

# The Effects of Sensory Diet-Based Play Therapy on Tactile Touch Sensation in Children With Autism

Salehi SM<sup>1</sup>, \*Estaki M<sup>2</sup>, Salehi M<sup>3</sup>, Amirimajd M<sup>4</sup>

## Author Address

1. PhD student of General Psychology, Psychology Faculty, Islamic Azad University, Tehran Central Branch, Tehran, Iran;
2. PhD in Psychology, Assistant Professor of Islamic Azad University, Psychology Faculty, Tehran Central Branch, Souhanak, Tehran, Iran;
3. Assistant Professor, Department of Psychology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
4. Associate Professor, Department of Psychology, Abhar Branch, Islamic Azad University, Abhar, Iran.

\*Corresponding author's email: [Mah.Estaki@iaucrb.ac.ir](mailto:Mah.Estaki@iaucrb.ac.ir)

Received: 2019 December 15; Accepted: 2020 July 21

## Abstract

**Background & Objectives:** Autism Spectrum Disorder (ASD) is a pervasive developmental condition, i.e., often referred to as a neurological disorder that develops in early childhood. This disorder generates during the first 3 years of a child's life. The affected children cannot use language as a means of communicating with others. These children also encounter difficulty processing sensory information. In recent years, the use of play therapy has increased in extensive areas and disorders, especially in ASDs. Therefore, the present study was conducted to determine the effects of sensory diet-based play therapy on tactile touch sensation in children with autism.

**Methods:** This was a quasi-experimental study with a pretest-posttest-follow-up and a control group design. The follow-up stage was conducted 45 days after the initial screening. The statistical population of the study included all children aged 7–12 years referring to the Autism Association of Tehran City, Iran, in 2019. Accordingly, the intervention program was identified and coded after several meeting sessions. The statistical sample of this study consisted of 20 individuals (both genders) who were selected by the convenience sampling method. The study participants were randomly assigned to the test and control groups ( $n=10/\text{group}$ ). All children with ASD received 17 sessions of 45–60 minutes of sensory diet-based play therapy; however, the control group remained on the waiting list and received no therapeutic interventions. The therapy sessions, games, and practical exercises were conducted 3 days a week. These sessions were held in the presence of the parents of these children. The family, especially the parents, play an important role in such interventions. The games were held at home and outdoors. Data collection was based on the Sensory Profile Questionnaire (Dunn, 1997). This questionnaire consists of 9 factors and a total of 125 items, i.e., assigned scores for each item. The test includes 4 processing concepts, including low recording, sensory search, sensory sensitivity, and sensory avoidance. The obtained data were analyzed in SPSS by repeated-measures Analysis of Variance (ANOVA) at a significance level of 0.01.

**Results:** The mean $\pm$ SD modulation scores of the experimental group's sense of touch changed from  $59.20\pm6.40$  in the pretest to  $78.00\pm4.54$  in the posttest, and  $77.40\pm3.71$  in the follow-up phase; however, such alternations were negligible in the controls. Immediately after and 1.5 months after the intervention completion, there was a statistically significant difference in the mean score of the two groups' sense of moderation ( $p<0.001$ ). The repeated-measures ANOVA results suggested that the mean changes in the sense of adjustment of the sense of touch differed over time; the interaction of group and time was significant on the sense of touch ( $p<0.001$ ).

**Conclusion:** The present research findings revealed that sensory diet-based play therapy has improved the sense of touch in the studied children with ASD. Therefore, according to the study data and the effectiveness of the provided intervention on the tactile touch sense in children with ASD, applying this method is recommended to specialists and therapists in this field.

**Keywords:** Play therapy, Sensory diet, Tactile sensation, Autism.

# بررسی اثربخشی بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی در تعدیل حس لامسه کودکان اتیستیک

سیده مرزگان صالحی<sup>۱</sup>، \*مهناز استکی<sup>۲</sup>، مهدیه صالحی<sup>۳</sup>، مجتبی امیری مجد<sup>۴</sup>

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری گروه روانشناسی عمومی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۲. استادیار گروه روانشناسی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۳. استادیار گروه روانشناسی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۴. دانشیار گروه روانشناسی، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر، ایران.

\*وابانامه نویسنده مسئول: Mah.Estaki@iauctb.ac.ir

تاریخ دریافت: ۲۴ آذر ۱۳۹۸؛ تاریخ پذیرش: ۳۱ تیر ۱۳۹۹

## چکیده

**زمینه و هدف:** کودکان اتیستیک دارای آشفتگی های حسی به ویژه نبود تعدیل در حس لامسه با چالش های بسیاری مواجه می شوند؛ لذا پژوهش حاضر به منظور تعیین اثربخشی بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی بر تعدیل حس لامسه کودکان دارای اختلال طیف اتیسم شهر تهران انجام شد.

**روش بررسی:** روش این پژوهش به صورت نیمه آزمایشی از نوع طرح پیش آزمون پس آزمون با گروه گواه و آزمون پیگیری بود. از جامعه آماری تمامی کودکان ۱۲ تا ۷ ساله انجمن اتیسم شهر تهران، ۲۰ نفر با استفاده از روش در دسترس انتخاب شده و به صورت تصادفی در گروه آزمایش (۱۰ نفر) و گروه گواه (۱۰ نفر) جایگزین شدند. گروه آزمایش ۱۷ جلسه ۴۵ تا ۶۰ دقیقه ای مداخلات بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی را دریافت کرد و گروه گواه در لیست انتظار باقی ماند. گردآوری داده ها براساس پرسشنامه حسی (دان، ۱۹۹۷) انجام پذیرفت. سپس داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ و تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر در سطح معناداری ۰/۰۱ تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته ها:** بلافاصله بعد از پایان مداخله و یک و نیم ماه بعد از مداخله تفاوت آماری معناداری در میانگین نمره تعدیل حس لامسه دو گروه وجود داشت ( $p < 0/001$ ). نتایج تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر نشان داد که تغییرات میانگین تعدیل حس لامسه در طول زمان متفاوت و اثر متقابل گروه و زمان درباره حس لامسه معنادار است ( $p < 0/001$ ).

**نتیجه گیری:** باتوجه به یافته های پژوهش حاضر و اثربخشی بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی بر تعدیل حس لامسه کودکان اتیستیک، استفاده از روش مذکور به متخصصان و درمانگران در این زمینه توصیه می شود.

**کلیدواژه ها:** بازی درمانی، رژیم حسی، حس لامسه، اتیسم.

اختلال طیف اتیسم<sup>۱</sup> نوعی اختلال تحولی فراگیر است که بیشتر به عنوان اختلالی عصب شناختی در نظر گرفته می شود و در سال های اولیه کودکی بروز می کند (۱). آمار جدید نشان می دهد که از هر ۶۰ تولد زنده یک نفر مبتلا به این اختلال است (۲). این اختلال در طول سه سال نخست زندگی کودک پدیدار می شود. کودکان مبتلا، توانایی استفاده از زبان را به عنوان ابزار برقراری ارتباط با دیگران ندارند (۳)؛ همچنین این کودکان در پردازش حسی یا اطلاعات دریافتی حس خود دچار مشکل هستند. بسیاری از رفتارهایی که به اصطلاح اتیستیک<sup>۲</sup> بوده مؤلفه های قدرت مند حسی دارند. این ها نشانه هایی از جدا شدن از واقعیت به نظر می رسند؛ اما هنگامی که از منظر حسی نگاه می شود، می توان دید آن ها در کمک به کودک در مواجهه و فرآوری اطلاعات حسی دچار نقص، نقش مهمی دارند. از واقعیت های بسیار متناقض درباره این کودکان آن است که آن ها گاهی بیش از حد حساس بوده و گاهی به اندازه کافی حساس نیستند و گاهی هم زمان دچار حساسیت بیش از حد و حساسیت کمتر از حد هستند. هنگامی که به این افراد درباره تشخیص جدید می گوئیم، برای برخی پذیرفتنی نیست؛ اما هنگامی که ابزار اصلی برای پردازش حواس به صورت مناسب کار نکند، کاملاً قابل قبول است که مشکلاتی با تمام انواع و با گستره های گوناگون برای مبتلایان آن رخ دهد (۴). این کودکان در پردازش اطلاعات حسی لامسه اختلال دارند؛ لذا، پاسخ های غیرطبیعی به محرکات حسی مثل پاسخ های اجتنابی و واکنش های بیش از حد به آن ها نشان می دهند (۵). حس لامسه از جمله حس های حیاتی، حفاظتی و هشدار دهنده است و نقش بسیار مهمی در درک و شناسایی محیط پیرامون دارد. کودکان دارای اختلال طیف اتیسم با اختلال یکپارچگی حسی فاقد هوشیاری به موقع در دریافت و درک محرک های لمسی هستند. بد کارکردن نظام حسی حس لامسه موجب درک و واکنش نابهنجار (حساسیت کم و زیادتر از حد متعارف) به درون داده های حس لامسه مثل درد، سوزش، سنگینی، زبری، کثیفی و... می شود (۶). از سوی دیگر نشانه های اختلال طیف اتیسم را می توان در دو سال اول زندگی مشاهده کرد. مهارت های اجتماعی ارتباطی و مراقبت از خود معمولاً با افزایش سن افزایش می یابد؛ ولی در مقایسه با کودکان بهنجار همواره تأخیر وجود دارد (۷) و مشکلاتی در زمینه تقلید از دیگران در این کودکان دیده می شود (۸).

هنوز هیچ درمان قطعی برای اختلال طیف اتیسم وجود ندارد؛ ولی باتوجه به نقاط قوت و نیازهای حسی منحصر به فرد کودکان با اختلال طیف اتیسم می توان از میان روش های درمانی و رویکردهای متعدد، روش درمانی مناسب را انتخاب کرد؛ چرا که با روش های درمانی نوین و راهبردهای مداخله ای به هنگام می توان به آینده این افراد امیدوار بود. روش های درمانی و مداخله ای که از طریق متخصصان صورت می گیرد، به سه شکل درمان های دارویی و درمان های غیردارویی و درمان های مکمل است. در این میان با روش درمانی غیردارویی مانند بازی درمانی به کودک کمک می شود تا بهتر از اطلاعات حس لامسه بهره ببرد (۶). در میان کودکان با اختلال طیف اتیسم، ۸۸ درصد از آن ها دچار

اختلالات حسی هستند (۴) که می تواند بر زندگی روزمره شان تأثیر منفی بگذارد و آن ها را از نظر تعدیل حسی دچار مشکل کند. بسیاری از درمانگران و متخصصان فراهم سازی محیط های حسی مناسب و رسیدن به تعدیل حسی را اصطلاحاً رژیم حسی توصیف می کنند (۹). رژیم حسی شامل فهرستی از برنامه های دقیق و ویژه از فعالیت های حسی بوده که مطابق نیازهای فردی کودک است و شبیه به رژیم غذایی طراحی شده برای رفع نیازهای غذایی وی است. این رژیم براساس کنترل حواس درونی کودک است که می تواند توانایی عملکرد او را تحت تأثیر قرار دهد. رژیم حسی منظم فعالیت های نامتعارف کودک را آرام و کودک منفعل را فعال تر می کند؛ در ضمن این رژیم باعث تنظیم عکس العمل های شدید یا رفتارهای خود تحریکی در کودکان با اختلال طیف اتیسم می شود. به طور کلی هفت حس پایه برنامه یکپارچگی حسی را شکل می دهند (۱۰) که به دو دسته حس دور و نزدیک دسته بندی می شوند. حس های دور و نزدیک در هرم یکپارچگی حسی در سطح نخست و به عنوان سیستم های حسی فرمانده (فرا دست) و دنباله رو معرفی شده اند. مطابق سطح بندی هرم یکپارچگی حسی، در سطح نخست که همان سطح زیربنایی است، سیستم های حسی فرمانده یا فرا دست قرار دارند که از لحاظ ارزش تکاملی و سیر تحول رشد دارای اهمیت بیشتری هستند. این سیستم ها شامل سیستم حس لامسه و حس عمق و حس وستیبولار/تعادل (دهلیزی) است که در طبقه پایین تر سیستم های حسی دنباله رو یا فرودست نظیر سیستم حس بویایی، حس بینایی، حس شنوایی و حس مرتبط با جهاز هاضمه قرار دارد (۱۱). جهت برآورد هدف و دستیابی به الگویی منظم پایه ای برای انجام مداخلات بالینی از هرم یادگیری یکپارچگی حسی استفاده می کنند. این هرم به شیوه ای اصولی و علمی سیر تحول و رشد سیستم های حسی را ترسیم می کند و با تبیین چهارچوب پردازش و بازایی وضعیت بدن، هماهنگی بدنی و به دنبال آن ثبت صحیح حسی و ارزیابی درست را از وضعیت بدنی به مغز ارائه می دهد (۱۲)؛ بنابراین نارسایی پردازش اطلاعات حسی نزدیک (حس لامسه و حس عمق و حس تعادل یا وستیبولار) اهمیت بسیاری در برون داد حسی افراد دارد. وقتی کش های مغز در برابر تحریکات به صورت یکپارچه و متعادل باشد، حرکات بدنی کاملاً متناسب و منطبق با محیط است که نتیجه آن رفتار متناسب با موقعیت است (۱۰). جین آیرس، پایه گذار نظریه (یکپارچگی حسی) معتقد است، توانایی فرد برای سازمان دهی و تجزیه و تحلیل اطلاعاتی است که از بدن و محیط گرفته می شود؛ به صورتی که فرد بتواند براساس این توانایی پاسخ هایی هدف مند و کارآمد و صحیح بدهد. به نظر وی این توانایی از بدو تولد شروع می شود و معمولاً به صورت طیف در نظر گرفته می شود که به سه مؤلفه ثبت حسی و تنظیم حسی و پاسخ حسی تقسیم می شود. در این بین مؤلفه تنظیم و تعدیل حسی مدنظر است. درواقع تنظیم حسی به معنای تعدیل یا تغییر درک علامتی حسی است، قبل از آنکه این علامت حسی برای عمل مناسب پردازش شود (۱۳). چگونگی پردازش حسی نیز نقش بسیار مهمی در واکنش رفتاری و هیجانی کودک دارد. همچنان که کودک به طور مداوم با اطلاعات به دست آمده از محیط و از درون خود

<sup>2</sup>. Autistic

<sup>1</sup>. Autism spectrum disorder

بمباران می‌شود او باید به تدریج یاد بگیرد چگونه به نحو مناسبی به تحریک‌های محیطی پاسخ دهد و از سویی چگونه به اطلاعات و دریافت‌های حسی غیرضروری در آن موقعیت بی‌توجهی کند. این فرایند توجه انتخابی به اطلاعات حسی اصطلاحاً تعدیل حسی نام دارد (۹). سنجه‌های روانی و تربیتی بدون تردید از کمک‌های بسیار مهم علوم رفتاری به جامعه به‌شمار می‌رود که در زمینه‌های دولتی و صنعتی و تربیتی تغییرات اساسی و معناداری به وجود آورده و به جرئت می‌توان گفت که امر استخدام و آموزش را دگرگون ساخته است. یکی از پرسشنامه‌های مشهور و پرکاربرد در زمینه سنجه‌های حواس، آزمون نیم‌رخ حسی دان<sup>۱</sup> (۱۴) است که به منظور سنجه‌های تأثیرات اطلاعات حسی بر عملکرد کودکان استفاده می‌شود.

حس‌های نزدیک شامل لامسه، تعادل/وستیولار یا دهلیزی و عمق به شکل ناآگاهانه اطلاعات بسیار مهم و مؤثری را در کنترل تعادل و حفظ و بازیابی وضعیت بدن، هماهنگی بدنی و به دنبال آن ثبت صحیح حسی و ارزیابی درست از وضعیت بدنی، به مغز ارائه می‌کند؛ درواقع رژیم حسی نخستین بار توسط پاتریشیا و جولیا و بار دیگر در سال ۱۹۹۱ در کتاب دفاع‌های حسی در کودکان ۲ تا ۱۲ ساله به این حوزه معرفی شد (۱۲). رژیم حسی یک فرایند معمول غنی‌شده توسط محرک‌های لازم حسی است که به کودک آنچه برای مواجهه در زمان حال نیاز داشته، می‌دهد. تأثیر کلی اتخاذ و استفاده از رژیمی حسی باید باعث افزایش سطح هوشیاری کودک شود. هدف از انتخاب فعالیت رژیم حسی مناسب برای کودک، برقرارکردن تعادل میان انجام کارهایی بوده که از سویی برای کودک آرام‌کننده است و از سوی دیگر این فعالیت‌ها بتوانند از طریق برانگیختن سطح مناسبی از هوشیاری در او تحریک لازم و مناسب به همراه داشته باشند (۲). باتوجه به اینکه تعداد کودکان مبتلا به طیف اختلال اتیسم رو به افزایش است و بررسی پژوهش‌ها در زمینه بازی درمانی بر کودکان طیف اتیسم نشان از وجود شکاف پژوهشی در زمینه بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی بر تعدیل حس لامسه این کودکان دارد، در این راستا هدف از انجام پژوهش حاضر تعیین نقش بازی درمانی در کاهش و کنترل درواقع تعدیل حس‌های نزدیک کودکان اختلال طیف اتیسم بود.

## ۲ روش بررسی

روش پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی و طرح استفاده شده در این مطالعه طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون همراه با گروه گواه و آزمون پیگیری بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی کودکان ۷ تا ۱۲ سال با اختلال طیف اتیسم شهر تهران در سال ۱۳۹۷ که عضو انجمن اتیسم بوده، تشکیل دادند و باتوجه به پرونده بالینی و ارزیابی روان‌پزشک و ارزیابی بالینی، اختلال طیف اتیسم داشتند. یکی از معیارهای انتخاب تعداد نمونه، روش پژوهش است. باتوجه به اینکه در پژوهش‌های نیمه‌آزمایشی تعداد ۱۰ نفر برای هر گروه کفایت می‌کند (۱۵)، از بین جامعه آماری، تعداد ۲۰ نفر (۱۰ نفر گروه آزمایش و ۱۰ نفر گروه گواه) (دختر و پسر) به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی در گروه آزمایش و گروه گواه قرار داده شدند.

سایر ملاک‌های ورودی افراد به مطالعه شامل نبود سابقه مشکلات متابولیک و نورولوژیک، نداشتن معلولیت جسمی و مصرف نکردن داروی مؤثر بر سیستم عصبی بود. ملاک‌های خروج افراد از مطالعه عبارت بود از: دریافت آموزش و درمان در مراکز دیگر؛ اختلالات شدید ارتوپدی و قلبی ریوی و حرکتی؛ رضایت نداشتن والدین و کودک جهت شرکت در مطالعه.

ابزار پژوهش حاضر پرسشنامه حسی<sup>۲</sup> بود که وینی دان آن را در ۱۹۹۷ ساختند و نسخه نهایی آن در سال ۲۰۰۷ تدوین شد (۱۴). در این پژوهش علاوه بر تشخیص روان‌پزشک و روان‌شناس بالینی، از پرسشنامه حسی وینی دان (۱۴) نیز برای تشخیص و غربالگری کودکان اتیستیک ۷ تا ۱۲ ساله استفاده شد. این ابزار به صورت کلی توانایی‌های حسی حرکتی را ارزیابی می‌کند. دان نسخه اولیه این مقیاس را در سال ۱۹۹۷ برای سنجه‌های پردازش حسی پیشنهاد کرده که الگوهای پاسخ‌دهی را برپایه آستانه‌های عصب‌شناختی و راهبردهای خودنظم‌دهی مشخص می‌کند و پس از وی توسط گروهی از محققان از جمله نیومن و همکاران بررسی و مطالعه شد. مقیاس حسی وینی دان اطلاعاتی را در رابطه با هریک از الگوهای پردازش حسی فراهم می‌کند. این پرسشنامه، ابزار اندازه‌گیری استاندارد شده‌ای برای سنجه‌های توانایی‌های پردازش حسی در کلاس است که برای دامنه سنی ۳ سال تا ۱۲ سال استفاده می‌شود. این پرسشنامه دارای ۹ فاکتور و در مجموع ۱۲۵ ماده است که برای هریک از ماده‌ها نمراتی تعلق می‌گیرد. آزمون چهار مفهوم پردازش را در بر دارد که شامل ثبت پایین، جست‌وجوی حسی، حساسیت حسی و اجتناب حسی است. نمره‌گذاری پرسشنامه به شکل لیکرتی (تقریباً همیشه، اغلب، گاهی اوقات، به ندرت، هرگز) صورت می‌گیرد. برای نمره‌گذاری از ارزش‌های زیر برای محاسبه نمرات استفاده می‌شود: تقریباً همیشه=۱ نمره؛ اغلب=۲ نمره؛ گاهی اوقات=۳ نمره؛ به ندرت=۴ نمره؛ تقریباً هرگز=۵ نمره. اعتبار و روایی پرسشنامه را به روش آلفای کرونباخ برای هر کدام از زیرمقیاس‌های این پرسشنامه با روش همسانی درونی بیشتر از ۰/۶۴ گزارش کرده‌اند. دان در سال ۲۰۰۷ در بررسی روایی و پایایی این پرسشنامه، عنوان کرد این پرسشنامه دارای روایی مطلوب بوده و همچنین پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ، ۰/۸۸ است (۱۴). در پژوهشی که با هدف تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی نیم‌رخ حسی دان توسط موللی و همکاران در سال ۱۳۹۶ انجام شد، نتایج حاصل از مقادیر آلفای کرونباخ برای مؤلفه حس لامسه ۰/۸۱۸ بود (۱۶).

در این پژوهش ملاحظات اخلاقی در کل فرایند پژوهش رعایت شد و پس از جلب رضایت والدین برای شرکت در پژوهش درخصوص محرمانه بودن اطلاعات به تمامی خانواده‌ها اطمینان داده شد. دوره مداخله نیز باتوجه به جدول رئوس محتوای جلسات آموزش در ۲۱ جلسه ۴۵ تا ۶۰ دقیقه‌ای (۴ جلسه شامل ارزیابی و برقراری ارتباط و آموزش و ۱۷ جلسه مداخلات بازی درمانی در منزل) صورت گرفت. خلاصه جلسات در جدول ۱ آورده شده است. کودکان در جلسات مشخص شده با استفاده از پرسشنامه حسی ارزیابی شدند. ابتدا منابع و متون مربوط به بازی درمانی و حس لامسه کودکان با

۲. Sensory Questionnaire

۱. Dunn's sensory profile

در انجمن با حضور والدین (جهت آموزش والدین) صورت گرفت و پس از آنکه والدین مهارت کافی را در جلسات بازی پیدا کردند و قادر به شناسایی الگوها و موضوعات بازی شدند، یعنی تقریباً پس از دو جلسه بازی، با نظارت پژوهشگر به آنها کمک شد تا این جلسات را به خانه منتقل کنند. در این مرحله علاوه بر مداخلات درمانی پژوهشگر، والدین ۱۷ جلسه بازی را سه بار در هفته و هر بار ۴۵ تا ۶۰ دقیقه و به صورت مستقل در خانه و محیط بازی خارج از منزل مانند پارک و فضای سبز (با بهره‌گیری از رویکرد فرزنددرمانی FT<sup>۱</sup> و اسباب‌بازی‌های مناسب در نظر گرفته شده) انجام دادند؛ همچنین هر دو هفته یک‌بار با پژوهشگر جهت دریافت راهنمایی‌های لازم و بررسی روند کار در ارتباط بودند و پیشنهادها و راهکارهای لازم را دریافت کردند. پس از مدت کوتاهی پژوهشگر به والدین بازی‌هایی را معرفی کرد که کودکانشان بتوانند مهارت‌های کسب‌شده را در زندگی روزمره تحت نظارت والدین به کار برند. محتوای بازی‌ها به‌گونه‌ای طراحی شد که کودک نقش بیشتری در بازی داشته باشد تا درمانگر بیشتر نقش راهنما را در جلسات ایفا کند. باید در نظر داشت که هدایتگر اصلی جلسات بازی والدین و پژوهشگران بودند.

اختلال طیف اتیسم و رویکردهای درمانی بررسی شد. سپس براساس ترکیب بسته‌های موجود برنامه درمانی بر مبنای رویکرد شناختی-رفتاری از کتاب درمان شناختی-رفتاری کاربست جامع تکنیک‌های حمایت‌شده تجربی تألیف دونهو و همکاران (۱۷) و کتاب ترکیب بازی درمانی با رفتاردرمانی شناختی تألیف دروز (۱۸)، بازی‌های مدنظر باتوجه به چهارچوب علمی و عملی تدوین شدند. در جلسه اول ضمن آشنایی پژوهشگر با والدین و کودکان، طی توضیحات ارائه‌شده والدین از قوانین و فعالیت‌های جلسات بازی درمانی اطلاع یافتند؛ همچنین پیش از اجرای آزمون توضیحاتی درباره پژوهش و نحوه پاسخ‌گویی به پرسشنامه‌ها به والدین داده شد و پس از کسب اجازه از والدین، آنها پرسشنامه حسی وینی دان را (۱۴) تکمیل کردند. پژوهشگر با برگزاری پیش‌آزمون با استفاده از پرسشنامه حسی وینی دان به ارزیابی کودکان پرداخت. باتوجه به نتایج پرسشنامه و تعداد اعضای گروه آزمایش و گروه گواه ۲۱ جلسه مداخلات درمانی ۴۵ تا ۶۰ دقیقه‌ای به مدت سه روز در هفته با حضور درمانگر و والدین به صورت انفرادی در محل انجمن اتیسم و منزل در نظر گرفته شد. طی این زمان گروه گواه هیچ‌گونه مداخله‌ای را دریافت نکرد. لازم به ذکر است که جلسات اول مداخله

جدول ۱. ساختار و محتوای جلسات بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی

| مرحله | موضوع                    | فعالیت                                                                     | توضیحات                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱     | ارزیابی                  | مشاهده خانواده کودک در حین بازی (۲۰ دقیقه).                                | والدین به بیان تفاوت و شباهت بازی در منزل و بازی آنجا می‌پردازند.                                                                                                  |
| ۲     | بیان هدف                 | بیان منطق و شیوه‌های FT توسط درمانگر برای خانواده.                         | والدین نکات و ابعاد مبهم را می‌پرسند.                                                                                                                              |
| ۳     | آموزش بازی               | بازی کردن درمانگر با کودک در حضور والدین برای آموزش آنان.                  | درمانگر بازی و جلسات را توضیح داده و به سؤالات والدین پاسخ می‌دهد.                                                                                                 |
| ۴     | آموزش بازی‌ها در دو جلسه | آموزش مهارت‌های لازم به والدین توسط درمانگر.                               | درمانگر از رویکرد آموزشی چندگانه شامل توضیح دادن مهارت‌ها، نشان دادن به صورت عملی، تمرین کردن مهارت‌ها با والدین و هدایت و بازخورد از طرف درمانگر، استفاده می‌کند. |
| ۵     | بازی والد-کودک           | بازی کردن والدین با کودک خود تحت نظارت درمانگر.                            | پس از ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بازی درمانگر با والدین به تنهایی ملاقات کرده و راجع به مفاهیم احتمالی بازی صحبت می‌کند.                                                       |
| ۶     | بازی در منزل             | بازی کردن والدین و کودک در منزل (تحت نظر درمانگر) در ۴ تا ۶ جلسه.          | هر دو هفته یک‌بار درمانگر جهت نظارت با والدین در تماس است.                                                                                                         |
| ۷     | عمومی‌سازی و بازخورد     | انتقال بازی با مهارت‌های آموخته شده به زندگی توسط والدین با نظارت درمانگر. |                                                                                                                                                                    |

و تأثیر آنها طراحی شدند؛ ۳. برنامه زمانی و درمانی و محور تمام بازی‌ها بر مبنای کاربردی بودن مدنظر بود؛ ۴. در این فرایند از بازی‌های حس لامسه برای کودکان (آشپزی با خمیر بازی، بازی با حیوانات، بازی با اسباب‌بازی‌های ژله‌ای، غلتیدن روی دیوار با سطوح مختلف،

پس از توضیحات لازم درباره آزمون به آزمودنی‌ها و اهمیت همکاری در این زمینه، در این مداخلات که باتوجه به اصول و روش‌های بازی بوده پژوهشگر نکات زیر را مدنظر قرار داد: ۱. بازی‌ها از ساده به پیچیده طراحی شدند؛ ۲. بازی‌ها متناسب با متغیرهای وابسته مربوط

<sup>۱</sup>. Filial therapy

معناداری ۰/۰۱ تحلیل شدند. گفتنی است پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر با استفاده از آزمون‌های کولموگروف اسمیرنوف (نرمال بودن توزیع متغیر) و لوین (همگنی واریانس‌های خطا) و موخلی (مفروضه کرویت) در سطح معناداری ۰/۰۵ بررسی شد.

### ۳ یافته‌ها

در این پژوهش ۲۰ کودک مبتلا به طیف اتیسم در دو گروه آزمایش و گواه حضور داشتند که میانگین سنی آن‌ها به همراه مقایسه در جدول ۲ آورده شده است.

تهیه ساندویچ توسط کودک، پیاده‌روی روی سطوح مختلف با گردآوری اشیاء، حمام با حوله از جنس‌های مختلف، نوازش حیوانات، پابرهنه راه رفتن روی سطوح مختلف، رنگ انگشتی و... به عنوان یکی از ابزارهای ارتباطی استفاده شد. پس از اتمام مداخلات در نظر گرفته شده برای گروه آزمایش از هر دو گروه آزمایش و گواه طبق پرسشنامه حسی وینی دان پس‌آزمون گرفته شد و پس از ۱/۵ ماه آزمون پیگیری برگزار گردید. بدین ترتیب داده‌های لازم جمع‌آوری شده و با استفاده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و همچنین آزمون تی برای مقایسه میانگین‌های دو گروه مستقل با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ در سطح

جدول ۲. آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین سن دو گروه

| گروه        | میانگین | انحراف معیار | مقدار $p$ |
|-------------|---------|--------------|-----------|
| گروه آزمایش | ۹/۲۱۴   | ۲/۶۲۵        | ۰/۱۰۳     |
| گروه گواه   | ۹/۷۳۱   | ۲/۵۴۶        |           |

در جدول ۲ نتیجه آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین سن کودکان دو گروه آزمایش و گواه آورده شده است؛ همان‌طور که مشاهده می‌شود، تفاوت معناداری در میانگین سنی دو گروه وجود ندارد. در ادامه به

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار تعدیل حس لامسه کودکان به تفکیک گروه در مراحل مختلف آزمون

| گروه   | پیش‌آزمون |              | پس‌آزمون |              | پیگیری  |              |
|--------|-----------|--------------|----------|--------------|---------|--------------|
|        | میانگین   | انحراف معیار | میانگین  | انحراف معیار | میانگین | انحراف معیار |
| آزمایش | ۵۹/۲۰     | ۶/۴۰         | ۷۸/۰۰    | ۴/۵۴         | ۷۷/۴۰   | ۳/۷۱         |
| گواه   | ۶۱/۱۰     | ۹/۲۴         | ۶۱/۶۰    | ۸/۷۵         | ۶۱/۰۷   | ۷/۳۵         |

آزمون کرویت موخلی ( $p=۰/۰۷۴$ ) و آزمون لوین ( $p=۰/۱۵۴$ ) و آزمون کولموگروف اسمیرنوف ( $p=۰/۰۹۲$ )، غیر معنادار بوده و این معنادار نبودن نشان‌دهنده برقراری مفروضه‌های استفاده این تحلیل بود. در ادامه نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر مشاهده می‌شود. جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در بررسی تفاوت

یافته‌های جدول ۳ نشان داد که میانگین تعدیل حس لامسه گروه آزمایش از  $۵۹/۲۰ \pm ۶/۴۰$  در پیش‌آزمون به  $۷۸/۰۰ \pm ۴/۵۴$  در پس‌آزمون و  $۷۷/۴۰ \pm ۳/۷۱$  در آزمون پیگیری تغییر یافته است؛ اما این تغییر در گروه گواه بسیار جزئی است. در بررسی مفروضه استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در متغیر تعدیل حس لامسه، نتایج

حس لامسه بین دو گروه آزمایش و گواه

| منبع            | F      | مقدار $p$ | Eta   |
|-----------------|--------|-----------|-------|
| اثر زمان        | ۴۴/۲۲۲ | $<۰/۰۰۱$  | ۵۱/۷۴ |
| اثر گروه        | ۳۳/۳۱۲ | $<۰/۰۰۱$  | ۴۲/۶۹ |
| اثر زمان و گروه | ۳۹/۷۳۲ | $<۰/۰۰۱$  | ۴۸/۳۶ |

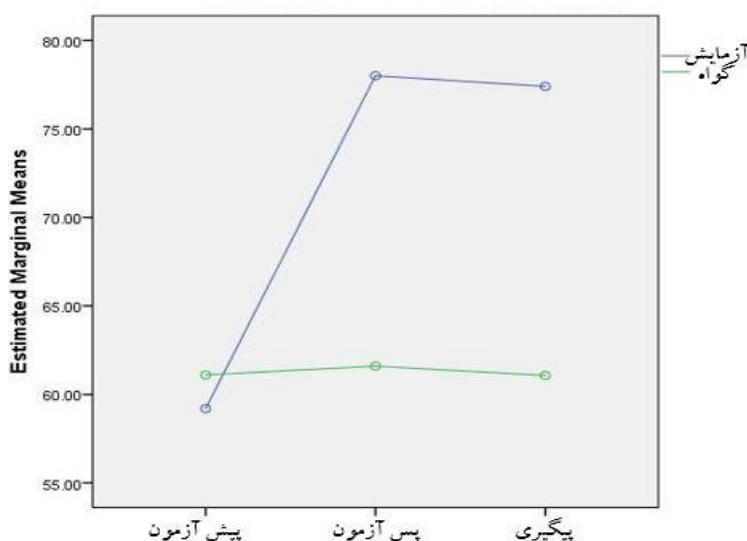
برای بررسی بیشتر و مقایسه میانگین نمرات تعدیل حس لامسه بین دو زمان مطالعه در هر گروه، از آزمون بونفرونی استفاده شد. نتایج آزمون بونفرونی (جدول ۵) مشخص کرد که بین نمرات پیش‌آزمون تعدیل حس لامسه با نمرات پس‌آزمون و آزمون پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد ( $p<۰/۰۰۱$ )؛ به عبارت دیگر نمرات آزمودنی‌ها در تعدیل حس لامسه در پس‌آزمون و آزمون پیگیری بعد از مداخله افزایش معناداری را نشان می‌دهد؛ اما بین نمرات پس‌آزمون و آزمون پیگیری

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که تغییرات به وجود آمده در گروه آزمایش در طول زمان معنادار است ( $p<۰/۰۰۱$ )؛ همچنین تفاوت با گروه گواه در هر مرحله‌ای از زمان اندازه‌گیری، معنادار است ( $p<۰/۰۰۱$ )؛ در نتیجه بازی درمانی بر تعدیل حس لامسه کودکان دارای اختلال طیف اتیسم تأثیر دارد. با در نظر گرفتن مجذور اتا، می‌توان گفت که ۴۲/۶۹ درصد از تغییرات حس لامسه کودکان، ناشی از بازی درمانی است.

تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود ( $p=1/000$ ). نتایج نمودار ۱ نیز حس لامسه کودکان طیف اتیستیک بر اثر گذشت زمان پایدار است نتایج مذکور را نشان داد؛ به عبارت دیگر تأثیر بازی درمانی بر تعدیل ( $p<0/001$ ).

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی جهت مقایسه میانگین تعدیل حس لامسه در سه مرحله زمانی

| زمان (i) زمان (j) | تفاوت میانگین i-j | انحراف معیار | مقدار p |
|-------------------|-------------------|--------------|---------|
| پیش آزمون         |                   |              |         |
| پس آزمون          | ۹/۶۵۰-            | ۱/۰۱۴        | ۰/۰۰۱<  |
| پیگیری            | ۹/۳۵۰-            | ۱/۲۲۷        | ۰/۰۰۱<  |
| پیش آزمون         |                   |              |         |
| پس آزمون          | ۹/۶۵۰             | ۱/۰۱۴        | ۰/۰۰۱<  |
| پیگیری            | ۰/۳۰۰             | ۰/۹۴۰        | ۱/۰۰۰   |



نمودار ۱. میانگین نمره حس لامسه براساس دو گروه آزمایش و گواه در پیش آزمون و پس آزمون و پیگیری

#### ۴ بحث

این است که درک حواس در اختلال اتیسم مختل است (۲۲). در تبیین تعدیل حس لامسه کودکان اتیستیک می‌توان گفت، اغلب کودکان به دنبال تحریکات حسی و تجربیاتی هستند که سیستم عصبی آنان به آن نیاز دارد. اگر کودک در پی کسب تحریکاتی نظیر حس لامسه باشد، می‌توان آن را به عنوان نوعی تحریک حسی مطلوب کودک شناسایی کرد و باید سعی شود تعدادی از تحریکات در ضمن انجام فعالیت‌های طبیعی و بازی‌ها برایش فراهم گردد. این تحریکات می‌تواند موجب افزایش یا کاهش سطح فعالیت او شود. حس و تحریکات حسی می‌تواند اثر فوق‌العاده‌ای بر سیستم اعصاب کودکان خصوصاً در سال‌های اول زندگی داشته باشد (۲۳). به منظور تبیین بهتر می‌توان گفت، اهمیت بازی در زندگی کودکان امری است که بسیاری از متخصصان و روان‌شناسان و درمانگران به آن اذعان داشته‌اند. بازی‌های حسی و حرکتی برای کودک اتیستیک مهم است؛ زیرا با انجام دادن آن‌ها علاوه بر کسب مهارت‌های مختلف حسی و حرکتی، فعالیت‌های اجتماعی دیگری مانند دقت در نگاه کردن را کسب می‌کند (۲۴). پژوهش‌ها و مطالعات نشان داده‌اند، یکی از راهکارهای مفید برای والدین مبتلا به اختلال طیف اتیسم در جهت کنار آمدن و سازش بیشتر با مشکلات و ویژگی‌های رفتاری و ادراکی فرزندانشان این است که در یک‌سری از برنامه‌ها و مداخلات و راهکارهای توان‌بخشی و آموزشی

هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر بازی درمانی بر تعدیل حس لامسه در کودکان با اختلال طیف اتیسم بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی در تعدیل حس لامسه کودکان با اختلال طیف اتیسم تأثیر معناداری دارد و این اثر در پیگیری ۴۵ روزه نیز پایدار است. در این راستا یافته پژوهش حاضر با نتایج مطالعات رینولد و همکاران درخصوص تأثیر بازی بر مغز و یکپارچگی حسی و حس لامسه کودک اتیستیک ۴ ساله (۱۹)، درخشان راد و همکاران برای نشان دادن اثربخشی بازی درمانی فلورنایم بر کودکان دارای اختلال طیف اتیسم (۲۰) و نظری و فرامرزی در رابطه با تأثیر مثبت بازی درمانی بر رشد روانی حرکتی کودکان اتیستیک (۲۱)، همسوست. در تبیین یافته‌های پژوهش می‌توان به مکانیزم این مداخله اشاره کرد. از تمرین‌هایی که در این برنامه آموزشی مداخله‌ای استفاده شد تمرینات مناسب تعدیل حس لامسه و کاربردی بودن محور تمام بازی‌ها و برنامه زمانی بود و همچنین حس لامسه کودکان طی بازی بیشتر درگیر بود و با اسباب بازی‌ها و محیط تماس داشت. عملکرد حواس در اختلال اتیسم مدتی است که زیاد مدنظر قرار گرفته است و تحقیقات بسیاری بر جمعیت کودکان و بزرگسالان مبتلا به اتیسم انجام شده است و نتایج بسیار متنوعی را به دست آمده است (۱۹)؛ اما آنچه مسلم بوده

## ۶ تشکر و قدردانی

از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش و خانواده‌های آن‌ها که به نوعی در اجرای این پژوهش نقش داشتند و روند اجرای آن را تسهیل کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

## ۷ بیانیه

این مقاله برگرفته از رساله دکتری رشته روان‌شناسی عمومی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی است. پروپوزال این رساله با شماره نامه ۱۰۱۲۰۷۰۵۹۸۱۰۰۴ در شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه تصویب شده است. نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند. همچنین پژوهش حاضر بدون حمایت مالی نهاد یا سازمانی انجام شده است.

به‌طور فعال و پویا مشارکت داده شوند (۲۵). از طرفی دیگر به اعتقاد شهبازی و همکاران شواهد پژوهشی نشان می‌دهد، بازی درمانی بر کودکان دارای اختلال طیف اتیسم و اختلالات آنان تأثیر مثبت داشته است (۲۶)؛ بنابراین با توجه به تبیین‌های صورت‌گرفته می‌توان گفت بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی فرصت ویژه‌ای را برای تعدیل حس لامسه کودکان اتیستیک فراهم کرده و این اثربخشی در پیگیری ۱/۵ ماهه نیز دیده می‌شود.

## ۵ نتیجه‌گیری

براساس نتایج پژوهش می‌توان بیان کرد که بازی درمانی مبتنی بر رژیم حسی باعث افزایش سطح تعدیل حس لامسه کودکان دارای اختلال طیف اتیسم می‌شود؛ لذا این شیوه مداخله‌ای می‌تواند به عنوان روش درمانی غیردارویی مؤثر برای تعدیل حس لامسه کودکان دارای اختلال طیف اتیسم استفاده شود.

## References

1. Ketelaars MP, In't Velt A, Mol A, Swaab H, Bodrij F, van Rijn S. Social attention and autism symptoms in high functioning women with autism spectrum disorders. *Res Dev Disabil.* 2017;64:78–86. doi: [10.1016/j.ridd.2017.03.005](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.03.005)
2. Grove J, Ripke S, Als TD, Mattheisen M, Walters RK, Won H, et al. Identification of common genetic risk variants for autism spectrum disorder. *Nat Genet.* 2019;51(3):431–44. doi: [10.1038/s41588-019-0344-8](https://doi.org/10.1038/s41588-019-0344-8)
3. Juul-Dam N, Townsend J, Courchesne E. Prenatal, perinatal, and neonatal factors in autism, pervasive developmental disorder-not otherwise specified, and the general population. *Pediatrics.* 2001;107(4):E63. doi: [10.1542/peds.107.4.e63](https://doi.org/10.1542/peds.107.4.e63)
4. Schoen SA, Lane SJ, Mailloux Z, May-Benson T, Parham LD, Smith Roley S, et al. A systematic review of ayres sensory integration intervention for children with autism. *Autism Res.* 2019;12(1):6–19. doi: [0.1002/aur.2046](https://doi.org/10.1002/aur.2046)
5. Jasmin E, Couture M, McKinley P, Reid G, Fombonne E, Gisel E. Sensori-motor and daily living skills of preschool children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2009;39(2):231–41. doi: [10.1007/s10803-008-0617-z](https://doi.org/10.1007/s10803-008-0617-z)
6. Van Steensel FJA, Heeman EJ. Anxiety Levels in Children with Autism Spectrum Disorder: A Meta-Analysis. *J Child Fam Stud.* 2017;26(7):1753–67. doi: [10.1007/s10826-017-0687-7](https://doi.org/10.1007/s10826-017-0687-7)
7. Probst S, Allet L, Depyre J, Colin S, Buehrer Skinner M. A targeted interprofessional educational intervention to address therapeutic adherence of venous leg ulcer persons (TIEIVLU): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2019;20(1):243. doi: [10.1186/s13063-019-3333-4](https://doi.org/10.1186/s13063-019-3333-4)
8. Sevliver M, Gillis JM. An examination of the state of imitation research in children with autism: Issues of definition and methodology. *Res Dev Disabil.* 2010;31(5):976–84. doi: [10.1016/j.ridd.2010.04.014](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.04.014)
9. Rivard LM, Missiuna C, Hanna S, Wishart L. Understanding teachers' perceptions of the motor difficulties of children with developmental coordination disorder (DCD). *Br J Educ Psychol.* 2007;77(Pt 3):633–48. doi: [10.1348/000709906X159879](https://doi.org/10.1348/000709906X159879)
10. Clark DL, Arnold LE, Crowl L, Bozzolo H, Peruggia M, Ramadan Y, et al. Vestibular Stimulation for ADHD: randomized controlled trial of Comprehensive Motion Apparatus. *J Atten Disord.* 2008;11(5):599–611. doi: [10.1177/1087054707311042](https://doi.org/10.1177/1087054707311042)
11. Nazari S, Karaminegad R. Methods of accommodation and modification near senses processing disorder in children. *Exceptional Education Journal.* 2015;3(131):39–46. [Persian] <http://exceptionaleducation.ir/article-1-534-en.pdf>
12. Dunstan E, Griffiths S. Sensory Strategies: Practical Support to Empower Families. *New Zealand Journal of Occupational Therapy.* 2008;55(1):5.
13. Ayres AJ. The development of sensory integrative theory and practice: A collection of the works of A. Jean Ayres. Kendall/Hunt Publishing Company; 1974.

14. 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](https://doi.org/10.1097/01.IYC.0000264477.05076.5d)
15. Delavar A. Educational and Psychological Research. Tehran: Virayesh Pub; 2019. [Persian]
16. Movallali G, Nesayan A, Asadi Gandomani R. Psychometric properties of Dunn's sensory profile school companion. *Archives of Rehabilitation*. 2017;18(3):194–201. [Persian] doi: [10.21859/jrehab-1803194](https://doi.org/10.21859/jrehab-1803194)
17. O'Donohue WT, Fisher JE, Hayes SC. *Cognitive Behavior Therapy: applying empirically supported techniques in your practice*. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons; 2004.
18. Drewes AA. *Blending Play Therapy with Cognitive Behavioral Therapy: evidence-based and other effective treatments and techniques*. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons; 2009.
19. Reynolds S, Lane SJ, Richards L. Using animal models of enriched environments to inform research on sensory integration intervention for the rehabilitation of neurodevelopmental disorders. *J Neurodev Disord*. 2010;2(3):120–32. doi: [10.1007/s11689-010-9053-4](https://doi.org/10.1007/s11689-010-9053-4)
20. Derakhshan Rad SA, Zenhari N, Rahmani Pour B. The efficacy of sensory integration approach in treating constructional apraxia of children with autism over four years old: A pilot study. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*. 2014;10(1):24–34. [Persian] <http://jrrs.mui.ac.ir/index.php/jrrs/article/view/1289/2239>
21. Nazari E, Faramarzi S. the effect of play-based early intervention on psychomotor development of children with Autism spectrum disorder. *Journal of Motor Learning and Movement*. 2017;9(2):303–18. [Persian] doi: [10.22059/jmlm.2017.218275.1164](https://doi.org/10.22059/jmlm.2017.218275.1164)
22. Harrison J, Hare DJ. Brief report: assessment of sensory abnormalities in people with autistic spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 2004;34(6):727–30. doi: [10.1007/s10803-004-5293-z](https://doi.org/10.1007/s10803-004-5293-z)
23. Baranek GT. Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *J Autism Dev Disord*. 2002;32(5):397–422. doi: [10.1023/a:1020541906063](https://doi.org/10.1023/a:1020541906063)
24. Ramshini M, Hasanzadeh S, Afroz GA, Hashemi Razini H. The effect of family-centered nature therapy on children with Autism spectrum disorder. *Archives of Rehabilitation*. 2018;19(2):150–9. [Persian] doi: [10.32598/rj.19.2.150](https://doi.org/10.32598/rj.19.2.150)
25. Shire SY, Baker Worthman L, Shih W, Kasari C. Comparison of face-to-face and remote support for interventionists learning to deliver JASPER intervention with children who have Autism. *J Behav Educ*. 2020;29(2):317–38. doi: [10.1007/s10864-020-09376-4](https://doi.org/10.1007/s10864-020-09376-4)
26. Shahbazi S, Rahmani M, Heyrani A. The effects of sensory-motor integration on Balance and Reaction time in children with Developmental Coordination Disorder. *Journal of Modern Rehabilitation*. 2016;9(7):1–9. [Persian] <https://mrj.tums.ac.ir/article-1-5440-en.pdf>