

## Comparison patterns of motor function in high function autistic children and normal 7 - 12 years

Minaz Eslamdoost<sup>1</sup>, Mehdi Rezaee\*<sup>2</sup>, Zahra PashazadehAzari<sup>3</sup>, Alireza Akbarzadeh-Baghban<sup>4</sup>

1. Students Research Office, MSc Student of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. PhD of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Associate Professor, PhD in Biostatistics, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Received: 2015.May.18**

**Revised:2015.October.27**

**Accepted: 2016.January.07**

### Abstract

**Background and Aim:** The purpose of the present comparative case-control study was to compare patterns of motor function in normal and high function autistic children. The population comprised of all 7-12 year-old high function autistic children in Aieen-e Mehrvarzi School and the normal children in Grade School in Tehran in 1393.

**Materials and method:** Participants included 36 high function autistic children, 7-12 year-old, in Peyk-e Honar School selected based on available sampling. Also, 36 normal children were selected using matching method. To collect data, the Gilliam Autism Rating Scale and Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency were used.

**Results:** The results of MANOVA showed that there is a significant difference between the two groups of children in patterns of motor function ( $P<0.01$ )

**Conclusion:** The present study presented significant results in educating autistic children in the field of movement exercises with the aim of motor skills and mental health improvement. In addition, motor function patterns were shown to play an important role in the success of these children.

**Key Words:** Autism, High function autism, Motor function

**Cite this article as:** Minaz eslamdoost, Mehdi Rezaee, Zahra PashazadehAzari, AlirezaAkbarzadeh-Baghban. Comparison patterns of motor function in high function autistic children and normal 7 - 12 years. J Rehab Med. 2016; 5(2): 96-105.

\* Corresponding Author: Mehdi Rezaee. PhD of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
E-mail address: arezaee2003@yahoo.com

## مقایسه الگوهای عملکرد حرکتی کودکان اوتیسم با عملکرد بالا با همتایان عادی ۱۲ - ۷ سال

میناز اسلام دوست<sup>۱</sup>، مهدی رضایی<sup>۲\*</sup>، زهرا پاشازاده آذری<sup>۳</sup>، علیرضا اکبرزاده باغبان<sup>۴</sup>

۱. دفتر تحقیقات و فن آوری دانشجویان، دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. استادیار گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. عضو کادر آموزشی گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴. دانشیار، دکترای آمار زیستی، گروه آمار، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

\* دریافت مقاله ۱۳۹۴/۰۲/۲۸ پذیرش مقاله ۱۳۹۴/۱۰/۱۷ \*

### چکیده

#### مقدمه و اهداف

هدف این مطالعه مقایسه الگوهای عملکرد حرکتی در کودکان اوتیسم با عملکرد بالا با کودکان عادی بود.

#### مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه مقایسه‌ای و از نوع مورد-شاهدی است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه کودکان ۷ تا ۱۲ ساله مدرسه اوتیسم پیک هنر و کودکان عادی از مدارس ابتدایی استان تهران در سال ۱۳۹۳ می‌باشد. آزمودنی‌های پژوهش شامل ۳۶ کودک ۷-۱۲ ساله گرفتار به اوتیسم با عملکرد بالا از مدرسه پیک هنر بودند که به روش نمونه گیری دردسترس انتخاب شدند. و ۳۶ نفر از کودکان عادی که به شیوه همگن انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های کارز و آزمون تبحر حرکتی برونینکس- اوزرتسکی استفاده شد.

#### یافته‌ها

نتایج تحلیل واریانس چند متغیری مانوا نشان داد که بین دو گروه از کودکان در الگوهای عملکرد حرکتی تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0.01$ ). می‌توان نتیجه گرفت که کودکان عادی نرخ بالاتری از الگوهای عملکرد حرکتی را دارند.

#### نتیجه‌گیری

این نتیجه اشارات مهمی در زمینه آموزش و افزایش بهداشت روانی کودکان در بر دارد. از سوی دیگر الگوهای عملکرد حرکتی به عنوان یک عامل کلیدی در موفقیت کودکان نقش دارد.

#### واژه‌های کلیدی:

اوتیسم، اوتیسم با عملکرد بالا، عملکرد حرکتی

نویسنده مسئول: دکتر مهدی رضایی. استادیار گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
آدرس الکترونیکی: arezaee2003@yahoo.com

## مقدمه و اهداف

اختلالات طیف اوتیسم<sup>۱</sup> (ASD)، با نرخ رشد تخمینی ۱/۱۴۸ درصد، فزاینده‌ترین اختلال تکاملی در آمریکا است<sup>۱ و ۲</sup>. بر پایه گزارش DSM-5، ASD با طیفی از اختلالات اجتماعی و ارتباطی و همچنین رفتارهای تکراری توصیف می‌شود<sup>۳</sup>. اگرچه تفاوت‌های زبانی، اجتماعی و شناختی از مشخصه‌های ASD هستند، مشکلات حرکتی نیز در این گروه مورد توجه قرار گرفته‌اند<sup>۴ و ۵</sup>. نتایج مطالعات نشان داده است که کودکان و بزرگسالان طیف اختلال اوتیسم بین ۷ تا ۳۲ سالگی هماهنگی اندام زیرین ضعیفی در طول تکالیف موتوریابی<sup>۲</sup> و چالاکی که نیازمند تعادل، چابکی و سرعت هستند<sup>۶ و ۷</sup>، با توجه به نتایج این مطالعات اگر چه رشد حرکتی جزء معیارهای اولیه تشخیصی اختلال اوتیسم نیست، اما پژوهشگران در حوزه اوتیسم به صورت قابل ملاحظه‌ای علاقه‌مند به در نظر گرفتن اهمیت کارکرد حرکتی در کودکان طیف اختلال اوتیسم در موضوعات تشخیص طیف اختلال اوتیسم<sup>۱۰</sup>، تاثیر بر رفتارها<sup>۱۱</sup>، مفاهیم روانی عصبی<sup>۱۲</sup> و درمان<sup>۱۳</sup> هستند.

نتایج مطالعات نشان داده اند که اختلال حرکتی یکی از ویژگی‌های برجسته اوتیسم و اسپرگر می باشد<sup>۱۴ و ۱۵</sup> بطوریکه وجود نقایص حرکتی درشت<sup>۱۶</sup> و نقایص هماهنگی<sup>۱۷</sup> و درجاتی از دست و پا چلفتی بودن، هماهنگی ضعیف، غیرماهرا نه و خام<sup>۱۸</sup> در اختلال طیف اوتیسم نشان داده شده است. در همه ی بیماران بعنوان مثال مقایسه کودکان گرفتار به اوتیسم با عملکرد بالا و اسپرگر با استفاده از آزمون<sup>۴</sup> M – ABC نشان داد که این دو گروه در ۳ آیتم ارزیابی شده در این آزمون (زبردستی، مهارتهای توپی، تعادل استاتیک و داینامیک) تفاوتی نداشتند، با این حال ۵۰ درصد نمونه های اسپرگر و ۶۷ درصد نمونه های اوتیسم با عملکرد بالا اختلال حرکتی داشتند<sup>۱۸</sup>. برای مثال، Barkley و همکاران مهارت‌های حرکتی<sup>۵</sup> و کنترل اشیاء<sup>۶</sup> را در ۱۵ کودک (۱۰ پسر و ۵ دختر) گرفتار به اوتیسم با عملکرد بالا<sup>۷</sup> (HFA) در محدوده‌ی سنی ۶-۸ سال بررسی کرده‌اند؛ بر پایه گزارش این مطالعه ۸۰ درصد کودکان گرفتار به HFA (همه‌ی دخترها و ۷ پسر) در دسته‌های ضعیف و بسیار ضعیف قرار گرفته‌اند<sup>۱۹</sup>. مطالعه‌ی دیگری که توسط Staples و Reid انجام شده، کودکان گرفتار به ASD (محدوده‌ی سنی ۹-۱۲ سال) را با سه گروه از کودکان دارای رشد معمولی (یعنی کودکانی با سن تقویمی یکسان، مهارت‌های موتوری یکسان و سن عقلی یکسان) مقایسه کردند و نتایج نشان داد که در هر دو آزمون حرکتی و کنترل اشیاء، امتیاز کودکان گرفتار به ASD به طور معناداری (۱۶ درصد) کم‌تر از کودکان دارای سن تقویمی یکسان و سن عقلی یکسان بوده است<sup>۲۴</sup>. Pen و همکاران مهارت‌های حرکتی و کنترل اشیاء را در کودکان گرفتار به HFA (محدوده‌ی سنی ۶-۱۰ سال)، کودکان گرفتار به اختلال کم‌توجهی-بیش‌فعالی<sup>۸</sup> (ADHD) و کودکان دارای رشد معمولی هم‌سال آن‌ها مقایسه کرده‌اند. بر پایه گزارش نویسندگان این مقاله، متوسط امتیاز زیر آزمون مهارت‌های حرکتی ۵٪ از کودکان گرفتار به HFA و ADHD، حداقل به میزان ۱/۵ انحراف معیار کم‌تر از میانگین بوده است<sup>۹</sup>. براساس این امتیازها ۱۶٪ از شرکت‌کنندگان گرفتار به ASD و ADHD در دسته‌های با عملکرد ضعیف و بسیار ضعیف قرار گرفته‌اند<sup>۱۵</sup>.

همچنین باید توجه داشت که حیطه های گوناگونی از مهارت های حرکتی در این کودکان با سایر مهارت های عملکردی در زندگی این کودکان ارتباط دارد. نشانه‌های حرکتی به طور وسیع می‌تواند نقص های زیادی را ایجاد کند که در زمینه های ارتباطی و اجتماعی بسیار تأثیر گذار است. در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۹ توسط Hartman انجام شد به ارتباط بین مهارت های حرکتی ظریف و مهارت های زبانی در کودکان اوتیسم پی بردند (۲۵). کودکان مهارت‌های حرکتی گوناگونی را به جهت آماده شدن برای رفتن به مدرسه احتیاج دارند که از آن جمله می‌توان به خودکنترلی<sup>۱۰</sup>، توجه و توانایی تکمیل فعالیت اشاره کرد. نقص مهارت های حرکتی می‌تواند به مشکلات وسیعی برای افراد اوتیستیک در تبادل

<sup>1</sup> Autism Spectrum Disorder

<sup>2</sup> Visuomotor

<sup>3</sup> Neuropsychiatric

<sup>4</sup> Movement Assessment Battery For Children

<sup>5</sup> Locomotor

<sup>6</sup> Object Control

<sup>7</sup> High Functioning Autism

<sup>8</sup> Attention Deficit Hyperactivity Disorder

<sup>۹</sup> توضیح مترجم: امتیاز آن‌ها کوچک‌تر یا مساوی میانگین منهای ۱/۵ انحراف معیار بوده است.

<sup>10</sup> Self-Control

با محیط فیزیکی شان، کندی حرکات ظریف (نوشتن و بستن بند کفش)، بازی های اجتماعی (دوچرخه سواری، پرتاب توپ و شرکت در تیمهای ورزشی) بینجامد [۲۶]. که با نظارت دقیق در نقایص حرکتی کودکان اوتیسم، می توان به پایه و اساس اختلالات رشدی پی برد و به نتایج ارزشمندی دست یافت. با توجه به موارد بالا هنوز مطالعات کافی در ایران برای بررسی مشکلات حرکتی در کودکان اوتیسم که می تواند به تشخیص زود هنگام، انجام مداخلات آموزشی اولیه برای درمان موثر در کاهش علائم ASD و حتی نتایج نویدبخشی در راستای پیش گیری از این اختلال حیاتی بینجامد [۲۷-۲۸]، که متأسفانه هنوز انجام نشده است و بیشتر روی جنبه های توجه و مولفه های عملکرد اجرایی بررسی صورت گرفته است [۲۹]. با در نظر گرفتن این مطلب که هر کدام از حیطه های گوناگون عملکرد حرکتی می توانند پیش بینی کننده مهارتهای عملکردی دیگری چون اجتماعی، ارتباطی و زبانی باشند و با تمرکز بر اینکه در مطالعات گذشته تنها به بررسی کلی از مشکلات عملکردی پرداخته شده است، این مطالعه با هدف بررسی جداگانه بر میزان نقص در حیطه های گوناگون حرکتی و سنجش آن با همتایان عادی به درمانگران کمک می کند تا بتوانند با کار بر هر حیطه به طور ثانویه بر مشکلات آینده این کودکان تأثیر گذار باشند و به صورت کلی به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که آیا بین الگوهای عملکرد حرکتی در کودکان اوتیسم با عملکرد بالا و همتایان عادی تفاوت وجود دارد؟

## مواد و روش ها

این تحقیق، یک مطالعه ی توصیفی-تحلیلی مقطعی است. جامعه آماری این مطالعه مدرسه اوتیسم پیک هنر و گروه سالم به صورت همگن با آن گروه از مدارس ابتدایی استان تهران انتخاب شدند. در این پژوهش برابر فرمول مربوط به مقدار حجم نمونه، تعداد ۳۶ کودک ۷-۱۲ ساله با تشخیص ابتلا به اوتیسم با عملکرد بالا (به وسیله تست CARS) به روش نمونه گیری در دسترس از مدرسه اوتیسم پیک هنر و تعداد ۳۶ کودک گروه سالم به صورت همگن (براساس جنسیت و سن) با آن گروه از مدارس ابتدایی استان تهران انتخاب شدند. معیارهای ورودی عبارت بودند از دارا بودن تشخیص اختلال طیف اوتیسم، سن ۷ تا ۱۲ سال، نتایج تست هوش و کسلر بالای ۸۰ باشد. نبود اختلالات نورولوژیکال همراه مانند تشنج، فلج مغزی بارز، اختلالات بینایی و شنوایی بارز، نبود اختلالات روانپزشکی همراه از جمله اضطراب و افسردگی و بیش فعالی (با نظر روانپزشک بالا تخصص). معیارهای خروج عبارت بودند از حضور و مشارکت در تحقیقات مشابه در سه ماه گذشته (تحقیقاتی که بر روی بهبود الگوهای حرکتی انجام گرفته اند)، که به صورت مداخله ای بر روی الگوهای حرکتی اجرا شده اند، استفاده از داروهایی که برابر نظر روانپزشک می تواند بر نتایج تحقیق تأثیرگذار باشد، مانند ریسپریدون و ریتالین به علت تأثیر بر روی سیستم توجه کودک، سابقه وجود و تکرار تشنج، نداشتن همکاری کودک هنگام ارزیابی آزمون های مورد استفاده در این تحقیق در "در مدرسه اوتیسم پیک هنر" و در مدارس شهر تهران به وسیله پژوهشگر در اتاق مناسب جهت آزمون گیری انجام شد. در این مطالعه از پرسشنامه گارز که به وسیله درمانگران کودکان در حدود ۳۰ دقیقه تکمیل شد برای بررسی شدت علائم و از آزمون برونیکزاورتسکی برای سنجش سرعت دوییدن، تعادل، هماهنگی دو طرفه، قدرت، هماهنگی اندام زبرین، سرعت پاسخ، کنترل حرکت بینایی و سرعت و ظرافت اندام زبرین استفاده شد. در کل زمان اجرا برای آزمون های یاد شده برای هر کودک در حدود ۴۵ دقیقه طول کشید.

۱- پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک: برای جمع آوری اطلاعات دموگرافیک مورد نیاز مانند جنس، سن، مصرف دارو، شغل پدر و تحصیلات والدین از پرسشنامه ی دموگرافیک که به وسیله درمانگر کامل و استفاده شد.

۲- آزمون تبحر حرکتی برونیکس- اوزرتسکی<sup>۱۱</sup>: آزمون عملکرد حرکتی برونیکزاورتسکی یک مقیاس حرکتی هنجار مرجع برای مهارتهای حرکتی درشت و ظریف کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله است. این آزمون به محققین کمک میکند تا کودکان بهنجار را از کودکان با اختلال حرکتی شناسایی کنند. این مقیاس شامل ۸ خرده آزمون می باشد که فرم طولانی آن، ۴۶ و فرم کوتاه آن ۱۴ ماده دارد. ضریب پایایی باز آزمایی این آزمون در فرم طولانی ۰/۷۸ و در فرم کوتاه ۰/۸۶ گزارش شده است. چهار خرده آزمون آن، مهارتهای حرکتی درشت و چهار خرده آزمون دیگر، مهارت های حرکتی ظریف را می سنجند. نمره ترکیب حرکات ظریف از اجرای ۳ زیربخش، سرعت پاسخ، کنترل دیداری - حرکتی و چالاکی اندام بالا تنه به دست می آید. ترکیب حرکات درشت بر مبنای زیربخش های سرعت و چالاکی دوییدن، تعادل، هماهنگی دو طرفه و قدرت است و با توجه به اینکه آزمونی مستقل از فرهنگ و زبان می باشد نیازی به روایی و پایایی آن در ایران دیده نشده است (۳۰).

<sup>11</sup> Bruininks - Oseretsky test of motor proficiency

۳- پرسشنامه گارز<sup>۱۲</sup>: این آزمون در سال ۱۹۹۴ بهنجار شده است. آزمون گارز براساس تعاریف انجمن اختلال طیف اوتیسم آمریکا (ASA، اوتیسم) و انجمن روان پزشکی آمریکا (APA) و با اتکا بر DSM\_IV تهیه شده است. گارز شامل چهار خرده مقیاس و هر خرده مقیاس شامل ۱۴ آیتم است. مقیاس های این آزمون عبارتند از: نخستین خرده مقیاس رفتارهای کلیشه ای که شامل ۱ تا ۱۴ مورد که رفتارهای کلیشه ای، اختلالات حرکتی و رفتارهای عجیب و غریب را توصیف می کند. خرده مقیاس دوم برقراری ارتباطات که موارد ۱۵ تا ۲۸ را شامل رفتارهای کلامی و غیر کلامی توصیف می کند. تعاملات اجتماعی سومین خرده مقیاس که شامل آیتیم های ۲۹ تا ۴۲ است. موارد این خرده مقیاس موضوع هایی را ارزیابی می کند که قادر است به طور مناسب رویدادها را برای مردم شرح دهد. چهارمین خرده آزمون اختلالات رشدی که شامل آیتیم های ۴۳ تا ۵۶ می شود. این خرده مقیاس سؤال های کلیدی درباره سیر رشد کودکی افراد را می پرسد. مطالعات انجام شده نمایانگر ضریب آلفای ۰/۹۰ برای رفتارهای کلیشه ای، ۰/۸۹ برای ارتباط، ۰/۹۳ برای تعامل اجتماعی، ۰/۸۸ برای اختلالات رشدی و ۰/۹۶ در نشانه شناسی اتیسم است. روایی آزمون نیز از طریق مقایسه با سایر ابزارهای تشخیصی اتیسم تایید شده است. این آزمون در ایران به وسیله احمدی و همکاران مورد هنجاریابی قرار گرفته است که در این مطالعه روایی صوری و محتوایی تأیید و پایایی ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ برآورد شده است [۳۱].

برای جمع آوری اطلاعات ابتدا معرفی نامه از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران جهت همکاری برای اجرای طرح در گروه دریافت و به مدارس مربوط ارائه گردید. سپس بعد از هماهنگی و کسب مجوز اجرا، نمونه مورد نظر انتخاب و با رعایت ملاحظات اخلاقی و بیان اهداف پژوهش، پرسشنامه ها به وسیله آنان تکمیل گردید. کل زمان اجرای آزمون های ذکر شده برای هر کودک در حدود ۴۵ دقیقه طول کشید. در نهایت داده های بدست آمده با استفاده از ابزار SPSS و با روش تحلیل واریانس چند متغیری مانوا تجزیه و تحلیل شدند.

### یافته ها

در این قسمت داده های به دست آمده از اندازه گیری متغیرهای گوناگون، حسب مورد با استفاده از روش های مناسب آمار توصیفی مانند میانگین، انحراف معیار و شاخص های توزیع توصیف می شوند. پس از بررسی داده ها از طریق اکسپلورر داده های مربوط داده های پرت از تحلیل کنار گذاشته شدند. تعداد موارد گمشده نیز در حد صفر بود.

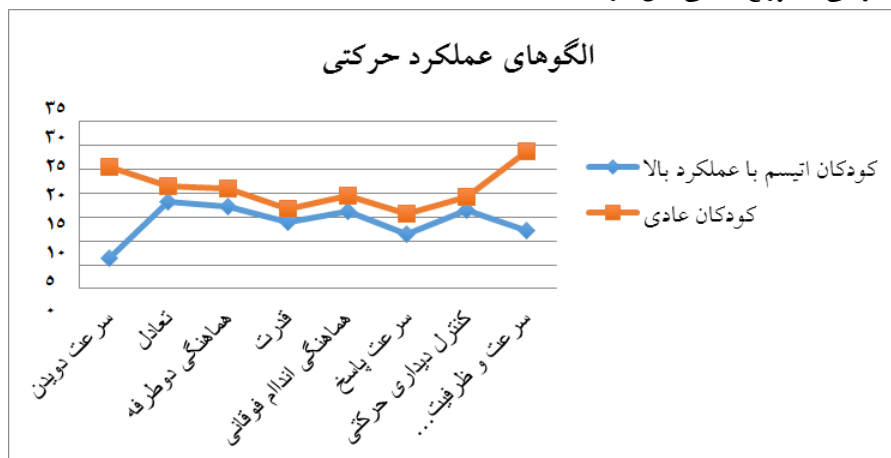
جدول ۱: خلاصه شاخص های آماری (میانگین، انحراف معیار و آزمون نرمالیتی کولموگروف - اسمیرنوف) و نتایج آزمون لون در مورد پیش- فرض تساوی واریانس های مربوط به الگوهای عملکرد حرکتی در دو گروه کودکان اوتیسم با عملکرد بالا و عادی (n=۳۶)

آزمون لون		کودکان عادی			کودکان اوتیسم با عملکرد بالا			متغیر
Sig	F	Sig	k-s	SD±M	Sig	k-s	SD±M	
۰/۲۰۳	۱/۶۵۴	۰/۳۰۷	۰/۹۶۷	۲۵/۵۲±۷/۰۸	۰/۱۲۹	۱/۱۷۱	۶/۴۴±۵/۸۲	سرعت دویدن
۰/۰۰۲	۰/۶۳۱	۰/۰۴۶	۱/۳۷۵	۲۱/۵۲±۳/۲۰	۰/۵۲۷	۰/۸۱۱	۱۸/۱۳±۵/۳۸	تعادل
۰/۷۰۷	۰/۱۴۳	۰/۷۰۶	۰/۷۰۳	۲۱±۳/۲۵	۰/۹۱۰	۰/۵۶۲	۱۷/۱۶±۳/۸۱	هماهنگی دوطرفه
۰/۷۰۹	۰/۱۴۱	۰/۵۷۴	۰/۷۸۲	۱۶/۷۰±۴/۶۴	۰/۸۹۰	۰/۵۸۰	۱۳/۸۳±۴/۸۰	قدرت
۰/۲۳۰	۱/۴۶۴	۰/۱۰۹	۱/۲۰۶	۱۹/۳۵±۴/۹۳	۰/۷۳۸	۰/۶۸۴	۱۶/۱۳±۳/۷۸	هماهنگی اندام زیرین
۰/۸۹۸	۰/۰۱۷	۰/۵۷۱	۰/۷۸۴	۱۵/۵۸±۵/۵۷	۰/۷۰۰	۰/۷۰۷	۱۱/۵۰±۵/۷۷	سرعت پاسخ
۰/۰۰۸	۷/۵۴۲	۰/۳۱۴	۰/۹۶۱	۱۹/۲۳±۲/۲۸	۰/۷۰۵	۰/۷۰۴	۱۶/۶۶±۴/۰۲	کنترل دیداری - حرکتی
۰/۱۱۴	۷/۵۶۹	۰/۶۵۹	۰/۷۳۱	۲۸/۶۴±۵/۵۶	۰/۹۵۱	۰/۵۱۸	۱۲/۰۵±۴/۱۱	سرعت و ظرافت اندام زیرین

در جدول شماره ۱ مقادیر میانگین و انحراف معیار متغیر الگوهای عملکرد حرکتی (سرعت دویدن، تعادل، هماهنگی دوطرفه، قدرت، هماهنگی اندام بالاتنه، سرعت پاسخ، کنترل دیداری - حرکتی و سرعت و ظرافت اندام بالاتنه) در دو گروه کودکان اوتیسم با عملکرد بالا و عادی قابل

<sup>12</sup> GARS: Gilliam Autism Rating Scale

مشاهده است. همچنین بر پایه نتایج آزمون نرمالیتی کولموگروف - اسمیرنوف، توزیع نمره‌های گروه کودکان اوتیسم با عملکرد بالا و کودکان عادی در الگوهای عملکرد حرکتی به توزیع طبیعی میل دارند.



نمودار ۱. میانگین الگوهای عملکرد حرکتی در دو گروه کودکان اوتیسم با عملکرد بالا و عادی (n=۳۶)

پیش از استفاده از آزمون پارامتریک تحلیل واریانس چند متغیری برای رعایت فرض‌های آن، از آزمون لون استفاده شد. همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، بر اساس آزمون لون و نبود معنی داری آن برای اکثر متغیرها به غیر از دو متغیر تعادل و کنترل دیداری - حرکتی، شرط برابری واریانس‌های بین گروهی رعایت شده است. بنابراین آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری اجرا شدنی است، اما بایستی در تفسیر نتایج در مورد این دو متغیر جانب احتیاط را نگهداشت. نتایج آزمون لامبدای ویلکز نشان داد که اثر گروه بر ترکیب مؤلفه‌های الگوهای عملکرد حرکتی معنی‌دار می‌باشد ( $P < 0.001$ ,  $F = 38/444$ ,  $F = 0/166$ ). آزمون بالا قابلیت استفاده از تحلیل واریانس چند متغیره (مانوا) را مجاز شمرد. اندازه اثر اختلاف با توجه به مقدار مجذور اتا ( $0/834$ ) در حد بسیار بالا است. به طور کلی نتایج نشان داد که دست کم بین یکی از متغیرهای مورد بررسی در میا دو گروه مورد بررسی تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۲: نتایج تحلیل واریانس چند متغیری روی میانگین متغیرهای الگوهای عملکرد حرکتی کودکان اوتیسم با عملکرد بالا و کودکان عادی (n=۳۶)

متغیر وابسته	SS	Df	MS	F	مجذور اتا
سرعت دویدن	۶۳۶۸/۹۲۶	۱	۶۳۶۸/۹۲۶	۱۵۲/۴۲**	۰/۶۹۲
تعادل	۲۰۱/۰۱۰	۱	۲۰۱/۰۱۰	۱۰/۰۹**	۰/۱۲۹
هماهنگی دو طرفه	۲۵۶/۹۴۳	۱	۲۵۶/۹۴۳	۲۰/۳۴**	۰/۲۳۰
قدرت	۱۴۴/۲۸۴	۱	۱۴۴/۲۸۴	۶/۴۶**	۰/۰۸۷
هماهنگی اندام زیرین	۱۸۰/۶۳۰	۱	۱۸۰/۶۳۰	۹/۴۰**	۰/۱۲۱
سرعت پاسخ	۱۲۰/۲۵۰	۱	۱۲۰/۲۵۰	۷/۳۶*	۰/۱۱۳
کنترل دیداری - حرکتی	۱۱۵/۳۶۸	۱	۱۱۵/۳۶۸	۱۰/۶۰**	۰/۱۳۵
سرعت و ظرفیت اندام زیرین	۴۸۱۳/۴۳۲	۱	۴۸۱۳/۴۳۲	۲۰۲/۵۹**	۰/۷۴۹

\*\* معنادار در سطح ۰/۰۱؛ \* معنادار در سطح ۰/۰۵

نتایج تحلیل واریانس چند متغیری نشان داد که میانگین نمرات سرعت دویدن ( $F=152/42$ )، تعادل ( $F=10/09$ )، هماهنگی دو طرفه ( $F=20/34$ )، قدرت ( $F=6/46$ )، هماهنگی اندام بالاتنه ( $F=9/40$ )، سرعت پاسخ ( $F=7/36$ )، کنترل دیداری - حرکتی ( $F=10/60$ ) و سرعت و ظرفیت اندام بالاتنه ( $F=202/59$ ) به طور معنی‌داری در کودکان عادی بیشتر از کودکان گرفتار به اوتیسم با عملکرد بالا است ( $P < 0.001$ ).

## بحث و نتیجه گیری

اختلال حرکتی بخشی از معیار تشخیص کودکان گرفتار به ASD نیست؛ اما تشخیص زودهنگام، برای انجام مداخلات آموزشی اولیه که براساس یافته‌ها، درمانی موثر در کاهش علائم ASD می‌باشد و حتی نتایج نوبدبخشی در راستای پیش‌گیری ارائه می‌کند، حیاتی است [۳۲-۳۳].<sup>۷</sup> به همین دلیل، توجه محققین به اهمیت عملکرد حرکتی در تشخیص ASD با توجه به روند اختلالات حرکتی قابل مشاهده، در حال افزایش است [۳۳-۳۴]. هدف از پژوهش حاضر مقایسه الگوهای عملکرد حرکتی در دو گروه کودکان اوتیسم با عملکرد بالا با هم‌تایان عادی بود. بر اساس یافته‌های پژوهش فرضیه اصلی مبنی بر اینکه «الگوهای عملکرد حرکتی در کودکان اوتیسم با عملکرد بالا متفاوت از کودکان عادی است»، مورد تأیید قرار گرفت. به عبارت دیگر نتایج پژوهش نشان داد که میانگین الگوهای عملکرد حرکتی در کودکان عادی به طور معناداری بیشتر از کودکان اوتیسم با عملکرد بالا بود. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های دیگر که نشان داده‌اند اختلال حرکتی یکی از ویژگی‌های برجسته اوتیسم می‌باشد هماهنگ است و این مطالعات بیانگر وجود نقایص حرکتی درشت و نقایص هماهنگی و درجاتی از دست و پا چلفتی بودن، هماهنگی ضعیف، غیرمهارانه و خام در اختلال طیف اوتیسم می‌باشد [۳۷-۳۵]. همچنین در پژوهش دیگری نشان داده‌اند که ۶۷ درصد از نمونه‌های اوتیسم با عملکرد بالا اختلال حرکتی داشته‌اند. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش کلودیا هیلتون در سال ۲۰۱۲ [۳۳] نیز که نشان دادند نقص حرکتی هسته اصلی تشخیص اوتیسم می‌باشد، بطوریکه توانایی ۸۳ درصد کودکان اتیستیک در مهارت‌های حرکتی کمتر از حد طبیعی می‌باشند، هماهنگ است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت، که در اصل زیربنای رشد فرایندهای عقلانی حتی سازمان‌بندی زبان، تفکر و شناخت نیز به قول پیازه، در شکل‌گیری دوره‌ی حسی- حرکتی ریشه دارد. بدون توجه به شرایط اجتماعی، تمام انسانها در رشد حرکتی یک نوع پیاپی بودن را پشت سر می‌گذارند اما گاهی عوامل متعددی از جمله مسائل ژنتیکی، عفونت، ضایعه‌های ناشی از ضربه و مسمومیت، کمبود اکسیژن و از طرف دیگر محرومیت حسی هیجانی باعث می‌شود که در این فرایند مشکلاتی ایجاد شود و در نتیجه مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، هماهنگی حرکتی و حتی زبان، جریان طبیعی خود را طی نکنند و فرد دچار مشکل شود. که کودکان اوتیسم نیز از این قاعده برکنار نیستند؛ چرا که اختلال اوتیسم نیز یک اختلال نافذ رشدی است که ناتوانی‌هایی در زمینه‌های گوناگون از قبیل مهارت‌های ارتباط اجتماعی، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و حتی گاهی مهارت‌های ذهنی ایجاد می‌کند [۳۸] و تفاوت‌های زبانی، اجتماعی و شناختی از مشخصه‌های ASD می‌باشد [۴-۵]. در واقع در روند رشد فرایندهای بنیادی نوزاد انسان، پدیدایی سیستم حسی - حرکتی اعصاب مرکزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و انجام یک رشته حرکات هماهنگ توسط کودک، مستلزم برنامه‌ریزی شناختی و ذهنی است که بدون آن کودک قادر به انجام این عمل نخواهد بود [۳۸]. باتوجه به این که کودکان اوتیسم به نارسایی‌های مغزی دچار هستند این نارسایی‌ها تأثیر منفی بر عملکرد حرکتی آنها گذاشته، موجب شده تا آنها با ضعف حرکتی مواجه باشند و این موضوع در پژوهش‌های Barkeley و همکاران [۳۹]، Pan [۴۰] Green و همکاران [۴۱]، Lang و همکاران [۴۲] و Staples [۴۳] نیز گزارش داده شده که مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم با مشکل مواجه بوده، نسبت به همسالان خود ضعیفتر می‌باشد. شریفی [۴۴] نیز در تأیید این مطالب، با بررسی چند مطالعه گوناگون بیان می‌دارد که بین کنش‌های ذهنی و مهارت‌های حرکتی کودکان رابطه مثبتی وجود دارد. Staples [۴۴] در بررسی کودکان اوتیسم نشان دادند که کودکان عادی بهتر انجام می‌دهند و امتیاز بالاتری را کسب می‌کنند.

یکی دیگر از دلایل تفاوت الگوهای عملکرد حرکتی در این دو گروه احتمالاً می‌تواند به این موضوع مربوط شود که کودکان با اختلال اوتیسم و حتی کودکان اوتیسم با عملکرد بالا به دلیل نداشتن تلاش و تمرین مداوم در عملکرد حرکتی و آمادگی جسمانی دچار ضعف هستند و این باعث پایین آمدن عزت نفس آنها می‌شود و به دنبال آن سبب کاهش مشارکت این کودکان در فعالیت‌های دسته جمعی می‌شود و این کمبود مشارکت نیز ضعف عملکرد حرکتی و آمادگی جسمانی را به دنبال خواهد داشت. به نظر می‌رسد که علت معنی‌دار بودن تفاوت مهارت‌های حرکتی بالا، تعامل کمتر این گروه از کودکان با همسالان خود و شرکت نکردن در بازی‌های گروهی نسبت به بچه‌های عادی باشد، به طوری که بدون اجرای برنامه‌ی منظم و هدفمند بازتوانی نتوانسته‌اند بر ضعف‌های حرکتی هم‌تایان خود فائق آیند. در این راستا Visscher و همکاران نیز در سال [۴۵] در مطالعه خود ۱۲۵ کودک ۶-۹ ساله را از لحاظ مهارت‌های حرکتی مورد بررسی قرار داده و بیان داشتند که کودکان اوتیسم کمتر در اجتماع پذیرفته می‌شوند و کمتر در بازی با همسالان خود شرکت می‌نمایند، در نتیجه کمبود تجربیات مهارت‌های حرکتی



موجب ایجاد ضعف در مهارتهای حرکتی این دسته از کودکان می‌شود. در واقع بازی‌های گوناگون که یکی از ابتدایی‌ترین رفتارهای حرکتی و اولین تجربه نقش‌پذیری اجتماعی کودکان است، می‌تواند به عنوان یک عامل بسیار مهم در رشد مهارت‌های حرکتی این گروه باشد. اما کودکان دارای اختلال اوتیسم به دلیل کم بودن تجارب اجتماعی آنها به دلایل فرهنگی و اجتماعی ذکر شده، کمتر در گروه‌های همسالان به بازی و فعالیت‌های جمعی می‌پردازند و این باعث کاستی تجارب حرکتی و اجتماعی آنان برای ادامه مستقل زندگیشان می‌شود.

بر پایه تحقیقات انجام شده کودکان گرفتار به اوتیسم در فرآیندهای ادراکی، حرکتی و شناختی دچار آسیب هستند [۴۶]. همچنین کودکان و بزرگسالان طیف اختلال اوتیسم بین ۷ تا ۳۲ سالگی هماهنگی اندام زبرین ضعیفی در راستای تکالیف موتوربینایی و چالاک‌کی که نیازمند تعادل، چابکی و سرعت است را نشان داده‌اند [۴۳،۴۵]. همه این موارد خود دلیلی محکم در راستای پایین بودن نمرات این گروه از کودکان در الگوهای عملکرد حرکتی می‌باشد؛ به طوری که در سال‌های اخیر پژوهش‌های بسیاری بیانگر وجود اختلال در مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت، برنامه‌ریزی حرکتی و هماهنگی حرکتی در افراد گرفتار به اوتیسم می‌باشند [۴۷-۴۹]. هم‌راستا با نتایج این پژوهش، نتایج مطالعات نشان داده‌اند که اختلال حرکتی یکی از ویژگی‌های برجسته اوتیسم می‌باشد [۵۳،۵۴]، بطوریکه وجود نقایص حرکتی درشت [۳۶] و نقایص هماهنگی [۵۳،۳۹] و درجاتی از دست و پا چلفتی بودن، هماهنگی ضعیف، غیرماهرانه و خام [۳۵] در اختلال طیف اوتیسم نشان داده شده است. انجام پژوهش فقط بر روی کودکان اوتیسم بیک هنر در شهر تهران، نبود دسترسی به تمامی کودکان اوتیسم شهر تهران و استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس از محدودیت‌های این پژوهش می‌باشد. همچنین نبود کنترل جنسیت در این پژوهش، نیز می‌تواند در نتیجه پژوهش تاثیرگذار باشد. پیشنهاد میشود این بررسی در سایر شهرها و بر روی کودکان با اختلالات دیگر و با روش‌های نمونه‌گیری دقیق‌تر انجام گیرد تا قابلیت تعمیم دهی نتایج بیشتر شود.

## منابع

1. Autism Society (2005) Facts and statistics.##
2. Centers for Disease Control and Prevention (2013) Data and statistics on autism spectrum disorders.##
3. American Psychiatric Association (2013) Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th edn). American Psychiatric Publishing Inc, Washington DC, USA##
4. National Research Council (2001) Educating Children with Autism. Washington DC: National Academy Press##
5. Coury D. Medical treatment of autism spectrum disorders. Current opinion in neurology. 2010;23(2):131-6.##
6. Bhat AN, Landa RJ, Galloway JC (2011) Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorder. J Am Phys Ther Assoc 91: 1-14.##
7. National Research Council (2001) Educating Children with Autism. Washington DC: National Academy Press.##
8. Ghaziuddin M, Butler E. Clumsiness in autism and Asperger syndrome: a further report. J Intellect Disabil Res. 1998;42 (pt 1):43- 48.##
9. Szatmari P, Tuff L, Finlayson MA, et al. Asperger's syndrome and autism: differences in behavior, cognition, and adaptive functioning. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1990;29:130-136.##
10. Teitelbaum, O., Benton, T., Shah, P. K., Prince, A., Kelly, J. L., & Teitelbaum, P. (2004). Eshkol-Wachman movement notation in diagnosis: the early detection of Asperger's syndrome. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 101, 11909-11914.##
11. Leary, M. R., & Hill, D. A. (1996). Moving on: autism and movement disturbance. Mental Retardation, 34, 39-53.##
12. Mari, M., Castiello, U., Marks, D., Marraffa, C., & Prior, M. (2003). The reach-to-grasp movement in children with autism spectrum disorder. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences, 358, 393-403.##
13. Baranek, G. T. (2002). Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. Journal of Autism and Developmental Disorders, 32, 397-422.##
14. Clark JE, Metcalfe JS (2002) The mountain of motor development: A metaphor. In: Clark JE, Humphrey JH (Eds). Motor Development: Research and Review. NASPE Publications, Reston, VA.##
15. Robinson LE, Goodway JD (2009) Instructional climates in preschool children who are at risk, part II: Perceived physical competence. Res Q Exercise Sport 80: 543-551.##



16. Liu T (2012) Motor milestone development in young children with autism spectrum disorders: An exploratory study. *Edu Psych Prac* 28: 315-326.##
17. Haywood KM, Getchell N (2009) *Lifespan Motor Development*. (5th edn) Human Kinetics, Champaign, IL##
18. Stodden DF, Goodway JD, Langendorfer SJ, Robert MA, Rudisill ME, et al. (2008) A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest* 60: 290-306.##
19. Coury D. Medical treatment of autism spectrum disorders. *Current opinion in neurology*. 2010;23(2):131-6.##
20. Happé F, Frith U. The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*. 2006;36(1):5-25.##
21. Mandell DS, Wiggins LD, Carpenter LA, Daniels J, DiGuseppi C, Durkin MS, et al. Racial/ethnic disparities in the identification of children with autism spectrum disorders. *American Journal of Public Health*. 2009;99(3):493-8.##
22. Gupta A, Singhal N. Psychosocial support for families of children with autism. *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal*. 2005;16(2):62-83##
23. National Research Council (2001) *Educating Children with Autism*. Washington DC: National Academy Press
24. Staples K, Reid G (2010) Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *J Autism DevDisord* 40: 209-217.##
25. Hwang B, Hughes C. The effects of social interactive training on early social communicative skills of children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*. 2000;30(4):331-43##
26. Lloyd M, MacDonald M, Lord C. Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. *Autism*. 2013;17(2):133-46.##
27. Corsello CM (2005) Early intervention in autism. *Infant Young Child* 18: 74-85.##
28. Mulligan S, White BP (2012) Sensory and motor behaviors of infant siblings of children with and without autism. *Am J Occup Ther* 66: 556-566.##
29. Baron-Cohen S, Hammer J. Is autism an extreme form of the 'male brain'? *Adv Infancy Res* 1997;11:193-217##
30. Ghaziuddin M, Butler E, Tsai L, Ghaziuddin N. Is clumsiness a marker for asperger syndrome? *J Intellect Disabil Res* 1994;38(Pt 5):519-27##
31. Ahmadi SJ, Safari T, Hematiyan M, Khalili Z. Indices of psychometric tests to diagnose autism. *New Journal of Cognitive and Behavioral Science [Persian]*, 2012; 1(1): 87-104. [In Persian]##
32. Corsello CM (2005) Early intervention in autism. *Infant Young Child* 18: 74-85.##
33. Hill EL (2010) The importance of motor skill in general development. *Dev Med Child Neurol* 52: 888##
34. Vasileva N (2012) Diagnosis and therapy of motor disturbances in children with autism. *J Spec Edu and Reh* 13: 55-68.##
35. Manjiviona J, Prior M. Comparison of Asperger syndrome and high-functioning autistic children on a test of motor impairment. *Journal of autism and developmental disorders*. 1995;25(1):23-39##
36. Inasaridze K, Bzhalava V. Dual-task Coordination in Children and Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *arXiv preprint arXiv:11011858*. 2011.##
37. Baron-Cohen S, Scott FJ, Carrie Allison C, Williams J, Bolton P, Matthews FE, Brayne C. Prevalence of autism spectrum conditions: cudy.: UK school-based population study. *Br J psychiatry* 2009;194(6): 500-9##
38. Kaitlin M Heywood. *Growth and Development*. ##
39. Barkeley, St. Zittel, LV. Nicholas SE. (2001). "Locomotor and object control skills of children diagnosed with autism, adapted physical activity quarterly." 18 (4).PP: 405-416.##
40. Pan CY, Tsai, CL. Chu CH. (2009). "Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder". *J Austim Dev Disord*. 39(12): PP:1694-1705.##
41. Green D, Charman, T. Pickle, A. Chandler, S. Loucas, T. Frppsych, ES. Frpch, G. (2009). "Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders". *Development medicine and child neurology*. 51(4): PP:311-316##
42. Lang, R. Koegel, IK. Ashbaugh, K. Regester, A. Ence, W. Smith, W. (2010). "Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: a systematic review". *Research in Austin spectrum disorders*. 1 (3):PP: 1202-1215.##
43. Staples, KI. Reid, G. (2010). "Fundamental movement skills and autism specterum disorders". *Autism Dev Disorder*. 40(3): PP:209-217.##

44. Sharifidaramadi P. Ability of motor skills. 2nd ed. Tehran:Sadoogh Press 1998; p: 20-65.##
45. Visscher C, Houwen S, Scherder EJ, Moolenaar B, Hartman E. Motor profile of children with developmental speech and language disorders. *Pediatrics* 2007; 120: 158-63.##
46. Jepsen RH, Von Thaden K. The effect of cognitive education on the performance of students with neurological developmental disabilities. *Neurorehabilitation* 2002; 17: 201-9.##
47. Sansosti FJ. Using video modeled social stories to increase the social communication skills of children with high functioning autism/asperger's syndrome. Ph.D. Dissertation. USA, South Florida: Education University, College of psychological and social foundations, 2005: 12##
48. Weaver C. Characterization of autism spectrum disorders in children's picture books. M.Sc. Dissertation. Brigham Young University, College of psychology, 2008: 27.##
49. Dewey D, Cantell M, Crawford SG. Motor and gestural performance in children with autism spectrum disorders, developmental coordination disorder, and/or attention deficit hyperactivity disorder. *J Inter Neuropsychol Soc* 2007; 13: 246-56.##
50. Dewey D, Cantell M, Crawford SG. Motor and gestural performance in children with autism spectrum disorders, developmental coordination disorder, and/or attention deficit hyperactivity disorder. *J Inter Neuropsychol Soc* 2007; 13: 246-56.##