

تأثیر توانایی‌های پردازش حسی بر مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم

نویسندگان: احسان جمشیدیان^۱، نسرین جلیلی^{۳*}، حجت‌الله حق‌گو^۲

۱. دانشجوی کارشناسی کاردرمانی، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشجویان توان‌بخشی (تریتا)، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲. کارشناس ارشد کاردرمانی، عضو هیئت علمی گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳. دکتری علوم اعصاب، استادیار گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، تهران، ایران

E-mail: nasrin_jalili@ymail.com

* نویسنده مسئول: نسرین جلیلی

چکیده

مقدمه و هدف: کودکان مبتلا به اوتیسم مشکلات پردازش حسی را تجربه می‌کنند که می‌تواند بر مشارکت آن‌ها تأثیرگذار باشد. اطلاعات کافی در رابطه با تأثیر توانایی‌های پردازش حسی این کودکان بر مشارکت وجود ندارد. هدف مطالعه حاضر بررسی چگونگی اثر توانایی‌های پردازش حسی بر مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در زندگی روزمره می‌باشد.

مواد و روش‌ها: شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر، چهل کودک پنج تا یازده سال مبتلا به اوتیسم بودند. توانایی‌های پردازش حسی به وسیله نمایه حسی دان و مشارکت به وسیله پرسش‌نامه عادات زندگی مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج: بین عوامل پردازش بینایی، پردازش لمسی، پردازش مرتبط با تون و استقامت، پردازش حسی مرتبط با وضعیت بدنی و حرکت، پردازش حسی مرتبط با تحمل و تون عضلانی پایین و حساسیت حسی، با نمره کل مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم رابطه معناداری یافت شد ($p < 0.05$). از بین این عوامل، حساسیت حسی بیشترین سهم را در تبیین واریانس میزان مشارکت ($\beta = 0.49$) داشت.

نتیجه‌گیری: ضعف در پردازش حسی، به ویژه حساسیت حسی، می‌تواند عاملی مهم در محدود کردن مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌ها باشد.

واژگان کلیدی: اوتیسم، پردازش حسی، مشارکت، کودکان.

دانشور

پژوهشی

دوماهنامه علمی-پژوهشی
دانشگاه شاهد
سال بیست‌وسوم-شماره ۱۲۰
دی ۱۳۹۴

دریافت: ۱۳۹۴/۰۸/۰۹
آخرین اصلاح‌ها: ۱۳۹۴/۰۹/۲۲
پذیرش: ۱۳۹۴/۰۹/۳۰

مقدمه

کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم، مانند رفتارهای خودتحریکی یا دوری از موقعیت‌های اجتماعی، تلاشی به‌منظور کنترل اطلاعات حسی ورودی است (۱۳). این الگوهای کلیشه‌ای می‌تواند به‌شدت مشارکت کودک در اجتماع و کارهای معنادار را محدود سازد (۱۴).

توانایی شرکت در فعالیت‌های معنادار زندگی به کودکان در فهم نقش‌های اجتماعی و مهارت‌های شناختی و فیزیکی موردنیاز برای رشد بهتر کمک می‌کند (۱۵، ۱۶). مشارکت، بخشی حیاتی از رشد انسان و تجربه زندگی است که به‌وسیله آن انسان مهارت‌ها و شایستگی‌ها را کسب می‌کند و معنا و هدف در زندگی را می‌یابد و می‌تواند به‌وسیله سلامت و ناتوانی تحت تأثیر قرار بگیرد (۱۷).

ماتسوشیما^۳ و کاتو^۴ بیان کردند که کودکان مبتلا به اوتیسم در همه حواس خود، به‌جز حس بویایی، الگوی متفاوتی را نسبت به کودکان سالم نشان می‌دهند و این تفاوت، به‌خصوص در حس شنوایی و لمس، مشارکت اجتماعی این کودکان را محدود می‌کند (۱۸). هیلتون^۵ و همکاران نیز در مطالعه خود الگوهای متفاوت پردازش حسی در کودکان مبتلا به اوتیسم را عاملی مهم در محدودیت مشارکت اجتماعی این کودکان بیان کرده‌اند (۱۹). دون^۶ و همکاران پس از مداخله‌ای ده‌جلسه‌ای که یکی از اجزای آن توجه به الگوهای حسی کودکان مبتلا به اوتیسم و ایجاد تطابقات لازم در محیط متناسب با الگوهای حسی آن‌ها بود، بیان کردند توجه به الگوهای پردازش حسی و ارتباط دادن آن با فعالیت‌های روزمره زندگی می‌تواند مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم را افزایش دهد (۲۰).

تعیین تأثیر الگوهای پردازش حسی بر حوزه‌های مختلف مشارکت، این امکان را به کاردرمانگران می‌دهد تا با استفاده از دانش تخصصی خود در حوزه مسائل و

اختلالات طیف اوتیسم از شایع‌ترین اختلالات رشدی است و شیوع آن از یک در هر ۱۵۰ کودک در سال ۲۰۰۰ به یک در هر ۶۸ کودک در سال ۲۰۱۰ رسیده است (۱). این اختلال با علامت‌های نقص در تعاملات اجتماعی، مشکل در ارتباط کلامی و غیرکلامی، علائق محدود و رفتارهای تکراری و کلیشه‌ای شناخته می‌شود (۲). در سال‌های اخیر مشکلات پردازش حسی به‌عنوان یکی از مشکلات شایع در کودکان مبتلا به اوتیسم مطرح شده است (۳). میزان بروز اختلالات پردازش حسی در پژوهش‌هایی که درمورد اوتیسم انجام شده، بین ۴۲ تا ۸۸ درصد گزارش شده است (۴). این مشکلات می‌تواند بر رفتارهای انطباقی و مشارکت افراد مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌های روزمره تأثیرگذار باشد (۵).

پردازش حسی راهی است که سیستم عصبی از طریق آن اطلاعات حسی را دریافت، سازماندهی و تفسیر می‌کند. پردازش حسی بهینه فرد را قادر می‌سازد که به صورتی تطابقی به مطالبات محیطی پاسخ دهد و به‌طور معنادار در کارهای روزمره^۱ شرکت کند (۶، ۷). هنگامی که مشکلات پردازشی در یک یا چند سیستم حسی اتفاق می‌افتد، مشکلاتی مانند آپراکسی، مشکلات کلامی، تأخیر در پروسه هماهنگی چشم و دست، ناسازگاری زیاد در قبال غذاها، صداها، لمس و مشکلات مشارکتی بروز می‌کند (۸). اختلالات پردازش حسی می‌تواند منجر به ایجاد مشکلات در بسیاری از حوزه‌های زندگی مانند انجام فعالیت‌های روزمره زندگی، اعتمادبه‌نفس و مهارت‌های مواجهه^۲، اجتماعی و بازی شود (۹).

الگوی پردازش حسی منحصربه‌فرد در کودکان مبتلا به اوتیسم، با نقص عملکرد در توجه، سطح برانگیختگی، تعامل با دیگران و بازی هدفمند در ارتباط است (۱۰-۱۲). این فرضیه وجود دارد که مشکلات رفتاری

^۳. Matsushima

^۴. Kato

^۵. Hilton

^۶. Dunn

^۱. Occupation

^۲. Coping Skills

در دسترس از مراکز آموزش و نگهداری کودکان مبتلا به اوتیسم شهر اصفهان (مرکز اردیبهشت و مرکز حضرت زینب) انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود برای آزمودنی‌ها شامل این موارد بود:

۱. کودک توسط روان‌پزشک کودکان تشخیص اوتیسم دریافت کرده باشد؛
۲. کودک در دامنه سنی پنج تا یازده سال قرار داشته باشد؛
۳. کودک مشکلات نابینایی، ناشنوایی، صرع و سایر مشکلات نورولوژیک مزمن مانند فلج مغزی نداشته باشد. ملاک خروج از مطالعه نیز عدم رضایت جهت شرکت در مطالعه بود.

پس از دعوت از والدین و آگاه کردن آن‌ها از موضوع و هدف پژوهش، کسب رضایت‌نامه و همچنین اطمینان‌بخشیدن به والدین در جهت محرمانه‌بودن اطلاعات (استفاده از کدگذاری به جای نام و مشخصات) نزد پژوهشگر، پرسش‌نامه دموگرافیک جهت دریافت اطلاعات تاریخی‌های مرتبط با کودک و والدین، پرسش‌نامه نمایه حسی ۱ و پرسش‌نامه عادات زندگی جهت تکمیل در اختیار آن‌ها قرار گرفت. همچنین در تمام مدت‌زمان تکمیل پرسش‌نامه‌ها، آزمونگر در دسترس بود تا در صورت نیاز والدین به توضیح یا کمک بیشتر، آن‌ها را راهنمایی نماید.

پرسش‌نامه نمایه حسی توسط مک ایتوش، میلر، شیو و دان (۱۹۹۹) ساخته شده است. این آزمون دارای ۱۲۵ آیتم است که توسط مراقب کودک پاسخ داده می‌شود و روشی استاندارد برای اندازه‌گیری الگوهای پردازش حسی کودک می‌باشد. ثبات درونی بخش‌های متفاوت این آزمون بین ۰/۷ تا ۰/۹ گزارش شده است. روایی و پایایی این پرسش‌نامه توسط میرزاخانی و همکاران در سال ۹۲ بر روی کودکان پنج تا دوازده سال ایرانی انجام شده است (۲۵).

پرسش‌نامه عادات زندگی ابزاری برای جمع‌آوری اطلاعات درباره مشارکت افراد در فعالیت‌های روزمره زندگی و موقعیت‌های اجتماعی است و شامل ۶۴ آیتم می‌باشد که مشارکت فرد را در دوازده بخش شامل

مداخلات حسی بتوانند با انجام مداخلات یکپارچگی حسی و همچنین آموزش تکنیک‌های آرام‌سازی حسی و تطبیق فعالیت‌ها و محیط بتوانند میزان بروز رفتارهای ناشی از مشکلات پردازش حسی را کاهش داده و امکان مشارکت بهتر این کودکان در حوزه‌های مختلف زندگی را فراهم کنند (۲۱، ۲۲).

کودکان مبتلا به ناتوانی اغلب به‌خاطر ماهیت ناتوانی‌شان یا مسائلی که رشد عادی آن‌ها را محدود می‌کند، دچار انزوا از فعالیت‌ها هستند (۲۳). بیشتر تحقیقات در این زمینه متمرکز بر کودکان مبتلا به ناتوانی‌های آشکار، مانند فلج مغزی، اسپینا بیفیدا، آسیب مغزی اکتسابی و تأخیر رشدی است و مطالعات اندکی به کاهش مشارکت اجتماعی در کودکان مبتلا به ناتوانی‌های غیرآشکار، مانند اختلالات طیف اوتیسم، اختلالات ارتباطی، اختلالات هماهنگی رشدی، اختلالات عاطفی هیجانی و اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی پرداخته‌اند (۹).

در راستای بهینه‌کردن ورود این کودکان به اجتماع، مطالعات بیشتری باید به بررسی چگونگی اثر توانایی‌های پردازش حسی بر الگوهای مشارکتی آن‌ها در زندگی روزمره بپردازد (۲۴)؛ از این رو، باتوجه به اهمیت موضوع و خلأ اطلاعات و پژوهش‌ها در کودکان ایرانی، در این مطالعه تلاش خواهد شد تا چگونگی اثر توانایی‌های پردازش حسی بر الگوهای مشارکتی کودکان مبتلا به اوتیسم در زندگی روزمره بررسی گردد.

مواد و روش کار

این مطالعه از نوع مقطعی تحلیلی می‌باشد که در تابستان سال ۱۳۹۳ و با هدف بررسی چگونگی اثر توانایی‌های پردازش حسی بر مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم انجام شد. در ابتدا با کسب مجوز از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و ارائه آن به مراکز مربوطه و انجام هماهنگی‌های لازم، پرونده‌های موجود در مراکز، مورد مطالعه قرار گرفت و باتوجه به ملاک‌های ورود و خروج مطالعه، چهل کودک مبتلا به اوتیسم به روش نمونه‌گیری

1. Sensory Profile

مربوط به خرده مقیاس زندگی اجتماعی (۱۲/۱۷) می‌باشد.

به منظور بررسی رابطه مشارکت و خرده مقیاس‌های پردازش حسی از آزمون هم‌بستگی پیرسون استفاده گردید (جدول شماره ۲ و ۳). نتایج نشان‌دهنده آن بود که نمره کلی مشارکت با آیت‌های پردازش بینایی (۰/۰۲۶)، پردازش لمسی (۰/۰۰۵)، پردازش مرتبط با تون و استقامت (۰/۰۲۹)، پردازش مرتبط با وضعیت بدنی و حرکت (۰/۰۱۵)، پردازش مرتبط با تحمل و تون عضلانی پایین (۰/۰۲۹) و حساسیت حسی (۰/۰۰۱) از پرسش‌نامه نمایه حسی دان ارتباط معناداری دارد.

به منظور پیش‌بینی و تبیین میزان مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم براساس مؤلفه‌های تأثیرگذار پردازش حسی از تحلیل رگرسیون چندگانه به روش هم‌زمان استفاده شد که نتایج آن در جدول‌های شماره ۴ و ۵ ارائه شده است. نتایج محاسبه رگرسیون خطی نشان‌دهنده آن بود که موارد پردازش بینایی، پردازش لمسی، پردازش مرتبط با وضعیت بدنی و حرکت، پردازش مرتبط با تحمل و تون عضلانی پایین و حساسیت حسی، مجموعاً ۶۲ درصد واریانس مشارکت را به طور معناداری ($p < 0/01$) تعیین می‌کنند. با وجود این همان‌طور که در جدول شماره ۵ نشان داده شده است، متغیر حساسیت حسی بیشترین سهم را در تبیین واریانس میزان مشارکت (با ضریب رگرسیونی ۰/۴۹) داشته است.

تغذیه، تندرستی، مراقبت شخصی، ارتباط، مشارکت در امور خانه، تحرک، مسئولیت‌ها، روابط بین فردی، زندگی اجتماعی، آموزش، کار و تفریح مورد بررسی قرار می‌دهد و روایی ظاهری، روایی محتوایی (CVI=0.930) و پایایی آن (ICC بخش‌های مختلف بین ۰/۶۲ تا ۰/۹۷) توسط مرتضوی و همکاران در ایران انجام شده است (۲۶).

در پایان، داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به منظور توصیف داده‌ها از شاخص میانگین و انحراف معیار و برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری ضریب هم‌بستگی پیرسون و آزمون رگرسیون استفاده گردید.

یافته‌ها

کودکان شرکت‌کننده در این مطالعه، ۳۵ پسر و ۵ دختر بودند که میانگین و انحراف معیار سنی آن‌ها $7/98 \pm 2/142$ بود. ۲۰ درصد از خانواده‌های آزمودنی‌ها دارای سطح درآمد بالا بوده، ۶۰ درصد سطح درآمد متوسط و ۲۰ درصد سطح درآمد پایینی داشتند. همچنین ۶۰ درصد این خانواده‌ها دارای یک فرزند، ۲۲/۵ درصد دارای دو فرزند و ۱۷/۵ درصد دارای سه فرزند بودند.

سنجش میزان مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در حیطه‌های مختلف زندگی روزمره براساس آمار توصیفی در جدول شماره ۱ گزارش شده است. نتایج بیانگر آن است که بیشترین میانگین کسب‌شده مربوط به خرده مقیاس تندرستی (۵۳/۱۷) و کمترین میانگین کسب‌شده

جدول ۱. اطلاعات توصیفی نمرات مشارکت در پرسش نامه عادات زندگی

شاخص آماری	متغیر	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
تغذیه	۲.۷۸	۱۰۰	۳۵.۵۸	۳۰.۶۴	
تندرستی	۱۱.۱۱	۱۰۰	۵۳.۱۷	۲۳.۶۲	
مراقبت	۲.۷۸	۱۰۰	۳۱.۲۲	۲۲.۶۸	
ارتباط	۰	۷۷.۷۸	۲۴.۸۸	۲۰.۶۲	
مشارکت منزل	۵.۵۶	۱۰۰	۴۸.۶۰	۲۵.۲۸	
تحرک	۲.۷۸	۱۰۰	۲۹.۲۳	۲۱.۵۸	
مسئولیت	۰	۷۷.۷۸	۱۷.۰۴	۱۸.۱۷	
روابط بین فردی	۰	۱۰۰	۵۰.۸۰	۲۵.۶۲	
زندگی اجتماعی	۰	۱۰۰	۱۲.۱۷	۲۳.۸۰	
آموزش	۰	۱۰۰	۲۴.۷۹	۲۲.۸۹	
تفریح	۱.۳۹	۱۰۰	۱۷.۹۴	۱۹.۴۶	
نمره کل مشارکت	۸۳.۷۹	۱۰۲۲.۲۳	۳۳۵.۵۳	۱۸۸.۶۱	

جدول ۲. نتایج آزمون همبستگی پیرسون در بررسی رابطه مشارکت و خرده مقیاس های نمایه حسی دان

شاخص آماری	متغیر	میانگین و انحراف معیار	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
مشارکت کل	پردازش شنوایی	۶۰.۳۶±۲۷.۰۲۵	۰.۲۲۹	۰.۱۵۴
	پردازش بینایی	۳۳.۳۰±۶.۲۶۴	۰.۳۵۲	*۰.۰۲۶
	پردازش وستیبولار	۴۰.۱۷۵±۷.۴۸۹	۰.۲۵۴	۰.۱۱۴
	پردازش لمسی	۶۹.۶۷۵±۱۱.۸۴۸	۰.۴۳۴	*۰.۰۰۵
	پردازش چندحسی	۲۲.۰۷۵±۴.۸۵۸	۰.۱۷۸	۰.۲۷۱
	پردازش حس دهانی	۴۵.۴۵۰±۸.۹۴۱	۰.۰۴۷	۰.۷۷۳
	پردازش مرتبط با تون و استقامت	۳۲.۳۲۵±۸.۴۸۰	۰.۳۴۵	*۰.۰۲۹
	پردازش مرتبط با وضعیت بدنی و حرکت	۳۷.۸۰±۵.۲۷۳	۰.۳۸۰	*۰.۰۱۵
	پردازش حرکت مرتبط با سطح فعالیت	۲۳.۶۲۵±۳.۸۵۴	۰.۰۶۵	۰.۶۹۰
	پردازش مرتبط با عکس العمل های عاطفی	۱۲.۸۲۵±۲.۳۶۳	-۰.۱۱۶	۰.۴۷۷
	پردازش اطلاعات بینایی مرتبط با عکس العمل های عاطفی و فعالیت	۱۲.۷۷۵±۲.۹۳۹	۰.۱۹۶	۰.۲۲۶
	عکس العمل های عاطفی و اجتماعی	۵۰.۳۰±۱۰.۳۳۸	۰.۰۴۵	۰.۷۸۳
	پیامدهای رفتاری پردازش حسی	۳۱.۴۰±۶.۶۷۱	۰.۲۸۱	۰.۰۷۹

**p<0.01 و *p<0.05

جدول ۳. نتایج آزمون هم‌بستگی پیرسون در بررسی رابطه مشارکت با ابعاد کلی نمایه حسی دان

سطح معنی‌داری	ضریب هم‌بستگی پیرسون	میانگین و انحراف معیار	شاخص آماری	
			متغیر	
۰.۹۸۷	-۰.۰۰۳	۵۹.۹۲۵±۱۰.۰۸۳	جست‌وجوی حسی	
۰.۷۱۲	۰.۰۶۰	۴۵.۲۵۰±۹.۵۹۴	واکنش عاطفی	
*۰.۰۲۹	۰.۳۴۵	۳۲.۳۲۵±۸.۴۸۰	تحمل و تون عضلانی پایین	
۰.۷۹۷	۰.۰۴۲	۳۳.۵۷۵±۸.۱۰۵	حساسیت حسی دهانی	
۰.۱۱۵	۰.۲۵۳	۲۰.۶۷۵±۵.۶۳۶	بی‌توجهی و حواس‌پرتی	
۰.۰۹۴	۰.۲۶۸	۲۹.۰۲۵±۵.۵۹۵	ثبات حسی ضعیف	
**۰.۰۰۱	۰.۵۵۳	۱۳.۶۰۰±۳.۹۱۴	حساسیت حسی	
۰.۲۹۱	۰.۱۷۱	۱۵.۱۷۵±۴.۴۳۷	بی‌تحرکی	
۰.۰۸۱	۰.۲۷۹	۹.۴۲۵±۳.۴۴۸	حرکات ظریف	

**p<0.01 و *p<0.05

جدول ۴. نتایج تحلیل رگرسیون چندمتغیره (روش هم‌زمان) مؤلفه‌های پردازش حسی با نمره کل مشارکت

مغایری	ضریب F	خطای استاندارد	تعدیل شده ضریب R2	ضریب R2	ضریب R	متغیرهای پیش‌بین	آنگو
۰/۰۰۵	۴/۱۸۰	۱۵۸/۹۶۸	۰/۲۹۰	۰/۳۸۱	۰/۶۱۷	پردازش بینایی پردازش لمسی پردازش مرتبط با وضعیت بدنی و حرکت پردازش مرتبط با تحمل و تون عضلانی پایین حساسیت حسی	هم‌زمان

* متغیر وابسته: نمره مشارکت

جدول ۵. ضرایب رگرسیون برای مؤلفه‌های پردازش حسی پیش‌بینی‌کننده میزان مشارکت کل

P	T	S.E	Beta	B	شاخص آماری
۰.۴۳۶	-۰.۷۸۹	۲۲۶.۹۲۲		-۱۷۹.۰۱۲	مقدار ثابت
۰.۶۳۲	۰.۴۸۴	۴.۸۳	۰.۰۷۸	۲.۳۳۸	پردازش بینایی
۰.۶۲	۰.۵	۳.۴۴۳	۰.۱۰۸	۱.۷۲۲	پردازش لمسی
۰.۵۱۶	-۰.۶۵۷	۷.۷۷۶	-۰.۱۴۳	-۵.۱۰۶	پردازش مرتبط با وضعیت بدنی و حرکت
۰.۱۰۳	۱.۶۷۶	۳.۵۲۴	۰.۲۶۶	۵.۹۰۷	پردازش مرتبط با تحمل و تون عضلانی پایین
۰.۰۲۷	۲.۳۱۱	۱۰.۱۴۱	۰.۴۸۶	۲۳.۴۳۷	حساسیت حسی

بحث

بامعنا و منسجم دچار اختلال هستند و در عوض طی پردازش‌های دیداری بر جزئیات یک محرک متمرکز شده و این سوگیری جزءنگرانه منجر به ناتوانی این افراد در پردازش‌های کلی و یکپارچگی اطلاعات می‌گردد. کودکان مبتلا به اوتیسم به‌خاطر ضعف در یکپارچگی مرکزی و پردازش‌های مرتبط با آن از استخراج مفاهیم انتزاعی و کل‌نگرانه، از جزئیات محرکات دیداری محیط خود ناتوان هستند که این عامل می‌تواند مشارکت این کودکان در فعالیت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد (۲۹، ۳۰).

جاسمین^۲ در مطالعه خود بیان کرد مشکل در پردازش بینایی می‌تواند بر پروسه هماهنگی چشم و دست نیز تأثیر بگذارد و مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌های نیازمند این مهارت مانند لباس‌پوشیدن را محدود کند (۳۱). همچنین کوسبی^۳ بیان کرد کودکان مبتلا به مشکلات پردازش حسی، مشارکت کمتری را در فعالیت‌هایی که ماهیت آن‌ها نیازمند مهارت‌های پردازش بینایی است، مانند بازی‌های پازل و بازی‌های تخته‌ای و کارتی دارند (۹). در مطالعه نادون^۴ نیز مشخص شد پردازش بینایی با مشکلاتی که کودکان مبتلا به اوتیسم در زمینه مشارکت در غذاخوردن دارند، در ارتباط است (۳۲). نتایج مطالعه زینگروویچ^۵ با نتایج مطالعه حاضر همسو نمی‌باشد. وی در مطالعه خود بیان کرد ارتباط قابل‌توجهی بین پردازش بینایی و مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم وجود ندارد (۳۳). علت تفاوت نتایج مطالعه زینگروویچ با مطالعه حاضر می‌تواند ابزار به‌کارگرفته‌شده برای اندازه‌گیری مشارکت باشد. درحالی‌که در مطالعه حاضر از پرسش‌نامه LIFE-H برای اندازه‌گیری مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم استفاده شد، در مطالعه زینگروویچ بخش‌هایی از پرسش‌نامه SFA^۶ برای این منظور استفاده شد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که از میان گزینه‌های مرتبط با پردازش حسی در پرسش‌نامه نمایه حسی دان، پنج عامل پردازش بینایی، پردازش لمسی، پردازش حسی مرتبط با وضعیت بدنی و حرکت، پردازش حسی مرتبط با تحمل و تون عضلانی پایین و حساسیت حسی، با میزان مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم رابطه معناداری دارد که از این میان حساسیت حسی تأثیرگذارترین عامل بر میزان مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم می‌باشد.

مطالعات گذشته وجود نقص در پردازش حسی افراد مبتلا به اوتیسم را به‌خوبی ثابت کرده؛ اما اینکه الگوی پردازش حسی این افراد چگونه است، همچنان مورد بحث است. ازطرفی نکته مهم در کار بالینی، به‌خصوص برای کاردرمانگران، درک صحیح از حوزه‌های عملکردی است که توسط نقایص پردازش حسی تحت تأثیر قرار می‌گیرد (۴).

نتایج مطالعه حاضر بیانگر آن است که کسب نمرات کمتر در پردازش بینایی با مشارکت ضعیف کودکان مبتلا به اوتیسم در ارتباط است. مطالعات متعددی مبنی بر وجود مشکلات پردازش بینایی در کودکان مبتلا به اوتیسم، ازجمله مشکل در پردازش کلی تصاویر و مشکل در پردازش چهره‌ها وجود دارد (۲۷، ۲۸). برخی ویژگی‌های اختلال اوتیسم مانند برقرار نکردن تماس چشمی نیز به‌عنوان یک راهکار جبرانی در برابر مشکلات پردازش بینایی مطرح شده است (۴). ضعف موجود در انسجام مرکزی تبیین‌کننده نحوه پردازش‌های بینایی افراد مبتلا به اوتیسم است. منظور از انسجام مرکزی فرایندی است که در آن، اطلاعات گوناگون با یکدیگر یکپارچه شده و معنایی فراتر، از آن‌ها در زمینه‌ای^۱ خاص ایجاد می‌گردد. نقص در این فرایند می‌تواند منجر به توجه غیرطبیعی به جزئیات اطلاعات و ترجیح دادن جزئیات بر کلیات گردد. افراد مبتلا به اوتیسم در ترکیب و یکپارچه کردن جزئیات اطلاعات در قالب یک کلیت

^۲. Jasmine

^۳. Cosby

^۴. Nadon

^۵. Zingerevich

^۶. School Function Assessment

^۱. Context

(به‌خصوص در حس بینایی، لمسی و عمقی) با تأثیری که بر برنامه‌ریزی و تطبیق حرکات می‌گذارد، نقش مهمی در ایجاد مشکلات حرکتی افراد مبتلا به اوتیسم دارد (۳۷). همچنین بهات^۳ و همکاران بیان کردند مشکلات پردازش حسی کودکان مبتلا به اوتیسم ارتباط مستقیمی با هماهنگی حرکتی و کنترل پوسچرال در این افراد دارد (۳۸). توانایی پردازش و یکپارچه‌کردن حواس، پایه‌ای را برای رشد طرح‌وارهٔ بدنی^۴ و مدل داخلی فراهم می‌کند که به فرد امکان پیش‌بینی نتایج حسی دستورات حرکتی و یادگیری از خطاها به‌منظور بهبود عملکرد را می‌دهد و بیانگر نقش مهم پردازش حسی در عملکرد حرکتی است (۳۹). به‌نظر می‌رسد مخچه که یکی از اساسی‌ترین ساختارهای درگیر در شکل‌دهی یک مدل داخلی دقیق است، در کودکان مبتلا به اوتیسم رشد عادی را ندارد و فعالیت کم مخچه طی فعالیت‌های حرکتی در کودکان مبتلا به اوتیسم در مطالعات پیشین گزارش شده است (۴۰). نتایج مطالعهٔ رینولدز همسو با نتایج مطالعهٔ حاضر است و نشان می‌دهد مشکل در حرکات ظریف و کنترل حرکتی در کودکان مبتلا به اوتیسم انتخاب فعالیت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۳۵). همچنین جاسمین در مطالعهٔ خود بیان کرد کودکان مبتلا به اوتیسم که در پردازش مربوط به وضعیت بدنی و پوسچر، وضعیت ضعیف‌تری را داشتند، نمرات کمتری را در آزمون WeeFIM^۵ کسب کردند و مشارکت کمتری را در فعالیت‌های روزمرهٔ زندگی داشتند (۳۱). یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر که بیانگر تأثیر پردازش حسی مرتبط با تون عضلانی بر مشارکت است نیز با یافته‌های حاصل از پژوهش‌های قبلی که بیانگر تأثیر منفی تون عضلانی پایین بر حوزه‌های متنوعی از فعالیت، عملکرد حرکتی و مشارکت در فعالیت‌های فیزیکی است، مطابقت دارد (۴۱).

^۳. Bhat

^۴. Body Scheme

^۵. Internal Model

^۶. The Functional Independence Measure for children (WeeFIM)

نتیجهٔ حاصل‌شدهٔ دیگر از مطالعهٔ حاضر بیانگر آن است که کسب نمرات پایین‌تر در پردازش لمسی، با مشارکت کمتر کودکان مبتلا به اوتیسم در ارتباط است. این نتایج با نتایج مطالعهٔ Foss-Feig و ماتسوشیمو همسو می‌باشد. این مطالعات بیانگر آن است که لمس پایه‌ای برای شکل‌گیری و رشد ارتباط و مشارکت اجتماعی، در نوزادی می‌باشد و پاسخ‌دهی غیرطبیعی به محرک‌های لمسی از اصلی‌ترین عواملی است که می‌تواند منجر به نقص در ارتباط و مشارکت اجتماعی در کودکان مبتلا به اوتیسم شود (۱۸، ۳۴). همچنین رینولدز^۱ بیان کرد شرکت در برخی فعالیت‌ها نیازمند استفاده از مواد و وسایلی است که ویژگی‌های حسی دارند و این مسئله می‌تواند چالش‌هایی را برای کودکان مبتلا به اوتیسم که آستانهٔ لمسی پایین (بیش‌پاسخ‌دهی) دارند ایجاد کند و باعث شود این کودکان از مشارکت در فعالیت‌ها خودداری کنند (۳۵). از طرفی، نتایج مطالعهٔ جاسمین نیز بیانگر آن است که مرتبط‌بودن مشکلات پردازش لمسی با مشکل در حرکات درشت می‌تواند عاملی دیگر برای محدودکردن مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌ها باشد (۳۱).

از نتایج دیگر مطالعهٔ حاضر ارتباط بین نمرات پایین‌تر پردازش حسی مرتبط با حرکات و پوزیشن بدنی با مشارکت کمتر کودکان مبتلا به اوتیسم بود. نقایص عملکرد حرکتی به شکل گسترده‌ای در مطالعات انجام‌شده بر روی اوتیسم گزارش شده است (۳۶). نقص در آغاز حرکت و برنامه‌ریزی حرکتی، تأخیر حرکتی، هماهنگی حرکتی، کنترل پوسچرال، تقلید حرکات بدنی، ازجمله مشکلات حرکتی گزارش‌شده در افراد مبتلا به اوتیسم می‌باشد. مطالعهٔ مروری که توسط گوون^۲ در سال ۲۰۱۳ انجام شد، نشان داد سه مورد مشکل در پردازش حسی، اجرای حرکت و برنامه‌ریزی حرکتی نقش مهمی را در مشکلات حرکتی افراد مبتلا به اوتیسم ایفا می‌کنند و مشکلات پردازش حسی

^۱. Reynolds

^۲. Gowen

حسی حرکتی سیستم عصبی مرکزی می‌تواند علل تبیین‌کننده ضعف موجود در پردازش‌های حسی کودکان مبتلا به اوتیسم باشد که نهایتاً مشارکت فرد مبتلا در فعالیت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به اهمیت مشارکت کودکان در فعالیت‌های روزمره زندگی و تأثیر آن بر رشد توانایی‌ها و مهارت‌های لازم برای زندگی مستقل، لازم است درمانگران، مشکلات حسی این کودکان را که فعالیت‌های روزمره آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مورد توجه قرار داده و با استفاده از مداخلات لازم و استراتژی‌های تطبیقی در جهت بهبود مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم تلاش نمایند.

محدودیت‌ها

محدودیت عمده این پژوهش تعداد زیاد گزینه‌های پرسش‌نامه‌ها بود که تکمیل اطلاعات توسط خانواده‌ها را با سختی مواجه می‌کرد. همچنین کم بودن حجم نمونه، دیگر محدودیت پژوهش حاضر می‌باشد.

پیشنهادات

پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده از نسخه کوتاه پرسش‌نامه نمایه حسی استفاده شود. مطالعات آینده همچنین می‌تواند با استفاده از نسخه مدرسه پرسش‌نامه نمایه حسی به مقایسه نتایج حاصل با مطالعاتی چون مطالعه حاضر که براساس نظرات والدین انجام شده پردازد. همچنین چگونگی اثرگذاری مداخلات یکپارچگی حسی بر مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم می‌تواند در مطالعات آینده مورد بررسی قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله تشکر و قدردانی خود را از مدیران مراکز آموزش و نگهداری کودکان مبتلا به اوتیسم شهر اصفهان، سرکار خانم صفری و جناب آقای فولادگر و همچنین کارکنان این مراکز به منظور فراهم کردن زمینه اجرای این پژوهش و کلیه والدین کودکان مبتلا به اوتیسم که ما را در اجرای پژوهش یاری کردند، اعلام می‌دارند.

حساسیت حسی به‌عنوان تأثیرگذارترین عامل بر مشارکت در این پژوهش شناخته شد. یافته‌های مطالعه حاضر با نتایج مطالعه رینولدز و همکاران تطابق داشته که بیان کردند کودکان مبتلا به اوتیسم که حساسیت حسی را نشان دادند، مشارکت کمتری در فعالیت‌ها داشتند. کودکان مبتلا به اوتیسم که بیشتر مشکل حساسیت حسی دارند، کمتر در فعالیت‌ها شرکت می‌کنند تا با محرک‌های حسی کمتر روبه‌رو شوند (۳۵). یکی از مکانیسم‌های اصلی که در افراد عادی ورودی‌های حسی را تنظیم می‌کند و امکان مشارکت فعالانه فرد در فعالیت‌ها را فراهم می‌آورد، فرایند خوگیری^۱ است که توانایی فرد برای شناخت محرک‌های آشنا و سپس کاهش انتقال محرک‌هایی است که نیازی به پاسخ‌گویی ندارند. دروازه‌های حسی حرکتی که پاسخ به محرک‌های تکراری را تعدیل می‌کند، در کودکان مبتلا به اوتیسم دارای نقص است و در نتیجه، مواجه شدن با محرک‌های تکراری نیز منجر به فرارگیری فرد در سطح بالایی از انگیزختگی می‌شود که می‌تواند مشارکت فرد در فعالیت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد (۳۹). باید توجه داشت که درگیری مداوم دستگاه عصبی با اطلاعات حسی ورودی که ناشی از نقایص مذکور و حساسیت حسی می‌باشد، خود می‌تواند منجر به افزایش سطح اضطراب در این کودکان شود و از این طریق نیز عملکرد و مشارکت فرد را دچار اختلال کند (۴۲-۴۴).

نتیجه‌گیری

ضعف در پردازش بینایی، پردازش لمسی، پردازش حسی مرتبط با وضعیت بدنی و حرکت، پردازش حسی مرتبط با تحمل و تون عضلانی پایین و حساسیت حسی، میزان مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم در فعالیت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از این میان، حساسیت حسی تأثیرگذارترین عامل بر میزان مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم می‌باشد. ضعف در انسجام مرکزی، عدم شکل‌گیری مناسب سیستم داخلی و نقص در دروازه‌های

^۱. Habituation

منابع

1. Autism Spectrum Disorders (ASDs), Data & Statistics: Centers for Disease Control and Prevention; [updated 2015]. Available at: <http://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html#prevalence>.
2. Autism Spectrum Disorders: American Psychiatric Association. Available at: <http://www.psychiatry.org/autism>.
3. Lane AE, Young RL, Baker AEZ, Angley MT. Sensory processing subtypes in autism: Association with adaptive behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2010; 40 (1): 112-22.
4. Tomchek SD, Dunn W. Sensory processing in children with and without autism: A comparative study using the short sensory profile. *American Journal of Occupational Therapy*. 2007; 61 (2): 190-200.
5. C.Schaaf R, Hunt J, Benevides T. Occupational therapy using sensory integration to improve participation of a child with autism: A case report. *American Journal of Occupational Therapy*. 2012; 66 (5): 547-55.
6. Miller L, Lane S. Toward a consensus in terminology in sensory integration theory and practice. *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*. 2000; 23: 1-4.
7. Humphry R. Young children's occupations: Explicating the dynamics of developmental processes. *American Journal of Occupational Therapy*. 2002; 56 (2): 171-9.
8. Parham LD, Mailloux Z. Sensory Integration. In: Case-Smith J, O'Brien JC, editors. *Occupational Therapy For Children*. 6th ed: Mosby; 2010. p. 325-72.
9. Cosby J, Johnston SS, Dunn ML. Sensory processing disorders and social participation. *American Journal of Occupational Therapy*. 2010; 64 (3): 462-73.
10. Greenspan S, Wieder S. An integrated developmental approach to interventions for young children with severe difficulties in relating and communicating. *Zero to Three*. 1997; 17: 5-18.
11. Case-Smith J, Bryan T. The effect of occupational therapy with sensory integration emphasis on preschool age children with autism. *American Journal of Occupational Therapy*. 1999; 53 (5): 489-97.
12. Wieder S. Integrated treatment approaches for young children with multisystem developmental disorder. *Infants and Young Children*. 1996; 24 (4): 344-63.
13. Baker AEZ, Lane A, Angley MT, Young RL. The relationship between sensory processing patterns and behavioural responsiveness in autistic disorder: A pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2008; 38 (5): 867-75.
14. Miller V. The sensory processing patterns and activity choices of a child with autism spectrum disorder: A mixed-methods case study. Ann Arbor: Eastern Kentucky University; 2013.
15. Bedell GM, Dumas HM. Social participation of children and youth with acquired brain injuries discharged from inpatient rehabilitation: A follow-up study. *Brain Injury*. 2004; 18 (1): 65-82.
16. Brown M, Gordon W. Impact of impairment on activity patterns of children. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1987; 68 (12): 828-32.
17. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health (ICF). Geneva 2001.
18. Matsushima K, Kato T. Social interaction and atypical sensory processing in children with autism spectrum disorders. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*. 2013; 23 (2): 89-96.
19. Hilton CL, Harper JD, Kueker RH, Lang AR, Abbacchi AM, Todorov A. Sensory responsiveness as a predictor of social severity in children with high functioning autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2010; 40 (8): 937-45.
20. Dunn W, Cox J, Foster L, Mische-Lawson L, Tanquary J. Impact of a contextual intervention on child participation and parent competence among children with autism spectrum disorders: a pretest-posttest repeated-measures design. *American Journal of Occupational Therapy*. 2012; 66 (5): 520-28.

21. Schaaf RC, Toth-Cohen S, Johnson SL, Outten G, Benevides TW. The everyday routines of families of children with autism: examining the impact of sensory processing difficulties on the family. *Autism*. 2011; 15 (3): 373-89.
22. Schaaf RC, Benevides T, Mailloux Z, Faller P, Hunt J, Hooydonk Ev, et al. An intervention for sensory difficulties in children with autism: a randomized trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2014; 44 (7): 1493-506.
23. Panacek L, Dunlap G. The social lives of children with emotional and behavioral disorders in self-contained classrooms: A descriptive analysis. *Exceptional Children*. 2003; 69 (3): 333-48.
24. 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.
25. Mirzakhani N, Zeynali R, Fendereski T, Dehghan F, Malak H. Normalization of sensory profile questionnaires in Iranian children (5-12 year old): Shaid Beheshti University of medical sciences; 2012. [in persian].
26. Mortazavy N, Rezaee M, Rassafiani M, Tabatabaee M, Mirzakhany N. Validity and reliability of Persian version of LIFE Habits Assessment for children with cerebral palsy aged between 5 and 13 years old. *Journal of Rehabilitation*. 2014; 14 (6): 115-23. [in persian].
27. Behrmann M, Thomas C, Humphreys K. Seeing it differently: visual processing in autism. *Trends in cognitive sciences*. 2006; 10 (6): 258-64.
28. Vlamings PHJM, Jonkman LM, van Daalen E, van der Gaag RJ, Kemner C. Basic abnormalities in visual processing affect face processing at an early age in autism spectrum disorder. *Biological Psychiatry*. 2010; 68 (12): 1107-13.
29. Bayrami M, Mahmoodalilou M, Hashemi T, Alizadeh zarei M. Perceptual integration and visual object recognition in children with high functioning autism. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*. 2014; 17 (10): 637-46. [in persian].
30. Nakahachi T, Yamashita K, Iwase M, Ishigami W, Tanaka C, Toyonaga K, et al. Disturbed holistic processing in autism spectrum disorders verified by two cognitive tasks requiring perception of complex visual stimuli. *Psychiatry Research*. 2008; 159 (3): 330-38.
31. Jasmine E, Couture M, McKinley P, Reid G, Fombonne E, Gisel E. Sensori-motor and daily living skills of preschool children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2009; 39 (2): 231-41.
32. Nadon G, Feldman DE, Dunn W, Gisel E. Association of sensory processing and eating problems in children with autism spectrum disorders. *Autism Research and Treatment*. 2011.
33. Zingerevich C. The contribution of executive functions to participation in school activities of children with high functioning autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2009; 3 (2): 429-37.
34. Foss-Feig JH, Heacock JL, Cascio CJ. Tactile responsiveness patterns and their association with core features in autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2012; 6 (1): 337-44.
35. Reynolds S, M. Bendixen R, Lawrence T, j.lane s. 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.
36. Rinehart NJ, Bellgrove MA, Tonge BJ, Brereton AV, Howells-Rankin D, Bradshaw JL. An examination of movement kinematics in young people with high-functioning autism and Asperger's disorder: further evidence for a motor planning deficit. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2006; 36 (6): 757-67.
37. Gowen E, Hamilton A. Motor abilities in autism: a review using a computational context. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2013; 43 (2): 323-44.
38. Bhat AN, Landa RJ, Galloway JCC. Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders. *Physical Therapy*. 2011; 91 (7): 1116-29.

39. Hilton CL. Sensory processing and motor issues in autism spectrum disorders. In: Matson JL, Sturmey P, editors. *International handbook of autism and pervasive developmental disorders*. Springer Science & Business Media; 2011. p. 175-93.
40. Mostofsky SH, Stephanie K. Powell, Daniel J. Simmonds, Melissa C. Goldberg, Brian Caffo, James J. Pekar. Decreased connectivity and cerebellar activity in autism during motor task performance. *Brain*. 2009; 132: 2413-25.
41. Wuang Y-P, Su C-Y. Correlations of sensory processing and visual organization ability with participation in school-aged children with Down syndrome. *Research in developmental disabilities*. 2011; 32 (6): 2398-407.
42. Green SA, Ben-Sasson A, Soto TW, Carter AS. Anxiety and sensory over-responsivity in toddlers with autism spectrum disorders: bidirectional effects across time. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2012; 42 (6): 1112-1119.
43. Mazurek MO, Vasa RA, Kalb LG, Kanne SM, Rosenberg D, Keefer A, et al. Anxiety, sensory over-responsivity, and gastrointestinal problems in children with autism spectrum disorders. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2013; 41 (1): 165-76.
44. Derakshan N, W. Eysenck M. Anxiety, processing efficiency, and cognitive performance. *European Psychologist*. 2009; 14 (2): 168-76.

Daneshvar
Medicine

*Scientific-Research
Journal of Shahed
University
23th Year, No.120
December 2015-
January 2016*

Received: 31/10/2015

Last revised: 13/12/2015

Accepted: 21/12/2015

The effect of sensory processing abilities on participation of children with autism

Ehsan Jamshidian¹, Nasrin Jalili^{2*}, Hojjatollah Haghgoo³,

1. Student Research Committee of Rehabilitation Students (Treata), Faculty of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
2. Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Occupational Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

* E-mail: nasrin_jalili@ymail.com

Abstract

Background and Objective: Children with autism have sensory processing difficulties that may affect their participation. Inadequate information exists about the impact of sensory processing abilities on participation in these children. Purpose of the study was to assess the impact of sensory processing abilities on everyday life participation in children with autism.

Materials and Methods: Participants in this study were 40 children 5 to 11 years old with autism. Sensory processing abilities were evaluated by Dunn sensory profile and participation was assessed by Life Habit Questionnaire (Life-H).

Results: A significant relationship was found out between visual processing, tactile processing, Processing related to tone and endurance, sensory processing related to posture and movement, sensory processing related to tolerance and low muscle tone and sensory sensitivity with the total score of participation of children with autism ($p < 0.05$). Among these factors, sensory sensitivity have most contributions in explaining participation rate ($\beta = 0.49$).

Conclusion: Weakness in sensory processing, specifically sensory sensitivity, could be an important factor in limiting the participation of children with autism in activities.

Keywords: Autism, Sensory processing, Participation, Children