

Comparison of Sensory Processing between Children with Autism Spectrum Disorder and Learning Disorder and Typical Individuals

Mahnaz Esteki¹ , Mansoure Shahriari Ahmadi¹ , Roya Koochak Entezar¹ ,
Ebrahim Mahmoudi² , Navid Mirzakhany^{3*} 

1. Assistant Professor, Faculty of Psychology, Islamic Azad University of Center Tehran, Tehran, Iran
2. Student Research Committee, Faculty of Rehabilitation Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Faculty of Rehabilitation Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2019.December.07 Revised: 2020.November.28 Accepted: 2021.February.07 Published Online: 2021.February.12

ABSTRACT

Background and Aims: Sensory processing represents a significant factor in influencing behavioral responses. The purpose of the present study was to compare sensory processing in patients with autism and specific learning disorder and typical people.

Materials and Methods: The research method was descriptive-causal-comparative. The study population consisted of 30 children with autism spectrum disorder, 30 children with learning disorder, and 30 typical individuals, who were selected using targeted sampling. Sensory processing of information was assessed using a questionnaire of the child's sensory profile 2. Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) was used to analyze the data.

Results: The findings showed that individuals with autism had a significant difference in all sensory processing components of the sensory profile 2, except for the two components of tactile and body position compared with those of the normal individuals ($P < 0.05$) and individuals with learning disorder had a significant difference with normal individuals in auditory and visual components of the sensory profile ($P < 0.05$).

Conclusion: Since the present study shows that there is a difference between several sensory processing components in children with autism and learning disorder and those in typical people, and these variations can cause a wide range of problems in children with autism spectrum disorder and specific learning disorder, it seems necessary to support children in considering proper sensory diet and taking measures to resolve their sensory problems and thus improve their sleep patterns. Besides, it is suggested that therapists should implement this test in other groups of vulnerable populations like developmental delay, attention deficit hyperactivity disorder, infertility, and Down syndrome.

Keywords: Sensory processing; Autism spectrum disorder; Learning disorder; Typical children

How to cite this article: Mahnaz Esteki, Mansoure Shahriari Ahmadi, Roya Koochak Entezar, Ebrahim Mahmoudi, Navid Mirzakhany. Comparison of Sensory Processing between Children with Autism Spectrum Disorder and Learning Disorder and Typical Individuals. *J Rehab Med.* 2021; 9(4):1-8.

*Corresponding Author: Navid Mirzakhany. Assistant Professor, Faculty of Rehabilitation Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Email: mirzakhany@sbm.ac.ir

مقایسه پردازش حسی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم و اختلال خاص یادگیری با افراد بهنجار

مهناز استکی^۱، منصوره شهرياری احمدی^۱، رویا کوچک انتظار^۱، ابراهیم محمودی^۲، نوید میرزاخانی^۳

۱. استادیار، گروه روانشناسی تربیتی استثنایی، دانشکده روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران، ایران.

۲. کمیته پژوهشی دانشجویی دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳. استادیار، گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

پذیرش مقاله ۱۳۹۹/۱۱/۱۹

بازنگری مقاله ۱۳۹۹/۰۹/۰۸

دریافت مقاله ۱۳۹۸/۰۹/۱۶

چکیده

مقدمه و اهداف: پردازش حسی اطلاعات عامل مهمی در تعیین واکنش‌های رفتاری است. هدف از پژوهش حاضر مقایسه پردازش حسی اطلاعات در کودکان مبتلا به اتیسم و اختلال خاص یادگیری با افراد بهنجار است.

مواد و روش‌ها: روش پژوهش توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای بود که ۳۰ کودک مبتلا به اختلال اتیسم، ۳۰ کودک مبتلا به اختلال خاص یادگیری و ۳۰ کودک بهنجار به روش نمونه‌گیری در دسترس به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. پردازش حسی اطلاعات از طریق پرسشنامه نیمرخ حسی ۲ فرم کودکان مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت تحلیل داده‌ها از روش تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد کودکان مبتلا به اتیسم در تمامی مولفه‌های پردازش حسی نیمرخ حسی ۲ فرم کودکان به‌غیر از دو مولفه پردازش لامسه و موقعیت بدن با افراد بهنجار تفاوت معناداری دارند ($P \leq 0/05$) و در گروه کودکان خاص یادگیری خرده‌آزمون‌های پردازش شنیداری و بینایی تفاوت معناداری با کودکان بهنجار دارند ($P \leq 0/05$).

نتیجه‌گیری: از آن‌جا که پژوهش حاضر نشان می‌دهد بین تعدادی از مولفه‌های پردازش حسی در کودکان با اختلال اتیسم و اختلال خاص یادگیری و افراد بهنجار تفاوت وجود دارد و از آنجایی که همین تفاوت نمرات در کودکان اختلال طیف اتیسم و یادگیری باعث مشکلات گوناگونی در آنها می‌شود، لذا حمایت از این کودکان از حیث توجه به رژیم‌های حسی مناسب و اتخاذ تدابیری در جهت رفع مشکلات حسی آنان ضروری به نظر می‌رسد. همچنین، به درمانگران پیشنهاد می‌شود جهت درک موثرتر روایی تشخیصی این آزمون، آزمون نیمرخ حسی ۲ در سایر گروه‌های جمعیت‌های آسیب‌پذیر نظیر تأخیر رشدی، اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی، ناتوانی هوشی و سندرم داون انجام گیرد.

واژه‌های کلیدی: پردازش حسی؛ اتیسم؛ اختلال خاص یادگیری؛ افراد بهنجار

نویسنده مسئول: دکتر نوید میرزاخانی، استادیار، گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

آدرس ایمیل: mirzakhany@sbmu.ac.ir

مقدمه و اهداف

سیستم اعصاب مرکزی، شبکه‌ای را ایجاد می‌کند که به ما اجازه شناسایی، تفسیر، دریافت، توجه کردن، نادیده گرفتن، جست‌وجو کردن یا اجتناب از حس‌های معینی را می‌دهد. به ما اجازه می‌دهد آن‌چه را که لذت‌بخش است، جست‌وجو کنیم و از چیزی که دردناک است، اجتناب کنیم. روشی که ما حسی را تفسیر می‌کنیم، مختصر هر فرد است؛ بنابراین هر شخص به گونه متفاوتی واکنش نشان خواهد داد، حتی اگر این حس به‌طور مشابه تجربه شود. حواس ممکن است به درک تفاوت‌های جزئی بین افراد کمک کند؛ برای مثال، ترجیح میان انواع غذاها و قسم‌های موسیقی. پردازش حسی واژه‌های کلی است و به شیوه‌های اشاره می‌کند که سیستم‌های عصبی محیطی و مرکزی اطلاعات حسی دریافتی را مدیریت می‌کند.^[۱] این واژه همچنین به دریافت، تنظیم و انسجام اطلاعات حسی به‌صورت متوالی و تولید پاسخ سازشی اشاره می‌کند. تلاش محققان برای توسعه مطالعه پردازش حسی به نظریه یکپارچگی حسی^۱ برمی‌گردد که اولین بار آیزن^۲ آن را مطرح کرد. از جمله نظریه‌های مهم دیگر در زمینه پردازش حسی می‌توان به مدل دان اشاره کرد که مبتنی بر دانش علوم اعصاب و رفتاری است.^[۲]

دان بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده از بیش از هزار کودک با و بدون ناتوانی فرض کرد که بین عملیات سیستم عصبی و راهبردهای خودگردانی ارتباط وجود دارد و تعامل این کارکردها الگوهای اساسی چهارگانه از پردازش حسی را ایجاد می‌کند. بعد از ایجاد این فرض‌های اولیه، دان و همکارانش این فرضیه‌ها را درباره الگوهای اساسی پردازش حسی در گروه‌های سنی دیگر و همچنین در گروه‌های با و بدون ناتوانی‌های ویژه ارزیابی کردند؛ نتیجه این بود که الگوهای پردازش حسی در هر گروه سنی از خردسالی تا بزرگسالی دیده می‌شود و این الگوها در افراد با ناتوانی شامل اتیسم، اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی، اسکیزوفرنیا، اسپرگر و اختلال یادگیری در مقایسه با افراد بدون ناتوانی هم متمایزتر و هم شدیدتر است.^[۳-۵]

مدل پردازش حسی دان، الگوهای پاسخ‌دهی را بر پایه آستانه‌های عصب‌شناختی^۲ و راهبردهای خودتنظیمی^۴ مشخص می‌کند. پیوستار آستانه‌های عصب‌شناختی، از آستانه‌های پایین به بالا حرکت می‌کند؛ درحالی‌که پیوستار پاسخ‌های رفتاری از راهبردهای خودتنظیمی غیرفعالانه به فعالانه^۵ پیش می‌رود. در نتیجه تلاقی این دو پیوستار، چهار الگوی پایه‌ای پردازش حسی پدیدار می‌شود. پیوستار آستانه‌های عصب‌شناختی، میزان دروندادی را که دستگاه عصبی قبل از پاسخ دادن لازم دارد، نشان می‌دهد. زمانی که فرد آستانه بالا دارد، به این معنا است که درونداد بیشتری برای ایجاد پاسخ، لازم است. وقتی که فرد آستانه پایین دارد، یعنی دستگاه عصبی با درونداد اندکی پاسخ می‌دهد. پیوستار خودتنظیمی نشان‌دهنده دامنه‌ای از راهبردها است که هر فرد می‌تواند در پاسخ به الزامات تکلیف و محیط نشان دهد. فردی

که راهبردهای غیرفعالانه دارد، اجازه می‌دهد که کارها اتفاق بیفتد و سپس واکنش نشان دهد، اما فردی که راهبردهای غیرفعالانه دارد، برای کنترل دروندادها پاسخ‌هایی ایجاد می‌کند. همان‌طور که ذکر شد، با تلاقی این دو پیوستار چهار الگوی پردازش حسی، لیجاد می‌شود: ثبت حسی^۶، جست‌وجوی حسی^۷، حساسیت حسی^۸ و اجتناب حسی^۹. الگوی ثبت حسی نشان‌دهنده ترکیبی از آستانه بالا با راهبرد فعالانه است، جست‌وجوی حسی ترکیبی از آستانه بالا و راهبرد غیرفعالانه است. حساسیت حسی ترکیبی از آستانه‌های پایین با راهبرد غیرفعالانه و اجتناب حسی، آستانه پایین با راهبرد فعالانه است.^[۶-۷]

دان برای سنجش پردازش حسی آزمون‌های متعددی تهیه کرده است؛ یکی از این آزمون‌ها نیمرخ حسی^۲ فرم کودکان^{۱۰} است. این آزمون فراهم‌کننده اطلاعات برحسب تجربیات کودکان در زندگی روزمره‌شان (خانه، مدرسه و جامعه) است که به فهم رفتار کودکان در زندگی روزمره‌شان کمک می‌کند و همچنین امکان مشارکت ولدین و معلمان را با متخصصان جهت تصمیم‌گیری در مورد اتخاذ برنامه درمانی مناسب برای کودک را فراهم می‌آورد.^[۸] با توجه به این‌که اختلال اتیسم با علامت‌های نقص در تعاملات اجتماعی، مشکل در ارتباط کلامی و غیرکلامی، علایق محدود و رفتارهای تکراری شناخته می‌شود^[۱۱] و در سال‌های اخیر مشکلات پردازش حسی به‌عنوان یکی از مشکلات شایع در کودکان مبتلا به اختلال رشدی (اتیسم و خاص یادگیری) مطرح شده‌است، از این رو، کودکان مبتلا به اختلال اتیسم و اختلال خاص یادگیری الگوهای متمایزی را از نظر پردازش حسی با هم‌تایان طبیعی‌شان دارند که در مطالعه حاضر سعی شده است خلاهای پژوهشی که در کشور ما در رابطه با پردازش حسی کودکان مبتلا به اختلال رشدی وجود دارد، پوشش داده شود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای^{۱۱} است. جامعه پژوهش شامل کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم و اختلال خاص یادگیری مراجعه‌کننده به یکی از مراکز جامع توانبخشی بود که از سوی روانپزشک تشخیص اختلال طیف اتیسم و خاص یادگیری را دریافت نموده بودند. به روش نمونه‌گیری در دسترس، تعداد ۳۰ کودک مبتلا به اختلال طیف اتیسم و ۳۰ کودک با اختلال خاص یادگیری از کلینیک‌های کاردرمانی ذهنی کودکان شهر تهران (کلینیک آرمان-شایان تهران) با دارا بودن ملاک‌های ورود به مطالعه (۱. داشتن اختلال اتیسم و خاص یادگیری بر اساس تشخیص متخصص روانپزشک کودک؛ ۲. نداشتن نقایص حسی، جسمی و چندمعلولیتی؛ ۳. دامنه سنی ۳ تا ۱۴ سال) و همچنین ۳۰ کودک بهنجار از سطح مدارس عادی به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه آزمون نیمرخ حسی^۲ فرم کودکان استفاده شد.

7 Seeking

8 Sensitivity

9 Avoiding

10 Child Sensory Profile 2

11 Descriptive-causal-comparative

1 Sensory Integration Theory

2 Ayres

3 Neurological Threshold's

4 Self-regulation Strategy

5 Passive to Active

6 Registration

از ۰/۸۷ تا ۰/۹۷ قرار داشت و بیانگر ثبات بسیار خوب نمرات در اجرای اول و دوم بود و برای محاسبه روایی از روش‌های روایی محتوایی و تحلیل عاملی استفاده شده بود.^{۱۰} پژوهش در گام‌هایی که در ادامه مطرح می‌شود، انجام شد؛ مرحله نخست: در این مرحله مجوزهای لازم از معاونت فن‌آوری و تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و رضایت والدین برای شرکت کودکان در پژوهش گرفته شد. مرحله دوم: انتخاب نمونه‌ها بود. از آن‌جا که همه کودکان مبتلا به اختلال اتیسم و اختلال خاص یادگیری شرایط ورود به پژوهش را نداشتند، نمونه مورد نظر در صورت دارا بودن ملاک‌های ورود به مطالعه توسط پژوهشگر انتخاب شد. مرحله سوم: پس از انتخاب نمونه برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به پردازش حسی، پرسشنامه نیمرخ حسی ۲ فرم کودکان پس از ارائه توضیحات کافی در مورد ثبت اطلاعات و پاسخ دادن به تمامی سؤال‌ها برای هر کودک در اختیار والدینش قرار گرفت تا آن را تکمیل کنند. مرحله چهارم: در این مرحله، داده‌های خام برای انجام عملیات آماری استخراج شد.

برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی میانگین و انحراف معیار و برای استنباط داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره^۱ استفاده شد.

نتایج

جدول ۱ میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر سن افراد بهنجار و مبتلا به اختلال اتیسم را نشان می‌دهد. در جدول ۲، میانگین و انحراف معیار نمرات سه بخش پردازش حسی به تفکیک در دو گروه کودکان بهنجار و کودکان مبتلا به اختلال اتیسم و خاص یادگیری آمده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار سن به سال افراد بیمار و بهنجار (n=90)

سن	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
بهنجار (n=30)	۵/۹۳	۲/۵۷	۳/۰۰	۱۳/۰۰
اتیسم (n=30)	۵/۹۳	۲/۵۷	۳/۰۰	۱۳/۰۰
خاص یادگیری (n=30)	۲/۹۳	۱/۲۷	۸/۰۰	۱۲/۰۰

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمره‌های پردازش حسی افراد بهنجار و مبتلا به اختلال اتیسم و خاص یادگیری

الگوهای حسی	متغیر	بهنجار		اختلال اتیسم		اختلال خاص یادگیری	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
الگوهای حسی	جست‌وجوگری حسی	۲۲/۶۷	۸/۲۰	۴۱/۶۷	۱۲/۳۴	۲۲/۵۴	۷/۱۵
	اجتناب‌گری حسی	۲۳/۵۳	۵/۰۱	۴۴/۰۷	۱۵/۶۲	۲۵/۶۱	۸/۰۴
	حساسیت‌پذیری حسی	۲۴/۹۳	۶/۷۰	۴۵/۱۷	۱۴/۰۹	۲۶/۴۳	۵/۲۸
	ثبات حسی	۲۶/۲۰	۵/۳۰	۴۴/۰۰	۱۳/۶۶	۲۵/۰۳	۷/۴۱
	شنوایی	۹/۴۰	۲/۷۴	۲۰/۶۰	۶/۷۵	۳/۲۳	۱/۰۹
	بینایی	۷/۲۰	۲/۰۵	۱۰/۲۰	۵/۰۳	۲/۴۷	۲/۱۲
بخش‌های حسی	لامسه	۱۳/۷۷	۳/۶۴	۱۹/۷۰	۸/۵۱	۸/۵۶	۲/۴۷
	حرکتی	۱۰/۴۳	۳/۳۱	۱۷/۴۳	۵/۸۷	۱۳/۲۴	۳/۲۴
	موقعیت بدن	۱۴/۵۷	۴/۹۶	۱۴/۶۳	۷/۸۲	۱۴/۰۲	۴/۴۶
	دهانی	۱۴/۵۷	۴/۹۶	۲۲/۰۳	۸/۳۶	۱۳/۴۵	۲/۳۴
	پاسخ‌های رفتاری	۱۱/۱۷	۳/۰۳	۲۰/۷۳	۶/۵۹	۱۵/۷۲	۲/۲۶
	بخش‌های رفتاری	۱۷/۳۷	۴/۲۵	۳۱/۷۰	۱۵/۵۰	۱۸/۳۴	۵/۱۷۱
	پاسخ‌های ذهنی	۱۳/۳۳	۳/۸۲	۲۳/۴۷	۷/۸۲	۱۲/۱۰	۴/۷۱

نیمرخ حسی ۲ فرم کودکان یک ابزار اندازه‌گیری استاندارد شده برای سنجش توانایی‌های پردازش حسی کودکان در خانه و اجتماع است که توسط دان در سال ۲۰۱۴ طراحی و تدوین شده است. این پرسشنامه برای دامنه سنی ۳ تا ۱۴ سال قابل استفاده است. نمره‌گذاری پرسشنامه در طیف شش درجه‌ای لیکرت (تقریباً همیشه، اغلب، گاهی اوقات، به‌ندرت، تقریباً هرگز و صدق نمی‌کند) است. نحوه محاسبه بخش‌های (جست‌وجوگری حسی، اجتناب‌گری حسی، حساسیت‌پذیری حسی، ثبات حسی، شنوایی، بینایی، لامسه، حرکتی، موقعیت بدن، دهانی، پاسخ‌های رفتاری، پاسخ‌های عاطفی-اجتماعی و ذهنی) این پرسشنامه با استفاده از پنج نقطه برش که شامل "بسیار کمتر از دیگران"، "کمتر از دیگران"، "شبه دیگران"، "بیشتر از دیگران" و "بسیار بیشتر از دیگران" می‌شود، قابل اندازه‌گیری است که این نمرات برای هر بخش جداگانه محاسبه می‌شود و هر بخش نقطه برش‌های مربوط به خود را دارد.^۹ ویژگی‌های روانسنجی نسخه فارسی آزمون نیمرخ حسی ۲ در ایران در پایان‌نامه مرجان شهبازی، دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تحت عنوان "ترجمه و بررسی ویژگی‌های سایکومتریک آزمون نیمرخ حسی ۲ در کودکان بهنجار ۶ تا ۱۱ ساله شهر تهران" و با کد اخلاق IR.SBMU.RETECH.REC.13961393 انجام شده است. برای محاسبه پایایی این آزمون از دو روش تحلیل آماری یعنی همسانی درونی (ضریب آلفا کرونباخ) و بازآزمایی استفاده شده بود. ضریب آلفا برای بخش‌های مختلف این آزمون در دامنه ۰/۶۰ تا ۰/۹۰ قرار داشت. برای محاسبه پایایی از ضریب همبستگی درون‌رده‌ای استفاده شد که این ضریب در دامنه‌ای

¹ Multivariate Analysis of Variance (MANOVA)

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری نمره‌های مولفه‌های پردازش حسی در افراد بهنجار و اتیسم

لامبدای ویلکز	ارزش	df گروه	df خطا	F	مجذور P
	۰/۴۴	۱۳	۴۴	۴/۱۹	<۰/۰۰۱

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری نمره‌های مولفه‌های پردازش حسی در افراد عادی و مبتلا به ناتوانی یادگیری

لامبدای ویلکز	ارزش	df گروه	df خطا	F	مجذور P
	۰/۳۴	۶	۱۷	۵/۴۰	<۰/۰۵

به اتیسم از لحاظ نمره‌های پردازش حسی تفاوت معنادار وجود دارد ($P < 0/001$).

همچنین با توجه به نتایج جدول ۴، سطوح معناداری آزمون لامبدای ویلکز بیانگر آن است که بین دو گروه کودکان عادی و مبتلا به اختلال خاص یادگیری از لحاظ نمره‌های پردازش حسی تفاوت معنادار وجود دارد ($P > 0/05$).

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌گردد، در دو گروه کودکان بهنجار و اختلال اتیسم میانگین سنی ۵/۹۳ است. همان‌طور که جدول ۲ ملاحظه می‌گردد، در سطح آمار توصیفی میانگین تمامی مولفه‌های پردازش حسی در گروه مبتلا به اختلال اتیسم بالاتر از گروه بهنجار است. با توجه به نتایج جدول ۳، سطوح معناداری آزمون لامبدای ویلکز^۱ بیانگر آن است که بین دو گروه افراد بهنجار و مبتلا

جدول ۵. آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها روی نمره‌های پردازش حسی در دو گروه بهنجار و مبتلا به اتیسم

متغیر وابسته	مجموع مجذورات	df میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
جست‌وجوگری حسی	۱۱۷۳/۳۶	۱	۱۰/۴۰	۰/۰۰۲	۰/۱۵۷
اجتناب‌گری حسی	۲۹۵۸/۶۹	۱	۲۱/۴۰	<۰/۰۰۱	۰/۲۷۷
حساسیت‌پذیری حسی	۱۷۸۹/۴۲	۱	۱۴/۲۵	<۰/۰۰۱	۰/۲۰۳
ثبت حسی	۱۴۲۴/۳۱	۱	۱۳/۰۲	<۰/۰۰۱	۰/۱۸۹
شنوایی	۶۸۴/۵۶	۱	۲۴/۸۵	<۰/۰۰۱	۰/۳۰۷
بینایی	۷۵/۵۶	۱	۴/۹۹	۰/۰۲۹	۰/۰۸۲
لامسه	۱۱۵/۷۴	۱	۲/۶۲	۰/۱۱۱	۰/۰۴۵
بخش‌های حسی	۲۹۹/۲۶	۱	۱۲/۹۷	۰/۰۰۱	۰/۱۸۸
حرکتی	۱۳/۶۹	۱	۱۳/۶۹	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶
موقعیت بدن	۲۹۶/۲۹	۱	۲۹۶/۲۹	۰/۰۱۷	۰/۰۹۷
دهانی	۴۲۴/۸۹	۱	۱۶/۲۵	<۰/۰۰۱	۰/۲۲۵
بخش‌های رفتاری	۱۷۸۵/۷۸	۱	۱۳/۶۰	۰/۰۰۱	۰/۱۹۵
پاسخ‌های عاطفی-اجتماعی	۴۸۵/۴۵	۱	۱۲/۳۹	۰/۰۰۱	۰/۱۸۱
پاسخ‌های ذهنی					

پاسخ‌های عاطفی-اجتماعی و ذهنی تفاوت معنادار وجود دارد ($P < 0/05$)، اما پردازش لامسه و موقعیت بدن در دو گروه به لحاظ آماری تفاوت معناداری ندارد ($P > 0/05$).

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۴، بین دو گروه افراد مبتلا به اختلال اتیسم و بهنجار از لحاظ جست‌وجوگری حسی، اجتناب‌گری حسی، حساسیت‌پذیری حسی، ثبت حسی، شنوایی، بینایی، حرکتی، دهانی، پاسخ‌های رفتاری،

جدول ۶. آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها روی نمره‌های پردازش حسی در دو گروه بهنجار و مبتلا به اختلال خاص یادگیری

متغیر وابسته	F	سطح معناداری	اندازه اثر
جست‌وجوگری حسی	۲/۷۳	۰/۲۹	۰/۰۲
اجتناب‌گری حسی	۱/۷۵	۰/۱۶	۰/۰۲
حساسیت‌پذیری حسی	۲/۵۷	۰/۲۲	۰/۰۳
ثبت حسی	۲/۹۹	۰/۵۴	۰/۰۲
شنوایی	۱۱/۸۱	$P < 0/001$	۰/۱۱
بینایی	۲۱/۹۶	$P < 0/001$	۰/۱۸
لامسه	۱/۹۷	۰/۰۶	۰/۰۲
بخش‌های حسی	۲/۱۰	۰/۲۴	۰/۰۱
حرکتی	۳/۷۰	۰/۳۱	۰/۰۴
موقعیت بدن	۱/۹۹	۰/۳۹	۰/۰۷
دهانی	۰/۳۷	۰/۱۹	۰/۰۱
بخش‌های رفتاری	۰/۰۸	۰/۲۳	۰/۰۱
پاسخ‌های عاطفی-اجتماعی	۱/۳۰	۰/۰۸	۰/۰۴
پاسخ‌های ذهنی			

¹ Wilks Lambda

سریع تر برانگیخته شوند. در پایان می توان گفت که سازه حساسیت حسی می تواند ابزاری ارزشمند برای ارزیابی اختلالات روان شناختی خاص (اضطراب) که در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم شایع است، باشد و ما را در فهم دامنه وسیعی از خصیصه های روان شناختی یاری کند.^[۱۵]

از یافته های بحث برانگیز پژوهش حاضر می توان به بالا بودن میزان میانگین پاسخ های عاطفی-اجتماعی کودکان مبتلا به اتیسم در مقایسه با همتایان طبیعی شان اشاره کرد. در توجیه این امر می توان به بالا بودن میزان میانگین ثبت حسی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم، اشاره کرد. ثبت سیستم حسی معمولاً در یک دامنه نرمال نوسان می کند. کودکانی که مشکلات ثبت حسی دارند، سطح برانگیختگی بسیار پرنوسان تر از حالت نرمال را تجربه می کنند و در دامنه نرمال تا بیش برانگیختگی یا برانگیختگی پایین نوسان های شدیدی دارند. سطح هوشیاری میانه منجر به بیشترین پاسخ تطابقی می شود، در حالی که هوشیاری بالا منجر به بهم ریختگی رفتاری و حتی اضطراب و پاسخ های عاطفی منفی می شود، وضعیت ثبت بیش از اندازه منجر به افزایش سطح برانگیختگی می شود و ثبت ناکافی محرک های حسی منجر به سطح برانگیختگی پایین تر خواهد شد. افرادی که مشکلات ثبت حسی دارند، هوشیاری یا سطوح پاسخدهی متغیری نسبت به حالت طبیعی دارند.^[۱۶] این مشکلات در ثبت حسی منجر به ناکارآمدی عملکردهای قشری و زیرقشری خواهد شد. از طرفی دیگر، اضطراب، افسردگی و رفتارهای پر خاشاکرانه که نشانگر بهم ریختگی رفتارهای هیجانی است، ناشی از عدم تعادل در سطح برانگیختگی است. اختلال ثبت حسی و بهم ریختگی سطح هوشیاری، به عنوان شاخصه ای از بهم ریختگی پردازش حسی، ناپایداری عاطفی را به دنبال خواهد داشت؛ بنابراین می توان بیان کرد که این بهم ریختگی پردازش حسی و خروجی های سیستم های پردازش حسی که به عنوان رونداد برای سیستم هیجانی و عاطفی لیمبیک و مراکز توجه در لوب های گیجگاهی و آهیانه ای محسوب می شوند، دچار اختلال شود؛ بنابراین می توان انتظار داشت که چنین اختلالات پردازش حسی نقایص عاطفی-اجتماعی را به دنبال خواهد داشت.^[۱۷] همچنین در گروه کودکان با اختلال خاص یادگیری، خرده آزمون پردازش شنیداری و بینایی بیشتر از موارد دیگر باید مورد مداخلات درمانی واقع گردد.

محدودیت عمده پژوهش حاضر، تعداد زیاد گزینه های نیمرخ حسی ۲ فرم کودکان بود که تکمیل اطلاعات توسط خانواده ها را به دلیل نداشتن وقت کافی و زمان بر بودن فرآیند آزمون با سختی مواجه می کرد؛ بنابراین پیشنهاد می شود در مطالعات آینده با توجه به رده سنی کودک از سایر آزمون های نیمرخ حسی ۲ استفاده شود، این آزمون دارای ۵ پرسشنامه

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۶، بین دو گروه کودکان مبتلا به اختلال خاص یادگیری و عادی از لحاظ پردازش حس بینایی، شنوایی تفاوت معنادار وجود دارد ($P > 0.05$)، اما در سایر مولفه های نسخه کودکان نیمرخ حسی ۲ در دو گروه به لحاظ آماری تفاوت معناداری یافت نشد ($P < 0.05$).

بحث

از آنجایی که آزمون نیمرخ حسی ۲ در سال ۲۰۱۴ طراحی و تدوین شده است، مقالات زیادی در این مورد انجام نشده است و تنها در مطالعه لارن^۱ و همکارانش با استفاده از این آزمون به بررسی وضعیت پردازش حسی کودکان مبتلا به نقص توجه و بیش فعالی، اتیسم و همتایان بهنجارشان پرداخته شد؛ نتایج پژوهش آن ها نشان داد که کودکان مبتلا به نقص توجه و بیش فعالی در مقایسه با کودکان مبتلا به اتیسم و بهنجار نمرات بالاتری از لحاظ پردازش بینایی کسب کردند و کودکان مبتلا به اتیسم نیز از لحاظ پردازش حس دهانی با گروه کودکان مبتلا به نقص توجه و بیش فعالی و همتایان بهنجارشان متفاوت بودند.^[۱۱]

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که افراد مبتلا به اتیسم پردازش حسی متفاوتی نسبت به افراد بهنجار دارند. این یافته با پژوهش های پیشین در این زمینه که با استفاده از نسخه اولیه آزمون نیمرخ حسی توسط والتینگ^۲ در سال ۲۰۰۱^[۱۲]، کرن^۳ در سال ۲۰۰۸^[۱۳] و تام چک^۴ در سال ۲۰۰۷ انجام شد، همخوانی دارد.^[۱۴]

از بین مولفه های ۱۳ گانه نیمرخ حسی ۲ فرم کودکان حساسیت حسی بالاترین میزان میانگین را به خود اختصاص داد. از پیامدهای منفی بالا بودن میزان این مولفه به عنوان اختلال پردازش حسی می توان به موارد زیر اشاره نمود:

حساسیت حسی با بازداری رفتاری، درون گرایی و کمرویی، اضطراب و افسردگی مرتبط است. این یافته را می توان بدین شکل تبیین کرد که تمایل این افراد به برانگیختگی هیجانی می تواند عامل بروز ناهنجاری های عاطفی از جمله افسردگی و اضطراب باشد. هرشفیلد^۵ و همکارانش در سال ۲۰۰۷ به شواهدی دست یافتند که نشان می دهد افراد اطلاعات عاطفی را پردازش می کنند. همین عوامل موجب می شود که این افراد در خودتنظیمی هیجانی دچار مشکل شوند، کنترل خود را در برابر محرکات هیجانی از دست بدهند و نشانه های بدنی نشان دهند و به سرعت برانگیخته شوند. بر طبق مدل چهارعاملی دان، افراد دارای حساسیت حسی تمایل به پردازش اطلاعاتی با آستانه های پایین تر دارند و همین امر این افراد را نسبت به محرکات محیطی آسیب پذیر می کند و باعث می شود از نظر فیزیولوژیکی بیشتر واکنش نشان دهند و

⁴ Tomchek
⁵ Hershfield

¹ Lauren
² Walting
³ Kern

مقایسه پاسخ‌های مؤلفه‌های پردازش حسی در کودکان با اختلال اتیسم و خاص یادگیری و کودکان بهنجار تفاوت وجود دارد، لذا به درمانگران پیشنهاد می‌شود جهت درک موثرتر روایی تشخیصی این آزمون، آزمون نیمرخ حسی ۲ در سایر گروه‌های جمعیت‌های آسیب‌پذیر نظیر تأخیر رشدی، اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی، اختلال یادگیری، ناتوانی هوشی و سندرم داون انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر در مرکز جامع توانبخشی آرمان-شایان انجام شده است و نویسندگان بدین طریق مراتب قدردانی خود را از این مرکز اعلام می‌دارند.

مجزا مرتبط با سن (نوزادان، کودکان نوپا، کودکان، مدرسه و فرم کوتاه) ۰ تا ۱۴ سال است که به درمانگران این امکان را می‌دهد تا بتوانند با استفاده از قضاوت‌های والدین، معلمین و افرادی که به‌طور مداوم با کودک در ارتباطند، رفتار کنند و عملکردهای روزمره کودکان را بر مبنای پردازش حسی توجیه و بیان کنند. با توجه به دامنه سنی گسترده آن در تشخیص زودهنگام اختلال پردازش حسی و ارائه مداخلات حسی متناسب با نیازهای ویژه و مرتبط با سن کودکان، یک ابزار منحصربه‌فرد است. از مزیت‌های این آزمون نسبت به نسخه‌های پیشین می‌توان به مواردی نظیر گسترش دامنه سنی، فراهم آوردن مجموعه‌ای از پرسشنامه‌ها در یک بسته، به‌روزرسانی محتوا، کاهش تعداد سوالات در پرسشنامه‌های نوزادان، مدرسه، کودکان و فرم کوتاه و ایجاد فرصتی جهت

منابع

- Schaaf RC, Miller LJ. Occupational therapy using a sensory integrative approach for children with developmental disabilities. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*. 2005; 11(2):143-148. doi: 10.1002/mrdd.20067
- Movallali G, Nesayan A, Asadi Gandomani R. [Psychometric Properties of Dunn's Sensory Profile School Companion (Persian)]. *Archives of Rehabilitation*. 2017; 18(3):194-201. <http://dx.doi.org/10.21859/jrehab-1803194>.
- Dunn W. Supporting children to participate successfully in everyday life by using sensory processing knowledge. *Infants & Young Children*. 2007; 20(2):84-101. doi: 10.1097/01.iyc.0000264477.05076.5d.
- Dunn W. The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. *Infants & Young Children*. 1997; 9(4):23-35. doi: 10.1097/00001163-199704000-00005.
- Dunn W, Myles BS, Orr S. Sensory processing issues associated with Asperger syndrome: A preliminary investigation. *American Journal of Occupational Therapy*. 2002; 56(1):97-102. doi: 10.5014/ajot.56.1.97.
- Ahmadi Kahjoogh M, Farahbod M, Soortigi H, Rassafiani M. Sensory Processing Patterns in Children with Autism Disorder from Winnie Dunn's Perspective. *Iranian Journal of Exceptional Children*, 2010, 10(4): 385-392.
- 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. doi: 10.1016/j.rasd.2010.01.015.
- Mirzakhany N, Shahbazi M, Alizadeh M. *The Sensory Profile 2*. 1st ed. Setayeshe Hasti. 2019. P.2-8
- Dunn W. *Sensory Profile 2*. One edition. United States of America: Pearson Institute, 2014; p190-196.
- Shahbazi M. Translation and Psychometric Properties of the Sensory Profile 2. [Master's Thesis]. Tehran; Shahid Beheshti University of Medical Sciences. 2019
- Little LM, Dean E, Tomchek S, Dunn W. *Sensory Processing Patterns in Autism, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, and Typical Development*. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics. 2017; 38(3): 243-254. DOI: 10.1080/01942638.2017.1390809.
- Watling, R L, 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):416-423.
- Kern J K, Trivedi M. H, Garver C R, Grannemann B D, Andrews A, Savla J S. The Pattern of sensory Processing abnormalities in autism. *Autism*. 2006; 10(5): 480-494.
- Tomchek S D, & 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. 16.
- Sadoughi Z, Vafaei M, Rasoulzadeh Tabatabaei K. The Association of Sensory-Processing Sensitivity with Parenting Styles and Indices of

- Psychopathology. *Advances in Cognitive Science*. 2007; 9 (1):23-32.
16. Mahmoudi, E, Mirzakhany N, Tabatabaee S. M, Fallah S, Shahbazi M. The Relationship between Sensory Processing Disorder and Quality of Sleep in Children with Autism Spectrum Disorder and Learning Disorder from 6 to 14 Years' Old. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*. 2019; 4(3), e18. <https://doi.org/10.22037/jcpr.v4i3.29465>
17. Dehghan F, Mirzakhani N, Alizade Zarei M, Razjoyan K. The Relationship between Sensory Processing Deficit Disorder and Hyperactivity 7 to 10 Years Old (In Persian). *Journal of Modern Scientific Research* 2015; 3(9): 10-18.