

تشکر و قدرانی

سپاس خدای را عزوجل که طاعتش موجب قربت و به شکر اندرش مزید نعمت است.

پژوهش حاضر با حمایت علمی و مساعدت های انسانی جمع کثیری به انجام رسید. بدین وسیله از زحمات کلیه آنها، بخصوص اساتید گروه روانشناسی ورزشی که از محضر آن بزرگواران کسب فیض نمودم، قدر دانی می گردد.

در ابتدا بر خود لازم می دانم از زحمات ارزشمند استاد گرانقدر سرکار خانم دکتر شفیع نیا که مسئولیت راهنمایی پژوهش حاضر را تقبل نمودند و در طول پژوهش، نظارت هوشمندانه و حمایت و راهنمایی های ارزنده ای برای انجام بهتر آن به عمل آوردند، تشکر و قدر دانی نمایم.

از جناب آقای دکتر ضرغامی که در طول انجام تحقیق با مشاوره و رهنمودهای ارزشمندشان مرا یاری نمودند، تشکر و قدر دانی می نمایم.

از سرکار خانم دکتر شتاب بوشهری و جناب آقای دکتر حبیبی که زحمت داوری این پایان نامه را متقبل و با رهنمودهای ارزشمندشان مرا یاری نمودند، تشکر و قدر دانی می نمایم.

از جناب آقای دکتر حبیبی که زحمت نظارت این پایان نامه را متقبل و با رهنمودهای ارزشمندشان مرا یاری نمودند، تشکر و قدر دانی می نمایم.

از دوست عزیزم جناب آقای احمد قطبی که در طول انجام تحقیق از مشاوره و رهنمودهای ارزشمندشان بهره مند گردیدم، تشکر و قدر دانی می نمایم.

از زحمات بی شائبه پدر و مادرم (رحمه الله علیه)، همسر و فرزندانم سپاس گزارم. آن ها همیشه برایم سبب عشق و ایثار بوده و هستند. همواره مدیونشان هستم و بزرگترین آرزویم در زندگی توفیق خدمت گذاری شایسته به آن هاست.

در نهایت تشکر و قدر دانی می کنم از کلیه دوستان و نیز تمامی همکلاسی های بسیار عزیزم، که در طول دوران تحصیلی ام، آشنایی با آنها یکی از بزرگترین موهبت های خداوند به من بود.

چکیده

نام خانوادگی: فلی پور	نام: خداکرم	شماره دانشجویی: ۹۰۱۱۲۰۶
عنوان پایان نامه: مقایسه توانایی تعادل و ارتباط آن با برخی ویژگی‌های آنتروپومتریکی در پسران ۷ تا ۱۰ سال شهر یاسوج		
استاد راهنما: دکتر پروانه شفیعی نیا		
استاد مشاور: دکتر مهدی ضرغامی		
درجه تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: تربیت بدنی و علوم ورزشی	گرایش: رفتار حرکتی
دانشگاه: شهید چمران اهواز	دانشکده: تربیت بدنی و علوم ورزشی	گروه: روانشناسی ورزشی
تاریخ فارغ التحصیلی: ۱۳۹۲/۷/۲۸		تعداد صفحه: ۱۰۷
کلید واژه‌ها: تعادل ایستا - تعادل پویا - آنتروپومتریک - پسران ۷ تا ۱۰ سال		
<p>تعادل یکی دیگر از قابلیت‌هایی است که در حیطه آمادگی قرار دارد و به معنی توانایی عضلات برای حفظ و نگهداری بدن به صورت پایدار می‌باشد (گائینی و رجبی ۱۳۸۸). کنترل تعادل برای اجرای کلیه مهارت‌های حرکتی ضروری به نظر می‌رسد. یکی از فاکتورهای بسیار مهم در ثبات و تعادل، سن و شاخص‌های آنتروپومتریکی نظیر قد، وزن، شاخص توده بدن و اندازه‌های اندام تحتانی می‌باشد. از این رو هدف تحقیق، مقایسه توانایی تعادل و ارتباط آن با برخی ویژگی‌های آنتروپومتریکی در پسران ۷ تا ۱۰ سال شهر یاسوج می‌باشد. این تحقیق از نوع توصیفی و همبستگی است. جامعه آماری این تحقیق را تمام کودکان گروه سنی ۷ تا ۱۰ سال شهر یاسوج تشکیل می‌دادند. نمونه‌های این تحقیق تعداد ۴۶۰ نفر بود که به صورت تصادفی خوشه‌ای و تناسب درصدی از میان تمامی مدارس ابتدایی پسرانه شهر یاسوج و با رعایت اصول اخلاقی تحقیق، کسب مجوزهای لازم از آموزش و پرورش و با کسب رضایت‌نامه از والدین کودکان، انتخاب گردیدند. ویژگی‌های آنتروپومتریکی شامل: قد، وزن، BMI، طول دستان، طول اندام تحتانی، طول و عرض کف پای آزمودنی‌ها بود، که اندازه‌گیری و ثبت گردید، سپس برای سنجش تعادل ایستا و پویا از دو آزمون تعادلی لک لک و راه رفتن پاشنه-پنجه بر روی چوب موازنه استفاده گردید. در تجزیه و تحلیل اطلاعات خام از نرم افزار spss17 و amos18 استفاده گردید. یافته‌ها نشان داد که، با افزایش سن در آزمون تعادل ایستا کودکان بهتر عمل کردند و در آزمون تعادل پویا با افزایش سن آزمودنی‌ها سرعت عمل بهتری داشتند. همچنین، بین سن و شاخص‌های آنتروپومتریکی رابطه مثبت معنی داری وجود داشت. بین سن و اجرای آزمون‌های تعادل ارتباط معناداری بدست آمد. اما بین شاخص‌های آنتروپومتریکی و تعادل، همچنین بین شاخص‌های آنتروپومتریکی و تعادل با میانجی سن ارتباط معناداری یافت نشد. با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که در کودکان سالم گروه سنی ۷ تا ۱۰ سال با وجود داشتن شرایط طبیعی سیستم‌های بینایی، اسکلتی-عضلانی، دهلیزی و حس عمقی؛ ویژگی‌های آنتروپومتریکی فاکتور مهمی برای برهم زدن تعادل محسوب نمی‌شود. از این رو، با توجه به اینکه کودکان هنوز به بلوغ کامل نرسیده‌اند و مهارت‌های توانایی کنترل تعادل بطور کامل در آنها تثبیت نگردیده؛ بنابراین تغییرات سنی می‌توانند هم بر روی تعادل ایستا و پویا و هم بر روی ویژگی‌های آنتروپومتریکی تاثیرگذار باشند.</p>		



فہرست

مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول
۲.....	مقدمه.....
۳.....	بیان مسأله.....
۸.....	اهداف تحقیق.....
۸.....	هدف کلی.....
۸.....	اهداف ویژه.....
۸.....	فرضیه‌های تحقیق.....
۹.....	محدودیت‌های تحقیق.....
۹.....	تعریف واژه‌های تحقیق.....
۹.....	نحوه رعایت نکات اخلاقی.....
۱۰.....	تعریف واژه‌های نظری و عملیاتی تحقیق.....

فصل دوم

۱۳.....	مقدمه.....
۱۴.....	مبانی نظری تحقیق.....
۱۴.....	تعادل.....
۱۸.....	سیستم‌های کنترل پوسچر و عوامل حفظ تعادل.....
۲۲.....	کنترل حرکتی وضعیت ایستا (بی حرکت).....
۲۳.....	تون عضلانی.....
۲۳.....	تون پوسچرال.....
۲۶.....	محدوده تعادل در زمان ایستادن.....

صفحه	عنوان
۲۷.....	راهبردهای فعال
۲۹.....	تعادل قدامی - خلفی
۳۰.....	راهبرد لگن
۳۱.....	راهبرد گام برداشتن
۳۳.....	تعادل داخلی - خارجی
۳۴.....	سازگاری راهبرد حرکتی
۳۵.....	بیومکانیک های تعادل
۳۸.....	فیزیولوژی تعادل
۴۰.....	سیستم بینایی و کنترل تعادل طبیعی
۴۲.....	سیستم دهلیزی
۴۵.....	سیستم حسی عمقی
۴۷.....	نقش سیستم عصبی در کنترل تعادل
۴۷.....	دستگاه عصبی مرکزی
۵۰.....	دستگاه عصبی محیطی
۵۲.....	تکامل اطلاعات وضعیت بدنی با حفظ تعادل
۵۲.....	تغییرات تعادل ناشی از افزایش سن
۵۳.....	ارزیابی ترکیب بدنی
۵۴.....	شاخص توده بدن
۵۵.....	ویژگی های آنتروپومتریک دخالت کننده در تعادل

صفحه	عنوان
۵۶.....	تحقیقات انجام شده در داخل کشور.....
۵۷.....	تحقیقات انجام شده در خارج کشور.....

فصل سوم

۶۴.....	مقدمه.....
۶۴.....	نوع تحقیق.....
۶۴.....	جامعه آماری.....
۶۴.....	نمونه آماری و نحوه انتخاب آزمودنی ها.....
۶۵.....	متغیرهای تحقیق.....
۶۵.....	متغیرهای پیش بین.....
۶۵.....	متغیرهای ملاک.....
۶۶.....	ابزار اندازه گیری.....
۶۶.....	روش اندازه گیری.....
۶۷.....	جمع آوری اطلاعات مربوط به تعادل ایستا و پویا.....
۶۹.....	روش جمع آوری اطلاعات و داده های تحقیق.....
۶۹.....	روش تجزیه و تحلیل داده های تحقیق.....

فصل چهارم

۷۱.....	مقدمه.....
۷۱.....	یافته های توصیفی.....
۷۱.....	یافته های مربوط به آزمودنی های تحقیق.....

صفحه	عنوان
۷۱	قد آزمودنی‌ها.....
۷۳	وزن آزمودنی‌ها.....
۷۳	شاخص توده بدن آزمودنی‌ها.....
۷۴	طول دست آزمودنی‌ها.....
۷۵	طول اندام تحتانی آزمودنی‌ها.....
۷۵	طول پای آزمودنی‌ها.....
۷۶	عرض پای آزمودنی‌ها.....
۷۶	یافته‌های مربوط به متغیرهای تحقیق.....
۷۶	تعادل ایستای آزمودنی‌ها.....
۷۸	تعادل پویای آزمودنی‌ها.....
۷۹	یافته‌های استنباطی.....
۷۹	بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌های مورد اندازه‌گیری.....
۸۰	آزمون فرضیه‌ها.....

فصل پنجم

۹۰	مقدمه.....
۹۰	خلاصه تحقیق.....
۹۱	یافته‌های تحقیق.....
۹۱	تفسیر نتایج.....

صفحه	عنوان
۹۸.....	نتیجه گیری.....
۹۹.....	پیشنهادهای برخاسته از تحقیق.....
۹۹.....	پیشنهادهای آتی برای محققین.....

منابع

۱۰۲.....	منابع فارسی.....
۱۰۳.....	منابع لاتین.....

جداول

۷۲.....	جدول توزیع قد آزمودنی ها.....
۷۳.....	جدول توزیع وزن آزمودنی ها.....
۷۴.....	جدول توزیع شاخص توده بدن آزمودنی ها.....
۷۴.....	جدول توزیع طول دست آزمودنی ها.....
۷۵.....	جدول توزیع طول اندام تحتانی آزمودنی ها.....
۷۵.....	جدول توزیع طول پای آزمودنی ها.....
۷۶.....	جدول توزیع عرض پای آزمودنی ها.....
۷۷.....	جدول توزیع تعادل ایستای آزمودنی ها.....
۷۸.....	جدول توزیع تعادل پویای آزمودنی ها.....
۷۹.....	جدول خلاصه نتایج آزمون کلموگراف اسمیرنوف برای متغیرهای تحقیق.....
۸۰.....	جدول یافته های آزمون لون برای بررسی برابری واریانس ها.....
۸۰.....	جدول نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه در تعادل ایستا.....

صفحه	عنوان
۸۰.....	جدول یافته های آزمون توکی به منظور بررسی جایگاه تفاوتها (تبادل ایستا)
۸۱.....	جدول نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه در تبادل پویا
۸۱.....	جدول یافته های آزمون توکی به منظور بررسی جایگاه تفاوتها (تبادل پویا)
۸۳.....	جدول ماتریس همبستگی بین متغیرهای تحقیق
۸۵.....	جدول شاخص های یرازش مدل
۸۷.....	جدول برآورد استاندارد مدل

نمودارها

۷۷.....	نمودار توزیع تبادل ایستای آزمودنی ها
۷۸.....	نمودار توزیع تبادل پویای آزمودنی ها
۸۴.....	نمودار مسیر مدل
۸۶.....	نمودار مسیر مدل (بدون متغیر BMI)



فصل اول

مقدمه و معرفی تحقیق

۱-۱ مقدمه:

علوم ورزشی بدنبال رشد و توسعه خود در زمینه های مختلف موفق شده راهکارهای تازه ای را برای ترقی عملکرد ورزشی ورزشکاران ارائه نماید، که به موجب آن امکان دستیابی به موفقیت ها آسان و سریع تر گردد. بنابراین هرگونه مطالعه ای که در پی روابط و عوامل زیربنایی تشکیل دهنده عملکرد ورزشی باشد در نهایت چشم اندازی به آینده برای کمک به پیشرفت های بارز مهارتی داشته و بدین ترتیب زیربنای تحقیقات کاربردی را تشکیل می دهد. نتایج تحقیق در حیطه رفتار حرکتی از حرکات و فعالیت های شغلی روزمره گرفته تا فعالیت های قهرمانی و نیز زمینه های صنعتی و پزشکی و توان بخشی کاربرد دارد و بنابراین می توان گفت که کاربرد بالقوه اصول حاکم بر رفتار حرکتی انسان تقریباً در تمام جنبه های زندگی او وجود دارند.

حرکات انسان از تعادل شروع شده و به تعادل هم خاتمه می یابد. در بیشتر اوقات سیستم حرکتی در جریان حرکت قرار نمی گیرد بلکه کار آن تنها حفظ وضعیت بدن می باشد. در واقع برای حفظ تعادل فرد، در مقابل یک سلسله مراتب مکانیزمی عمل می کند. (فارسی، ۱۳۸۵).

تعادل، یک واکنش حرکتی نمونه است که به یکپارچگی محرک های دریافتی از سیستم های بینایی و حس حرکتی وابسته است. حس بینایی به شما می گوید که بدنتان در چه وضعیت نسبی در محیط قرار دارد. داده های حس حرکتی از گیرنده های درونی بدن به شما می گوید اندام ها و بخش های مختلف بدن در چه وضعیت نسبی در مقایسه با یکدیگرند. در مواقعی که باید تعادل خود را حفظ کنید، سیل اطلاعات حسی باید در سیستم عصبی مرکزی یکپارچه شوند و عضلات همواره با توجه به نیاز مکانیکی حرکت، فعال یا آرام و در حال استراحت باشند (هی وود^۱، ۱۹۹۳).

دانشمندان حرکت شناسی چنین نتیجه گیری کرده اند که سطح اجرا در حرکات تعادلی، ویژه همان حرکات هستند. یعنی اینکه تعادل یک قابلیت و توانایی عمومی و کلی نیست بلکه توانایی ای ویژه و خاصی است. فردی ممکن است در یک حرکت تعادلی اجرای خوبی داشته باشد در حالی که حرکت دیگری را در حد متوسط اجرا کند. به همین دلیل دوره و سیر رشد تعادل به بهترین وجه مربوط به کار تعادلی ویژه ای است که برای سنجش و ارزیابی ویژه استفاده می شود (همان منبع).

¹ Haywood

امروزه دانشمندان و متخصصین رشته های ورزشی به دنبال یافتن رابطه هایی هستند، که بین خصیصه های فیزیکی و میزان عملکرد و توانایی های حرکتی انسان وجود دارد. آنها قصد دارند از طریق شناسایی ویژگی ها و خصایص جسمانی به محدودیت ها و مزایایی که این ویژگی ها می توانند در عملکرد وی ایجاد نمایند پی ببرند. توجه به ساختار آناتومیکی و فیزیولوژیکی با یافتن و به کارگیری اطلاعات عینی دقیق که به طور اساسی از طریق تحقیق و بررسی علمی فراهم می گردد می تواند راهگشای خوبی برای انتخاب بهینه ورزشکاران توسط مربیان باشد (بهبودی، ۱۳۸۲).

۱-۲ بیان مسئله:

تعداد یکی دیگر از قابلیت هایی است که در حیطه آمادگی حرکتی قرار دارد و عبارتست از: توانایی عضلات برای حفظ و نگهداری بدن به صورت پایدار (کاشف، ۱۳۸۲). و به بیانی دیگر: تعادل به توانایی بدن شخص برای تلفیق داده های دیداری با اطلاعات خاص از مجاری نیم دایره در گوش داخلی و اطلاعات حاصل از گیرنده های عضلانی بستگی دارد (گائینی و رجبی، ۱۳۸۸).

تعداد معمولاً به دونوع ایستا^۱ و پویا^۲ تقسیم می گردد:

تعداد ایستا؛ توانایی عضله ها برای حفظ و پایداری بدن در یک حالت سکون را تعادل ایستا می گویند. تعادل ایستا در بسیاری از حرکتها، بخصوص حرکت های تعادلی در ژیمناستیک، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تعادل پویا؛ عبارتست از توانایی عضله ها برای حفظ و پایداری بدن در حرکت های مختلف (کاشف، ۱۳۸۲).

در اغلب مهارت های ورزشی، برخورداری از تعادل بالا، کیفیت اجرا را افزایش می دهد. این قابلیت در کودکان بخصوص 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 نه سالگی، کودک می تواند مشکل ترین حرکتها را به اجرا بگذارد (همان منبع).

تعداد بدن در حالات مختلف نشسته، ایستاده و در حین حرکت به کمک مخچه حفظ می شود مخچه از گیرنده های گوش داخلی، دوک های عضلات اسکلتی، گیرنده های گلژی، زردپی ها، گیرنده های مفصل ها، پوست بدن، تشکیلات تورینه ای تنه مغزی، عقده های قاعده ای مغز و نواحی حسی و

¹ Static

² Dynamic

حرکتی قشر مخ اطلاعات دریافت می کند و با استفاده از آنها پیامهایی را با هدف حفظ تعادل، به مراکز حرکتی مغز و نخاع ارسال می کند. مخچه بوسیله مراکز تنه مغزی در راه اندازی انعکاس های دهلیزی-چشمی، دهلیزی-نخاعی و قائم سازی بدن دخالت دارد (حائری روحانی، ۱۳۸۹). عملکرد سیستم تعادلی بدن و هماهنگی سیستم عصبی-عضلانی جهت حفظ وضعیت مطلوب در زمان مناسب و اجرای موفقیت آمیز هر نوع مهارت جسمانی ضروری است (کیجنن و همکاران^۱، ۲۰۰۳).

همچنین، تعادل برای برقراری امنیت در بسیاری از فعالیت های روزمره زندگی از جمله ایستادن، چرخیدن، برداشتن اشیاء و فعالیت های ورزشی ضروری می باشد (جاج^۲، ۲۰۰۳ و کسلر^۳، ۲۰۰۶). در عملکرد تمامی رشته های ورزشی توانایی حفظ تعادل از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است و تعادل و کنترل پوسچر، اساس هر فعالیت حرکتی اعم از فعالیت های ورزشی و غیر ورزشی است (قاسم زاده، به نقل از حسینی ۱۳۸۷).

از عوامل تأثیرگذار بر تعادل می توان به تفاوت های بیومکانیکی در آنتروپومتری بدن اشاره کرد. تفاوت آنتروپومتری سبب دشواری نسبی حفظ تعادل در کودکان در مقایسه با بزرگسالان می شود. مرکز ثقل کودکان نسبت به سطح اتکاء در مقایسه با بزرگسالان بالاتر قرار می گیرد و همین مشخصه سبب بی ثباتی بیشتر در کودکان می شود (گالاهو و اوزمون^۴، ۲۰۰۶).

در تحقیقی که توسط لبیدوسکا و سویسکا^۵، ۲۰۰۴، بر روی گروه سنی ۷-۱۸ سال صورت پذیرفت، عدم ارتباط بین پارامترهای نوسانی (کل مسیر، طول نوسان چه در صفحه افقی و چه در صفحه عرضی و سرعت نوسان) و ویژگی های آنتروپومتریک را، بر تعادل ایستا با و بدون بازخورد بینایی نشان دادند و همچنین رابطه ضعیف و منفی بین سن و پارامترهای نوسانی را در زمان ارائه بازخورد گزارش نمودند.

در مطالعه مشابهی از نوسان پوسچرال با تعادل ایستا، ادنریک و ساندستت^۶ نتیجه گرفتند که، قد و وزن در پسران فقط بیانگر ۲۰٪ از تغییرپذیری نوسان بود (به نقل از تیسدیل و همکاران^۷، ۲۰۰۷).

¹ Kejonen et al.

² Judge

³ Kaesler

⁴ Gallahue & ozmun

⁵ Lebiedowska & Szeyewska

⁶ Odenrick & sandstedt

⁷ Teasdale et al.

ساتانن^۱ (۲۰۰۶) با اندازه گیری بالینی و با استفاده از آزمون های حسی تعامل تعادل^۲، عملکرد تعادلی بین کودکان ۷ تا ۱۰ و ۱۱ تا ۱۵ سال را مورد بررسی قرار داده و ارتباط بین عملکرد و ویژگی های افراد (سن، وزن، قد، شاخص توده بدنی) را مقایسه کردند. و به این نتیجه رسیدند که ارتباط معنی داری بین عملکرد تعادلی و ویژگی های فردی، به خصوص سن وجود دارد ($P \leq 0.5$).

نولان و همکاران^۳ (۲۰۰۵) در تحقیقی با استفاده از آزمون ایستادن دوپا و اندازه گیری جابجایی مرکز ثقل، تعداد ۶۰ کودک را با هدف تفاوت های سن و جنس در تعادل را مورد بررسی قرار دادند و نتایج بدست آمده نشان داد که، پیشرفت مرتبط به سن در نوسان اتفاق افتاده در پسران دیده شد، بدین صورت که بعضی وضعیت های کنترل قامت بعد از ۹ تا ۱۰ سالگی آرام توسعه می یابند. در خصوص تغییرات مربوط به سن، در پسران مقداری تاخیر در توانایی توسعه کنترل قامت وجود داشت.

تحقیقاتی که روی توانایی تعادل ایستای کودک انجام شده است، رابطه خطی فزاینده ای را در توسعه و بهبود اجرا از دوسالگی تا حدود ۱۲ سالگی نشان می دهد (دئورئو^۴، ۱۹۷۱؛ کوگ^۵، ۱۹۶۵؛ وان اسلوتن^۶، ۱۹۷۳). کودکان معمولاً قبل از دو سالگی قادر به انجام تکلیف تعادلی ایستادن روی یک پا نیستند و این مسئله شاید به خاطر توانایی های توسعه نیافته ای باشد که برای حفظ و کنترل قامت اهمیت دارد (گالاهو و ازمون، ۲۰۰۶).

تعادل پویا برای توانایی شخص در حفظ تعادل هنگام حرکت از یک نقطه به نقطه دیگر به کار برده می شود. آزمایشات میله و چوب موازنه اغلب به عنوان ابزاری برای ارزیابی تعادل پویا مشابه تعادل ایستا است. دختران اغلب تا ۹ و ۸ سالگی در تعادل پویا نسبت به پسران ماهرترند، اما هر دو جنس مراحل مشابهی را طی می کنند. هر دو جنس در فاصله سنی ۹ تا ۱۲ سالگی پیشرفت اندکی دارند، این روند در ۱۲ سالگی سرعت بیشتری پیدا می کند (دئورئو، ۱۹۷۱).

شواهد بسیار قوی حاکی از آن است تعادل کودکان از سن ۳ تا ۱۹ سالگی پیشرفت و رشد دارد (باچمن، ۱۹۶۱؛ دئورئو و وید، ۱۹۷۱؛ اسپن شاد، ۱۹۴۷؛ اسپن شاد، دیبل و اسکوندوب، ۱۹۵۳؛

¹ Suttanon

² Clinical Test of Sensory Interaction on Balance (CTSIB)

³ Nolan et al.

⁴ De Oreo

⁵ Keogh

⁶ Van Slooten

سیلس، ۱۹۵۱؛ وینتر هالتر، ۱۹۷۴). الگوی دقیق این پیشرفت تا اندازه زیادی به سنجش کار مورد نظر مربوط می‌شود. در بعضی از حرکات تعادلی حد متوسط اجرای یک گروه از کودکان در هر سال پیشرفت و تغییر زیادی ندارد؛ لیکن در طول سال های متمادی پیشرفت جزئی بوجود می‌آید (دئورئو و وید، ۱۹۷۱). در بعضی از تکالیف حرکتی دیگر، تعادل هر سال به طور معنی دار پیشرفت می‌کند. علی‌رغم روند کلی، برخی از پژوهشگران مواردی را تشخیص داده‌اند که در طی آن پیشرفت وجود نداشته و حتی در نتایج بدست آمده کاهش نیز دیده شده است (باچمن، ۱۹۶۱؛ اسپن شاد، ۱۹۴۷؛ اسپن شاد، دیبل و اسکوندوب، ۱۹۵۳) (همان منبع).

از این رو سوال مطرح آنست که با افزایش سن تعادل (ایستا و پویا) پیشرفت می‌کند؟ از طرف دیگر به نظر می‌رسد که ویژگیهای آنروپومتریکی بر تعادل (ایستا و پویا) تاثیر گذار می‌باشد. اگرچه بعقیده برخی از محققان بین تاثیر سن، جنس و ویژگیهای آنروپومتری بر میزان پیشرفت کنترل پاسچر رابطه وجود دارد (پترسون^۱، ۲۰۰۶).

آیا کودکان گروه سنی (۷ تا ۱۰ سال) از الگوی " رشد فزاینده تعادل همراه با بالا رفتن سن " پیروی می‌کنند یا خیر؟ بدین منظور طرح سوال دیگر آنست که آیا ارتباطی بین تعادل و برخی ویژگیهای آنروپومتریک (وزن، قد، طول دستان، طول پاها، BMI، طول و عرض کف پاها) در جامعه آماری مورد نظر وجود دارد؟ همچنین، آیا سن از طریق ویژگیهای آنروپومتریکی بر تعادل اثرگذار است؟

۱-۳ اهمیت و ضرورت تحقیق:

تعادل اساس هر فعالیت حرکتی است، به خصوص در رشته های ورزشی که نیاز به تعادل دینامیک و ایستا دارند. عملکرد سیستم تعادلی بدن و هماهنگی سیستم عصبی-عضلانی جهت حفظ وضعیت مطلوب در زمان مناسب و اجرای موفقیت آمیز هر نوع مهارت جسمانی ضروری است (کیجنن و همکاران^۲، ۲۰۰۳).

از طرفی، در تمامی رشته های ورزشی دارا بودن تعادل از ارزش بسیار بالایی برخوردار است به خصوص در رشته هایی که نیاز به تعادل دینامیک و ایستا دارد؛ مانند رشته ورزشی ژیمناستیک که اغلب حرکات آنان در خارج از سطح اتکاء بدن آنان انجام می‌گیرد.

¹ Peterson

² Kejonen et al.

تعال، اصل مهمی برای همه حرکات است و توسط محرکهای بصری، لامسه‌ای جنبشی، دهلیزی و تعادلی تحت تاثیر قرار می‌گیرد (کراتی و مارتین^۱ ۱۹۶۹).

علاوه بر این محرکها بنظر می‌رسد عوامل دیگر از جمله سن، می‌تواند در حفظ تعادل نقش داشته باشد. بطوریکه نتایج تحقیقات انجام شده بوسیله اوستاد و واندرمیر^۲ (۲۰۰۷) نشان داد که کنترل پویا همراه با افزایش سن بهتر و تشبیت می‌شود. همچنین هامفریس و همکاران^۳ (۲۰۱۱) نتیجه گرفتند که مقدار همبستگی بین تعادل پویا در رده های سنی ۷ و ۱۰ سال ضعیف بوده است. همچنین، نولان و همکاران^۴ (۲۰۰۵) پیشرفت مرتبط با سن در تعادل ایستا را در پسران ۹، ۱۲ و ۱۵ سال نشان دادند. اما آنچه قابل تامل بیشتری دارد، ارتباط غیرمستقیم برخی ویژگیهای آنروپومتریکی با تعادل می‌باشد که حائز اهمیت است. آنچه از نتایج تحقیق هو^۵ (۲۰۰) بر می‌آید، وزن بدن را پیشگوی قوی ثبات پاسچرال بیان می‌کند. وساتانن^۶ (۲۰۰۶) نیز ارتباط قوی و معنی دار تعادل را با برخی ویژگیهای آنروپومتریکی نشان داد. همچنین حسینی (۱۳۸۷) ارتباط بین برخی ویژگیهای آنروپومتریکی با تعادل ایستا پیدا نکرد. بعلاوه کجنن و همکاران^۷ (۲۰۰۳) در ارتباط بین عوامل آنروپومتریکی و حرکات تعادلی بدن، نتیجه گرفتند که عوامل آنروپومتریکی مورد نظر در تحقیق مسئول حرکات تعادلی در طول ایستادن نبودند. و این نتایج متناقض اهمیت انجام تحقیق را بیشتر می‌کند. اگرچه این تحقیقات در افراد جوان انجام شده است و تحقیقی که در باره کودکان در این زمینه باشد یافت نشد، می‌تواند نقطه قوت تحقیق و ضرورت انجام آن را نشان دهد.

از طرف دیگر اهمیت انجام این تحقیق را می‌توان نیاز به حفظ تعادل در زندگی روزمره و فعالیت های ورزشی بیان کرد. زیرا تعادل بخش جدانشدنی از هر فعالیت حرکتی است و معمولا کنترل ساختار بدن نامیده می‌شود (هوراک ۱۹۸۹). ضمن اینکه گروه سنی مورد مطالعه کودکانی هستند که در ابتدای راه زندگی و شروع فعالیت های ورزشی می‌باشند و با توجه به اینکه در اغلب رشته های ورزشی بخصوص سنین پایه و در استعدادیابی ورزشی تعادل جایگاه خاصی را ایفا می‌کند؛ بررسی

¹ Craty&Martin

² Austad, H. and A. L. van der Meer

³ Humphriss et al.

⁴ Nolan et al.

⁵ Hue et al.

⁶ Suttanon.

⁷ Kejonen et al.

تعادل ایستا و پویا و ارتباط آن با برخی ویژگی های آنتروپومتریکی در کودکان ۷ تا ۱۰ سال می تواند اطلاعات با ارزشی را در اختیار سایر محققین و مسئولان ورزشی قرار دهد.

البته، این نکته که چرا در داخل کشور تحقیقی با موضوع بررسی وضعیت تعادل ایستا و پویا در کودکان این دامنه سنی و ارتباط آن با برخی ویژگیهای آنتروپومتریکی صورت نگرفته؟؛ کمی سوال برانگیز می باشد. شاید یکی از دلایلی که سبب شده محققین داخلی به این گروه سنی کمتر توجه کرده اند، مشکلاتی است که جهت دسترسی به این گروه سنی (اعم از نامه نگاریهای اداری، کسب مجوزهای لازم از ادارات ذیربط و مدارس مختلف، کسب رضایتنامه والدین، بالابودن و گستردگی جامعه آماری، مشکلات ایاب و ذهاب کودکان به مکان اجرای آزمونها و مسئولیت حقوقی نسبت به گروههای سنی بالاتر) وجود دارد و موجبات توجه به نمونه های در دسترس (دانشجویان دانشکده های مختلف دانشگاه محل تحصیل محققین) و محدودتر (بیماران مراجعه کننده به مراکز درمانی خاص) و همچنین گروههای سنی بالاتر (سالمندان) را فراهم نموده است.

۱-۴ اهداف تحقیق:

هدف کلی:

بررسی توانایی تعادل و ارتباط آن با برخی ویژگیهای آنتروپومتریکی در پسران ۷ تا ۱۰ سال شهر یاسوج

اهداف ویژه:

- ۱) بررسی توانایی تعادل ایستا در پسران ۷ تا ۱۰ سال شهر یاسوج .
- ۲) بررسی توانایی تعادل پویا در پسران ۷ تا ۱۰ سال شهر یاسوج .
- ۳) تعیین ارتباط سن با تعادل و شاخص های آنتروپومتریکی

۱-۵ فرضیه های تحقیق:

- ۱) بین تعادل ایستای پسران ۷ تا ۱۰ ساله تفاوت معناداری وجود دارد.
- ۲) بین تعادل پویای پسران ۷ تا ۱۰ ساله تفاوت معناداری وجود دارد.
- ۳) تغییرات سنی در اجرای آزمون تعادل و شاخص های آنتروپومتریکی تاثیر دارد.
- ۳-۱) بین سن و اجرای آزمون های تعادل رابطه وجود دارد.

۲-۳) بین سن و شاخص‌های آنروپومتریکی رابطه وجود دارد.

۳-۳) بین شاخص‌های آنروپومتریکی و اجرای آزمون‌های تعادل رابطه وجود دارد.

۳-۴) سن بر اجرای آزمون‌های تعادل از طریق شاخص‌های آنروپومتریک تاثیر غیر مستقیم دارد.

محدودیت‌های تحقیق:

الف) در کنترل محقق:

۱- جامعه‌ی آماری تحقیق حاضر را کودکان پسر دامنه‌ی سنی ۶ تا ۸ سال شهر یاسوج تشکیل می‌دهند.

۲- آزمون‌ها به صورت انفرادی انجام شدند.

۳- در فاصله بین اجرای هر کوشش در هر آزمون استراحت کافی به افراد داده شد.

۴- این پژوهش در سال ۱۳۹۲ و در شهر یاسوج انجام گرفت.

ب) خارج از کنترل محقق

۱. احتمال تمرین ذهنی برخی از آزمودنی‌ها خارج از چارچوب تمرین هنگامی که بقیه آزمودنی‌ها در حال اجرا هستند.

۲. عدم کنترل خصوصیات ژنتیکی و ویژگی‌های خلقی که ممکن است در اجرای افراد مؤثر باشد.

۳. عدم کنترل ناهنجاریهای پنهانی احتمالی در سیستم اسکلتی، عضلانی آزمودنی‌ها که از دید محقق پنهان باشد.

۴. تعادل بیشتر جنبه‌ی ارثی داشته و در میان افراد گوناگون متفاوت است.

۵. عدم کنترل کامل خصوصیات محیطی مانند: تغذیه، فعالیت روزمره، استراحت، وضعیت اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و بهداشتی.

نحوه رعایت نکات اخلاقی

۱- این تحقیق چه از لحاظ مداخله و چه از لحاظ روش‌های اندازه‌گیری، خطر و رنج و آسیبی در بر نداشت.

۲- موافقت آگاهانه از آزمودنی‌ها و والدین آنان اخذ گردید.

۳- کلیه آزمودنی ها در صورت تمایل مختار بودند که هر زمان اراده کنند از ادامه آزمون ها انصراف داده و از تحقیق خارج شوند.

تعریف واژه‌های نظری و عملیاتی تحقیق:

تعادل: یکی دیگر از قابلیت‌هایی است که در حیطه آمادگی حرکتی قرار دارد و عبارتست از: توانایی عضلات برای حفظ و نگهداری بدن به صورت پایدار (کاشف، ۱۳۸۲).

در این تحقیق، برای اندازه‌گیری تعادل ایستا، از تست تعادلی لک‌لک (ایستادن بر روی یک پا) و برای اندازه‌گیری تعادل پویا از تست تعادلی راه رفتن روی چوب موازنه، استفاده می‌گردد.

آنتروپومتریک^۱: به معنای علم اندازه‌گیری ابعاد بدن می‌باشد (هی وود، ۱۹۹۳).

ویژگی های آنتروپومتریک^۲: عوامل مکانیکی که شامل هر دو ویژگی های شخصی و محیطی بوده و محدوده های ثابت پوسچرال را مشخص می‌سازند. ویژگی های آنتروپومتریک به طور کلی شامل: قد، وزن، طول اندام، محیط اندام و پهنای اندام می‌باشد (جونز، ۲۰۰۳).

شاخص های آنتروپومتریکی در این تحقیق شامل: قد، وزن، شاخص توده بدن (BMI)، طول دستان (از مفصل کتف تا نوک انگشتان)، اندازه های اندام تحتانی (طول پا در حالت ایستاده معمولی فرد، فاصله مابین بالای تاج خاصره تا زمین) و اندازه های کف پا (طول کف پا و پهن ترین قسمت سینه پا) می‌باشد.

قد: قد یک شاخص بزرگی از اندازه طبیعی بدن و طول استخوانی می‌باشد (تیموتی^۳، ۱۹۸۸).

در این تحقیق، اندازه‌گیری قد، طول دستان، اندام تحتانی و اندازه طول کف پا با متر نواری که به دیوار ثابت شده و عرض کف پا با کولیس، انجام می‌گیرد.

وزن: رایج ترین متغیر آنتروپومتریک بوده و معمولاً با دقت کافی نیز اندازه‌گیری می‌شود که این دقت نیز با توجه به جزئیات تکنیک اندازه‌گیری به دست می‌آید. وزن یک اندازه ترکیبی از برآورد کل بدن می‌باشد (تیموتی، ۱۹۸۸).

¹ Anthropometric

² Anthropometric characteristics

³ Timothy

در این تحقیق، برای سنجیدن وزن، از ترازوی دیجیتالی استفاده می‌گردد.

$$\text{BMI} = \frac{W_{kg}}{H^2}$$

شاخص توده بدن: از تقسیم وزن بدن به مجذور قد به دست می‌آید