MEJDS. 2019; 9:10.
Published online 2019 June. **Research Article**

Social orientation deficit: Index of autism at-risk infants

Hadadi P[1], *AminYazdi SA[2], Kareshki H[3], Hatami J[4]

Author Address
1. PhD student of psychology, Department of Psychology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran;
2. Professor, Department of Counseling and Educational Psychology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran;
3. Associate Professor, Department of Counseling and Educational Psychology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran;
4. Associate Professor, Department of Psychology, University of Tehran, Tehran, Iran.
***Corresponding Author Email:** yazdi@um.ac.ir

Received: 2019 April 8; **Accepted:** 2019 May 14

Abstract

Background & Objective: Autism is a neurodevelopmental disorder characterized by deficits in social communication and social interaction, as well as restricted, repetitive patterns of behaviors and interests. Infants who develop autism have early deficits in social motivation, which is expressed by decreased attention to social information. These deficits lead to impaired socio-cognitive development. Base on researches, interventions implemented between 12–48 months is associated with significant gains in cognition, language, and adaptive behavior. To facilitate early diagnosis, screening tools whit suitable sensitivity and specificity are needed. The eye tracker is one of the screening tools that have attracted much attention in recent years. It requires no skills unless eye movement. So, it is suitable for screening at early ages. The goal of the present study was to investigate the social orienting in at-risk infants. It was expected that, in contrast to typically developing (TD) and developmentally delay (DD) infants, at-risk infants would show impaired performance on tasks measuring social orienting.

Methods: This study was a causal-comparative. The statistical population included 10-12 months boy infants in Tehran. The research sampling was Stratified sampling. Fifty-three boy infants were selected and divided into three groups based on diagnostic criteria (the experimental group included 13 at-risk infants, and control groups included 20-TD and 20-DD infants). Parents were asked to complete the Age and Stage Questionnaire (ASQ) (Bricker & Squires, 1995) and the Functional Emotional Developmental Questionnaire (FEDQ) (Greenspan, 2002). Then infants regarding ASQ and family history of autism were divided into an at-risk group (developmentally delay and ASD-sib), DD-group (developmentally suspend without autistic history) and TD-group (no history of developmentally delay or ASD). Then, Infants completed three social orienting tasks: orienting to direct gaze, biological motion, and dynamic social images (DSI, children moving) and their eye movements record whit eye-tracker (Tobii, TX300). For each kind of stimuli, we calculated several variables: the total fixation duration, the whole looking time on screen, and the number of saccades between images. Results analyzed by Kruskal–Wallis one-way analysis of variance, one-way ANOVA, Wilcoxson test, paired sample T-test with dependent groups, and Bonferroni method (p value=0.05) Using SPSS version 21 software.

Results: The total time spent looking at the screens was not statistically significantly different between the three groups (p>0.05). When viewing point-light displays of biological motion, at-risk infants were random in their looking patterns: 44.72% on the upright figure vs. 55.28% on the inverted (p=0.116). In contrast, both control groups demonstrated significant preferential attention to the upright animations: 61.54% upright for the TD group (p=0.002), and 57.54% upright for the DD group (p=0.002). Comparison across groups was not significantly different (by Kruskal–Wallis one-way analysis of variance, p=0.336). The difference in the fixation duration on dynamic social images (DSI) between the three groups is statistically different (by one-way ANOVA analysis of variance, p=0.003). In pairwise comparisons, looking by the at-risk group differed significantly from that of the TD group (p = 0.002 in comparison with the TD group, and p= 0.065 relatives to the DD group). The percentage of time spent on DSI was 55.4% vs. 44.6% on the dynamic geometric images (DGI, moving geometric shapes or toys) in the at-risk group (p=0.283). In contrast, both control groups demonstrated significant preferential attention to the DSI: 60.91% for the TD group (p=0.001), and 60.69% for the DD group (p=0.005). Comparison in the fixation duration on direct gaze across groups was not significantly different (by Kruskal–Wallis one-way analysis of variance, p=0.892). The percentage of time spent on direct gaze was 50.6% vs. 49.4% on the averted gaze in the at-risk group (p=0.600); 50.54% vs. 49.45% for the TD group (p=0.940) and 53.44% vs. 46.56% for the DD group (p=0.086).

Conclusion: This finding highlights that social orientation in the first months of life is damaged in at-risk infants. It appears that social orientation assessment in at-risk infants has the potential to autism screening in early years. Eye-tracking revealed a promising future for autism screening at an early age. Further research is needed to confirm the findings.

Keywords: Autism, Eye Tracker, Social Orientation.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۸؛ (۹):۱۰.

انتشار برخط خردادماه ۱۳۹۸ مقاله پژوهشی اصیل

نقایص جهت‌گیری اجتماعی: شاخص شناسایی کودکان با ریسک ابتلا به اتیسم

پروانه حدادی[۱]، *سید امیر امین یزدی[۲]، حسین کارشکی[۳]، جواد حاتمی[۴]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکترای روان‌شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛

۲. دکتری روان‌شناسی، استاد گروه روانشناسی مشاوره و تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛

۳. دکترای روان‌شناسی، دانشیار گروه روانشناسی مشاوره و تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛

۴. دکترای روان‌شناسی، دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

*رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول: yazdi@um.ac.ir om

تاریخ دریافت: ۱۹ فروردین‌ماه۱۳۹۸؛ **تاریخ پذیرش:** ۲۴ اردیبهشت۱۳۹۸

چکیده

هدف: ناکامی در جهت‌گیری به‌سوی محرک‌های اجتماعی، از علائم ابتدایی اتیسم است که در شناسایی زودهنگام اتیسم حائز اهمیت است؛ بنابراین، پژوهش حاضر با هدف مقایسهٔ جهت‌گیری اجتماعی در کودکان با ریسک بالا و پایین اتیسم انجام شد.

روش‌بررسی: این پژوهش از نوع علی‌ـ مقایسه‌ای بود. جامعهٔ آماری، شامل تمامی کودکان پسر ۱۲ ـ ۱۰ ماههٔ ساکن شهر تهران بود. تعداد ۵۳ کودک از طریق نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شده و براساس ملاک‌های تشخیصی، به یک گروه آزمایش (۱۳ کودک در ریسک) و دو گروه گواه (۲۰ کودک تأخیری و ۲۰ کودک سالم) گماشته شدند. تحول عمومی کودکان با پرسشنامهٔ سنین و مراحل (سوکر و بریکر، ۱۹۹۵) و سطح تحول هیجانی‌ـ کارکردی آن‌ها با پرسشنامهٔ تحول هیجانی‌ـ کارکردی (گرینسپن، ۲۰۰۲) بررسی شد. سپس، حرکات چشم کودکان در پاسخ به سه آزمون دیداری مرتبط با جهت‌گیری اجتماعی: جهت‌گیری به‌سوی حرکت زیستی، تصاویر پویای اجتماعی و نگاه مستقیم با استفاده از ردیاب چشم (Tobii, TX300) ثبت شد. یافته‌ها با آزمون‌های آماری تحلیل واریانس کروسکال والیس، تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA)، ویلکاکسون، t وابسته و آزمون بونفرونی در سطح معناداری ۰/۰۵ و با استفاده از نسخهٔ ۲۱ نرم‌افزار SPSS بررسی شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد بین سه گروه در متغیرهای جهت‌گیری به‌سوی حرکت زیستی (p=۰/۳۳۶) و نگاه مستقیم (p=۰/۸۹۲) اختلاف معنادار آماری وجود ندارد اما در متغیر جهت‌گیری به‌سوی محرک‌های پویای اجتماعی اختلاف معنادار آماری وجود دارد (p=۰/۰۰۳). همچنین، توزیع نگاه بین جفت محرک‌های همزمان برای آزمون جهت‌گیری به‌سوی حرکت زیستی در دو گروه سالم و تأخیری هدفمند (p=۰/۰۰۲) و در گروه در ریسک (p=۰/۱۱۶) تصادفی بود. توزیع نگاه بین جفت‌محرک‌های هم‌زمان برای آزمون جهت‌گیری به‌سوی محرک‌های اجتماعی در گروه سالم (p=۰/۰۰۱) و تأخیری (p=۰/۰۰۵) هدفمند و در گروه در ریسک (p=۰/۲۸۳) تصادفی بود. توزیع نگاه بین جفت‌محرک‌های هم‌زمان برای آزمون جهت‌گیری به‌سوی نگاه مستقیم در گروه سالم (p=۰/۹۴۰)، تأخیری (p=۰/۰۸۶) و در ریسک (p=۰/۶۰۰) تصادفی بود.

نتیجه‌گیری: باتوجه به یافته‌ها استنباط می‌شود جهت‌گیری اجتماعی از ماه‌های اول در کودکان در ریسک، صدمه دیده است و بررسی آن از طریق ردیاب چشم می‌تواند در شناسایی زودهنگام این کودکان مفید باشد.

کلیدواژه‌ها: اتیسم، ردیاب چشم، جهت‌گیری اجتماعی.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار_غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]

۱ مقدمه

اتیسم، به اختلال تحولی فراگیر اشاره دارد که با آسیب‌های کیفی در ارتباط و تعامل اجتماعی و دامنه‌ای از علایق محدود و رفتارهای کلیشه‌ای مشخص می‌شود. اتیسم، شرایطی مادام‌العمر است که به‌طور معمول در اواخر نوپایی و اوایل خردسالی ظاهر می‌شود و با نقایص تعاملی و اجتماعی همراه بوده که مانع عملکرد مطلوب می‌شوند. اولین‌بار در دهۀ ۱۹۴۰، لئوکانر اتیسم را به‌عنوان شرایط نادر مطرح نمود. امروزه، تشخیص اتیسم مکرراً به گوش می‌رسد و همچنان دربارۀ علل افزایش آن بحث وجود دارد. صرف‌نظر از این مباحثه‌ها، آمارهای مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) تأکید می‌کند که اتیسم اختلالی شایع است و نرخ بروز آن ۱ در ۶۸ کودک گزارش شده است (۱). اتیسم، بار اقتصادی قابل توجه برای خانواده و دولت به همراه دارد و با بالارفتن سن فرد، هزینه‌های مراقبتی و آموزشی نیز افزایش چشمگیری نشان می‌دهند (۲).

نتایج پژوهش‌ها، نشانگر اهمیت تشخیص زودهنگام، در بیشتر شدن توانمندی‌های کودکان این طیف است. بر پایۀ شواهد تجربی، ارائۀ مداخلات درمانی بین ۱۲ تا ۴۸ ماهگی با پیشرفت‌های مهم در شناخت، زبان و رفتار سازشی کودک همراه است. به‌عبارت‌دیگر، مداخلات رفتاری زودهنگام که در سنین انعطاف‌پذیری مغز انجام می‌شوند می‌توانند از رشد غیرطبیعی و غیراجتماعی مغز جلوگیری به عمل آورند و با بازگرداندن رشد مدارهای مغزی به بسترهای سالم و اجتماعی، مانع بروز کامل علائم اتیسم و ازبین‌رفتن علائم موجود در کودکان شوند (۳). برهمین‌اساس، انجمن روان‌پزشکی امریکا (APA)، دستورالعمل غربالگری اتیسم را در ۱۸ و ۲۴ ماهگی برای تمامی کودکان صادر کرده است. علی‌رغم اهمیت کشف سریع‌تر، سن اولین تشخیص همچنان حوالی سه سالگی باقی مانده است؛ بنابراین، کارگروه خدمات پیشگیرانۀ ایالات متحده آمریکا این‌گونه نتیجه‌گیری کرده که شواهد کافی دال بر کارآمدی غربالگری در سطح جامعه وجود ندارد. سبب‌شناسی ناهمگن و پویایی‌های طبیعی اتیسم، راهکارهای سنجش و غربالگری متفاوت در سنین متفاوت را متذکر می‌شود. هرچند، تمایل قابل درکی بین سازندگان آزمون‌های غربالگری برای دسترسی به یک نمرۀ ساده مانند نمرۀ کل برای تمام سنین وجود دارد؛ شواهد پژوهشی‌ای نیز در تأیید آسیب‌های ناشی از این تمایل وجود دارد. برای مثال، ارزش پیش‌بینی مثبت (PPV) آزمون پیگیری امچات، برای کودکان بزرگتر از ۲۰ ماه، ۰/۶۹ و برای نوپایان کوچکتر از ۲۰ ماه، ۰/۳۶ بوده است (۴).

مشکلات فعلی در غربالگری و تشخیص اتیسم، نظیر اختلاف نظر بین متخصصان، طولانی‌بودن فرایند تشخیص، نیازمندی به افراد متخصص و از همه مهم‌تر، وابستگی تشخیص به نشانه‌های رفتاری که با افزایش سن تشخیص همراه است ضرورت دست‌یابی به شیوه‌های سنجش عینی، ساده، کم‌هزینه و فاقد وابستگی به نیروی متخصص را یادآور می‌شود که در سنین اولیۀ رشد نیز کاربرد داشته باشند. مطالعۀ الگوی نگاه با استفاده از ردیابی چشم، مجالی فراهم کرده تا نحوۀ توزیع نگاه کودک روی محرک‌های مختلف را اندازه‌گیری کنیم و این دانش می‌تواند پاسخ‌گوی ابهامات بسیاری باشد. ردیابی حرکات چشم، از پتاسیل زیادی برای بهره‌برداری و گسترش کاربرد در حوزۀ شناسایی زودهنگام اتیسم برخوردار است. از مزایای این روش، ماهیت کوتاه و انفعالی آن است که نیاز کم/هیچ به دستورالعمل داشته و به هیچ مهارتی غیر از حرکت چشم نیاز ندارد. لذا، قابلیت کاربرد در حوزۀ وسیعی از آسیب‌های شناختی و زبانی مرتبط با اتیسم در سنین بسیار پایین را دارد. ردیابی حرکات چشم، با ارائۀ نتایج باثبات در کودکان، قابلیت کاربرد ویژه برای بررسی نیمرخ‌های شناختی یا توجهی در کودکانی را داشته که در ریسک بالای ابتلا به اتیسم قرار دارند (۵).

توانایی ذاتی برای جهت‌گیری به‌سوی محیط اجتماعی اطراف در کودکان اتیسم از سنین بسیار پایین صدمه دیده است. علاوه‌براین، جهت‌گیری اجتماعی کاهش‌یافته در کودکان اتیسم عموماً با ویژگی‌های رفتاری اتیسم مرتبط شده است. به‌همین‌دلیل، سنجش جهت‌گیری اجتماعی یا پیش‌زمینه‌ها و مکانیسم‌های روان‌شناختی که فرد را به‌سوی توجه ترجیحی به جهان اجتماعی سوق می‌دهند، به‌عنوان راهکاری برای کشف سریع اتیسم، امیدوارکننده است. نوزادان در تحول طبیعی توجه ویژه‌ای را به نشانه‌های اجتماعی نظیر چهره‌ها و چشم‌ها معطوف می‌کنند. در مقابل، نوپایانی که بعدها تشخیص اتیسم می‌گیرند در سنین بسیار کم تفاوت‌های مهمی در پاسخ به نشانه‌های برجستۀ اجتماعی نشان می‌دهند. مطالعۀ فیلم‌های کودکی نشان داده است که در سنین پایین، کودکان اتیسم کمتر از همسالان خود روی افراد و چهره‌ها متمرکز می‌شوند. توجه کاهش‌یافته به جهان اجتماعی، بخشی از سایر ویژگی‌های شناختی و اجتماعی اتیسم را تبیین می‌کند. توجه کمتر به نشانه‌های اجتماعی باعث می‌شود که کودک اتیسم از نظر اجتماعی کمتر برانگیخته شده و متعاقب آن کمتر از مزایای یادگیری اجتماعی برخوردار شود (۶).

مطالعات انجام‌شده در حوزۀ تشخیص و پیش‌بینی ابتلا به اتیسم، کارآمدی ردیابی چشم را در کمّی‌سازی جهت‌گیری اجتماعی با استفاده از محرک‌های آزمایشی مختلف نشان داده‌اند. دسته‌ای از پژوهش‌ها مشخص کرده‌اند که جهت‌گیری به سوی حرکت زیستی در کودکان اتیسم کاهش یافته است. جهت‌گیری به‌سوی حرکت زیستی، زیربنای مشارکت اجتماعی سازشی است و قادر است فرصت‌های غنی برای یادگیری از طریق مشارکت اجتماعی دوسویه را فراهم آورد. در تحول بهنجار، کودک با پیش‌زمینۀ توجه به حرکت زیستی متولد می‌شود (۷). در ۲ تا ۴ روزگی، حرکت زیستی گونه‌های انسانی و غیرانسانی را به حرکت وارونه، تصادفی و انعطاف‌ناپذیر سایر اشکال حرکت غیرزیستی ترجیح می‌دهد (۸). در تحول طبیعی، ترجیح حرکت زیستی از ۲ تا ۲۴ ماهگی روند افزایشی پیوسته نشان می‌دهد؛ لیکن، چنین روند افزایشی در کودکان اتیسم وجود ندارد (۷). در مقایسه با کودکان اتیسم، کودکان مبتلا به تأخیرهای شناختی بدون ویژگی‌های اتیستیک در جهت‌گیری به‌سوی حرکت زیستی همچون همسالان سالم عمل می‌کنند. این نکته بیانگر آن است که مشکلات جهت‌گیری با ویژگی‌های اتیسم و نه صرفاً نقایص شناختی رابطه دارد (۹). در برخی مطالعات نیز گزارش شده است که همشیرهای اتیسم که در آینده تشخیص اتیسم می‌گیرند نه به حرکت زیستی که به

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]

هم‌زمانی دیداری شنیداری پاسخ می‌دهند. به این معنا که وجود برخی همبستگی‌های فیزیکی غیراجتماعی در محیط بیشتر از همبستگی‌های اجتماعی در جهت‌دهی توجه این کودکان نقش دارد. توجه بیشتر به ناحیهٔ دهان در چهره نیز می‌تواند یکی از پیامدهای ترجیح برای هم‌زمانی شنیداری دیداری در اتیسم باشد (۱۰).

دستهٔ دیگر از پژوهش‌ها، به وجود الگوهای پردازشی متفاوت در پردازش چهره و نگاه در کودکان اتیسم اشاره کرده‌اند. چهره و نگاه، نشانگری ویژه است که هدایت‌کنندهٔ رفتار در گونه‌های انسانی و غیرانسانی است. جهت نگاه، مهم‌ترین علامت اجتماعی است و کشف جهت نگاه از موارد ضروری برای پدیدآیی نظریهٔ ذهن (TOM) است (۱۱). از بدو تولد، کودکان تماس چشمی را در موقعیت‌های اجتماعی جستجو می‌کنند و منبع ارائهٔ آن‌را آرامش‌بخش می‌دانند. تماس چشمی بر مشارکت اجتماعی کودک تأثیر دارد. از حدود سه‌ماهگی کودکان قادرند بین جهات نگاه تمایز قائل شوند. طوری‌که در پاسخ به نگاه مستقیم لبخند می‌زنند و درصورتی‌که نگاه فرد مقابل منحرف شود لبخندزدن را متوقف می‌کنند. کودکان اتیسم از سنین بسیار پایین، در زمان و کیفیت رفتار نگاه نقص دارند و کمتر از همسالان خود به شکل خودانگیخته نگاهشان را به‌سوی افراد سوق می‌دهند. این کودکان، در کشف محرک‌هایی با نگاه مستقیم در بین محرک‌هایی با نگاه منحرف نیز عملکرد ضعیفی دارند. در همین راستا، ثبت پتانسیل‌های وابسته به رویداد (ERP)، مبین آن بوده که برخلاف کودکانی که بعدها مسیر تحول بهنجار را طی می‌کنند؛ همشیرهای اتیسم ۶ تا ۹ ماهه، بین چهره‌هایی که نگاه مستقیم یا منحرف دارند تمایز قائل نمی‌شوند. بررسی سیر تحولی توجه به چشم‌ها نیز در کودکان با ریسک بالای اتیسم، الگوی تکاملی متفاوت از همسالان را نشان داده است. توجه به چشم‌ها، از ۲ تا ۲۴ ماهگی روندی کاهشی دارد و در ۲۴ ماهگی میانگین کل زمان نگاه به چشم‌ها به اندازهٔ ۱/۲ همسالانشان کاهش می‌یابد (۱۲).

دستهٔ دیگری از پژوهش‌ها، مبتنی‌بر ویژگی علائق محدود و تکراری در اتیسم، جهت‌گیری به‌سوی محرک‌های غیراجتماعی با ماهیت تکراری نظیر تصاویر ژئومتریک را در کودکان اتیسم مطالعه کرده‌اند. در یک مطالعه، بررسی نگاه ترجیحی به ارائهٔ همزمان محرک‌های برجستهٔ اجتماعی (رقص کودکان) و محرک‌های غیراجتماعی (تصاویر ژئومتریک) در کودکان ۴۳ـ۱۲ ماهه دلالت بر ترجیح الگوهای غیراجتماعی در کودکان اتیستیک داشت. این ترجیح حتی در سن ۱۴ ماهگی نیز بارز بود و ترجیح قوی‌تر برای الگوهای غیراجتماعی با علائم شدیدتر اتیسم ارتباط داشت (۱۳). در مطالعهٔ مشابه دیگری که با استفاده از طرح پژوهش قبلی انجام شد یافته‌ها مجدداً تکرار شد. کودکان اتیستیک ترجیح دیداری کمتری به محرک‌های اجتماعی نشان دادند و زیرگروه‌هایی از کودکان اتیستیک که زمان بیشتری را صرف تماشای محرک‌های اجتماعی می‌کردند همزمان از مهارت‌های توجه اشتراکی بهتری برخوردار بودند (۶).

بر پایهٔ شواهد پژوهشی، چنانچه نقایص جهت‌گیری اجتماعی ابتداً در اتیسم رخ می‌دهد پس شناسایی این ویژگی‌ها در سنین اولیه می‌تواند هدایت‌گر پژوهش‌ها در حوزهٔ شناسایی و برنامه‌ریزی برای مداخلات زودهنگام باشد (۱۴). طی سال‌های اخیر پژوهش‌های گسترده‌ای درخصوص دست‌یابی به ریسک فاکتورهای اولیه برای شناسایی اتیسم طرح‌ریزی شده و همچنان ادامه دارد. لیکن، در تمامی پژوهش‌ها به استفاده از یک نوع ویژه از محرک بسنده کرده‌اند. در ایران نیز در بین اسناد و مدارک موجود، پژوهشی در ارتباط با نقایص جهت‌گیری اجتماعی در کودکان با ریسک بالای ابتلا به اتیسم یافت نشد. با توجه به آنچه گفته شد، هدف از انجام این پژوهش این بود که با به‌کارگیری مجموعه‌ای از آزمون‌های مرتبط با جهت‌گیری اجتماعی و با تکیه بر توانمندی سیستم ردیاب چشم، جهت‌گیری اجتماعی کودکان با ریسک بالا و پایین اتیسم بررسی و مقایسه شود.

۲ روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع علی‌ـ مقایسه‌ای بود. جامعهٔ پژوهش شامل تمامی کودکان پسر ۱۲ ـ ۱۰ ماههٔ ساکن شهر تهران بودند که شرایط ورود به مطالعه را داشتند. شرط ورود به گروه سالم، فقدان وجود تأخیر در هر یک از حوزه‌های رشد در آزمون سنین و مراحل (ASQ) و فقدان وجود سابقهٔ اختلالات طیف اتیسم در کودک یا بستگان درجه یک بود. شرط ورود به گروه تأخیری، کسب نمرات ۱ یا ۲ انحراف معیار کمتر در حداقل یکی از حوزه‌های رشد در آزمون سنین و مراحل (ASQ) و عدم وجود ویژگی‌های اتیسم بود. شرط ورود به گروه در ریسک، کسب نمرات ۱ یا ۲ انحراف معیار کمتر در حداقل یکی از حوزه‌های رشد در آزمون سنین و مراحل (ASQ) و دارا بودن همشیر مبتلا به اتیسم بود. معیارهای خروج برای هر سه گروه: وجود مشکلات نورولوژی، تولد نارس، مشکلات دیداری و شنیداری، عدم رضایت والدین برای شرکت در پژوهش، عدم همکاری کودک در هر مرحله از آزمون و درصورتی‌که مدت زمان نگاه به فیلم‌ها کمتر از ۵۰درصد زمان هر تکلیف باشد، تعیین گردید. اعضای هر گروه، به‌شیوهٔ نمونه‌گیری طبقه‌ای از جامعه‌های آماری خاص خود انتخاب شدند. مبتنی‌بر میزان دسترسی به اعضای هر طبقه و براساس پژوهش‌های پیشین (۱۳,۱۵) که از گروه‌های نمونه ≤ ۱۰ استفاده کرده بودند تعداد ۶۰ آزمودنی در سه گروه ۲۰ نفره تعیین شد. به‌دلیل مشکلات دسترسی به کودکانِ در ریسک، در دامنهٔ سنی این مطالعه، تعداد این گروه به ۱۵ نفر کاهش یافت. در مرحلهٔ تحلیل داده‌های ردیاب چشم نیز دو کودک دیگر به‌علت داده‌های ناقص حذف شدند. لذا، نمونهٔ نهایی شامل یک گروه آزمایش (۱۳ کودک در ریسک) و دو گروه گواه (۲۰ کودک سالم، ۲۰ کودک تأخیری) بود. ملاحظات اخلاقی مبنی‌بر رازداری و ارجاع کودکان دارای تأخیرهای رشدی یا علائم شدیدتر به مراکز درمانی رعایت شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد:

پرسشنامهٔ سنین و مراحل (ASQ): پرسشنامهٔ مذکور، ابزار غربالگری رشد عمومی است که توسط سوکر و بریکر در سال ۱۹۹۵ ساخته شد. در این پژوهش، از نسخهٔ دوم پرسشنامه استفاده گردید که در ۱۹ نسخه برای دامنهٔ سنی ۶۰ـ۴ ماهه تهیه شده و وضعیت تکاملی کودکان را در پنج حوزهٔ حرکات درشت، حرکات ظریف، برقراری ارتباط، حل‌مسئله و شخصی‌ـ اجتماعی می‌سنجد. هر نسخه ۳۰ سؤال و هر حوزه ۶ سؤال دارد. به هر سؤال امتیاز ۰، ۵ یا ۱۰ تعلق

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]

می‌گیرد. پرسشنامه توسط والد تکمیل می‌شود. ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه بسیار خوب گزارش شده است. پایایی بازآزمایی، حساسیت و ویژگی به‌ترتیب ۰/۹۲، ۸۷/۴٪ و ۹۵/۷٪ گزارش شده است. براساس مطالعات متعدد در جمعیت‌های مختلف از کودکان، این پرسشنامه به‌عنوان ابزار غربالگری معتبر حتی در نسخه‌های ترجمه‌شده و بومی‌سازی شدهٔ آن است. در سال ۲۰۰۷، پرسشنامه در ۱۸ کشور جهان انجام و حساسیت و ویژگی آن به‌ترتیب ۸۸درصد و ۸۲/۵درصد گزارش شد. اعتبار یا قابلیت اجرای پرسشنامه در جمعیت‌های مختلف در معرض خطر مانند کودکان نارس و خیلی نارس، کودکان دارای سابقهٔ عمل جراحی باز قلب و کودکانی که به روش لقاح خارج رحمی متولد شده‌اند نیز تأیید شده است. پرسشنامه، در سال ۱۳۹۱ روی کودکان تهرانی استانداردسازی و اعتباریابی شد. ضریب آلفای کرونباخ برای نسخه‌های پرسشنامه در مجموع ۰/۷۹ و روایی سازهٔ پرسشنامه به روش تحلیل عاملی تأیید گردید (۱۶). در این پژوهش، از دو نسخهٔ سنی ۱۰ و ۱۲ ماهگی استفاده شد. پاسخ‌های والدین، پس از ارزیابی مجدد کودک توسط پژوهشگر تأیید و نتایج آن به‌عنوان منبع اصلی تقسیم‌بندی گروهی کودکان استفاده گردید.

پرسشنامهٔ تحول هیجانی کارکردی (FEDQ): این مقیاس که توسط گرینسپن در سال ۲۰۰۲ ساخته شد دارای ۳۵ سؤال است که پاسخ‌دهی به آن براساس طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (هیچوقت، گاهی، اغلب، همیشه، این رفتار را دارد ولی وقتی خسته، گرسنه یا بدخلق است نشان نمی دهد) است و وضعیت کنونی کودک را در شش سطح تحولی؛ مرحلهٔ اول: توجه و تنظیم (سؤال ۱ تا ۱۱)، مرحلهٔ دوم: جذب و علاقمندشدن به روابط انسانی (سؤال ۱۲ و ۱۳)، مرحلهٔ سوم: تعامل هیجانی (سؤال ۱۴ تا ۲۱)، مرحلهٔ چهارم: حل مسئلهٔ اجتماعی (سؤال ۲۲ تا ۲۴)، مرحلهٔ پنجم: خلق ایده‌ها (سؤال ۲۵ تا ۲۸) و مرحلهٔ ششم: تفکر منطقی (سؤال ۲۹ تا ۳۵) بررسی می‌کند. در این مقیاس، کودک برحسب نمره‌ای که در هر مرحلهٔ تحول کسب می‌کند در یکی از دامنه‌های نقص جدی، متوسط، خوب و عالی قرار می‌گیرد. گرینسپن، دی‌گانگی و ویدر (۲۰۰۱) ضریب روایی مقیاس را ۰/۸۹ تا ۰/۹۱ و ضریب پایایی به روش همسانی درونی را ۰/۹۰ برآورد کردند. در مطالعهٔ برایان بور و همکاران روایی هم‌زمان این مقیاس با مقیاس بیلی-III در خرده‌مقیاس‌های مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت ۰/۱۸، شناختی ۰/۲۳، پذیرش تبادل ۰/۲۵، ابراز تبادل ۰/۲۱ و زبان ۰/۲۵، گزارش شده و با مقیاس بیلی-II در خرده‌مقیاس‌های روانی، حرکتی و خرده‌مقیاس اندازه‌گیری نرخ رفتار، به‌ترتیب ۰/۲۵، ۰/۲۴ و ۰/۳۸ گزارش شد. همبستگی آن با مقیاس هوش وکسلر کودکان در خرده‌مقیاس‌های هوش کلامی، عملی و کلی به‌ترتیب ۰/۵۳، ۰/۲۷ و ۰/۴۳ گزارش شد و پایایی درونی آن نیز ۰/۹۰ به دست آمد. روایی این مقیاس در مطالعات داخلی، اولین‌بار توسط کریمیان در مطالعهٔ مقایسه تحول هیجانی کارکردی در کودکان بهنجار و ADHD از طریق شیوهٔ تمایز سنی، در سطح مطلوب برآورد شد و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۴ به دست آمد. در این پژوهش، با توجه به دامنهٔ سنی آزمودنی‌ها، سؤالات ۱ تا ۲۴ نمره‌گذاری شده و نمرهٔ کل برای هر کودک در قالب نقص جدی (۶۵-۰)، متوسط (۶۶-۷۶)، خوب (۷۷-۸۳) و عالی (۸۴-۱۰۵) تفسیر شد (به نقل از ۱۷).

ردیاب چشم: ردیابی چشم، شیوه‌ای است که مکان نگاه را با دقت بسیار بالا (دقت کمتر از ۱ درجه دیداری) براساس انعکاس نور مادون قرمز از قرنیه و مردمک برآورد می‌کند (۵). محرک‌های آزمایشی با استفاده از نرم‌افزارAVS Video Editor ساخته و در سیستم ردیاب چشم مدل توبی TX300 اجرا شد. نرخ نمونه‌گیری ۳۰۰ هرتز بود. این سیستم، شامل یک مانیتور ۲۳ اینچی در ابعاد ۱۰۸۰×۱۹۲۰ بود. درجهٔ آزادی سر در فاصله ۶۵ سانتی‌متر، ۱۷×۳۷ سانتی‌متر تعیین شد. قبل از ارائهٔ تکالیف، کالیبراسیون ۵ نقطه‌ای انجام گردید تا ثبت نگاه و جهت حرکت چشم مشخص شود. کالیبراسیون تا زمانی تکرار شد که کودک هر ۵ نقطه را با چشمانش تعقیب کند. شدت صدای مناسب برای زمان ارائهٔ محرک‌ها تنظیم شد. زمان کلی ثبت دو دقیقه بود.

محرک‌های آزمایشی: برای سنجش جهت‌گیری اجتماعی سه آزمون طراحی شد: جهت‌گیری به‌سوی حرکت زیستی، جهت‌گیری به‌سوی چهره با نگاه مستقیم و جهت‌گیری به‌سوی تصاویر پویای اجتماعی. هر سه آزمون شامل محرک‌های دیداری جفت شده بودند که هم‌زمان با هم در یک صفحه مانیتور نمایش داده شدند. به‌عبارت‌دیگر، محرک‌های اجتماعی و غیراجتماعی به‌طور هم‌زمان برای کودک پخش شدند. مدت زمان تثبیت چشم روی هر یک از محرک‌های جفت شدهٔ اجتماعی و غیراجتماعی، نماد سوگیری توجهی کودک به آن دسته از محرک‌ها در نظر گرفته شد. حد فاصل محرک‌ها، یک تصویر صدادار در مرکز صفحه ظاهر می شد تا قبل از شروع محرک‌های جفت شده، نقطهٔ تثبیت چشم در مرکز صفحه باشد. مجموع زمان تثبیت چشم روی هر یک از محرک‌های جفت‌شده برای هرکودک محاسبه و میانگین آن بین گروه‌ها مقایسه شد.

آزمون اول: ویدئوی ۳۰ ثانیه‌ای شامل چهار فیلم کوتاه ۷-۶ ثانیه از «راه رفتن» و «چهاردست و پا رفتن» به شکل نمایش نقطه‌ای در زمینهٔ مشکی ارائه شد. فیلم‌های جفت‌شده صامت بوده و به شکل مستقیم (معرف حرکت زیستی) و وارونه (معرف حرکت غیرزیستی) نمایش داده شدند.

آزمون دوم: ویدئوی ۳۰ ثانیه‌ای از یک گویندهٔ زن که در دو موقعیت- نگاه مستقیم به دوربین و نگاه به دور از دوربین- واژه «ماما» را تکرار می‌کرد نمایش داده شد. کلمهٔ «ماما» براساس سطح تحول زبانی کودکان انتخاب گردید.

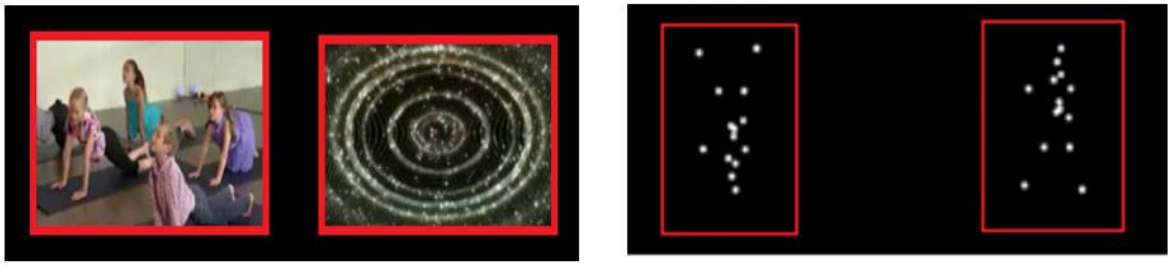
آزمون سوم: ویدئوی ۶۰ ثانیه‌ای شامل ۱۰ فیلم کوتاه ۶-۵ ثانیه‌ای نمایش داده شد. در هر فیلم تصاویر پویای اجتماعی (تصاویر متحرک از بازی کودکان) در یک طرف صفحه و تصاویر ژئومتریک (تصاویر ژئومتریک یا اسباب‌بازی) در طرف دیگر صفحه نمایش داده شد. تمامی تصاویر، بخش‌هایی صامت از فیلم‌های واقعی بودند و به شکل زمان‌مند تغییر می‌کردند.

روش اجرا: در ابتدا با والدین مصاحبه شده و پرسشنامهٔ سنین و مراحل تکمیل گردید. کودکانی که در پنج حیطهٔ تکاملی در دامنهٔ بهنجار بودند به‌عنوان کودکان سالم انتخاب شدند. کودکانی که در

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]

یک یا چند حیطهٔ تکاملی به اندازهٔ یک یا دو انحراف استاندارد پایین‌تر از دامنهٔ بهنجار بودند براساس دارا بودن/نبودن سابقهٔ ژنتیکی اتیسم در بستگان درجهٔ یک به دو گروه تأخیر رشدی و در ریسک اتیسم تقسیم شدند. همچنین، مقیاس تحول هیجانی کارکردی برای بررسی نیمرخ رشد هیجانی کودک تکمیل شد. سپس همهٔ کودکان در آزمایشگاه شناختی دانشکدهٔ روان شناسی دانشگاه تهران حاضر شده و حرکات چشم آن‌ها با سیستم ردیاب چشمی ثبت شد. آزمون در فضایی آرام به ابعاد ۲×۲ متر انجام شد و اپراتور در اتاق مجاور حضور داشت. کودک در آغوش مادر و در فاصلهٔ ۶۰ سانتی‌متری از مانیتور قرار گرفت. در طول آزمون، مادر از ترغیب کلامی کودک برای توجه به مانیتور اجتناب می‌کرد. پخش فیلم‌ها با ترتیب تصادفی بود و مابین فیلم‌ها انیمیشن‌های کوتاه کودکانه پخش می‌شد تا مانع خستگی و اُفت توجه کودک شود. کل فرایند گزینش و آزمون طی یک هفته انجام گردید. داده‌های حاصل از ردیاب چشم جمع‌آوری شده و در سطح توصیفی و استنباطی در سطح احتمال ۰/۰۵ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویراست ۲۱ تحلیل شدند. ابتدا مفروضهٔ نرمال بودن توزیع نمرات با آزمون «کولموگروف اسمیرنف» و مفروضهٔ همگونی واریانس‌ها با «آزمون لوین» برای متغیرهای هر سه تکلیف بررسی شد. در نهایت، مبتنی‌بر رعایت مفروضه‌های مذکور، در آزمون جهت‌گیری به‌سوی حرکت زیستی و نگاه مستقیم از تحلیل واریانس کروسکال والیس برای مقایسهٔ گروه‌ها و آزمون ویلکاکسون برای مقایسه‌های دوتایی استفاده گردید. در آزمون جهت‌گیری به‌سوی محرک‌های اجتماعی، تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) و تحلیل واریانس کروسکال والیس برای مقایسهٔ گروه‌ها و t وابسته برای مقایسه‌های دوتایی به کار گرفته شد. آزمون بونفرونی نیز به‌عنوان آزمون تعقیبی استفاده گردید..



الف ب

شکل ۱. نمونهٔ آزمون دیداری. الف) حرکت زیستی/غیرزیستی؛ ب) تصاویر پویای اجتماعی/تصاویر ژئومتریک. نواحی مورد علاقه (AOI) در تحلیل داده‌های ردیاب چشم با کادر قرمز مشخص شده است (تصاویر برگرفته از فیلم James Maas, 1971)

۳ یافته‌ها

نمرات تحول هیجانی کارکردی در جدول ۱ بیانگر آن است که بین گروه‌ها اختلاف معنادار آماری وجود دارد (p<۰/۰۰۱). آزمون تعقیبی نشان داد، میانگین نمرات تحول هیجانی کارکردی بین گروه‌های سالم- تأخیری (p=۰/۰۰۸) و سالم- در ریسک (p<۰/۰۰۱) اختلاف معناداری داشته است؛ به‌طوری‌که میانگین نمرات تحول هیجانی کارکردی در گروه تأخیری به اندازهٔ ۱۰/۴۵ نمره و در گروه در ریسک به اندازهٔ ۱۸/۷۸ نمره درمقایسه با گروه سالم، به‌طور معنادار کاهش یافته بود. اختلاف بین گروه تأخیری- در ریسک از نظر آماری معنادار نبود (p=۰/۰۸۰).

جدول ۱. بررسی تفاوت گروه‌ها در نمرات تحول هیجانی کارکردی با تحلیل واریانس یک‌طرفه

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار	مقدار احتمال
نمرات تحول هیجانی کارکردی	سالم	۸۹/۵۵	۹/۹	<۰/۰۰۱
	تأخیری	۷۹/۱۰	۱۰/۱۳	
	در ریسک	۷۰/۷۷	۱۱/۵۳	

میانگین و انحراف‌معیار نمرات در هر سه آزمون به تفکیک گروه‌ها در جدول ۲ ارائه شده است. همچنین، نتایج مقایسه‌های بین گروهی در متغیرهای مطالعه در هر سه آزمون در جدول ۳ خلاصه شده است.

با توجه به جدول ۳، در هیچ‌یک از سه متغیر مدت زمان کل نگاه به فیلم (p=۰/۵۶۴)، تعداد حرکات ساکادیک چشم بین دو تصویر (p=۰/۵۵۴) و مدت زمان تثبیت چشم روی PLDs حرکت زیستی (p=۰/۳۶۶) در آزمون ۱ بین گروه‌ها اختلاف معنادار آماری وجود نداشت. به هنگام تماشای PLDs حرکت زیستی، کودکان در ریسک ۴۴/۷۲درصد به تصویر مستقیم و ۵۵/۲۸درصد به تصویر وارونه نگاه کردند. در مقابل، کودکان سالم ۶۱/۵۴درصد و کودکان تأخیری ۵۷/۵۴درصد به تصویر مستقیم نگاه کردند. بررسی ترجیح دیداری برای PLDs حرکت زیستی در هر گروه نشان داد که در میانگین رتبه‌های متغیر تثبیت چشم روی PLDs تصویر مستقیم و وارونه در گروه سالم (p=۰/۰۰۲) و تأخیری (p=۰/۰۰۲) اختلاف معنادار آماری وجود دارد. مقایسهٔ میانگین رتبه‌ها در گروه در ریسک (p=۰/۱۱۶) از نظر آماری معنادار نبود.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]

جدول۲. میانگین و انحراف معیار متغیرهای بررسی در سه آزمون به تفکیک گروه‌ها

متغیر	گروه		آزمون ۱		آزمون ۲		آزمون ۳	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مدت زمان کل نگاه به فیلم	سالم		۲۶/۶۵	۳/۷۰	۷۴/۴	۶/۳۶	۲۵/۵۷	۴/۰۸
	تأخیری		۲۴/۸۳	۵/۱۱	۷۳/۵۶	۶/۵۸	۲۶/۰۵	۵/۵۳
	در ریسک		۲۵/۰۶	۴/۸۶	۷۲/۸۵	۷/۱۳	۲۷/۱۲	۵/۰۲
تعداد حرکات ساکادیک چشم بین دو تصویر	سالم		۲/۹۵	۲/۵۸	۱۳/۴	۹/۲۱	۹/۹	۵/۲۳
	تأخیری		۲/۳	۱/۸۱	۱۴/۱۵	۹/۰۸	۷/۶	۴/۳۳
	در ریسک		۱/۶۱	۱/۰۴	۸/۲۳	۶/۷۶	۹	۵/۲۶
مدت زمان تثبیت چشم روی محتوای اجتماعی	سالم		۸/۳۷	۴/۲۱	۲۱/۵۵	۵/۳۳	۶/۵۲	۱/۷۸
	تأخیری		۷/۷۸	۴/۰۵	۱۸/۷۰	۶/۲۶	۶/۱۴	۲/۱۴
	در ریسک		۴/۷۴	۲/۹۱	۱۳/۷	۷/۶۹	۵/۹۴	۲/۶۹
مدت زمان تثبیت چشم	سالم	اجتماعی	۸/۳۷	۴/۲۱	۵/۳۳	۲۱/۵۵	۶/۵۲	۱/۷۸
		غیراجتماعی	۵/۲۳	۲/۰۸	۷/۲۱	۱۳/۸۳	۶/۳۸	۲/۲۱
	تأخیری	اجتماعی	۷/۷۸	۴/۰۵	۶/۲۶	۱۸/۷۰	۶/۱۴	۲/۱۴
		غیراجتماعی	۵/۷۴	۳/۲۲	۷/۰۸	۱۲/۱۱	۵/۳۵	۲/۲۹
	در ریسک	اجتماعی	۴/۷۴	۲/۹۱	۷/۶۹	۱۳/۷	۵/۹۴	۲/۶۹
		غیراجتماعی	۵/۸۶	۳/۷۸	۹/۲۰	۱۱/۰۳	۵/۸۰	۲/۵۳

جدول۳. نتایج بررسی تفاوت‌های گروهی در متغیرهای بررسی در سه آزمون به تفکیک گروه‌ها

متغیر	گروه		آزمون ۱		آزمون ۲		آزمون ۳	
			میانگین رتبه‌ای	مقدار احتمال	میانگین رتبه‌ای	مقدار احتمال	میانگین رتبه‌ای	مقدار احتمال
مدت زمان کل نگاه به فیلم	سالم		۲۹/۹۰		۲۸/۴۵		۲۸/۹۰	
	تأخیری		۲۵/۰۳	۰/۵۶۴	۲۶/۴۸	۰/۸۵۶	۲۴/۷۰	۰/۶۸۱
	در ریسک		۲۵/۵۸		۲۵/۵۸		۲۷/۶۲	
تعداد حرکات ساکادیک چشم بین دو تصویر	سالم		۲۹/۰۸		۲۸/۵۰		۳۰/۲۵	
	تأخیری		۲۷/۳۵	۰/۵۵۴	۳۰/۱۳	۰/۱۴۹	۲۳/۷۳	۰/۴۰۶
	در ریسک		۲۳/۲۷		۱۹/۸۸		۲۷/۰۴	
مدت زمان تثبیت چشم روی محتوای اجتماعی	سالم		۲۹/۵۰				۲/۲۸	
	تأخیری		۲۷/۸۳	۰/۳۶۶		۰/۰۰۳	۶۸/۲۶	۰/۸۹۲
	در ریسک		۲۱/۸۸				۶۵/۲۵	
مدت زمان تثبیت چشم	سالم	اجتماعی	۶۷/۱۲	۰/۰۰۲		۰/۰۰۱	۳۸/۱۳	۰/۰۹۴
		غیراجتماعی	۴				۸/۵۸	
	تأخیری	اجتماعی	۱۸/۱۱	۰/۰۰۲		۰/۰۰۵	۶۲/۱۱	۰/۰۸۶
		غیراجتماعی	۶۷/۶				۸/۴۳	
	در ریسک	اجتماعی	۷۵/۵	۰/۱۱۶		۰/۲۸۳	۵۷/۷	۰/۶۰۰
		غیراجتماعی	۵۶/۷				۶/۳۳	

همان‌طورکه در جدول ۳ مشاهده می‌شود بین میانگین رتبه‌های مقایسه‌شده در متغیر مدت زمان کل نگاه به فیلم (p=۰/۸۵۶) و تعداد حرکات ساکادیک چشم بین دو تصویر (p=۰/۱۴۹) در آزمون ۲ بین گروه‌ها اختلاف معنادار آماری وجود نداشت. در نمرات طول مدت تثبیت چشم روی تصاویر پویای اجتماعی بین گروه‌ها اختلاف معنادار آماری وجود داشت (p =۰/۰۰۳). نتایج آزمون تعقیبی نشان داد، میانگین نمرات طول مدت تثبیت چشم روی تصاویر پویای اجتماعی بین گروه سالم و در ریسک اختلاف معنادار دارند (p=۰/۰۰۲)؛

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]

به‌طوری‌که میانگین نمرات طول مدت تثبیت چشم روی تصاویر پویای اجتماعی در گروه در ریسک به اندازهٔ ۸/۰۵ نمره درمقایسه با گروه سالم به‌طور معنادار کاهش یافته بود. اختلاف بین گروه سالم و تأخیری (p=۰/۴۵۰) و گروه تأخیری و در ریسک (p=۰/۰۶۵) از نظر آماری معنادار نشد. درصد زمان صرف‌شده روی تصاویر پویای اجتماعی در گروه در ریسک ۵۵/۴درصد در برابر ۴۴/۶درصد برای تصاویر ژئومتریک بود. در مقابل، درصد زمان صرف‌شده روی تصاویر پویای اجتماعی در گروه سالم ۶۰/۹۱درصد و در گروه تأخیری ۶۰/۶۹درصد بود. بین میانگین نمرات طول مدت تثبیت چشم روی تصاویر پویای اجتماعی و تصاویر ژئومتریک در گروه سالم (p=۰/۰۰۱) و تأخیری (p=۰/۰۰۵) اختلاف معنادار آماری وجود داشت. میانگین نمرات طول مدت تثبیت چشم روی تصاویر پویای اجتماعی و تصاویر ژئومتریک در گروه در ریسک اختلاف معنادار آماری نداشتند (p=۰/۲۸۳).

با توجه به اطلاعات جدول ۳، بین میانگین رتبه‌های مقایسه‌شده در متغیر مدت زمان کل نگاه به فیلم (p=۰/۶۸۱)، تعداد حرکات ساکادیک چشم بین دو تصویر (p=۰/۴۰۶) و مدت زمان تثبیت چشم روی چهره با نگاه مستقیم (p=۰/۸۹۲) در آزمون ۳ بین گروه‌ها اختلاف معنادار آماری مشاهده نشد. درصد زمان صرف‌شده روی چهره با نگاه مستقیم در گروه در ریسک؛ ۵۰/۶درصد و برای چهره با نگاه منحرف ۴۹/۴درصد بود. این میزان برای گروه سالم؛ ۵۰/۵۴درصد در برابر ۴۹/۴۵درصد و برای گروه تأخیری؛ ۵۳/۴۴درصد در برابر ۴۶/۵۶درصد بود. همچنین، بین میانگین رتبه‌های مقایسه‌شده در نمرات تثبیت چشم روی چهره با نگاه مستقیم و منحرف در گروه سالم (p=۰/۹۴۰)، تأخیری (p=۰/۰۸۶) و در ریسک (p=۰/۶۰۰) اختلاف آماری معنادار وجود نداشت.

۴ بحث

با توجه به اهمیت شناسایی و انجام مداخلات زودهنگام برای کودکان در ریسک اتیسم، پژوهش حاضر با هدف مقایسهٔ جهت‌گیری اجتماعی در کودکان با ریسک پایین و بالای اتیسم انجام شد. به‌طورکلی، یافته‌های پژوهش نشان داد که جهت‌گیری اجتماعی در کودکان با ریسک بالای اتیسم متفاوت از کودکان با ریسک پایین است.

یافته‌ها نشان داد تمامی کودکان در هر سه آزمون دیداری از نظر متغیرهای حفظ توجه به فیلم‌ها و تعداد حرکات ساکادیک چشم بین دو تصویر، عملکرد مشابهی دارند. به‌این‌معنا که تفاوت‌های جهت‌گیری بین کودکان، قابل انتساب به مشکلات کلی توجه یا ناتوانی در گزینش محرک نبوده و مباحث انگیزشی می‌تواند در بروز آن نقش داشته باشد.

در حوزهٔ جهت‌گیری به‌سوی PLDs حرکت زیستی، مقایسهٔ ترجیح دیداری بین گروه‌ها آشکار نمود که علی‌رغم فقدان تفاوت‌های معنادار بین گروهی، کودکانِ در ریسک در مقایسه با گروه‌های گواه در تشخیص PLDs حرکت زیستی، ناتوان بودند. این یافته‌ها، از نقطه‌نظر وجود تفاوت‌های ترجیحی در اعضای هر گروه، با پژوهش‌های پیشین مطابقت و از نقطه‌نظر فقدان تفاوت‌های بین گروهی معنادار در ترجیح دیداری PLDs حرکت زیستی با نتایج پژوهش‌های پیشین مغایرت دارد (۳). باتوجه به اینکه محرک‌های استفاده‌شده در این پژوهش با محرک‌های برخی پژوهش‌های پیشین مشابهت دارد، در تبیین این مغایرت باید به احتمال عدم تثبیت جهت‌گیری دیداری بارز برای حرکت زیستی در تمامی کودکان اعم از ریسک بالا یا پایین اتیسم اشاره نمود که ناشی از کاهش سن تقویمی آزمودنی‌ها در این پژوهش است. مبتنی‌بر شواهد پژوهشی، جهت‌گیری دیداری به‌سوی حرکت زیستی، از تولد تا ۲۴ ماهگی به‌تدریج رشد می‌کند و گرایش ترجیحی کودک پس از ۱۵ ماهگی مشخص‌تر شده و در ۲۴ ماهگی به‌طور کامل تثبیت می‌شود. لذا، نبود تفاوت‌های گروهی می‌تواند از پایین‌تر بودن سن تقویمی کودکان در این پژوهش نشأت گرفته باشد. بررسی ترجیح دیداری به شکل انفرادی در اعضای گروه سالم نیز مؤید آن بود که ترجیح دیداری حرکت زیستی در برخی کودکان هنوز مشخص نبوده و یا حتی ترجیح دیداری معکوس وجود دارد. دراین‌راستا، نتایج این پژوهش با یافته‌های فالک‌ـ یتر مبنی‌بر فقدان تفاوت‌های گروهی در ترجیح PLDs حرکت زیستی مستقیم بین همشیرهای اتیسم ۱۰ ماهه با گروه کنترل همسال، مطابقت دارد (۱۰).

توجه ترجیحی کاهش‌یافته به حرکت زیستی در کودکان در ریسک، با مهارت‌های کاهش‌یافته در اعمال و تعامل‌های اجتماعی آن‌ها رابطه دارد. طی سال اول زندگی، کودکان در ریسک در مقایسه با همسالان خود در درک و به‌کارگیری حالت‌های بدنی همچون «بای‌بای کردن» و تکان سر به‌معنای «نه» عملکردی ضعیف‌تر دارند (۱۸). یافته‌های حاصل از پرسشنامهٔ تحول هیجانی کارکردی، گزارش والدین و مشاهدات پژوهشگر همسو با شواهد پژوهشی (۱۸) مبین عملکرد ضعیف کودکان در ریسک در درک و استفاده از فعالیت‌های نمادین همچون «بای‌بای کردن» و تکان سر به معنای «نه» بود.

در حوزهٔ جهت‌گیری دیداری برای تصاویر پویای اجتماعی، نتایج پژوهش‌های پیشین (۹,۱۴)، مبنی‌بر جهت‌گیری کاهش‌یافته به‌سوی تصاویر پویای اجتماعی در اتیسم تأیید شد. کودکانِ در ریسک برخلاف کودکان گروه‌های گواه، نگاه‌شان را به‌شیوهٔ تصادفی بین تصاویر پویای اجتماعی و تصاویر ژئومتریک توزیع کردند که مبین فقدان ترجیح دیداری معنادار برای محرک‌های اجتماعی است. این پژوهش، اولین پژوهشی است که با استفاده از تکرار طرح پژوهشی پیشین (۱۴,۹)، توانست جهت‌گیری کاهش‌یافته به‌سوی تصاویر پویای اجتماعی را در سن تقویمی پایین‌تر نشان دهد و از حیث گسترش نتایج پژوهش‌های قبل حائز اهمیت است. مشابهت در نتایج پژوهش‌ها، بر جهت‌گیری اجتماعی کاهش‌یافته در اتیسم تأکید دارد که حتی در ده ماهگی نیز قابل ثبت است.

در آزمون سوم مبنی‌بر تأثیر جهت نگاه در ترجیح چهره، مشخص شد که دو الگوی مختلف نگاه نتوانست بین کودکان با ریسک بالا و پایین اتیسم تمایز ایجاد نماید. نتایج این پژوهش با یافته‌های پژوهش بدفورد (۱۹) و السبا (۲۰) ناهمسوست که با استفاده از پتانسیل‌های وابسته به رویداد (ERP) نشان دادند پردازش نگاه مستقیم و منحرف

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]

در کودکان با ریسک بالا و پایین اتیسم متفاوت است. درعین‌حال، با بخشی از پژوهش السبا (۲۰) مطابقت دارد که نتوانست با استفاده از ردیابی چشم، کودکان ۱۰ ـ ۶ ماهه با ریسک بالا و پایین اتیسم را از هم تمایز دهد. در تبیین این دستاوردهای متفاوت پژوهشی باید گفت که نتایج متفاوت در حوزهٔ نشانگرهای رفتاری و عصبی اتیسم، تأییدی بر این نکته است که تفاوت در عملکرد مغزی مشاهده‌شده در کودکانِ در ریسک، لزوماً به تفاوت‌های آشکار در اسکن‌های دیداری سکانس‌های اجتماعی منعکس نمی‌شود. این توضیح هماهنگ با شواهد آزمایشی جاری است که معتقد است بیان خطر ابتلا به اتیسم در سال اول با استفاده از نشانگرهای آشکار رفتاری حساسیت کمتری دارد (۲۰).

علاوه‌براین، تغییر کانون توجه در چهره (از چشم به دهان) که به‌دلیل اهمیت توجه پایدار به منبع دیداری شنیداری گفتار در مرحلهٔ تولید گفتار روی می‌دهد می‌تواند از عوامل تأثیرگذار در نتایج بوده که با انحراف توجه از چشم‌ها به دهان مانع تأثیرگذاری جهت نگاه در ترجیح چهره شده باشد. همچنین، در چهرهٔ سخنگو دهان بیشترین توجه را جلب می‌کند (۲۱)؛ بنابراین، استنباط می شود این تکلیف در این مقطع از تحول برای تمایز کودکان با ریسک بالا و پایین اتیسم حساسیت لازم را ندارد.

یافته‌های این پژوهش از نظر تحولی حائز اهمیت است. زیرا نقایص اولیه در جهت‌گیری اجتماعی، نقطهٔ شروع مسیرهای تغییریافته برای اختصاصی شدن عصبی و رفتار است. در مسیر تکامل مغز و ذهن، تحول در هر برهه از زمان بر پایهٔ تجربیات کودک شکل داده می‌شود و کودکان اتیسم به‌دلیل مواجهه با تجربیات غیرطبیعی، مسیر تحولی کاملاً متفاوتی را طی می‌کنند و این می‌تواند یکی از منابع بالقوه در هموار ساختن مشکلات ارتباطی‌ـ اجتماعی در آینده باشد (۱۳).

مهمترین محدودیت پژوهش حاضر، تعداد کم نمونهٔ کودکانِ در ریسک و پسر بودن تمامی آزمودنی‌ها بود. پیشنهاد می‌شود این آزمون در گروه‌های نمونهٔ بزرگتر و آزمودنی‌های دختر نیز اجرا شود. تکرار پژوهش با گروه نمونهٔ متنوع‌تر برای بررسی اختصاصی‌بودن نقایص جهت‌گیری لازم به نظر می‌رسد. نبود مطالعهٔ پیگیری، امکان تبیین‌های علّی و تأیید یافته‌های پژوهش را نمی‌دهد. همچنین، دست‌یابی به فاکتورهای خطر اتیسم نه در یک نقطه از تحول که در مسیر تحول مغز امکان‌پذیر خواهد بود. اجرای مکرر آزمون در فواصل زمانی امکان بررسی روند تغییرات در جهت‌گیری اجتماعی را فراهم کرده و پتانسیل ردیاب چشم را در کنار ارزیابی‌های بالینی در حوزهٔ غربالگری اتیسم به وضوح روشن می‌نماید.

۵ نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که پردازش‌های ادراک دیداری از مراحل اولیهٔ رشد در کودکانِ در ریسک اتیسم متفاوت است. می‌توان گفت ردیابی چشم در ترکیب با ارزیابی‌های بالینی، از پتانسیل مناسبی برای شناسایی زودهنگام کودکان در ریسک و برنامه‌ریزی مراقبت‌های ویژه برای آن‌ها برخوردار است. هرچند، مطالعات گسترده‌تری برای تأیید یافته‌ها نیاز است.

۶ تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکترا دانشگاه فردوسی مشهد با کد ۳/۴۵۲۰۰ است. همچنین، مجوز اجرای این پژوهش بر روی گروه مطالعه، از سوی معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی با شماره نامهٔ ۱۰۰/۷۹۴ صادر شده است. از تمامی افرادی که این پژوهش را همراهی کردند قدردانی می‌شود. در تدوین مقالهٔ حاضر بین نویسندگان تضاد منافع وجود ندارد.

References

1. Elder JH, Kreider CM, Brasher SN, Ansell M. Clinical impact of early diagnosis of autism on the prognosis and parent-child relationships. Psychol Res Behav Manag. 2017;10:283-92. doi: 10.2147/PRBM.S117499
2. Roddy A, O'Neill C. The economic costs and its predictors for childhood autism spectrum disorders in Ireland: How is the burden distributed?. Autism. 2019;23(5):1106-18. https://doi.org/10.1177/1362361318801586
3. Dawson G. Early behavioral intervention, brain plasticity, and the prevention of autism spectrum disorder. Dev Psychopathol. 2008;20(3):775-803. https://doi.org/10.1017/S0954579408000370
4. Sturner R, Howard B, Bergmann P, Morrel T, Landa R, Walton K, et al. Accurate Autism Screening at the 18-Month Well-Child Visit Requires Different Strategies than at 24 Months. J Autism Dev Disord. 2017;47(10):3296-310.
5. Falck-Ytter T, Bölte S, Gredebäck G. Eye tracking in early autism research. J Neurodev Disord. 2013;5(1):28.
6. Franchini M, Glaser B, Wood de Wilde H, Gentaz E, Eliez S, Schaer M. Social orienting and joint attention in preschoolers with autism spectrum disorders. PloS One. 2017;12(6):e0178859. doi: 10.1371/journal.pone.0178859
7. Sifre R, Olson L, Gillespie S, Klin A, Jones W, Shultz S. A Longitudinal Investigation of Preferential Attention to Biological Motion in 2- to 24-Month-Old Infants. Scientific Reports. 2018;8(1):2527.
8. Bardi L, Regolin L, Simion F. Biological motion preference in humans at birth: Role of dynamic and configural properties. Dev Sci. 2011;14(2): 353-9. https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.00985.x

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]

9. Pierce K, Conant D, Hazin R, Stoner R, Desmond J. Preference for geometric patterns early in life as a risk factor for autism. Arch Gen Psychiatry. 2011;68(1):101-9. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2010.113

10. Falck-Ytter T, Nyström P, Gredebäck G, Gliga T, Bölte S, team E, et al. Reduced orienting to audiovisual synchrony in infancy predicts autism diagnosis at 3 years of age. J Child Psychol Psychiatry. 2018;59(8):872-80. https://doi.org/10.1111/jcpp.12863
11. Kloth N, Pugh C, Rhodes G. The contributions of temporal delay and face exposure to the decay of gaze direction aftereffects. J Vis. 2017;17(3):5. doi:10.1167/17.3.5
12. Jones W, Klin A. Attention to eyes is present but in decline in 2-6-month-old infants later diagnosed with autism. Nature. 2013;504(7480):427-31.
13. Klin A, Lin DJ, Gorrindo P, Ramsay G, Jones W. Two-year-olds with autism orient to non-social contingencies rather than biological motion. Nature. 2009;459(7244):257-61.
14. Unruh KE, Sasson NJ, Shafer RL, Whitten A, Miller SJ, Turner-Brown L, et al. Social Orienting and Attention Is Influenced by the Presence of Competing Nonsocial Information in Adolescents with Autism. Front Neurosci. 2016;10:586. doi: 10.3389/fnins.2016.00586
15. Falck-Ytter T, Rehnberg E, Bölte S. Lack of Visual Orienting to Biological Motion and Audiovisual Synchrony in 3-Year-Olds with Autism. PLOS ONE. 2013;8(7):e68816. doi: 10.1371/journal.pone.0068816
16. Shahshahani S, Vameghi R, Sajedi F, Azari N, Kazem-Nejad A. Comparing the Ddst-Ii and Asq in Motor Development Domains of 4-60 Months Old Children in Tehran City. JREHAB. 2013;13(0):49-56. [Persian]
17. Amin Yazdi SA, Ali S. Diagnosis and Treatment of Autism. First edition. Mashhad: Mashhad University of Medical Sciences; 2016, pp:111-2. [Persian]
18. Watson LR, Crais ER, Baranek GT, Dykstra JR, Wilson KP. Communicative gesture use in infants with and without autism: a retrospective home video study. Am J Speech lang Pathol. 2013;22(1):25-39. https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012/11-0145)
19. Bedford R, Gliga T, Shephard E, Elsabbagh M, Pickles A, Charman T, et al. Neurocognitive and observational markers: prediction of autism spectrum disorder from infancy to mid-childhood. Molecular Autism. 2017;8(1):49. https://doi.org/10.1186/s13229-017-0167-3
20. Elsabbagh M, Mercure E, Hudry K, Chandler S, Pasco G, Charman T, et al. Infant neural sensitivity to dynamic eye gaze is associated with later emerging autism. Curr Biol. 2012;22(4):338-42. https://doi.org/10.1016/j.cub.2011.12.056
21. Lewkowicz DJ, Hansen-Tift AM. Infants deploy selective attention to the mouth of a talking face when learning speech. PNAS. 2012;109(5):1431-6.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-23]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.104.6]