

## Correlation between Sensory Processing Status and the Participation of Normal and Autistic (Normal Intelligence) School Children in Daily Living Activities

Sahar Ghanbari<sup>1</sup>, Mozghan Valipoor<sup>2</sup>, Faezeh Heydari<sup>3</sup>, Zahra Pourzamani<sup>4</sup>,  
Ali Reza Jamali<sup>5\*</sup>, Samaneh Nematollahi<sup>6</sup>

1 Department of Occupational Therapy, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran  
EDC-Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2 Department of Occupational Therapy, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

3 Department of Occupational Therapy, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

4 Department of Occupational Therapy, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5 Department of Occupational Therapy, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

6 Department of Biostatistics, Medical school, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Received: 2016.December.14    Revised: 2017. April.03    Accepted: 2017. April.29

### Abstract

**Background and Aim:** Up to 45 to 96 percent of children with autism suffer from sensory processing disorder. Considering the high prevalence of sensory processing disorder and reduced participation in activities of daily living in children with autism, the present study was conducted with the purpose of studying the relationship between sensory information processing and participation of autistic children of normal intelligence.

**Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted on 10 primary school autistic children with normal intelligence and 10 normal peers. In order to collect data from parents, two standard questionnaires of life habit and Dunn sensory profile assessment were used. Data analysis was performed using SPSS21 software and spearman correlation test was run at a significance level below 0.05.

**Results:** The results showed that the average participation in daily activities in autistic children and normal children were 4.08 and 8.16, respectively. Average sensory processing in children with autism was 131.30 (obvious impairment of sensory processing) and in normal children 145.1 (possible impairment in processing of sensory information). Based on the data, no significant relationship was found between the sensory information processing and participation in high-functioning children with autism (P-value=0.06). In addition, there were no significant relationship between sensory information processing and participation in normal children (P-value= 0.85).

**Conclusion:** The findings emphasized that children with high-functioning autism have sensory processing disorder, and their participation in the activities of daily living has decreased. There was no significant relationship between the sensory information processing and participation in children with autism and their normal peers. This could be due to the attendance of high-functioning children with autism in our study.

**Keywords:** Child; Autism; Participation; Sensory Processing

**Cite this article as:** Sahar Ghanbari, Mozghan Valipoor, Faezeh Heydari, Zahra Pourzamani, Ali Reza Jamali, Samaneh Nematollahi. Correlation between Sensory Processing Status and the Participation of Normal and Autistic (Normal Intelligence) School Children in Daily Living Activities. *J Rehab Med.* 2018; 7(1): 71-76.

\* **Corresponding Author:** Ali Reza Jamali. Department of Occupational Therapy, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
E-mail address: jamaliar100@gmail.com

**DOI:** 10.22037/jrm.2018.110735.1492

## ارتباط بین وضعیت پردازش اطلاعات حسی با میزان مشارکت در فعالیت های روزمره زندگی کودکان دبستانی عادی و اتیستیک (هوش عادی)

سحر قنبری<sup>۱</sup>، مژگان ولی پور<sup>۲</sup>، فائزه حیدری<sup>۳</sup>، زهرا پورزمانی<sup>۴</sup>، علی رضا جمالی<sup>۵\*</sup>، سمانه نعمت‌الهی<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد کاردرمانی، مربی، گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران  
<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری تخصصی آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
<sup>۳</sup> کارشناس کاردرمانی، گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران  
<sup>۴</sup> کارشناس کاردرمانی، گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران  
<sup>۵</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
<sup>۶</sup> دانشجوی دکتری تخصصی آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

\* دریافت مقاله ۱۳۹۵/۰۹/۲۴ بازنگری مقاله ۱۳۹۶/۰۱/۱۴ پذیرش مقاله ۱۳۹۶/۰۲/۰۹ \*

### چکیده

#### مقدمه و اهداف

۴۵ تا ۹۶ درصد کودکان مبتلا به اتیسم از اختلال در پردازش اطلاعات حسی رنج می‌برند. به دلیل شیوع بالای اختلال پردازش حسی و وجود مشکل در مشارکت در فعالیت‌های روزمره زندگی در کودکان مبتلا به اتیسم و همچنین اهمیت مقوله مشارکت در زندگی روزمره پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط بین وضعیت پردازش اطلاعات حسی با میزان مشارکت کودکان اتیسم با هوش عادی انجام شد.

#### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع بررسی-مقطعی بود. مطالعه بر روی ۱۰ دانش‌آموز دبستانی مبتلا به اتیسم با هوش عادی از مدارس اتیسم و ۱۰ دانش‌آموز دبستانی عادی انجام گرفت. جهت جمع‌آوری اطلاعات از والدین از دو پرسش‌نامه استاندارد نیمرخ پردازش حسی کوتاه دان و سنجش عادات زندگی که مشارکت کودکان ناتوان را می‌سنجد، استفاده شد. تحلیل داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS21 و آزمون همبستگی اسپیرمن در سطح معناداری زیر ۰/۰۵ انجام شد.

#### یافته‌ها

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که میانگین میزان مشارکت کودکان اتیسم در فعالیت‌های روزمره ۴/۰۸ بود و در کودکان عادی ۸/۱۶ به دست آمد. داده‌های حاصل از پژوهش رابطه معناداری را بین وضعیت پردازش اطلاعات حسی و میزان مشارکت در کودکان مبتلا به اتیسم با کارکرد بالا نشان ندادند. همچنین همبستگی بین وضعیت پردازش اطلاعات حسی و میزان مشارکت در کودکان عادی نشان داده نشد.

#### نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش تاکید نمود که در کودکان مبتلا به اتیسم با کارکرد بالا، اختلال پردازش اطلاعات حسی وجود دارد و مشارکت در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی کاهش نشان می‌دهد. در پژوهش حاضر همبستگی میان پردازش اطلاعات حسی و میزان مشارکت در کودکان مبتلا به اتیسم و نیز کودکان عادی وجود نداشت که این مسئله می‌تواند به دلیل حضور کودکان اتیسم با عملکرد بالا در مطالعه باشد.

#### واژگان کلیدی

کودک؛ اتیسم؛ مشارکت؛ پردازش اطلاعات حسی

**نویسنده مسئول:** علی‌رضا جمالی. بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه‌نظری، کوچه نظام، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

آدرس الکترونیکی: Jamaliar100@gmail.com

## مقدمه و اهداف

در سال‌های اخیر مفهوم مشارکت به یک تفکر مرکزی در کاردرمانی و سیستم سلامت تبدیل شده است.<sup>[۱، ۲]</sup> مشارکت را شرکت در کار، بازی و فعالیت‌های روزمره می‌گویند و برای سلامتی فرد ضروری است.<sup>[۳]</sup> از مزایای شرکت کودک در فعالیت‌های روزمره فراهم شدن زمینه‌ای است که در آن کودکان مهارت‌ها و قابلیت‌هایشان را رشد می‌دهند و تجربه اجتماعی شدن را کسب می‌کنند.<sup>[۴، ۵]</sup> همچنین یاد می‌گیرند که روابط دوستانه داشته باشند و مهارت‌هایشان را برای موفقیت در خانه، جامعه و زندگی توسعه دهند.<sup>[۶]</sup> کودکان بهنجار به‌طور پیوسته در زمان بیداری از راه‌های مختلفی مانند اکتشاف، بازی‌های خلاقانه و الگوسازی و محاوره در پی یادگیری مداوم از محیط پیرامون خود هستند، اما کودکان دارای اختلالات نافذ رشدی خصوصاً طیف اتیسم، در این زمینه مهارت‌های اندکی دارند. در نتیجه ممکن است ناکامی همراه با خشم را تجربه کنند.<sup>[۷]</sup> مشکلات اجتماعی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اتیسم، به عنوان یک نقص به حساب می‌آید.<sup>[۸]</sup> همچنین برخی از جدیدترین نظریه‌ها مطرح می‌کنند که کودکان مبتلا به اتیسم اطلاعات حسی را متفاوت از دیگران پردازش می‌کنند.<sup>[۸، ۹]</sup> پردازش حسی را سازماندهی عصبی اطلاعات حسی جهت انجام رفتار عملکردی (Functional behavior)، تعریف نموده‌اند.<sup>[۱۰]</sup> شیوع اختلالات پردازش حسی در کودکان مبتلا به اتیسم بین ۴۲ تا ۸۸ درصد شده است.<sup>[۱۱، ۱۲]</sup>

Hochhauser و همکارانش نشان دادند که اختلالات پردازش حسی در کودکان اتیسم با کارکرد بالا، بیشتر و مشارکت آنها در فعالیت‌های تفریحی کمتر است.<sup>[۱۳]</sup> بر اساس تعریف ICD-10 اتیسم سطح بالا (High Function Autism) به کودک مبتلا به طیف اتیسمی گویند که سابقه‌ی تاخیر شناختی یا زبانی نداشته و بر اساس معیارها، کلیه معیارها برای اختلال رشدی نافذ را پر نمی‌کند.<sup>[۱۴]</sup> بر اساس مرور انجام شده روی مطالعات گذشته به نظر می‌رسد که پژوهش‌های کمی تا به امروز در زمینه ارتباط بین پردازش اطلاعات حسی و میزان مشارکت در کودکان اتیسم با کارکرد بالا انجام شده است. با توجه به اهمیت مشارکت کودک در فعالیت‌های روزمره و اهمیتی که این مشارکت برای رشد و نمو کودک دارد سعی شده که در مطالعه حاضر مطالب ذکر شده مورد بررسی قرار گیرند. علاوه بر این با داشتن اطلاعات کافی در زمینه‌ی میزان مشارکت کودکان اتیسم با کارکرد بالا می‌تواند پایه‌ی مناسبی برای انجام تحقیقات و مداخلات در آینده باشد، زیرا این کودکان از پایه‌ی مناسبی برای عملکرد برخوردارند. با توجه به این مسئله، این مطالعه با هدف بررسی ارتباط وضعیت پردازش اطلاعات حسی با میزان مشارکت در فعالیت‌های روزمره‌ی زندگی کودکان دبستانی عادی و اتیستیک با هوش عادی انجام گرفته است.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع بررسی - مقطعی بود. جامعه‌ی مورد بررسی کودکان اتیسم با هوش عادی و نیز کودکان عادی در شهر شیراز بود. با توجه به اینکه این مطالعه یک پژوهش مقدماتی می‌باشد، حجم نمونه در هر گروه ده نفر تعیین گردید. روش نمونه‌گیری به صورت نمونه‌گیری در دسترس بود. نمونه‌ها در گروه کودکان اتیسم از مدارس اتیسم شهر شیراز (فرزدقی، همیری، اکسیر و مرکز اتیسم) و در گروه کودکان عادی از مدارس عادی انتخاب شدند. جهت اجرای مطالعه از خانواده‌های شرکت‌کننده رضایت‌نامه کتبی اخذ گردید. پرسش‌نامه‌ها توزیع و زیر نظر پژوهشگر تکمیل گردیدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن سن بین ۷ تا ۱۲ سال، رضایت والدین جهت شرکت در پژوهش و بهره‌ی هوشی بالاتر از ۸۵ بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم رضایت والدین جهت مشارکت در پژوهش، سن بیشتر از ۱۲ سال و کمتر از ۷ سال، وجود اختلالات روان‌پزشکی همزمان، ابتلا به اختلالات نورولوژیک از جمله فلج مغزی، وضعیت پزشکی ناپایدار نظیر دیابت، بیماری‌های قلبی بود.

برای جمع‌آوری اطلاعات از دو پرسش‌نامه شامل پرسش‌نامه نیم‌رخ حسی کوتاه وینی دان و پرسش‌نامه عادات زندگی نسخه کودکان استفاده شد.

پرسش‌نامه نیم‌رخ حسی کوتاه وینی دان یک پرسش‌نامه با ۳۸ سوال از مراقبین می‌باشد که در ارتباط با ۷ حیطه پردازش اطلاعات حسی شامل حساسیت لمسی، حساسیت بویایی/چشایی، حساسیت نسبت به حرکت، جستجوی حس، پردازش شنوایی، ضعف/انرژی پایین و حساسیت شنوایی/بینایی می‌باشد. از مراقبین خواسته شد با انتخاب‌های همیشه (۱۰۰ درصد اوقات)، غالباً (۷۵ درصد اوقات)، گاهی (۵۰ درصد اوقات)، ندرتاً (۲۵ درصد اوقات) و هرگز (۰ درصد اوقات) به هر یک از سوالات پاسخ گویند. سپس پاسخ‌های والدین به هر سوال با شماره‌هایی از ۱ تا ۵ نمره‌گذاری می‌شود. مجموع نمرات سوالات در هر حیطه پردازش حسی محاسبه می‌گردد. نمرات حاصل از هر خرده آزمون در نهایت برای تعیین عملکرد طبیعی، اختلاف احتمالی نسبت به عملکرد طبیعی و اختلاف واضح نسبت به عملکرد طبیعی در آن حیطه پردازش حسی به کار می‌روند. بر اساس منابع به دست آمده روایی آزمونی به زبان اصلی ۹۵٪ و پایایی آن ۰٫۹۰ است. این پرسش‌نامه از تولد تا ۱۵ سالگی قابل استفاده است. برای اندازه‌گیری پایایی سوالات پرسش‌نامه فارسی، از روش محاسبه ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردیده است.<sup>[۱۵]</sup>

برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد پاره‌ای از عادات معمول کودک در محیط خانه و مدرسه از پرسش‌نامه Life Habit استفاده شد. این

پرسش‌نامه به بررسی ۱۲ عادت معمول زندگی شامل تغذیه، تندرستی، مراقبت شخصی، ارتباط، مشارکت در امور خانه، تحرک، مسولیت‌ها، روابط بین فردی، زندگی اجتماعی، آموزش، کار و تفریح می‌باشد و برای گروه سنی ۵ تا ۱۳ سال مورد استفاده است. افراد شرکت‌کننده به ازای هر گزینه، به دو سؤال پاسخ دادند، یکی اینکه کودک آن فعالیت را با چه درجه‌ای از سختی انجام می‌دهد (به راحتی، به سختی، انجام با کمک شخص دیگر، انجام نمی‌دهد، کاربرد ندارد) و اینکه به چه میزان کمک احتیاج دارد (بدون کمک، استفاده از وسایل کمکی، تطابق، با کمک دیگران). سؤال دوم در ارتباط با میزان رضایتمندی است که مراقب و یا خود کودک از نحوه انجام آن فعالیت دارد (بسیار ناراضی، ناراضی، نسبتاً راضی، راضی، بسیار راضی). روایی ظاهری و محتوایی و پایایی این پرسش‌نامه توسط مرتضوی و همکاران بررسی شده است و نمره ICC آن ۰/۸۷ به دست آمده است.<sup>[۶]</sup>

## یافته‌ها

حجم نمونه مطالعه حاضر بیست نفر بود که شامل ۹ پسر و یک دختر در هر گروه بود. تمامی کودکان در سطح دبستان بودند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان در گروه کودکان مبتلا به اتیسم ۹+۰٫۷ سال و برای کودکان عادی ۸٫۵+۰٫۶ سال بود. میانگین پردازش اطلاعات حسی کودکان عادی اختلاف احتمالی و کودکان اتیستیک اختلاف واضح نسبت به عملکرد طبیعی را نشان می‌داد. جدول شماره ۱ میانگین و انحراف معیار پردازش اطلاعات حسی در کودکان اتیستیک و عادی را نشان می‌دهد.

جدول ۱: میانگین پردازش اطلاعات حسی کودکان اتیستیک و عادی (n=۲۰)

انحراف استاندارد	میانگین	پردازش اطلاعات گروه
۳۴/۶۶	۱۳۱/۳۰۰	کودکان اتیستیک
۱۶/۸۲	۱۴۵/۱۰۰	کودکان عادی

میانگین میزان مشارکت در کودکان عادی به وضوح بیشتر از کودکان مبتلا به اتیسم بود. جدول ۲ میانگین و انحراف معیار میزان مشارکت کودکان عادی و اتیستیک را نشان می‌داد.

جدول ۲: میانگین میزان مشارکت کودکان عادی و اتیستیک (n=۲۰)

انحراف استاندارد	میانگین	مشارکت در فعالیت گروه
۱/۳۵	۴/۰۸	کودکان اتیستیک
۱/۳۷	۸/۱۶	کودکان عادی

برای بررسی میزان همبستگی از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده گردید. نتایج خروجی از این آزمون جهت بررسی رابطه بین سن و پردازش اطلاعات حسی در کودکان عادی  $r=۰/۲۵$ ،  $Pv=۰/۴۸$  و در کودکان اتیستیک  $r=۰/۱۶$ ،  $Pv=۰/۶۵$  محاسبه شد که نشان از عدم وجود رابطه معنادار میان سن و پردازش اطلاعات حسی در هر دو گروه بود.

## بحث

مطالعه حاضر به منظور بررسی ارتباط وضعیت پردازش اطلاعات حسی با میزان مشارکت در فعالیت‌های روزمره زندگی کودکان دبستانی عادی و اتیستیک با کارکرد بالا انجام شده است. در پژوهش انجام‌گرفته کودکان مبتلا به اتیسم با کارکرد بالا، اختلال پردازش اطلاعات حسی و مشارکت آنها در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی کاهش یافته بود. رابطه معناداری میان پردازش اطلاعات حسی و میزان مشارکت در کودکان مبتلا به اتیسم و نیز کودکان عادی وجود ندارد.

مطالعات نشان داده است که الگوی مشارکت کودکان اتیسم با کارکرد بالا متفاوت از جمعیت عادی است. برای مثال کودکان اتیسم معمولاً در مهارت‌های اجتماعی برای مشارکت در فعالیت‌ها مشکل دارند.<sup>[۱۷]</sup> علاوه بر این نشان داده شده است که کودکان اتیسم با کارکرد بالا گاهی مشارکت بیشتری در تکالیف انفرادی تفریحی مانند بازی با اسباب‌بازی‌های ماشینی، فعالیت‌های خواندن کتاب و بازی ویدیویی با



- applied behavior analysis. 2004;37(1):93-6.
8. Mottron L, Dawson M, Soulières I, Hubert B, Burack J. Enhanced perceptual functioning in autism: An update, and eight principles of autistic perception. *Journal of autism and developmental disorders*. 2006;36(1):27-43.
  9. Kern JK, Trivedi MH, Garver CR, Grannemann BD, Andrews AA, Savla JS, et al. The pattern of sensory processing abnormalities in autism. *Autism*. 2006;10(5):480-94.
  10. Case-Smith J, O'Brien JC. *Occupational therapy for children and adolescents: Elsevier Health Sciences*; 2014.
  11. Baranek GT. Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*. 2002;32(5):397-422.
  12. Watling RL, Deitz J, White O. Comparison of sensory profile scores of young children with and without autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*. 2001;55(4):416-23.
  13. Hochhauser M, Engel-Yeger B. Sensory processing abilities and their relation to participation in leisure activities among children with high-functioning autism spectrum disorder (HFASD). *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2010;4(4):746-54.
  14. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Skinner R, Martin J, Clubley E. The autism-spectrum quotient (AQ): evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of autism and developmental disorders*. 2001;31(1):5-17.
  15. Ghanbari S, Rezaei A. The Relationship Between Sensory-Processing Disorders and Sleep Disturbances in School-Aged Autistic Children in Shiraz, 2015. *Jundishapur Journal of Chronic Disease Care*. 2016 Apr;5(2).
  16. King G, Law M, King S, Hurley P, Hanna S, Kertoy M, et al. *Children's Assessment of Participation and Enjoyment (CAPE) and Preferences for Activities of Children (PAC)* San Antonio, TX: Harcourt Assessment, Inc; 2004.
  17. Hilton CL, Crouch MC, Israel H. Out-of-school participation patterns in children with high-functioning autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*. 2008;62(5):554-63.
  18. Reynolds S, Bendixen RM, Lawrence T, Lane SJ. A pilot study examining activity participation, sensory responsiveness, and competence in children with high functioning autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*. 2011;41(11):1496-506.
  19. Little LM, Sideris J, Ausderau K, Baranek GT. Activity participation among children with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy*. 2014;68(2):177-85.
  20. Orsmond GI, Krauss MW, Seltzer MM. Peer relationships and social and recreational activities among adolescents and adults with autism. *Journal of autism and developmental disorders*. 2004;34(3):245-56.
  21. Ashburner J, Ziviani J, Rodger S. Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in children with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy*. 2008;62(5):564-73.
  22. Bar-Shalita T, Vatine JJ, Parush S. Sensory modulation disorder: A risk factor for participation in daily life activities. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2008;50(12):932-7.
  23. Cosbey J, Johnston SS, Dunn ML. Sensory processing disorders and social participation. *American Journal of Occupational Therapy*. 2010;64(3):462-73.
  24. Lawrence T. Sensory processing disorder: prevalence and influence on participation in children. 2011.