



دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

رشته حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی

## مطالعه نیم رخ ساختاری و آمادگی جسمانی در کودکان مبتلا به

### اوتیسم

نگارنده

حسین نظری شریف

استاد راهنما

دکتر حسن دانشمندی

دکتر علی اصغر نورسته

بھمن ۱۳۹۲

**تقدیم** به آنان که در کلام گنجانده نمی‌شوند و سفن با تمام توانایی‌هایش نهایت سر ناتوانی در

مقابل آنان فرود می‌آورد. تقدیم به آنان که حتی فکر آنان اشک شوق را در پشمانم جاری می‌-

سازد و در هنگام توصیف آنان جز سکوت دیگر ندارم. تقدیم به آنان که ... فقط یکبار اتفاق می‌افتند.

تقدیم به آنان که قامت‌م فقط برای بوسیدن دستانشان خم می‌شود که خداوند هیچ چیز را در دنیا

نگماشته است تا توان خم کردن قامت‌م را داشته باشد.

سبده شکر خداوند را به جای می‌آورد به خاطر دو گوهر تکرار نشدنی زندگی‌ام که در بره‌م هستند و

گرمای نفس‌هایشان زندگی‌ام را بهشتی بیکران می‌سازد.

**تقدیم به پدر و مادرم**

دوستتان دارم با تمام وجودم.....

## تقدیر و تشکر

سپاس فدایی را که سفنوران، در ستودن او بمانند و شمارندگان، شمردن نعمت های او ندانند و کوشندگان، حق او را گزاردن نتوانند. و سلام و دورد بر معتمد و فاندان پاک او، طهاران معصوم، هم آنان که وجودمان وامدار وجودشان است. پس از مدت ها با پشت سر گذاشتن مشکلات کوچک و بزرگ توانستم به یاری خدا این مهم را به انجام برسانم. در این راه پر صلابت از استاد گرانقدر و مهربانم آقای دکتر دانشمندی که نه تنها استاد راهنمای من در این پژوهش بودند بلکه از نصیحت های بزرگ منشانه و دلسوزانه و سفنان بزرگش و صحبت های گرانبهایش در جهت یابی زندگیم بهره ای بیکران بردم. دکتر دانشمندی... به خاطر دلسوزی ها و نگرانی هایت برای من، برای صحبت های بسیاری که به من داشتید بسیار متشکرم و جبران آن ها کاری معال است. دوستتان دارم و فواهم داشت.

از دکتر نورسته برای راهنمایی های گرانقدرش و دلسوزانه اش برای به اتمام رساندن این پایان نامه تشکر فراوان میکنم. از جناب آقای حسین شاهرخی، پگاه رحمانی، رستگار حسینی و رسول فرجی برای راهنمایی های گرانبهایشان تشکر فراوان میکنم.

از خانم شیما ابوطالبی ... که در انجام این پژوهش به من کمک فراوانی کردند و به خاطر صبوری هایش در طول انجام این تحقیق تشکر میکنم و برایشان آرزوی موفقیت و سربلندی دارم.

از تمام دوستان خوبم سعید بگیری، مهدی اسدی، محمد حسینی، حسین فکور رشید، مهدی حاجی آبادی، مصطفی انتظاری، عماد شکوهی، صلاح دستوم، مصطفی باباغانی، مصطفی شادکانلو، منصوره مقربی، آزاده حسن زاده، شیما موسوی و بهاره تقی پور که روزهای خوبی را در دوران ارشدم به وجود آوردند تشکر میکنم.

در نهایت از خانواده عزیزم، پدر و مادرم که همواره همانند کوه تکیه گاه من بوده اند و دستان پر مهر و محبتشان که بهانه ی شاد بودن من و مرهمی برای زخم های من در این روزگار سخت هستند تشکر ویژه میکنم و امیدوارم خداوند روزی فرصت جبران لطفه ای از یک شب بیداریتان برای من را به من بدهد. از برادران و فواهرانم که دلسوزانه همیشه مراقب و نگران من بوده اند تشکر میکنم و بدانید که صمیمانه دوستتان دارم.

## فهرست

ج	فهرست جداول.....	فهرست جداول
ح	فهرست شکلها.....	فهرست شکلها
خ	چکیده فارسی.....	چکیده فارسی
ذ	چکیده انگلیسی.....	چکیده انگلیسی
۱	فصل اول.....	فصل اول
۲	۱-۱- مقدمه.....	۱-۱- مقدمه
۴	۲-۱- بیان مسئله.....	۲-۱- بیان مسئله
۶	۳-۱- ضرورت و اهمیت تحقیق.....	۳-۱- ضرورت و اهمیت تحقیق
۷	۴-۱- اهداف تحقیق.....	۴-۱- اهداف تحقیق
۷	۱-۴-۱- هدف کلی.....	۱-۴-۱- هدف کلی
۷	۲-۴-۱- اهداف اختصاصی.....	۲-۴-۱- اهداف اختصاصی
۷	۵-۱- پیشفرضهای پژوهش.....	۵-۱- پیشفرضهای پژوهش
۸	۶-۱- فرضیات تحقیق.....	۶-۱- فرضیات تحقیق
۸	۷-۱- متغیرهای پژوهش.....	۷-۱- متغیرهای پژوهش
۸	۱-۷-۱- متغیر ملاک.....	۱-۷-۱- متغیر ملاک
۸	۲-۷-۱- متغیر پیشبین.....	۲-۷-۱- متغیر پیشبین
۸	۸-۱- تعریف واژهها و اصطلاحات کاربردی.....	۸-۱- تعریف واژهها و اصطلاحات کاربردی
۱۱	فصل دوم.....	فصل دوم
۱۲	۱-۲- مقدمه.....	۱-۲- مقدمه
۱۲	۱-۲-۲- آمادگی جسمانی.....	۱-۲-۲- آمادگی جسمانی
۱۳	۲-۲-۲- عوامل آمادگی جسمانی.....	۲-۲-۲- عوامل آمادگی جسمانی
۱۷	۳-۲-۲- وضعیت بدنی.....	۳-۲-۲- وضعیت بدنی
۲۲	۴-۲-۲- اُتیسم.....	۴-۲-۲- اُتیسم
۲۲	۵-۲-۲- تاریخچه اُتیسم.....	۵-۲-۲- تاریخچه اُتیسم
۲۳	۶-۲-۲- تشخیص اُتیسم.....	۶-۲-۲- تشخیص اُتیسم
۲۴	۷-۲-۲- معیارهای تشخیص DSM56-IV برای اختلال اُتیسم.....	۷-۲-۲- معیارهای تشخیص DSM56-IV برای اختلال اُتیسم
۲۵	۸-۲-۲- میزان شیوع اُتیسم.....	۸-۲-۲- میزان شیوع اُتیسم
۲۵	۹-۲-۲- توزیع جنسیتی.....	۹-۲-۲- توزیع جنسیتی

۲۶	۱۰-۲-۲- خصوصیات و ویژگی‌های کودکان مبتلا به اُتیسم
۳۱	۱۱-۲-۲- خلاصه‌ای از ویژگی‌های کودکان مبتلا به اُتیسم
۳۲	۱۲-۲-۲- توانایی‌های برجسته و نقاط قوت در افراد مبتلا به اُتیسم
۳۳	۱۳-۲-۲- عوامل خطر و زمینه‌های اُتیسم
۳۴	۱۴-۲-۲- فعالیت جسمانی و کودکان مبتلا به اُتیسم
۳۵	۱۵-۲-۲- تحقیقات انجام‌شده بر روی افراد اُتیسم
۳۹	۱۶-۲-۲- جمع‌بندی
۴۱	<b>فصل سوم</b>
۴۲	۱-۳- مقدمه
۴۲	۲-۳- طرح پژوهش
۴۲	۳-۳- روش‌شناسی پژوهش
۴۳	۴-۳- جامعه و نمونه آماری و نحوه گزینش آزمودنی‌ها
۴۳	۵-۳- ابزار پژوهش
۴۳	۶-۳- طرح آزمایشی
۴۴	۷-۳- پروتکل
۴۵	۸-۳- روش‌های اندازه‌گیری
۴۵	۱-۸-۳- اندازه‌گیری قد
۴۵	۲-۸-۳- اندازه‌گیری وزن
۴۵	۳-۸-۳- اندازه‌گیری آمادگی قلبی-عروقی
۴۵	۴-۸-۳- اندازه‌گیری قدرت عضلانی
۴۶	۵-۸-۳- اندازه‌گیری استقامت عضلانی
۴۷	۶-۸-۳- اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری
۴۷	۷-۸-۳- اندازه‌گیری تعادل ایستا
۴۸	۸-۸-۳- اندازه‌گیری تعادل پویا
۴۸	۹-۸-۳- اندازه‌گیری شاخص توده‌ی بدن
۴۸	۱۰-۸-۳- اندازه‌گیری لوردوز، کایفوز، اسکولیوز
۴۹	۱۱-۸-۳- اندازه‌گیری صافی‌کفپا
۵۰	۱۲-۸-۳- اندازه‌گیری زانو ضربدری و زانو پرانتری
۵۰	۹-۳- روش آماری پژوهش
۵۱	<b>فصل چهارم</b>
۵۲	۱-۴- مقدمه
۵۳	۲-۴- تجزیه و تحلیل توصیفی
۵۳	۱-۲-۴- مشخصات فردی آزمودنیها

۵۴	۲-۲-۴- یافته‌های مربوط به متغیرهای وضعیت بدنی.....
۵۷	۳-۲-۴- یافته‌های مربوط به متغیرهای آمادگی جسمانی.....
۶۲	۳-۴- آزمون فرضیه‌ها.....
۶۲	۳-۴-۱- فرضیه اول.....
۶۹	۳-۴-۲- فرضیه دوم.....
۷۶	۴-۴- جمع بندی.....
۷۷	<b>فصل پنجم</b> .....
۷۸	۱-۵- مقدمه.....
۷۸	۲-۵- خلاصه پژوهش.....
۸۰	۳-۵- بحث و نتیجه‌گیری.....
۸۰	۳-۵-۱- آمادگی جسمانی.....
۸۴	۳-۵-۲- نیم رخ ساختاری.....
۸۵	۳-۵-۴- نتیجه‌گیری.....
۸۶	۳-۵-۵- پیشنهادات کاربردی.....
۸۶	۳-۵-۶- پیشنهادات پژوهشی.....
۸۷	پیوستها.....
۸۹	منابع.....

## فهرست جداول

- جدول ۱-۴: ویژگی آزمودنی‌های اتیسم ..... ۵۳
- جدول ۲-۴: ویژگی آزمودنی‌های سالم ..... ۵۳
- جدول ۳-۴: توصیف کمی متغیرهای وضعیت بدنی کودکان اتیسم ..... ۵۴
- جدول ۴-۴: توصیف کمی متغیرهای وضعیت بدنی کودکان سالم ..... ۵۴
- جدول ۵-۴: اطلاعات توصیفی عوامل آمادگی جسمانی ..... ۵۷
- جدول ۶-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه آمادگی قلبی-عروقی در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۲
- جدول ۷-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه قدرت در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۳
- جدول ۸-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه استقامت عضلانی در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۴
- جدول ۹-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه انعطاف‌پذیری در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۵
- جدول ۱۰-۴: نتیجه آزمون یومن ویتنی برای مقایسه تعادل ایستا در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۶
- جدول ۱۱-۴: نتیجه آزمون یومن ویتنی برای مقایسه تعادل پویا در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۷
- جدول ۱۲-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه شاخص توده بدن در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۸
- جدول ۱۳-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه کایفوز در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۹
- جدول ۱۴-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه لوردوز در کودکان اتیسم و سالم ..... ۷۰
- جدول ۱۵-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه اسکولیوز پشتی در کودکان اتیسم و سالم ..... ۷۱
- جدول ۱۶-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه اسکولیوز کمری در کودکان اتیسم و سالم ..... ۷۲
- جدول ۱۷-۴: نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه افت ناوی در کودکان اتیسم و سالم ..... ۷۳
- جدول ۱۸-۴: نتیجه آزمون یومن ویتنی برای مقایسه زانو ضربداری در کودکان اتیسم و سالم ..... ۷۴
- جدول ۱۹-۴: نتیجه آزمون یومن ویتنی برای مقایسه زانو پرانتزی در کودکان اتیسم و سالم ..... ۷۵
- جدول ۲۰-۴: خلاصه نتایج آزمون  $t$  بین کودکان اتیسم و سالم ..... ۷۶



## فهرست شکل‌ها

- شکل ۴-۱: نمودار وضعیت کایفوز لوردوز اسکلیوز (پشتی و کمری) کودکان اتیسم و سالم ..... ۵۵
- شکل ۴-۲: نمودار وضعیت زانوپرانتزی و زانوضربداری کودکان اتیسم و سالم ..... ۵۵
- شکل ۴-۳: نمودار وضعیت افت ناوی در کودکان اتیسم و سالم ..... ۵۶
- شکل ۴-۴: نمودار وضعیت آمادگی قلبی عروقی در کودکان اتیسم و سالم ..... ۵۸
- شکل ۴-۵: نمودار وضعیت قدرت عضلانی در کودکان اتیسم و سالم ..... ۵۸
- شکل ۴-۶: نمودار وضعیت استقامت عضلانی در کودکان اتیسم و سالم ..... ۵۹
- شکل ۴-۷: نمودار وضعیت انعطاف پذیری در کودکان اتیسم و سالم ..... ۵۹
- شکل ۴-۸: نمودار وضعیت تعادل ایستا در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۰
- شکل ۴-۹: نمودار وضعیت تعادل پویا در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۰
- شکل ۴-۱۰: نمودار وضعیت شاخص توده بدن در کودکان اتیسم و سالم ..... ۶۱

# مطالعه نیم رخ ساختاری و آمادگی جسمانی در کودکان مبتلا به اوتیسم

## چکیده

اختلالات طیف اوتیسم بخشی از اختلالات نافذ رشدی می‌باشد که سه اختلال در این حیطة قرار می‌گیرد: اتیسم، آسپرگر و اختلالات نافذ رشدی که به گونه‌ای دیگر تعریف نشده که دو مورد نخست از شکل‌های اصلی اختلالات طیف اوتیسم می‌باشند. میزان شیوع این بیماری حدوداً ۱۱۰ نفر در هر ۱۰ هزار نفر گزارش شده است. این کودکان به دلیل عدم فعالیت و درخودمانده بودن مستعد ناهنجاری‌های جسمانی می‌باشند. به همین جهت هدف از پژوهش حاضر مطالعه نیم‌رخ ساختاری و آمادگی جسمانی کودکان اتیسم در نظر گرفته شد. نمونه آماری این پژوهش ۱۵ دانش‌آموز اتیسم (سن  $7/73 \pm 1/4$  سال، قد  $125 \pm 11/57$  سانتی‌متر، وزن  $30/1 \pm 11/49$  کیلوگرم، شاخص توده بدنی  $18/13 \pm 4/17$ ) و ۱۵ کودک سالم به عنوان گروه کنترل (سن ۹ سال، قد  $134 \pm 4/55$  سانتی‌متر، وزن  $33/66 \pm 9/37$  کیلوگرم و شاخص توده بدنی  $18 \pm 4/17$ ) است که به صورت تصادفی هدف‌دار برای این پژوهش انتخاب شدند. آزمون‌های تعدیل شده براکپورت برای ارزیابی سطح آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون‌ها شامل آزمون ۶۰۰ یارد راه‌رفتن-دویدن (استقامت قلبی-عروقی)، آزمون قدرت پنجه دست (قدرت عضلانی)، آزمون دراز و نشست (استقامت عضلانی)، خمش و رسش (انعطاف‌پذیری)، آزمون لکلک اصلاح شده (تعادل ایستا)، آزمون پاشنه-پنجه (تعادل پویا) و ترکیب بدن بودند. سپس جهت ارزیابی نیم‌رخ ساختاری فاکتورهای از قبیل کایفوز، اسکولیوز کمری و پشتی، لوردوز، زانو پرانتری، زانو ضربدری و صافی‌کف‌پا در نظر گرفته شد که برای ارزیابی آن‌ها به ترتیب از اسپاینال موس، کولیس و آزمون افت ناوی استفاده شد. جهت مقایسه داده‌ها از آزمون‌های t مستقل و یو من ویتنی استفاده شد ( $P < 0/05$ ). نتایج این پژوهش نشان داد که بین تمامی متغیرهای آمادگی جسمانی (آمادگی قلبی-عروقی  $P=0/001$ ، قدرت عضلانی  $P=0/005$ ، انعطاف‌پذیری  $P=0/027$ ، استقامت عضلانی  $P=0/001$ ) به غیر از ترکیب بدن ( $P=0/931$ ) تفاوت معنی‌داری وجود داشت. همچنین در فاکتورهای نیم‌رخ ساختاری بین متغیرهای کایفوز ( $P=0/046$ )، اسکولیوز کمری ( $P=0/001$ ) و زانو ضربدری ( $P=0/001$ ) تفاوت معنی‌داری وجود داشت، و این در حالی است که بین فاکتورهای صافی‌کف‌پا، اسکولیوز پشتی، زانو پرانتری و لوردوز ( $P \geq 0/05$ ) تفاوت معنی‌داری دیده نشد.

با توجه به وضعیت آمادگی جسمانی این کودکان باید تمرینات ورزشی جهت افزایش آمادگی بدنی این کودکان برای انجام فعالیت‌های روزمره در برنامه روزانه آنان گنجانده شود و همچنین با توجه به شیوع کایفوز، اسکولیوز کمری و زانو ضربدری انجام حرکات اصلاحی با تمرکز بیشتر بر اصلاح این ناهنجاری‌ها به محققین و متخصصین پیشنهاد می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** اتیسم، نیم‌رخ ساختاری، آمادگی جسمانی، آمادگی قلبی-عروقی، کایفوز

# The study of postural profile and physical fitness in children with Autism Spectrum Disorders (ASD)

*Hossein Nazary Sharif*

## Abstract

**A**utism Spectrum Disorders (ASD) a range of conditions classified as pervasive developmental disorders that three disorders to be placed in this rang include Autism, Asperger syndrome, pervasive developmental disorder not otherwise specified (PDD-NOS). The rate of prevalence of ASD has been reported 110 per 10000 individuals. Because of less physical activities and characteristics of ASD, individuals with ASD are susceptible to deformitis. So, the porpuse of this study is the study of physical fitness and postural profile in children with ASD. A total of 30 children males with ASD (n=15, mean age=7.73±1.4 years, mean height=125±11.57 cm, mean weight=30.1±11.49 kg, mean BMI=18.13±4.17) and healthy children (n=15, mean age=9 years, mean height=134±4.55 cm, mean weight=33.66±9.37 kg, mean BMI=18±4.17) aged 7-12 years were recruited. Tests modified for disable individuals such as Brockport Physical Fitness Test (BPFT) were employed. These tests include 600 yards walk-run, grip strength, curl-up, sit and reach, Modified Single Leg Balance Test, Heel-to-Toe Dynamic Balance Test, and BMI. Than, in order to evaluate postural profile, kyphosis, lordosis, thorasic scoliosis, lumbar scoliosis, genu valgum, genu varum, flat foot are taken to be consideration. For comparison data independent sample-t-test and Mann-Whitney U test are employed significant at the 5% level. The results of this investigation revealed there is statistically significant difference between all physical fitness variables. In addition, in postural profile variable, there is significant difference between kyphosis, lumbar scoliosis, and genu valgum; however, no significant difference has been found between thorasic scoliosis, genu varum, lordosis, and flat foot.

In conclusion, considering weakness in all physical fitness factors in children with ASD, physical activities have to be included in daily program so as to improve physical fitness in these children. Also because of the prevalence of Kyphosis, Lumbar Scoliosis, and Genu Valgum among them, prescribing corrective exercises with concentration on the correction of these malalignments are strongly suggested to investigators and specialists.

Key words: Autism Spectrum Disorders (ASD), Physical fitness, Postural profile, kyphosis, Balance, power

فصل اول

طرح پروپوز

### ۱-۱- مقدمه

در حال حاضر به دلیل افزایش جمعیت جهان و کاهش مرگومیر و همچنین نیز افزایش طول عمر انسان‌ها، آمار معلولین نیز افزایش یافته است [۳]. با وجود آنکه آمار دقیقی از معلولین در دست نیست اما در یک تخمین عمومی، بطور کلی سازمان بهداشت جهانی ۱۰ درصد افراد جامعه را معلول تلقی کرده که تمام معلولیت‌ها را شامل می‌شود [۳]. معلولیت به حالتی گفته می‌شود که می‌تواند در نتیجه اختلالی که ممکن است فیزیکی، شناختی، ذهنی، حسی، احساسی، رشدی، گونه‌های از بیماری‌های مزمن یا ترکیبی از این وضعیت‌ها باشد، به وجود آید [۱۳۴]. معلولیت دارای طبقه‌بندی‌های متفاوتی است که شامل معلولیت‌های فیزیکی، حسی، ذهنی و احساسی، رشدی و معلولیت‌های غیرقابل روئیت (دیابت، اسم، صرع) می‌شود [۳۳، ۱۳۸، ۱۶۱]. یکی از اختلالات که در گروه معلولیت‌های رشدی قرار می‌گیرد و عموماً به اشتباه با کم‌توان ذهنی یکسان پنداشته می‌شود، اختلال طیف اتیسم<sup>۱</sup> (ASD) است. در یک توصیف کلی می‌توان گفت که اتیسم به معنی درخودماندگی می‌باشد. فومبون بیان کرده است که تخمین شیوع ASD بر اساس بررسی‌های اخیر ۶۰ تا ۷۰ نفر در هر ۱۰۰۰۰ نفر و برای اختلال اتیسم (یکی از زیرمجموعه‌های ASD) ۲۰

---

<sup>۱</sup> Autism Spectrum disorders (ASD)

نفر در هر ۱۰۰۰۰ نفر می‌باشد [۴۶]. اختلالات طیف اتیسم جزئی از اختلالات رشدی طبقه‌بندی می‌شود. اختلالات فراگیر رشدی<sup>۱</sup> (PDD) به ۵ گروه طبقه‌بندی می‌شود: ۱- اتیسم<sup>۲</sup> ۲- آسپرگر<sup>۳</sup> ۳- اختلالات از هم گسیختگی کودک<sup>۴</sup> ۴- سندروم رت<sup>۵</sup> ۵- اختلال فراگیر رشد که به گونه‌ای دیگر مشخص نشده<sup>۶</sup> [۱۰۲]. به دلیل تنوع و تفاوت در شدت علائم این بیماری‌ها، مقوله تشخیصی "اختلالات طیف اوتیستیک" پیشنهاد شد تا اختلالات همگن‌تری را در بر گیرد [۱].

از طرفی تربیت‌بدنی و علوم ورزشی به عنوان یکی از روش‌های مهم و موثر در پیشگیری، کاهش و بهبود انواع معلولیت‌ها و ناهنجاری‌های جسمی، ذهنی و روانی و اجتماعی مطرح بوده است. نقش فعالیت‌های حرکتی با اهداف درمانی موضوعی است که تاریخی کهن در جهان به ویژه در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم بصورت علمی بیشتر بدان پرداخته شده است. هرچند این چنین تأکیدی عمدتاً بر معلولین جسمی بوده است اما نمی‌توان انکار کرد که تحقیقات قابل توجهی بویژه در تربیت‌بدنی کم‌توانان ذهنی انجام شده است. مطالعه قابلیت‌ها و مشخصات موفولوژیکی، فیزیولوژیکی و روانشناختی و نیز در سالیان اخیر بررسی ابعاد آنتروپومتریکی و ناهنجاری‌های ساختاری معلولین که با هدف شناخت علمی‌تر و برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تر صورت می‌گیرد، اطلاعات مفیدی را در اختیار محققین و مربیان و والدین قرار داده است. هرچند چنین رویکرد و تلاشی در حیطه اختلالات رشدی بسیار اندک است. بنظر می‌رسد سهم اطلاعات کودکان مبتلا به اتیسم در تربیت‌بدنی ویژه به نسبت سایر معلولیت‌ها اندک است. با وجود اینکه این کودکان متفاوت با کودکان عادی هستند ولی بنظر می‌رسد می‌توان با آموزش‌های خاص به این کودکان، موجب نتایج مثبت و پیشرفت‌های چشمگیر در این کودکان شد. با این وجود شناخت ویژگی‌های جسمانی و ظرفیت‌های فیزیولوژیکی آنان که گام نخست برنامه‌ریزی‌های حرکتی آنان می‌باشد، کمتر صورت گرفته است.

کودکان اوتیستیک علاوه بر داشتن اختلالاتی در حیطه‌های شناختی، اجتماعی و رفتاری، دارای سطح پایینی از آمادگی جسمانی نیز می‌باشند [۱۱۵]. این پایین بودن سطح آمادگی جسمانی موجب کاهش مشارکت این افراد در فعالیت‌های تفریحی و اجتماعی و سبک زندگی غیرفعال شده است. از این‌رو تلاش بر آن است که با افزایش آمادگی جسمانی هدفدار و فراهم کردن زمینه‌های مشارکت آنان موجب افزایش فعالیت این افراد در زمینه‌های اجتماعی و تفریحی و عوارض ناشی از معلولیت را کاهش داده و سبک زندگی غیرفعال آنان را تغییر داد. بنابراین تحقق چنین اهدافی نیازمند تبیین و شناخت علمی جامعه هدف می‌باشد که بخش مهم آن بر عهده علوم ورزشی به خصوص در حیطه تربیت‌بدنی ویژه می‌باشد.

<sup>1</sup> Pervasive Developmental Disorders

<sup>2</sup> Autism

<sup>3</sup> Asperger Syndrome

<sup>4</sup> disintegrative childhood disorder

<sup>5</sup> Rett Syndrome

<sup>6</sup> pervasive developmental disorder not otherwise specified (PDD-NOS)

### ۲-۱- بیان مسئله

کودکان در معرض ابتلا به انواع اختلالات فیزیکی، روانی و رفتاری می‌باشند که یکی از این اختلالات شایع روانی کودکان، اتیسم می‌باشد. اختلالات طیف اتیسم (ASD) با توجه به ویژگی‌های آن تعریف می‌شود [۷۸]. در واقع اختلالات طیف اتیسم یک اختلال در رشد روابط متقابل اجتماعی و ارتباطات و رفتار می‌باشد [۱۱۹]. ASD یک اختلال روانی-عصبی مادام‌العمر که در اوایل کودکی شروع می‌شود. نخست ASD توسط لئوکانر<sup>۱</sup> (۱۹۴۳) شرح داده شد، ASD اختلالی است که توسط اختلال در روابط اجتماعی متقابل، زبانی، غیر زبانی و بازی‌های تخیلی و رفتارهای محدود و تکراری مشخص می‌شود [۱۰۹].

اختلالات نافذ رشدی شروع جدی‌ترین اختلال رشد عصبی می‌باشد که شیوع آن حداقل ۲۸ نفر در هر ۱۰ هزار نفر می‌باشد [۴۶]. انواع اصلی اختلالات نافذ مربوط به رشد، اتیسم و اسپرگر می‌باشند که اغلب به آن‌ها ASD گفته می‌شود. اتیسم توسط اختلال و تأخیر در تعامل و تکامل در صحبت کردن با علائق یا رفتارهای تکراری یا محدود شده تعریف می‌شود. اکثریت افراد اتیسم دچار ناتوانایی ذهنی می‌باشند و حدود ۲۰ درصد آن‌ها از هوش عادی برخوردار می‌باشند. اسپرگر همچنین توسط اختلال و تأخیر تعاملات اجتماعی با رفتارهای تکراری، محدود شده و کلیشه‌ای تعریف می‌شود اما در این افراد رشد و تکامل صحبت کردن دچار تأخیر نمی‌شود و توانایی ذهنی در دامنه عادی می‌باشد [۱۲۱]. به عبارت دیگر اسپرگر شکل خفیف یافته اتیسم می‌باشد.

شیوع ASD ۱ نفر در هر ۱۱۰ نفر و ۳۶۵۰۰ نفر در هر سال می‌باشد. مجموع همه افراد مبتلا به ASD ۷۳۰۰۰۰ نفر در ایالات متحده می‌باشد. آن‌ها همچنین یکی از پرهزینه‌ترین معلولیت‌ها می‌باشند که برای هر شخص و خانواده‌اش در طول زندگی ۳/۲ میلیون دلار و برای کل خانواده‌هایی که دارای فرزندان ASD هستند و ۳۴/۸ میلیارد دلار در طول زندگی‌شان هزینه بر آورد شده است [۱۹]. بطور کلی در مطالعات اولیه شیوع ASD را کمتر از ۱۰ نفر در هر ۱۰ هزار نفر تخمین زده شد. اما مطالعات کنونی افزایش چشمگیری را در شیوع ASD اعلام کرده‌اند که ۱۱۰ نفر در هر ۱۰ هزار نفر می‌باشد [۹۹]. به طور کلی در سه دهه اخیر شیوع ASD در ژاپن، ایالات متحده و کشورهای اروپایی افزایش یافته است. در یک برنامه ۳ ساله شیوع سنجی ASD در ایران مشخص شد که شیوع ASD در ایران در کودکان ۵ ساله ۶/۲۶ نفر در هر ۱۰ هزار نفر می‌باشد که این آمار نسبت به کشورهای توسعه یافته کمتر است [۱۳۹]. طبق تحقیقی که غنی زاده (۲۰۰۸) گزارش کرده است مقدار ASD در ایران ۲۵۰ نفر در هر ۱۰۰۰۰ نفر است [۹۹، ۵۴].

<sup>۱</sup> Leo kanner



اگر چه اتیسم به عنوان یک اختلال روانی مورد بحث قرار گرفته شده است اما همراه با دیگر اختلالاتی است که بیشتر فیزیکی یا سیستمیک می باشد [۷۸]. این اختلالات شامل تفاوت‌ها و اختلافات حسی، اختلالات حسی-حرکتی، راه رفتن و تحرک مفصل<sup>۱</sup>، مهارت حرکتی و آمادگی جسمانی، تعادل، ضعف عضلانی، هیپوتونیا<sup>۲</sup>، رشد حرکتی دیده می‌شوند [۷۸]. اختلالات حرکتی که این اختلالات شامل اختلال در کنترل حرکات پایه‌ای<sup>۳</sup> می‌باشد، در این کودکان شایع می‌باشند (راه رفتن، تون عضلانی، پاسچر، هماهنگی و تعادل). والدین و متخصصین به طور مکرر مشاهده می‌کنند که کودکان ASD راه رفتن ناشیانه<sup>۴</sup>، تون عضلانی کاهش یافته، عدم تعادل و مهارت‌های دستی و هماهنگی را از خود نشان می‌دهند [۳۶]. این اختلالات مشارکت افراد ASD را در فعالیت‌های بدنی کاهش می‌دهند و محدود می‌کنند.

حفظ تعادل و هماهنگی و مشخصات آنتروپومتریکی و بویژه ناهنجاری‌های اسکلتی و پاسچرال موضوع مورد مطالعه‌ای است که در سایر معلولیت‌های جسمی و ذهنی و از جمله اتیسم صورت گرفته است [۴، ۹]. کودکان و نوجوانان ASD بین سنین ۳۲-۷ ساله هماهنگی ضعیف در اندام فوقانی در طول انجام کارهای دیداری-حرکتی و چالاک‌دستی‌ها و هماهنگی ضعیف اندام تحتانی در طول انجام کارهایی که نیاز به تعادل، چابکی و سرعت دارد از خودشان نشان می‌دهند [۱۹]. حفظ و نگهداری وضعیت ایستاده یک رونده پیچیده سیستم آوران‌ی است. سیستم وستیبولار<sup>۵</sup>، حس‌های تنی<sup>۶</sup> (شامل تحریک حس عمقی و پوستی) و بینایی آوران‌هایی می‌باشد که در این روند پیچیده حفظ تعادل در انسان دخالت دارند [۱۰۶]. اشخاص مبتلا به ASD ثبات وضعیتی کاهش یافته‌ای دارند به خصوص در وضعیت‌هایی که دریافت حس‌های تنی مختل شده باشد [۱۰۴]. سینتیا مولوی<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۰۳) به این نتیجه رسیدند که ثبات وضعیتی در کودکان ASD نسبت به کودکان سالم کمتر است [۱۰۶]. مطالعاتی با استفاده از آزمون‌های بالینی، نقص تعادل را در افراد مبتلا به ASD را گزارش داده‌اند [۱۰۵]. مطالعه در مورد اثربخشی تمرینات زمینه‌ی بسیار مهم دیگری است که آن نیز همواره مورد علاقه محققین بوده است هرچند در مقایسه با سایر معلولیت‌ها و بویژه کودکان کم-توان ذهنی و سندروم دان کمتر در مورد اتیسم صورت گرفته است. عدم شناخت ظرفیت‌های فیزیولوژیکی و ساختاری این‌گونه افراد که می‌تواند متاثر از شرایط جغرافیایی و محیطی نیز باشد، می‌تواند یکی از دلایل این موضوع باشد. این دسته از مطالعات در

<sup>۱</sup> Joint mobility

<sup>۲</sup> Hypotonia

<sup>۳</sup> Basic Motor Control

<sup>۴</sup> Clumsy gait

<sup>۵</sup> Vestibular

<sup>۶</sup> Somatosensory

<sup>۷</sup> Cynthia A. Molloy

کشور که دارای جمعیت قابل توجهی از کودکان مبتلا هستند، تا کنون صورت نگرفته است. بنابراین موضوع مورد مطالعه محقق حاضر، دستیابی به نیمرخ ساختاری و برخی از عوامل آمادگی جسمانی کودکان مبتلا به اتیسم می‌باشد.

### ۱-۳- ضرورت و اهمیت تحقیق

مطالعات انجام شده بر روی شیوع ASD افزایش چشمگیری را در شیوع این بیماری نشان داده‌اند به طوری که از ۱۰ نفر در هر ۱۰ هزار نفر به ۱۱۰ نفر در هر ۱۰ هزار نفر افزایش یافته است [۲۶, ۸۰, ۱۵۸, ۱۵۹]. تحقیقات اندکی در مورد وضعیت بدنی و نیز مطالعات اندکی فعالیت‌های بدنی روزانه این کودکان را مورد بررسی قرار داده‌اند. این مطالعات فعالیت‌های بدنی کودکان ASD را کمتر از کودکان سالم هم‌تا گزارش داده‌اند [۱۵۲] و فعالیت بدنی با افزایش سن کاهش می‌یابد [۱۲۰]. کودکان ASD در طول دوران مدرسه نسبت به کودکان سالم هم‌تا کمتر فعال می‌باشند [۱۱۸] و طبیعتاً برای ارتقاء آمادگی جسمانی و سلامتی، فعالیت بدنی لازم و ضروری می‌باشد [۱۱۴]. امروزه بیش از پیش به آموزش و تعلیم و تربیت معلولین در جهان پرداخته شده است. افراد ASD اگر چه با کودکان سالم هم‌تا متفاوت هستند ولی با برنامه‌ریزی منظم و درست برای آن‌ها، می‌توان به رشد یادگیری و ارتقاء ویژگی‌های جسمانی آن‌ها کمک کرد و کیفیت زندگی آن‌ها را بهبود بخشید. با توجه به جمعیت افزایش یافته و رو به افزایش این گروه از معلولیت نیاز روزافزون فعالیت‌های بدنی و بالا بردن سطح کیفیت زندگی آن‌ها را می‌توان از گزارشات محققین مشاهده کرد. چنین تحقیقاتی در داخل کشور بسیار اندک است. هرچند تعداد چنین کودکانی در کشور قابل توجه می‌باشند.

بطور کلی افراد کم توان ذهنی دارای محدودیت‌ها و اختلالات در رشد حرکتی، زندگی بی‌تحرك و کمبود انگیزه می‌باشند [۵۹]. همچنین محدودیت‌هایی که در کودکان مبتلا به اتیسم وجود دارند باعث پایین آمدن اکثر فاکتورهای جسمانی می‌شود و به دلیل اختلال رشد حرکتی موجب تأثیرپذیری کیفیت زندگی می‌شود و کیفیت زندگی را که بهبودش هدف تمام محققین این حیطه می‌باشد را کاهش می‌دهد. چنین کاهش و محدودیت‌هایی می‌تواند از جنبه‌های اثر گذاری بر روند زندگی والدین و خانواده‌ها و از بعد اجتماعی بر جامعه اثرات قابل توجهی بر جای گذارد. یکی از مواردی که در سایر کشورها مورد مطالعه قرار می‌گیرد جنبه زیان‌های اقتصادی ناشی از هزینه‌های درمانی و نگهداری این‌گونه افراد می‌باشد. تربیت بدنی و فعالیت‌های حرکتی و مطالعات وابسته به آن که می‌توانند این زیان‌ها را کاهش داده و روند مشارکت اجتماعی این کودکان و خانواده‌های آنان را تسهیل کند، موضوع مهمی است که در کشور ما کمتر بدان پرداخته شده است. بنابراین دستیابی به برخی از ناهنجاری‌های اسکلتی شایع و

## فصل اول / طرح پژوهش

---

معرفی نیم‌رخ ساختاری و برخی متغیرهایی که زمینه ساز برنامه‌ریزی‌های حرکتی آنان است می‌تواند از اولویت‌های تحقیقات در این زمینه قرار گیرد.

### ۴-۱- اهداف تحقیق

#### ۱-۴-۱- هدف کلی

مطالعه نیم‌رخ ساختاری و آمادگی جسمانی در افراد مبتلا به اטיسم

#### ۱-۴-۲- اهداف اختصاصی

- ۱- تعیین میزان ناهنجاری پاسچرال (کایفوز، لوردوز، اسکولیوز، زانو پرانتری، زانو ضربدری، کف پای صاف) در کودکان مبتلا به اטיسم
- ۲- تعیین سطح آمادگی جسمانی (قدرت و استقامت عضلانی، انعطاف‌پذیری، آمادگی قلبی عروقی و ترکیب بدن) در کودکان مبتلا به اטיسم
- ۳- تعیین تعادل ایستا و پویا کودکان مبتلا به اטיسم

#### ۱-۵- پیش‌فرض‌های پژوهش

- محقق با روش‌های اندازه‌گیری در این پژوهش آشنا بودند.
- آزمودنی‌ها در این تحقیق با آزمونگر همکاری لازم را داشتند.
- ابزار و آزمون‌های مورد استفاده از اعتبار و روایی کافی برخوردار بودند.

### ۱-۶- فرضیات تحقیق

- ۱- تفاوت معنی‌داری بین هر یک از فاکتورهای آمادگی جسمانی (قدرت و استقامت عضلانی، انعطاف‌پذیری، تعادل ایستا و پویا، آمادگی قلبی-عروقی و ترکیب بدن) کودکان سالم و کودکان مبتلا به ایتسم وجود دارد.
- ۲- بین ناهنجاری‌های نیم‌رخ ساختاری کودکان با و بدون ایتسم تفاوت معنی‌داری وجود دارد.
- ۳- تفاوت معنی‌داری بین تعادل کودکان با و بدون ایتسم وجود دارد.

### ۱-۷- متغیرهای پژوهش

#### ۱-۷-۱- متغیر ملاک

کودکان ایتسم و سالم

#### ۱-۷-۲- متغیر پیش‌بین

عوامل آمادگی جسمانی: استقامت قلبی-عروقی، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی، انعطاف‌پذیری، تعادل ایستا، تعادل پویا و ترکیب بدن

عوامل نیم‌رخ ساختاری: کایفوز، اسکولیوز پشتی، اسکولیوز کمری، لوردوز، زانو ضربدری، زانو پرانتری و کفپای صاف

### ۱-۸- تعریف واژه‌ها و اصطلاحات کاربردی

- ۱- اختلالات نافذ رشدی: در این دسته گروهی از اختلالات قرار گرفته‌اند که با نفوذ در روند رشد کودک آن را از سیر طبیعی خود خارج نموده و مانع از رشد بهنجار می‌گردند. به طور کلی می‌توان گفت علاوه بر آسیب‌های جدی که در حیطه‌های مختلف رشدی دیده می‌شود، تخریب تعاملات اجتماعی از ویژگی‌های بارز این گروه است. در واقع کودکان این گروه افرادی در