در وضعیت ایستا	۴۰
جدول ۸-۴	مقایسه تعادل گروه شیب ۱۵٪ در وضعیت ایستا	۴۱
جدول ۹-۴	مقایسه تعادل گروه سطح صاف در وضعیت نیمه پویا	۴۲
جدول ۱۰-۴	مقایسه تعادل گروه شیب ۱۵٪ در وضعیت نیمه پویا	۴۴
جدول ۱۱-۴	مقایسه تعادل گروه سطح صاف در وضعیت پویا	۴۶
جدول ۱۲-۴	مقایسه تعادل گروه شیب ۱۵٪ در وضعیت پویا	۴۷
جدول ۱۳-۴	تحلیل کوواریانس سه گروه در حالت ایستا	۴۸
جدول ۱۴-۴	مقایسه اختلاف میانگین های تعادل ایستا گروه های سطح صاف، شیب ۱۵٪، و کنترل با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی در سطح معناداری $\alpha=0/05$	۴۸
جدول ۱۵-۴	تحلیل کوواریانس سه گروه در حالت نیمه پویا	۴۹
جدول ۱۶-۴	مقایسه اختلاف میانگین های تعادل نیمه پویا گروه های سطح صاف، شیب ۱۵٪، و کنترل با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی در سطح معناداری $\alpha=0/05$	۴۹
جدول ۱۷-۴	تحلیل کوواریانس سه گروه در حالت پویا	۵۰
جدول ۱۸-۴	مقایسه اختلاف میانگین های تعادل پویا گروه های سطح صاف، شیب ۱۵٪، و کنترل با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی در سطح معناداری $\alpha=0/05$	۵۰

فهرست نمودارها

نمودار ۱-۴	مقایسه میانگین تعادل ایستای گروه تمرینی سطح صاف بر حسب ثانیه	۴۰
------------	--	----

نمودار ۲-۴. مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون تعادل ایستای گروه تمرینی شیب ۱۵% بر حسب ثانیه	۴۱
نمودار ۳-۴. میانگین تست تعادل نیمه پویا در گروه سطح صاف بر حسب سانتیمتر	۴۳
نمودار ۴-۴. میانگین تست تعادل نیمه پویا در گروه شیب ۱۵% بر حسب سانتیمتر	۴۵
نمودار ۵-۴. مقایسه میانگین تعادل پویای گروه تمرینی سطح صاف بر حسب ثانیه	۴۶
نمودار ۶-۴. مقایسه میانگین پیش آزمون و پس آزمون تعادل پویای گروه تمرینی شیب ۱۵% بر حسب ثانیه	۴۷

فصل اول:

طرح تحقیق

۱-۱ مقدمه:

امروزه گسترش رشته های گوناگون علوم، زمینه ای هموار برای شناخت پدیده های نا معلوم را فراهم ساخته و بسیاری از مکشوفات جدید مرهون تاثیر گذاري پدیده های گوناگون بر یکدیگر است. در این میان رشته های متنوع علمی حوزه "تربیت بدني و ورزش" نیز دستخوش تحولاتي اساسي شده و در حال حاضر دنیایی از معارف در این رشته علمی پیش روی بشر قرار گرفته است. کسب دانش و اطلاعات عمومی درباره فعالیت های جسمانی یکی از مهمترین انگیزه های درونی برای شرکت در فعالیت های جسمانی است. فعالیت جسمانی و حرکت از ویژگی های زندگی انسان است و حیات بدون آن ممکن نمی شود. انسان نیازمند به حرکت و ناگزیر از آن است. کاهش حرکت موجب بروز ناهنجاری های جسمانی و روانی می شود و در صورتی که انسان به طور کامل از حرکت منع شود، زندگی او متوقف می شود.

صرف نظر از عوامل وراثتی و محیطی، برنامه و روش تمرین عامل مهمی در بهبود عملکرد های جسمانی و مهارت های ورزشی است. به طور کلی اجزای آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی شامل قدرت عضلانی، استقامت عضلانی، استقامت قلبی و تنفسی و ترکیب بدن و اجزای آمادگی جسمانی مربوط به اجرای مهارت، شامل زمان عکس العمل، سرعت، تعادل، چابکی و هماهنگی می باشد. تعادل به تنهایی جزء بسیار مهمی در توانایی ورزشکار است، به دلیل اینکه در تمام حرکات یکی از عوامل مورد تاکید می باشد (۳).

در مورد افزایش سطح تعادل در حیطه آمادگی جسمانی مطالعاتی انجام پذیرفته است، ولی به نظر می رسد که احتیاج به مطالعات بیشتری در این زمینه می باشد.

در تحقیق حاضر تلاش شد تا اثر استفاده از شیوه تمرینی اختصاصی دویدن به عقب را بر تعادل مورد بررسی قرار دهیم.

تعادل به توانایی فرد در حفظ و بازیابی حالت صحیح بدن در حالت سکون و در طول حرکت اطلاق می شود که برای دستیابی به آن، سه سیستم دهلیزی، بینایی و حسی- حرکتی در آن دخیل هستند (۳). بازیابی تعادل یکی از اساسی ترین عملکردهای سیستم عصبی- عضلانی در اجرای مهارت های پایه حرکتی مثل راه رفتن، دویدن و یا در مهارت های پیچیده ورزشی است (۱۰). بنابراین برخورداری از تعادل مطلوب برای موفقیت ورزشکار ضروری است.

در بازی بسکتبال به علت وجود سرعت زیاد در حرکات، توقف های ناگهانی، تغییر مسیرها و جابه جایی در جهت های مختلف، پرش ها و بسیاری از حرکات دیگر در حمله و دفاع، تاکید بر حفظ تعادل مورد توجه اکثر مربیان است. دویدن به عقب نیز نقش مهمی در بازی بسکتبال ایفا می کند، چرا که هنگام بازگشت به زمین خودی، بازیکنی که با BR بر میگردد، می تواند نسبت به جریان بازی و موقعیت توپ احاطه داشته باشد (۲). و برای اجرای حرکت بعدی مانند پرش، تغییر مسیر و دیگر مهارت های بسکتبال همزمان با دویدن به عقب توانایی حفظ تعادل ضروری به نظر می رسد.

برخی از محققان معتقدند که بعد از ۱۱ سالگی تعادل رشد چندانی ندارد و اوج رشد تعادل تا همین سنین است، اما برخی دیگر اعتقاد دارند که رشد تعادل تا سن ۱۴ سالگی ادامه می یابد (۲۲)، همچنین از آن جا که نوجوانان در سن رشد قرار گرفته اند و تغییراتی که به سبب نمو جسمانی روی میدهد، می تواند تعادل آنان را تحت تاثیر قرار دهد این مقطع سنی به عنوان جامعه آماری برای تحقیق حاضر انتخاب شد.

فعالیت هایی که نیاز به حفظ تعادل، انتقال وزن، تحریک رفلکس های ضد جاذبه و هماهنگی زیاد دارند، سبب تسهیل و ارتقای کارایی گیرنده های حس عمقی می شوند (۳۷).

دویدن به عقب یک مهارت جدید بوده و در یادگیری مهارت جدید، فعالیت سیستم حسی از اهمیت خاصی برخوردار می باشد، این سیستم بیشتر به کار گرفته شده و کارایی آن بالا می رود (۳۳).

از این رو تمرین دویدن به عقب منجر به کارایی بیشتر حس ها در حفظ پاسچر می شود. از سوی دیگر چون هماهنگی عصبی عضلانی مورد نیاز برای حفظ پاسچر استاتیک به عملکرد سیستم حسی وابسته است، هر چه سیستم حسی قوی تر باشد، حفظ پاسچر نیز بهتر صورت خواهد گرفت. علاوه بر آن در دویدن به عقب به علت آن که سیستم بینایی در جهت حرکت عمل نمی کند، اطلاعات دقیقی از محیط به سیستم عصبی مرکزی مخابره نمی شود. در نتیجه سیستم عصبی مرکزی روی سایر ورودیهای حسی تکیه کرده و به نظر می رسد که در این وضعیت بیشتر از حس عمقی جهت آگاهی از حرکات مفاصل و کل بدن استفاده می کند. در واقع تحریک مکرر گیرنده های حس عمقی که در حین تمرینات حس عمقی

به وقوع می پیوندد موجب تسریع بروز انقباض رفلکسی عضلات اطراف مفصل گشته که این امر نقش بسیار مهمی را در حفظ ثبات مفصلی ایفا می کند(۵۶).

به عبارت بهتر، بازخورد حاصل از فعال شدن گیرنده های حس عمقی و انقباض سریع رفلکسی عضلات مانع از اعمال استرس های شدید به مفصل شده و موجب بهبود تعادل می شود. این تمرین ها بخش های مختلف سیستم های حسی و حرکتی را که در ثبات و پایداری مفصل نقش دارند، فعال می سازد و باعث بهبود عملکرد سیستم حسی حرکتی می شود(۵۵).

دویدن به عقب در شیب به سمت بالا فعالیت عضلانی در فرد را افزایش می دهد، زیرا هنگامی که خط نیروی جاذبه مستقیماً از میان محور يك مفصل عبور نکند، گشتاور جاذبه ای حول آن مفصل ایجاد می شود که به عنوان عامل ایجاد اختلال در تعادل فرد محسوب می شود و برای غلبه بر این گشتاور، حین حرکت، فرد مجبور است تلاش بیشتری نماید(۱۱).

مطالعات سیپیریانی و همکاران در سال ۱۹۹۵ نشان داد که در حرکت رو به عقب در مقایسه با حرکت رو به جلو زوایای دامنه حرکتی مفاصل اندام تحتانی (مچ پا، زانو و ران) کاهش و فعالیت الکترو میوگرافی عضلات اندام تحتانی (رکتوس فموریس، همسترینگ، گاستروکنمیوس و تیبیالیس قدامی)، افزایش نشان داد و بیشترین افزایش در عضله گاستروکنمیوس از $44/29 \pm 189/76\%$ به $79/16 \pm 293/09\%$ مشاهده شد(۲۰). با مقایسه الگوی بیومکانیکی دویدن رو به جلو و عقب مشاهده شد که دامنه حرکتی لگن، زانو و مچ پا و طول گام در دویدن رو به جلو بزرگتر و تعداد گام و زمان سکون در دویدن رو به عقب بیشتر بود. هم چنین در حرکت دویدن به عقب، عضلات اکستانسور زانو منبع عمده پیش راندن به عقب می باشند، در حالیکه در حرکت به جلو عضلات پلاننور فلکسور مچ پا منبع اصلی پیش راندن به جلو می باشند. همچنین در حرکت دویدن به عقب عضلات پلاننور فلکسور مچ پا جاذبه های اصلی ضربات تماسی بوده و بیشترین کار منفی را در ابتدای فاز استقرار انجام می دهند، در صورتیکه در حرکت دویدن به عقب، عضلات اکستانسور زانو دارای قدرت منفی بزرگتری جهت جذب ضربات تماسی پا با زمین هستند(۲۳).

در تحقیق حاضر، محقق در پی پاسخ به این سوالات است که:

- ۱) با توجه به امکان اختلال در سیستم بینایی و تقویت حس عمقی در دویدن به عقب و تقاضای عضلانی بیشتر نسبت به دویدن به جلو، آیا این تمرینات می تواند تاثیر بر تعادل افراد بگذارند؟
- ۲) آیا تاثیر دویدن به عقب در سطح صاف بر تعادل ایستا، نیمه پویا و پویا یکسان می باشد؟
- ۳) آیا تاثیر دویدن به عقب در سطح شیب دار بر تعادل ایستا، نیمه پویا و پویا یکسان می باشد؟

۴) آیا تاثیر دو روش تمرینی بر تعادل ایستا، نیمه پویا و پویا یکسان می باشد؟

۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق

علوم ورزشی در پی گسترش وسیع خود در زمینه های مختلف توانسته است راه کارهای تازه ای را برای پیشرفت عملکرد ورزشی ورزشکاران مطرح نمایند که به موجب آن امکان دستیابی به موفقیت ها آسان و سریع تر گردد. بنابراین هر گونه مطالعه ای که در پی روابط و عوامل زیر بنایی تشکیل دهنده عملکرد ورزشی باشد در نهایت چشم اندازی به آینده برای کمک به پیشرفت های بارز مهارتی داشته و بدین ترتیب زیر بنای تحقیقات کاربردی را تشکیل می دهد (۳۳).

اهمیت تحقیق حاضر را می توان به دلیل اهمیت تعادل در زندگی روزمره و همچنین در اجرای مهارت های ورزشی و ایفای نقش مهم در تمامی فعالیت های ایستا و پویا و در پیشگیری از آسیب های ورزشی دانست و با توجه به مشاهدات و تحقیقات صورت گرفته دویدن به عقب بر قدرت و تعادل عضلانی افراد تاثیر دارد. بر این اساس ضرورت دارد تا با بکارگیری روش های تمرینی موثر و مختلف، روشی برای تقویت سیستم های درگیر در ایجاد تعادل تهیه نماییم. از این رو با توجه به اهمیت درک نقش کنترل تعادل و اهمیت آن در مهارت های ورزشی از جمله بسکتبال و به دلیل عدم وجود مستندات علمی کافی در این خصوص و مشاهده لزوم بکارگیری يك روش تمرینی مناسب برای ارتقاء سیستم های درگیر در ایجاد تعادل نیاز به مطالعات بیشتر ضروری است.

۴-۱ اهداف تحقیق

۴-۱-۱ هدف کلی

تاثیر يك دوره تمرین دویدن به عقب در دو سطح صاف و شیب دار بر تعادل بسکتبالیست های نوجوان

۴-۱-۲ اهداف اختصاصی

- تاثیر يك دوره تمرین دویدن به عقب در سطح صاف بر تعادل ایستای بسکتبالیست های نوجوان
- تاثیر يك دوره تمرین دویدن به عقب در سطح صاف بر تعادل نیمه پویای بسکتبالیست های نوجوان
- تاثیر يك دوره تمرین دویدن به عقب در سطح صاف بر تعادل پویای بسکتبالیست های نوجوان
- تاثیر يك دوره تمرین دویدن به عقب در شیب ۱۵٪ بر تعادل ایستای بسکتبالیست های نوجوان
- تاثیر يك دوره تمرین دویدن به عقب در شیب ۱۵٪ بر تعادل نیمه پویای بسکتبالیست های نوجوان
- تاثیر يك دوره تمرین دویدن به عقب در شیب ۱۵٪ بر تعادل پویای بسکتبالیست های نوجوان

مقایسه تاثیر یک دوره دویدن به عقب در دو سطح صاف و شیب ۱۵٪ و گروه کنترل بر تعادل ایستای بسکتبالیست های نوجوان

مقایسه تاثیر یک دوره تمرین دویدن به عقب در دو سطح صاف و شیب ۱۵٪ و گروه کنترل بر تعادل نیمه پویا بسکتبالیست های نوجوان

مقایسه تاثیر یک دوره تمرین دویدن به عقب در دو سطح صاف و شیب ۱۵٪ و گروه کنترل بر تعادل پویای بسکتبالیست های نوجوان

۱- ۵ فرضیه های تحقیق

۱-۵-۱ فرضیه کلی

یک دوره تمرین دویدن به عقب در دو سطح صاف و شیب دار بر تعادل بسکتبالیست های نوجوان تاثیر دارد.

۱-۵-۲ فرضیه های اختصاصی

۱. یک دوره تمرین دویدن به عقب در سطح صاف بر تعادل ایستای بسکتبالیست های نوجوان تاثیر دارد.

۲. یک دوره تمرین دویدن به عقب در سطح صاف بر تعادل نیمه پویای بسکتبالیست های نوجوان تاثیر دارد.

۳. یک دوره تمرین دویدن به عقب در سطح صاف بر تعادل پویای بسکتبالیست های نوجوان تاثیر دارد.

۴. یک دوره تمرین دویدن به عقب در شیب ۱۵٪ بر تعادل ایستای بسکتبالیست های نوجوان تاثیر دارد.

۵. یک دوره تمرین دویدن به عقب در شیب ۱۵٪ بر تعادل نیمه پویای بسکتبالیست های نوجوان تاثیر دارد.

۶. یک دوره تمرین دویدن به عقب در شیب ۱۵٪ بر تعادل پویای بسکتبالیست های نوجوان تاثیر دارد.

۷. بین تعادل ایستا بعد از یک دوره تمرین دویدن به عقب در سطح صاف و شیب ۱۵٪ و گروه کنترل بسکتبالیست های نوجوان تفاوت وجود دارد.

۸. بین تعادل نیمه پویا بعد از يك دوره تمرین دویدن به عقب در سطح صاف و شیب ۱۵% و گروه کنترل بسکتبالیست های نوجوان تفاوت وجود دارد.

۹. بین تعادل پویا بعد از يك دوره تمرین دویدن به عقب در سطح صاف و شیب ۱۵% و گروه کنترل بسکتبالیست های نوجوان تفاوت وجود دارد.

۶-۱ پیش فرض های تحقیق

در این تحقیق پیش فرض های زیر در نظر گرفته شد

۱. آزمودنی ها در رده سنی ۱۲-۱۷ سال خواهند بود.

۲. آزمودنی ها حداقل ۲ سال در رشته ورزشی بسکتبال فعالیت نموده اند.

۳. ابزار اندازه گیری دارای روایی و اعتبار بوده و اندازه گیری ها بطور کامل و صحیح انجام خواهد گرفت.

۴. آزمودنی ها تمام تلاش خود را در طول تحقیق انجام خواهند داد.

۷-۱ قلمرو تحقیق

۱-۷-۱ محدوده تحت کنترل محقق:

۱. آزمودنی ها نوجوانان ۱۲ تا ۱۷ سال بودند.

۲. آزمودنی ها به مدت حداقل ۲ سال مداوم در رشته ورزشی بسکتبال فعالیت داشتند.

۳. آزمودنی ها ساکن شهر تهران بودند.

۴. آزمودنی ها آسیب ورزشی که تعادل آن ها را مختل کند، نداشتند.

۵. آزمودنی ها ۲۴ ساعت قبل از انجام آزمون ها هیچ گونه فعالیت شدیدی انجام ندادند.

۶. عدم انجام تمرین و فعالیت اختصاصی دیگر در مورد تعادل در حین مدت تحقیق که موجب اختلال در نتایج آزمون گردد.

۲-۷-۱ محدودیت های خارج از کنترل محقق:

۱. کنترل شرایط روحی و خانوادگی آزمودنی های پژوهش حاضر و پیشینه زندگی آنها به عنوان فاکتور موثر بر وضعیت فیزیکی بدنی

۲. عدم کنترل اضطراب و هیجان و شرایط روحی-روانی افراد در قبل، حین و بعد از نمونه گیری و اجرای برنامه های مورد نظر

۳. وضعیت تغذیه و استراحت

۸-۱ کلید واژه ها

۱-۸-۱ تعادل ایستا

مفهومی: توانایی حفظ مرکز ثقل در محدوده سطح اتکا عموماً تعادل ایستا نامیده می شود (۹).
عملیاتی: در این تحقیق عبارت است از مدت زمان ثبت شده برای ایستادن با ثبات در تست لک لک.

۲-۸-۱ تعادل پویا

مفهومی: حفظ تعادل و توازن بدن به هنگام حرکت می باشد (۱۰).

عملیاتی: در این تحقیق عبارت است از مدت زمان ثبت شده برای انجام تست Time Stabilization

۳-۸-۱ دویدن به عقب

مفهومی: حرکات تکراری اندام تحتانی در جهت انتقال بدن به سوی عقب، با الگوی پنجه-پاشنه، که طول گام ها کاهش و تعداد گام ها افزایش می یابد.

عملیاتی: در این تحقیق عبارت است از دویدن بر روی تردمیل به صورت بر عکس.

۳-۸-۲ سطح صاف

مفهومی: سطح تراز

عملیاتی: سطحی با شیب صفر درصد روی تردمیل می باشد.

۳-۸-۳ سطح شیب دار

مفهومی: سطح دارای زاویه

عملیاتی: سطحی با شیب ۱۵٪ روی تردمیل می باشد.

فصل دوم:

مباني نظري و پيشينه تحقيق

ورزش مشتمل بر مطالعات و یافته های نظری، تحقیقاتی و آزمایشگاهی این رشته می باشد. تغذیه علمی که شرط ضروری بقای این رشته و آشنایی با سایر حیطه های دانش بشری است، امری است اجتناب ناپذیر. از این رو، امروزه ورزش گرایش های گوناگونی دارد که به تناسب حیطه ی اختصاصی اش با شاخه ای از دانش بشری ارتباطی تنگاتنگ دارد. هر چند این تنوع علمی بر جامعیت رشته ی مزبور افزوده است، همپای آن گستردگی و پیچیدگی رشته را نیز به دنبال دارد و ضرورت تحقیق و مطالعه بیشتری را در زمینه های مختلف طلب می نماید.

این فصل شامل دو قسمت می باشد، مبانی نظری که شامل اطلاعاتی در مورد تعادل و سیستم های دخیل در تعادل و همچنین بررسی دویدن به عقب می باشد. و بخش دوم شامل بیشینه تحقیق که مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه دویدن به عقب می باشد.

۲-۲ مبانی نظری تحقیق

۱-۲-۲ تعادل^۱

تعادل مهارت حرکتی پیچیده ای است که پویایی وضعیت بدن را در جلوگیری از افتادن توصیف می کند (۴۴). بر حسب هدف مطالعه، از سه جنبه ی نوروفیزیولوژیکی، بیومکانیکی و عملکردی (عملیاتی) می توان کنترل تعادل را مورد بررسی قرار داد. با این وجود، تعادل تعریف جامع و مشخص که مورد تأیید همه متخصصان باشد و معیار استاندارد ی که بتواند آنرا اندازه گیری کند وجود ندارد (۴۴ و ۴۳). تعادل یکی از اجزای اصلی اغلب فعالیت های روزمره و فاکتور مهمی برای عملکرد ورزشی ورزشکاران می باشد (۳ و ۲۵). از نظر فیزیولوژیکی تعادل، تعامل میان سطوح مختلف مکانیزم های کنترل کننده و از نظر بیو مکانیکی به عنوان توانایی حفظ یا برگشت مرکز ثقل بدن^۲ در محدوده ی پایداری که توسط سطح اتکا تعیین می شود، تعریف می شود (۳). از جنبه ی تئوری واژه های توازن، پایداری وضعیت بدن، کنترل وضعیت بدن به عنوان مترادف کنترل تعادل استفاده شده اند (۳۴). تعادل را به دو صورت ایستا و پویا تعریف می کنند.

۱. balance

۲. Center of gravity

۲-۲-۲ انواع تعادل

تعادل ایستا^۱: توانایی حفظ در محدوده ی سطح اتکا^۲ عموماً تعادل ایستا نامیده می شود (۴۴). تعادل ایستا در بسیاری از حرکتها، به خصوص حرکتهاي تعادلي در ژیمناستیک، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به طور مثال حرکت فرشته در ژیمناستیک که در این حرکت هرچه فرد تعادل ایستاي بالاتري داشته باشد، امتیاز بیشتری کسب می کند.

تعادل نیمه پویا^۳: میتوان اینطور تعریف نمود که به توانایی حفظ در محدوده سطح اتکا در زمان انجام یک مهارت به طوریکه قسمتی از سطح اتکا پس از درگیر نبودن دوباره به جایگاه اولیه برگردد و قسمت دیگری از سطح اتکا به طور کامل درگیر باشد.

تعادل پویا: حفظ مرکز ثقل بدن در محدوده ی سطح اتکا یا حرکت فعال مرکز فشار در حین انجام یک مهارت زمانیکه قسمتی از سطح اتکا در انجام آن مهارت درگیر نباشد، به عنوان تعادل پویا تعریف می شود (۴۴). تعادل پویا برای فعالیت های روزمره و مهارت انتقال وزن ضروری است (۴۴). در اغلب مهارتهاي ورزشي، برخورداري از تعادل بالا، کیفیت اجرا را افزایش می دهد. این قابلیت در کودکان به خصوص قبل از سه سالگی، تکامل نیافته اما به تدریج با افزایش سن رشد یافته و در شش سالگی به طور کامل، تکامل می یابد و با رسیدن به مرز ۹ سالگی، کودک می تواند مشکل ترین حرکت ها را به اجرا بگذارد (۲۹).

۲-۲-۳ تست تعادلي لك لك^۴

فرد روی کف پای برتر می ایستد و کف پای خود را بر روی کناره داخلی زانوی پای اتکا قرار می دهد که انگشتان کاملاً رو به پایین قرار گیرند. دستها در طرفین روی تاج خاصه قرار می گیرند. با فرمان آزمونگر، فرد پاشنه پای برتر را از روی زمین بلند می کند و مادامی که می تواند تعادل خود را حفظ می کند. باید توجه داشت در مدت حفظ تعادل، سینه پای اتکا به هیچ وجه نباید از موقعیت اصلی اش جا به جا شود.

فرد این عمل را ۳ بار انجام می دهد که بهترین زمان به عنوان رکورد وي (ثانیه) محاسبه می گردد (۲۳).

۱. Static balance
۲. Base of support
۳. Semi dynamic balance
۴. Storck