

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

٤٢٧٣٧



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی تهران  
دانشکده توانبخشی

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد فیزیوتراپی

موضوع:

بررسی مقایسه ای وضعیت تعادل در کودکان مبتلا به  
سندرم داون ۱۴-۸ ساله با کودکان سالم همسال

اساتید راهنما

دکتر محمد رضا هادیان-دکتر غلامرضا علیایی

اساتید مشاور

دکتر اسماعیل ابراهیمی-دکتر سقراط فقیه زاده

نگارش

سید محمد رضا طیبی

تابستان ۱۳۷۸

شماره پایان نامه: ۷۶

۴۲۷۲۷

۴۲۷۳۲

تقدیم به مریبان و معلمین صبور و دلسوز  
کودکان استثنایی آنانی که با شمع وجود  
خویش روشنی بخش زندگی دگرانند

تقدیم به پدر و مادرم که آنچه دارم  
رابه برکت وجود آنان می دانم

تقدیم به همسر م که چراغ  
زند گیم خواهد بود.

لازم می دانم از اساتید، دوستان و همکاران ارجمندی که هر یک به نحوی با پاسخ به  
سوالی، بیان نکته ای و یا با ارائه طریق بدون هیچ شائبه ای علم و دانش و اندیشه خود را  
در اختیار اینجانب قرار دادند سپاسگزاری نمایم.

اساتید، دوستان و همکارانی چون آقایان دکتر حسین کریمی، دکتر محمد حسین  
اسدی، جمشید سرمدی، محمد علی ذاکر مشفق، مهدی لطفعلی زاده، مجتبی کریم  
پور، مجید شرفی، علی سوری، رشید علیزاده، فرزاد رحیمی و سرکاران خانمها  
شیرازی، درودیان و آریانفر.

از خداوند متعال سلامتی سعادت و توفیق روز افزون آنان را در خدمت به نیازمندان  
خواهانم.

همچنین از بنیاد توانبخشی کودکان و بزرگسالان استثنایی ولی عصر (عج) و معاونت  
پژوهشی این بنیاد بدینوسیله تشکر و قدردانی می شود.

با تشکر و تقدیر از اساتید ارجمند آقایان دکتر محمد  
رضا هادیان دکتر غلامرضا علیایی، دکتر اسماعیل  
ابراهیمی و دکتر سقراط فقیه زاده که با راهنمایی و  
ارشاد آنان تهیه و تنظیم این رساله امکان پذیر گردید.

#### خلاصه:

تعادل در انسان یک پدیده حسی و حرکتی است و سیستم کنترل آن یکی از پیچیده ترین سیستمهای موجود در بدن انسان است این سیستم یکی از اجزاء مهم در کنترل حرکتی بوده و در روند رشد عصبی نقش بسزایی را دارا است. علی رغم اهمیت این بعد حسی، حرکتی (تعادل) در کودکان مبتلا به سندرم داون کمتر مورد توجه قرار گرفته و بر روی آن کار شده است.

بدین لحاظ ضرورت بررسی وجود اختلال تعادلی در کودکان مبتلا به سندرم داون احساس گردید تا در صورت وجود با تصحیح این اختلال روند صحیح رشد حرکتی طی گردد.

مطالعه حاضر تحقیقی است که بر روی تعادل یک گروه نمونه ۴۲ نفره ۲۱ دختر و ۲۱ پسر مبتلا به سندرم داون با دامنه سنی ۸-۱۴ سال و یک گروه ۴۲ نفره بعنوان گروه شاهد با همان تعداد و نسبت انجام گرفته است.

در این افراد دو نوع تعادل ایستا (Static) و پویا (Dynamic) مورد سنجش قرار گرفت.

جهت سنجش تعادل ایستا از آزمونهای ایستادن به صورت پاشنه به پنجه با چشم باز و بسته در حالت قرار گرفتن بر روی پای غالب یا غیر غالب و نیز ایستادن بر روی یک پا (پای غالب یا غیر غالب) در وضعیتی که دستها در کنار بدن قرار داشته و چشمها باز یا بسته بود اند استفاده شده است و مجموع زمانی که نمونه می توانست تعادل خود را حفظ کند ثبت می گردید.

برای سنجش تعادل پویا نیز از راه رفتن بر روی تخته های تعادلی (Tilt Board) به عرضهای ۱۰ و ۱۵ سانتیمتر با چشمان باز و بسته به سمت عقب و جلو و نیز راه رفتن بر روی سطح نشان دار با چشم باز بدون خطا و ثبت آن به عنوان شاخصی جهت سنجش این تعادل استفاده شده است.

در مقایسه مقادیر بدست آمده با استفاده از آزمون تی تست زوجی نمونه های مستقل و غیر پارامتری، میانگین زمان بدست آمده در تعادل ایستا و شاخص (Index) در تعادل پویا اختلاف معنی داری بین دو گروه نمونه و شاهد موجود بود که نشان دهنده اختلال تعادل در گروه مبتلایان به سندرم داون نسبت به کودکان سالم همسال بود.

این نتیجه با نتیجه تحقیقات قبلی در این زمینه مطابقت داشت.

احتمالاً عوامل این اختلال را می توان نقص در بکار گیری اطلاعات حسی و اشکال در مراکز فوقانی سیستم اعصاب مرکزی بلاخص اختلال در عملکرد مخچه یا عقده های قاعده ای در کودکان مبتلا به سندرم داون دانست.

لغات کلیدی: تعادل ایستا، تعادل پویا، سندرم داون، معلولیت ذهنی



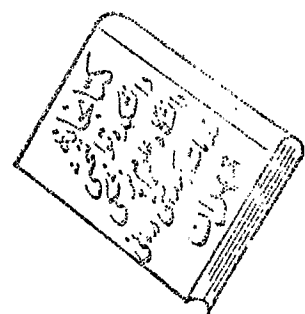
## فهرست

### فصل اول روش تحقیق

صفحه ۱	موضوع تحقیق
صفحه ۱	بیان مسئله و اهمیت موضوع
صفحه ۲	مروری بر اطلاعات و آمار موجود
صفحه ۴	اهداف و فرضیات
صفحه ۵	جامعه آماری و تعداد نمونه ها
صفحه ۶	تعریف مفاهیم اصلی

### فصل دوم مباحث نظری

صفحه ۷	تعادل
صفحه ۸	تئوری های کنترل حرکتی
صفحه ۱۲	حفظ طبیعی تعادل
صفحه ۱۸	تنظیم وضعیت (پوسچر)
صفحه ۲۵	معلولیت ذهنی
صفحه ۲۷	طبقه بندی معلولیت ذهنی
صفحه ۲۹	علل معلولیت ذهنی
صفحه ۳۰	سندرم داون



### فصل سوم ابزار و روش کار

صفحه ۳۵	نمونه های مورد مطالعه
صفحه ۳۵	روش جمع آوری اطلاعات
صفحه ۳۶	ابزار و روش کار
صفحه ۳۸	روش انجام آزمونها

### فصل چهارم بررسی نتایج حاصل از داده های آماری

صفحه ۴۰	مقدمه
صفحه ۴۳	فرضیات
صفحه ۴۳	نتایج آزمون

## فصل پنجم بحث و تفسیر نتایج

مقدمه

صفحه ۴۶

نتایج

صفحه ۴۸

مقایسه تحقیق با تحقیقات قبلی

صفحه ۵۰

بحث و تفسیر نتایج

صفحه ۵۳

پیشنهادات

صفحه ۵۶

مراجع

ضمیمه

# فصل اول

روش تحقیق

## موضوع تحقیق

بررسی مقایسه ای وضعیت تعادل در کودکان ۸-۱۴ ساله مبتلا به سندرم داون (Down Syndrome) مشغول به تحصیل در مدارس کودکان استثنایی و کودکان سالم همسال

## بیان مسئله و اهمیت موضوع

تعادل (Balance) پاسخی است که به یک تحریک خارجی و یا داخلی جهت حفظ وضعیت و پوسچر بدن داده می شود. تعادل در انسان یک پدیده پیچیده حسی و حرکتی است و سیستم کنترل تعادل یکی از پیچیده ترین سیستمهای موجود در بدن انسان است. این سیستم یکی از اجزاء مهم در کنترل حرکتی بوده و در روند رشد عصبی (Neuro Development) نقش بسزایی دارد و در صورت اختلال موجب ایجاد مشکلات بسیاری در انجام فعالیتهای روزمره و محدودیت حرکتی (بعلت عدم تحرک کافی) می گردد.<sup>(۲۸)</sup>

همچنین با عنایت به رابطه دوسویه هوش و حرکت (و جزء مهم و وابسته آن تعادل) اهمیت نقش تعادل بیشتر مشخص خواهد شد.<sup>(۷۱)</sup>

متأسفانه این بعد حسی حرکتی (تعادل) علی رغم اهمیت، در کودکان معلول ذهنی (Mentally Retarded) بویژه در کودکان مبتلا به سندرم داون کمتر مورد توجه قرار گرفته و بر روی آن کار شده است و بیشتر به مشکلات ذهنی، رفتاری و آموزش فعالیتهای روزمره (Activity of Daily Living) به آنان پرداخته شده است و این مانعی جهت افزایش و بهبود مهارتهای اجتماعی و فردی خواهد بود.

با توجه به آمار جهانی معلولیت (۱٪)، در کشور ما حدود ۶۵۰ هزار معلول وجود دارد بر طبق آمار سازمان آموزش و پرورش استثنایی در سال ۷۳-۱۳۷۲ حدود ۵۰/۰۰۰ دانش آموز استثنایی تحت پوشش در کشور وجود دارد که مسلماً تا کنون تعداد آنها افزایش یافته است و نیز حدوداً از هر ۷۰۰ کودک بطور متوسط یکی مبتلا به سندرم داون می باشد.<sup>(۸۳و۱۵)</sup>

همانگونه که ذکر گردید به مشکلات حرکتی این کودکان بویژه مسئله تعادل در آنان کمتر عنایت و توجه شده که محدودیتهایی را در انجام فعالیتهای روزمره (A.D.L) ایجاد می کند و این خود موجب تاثیر بر روی مشکل ذهنی این معلولان بصورت ثانویه می گردد.

بدین لحاظ ضرورت بررسی وجود اختلال تعادل، در کودکان مبتلا به سندرم داون احساس گردید تا در صورت وجود با تصحیح این اختلال، روند صحیح رشد حرکتی (Motor Development) طی گردد.

لازم به ذکر است در ایران تاکنون تحقیقی در این زمینه انجام نگرفته است.

### مروری بر اطلاعات و آمار موجود

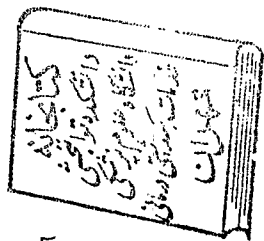
Cowie در ۱۹۷۰ اظهار داشت عقب ماندگی سایکوموتور نقش مهمی در رشد کودکان داون دارد و این کودکان در عکس عملهایی که نیاز به بکارگیری تون عضلانی نظیر تعادل و حفظ پوسچر دارد دچار تاخیر هستند.<sup>(۵۲)</sup>

Butterworth در ۱۹۷۸ عنوان نمود "کودکان مبتلا به سندرم داون از نظر رسیدن به نقاط عطف حرکتی (Motor Milestones) و ثبات وضعیتی (Postural) در تعادلشان دچار اشکال هستند".<sup>(۵۷)</sup>

Henderson و همکارانش در ۱۹۸۱ تحقیق مقایسه ای را بین دو گروه ۱۸ نفره مبتلا به سندرم داون و دیگر معلولین ذهنی ۷-۱۴ ساله که از نظر سن عقلی نیز برابر بودند انجام دادند. آنان بیان نمودند که مبتلایان به سندرم داون از نظر حرکتی امتیاز کمتری نسبت به گروه دیگر داشته اند و این کودکان دچار نقص در هماهنگی حرکات هستند.<sup>(۱۷)</sup>

Heumayer Skritekh در ۱۹۷۵ مقایسه ای را بر روی ۴۹ کودک مبتلا به سندرم داون و ۴۸ کودک معلول ذهنی غیر داون همسال و هم هوش جهت بررسی حرکتی، اجزاء هوشی، ظرفیت حافظه انجام داد. وی اظهار نمود کودکان داون در فعالیتهای حرکتی و حرکات ریتمیک نسبت به گروه دیگر برتری دارند.<sup>(۱۰)</sup>

Connoly-Bh در سال ۱۹۸۶ تحقیقی را بر روی ۱۲ کودک مبتلا به سندرم داون ۷/۵ تا ۱۱ ساله با ۱۲ کودک دیگر مبتلا به معلولیت ذهنی بدون در نظر گرفتن وضعیت هوشی انجام داد.



وی توانایی های حرکات درشت (Gross Motor) و حرکات ظریف (Fine Motor) آنها را با یکدیگر مقایسه نمود. یکی از مهارتهایی که در حرکات درشت این کودکان بررسی گردید وضعیت تعادل بود. وی بیان داشت این کودکان از نظر مهارتهای فوق از جمله تعادل در سطح پایین تری نسبت به کودکان دیگر قرار دارند.<sup>(۶)</sup>

وی همچنین در سال ۱۹۹۳ بر روی ۱۰ کودک سندرم داون (۷ دختر و ۳ پسر) تحقیقی را بصورت توصیفی با استفاده از آزمون Bruininks-Oseretsky (آزمون بررسی مهارتهای حرکتی کودکان ۴/۵ تا ۱۴ ساله) جهت بررسی وضعیت حرکتی آنان انجام داد و بیان داشت که اختلالاتی در زمینه فعالیتهای حرکتی درشت بویژه در سرعت دویدن و تعادل این کودکان وجود دارد.<sup>(۶)</sup>

Chang JJ, Wang WY در ۱۹۹۷ به بررسی تاثیر آموزش مهارتهای حرکتی بر روی تعادل در حال راه رفتن (Walking Balance) در کودکان معلول ذهنی و سندرم داون پرداختند و بر روی ۱۴ کودک ۳ تا ۶ ساله و ۶۱ کودک سالم بعنوان گروه شاهد تمرینات آموزشی را به مدت ۶ هفته انجام دادند. پس از اتمام این دوره تفاوت معنی داری در تعادل پویا هر دو گروه مشاهده شد و حتی پس از گذشت ۲ ماه از اتمام آموزشها نیز تفاوت معنی داری بین وضعیت تعادل پویای آنها نسبت به زمان اتمام دوره (۲ ماه پیش) وجود نداشت یعنی تاثیر این تمرینات همچنان باقی بود.<sup>(۴۴)</sup>

Boswell در سال ۱۹۹۱ تحقیقاتی را بر روی ۲۶ کودک معلول ذهنی و مبتلا به سندرم داون دختر و پسر ۸-۱۳ ساله با معلولیت ذهنی متوسط و خفیف (Mild & Moderate) انجام داد وی با بررسی تعادل پویای آنها عنوان داشت که آنان از نظر تعادلی دچار مشکل هستند و با دادن تمرینات تعادلی به بررسی تاثیر این تمرینات پرداخت و مشاهده نمود این تمرینات در بهبود وضعیت این تعادل آنها موثر است.<sup>(۹)</sup>

Le-Bance و همکارانش در ۱۹۷۷ وضعیت تعادلی پویا و ایستا ۲۵ کودک مبتلا به سندرم داون با میانگین سنی ۱۲ سال را بدون در نظر گرفتن جنسیت با ۲۵ کودک معلول ذهنی با معلولیت ذهنی متوسط با همان میانگین سنی مقایسه نمودند آنان تفاوت معنی داری بین تعادل ایستای

دو گروه مشاهده نکردند ولی از نظر تعادل پویا تفاوت معنی داری بین این دو گروه با برتری کودکان مبتلا به سندرم داون وجود داشت.<sup>(۱۰)</sup>

Rider و همکارانش در ۱۹۸۳ در تحقیقی مقایسه ای وضعیت تعادل ایستا ۳۱ کودک (۲۰ پسر و ۱۱ دختر) معلول ذهنی تربیت پذیر و مبتلا به سندرم داون ۶/۵ تا ۸/۵ ساله با ۳۱ کودک سالم ۶ تا ۸/۵ ساله (۱۶ پسر و ۱۵ دختر) را مورد مطالعه قرار دادند نتایج تحقیق آنان بیان کننده وجود اختلاف معنی داری بین تعادل در دو گروه با برتری کودکان سالم بود.<sup>(۸)</sup>

## اهداف و فرضیات

### هدف اصلی

بررسی و مقایسه وضعیت تعادل در کودکان ۱۴-۸ ساله مبتلا به سندرم داون Down Syndrome

شاغل به تحصیل در مدارس کودکان استثنایی و کودکان سالم همسال

### اهداف فرعی

۱- بررسی و مقایسه تعادل ایستا بین دختران سالم و مبتلا به سندرم داون

۲- بررسی و مقایسه تعادل پویا بین دختران سالم و مبتلا به سندرم داون

۳- بررسی و مقایسه تعادل ایستا بین پسران سالم و مبتلا به سندرم داون

۴- بررسی و مقایسه تعادل پویا بین پسران سالم و مبتلا به سندرم داون

### فرضیات اصلی

در تعادل ایستا بین افراد سالم و مبتلا به سندرم داون تفاوت معنی داری وجود دارد.

در تعادل پویا بین افراد سالم و مبتلا به سندرم داون تفاوت معنی داری وجود دارد.

### فرضیات فرعی

در تعادل ایستا بین دختران سالم و مبتلا به سندرم داون تفاوت معنی داری وجود دارد.

در تعادل پویا بین دختران سالم و مبتلا به سندرم داون تفاوت معنی داری وجود دارد.

در تعادل ایستا بین پسران سالم و مبتلا به سندرم داون تفاوت معنی داری وجود دارد.

در تعادل پویا بین پسران سالم و مبتلا به سندرم داون تفاوت معنی داری وجود دارد.