




Investigating theory of mind and attention bias in students with subthreshold symptoms of autism and normal

Mahsa Mosalman ¹, Mohammad Narimani ², Seyfolah Aghajani ³, Sajjad Basharpour ⁴, Ahmad Sohrabi ⁵

1. Ph.D. Student, Department of Psychology, Educational Science and psychology Faculty, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.
2. **(Corresponding Author)**: Professor, Department of Psychology, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran. Email: narimani@uma.ac.ir
3. Professor, Department of Psychology, Educational Science and psychology Faculty, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.
4. Professor, Department of Psychology, Educational Science and psychology Faculty, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.
5. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Kurdistan University, Sanandaj, Iran

Article Info	Abstract
<p>Article Type: Research Article</p> <p>Received Date: 20 July 2024</p> <p>Accepted Date: 23 September 2024</p> <p>Keywords: autism, attention bias, students, theory of mind</p>	<p>Background and Aim: The present study was conducted with the aim of investigating theory of mind and attention bias in students with subthreshold symptoms of autism and normal students.</p> <p>Methods: This research utilized a quantitative approach with a causal-comparative design, comparing two groups of students with high and low subthreshold autism symptoms. The research population included all the students of Farhangian University (Beytohloda Amol), Payam Noor University, Shomal University and Amol Institute of Higher Education who were studying in the academic year of 2022-2023. The research sample included 40 undergraduate female students aged 19 to 25, selected through the Adult Autism Subthreshold Spectrum (AdAS spectrum) screening test. The sample comprised 20 individuals with high autism scores and 20 with low autism scores. Data was collected using an Adult Autism Subthreshold Spectrum questionnaire, a story-based empathy computer task (theory of mind), and a Stroop computer task.</p> <p>Results: Statistical analysis using multivariate analysis of variance test showed that between two groups in terms of target attribution (IA), emotional attribution (EA), control condition (CI) and attention bias (in dot conditions), attention bias (in color or interference), attention bias (in the condition of color-to-word ratio), attention bias (total error) there is a significant difference.</p> <p>Conclusion: The results demonstrated that normal students outperformed students with subthreshold symptoms of autism in theory of mind and attention bias. This suggests that cognitive factors can impact the performance of individuals with autism.</p>
<p>Cite this article: Mosalman, M., Narimani, M., Aghajani, S., Basharpour, S., & Sohrabi, A. (2026). Investigating theory of mind and attention bias in students with subthreshold symptoms of autism and normal. <i>Research Strategies in Educational Sciences</i>, 2(2), 1-24.</p> <p>DOI: 10.22034/jrses.2024.468684.1053</p>	
	
<p>Extended abstract</p> <p>Introduction</p> <p>Autism is classically described as a condition characterized by persistent deficits in interpersonal communication and social interaction, unhealthy language development, and restricted repetitive patterns of behaviors, interests, or activities (American Psychiatric Association, 2013). These impairments are often attributed to deficits in theory of mind, a deficit reflected in a reduced ability to view others' perspectives and argued by some to be independent of intellectual level (Brewer, Young & Barnett, 2017). Although various perspectives have been offered regarding the mechanisms underlying social-communicative deficits observed in autism spectrum disorder, there is a consistent focus on attempting to assess the extent and nature of theory of mind deficits (Brewer & et al, 2017). The total results of these studies showed that autism</p>	



spectrum disorder causes serious damage in the field of social cognition functions, especially the theory of mind in sufferers, but its negative effects on theory of mind can be reduced to some extent (Takini, 2020). Social differences for individuals with autism spectrum disorder (ASD) may be related to attentional bias toward threatening emotional faces (Fan & et al, 2020). However, results are somewhat mixed, with some studies finding no problem with detection (Harms, Martin & Wallace, 2010). According to what was said, the performance of people with autism can be affected by various cognitive, social and physiological factors.

Methods

The present study Considering the type of variables and their non-manipulation was a post-event or causal-comparative design. The statistical population of the research is the students of Beytolhoda Amol University, Shamal University and Amol-Amol Institute of Higher Education who were studying in the academic year 2022-2023. The research sample included 40 undergraduate female students aged 19 to 25 who were selected using call and the subthreshold adult autism spectrum (AdAS spectrum) screening test. The selected people were divided into two groups according to their scores in the adult subthreshold autism spectrum questionnaire (students with subthreshold symptoms of autism (20 people) and normal students (20 people)).

Results

The participants in this research were 40 female students (20 students with subthreshold autism symptoms and 20 normal students) and the average age of the population was 20.61 (± 1.24). Considering the significance of the group effects, Statistical analysis using multivariate analysis of variance test showed that between two groups in terms of target attribution (IA), emotional attribution (EA), control condition (CI) and attention bias (in dot conditions), attention bias (in color or interference conditions), attention bias (in the condition of color-to-word ratio), attention bias (total error) there is a significant difference.

Conclusion

The present study was conducted with the aim of investigating theory of mind and attention bias in students with subthreshold symptoms of autism and normal students. Statistical analysis using multivariate analysis of variance test showed that between two groups in terms of target attribution (IA), emotional attribution (EA), control condition (CI) and attention bias (in dot conditions), attention bias (in color or interference), attention bias (in the condition of color-to-word ratio), attention bias (total error) there is a significant difference. The results demonstrated that normal students outperformed students with subthreshold symptoms of autism in theory of mind and attention bias. This suggests that cognitive factors can impact the performance of individuals with autism.

Ethical considerations

Following the ethics of research

The principle of confidentiality was maintained in this research.

Financial sponsor

This study did not have a financial sponsor and the costs were covered by the authors.

Authors' contribution

This article is extracted from the dissertation of the approved specialized doctorate course at Mohaghegh Ardabili University.

Conflict of interest

There is no conflict of interest between the authors and the Quarterly Journal of Research Strategies in Educational Sciences.



بررسی نظریه ذهن و سوگیری توجه در دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی

مهسا مسلمان^۱، محمد نریمانی^۲، سیف الله آقاجانی^۳، سجاد بشرپور^۴، احمد سهرابی^۵

۱. دانشجوی دکتری گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۲. نویسنده مسئول: استاد گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه:

narimani@uma.ac.ir

۳. استاد گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۴. استاد گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۵. استادیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: علمی پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۳۰</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱</p> <p>کلیدواژه‌ها: سوگیری توجه، نظریه ذهن</p>	<p>زمینه و هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی نظریه ذهن و سوگیری توجه در دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی انجام شد.</p> <p>روش: این پژوهش با رویکرد روش‌شناسی کمی در قالب یک طرح علی-مقایسه‌ای در دو گروه دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی مورد بررسی قرار گرفت. جامعه پژوهش شامل همه دانشجویان دانشگاه فرهنگیان (بیت‌الهدی آمل)، دانشگاه پیام نور، دانشگاه شمال و موسسه آموزش عالی آمل بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ مشغول به تحصیل بودند. نمونه پژوهش شامل ۴۰ دانشجوی دختر ۱۹ تا ۲۵ ساله، دانشجوی کارشناسی بودند که با استفاده از فراخوان و آزمون غربالگری طیف زیرآستانه اوتیسم بزرگسالان (طیف AdAS) انتخاب شدند. افراد انتخاب شده شامل ۲۰ نفر با نمره اوتیسم بالا و ۲۰ نفر با نمره اوتیسم پایین بودند که مورد بررسی قرار گرفتند. از یک پرسشنامه طیف زیرآستانه اوتیسم بزرگسالان و تکلیف کامپیوتری همدلی مبتنی بر داستان (نظریه ذهن) و تکلیف کامپیوتری استروپ به عنوان ابزار جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد.</p> <p>یافته‌ها: تحلیل آماری با استفاده از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد که بین دو گروه از نظر انتساب هدف (IA)، انتساب هیجانی (EA)، شرایط کنترل (CI) و سوگیری توجه (در شرایط نقطه)، سوگیری توجه (در شرایط رنگ یا تداخل)، سوگیری توجه (در شرایط نسبت رنگ به کلمه)، سوگیری توجه (خطای کل) تفاوت معنی‌داری وجود دارد.</p> <p>نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که عملکرد نظریه ذهن در دانشجویان عادی بهتر از دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و از نظر سوگیری توجه دانشجویان عادی در وضعیت بهتری بودند. بنابراین نتایج پژوهش بیانگر این است که عملکرد افراد با علائم زیرآستانه اوتیسم می‌تواند تحت تاثیر عوامل مختلف شناختی قرار بگیرد.</p>
<p>استناد به این مقاله: مسلمان، م؛ نریمانی، م؛ آقاجانی، س؛ بشرپور، س؛ و سهرابی، ا. (۱۴۰۴). بررسی نظریه ذهن و سوگیری توجه در دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی. <i>راهبردهای پژوهش در علوم تربیتی</i>، ۲(۱)، ۱-۲۴.</p> <p>DOI: 10.22034/jrses.2024.468684.1053</p>	



مقدمه

اوتیسم^۱ به طور کلاسیک به عنوان یک وضعیت مشخص شده با نقص مداوم در برقراری ارتباط متقابل و تعامل اجتماعی، رشد ناسالم زبان و الگوهای تکراری محدود از رفتارها، علایق یا فعالیت‌ها توصیف شده است (راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی، ۲۰۱۳). علی‌رغم این واقعیت که اوتیسم معمولاً در اوایل کودکی تشخیص داده می‌شود، گزارش شده است که برخی از افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم ممکن است فقط در بزرگسالی به تشخیص برسند، به ویژه هنگامی که سطح بالایی از عملکرد و کمبود زبان و اختلال فکری را نشان می‌دهند. تعداد فزاینده موارد بزرگسالان که در سال‌های اخیر مشاهده شده است، ممکن است با هر دو تغییر در معیارهای تشخیصی و با آگاهی بیشتر از اوتیسم ارتباط داشته باشد، که همچنین ممکن است به افزایش برآورد شیوع کلی اختلال طیف اوتیسم در تمام گروه‌های سنی بستگی داشته باشد (منر و همکاران، ۲۰۲۳). در مورد همه‌گیرشناسی این اختلالات در کشورهای در حال توسعه، به ویژه در گروه سنی بزرگسال اطلاعات چندانی وجود ندارد، زیرا بیشتر پژوهش‌ها در کشورهای توسعه یافته انجام شده‌اند (نجاتی صفا و همکاران، ۱۳۸۲). شیوع تخمینی ASD تقریباً ۱٪ در جمعیت عمومی است (باکستر^۲ و همکاران، ۲۰۱۵). در ایران نیز مشاهدات نشان می‌دهد که شیوع اختلالات پیوستار اوتیسم احتمالاً بیشتر از تخمین‌های آماری موجود است (نجاتی صفا و همکاران، ۱۳۸۲). در واقع مجموعه‌ای از مطالعات در حال رشد نشان داده است که اشکال جزئی اوتیسم و صفات اوتیستیک نه تنها می‌تواند در نمایش بالینی سایر شرایط روانی تأثیر بگذارد، بلکه همچنین می‌تواند نقش مهمی در افزایش خطر برخی اختلالات داشته باشد (تاکارا و کندو^۳، ۲۰۱۴). بررسی اخیر در مورد اختلالات شناختی مرتبط با ASD نشان داد که توانایی‌های ذهنی به طور مداوم در بزرگسالان مبتلا به ASD کاهش می‌یابد (ولیکنج^۴ و همکاران، ۲۰۱۹). این اختلالات اغلب به نقص در نظریه ذهن نسبت داده می‌شود (بارون-کوهن^۵، ۱۹۹۵، ۲۰۰۱، بارون-کوهن و همکاران، ۱۹۸۵، به نقل از برور^۶ و همکاران، ۲۰۱۷). نظریه ذهن به عنوان فرایندی تعریف می‌شود که به موجب آن «یک فرد حالات ذهنی را به خود و دیگران نسبت می‌دهد (پریماک و وودروف^۷، ۱۹۷۸) و در حال حاضر به عنوان یک فرایند چند بعدی شناخته می‌شود (فریث و فریث^۸، ۲۰۰۶) که نیاز به ادغام چند مؤلفه دارد، مانند توانایی نسبت دادن قصد یا نیت (نظریه ذهن شناختی - مبتنی بر قصد یا نیت) و هیجانان (نظریه ذهن عاطفی - مبتنی بر هیجان) به دیگران (پلتی^۹ و همکاران، ۲۰۱۲). توانایی استنتاج مقاصد از رفتار مشاهده‌شده و پیش‌بینی اعمال بر اساس این استنتاج، که به عنوان انتساب هدف (IA)^{۱۰} شناخته می‌شود، در افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم (ASD) مختل شده است (اسچوتز^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۳). ذهنی‌سازی مجموعه‌ای از مهارت‌ها از جمله توانایی‌هایی مانند اسناد قصد یا حالت ذهنی را خلاصه می‌کند که برای تعامل اجتماعی موفق بسیار مهم هستند. به عنوان مثال، انتساب هدف (IA)، که تحت توانایی‌های ذهنی سازی قرار می‌گیرد، به ما کمک می‌کند تا رفتار دیگران را درک و تفسیر کنیم، یا اقدام بعدی آنها را پیش‌بینی کنیم. اختلال در توانایی‌های ذهنی - به ویژه در IA - به عنوان زیربنای نقص در تعاملات اجتماعی و ارتباطات در افراد مبتلا به ASD فرض شده است (لومباردو^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۱).

استدلال شده است که توانایی تفسیر اعتقادات، اهداف و هیجانان دیگران کاهش یافته و توانایی افراد در تعامل به طریقی که معمولاً برای یک زمینه اجتماعی خاص مناسب و سازگار تلقی می‌شود تحلیل خواهد رفت (استن و جرانز^{۱۳}، ۲۰۰۶؛ وان‌دی‌کرویز و همکاران، ۲۰۱۴). همچنین تعدادی مکانیزم‌های کاملاً ویژه‌ای در یک کوشش برای درک ماهیت و رشد این آسیب‌های اجتماعی، با نقص‌هایی در مناطقی از قبیل پردازش هیجانی کلامی و چهره‌ای، توجه یا شاید صرفاً بی‌میلی به جای نقص، مورد بررسی قرار گرفته است، فقط چند تا از مکانیزم‌ها

1. Autism

2. Diagnostic and statistical manual of mental disorders

3. Maenner & et al

4. Baxter

5. Takara & Kondo

6. Velikonja

7. Baron-Cohen

8. Brewer

9. Premack & Woodruff

1. Frith & Frith 0

1. Poletti 1

1. intention attribution 2

1. Schütz 3

1. Lombardo 4

1. Stone & Gerrans 5

1. Van de Cruys & et al 6

در نظر گرفته شده است (گلبرسون و همکاران؛ ۲۰۱۵؛ الدوین و همکاران؛ ۲۰۱۳؛ کوچینک و همکاران؛ ۲۰۱۱؛ نوسک، ویوانتی، دیسانایاک؛ ۲۰۱۳؛ تاونسند، هریس، کورچسن؛ ۱۹۹۶؛ وایجلت، کلدوین، کانویشر؛ ۲۰۱۲). اینکه تا چه اندازه این نقص‌ها مظاهر نقص نظریه ذهن هستند یا احتمالاً نقایص اصلی را در نوع نشان می‌دهند، دیدگاه‌هایی است که محققان احتمالاً در آنها اختلاف نظر دارند. جدا کردن سهم نسبی چنین نقص‌هایی از برخی موارد کلی نقص‌های اجتماعی-شناختی به روشی که یک فرد از ارتباطات اجتماعی شخص دیگری تفسیر می‌کند و به آن پاسخ می‌دهد، آشکار است با توجه به آرایه متنوعی از نشانه‌های اجتماعی-ارتباطی متغیر احتمالی منتشر شده در هر مبادله اجتماعی، بسیار دشوار است.

مشکل تنظیم هیجان در افراد اوتیسم آنقدر جدی است که برخی پژوهشگران آن را به عنوان یکی از ویژگی‌های ذاتی اوتیسم و یکی از ملاک‌های اصلی برای تشخیص اوتیسم می‌دانند و ریشه بسیاری از مشکلات رفتاری اجتماعی-احساسی و مرتبط در این جمعیت را با آن مرتبط می‌دانند (مازفسکی و همکاران؛ ۲۰۱۳). آموزش تنظیم هیجان به معنای کاهش و مهار هیجان‌های منفی و نحوه استفاده مثبت از هیجان‌ها است (گراتز؛ ۲۰۰۶؛ براکت و همکاران؛ ۲۰۱۰). نتایج پژوهش‌های گوناگون همچون پژوهش‌های بولمهجر و همکاران (۲۰۱۰)، میل و همکاران (۲۰۱۳)، لی و همکاران (۲۰۱۴) و هاینوس، هیل و فرازتی (۲۰۱۶) حاکی از اثر آموزش تنظیم هیجان بر مؤلفه‌های روان‌شناختی افراد مختلف بوده است که این فرایند نشان از کارایی این روش آموزشی در بهبود علائم بالینی افراد دارد.

آموزش مهارت‌های تنظیم هیجان می‌تواند با آموزش حالات هیجانی مختلف و درک و تبیین و پیش‌بینی رفتار دیگران و آموزش رفتار مناسب در موقعیت‌ها موجب بهبود شناخت اجتماعی گردد و اگر آموزش به طور مداوم و متناسب با توانایی کودکان باشد، ماندگاری رفتارهای جدید و از بین رفتن رفتارهای سازش‌نا یافته، بیشتر اتفاق می‌افتد (رضایی و کاظمی، ۱۳۹۶). اگرچه دیدگاه‌های مختلفی در مورد مکانیزم‌های زمینه‌ساز نقایص اجتماعی-ارتباطی مشاهده شده در ارتباط با اختلال طیف اوتیسم ارائه شده است، اما تمرکز پایدار بر تلاش برای ارزیابی میزان و ماهیت نقص‌های نظریه ذهن وجود دارد (برور و همکاران، ۲۰۱۷). در میان تلاش‌های مختلف، ایده نقص اساسی در شناخت اجتماعی (نظریه ذهن) به یکی از برجسته‌ترین گزارش‌های اختلال طیف اوتیسم تبدیل شده است. کاستی‌های اجتماعی مشاهده شده در کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم در اوایل رشد، در سنین بزرگسالی نیز پایدار هستند. بزرگسالان مبتلا به اوتیسم با کنش‌وری بالا در استنباط حالت‌های ذهنی دیگران از روی تلفظ صوتی یا آواگری (راتر فرد؛ ۲۰۰۲) و اظهارات هیجانی چهره‌ای (با مشکل مواجه هستند (بارون کوهن و همکاران، ۲۰۰۱). همچنین زاتماری (۲۰۰۴) بیان کرد که افراد مبتلا به اوتیسم فاقد درک ذهن یا خواندن ذهن دیگران هستند، آنها در فهم اعتقادات، انگیزش و هیجان‌های سایر افراد مشکل جدی دارند. در نتیجه ممکن است دنیای اجتماعی را ترسناک و گمراه کننده یابند. در پژوهش دیگری که توسط گیورز و همکاران (۲۰۰۶) انجام پذیرفت یافته‌های پژوهش اثربخشی آموزش شناخت اجتماعی مبتنی بر تئوری ذهن را در شرکت‌کنندگان نشان دادند. در مجموع نتایج این پژوهش‌ها نشان داد که اختلال طیف اوتیسم، باعث ایجاد آسیب‌های جدی در زمینه کارکردهای شناخت اجتماعی به ویژه نظریه ذهن در مبتلایان می‌شود اما می‌توان تا حدودی از آثار سوء و منفی آن بر نظریه ذهن مبتلایان کاهش داد (تکینی، ۱۳۹۹). تفاوت‌های اجتماعی برای افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم (ASD) می‌تواند مربوط به سوگیری توجه نسبت به چهره‌های هیجانی تهدیدآمیز باشد (فان و همکاران، ۲۰۲۰). با این حال، نتایج تا حدودی

1. Globerson & et al

2. Koldewyn & et al

3. Kuchinke & et al

4. Nuske, Vivanti & Dissanayake

5. Townsend, Harris & Courchesne

6. Weigelt, Koldewyn & Kanwisher

7. Mazefsky & et al

8. Gratz

9. Brackett & et al

1. Bohlmeijer 0

1. Meule & et al 1

1. Lei & et al 2

1. Haynos, Hill & Fruzzetti 3

1. vocalization 4

1. Rutherford 5

1. emotional facial expression 6

1. Szatmari 7

1. Gevers & et al 8

1. Fan 9

متفاوت است، با برخی از مطالعات هیچ مشکلی در تشخیص وجود ندارد (هارمز^۱ و همکاران، ۲۰۱۰). اختلال اتیسم افزون بر این که با نارسایی در ارتباط و اجتماعی شدن همراه با رفتارهای محدود، تکراری و قالبی مشخص می‌شوند، ویژگی‌های بالینی شامل مشکل در توجه، چالش با رفتارهای آشنا و مشکل پردازش حسی نیز دارند (سروانتز و ماتسن^۲، ۲۰۱۵). اگرچه تفاوت‌های توجهی علائم اصلی اختلال طیف اتیسم (ASD) نیستند، اما ناهنجاری‌های توجهی اغلب در بین کودکان و بزرگسالان مبتلا به ASD دیده می‌شود و حتی با ایجاد علائم ASD مرتبط است (اسپانیول و همکاران^۳، ۲۰۱۸). علاوه بر نقایص شناسایی هیجان‌ها، ASD با الگوهای غیرمعمول سوگیری توجه برای محرک‌های چهره در مقابل محرک‌های غیر چهره (یعنی غیر اجتماعی) نیز مشخص می‌شود. به طور خاص، هنگامی که به آنها فرصت انتخاب تماشای محرک غیراجتماعی (اشیا) یا محرک اجتماعی (چهره‌ها، افراد) داده می‌شود، افراد مبتلا به ASD سوگیری توجه نامتناسب نسبت به اشیا را نشان می‌دهند (الیسون^۴ و همکاران، ۲۰۱۲). یا سوگیری توجه یکسانی را نسبت به محرک‌های اجتماعی که معمولاً در افراد با رشد معمولی دیده می‌شود، نشان نمی‌دهند (چاوارسکا^۵ و همکاران، ۲۰۱۳). سوگیری توجه در مطالعات اشاره شده در بالا مربوط به اولویت برای نگاه به محرک غیر اجتماعی در مقایسه با محرک‌های اجتماعی در شرکت‌کنندگان ASD است، زمانی که این محرک‌ها به طور همزمان ارائه می‌شوند (کایسلر و کستر^۶، ۲۰۱۰). این سوگیری به ویژه هنگامی شدید است که اشیا مربوط به علائق محدود شده فرد ASD باشد، حداقل در کودکان پیش‌دبستانی و دبستانی (ساسن و تاوچستن^۷، ۲۰۱۴؛ ساسن و همکاران، ۲۰۰۸). سوگیری توجه در مطالعات اشاره شده در بالا مربوط به اولویت برای نگاه به محرک غیر اجتماعی در مقایسه با محرک‌های اجتماعی در شرکت‌کنندگان ASD است، زمانی که این محرک‌ها به طور همزمان ارائه می‌شوند. با این حال، می‌توان بین سه فرایند مختلف از سوگیری توجه تمایز قائل شد (کایسلر و کستر^۸، ۲۰۱۰؛ فاکس و همکاران^۹، ۲۰۰۱؛ یاند، ۲۰۰۹). فرایند اول مربوط به یک جلب توجه سریع و خودکار توجهی توسط یک محرک است، همچنین گوش به زنگی یا اشتغال نامیده می‌شود. مورد دوم مربوط به گرایش به ساکن شدن در موقعیتی فضایی است که در آن محرکی ارائه می‌شود، همچنین به عنوان (عدم) جدا شدن از شرایط نامیده می‌شود. سرانجام، سوگیری توجه بیشتر ممکن است درگیر یک مؤلفه تغییر یا اجتناب باشد، که نشان‌دهنده تغییر توجه از محرک است. این سه مؤلفه پایه‌های عصبی خاص خود را دارند (کایسلر و کستر، ۲۰۱۰). نتایج پژوهش فان و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد افراد مبتلا به ASD سوگیری توجهی کوچک اما قابل توجهی نسبت به چهره‌های هیجانی تهدیدکننده نشان دادند. به طور خاص، بزرگسالان مبتلا به ASD نسبت به کودکان مبتلا به ASD سوگیری توجه بیشتری نسبت به چهره‌های هیجانی تهدیدکننده نشان دادند.

با توجه به آنچه گفته شد، عملکرد افراد مبتلا به اتیسم می‌تواند تحت تاثیر عوامل مختلف شناختی، اجتماعی و فیزیولوژیکی قرار بگیرد. بنابراین انتظار می‌رود افراد با علائم زیرآستانه اتیسم نیز تحت تاثیر متغیرهای نظریه ذهن و سوگیری توجه قرار بگیرند. پژوهش حاضر به دنبال بررسی نظریه ذهن و سوگیری توجه در دانشجویان با علائم زیرآستانه اتیسم و عادی است.

روش

پژوهش حاضر با توجه به نوع متغیرها و عدم دستکاری آنها از طرح‌های پس رویدادی یا علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری پژوهش مورد نظر دانشجویان دانشگاه بیت‌الهدی امل، دانشگاه شمال و مؤسسه آموزش عالی امل-امل که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ مشغول به تحصیل بودند. نمونه پژوهش شامل ۴۰ دانشجوی دختر ۱۹ تا ۲۵ ساله، دانشجوی کارشناسی بودند که با استفاده از فراخوان و آزمون غربالگری طیف زیرآستانه اتیسم بزرگسالان (طیف AdAS) انتخاب شدند. افراد انتخاب شده با توجه به نمره آنها در پرسشنامه طیف زیرآستانه اتیسم بزرگسالان در دو گروه قرار گرفتند. از یک پرسشنامه طیف زیرآستانه اتیسم بزرگسالان و تکلیف کامپیوتری همدلی مبتنی بر داستان (نظریه ذهن) و تکلیف کامپیوتری استروپ استفاده شد. نحوه انتخاب آزمودنی‌ها بدین صورت بود که ابتدا آزمون غربالگری با استفاده از پرسشنامه طیف زیرآستانه اتیسم بزرگسالان و فراخوان در بین دانشجویان دختر انجام شد و سپس بر اساس نمره پرسشنامه‌ها

1. Harms

2. Cervantes & Matson

3. Spaniol & et al

4. Elison

5. Chawarska

6. Cisler & Koster

7. Sasson & Touchstone

8. Cisler & Koster

9. Fox & et al

1. Yiend

دانشجویانی که از نمره اوتیسم بالا و پایین برخوردار و علاقه‌مند به شرکت در پژوهش بودند در دو گروه دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم (۲۰ نفر) و دانشجویان عادی (۲۰ نفر) قرار گرفتند. به منظور از بین بردن اثر جنسیت بر عملکرد شرکت‌کنندگان، فقط دانشجویان دختر مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود به این پژوهش عبارت بودند از: اشتغال به تحصیل، دانشجوی دختر و رضایت شخصی. معیارهای خروج نیز شامل شناسی جواب دادن به سوالات و مشکلات روانشناختی قابل مشاهده بود. از کلیه شرکت‌کنندگان در پژوهش رضایت آگاهانه اخذ گردید. آزمون‌های این پژوهش هیچ ضرری برای آزمودنی‌ها در پی نداشت. اطلاعات شخصی افراد در این پژوهش به صورت محرمانه حفظ گردید. در این پژوهش، شرکت‌کنندگان تکالیف کامپیوتری را در محیط آرام در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ با استفاده از یک لپ‌تاپ انجام دادند و نتایج تست مربوط به هر فرد به صورت اعدادی در فایل‌های جداگانه ثبت شد.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است به طوری که برای توصیف داده‌های جمع‌آوری شده از جداول توزیع فراوانی، میانگین، انحراف استاندارد و در آمار استنباطی به منظور تعیین معناداری تفاوت میان گروه‌ها (دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و دانشجویان عادی) در هر یک از متغیرها از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA) استفاده شد. قبل از تحلیل استنباطی پیش‌فرض‌های لازم از جمله نرمال بودن توزیع متغیرها، همگنی واریانس‌ها، عدم وجود داده‌های پرت، همخطی بین متغیرهای وابسته، همگنی شیب رگرسیون، عدم وجود همبستگی خطی چندگانه و همسانی ماتریس واریانس کوواریانس با استفاده از آزمون‌های مربوطه تحلیل شدند. از آزمون‌های یاد شده در تحلیل کمی داده‌ها به منظور تأیید پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس مورد استفاده قرار گرفت. برای تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده شد.

ابزار پژوهش

طیف زیر آستانه اوتیسم بزرگسالان (طیف AdAS): طیف AdAS توسط گروهی از محققان دانشگاه پیزا، در چارچوب پروژه Spectrum، یک شبکه تحقیقاتی بین‌المللی ایتالیا - ایالات متحده آمریکا در سال ۱۹۹۵ آغاز به کار کرد (دل‌اسو و همکاران، ۲۰۰۲؛ کاسانو و همکاران، ۱۹۹۹؛ فرانک^۴ و همکاران، ۲۰۰۵؛ دل‌اسو و همکاران، ۲۰۰۲). مطابق با تمام ابزارهای ارزیابی طیف، طیف AdAS به طور همزمان در نسخه ایتالیایی و انگلیسی توسعه داده شد، توسط محققانی که اساساً دوزبانه هستند و برخی نیز در ایالات متحده (CC و CG) تحصیل کرده‌اند و توسط یک مترجم دو زبانه انگلیسی ایتالیایی که در زمینه روانپزشکی آموزش دیده تجدید نظر شد. همه سوالات، همیشه با هدف تصمیم‌گیری دقیق در مورد چگونگی بیان مفهوم در هر دو زبان و تجدید نظر در مورد ناسازگاری بین دو زبان به طور گسترده مورد بحث قرار گرفتند. در مطالعه حاضر ما از نسخه نهایی ایتالیایی استفاده کردیم. این پرسشنامه شامل ۱۶۰ مورد است که طیف وسیعی از تظاهرات اوتیسم را در هفت حوزه سازمان‌دهی می‌کند. پاسخ‌های موارد در دو گزینه کدگذاری می‌شوند (بله / خیر) و با شمارش تعداد پاسخ‌های مثبت، نمرات دامنه بدست می‌آید. حوزه کودکی/ نوجوانی علائمی را نشان می‌دهد که در مراحل اولیه رشد رخ می‌دهد، مانند بسیار ساکت بودن یا اینکه اصلاً قادر به صحبت نیست، اجتناب از غذا خوردن یا بازی با سایر کودکان در مدرسه یا اذیت کردن یا اذیت شدن توسط همکلاسی‌ها. دامنه ارتباط کلامی ویژگی‌هایی را در بر می‌گیرد که شامل تمایل به زیاد صحبت نکردن یا صحبت با صدای بسیار کم یا به طرز عجیب یا یکنواخت، ترجیح برای برقراری ارتباط از طریق ایمیل یا پیام‌های متنی به جای صحبت کردن با کسی

از طریق تلفن یا شخصی، مشکل در مداخله یا پایان دادن به مکالمه، و عادت داشتن به مکالمه بی‌تناسب است. دامنه ارتباط غیر کلامی دشواری در نگاه مستقیم دیگران در چشم، احساس ناراحتی از بغل کردن، بوسیدن یا نگر داشتن کسی با دست و تمایل به ایفای نقشی را برای احساس آرامش بیشتر هنگام تعامل با دیگران یا شعله ور شدن خشم بدون دلیل کشف می‌کند. دامنه همدلی نقص در درک و تفسیر حالات چهره، نیت یا افکار دیگران، همچنین وجود وابستگی بیشتر به حیوانات خانگی یا اشیاء به جای افراد را نشان می‌دهد. عدم انعطاف‌پذیری و پایبندی به حوزه معمول (روتین) شامل دشواری در درک ظرایف چیزها، دشواری در تغییر عادت‌های روزمره یا روش کار، عدم تمایل به خلاص شدن از شر چیزهای بی‌فایده، و تمایل به پیروی از روش‌ها یا الگوهای دقیق، نوشتن لیست یا همیشه همان نوع لباس را پوشیدن. دامنه علائق محدود و نشخوار شامل برخی علائم معمول مانند صحبت کردن فقط در مورد چند موضوع ترجیحی و مجذوب اعداد و اطلاعات سیستماتیک در مورد چیزهای خاص، اما همچنین تمایل به تولید ایده‌های مشابه، ناتوانی در مختصر بودن و تمایل به اتلاف وقت نسبت به جزئیات، از دست دادن زمان و پناه بردن به رویاهای روزانه. بیش واکنشی یا کم واکنشی به درون‌داد حسی با جزئیات بسیار تمایل به واکنش

1. Adult Autism Subthreshold Spectrum (AdAS Spectrum)

2. Dell'Osso

3. Cassano

4. Frank

بیش از حد یا واکنش کم در برابر صدا، بافت، درد یا دما را بررسی می‌کند. این دامنه طیف وسیعی از تظاهرات را شامل می‌شود، از اینکه می‌توانید صداهای بسیار کم را بشنوید تا اینکه صداهای زیاد را به عنوان تقویت شده یا غیر قابل تحمل درک کنید. از داشتن آستانه درد بالا تا شکایت از دردهای بازگشت کننده. و از احساس ناراحتی، اضطراب یا ترس در محیط‌های پر از سر و صدا، بوها و نورهای روشن گرفته تا احساس بی‌حرکتی مانند یک قطعه یخ. شایان ذکر است که، در حالی که طیف AdAS شامل ویژگی‌های متعلق به ASD است، اما به عنوان یک ابزار تشخیصی ساخته نشده است. طیف AdAS به جای وجود/عدم وجود طیف گسترده‌ای از تظاهرات مرتبط با ASD در طول زندگی یک فرد، ارزیابی می‌شود، اما ممکن است در افرادی که آستانه تشخیص را برآورده نمی‌کنند، مستقل از تداخل آنها با عملکرد کلی و کیفیت زندگی ارزیابی شود. از چنین منظری، مدت زمان، خوشه‌بندی و شدت علائم معیار مورد نیاز برای تشخیص با توجه به DSM-5 با استفاده از طیف AdAS تعیین نمی‌شود. با این حال، این امکان را فراهم می‌کند، همراه با جنبه‌های معمول ASD، یک منطقه وسیع‌تر از تظاهرات بالینی و غیر بالینی، با توجه ویژه به برخی از ویژگی‌های خاص جنسیت (به عنوان مثال، تظاهراتی در زنانی اتفاق می‌افتد که معمولاً به دلیل درک مغرضانه مردان نسبت به ASD کمتر شناخته می‌شوند) تعریف، ارزیابی و آزمایش شود (رینکیویچ^۱ و همکاران، ۲۰۱۶) و به دلیل واکنش بیش از حد ناشی از ورودی حسی، اخیراً به عنوان یک علامت ملاک در DSM-5 گنجانده شده است.

جهت بررسی پایایی پرسشنامه میزان آلفای کرونباخ زیرمقیاس‌ها و نمره کل در پژوهش حاضر به ترتیب: دوران کودکی/نوجوانی (۰/۶۹)، ارتباط کلامی (۰/۶۴)، ارتباط غیرکلامی (۰/۷۲)، همدلی (۰/۶۳)، عدم انعطاف‌پذیری و پایبندی به حوزه روتین (۰/۸۱)، علائق محدود و نشخوار (۰/۷۹)، بیش واکنشی یا کم واکنشی به درون‌داد حسی (۰/۷۴) و نمره کل اوتیسم (۰/۹۳) به دست آمد. همچنین روایی همزمان طیف زیر آستانه اوتیسم بزرگسالان با پرسشنامه ۵۰ سوالی اوتیسم (۰/۵۴۵) در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار شد که میزان همبستگی بین نمرات حاصل از پرسشنامه‌ها را نشان می‌دهد.

تکلیف کامپیوتری استروپ: تکلیف استروپ "ویکتوریا" با استفاده از نرم‌افزار پیل انجام شد. این یک آزمایش بسیار مختصر است که شامل پاسخ دادن به بسیاری از اهداف (چه رنگی یا کلمه‌ای) در یک صفحه است. متخصصان آموزش دیده انطباق فرانسوی تکلیف استروپ ویکتوریا^۲ را برای همه موضوعات اجرا کردند (مورونی و بایارد^۳، ۲۰۰۹). آزمون استروپ که توسط اسپرین و استراوس (با نام وی اس تی) توسعه یافته است، شامل سه کارت به ابعاد ۲۱،۵ سانتی متر در ۱۴ سانتی متر است که با این ترتیب به آزمودنی‌ها ارائه می‌شود: کارت D (نقطه)، کارت W (کلمه) و کارت C (رنگ یا تداخل). هر کارت دارای شش ردیف و چهار ستون است. کارت D شامل نقاط رنگی (قرمز، سبز، آبی و زرد) است و از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا رنگ نقاط را با حداکثر سرعت ممکن نامگذاری کنند. کارت W شامل کلمات: «over»، «hard»، «and» و «when» است که با رنگ‌های قرمز، سبز، آبی و زرد چاپ شده است و شرکت‌کنندگان باید رنگ کلمات را سریعاً نام‌گذاری کنند. کارت C شامل کلمات رنگی است و رنگ کلمات قرمز، زرد، آبی و سبز است به طوری که رنگ-کلمات با رنگ نام‌تجانس چاپ می‌شوند (مثلاً کلمه زرد با رنگ سبز چاپ می‌شود) و شرکت‌کنندگان باید به سرعت رنگ کلمات را نام ببرند. ترتیب نام‌گذاری در همه کارت‌ها در طول ردیف‌ها و از چپ به راست است. زمان واکنش و تعداد خطاهای هر کارت برای هر شرکت‌کننده ثبت شد و اختلاف زمانی و خطای کارت‌های C و D محاسبه شد (مالک و همکاران، ۲۰۱۳).

یک اثر تداخلی از این کار با محاسبه نسبت بین زمان لازم برای نام‌گذاری رنگ جوهر در شرایط «کلمه» و زمان لازم برای نام‌گذاری رنگ‌ها در شرایط «نقطه» (تداخل کم)، و نسبت بین زمان لازم برای نام‌گذاری رنگ‌ها در شرایط «رنگ یا تداخل» و «نقطه» (تداخل زیاد) (استراوس^۴ و همکاران، ۲۰۰۶). پایایی این آزمون بین ۰/۷۲ تا ۰/۸۵ گزارش شده است (گروت-مارنات، ۲۰۰۰). نعمت‌پور (۱۳۷۴) پایایی آزمون را با روش بازآزمون ۰/۸۹ گزارش کرده است.

تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (SET): تکلیف همدلی مبتنی بر داستان یک تکلیف غیر کلامی است که توسط گروه دودیچ^۵ و همکاران (۲۰۱۵) بر اساس کارتون‌های اصلی تهیه شده است. به مدت ۱۵/۲۰ دقیقه طول می‌کشد و شامل دو شرایط آزمایشی اصلی است، یعنی انتساب هدف (قصد یا نیت) (IA) و انتساب هیجان (EA)^۶، به علاوه یک شرایط کنترل که مستلزم استنباط واکنش علیت بر اساس

1. Rynkiewicz

2. Stroop task "Victoria"

3. Moroni & Bayard

4. Strauss

5. Story-Based Empathy Task (SET)

6. Dodich

7. emotion attribution

دانش ویژگی‌های فیزیکی از اجسام و بدن انسان (CI) است. هر شرایط شامل شش آزمایش است که نیاز به انتخاب پایان صحیح داستان دارد. در این تست آزمودنی داستانی را مشاهده خواهد کرد که در سه کارتون نشان داده می‌شود. وظیفه آزمودنی این است که آنچه برای شخصیت‌های داستان اتفاق می‌افتد را توصیف کند و سعی کند یک پایان نهایی را تصور کند. پس از آن، سه پایان احتمالی به آزمودنی نشان داده می‌شود و وظیفه آزمودنی انتخاب گزینه صحیح برای خاتمه دادن به داستان است. نمره ۱ فقط در صورت انتخاب پایان صحیح تعیین می‌شود و امتیاز کلی بر اساس تعداد پاسخ‌های صحیح داده شده توسط افراد برای هر کارتون محاسبه می‌شود. نمره کلی ۱۸ بهترین عملکرد ممکن را نشان می‌دهد. هر شرایط حداکثر ۶ امتیاز دارد. برای اطمینان از فهم درست از دستورالعمل‌ها، از افراد خواسته شد که داستان را توصیف کنند و با ارائه فقط شکل‌های بالا بدون پایان‌های احتمالی، پایان ممکن داستان را فرمول‌بندی کنند. اجرای "آزمایشی" قبل از انجام تکلیف، متشکل از نمونه‌ای از انتساب علی است که در مرحله آزمایش ظاهر نمی‌شود.

یافته‌ها

شرکت‌کنندگان در این پژوهش ۴۰ نفر دختر (۲۰ نفر دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و ۲۰ نفر دانشجویان عادی) از دانشجویان بودند که میانگین سنی جمعیت برابر با $(\pm 1/23)$ ۲۰/۶۰ بود. همه‌ی دانشجویان دانشجوی کارشناسی بودند. جدول ۱، شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش را به تفکیک گروه‌های پژوهشی نشان می‌دهد.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی نظریه ذهن و سوگیری توجه در دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی

منبع تغییر	متغیر	گروه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد
نظریه ذهن	تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (انتساب هدف IA)	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۳/۲۵	۱/۲۹
		دانشجویان عادی	۴/۵۵	۰/۹۴
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۲/۸۰	۱/۳۲
سوگیری توجه	زمان صرف شده در شرایط نقطه	دانشجویان عادی	۴/۰۰۰	۱/۰۷
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۳/۴۵	۱/۲۳
		دانشجویان عادی	۴/۵۰	۱/۵۳
سوگیری توجه	زمان صرف شده در شرایط کلمه	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۷۷/۲۷	۱۹/۳۳
		دانشجویان عادی	۶۱/۶۵	۱۶/۲۸
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۷۰/۲۰	۲۵/۲۵
سوگیری توجه	زمان صرف شده در شرایط رنگ یا تداخل	دانشجویان عادی	۵۴/۱۹	۲۶/۰۷
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۸۲/۱۱	۱۹/۳۴
		دانشجویان عادی	۵۸/۹۹	۲۸/۴۳
سوگیری توجه	زمان صرف شده در شرایط نسبت رنگ به نقطه	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۱/۰۵	۰/۱۱
		دانشجویان عادی	۰/۹۲	۰/۲۸
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۱/۲۶	۰/۱۴
سوگیری توجه	زمان صرف شده در شرایط نسبت رنگ به کلمه	دانشجویان عادی	۱/۰۸	۰/۲۶
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم		

۰/۲۳	۰/۸۴	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	زمان صرف شده در شرایط تداخل کم نسبت کلمه به نقطه
۰/۴۲	۰/۶۷	دانشجویان عادی	
۲/۰۳	۲/۶۵	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	خطای کل (استروپ)
۱/۲۶	۱/۱۵	دانشجویان عادی	

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین مولفه‌های نظریه ذهن (انتساب هدف، انتساب هیجان، شرایط کنترل) در دانشجویان عادی بیشتر از دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم است. از سوی دیگر، میانگین دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم در مولفه‌های سوگیری توجه بیشتر از دانشجویان عادی است.

به منظور تعیین معنی‌داری تفاوت میان گروه‌ها (دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی) در هر یک از مؤلفه‌های نظریه ذهن و سوگیری توجه از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA) استفاده شد. قبل از تحلیل، پیش‌فرض‌های این روش مورد بررسی قرار گرفت و این پیش‌فرض‌ها برقرار بود. برای بررسی نرمال بودن متغیرها در دو گروه از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد که در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. نتایج نرمال و غیر نرمال بودن نمره‌های زیرمؤلفه‌های نظریه ذهن و سوگیری توجه به تفکیک گروه

منبع تغییر	متغیر	گروه‌ها	سطح معنی‌داری	نتیجه	
نظریه ذهن	تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (انتساب هدف IA)	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۰/۰۹	نرمال	
		دانشجویان عادی	۰/۰۸	نرمال	
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۰/۰۶	نرمال	
	تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (انتساب هیجان EA)	دانشجویان عادی	۰/۴۰	نرمال	
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۰/۰۸	نرمال	
		دانشجویان عادی	۰/۰۹	نرمال	
سوگیری توجه	زمان صرف شده در شرایط نقطه	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۰/۳۷	نرمال	
		دانشجویان عادی	۰/۳۶	نرمال	
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۰/۰۸	نرمال	
		دانشجویان عادی	۰/۰۹	نرمال	
		دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۰/۰۷	نرمال	
		دانشجویان عادی	۰/۶۱	نرمال	
	زمان صرف شده در شرایط کلمه	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	۰/۵۰	نرمال	
		دانشجویان عادی	۰/۹۴	نرمال	
		زمان صرف شده در شرایط رنگ یا تداخل	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم		
			دانشجویان عادی		
			دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم		
			دانشجویان عادی		
دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم					
دانشجویان عادی					

نرمال	۰/۲۶	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	زمان صرف شده در شرایط نسبت رنگ به کلمه
نرمال	۰/۳۴	دانشجویان عادی	
نرمال	۰/۱۰	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	زمان صرف شده در شرایط تداخل کم نسبت کلمه به نقطه
نرمال	۰/۴۸	دانشجویان عادی	
نرمال	۰/۵۷	دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم	خطای کل (استروپ)
نرمال	۰/۱۷	دانشجویان عادی	

نتایج آزمون در جدول ۲ نشان می‌دهد که هیچ کدام از متغیرها در هیچ یک از دو گروه معنی‌دار نشده است ($P > 0.05$)، بنابراین پیش‌فرض نرمال بودن در مورد تمامی متغیرها در هر دو گروه دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی رعایت شده است و استفاده از آزمون‌های پارامتریک بلامانع می‌باشد. همچنین برای بررسی همسانی ماتریس واریانس کوواریانس از آزمون ام-باکس استفاده شد و نتایج نشان داد که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده در متغیرهای وابسته در گروه‌ها مساوی و همسان است. همچنین برای بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد (جدول ۳).

جدول ۳. نتایج آزمون لوین در مورد پیش‌فرض همگنی واریانس‌های دو گروه در متغیرهای مورد مطالعه

متغیر	F	Df ₁	Df ₂	P
نظریه ذهن	۲/۳۲	۱	۳۸	۰/۱۳
	۲/۲۴	۱	۳۸	۰/۱۴
	۰/۲۰	۱	۳۸	۰/۶۵
سوگیری توجه	۱/۲۵	۱	۳۸	۰/۲۷
	۱/۳۱	۱	۳۸	۰/۲۵
	۱/۱۸	۱	۳۸	۰/۲۸
	۱۰/۱۴	۱	۳۸	۰/۰۵۶
	۸/۱۳	۱	۳۸	۰/۱۳
	۶/۰۷	۱	۳۸	۰/۰۸
		۱	۳۸	۰/۰۶

جدول ۳ نشان از عدم معنی‌داری آزمون لوین برای همه متغیرها در سطح ۰/۰۵ دارد ($P > 0.05$). بنابراین شرط همگنی واریانس‌های بین گروهی رعایت شده است. با توجه به برقرار بودن پیش‌فرض‌های انجام آزمون، می‌توان از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری برای بررسی فرضیات استفاده کرد.

جدول ۴. آزمون معنی‌داری مانووا

آزمون	ارزش	F	Df	df _E	سطح معنی‌داری	مجذور اتا
اثر پیلائی	۰/۹۳	۱۴/۳۰	۱۹	۲۰	۰/۰۰۰۱	۰/۹۳
لامبدای ویلکز	۰/۰۶	۱۴/۳۰	۱۹	۲۰	۰/۰۰۰۱	۰/۹۳
اثر هتلینگ	۱۳/۵۸	۱۴/۳۰	۱۹	۲۰	۰/۰۰۰۱	۰/۹۳
بزرگترین ریشه روی	۱۳/۵۸	۱۴/۳۰	۱۹	۲۰	۰/۰۰۰۱	۰/۹۳

با توجه به مطالب ارائه شده در جدول ۴، مشاهده می‌شود که اثر کلی گروه معنادار است، چرا که F مربوط به هر چهار آزمون با (۱۴/۳۰) و با درجه آزادی (۱۹) معنادار است. یعنی میان گروه دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی حداقل در یکی از متغیرهای پژوهشی تفاوت

معناداری وجود دارد؛ برای تعیین اینکه این تأثیر کلی در کدام متغیرها وجود دارد، نتایج تحلیل واریانس چند متغیری در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیره در دو گروه دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی در نظریه ذهن و سوگیری توجه

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	نسبت F	سطح معناداری	نسبت مجذور اتا
تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (انتساب هدف IA)	۱۶/۹۰	۱	۱۶/۹۰	۱۳/۱۸	۰/۰۰۱	۰/۲۵
تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (انتساب هیجان EA)	۱۴/۴۰	۱	۱۴/۴۰	۹/۹۱	۰/۰۰۳	۰/۲۰
تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (شرایط کنترل CI)	۱۱/۰۲	۱	۱۱/۰۲	۵/۶۶	۰/۰۰۲	۰/۱۳
زمان صرف شده در شرایط نقطه	۲۴۳۹/۸۴	۱	۲۴۳۹/۸۴	۷/۶۳	۰/۰۰۹	۰/۱۶
زمان صرف شده در شرایط کلمه	۲۵۶۱/۶۰	۱	۲۵۶۱/۶۰	۳/۸۸	۰/۰۵۶	۰/۰۹
زمان صرف شده در شرایط رنگ یا تداخل	۵۳۴۳/۹۵	۱	۵۳۴۳/۹۵	۹/۰۳	۰/۰۰۵	۰/۱۹
زمان صرف شده در شرایط نسبت رنگ به نقطه	۰/۱۷	۱	۰/۱۷	۳/۶۰	۰/۰۰۶	۰/۰۸
زمان صرف شده در شرایط نسبت رنگ به کلمه	۰/۳۱	۱	۰/۳۱	۶/۱۴	۰/۰۰۱	۰/۱۳
زمان صرف شده در شرایط تداخل کم نسبت کلمه به نقطه	۰/۲۷	۱	۰/۲۷	۲/۳۹	۰/۱۳	۰/۰۵
خطای کل (استروپ)	۲۲/۵۰	۱	۲۲/۵۰	۷/۸۳	۰/۰۰۸	۰/۱۷

مطابق با جدول ۵ چنین استنباط می‌شود که تفاوت میانگین نمرات بین گروه‌های مورد مطالعه در تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (انتساب هدف IA) ($F=۱۳/۱۸$)، تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (انتساب هیجان EA) ($F=۹/۹۱$) و تکلیف همدلی مبتنی بر داستان (شرایط کنترل CI) ($F=۵/۶۶$) در سطح $P<۰/۰۵$ معنی‌دار است؛ بنابراین میزان انتساب هدف، انتساب هیجان و شرایط کنترل دانشجویان عادی به نسبت دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم بالاتر است. مطابق مندرجات جدول چنین استنباط می‌شود، تفاوت میانگین نمرات بین گروه‌های مورد مطالعه در زمان صرف شده در شرایط نقطه ($F=۷/۶۳$)، زمان صرف شده در شرایط رنگ یا تداخل ($F=۹/۰۳$)، زمان صرف شده در شرایط نسبت رنگ به کلمه ($F=۶/۱۴$) و خطای کل (استروپ) ($F=۷/۸۳$) در سطح $P<۰/۰۵$ معنی‌دار است. بنابراین از نظر سوگیری توجه دانشجویان عادی به نسبت دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم از وضعیت بهتری برخوردارند. به طور کلی نتایج به دست آمده از جدول ۵ نشان می‌دهد که بین دو گروه در نظریه ذهن (تکلیف همدلی مبتنی بر داستان) و سوگیری توجه تفاوت معناداری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی نظریه ذهن و سوگیری توجه در دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی انجام شد. نتایج نشان داد بین دو گروه از نظر نظریه ذهن (انتساب هدف IA)، (انتساب هیجان EA) و (شرایط کنترل CI) تفاوت معنی داری وجود دارد؛ بدین معنا که دانشجویان عادی در مقایسه با دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم از نظریه ذهن (انتساب هدف، انتساب هیجان و شرایط کنترل CI) بالاتری برخوردار هستند. همچنین بین دو گروه از نظر سوگیری توجه (زمان صرف شده در شرایط نقطه)، سوگیری توجه (زمان صرف شده در شرایط رنگ یا تداخل)، سوگیری توجه (زمان صرف شده در شرایط نسبت رنگ به کلمه) و خطای کل (استروپ) تفاوت معنی داری وجود دارد؛ بدین معنا که دانشجویان عادی در مقایسه با دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم از نظر سوگیری توجه (در شرایط نقطه، در شرایط رنگ یا تداخل، در شرایط نسبت رنگ به کلمه و خطای کل استروپ) در وضعیت بهتری قرار دارند. بنابراین نتایج پژوهش بیانگر این است که عملکرد دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم می تواند تحت تاثیر عوامل مختلف شناختی قرار بگیرد.

نتیجه پژوهش پیش رو مبنی بر عملکرد بهتر دانشجویان عادی در نظریه ذهن است که با نتایج پژوهش بروئر^۱ و همکاران (۲۰۱۷)، بروئر و یانگ (۲۰۱۵)، هاتچینز و همکاران (۲۰۱۶)، مائو^۲ و همکاران (۲۰۲۳)، چن^۳ و همکاران (۲۰۲۳) یو و همکاران (۲۰۲۲)، یوک^۴ و همکاران (۲۰۱۸)، لپان^۵ و همکاران (۲۰۱۸)، روزنتال^۶ و همکاران (۲۰۱۹) هوگنهاوت و مالکلم-اسمیت^۷ (۲۰۱۴). همچنین مبنی بر عملکرد بهتر دانشجویان عادی در سوگیری توجه است که با نتایج پژوهش (الیسون^۸ و همکاران، ۲۰۱۲؛ پیرسی^۹ و همکران، ۲۰۱۱؛ فان^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۰) همسو است. برخی معتقدند که علت بسیاری از ناهنجاری های رفتاری مشاهده شده در اوتیسم، به ویژه مشکلات اجتماعی شدن و ارتباط آنها مربوط به نقص در نظریه ذهن است (توردجمن^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۹).

نظریه ذهن بیان می کند که نقص در ساختارهای درگیر مغز در فعالیت های اجتماعی می تواند منجر به یک ناتوانی در فهم جوانب پایه ای ارتباطات شود. با توجه به مدارک موجود به نظر می رسد که رشد تئوری ذهن در اکثر افراد مبتلا به اوتیسم دچار اختلال می باشد. این موضوع به توضیح ناهنجاری های اجتماعی، ارتباطی و تخیلی افراد مبتلا به اوتیسم کمک می کند، هر چند که در توجیه ویژگی های غیر اجتماعی آن ناتوان است (هیل^{۱۲}، ۲۰۰۴؛ تاگر-فلاسبرگ^{۱۳}، ۱۹۹۹).

از جمله مهمترین ویژگی های کودکان مبتلا به اوتیسم نقص در شناخت اجتماعی (بلیر، ۲۰۰۳) می باشد. مشکلات افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم در بازشناسی هیجان ها و حالات ذهنی در طول دو دهه گذشته به طور وسیعی مورد مطالعه قرار گرفته است. عامل این مشکلات نقص در تئوری ذهن (بارون-کوهن و همکاران، ۱۹۸۵) و همدلی است (بارون-کوهن، ۲۰۰۰).

مشکل در درک سایر ذهن ها یکی از ویژگی های شناختی اصلی شرایط طیف اوتیسم است. افراد مبتلا به طیف اوتیسم به دلایلی متفاوت از آنچه در افراد دارای مشکلات یادگیری یا نابینا یا ناشنوا دیده می شود، به وضوح مشکلات ذهنی دارند، زیرا این نقص می تواند حتی در بالاترین عملکرد افراد دارای شرایط طیف اوتیسم آشکار شود (بارن-کوهن^{۱۴}، ۲۰۰۰).

1. Brewer	
2. Mao	
3. Chen	
4. Yuk	
5. Leppanen	
6. Rosenthal	
7. Hoogenhout & Malcolm-Smith	
8. Elison	
9. Pierce	
1. Fan	0
1. Tordjman	1
1. Hill	2
1. Tager-Flusberg	3
1. Baron-Cohen	4

کاستی‌های اجتماعی مشاهده شده در کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم در اوایل رشد، در سنین بزرگسالی نیز پایدار هستند. بزرگسالان مبتلا به اوتیسم با کنش‌وری بالا در استنباط حالت‌های ذهنی دیگران از روی تلفظ صوتی یا آواگری^۱ (راترفرد و همکاران، ۲۰۰۲) و اظهارات هیجانی چهره‌ای^۲ با مشکل مواجه هستند (بارن - کوهن و همکاران، ۲۰۰۱).

کودکان مبتلا به اوتیسم به دلیل اشکال در درک روابط اجتماعی و دیدگاه‌گیری افکار، عقاید و نظرات دیگران نسبت به خودشان، مشکلاتی را در تئوری ذهن تجربه می‌کنند. این کودکان همچنین در پیش‌بینی واکنش دیگران نسبت به خود دچار مشکل هستند، همچنین در شناخت احساسات خود و نسبت دادن حالت‌های ذهنی خود نیز مشکلاتی را دارند. نتایج پژوهش‌های هاپه^۴ (۲۰۰۹)، ریف و همکاران^۵ (۲۰۱۰)، بارون کوهن (۲۰۰۸)، در مقایسه کودکان مبتلا به اوتیسم با کودکان عادی در تکالیف تئوری ذهن نشان داد که کودکان مبتلا به اوتیسم در تکالیف آزمون تئوری ذهن عملکرد پایین‌تری نسبت به کودکان عادی همسن خود دارند.

یکی از تئوری‌های شناختی مطرح در سبب‌شناسی اوتیسم، نقص در شناخت اجتماعی با اختلال در تئوری ذهن در کودکان اوتیسم نمایان می‌گردد (بارن - کوهن، ۲۰۰۰؛ پونت و همکاران، ۲۰۰۴).

با توجه به اینکه ذهن‌خوانی پیش‌نیاز ضروری جهت روابط و تعاملات اجتماعی است (بارون - کوهن، ۱۹۹۷) لذا ناتوانی در رشد تئوری ذهن (ذهن‌خوانی) را به عنوان تبیینی جهت مشکلات کودکان اوتیستیک در تعاملات اجتماعی بیان کرده‌اند (بارون - کوهن و هیل‌رایت، ۲۰۰۳). در طول دو دهه گذشته پژوهش در زمینه نظریه ذهن^۳ (ذهنی سازی^۱ یا استدلال درباره حالت‌های ذهنی^۲) بینش‌های مهمی را درباره کارکرد اجتماعی عادی و غیرعادی فراهم نموده است. نظریه ذهن به عنوان توانایی پیش‌بینی روابط میان وضعیت ظاهری امور و حالت‌های درونی ذهن توصیف شده است (فریت، ۲۰۰۳). این توانایی مستلزم جداسازی واقعیت ذهنی فرد از واقعیتی است که دیگران درک می‌کنند (بایلارجن و اسکات، ۲۰۱۰). بر خلاف ادراک اجتماعی و مشاهده عمل، استدلال درباره حالت‌های ذهنی نیازمند منابع شناختی و توجهی سطح بالاست (لین^۱ و همکاران، ۲۰۱۰) و اعتقاد بر این است که منحصر به انسان‌هاست (کال و تماسلو، ۲۰۰۸). توانایی درک و پیش‌بینی حالت‌های ذهنی دیگران با چندین مزایای راهبردی توأم است که افراد را قادر به هدایت محیط اجتماعی پیچیده می‌سازد (وان، ۲۰۱۳). کودکان مبتلا به اوتیسم در جنبه ویژه‌ای از شناخت اجتماعی به ویژه همدلی کمبودهایی را نشان می‌دهند. توانایی افراد برای واکنش نشان دادن به شیوه همدلانه به دو توانایی اجتماعی؛ فهمیدن حالت روانی شخص (افکار، باورها و احساسات) که رفتار او را برانگیخته است و اتخاذ واکنش هیجانی مناسب وابسته است. توانایی همدلی به افراد این امکان را می‌دهد که موقعیت‌های اجتماعی را به درستی تعبیر کنند و به شیوه مناسب پاسخ دهند. کودکان به تدریج می‌فهمند که افکار، باورها و نیت‌های مردم سبب ایجاد رفتار آن‌ها می‌شود. کودکان درک می‌کنند که افکار و اهداف دیگران با افکار و اهداف خود آن‌ها تفاوت دارد. در نهایت کودکان مفهومی را به دست می‌آورند که روان‌شناسان شناختی آن را نظریه ذهن یا ذهن‌خوانی^۴ می‌نامند. نظریه ذهن در کودکانی که رشد عادی دارند بین ۳ تا ۵ سالگی نمایان می‌شود. اما کودکان مبتلا به اوتیسم، آسیب‌دیدگی خاصی را نشان می‌دهند. در واقع کودکان مبتلا به اوتیسم، کوری ذهن را به نمایش می‌گذارند یعنی اغلب نمی‌توانند درک کنند که دیگران حالت‌های روانی دارند و این حالت‌ها اعمال آن‌ها را باعث می‌شوند و هدایت می‌کنند (پولین - دابویز^۵ و همکاران، ۲۰۰۹).

1. Vocalization

2. Rutherford & et al

3. Emotional facial expression

4. Happe

5. Rieff & et al

6. Ponnet & et al

7. Theory of mind

8. Mentalizing

9. Mental state reasoning

1 . Baillargeon & Scott 0

1 . Lin 1

1 . Call & Tomasello 2

1 . Wan 3

1 . Theory of mind 4

1 . Poulin-Dubois 5

جنکینز و استینگتون (۱۹۹۶) معتقدند که نظریه ذهن به زبان وابسته است. از آنجا که یکی از مشکلات اساسی در کودکان اوتیستیک مشکل ارتباطی است، این مشکل ممکن است در اکتساب مراحل پیشرفته ذهن خوانی تداخل ایجاد کند.

این فرضیه که رشد نایافتگی تئوری ذهن زیربنای تخریب اجتماعی در کودکان مبتلا به اتیسم است منجر به رشد مداخلات درمانی با هدف بهبود توانایی‌های تئوری ذهن شده است. با توجه به اهمیت تئوری ذهن در تعاملات اجتماعی و مشکلات تئوری ذهن در افراد مبتلا به طیف اختلال اتیسم لزوم توان بخشی در این زمینه احساس می‌شود (بارن-کوهن و همکاران، ۲۰۰۳).

در رابطه با یافته دوم پژوهش می‌توان گفت توجه شالوده و ادغام سایر فرآیندهای شناختی است (اسچنیدر^۲ و همکاران، ۲۰۱۳). پردازش توجه متفاوت اطلاعات هیجانی ممکن است زمینه ساز اختلالات اجتماعی در شرایط طیف اتیسم (ASC) باشد (ساکویلو-لیال و همکاران، ۲۰۲۲). تحقیقات نشان داده است که ویژگی‌های رشد شناختی و مشکلات اجتماعی در افراد مبتلا به ASD می‌تواند با الگوهای توجه غیر معمول مرتبط باشد (هانلی^۳ و همکاران، ۲۰۱۴). افراد مبتلا به ASD تمایل به کاهش توجه به محرک‌های اجتماعی، عمدتاً چهره‌ها یا صحنه‌های اجتماعی دارند (چوارسکا^۴ ۲۰۱۰)، که تأثیر آشناری بر توسعه توجه مشترک و نظریه ذهن آنها دارد (بارون کوهن، ۲۰۰۰). علاوه بر این، توجه جنبه مهمی از تنظیم هیجانی است (راتبارت^۵ و همکاران، ۲۰۱۱) و توجه غیر معمول به اطلاعات هیجانی اجتماعی می‌تواند بر رشد توانایی‌های فرد در تنظیم عاطفی اجتماعی و عملکرد اجتماعی تأثیر بگذارد (نیوهاوس^۶ و همکاران، ۲۰۱۶).

همانطور که مشهود است، سوگیری توجه نسبت به هیجان‌ات منفی عامل مهمی در پیدایش رفتارهای مشکل ساز و اختلالات هیجانی در نظر گرفته شده است (فو و پرز-ادگار^۷، ۲۰۱۹). یافته‌های مربوط به سوگیری توجه نسبت به چهره‌های هیجانی تهدیدآمیز در افراد مبتلا به ASD متفاوت بوده است، با برخی از مطالعات سوگیری توجه نسبت به چهره‌های هیجانی تهدیدکننده را نشان می‌دهد (ژائو^۸ و همکاران، ۲۰۱۶). دیگران اجتناب از چهره‌های تهدیدکننده را پیدا کردند (گارسیا بلانکو^۹ و همکاران، ۲۰۱۷)، و دیگران هیچ تفاوتی در سوگیری توجه نسبت به چهره‌های تهدیدآمیز نسبت به چهره‌های خنثی پیدا نکردند (می^۱ و همکاران، ۲۰۱۵).

نتایج تحقیقات گارسیا بلانکو^۹ و همکاران (۲۰۱۷) و پاتل^۱ و همکاران (۲۰۱۶) حاکی از رابطه معنادار بین سوگیری توجه نسبت به چهره‌های هیجانی تهدیدکننده و عملکرد اجتماعی در افراد مبتلا به ASD است. نتایج پژوهش ساکوویلو-لیال و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد افراد مبتلا به شرایط طیف اتیسم یک سوگیری جهت‌گیری اولیه نسبت به محرک‌های تهدیدکننده نشان دادند. پردازش توجه با سوگیری منفی، تمایل خودکار به تمرکز بیشتر بر روی اطلاعات منفی است و یکی از ویژگی‌های بارز افسردگی است (لمولت و گوتلیب^{۱۱}، ۲۰۱۹).

این نتایج مخلوط ممکن است تا حدی به دلیل تفاوت روش شناختی بین مطالعات باشد. یکی از این موارد مربوط به پارامترهای ارائه محرک است، مانند استفاده از عکسهای کارتونی یا واقعی از چهره‌ها، استفاده از محرک‌های ایستا یا پویا و شدت احساسات نمایش داده شده (لاواسمیت^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۰). همچنین استفاده از ابزارهای متفاوت می‌تواند یکی از دلایل تفاوت در نتایج باشد.

به علاوه، گفته می‌شود در صورتی که تکلیف نیاز به ساخت پاسخ غیر کلامی داشته باشد، عملکرد افراد با نقص رو به رو می‌شود (راسل، جارلد، هود^{۱۳} ۱۹۹۹). با توجه به این مطالب هیچ نتیجه قطعی در مورد چگونگی مهار در افراد مبتلا به اتیسم وجود ندارد. نکته دیگر این است که برخی مطالعات

1. Jenkins & Astington

2. Schneider

3. Hanley

4. Chawarska

5. Rutherford

6. Neuhaus

7. Fu & Perez-Edgar

8. Zhao

9. Garcia-Blanco

1. May 0

1. Garcia-Blanco 1

1. Patel 2

1. LeMoult & Gotlib 3

1. Law Smith 4

1. Russell, Jarrold & Hood 5

معتقدند که عملکرد افراد مبتلا به اوتیسم در آزمون استروپ به این دلیل که فرد را با یک سری از قوانین جدید که نیاز به پاسخ غیر کلامی دارند مواجه می‌کند، دچار اختلال خواهد بود، در صورتی که مطالعه حاضر این موضوع را تأیید نمی‌کند (راسل و همکاران، ۱۹۹۹). با توجه به آنچه گفته شد، عملکرد دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم می‌تواند تحت تاثیر عوامل مختلف شناختی، اجتماعی و فیزیولوژیکی قرار بگیرد. بنابراین انتظار می‌رود دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم نیز تحت تاثیر متغیرهای نظریه ذهن و سوگیری توجه قرار بگیرند. پژوهش حاضر به دنبال بررسی متغیرهای شناختی در بین دانشجویان با علائم زیرآستانه اوتیسم و عادی است.

با توجه به اینکه در هر پژوهشی ممکن است محدودیت‌هایی وجود داشته باشد، پژوهش حاضر نیز از این امر مستثنی نبوده است. یافته‌های پژوهش حاضر باید در بافت محدودیت‌های آن تفسیر شود. از جمله این محدودیت‌ها می‌توان به اجرای پژوهش بر روی نمونه دانشجویی سه دانشگاه در شهر آمل اشاره کرد؛ در نتیجه، تعمیم یافته‌ها به جامعه عمومی بر پایه یافته‌های این بررسی باید با احتیاط انجام شود. نتایج مطالعه حاضر به دلیل استفاده از ابزار پژوهشی خودگزارشی و تکالیف کامپیوتری، ممکن است بسیار دقیق نباشد. پیشنهاد می‌شود در آینده پژوهش‌های بیشتری در این زمینه در گروه‌های سنی مختلف و اقشار مختلف جامعه بر روی هر دو جنس زن و مرد و در افراد بیشتری صورت گیرد. از ابزارهای دیگر نیز استفاده شود.

پیروی از اصول اخلاقی پژوهش

در پژوهش حاضر سعی بر آن بود که از نظر جسمی و روان‌شناختی هیچ آسیبی آزمودنی‌ها را تهدید نکند و اطلاعات آن‌ها نیز کاملاً محرمانه بماند.

تقدیر و تشکر

این مقاله از رساله دوره دکتری تخصصی مصوب در دانشگاه محقق اردبیلی استخراج شده است. نویسندگان وظیفه‌ی خود می‌دانند تا از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش که ما را در انجام این پژوهش یاری دادند، کمال تشکر و قدردانی را به عمل آورند.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان این پژوهش در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بین نویسندگان پژوهش حاضر هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

منابع

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. (DSM-5). Arlington, VA: APA. <https://psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Baron-Cohen, S. (1997). Mindblindness: An essay on autism and theory of mind. MIT press. <https://mitpress.mit.edu/9780262522250/mindblindness/>
- Baron-Cohen, S. (2008). Precursors to a theory of mind: Understanding attention in others. In A. Whiten, Ed., Natural theories of mind: Evolution, development, and simulation of everyday mindreading. Cambridge, MA: Basil Blackwell, 26(1): 233-251. https://www.academia.edu/31528654/Precursors_to_a_theory_of_mind_Understanding_attention_in_others
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46. doi: 10.1016/0010-0277(85)90022-8
- Baron-Cohen, B. (2000). Theory of mind and autism: A review. *International Review of Research in Mental Retardation*, 23, 169-184. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0074775000800105>
- Baron-Cohen, S. (2000). Theory of mind

- and autism: A fifteen year review. In: Baron-Cohen S, Tager-Flusberg H., Cohen DJ, editors. *Understanding other minds*. 2nd ed. New York: Oxford University Press. https://docs.autismresearchcentre.com/papers/2000_SBC_Theory-of-mind-and-autism-review.pdf
- Baron-cohen, S., & Wheelwright, S. (2003). The friendship questionnaire: An investigation of adults with Asperger syndrome or high-functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 33(5), 170-509. [doi: 10.1023/a:1025879411971](https://doi.org/10.1023/a:1025879411971)
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J & . Clublely, E. (2001). The Autism Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger Syndrome/high functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(1), 5-17. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11439754/>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “reading the mind in the eyes” tes t revised version: a s tudy with normal adults, and adults with asperger syndrome or high-functioning autism. *J Child Psychol Psychiatry*, 42(2), 241-51. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11280420/>
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2003). The friendship questionnaire: An investigation of adults with Asperger syndrome or high-functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(5), 509–17. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14594330/>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “reading the mind in the eyes” tes t revised version: a s tudy with normal adults, and adults with asperger syndrome or high-functioning autism. *J Child Psychol Psychiatry*, 42(2), 241-51. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1267879>
- Baxter, A. J., Brugha, T., Erskine, H., Scheurer, R., Vos, T., & Scott, J. (2015). The epidemiology and global burden of autism spectrum disorders. *Psychological Medicine*, 45(3), 601–613. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25108395/>
- Baillargeon, R., Scott, R.M., & He, Z. (2010). False-belief unders tanding in infants. *Trends Cogn Sci*, 14(3), 110-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20106714/>
- Bohlmeijer, E., Prenger, R., Taal, E., & Cuijpers, P. (2010). The effects of mindfulness-based stress reduction therapy on mental health of adults with a chronic medical disease: A meta-analysis. *J Psychosom Res*, 68(6), 539-544. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20488270/>
- Brackett, M.A., Palomera, R., Mojsa, J., Reyes, M., Salovey, P. (2010). Emotion regulation ability, job satisfaction, and burnout among British secondary school teachers. *Psychol Sch*, 47(4), 406– 417. https://www.researchgate.net/publication/227662256_Emotion-regulation_ability_burnout_and_job_satisfaction_among_British_secondary-school_teachers
- Brewer, N., & Young, R. L. Barnett, E. (2017). Measuring Theory of Mind in Adults with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*, 47(7), 1927-1941. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28275927/>
- Call, J., & Tomasello, M. (2008). Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later. *Trends Cogn Sci*, 12(5), 187-92. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364661308000892>
- Cassano, G.B., Dell'Osso, L., Frank, E., Miniati, M., Fagiolini, A., Shear, K., & et al. (1999). The bipolar spectrum: a clinical reality in search of diagnostic criteria and an assessment methodology. *J Affect Disord*, 54(3), 319-28. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016503279800158X>
- Cervantes, P.E., & Matson, J.L. (2015).

- The relationship between comorbid psychopathologies, autism, and social skill deficits in young children. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 10(7), 101-108. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1750946714002700>
- Chen, T., Shur-Fen Gau, S., Wu, Y.Y., & Chou, T.L. (2023). Neural substrates of theory of mind in adults with autism spectrum disorder: An fMRI study of the social animation task. *J Formos Med Assoc*, 122(7), 621-628. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092966462200393X>
- Maenner, M.J., Warren, Z., Williams, A.R., Amoakohene, E., Bakian, A.V., Bilder, D.A., & et al. (2023). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2020. *MMWR Surveill Summ*, 72(2), 1-14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10042614/pdf/ss7202a1.pdf>
- Chawarska, K., Macari, S., & Shic, F. (2013). Decreased spontaneous attention to social scenes in 6-month-old infants later diagnosed with autism spectrum disorders. *Biol Psychiat*, 74(3), 195– 203. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23313640/>
- Chen, T., Gau, S.F., Wu, Y.Y., & Chou, T.L. (2023). Neural substrates of theory of mind in adults with autism spectrum disorder: An fMRI study of the social animation task. *Journal of the Formosan Medical Association*, 122(7), 621-628. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36344388/>
- Chen, K.L., Jiang, D.R., Yu, Y.T., & Lee, Y.Ch. (2023). Development and psychometric evidence of the Chinese Version of the Theory of Mind Inventory-2 (ToMI-2) in children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 103. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1750946723000326>
- Cisler, J.M., & Koster, E.H. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clin Psychol Rev*, 30(2), 203– 216. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20005616/>
- Dell'Osso, L., Armani, A., Rucci, P., Frank, E., Fagiolini, A., Corretti, G., & et al. (2002). Measuring mood spectrum: comparison of interview (SCI-MOODS) and self-report (MOODS-SR) instruments. *Compr Psychiatry*, 43(1), 69-73. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11788923/>
- Dell'Osso, L., Rucci, P., Cassano, G.B., Maser, J.D., Endicott, J., Shear, M.K., & et al. (2002). Measuring social anxiety and obsessive-compulsive spectra: comparison of interviews and self-report instruments. *Compr Psychiatry*, 43(2), 81-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11893984/>
- Dodich, A., Cerami, Ch., Canessa, N., & Crespi, Ch., Iannaccone, S., Marcone, A., Realmuto, S., Lettieri, G., Perani, D., & Cappa, S.F. (2015). A novel task assessing intention and emotion attribution: Italian standardization and normative data of the Story-based Empathy Task. *Neurol Sci*, 36(10), 1907-12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26072203/>
- Elison, J.T., Sasson, N.J., Turner-Brown, L.M., Dichter, G.S., & Bodfish, J.W. (2012). Age trends in visual exploration of social and nonsocial information in children with autism. *Res. Autism Spect Dis*, 6(2), 842– 851. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22639682/>
- Fan, X.Z.h., Duan, Y.W., Yi, L.X., & He, H.Z.h. (2020). Attentional bias toward threatening emotional faces in individuals with autism spectrum disorder: A meta-analysis on reaction time tasks. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 78, 101646. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1750946720301367>
- Fox, E., Russo, R., Bowles, R., & Dutton K. (2001). Do threatening stimuli draw or hold visual attention in subclinical anxiety?. *J Exp Psychol Gen*, 130(4), 681– 700. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11757875/>

- Frank, E., Shear, M.K., Rucci, P., Banti, S., Mauri, M., Maser, J.D., & et al. (2005). Crosscultural validity of the structured clinical interview for panic-agoraphobic spectrum. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 40(4), 283-90. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15834779/>
- Frith, U. (2003). *Autism: Explaining the enigma* (2nd ed.). Blackwell Publishing. <https://psycnet.apa.org/record/2003-00578-000>
- Frith, C.D., & Frith, U. (2006). The neural basis of mentalizing. *Neuron*, 50(4), 531–534. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16701204/>
- Fu, X., & Perez-Edgar, K. (2019). Threat-related Attention Bias in Socioemotional Development: A Critical Review and Methodological Considerations. *Developmental Review*, 51, 31-57. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32205901/>
- Garcia-Blanco, A.C., Lopez-Soler, C., Vento, M., ... & Perea, M. (2017). Communication deficits and avoidance of angry faces in children with autism spectrum disorder. *Research in Developmental Disabilit*, 62, 218-226. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28214050/>
- Gevers, C., Clifford, P., Mager, M., & Boer, F. (2006). Brief report: A theory-of-mind-based social-cognition training program for school-aged children with pervasive developmental disorders: An open study of its effectiveness. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(4), 567-571. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16586154/>
- Globerson, E., Amir, N., Kishon-Rabin, L., & Golan, O. (2015). Prosody recognition in adults with high-functioning autism spectrum disorders: from psychoacoustics to cognition. *Autism Research*, 8, 153–163. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25428545/>
- Gratz, K.L. (2006). Gunderson JG2 Preliminary data on an acceptance-based emotion regulation group intervention for deliberate self-harm among women with borderline personality disorder. *Behav Ther*, 37(1), 25– 35. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16942958/>
- Groth-Marnat, G. (2012). *Neuropsychological assessment in clinical practice: A guide to test interpretation and integration*. New York: John Wiley and Sons, Inc. https://www.researchgate.net/publication/232451602_Neuropsychological_Assessment_in_Clinical_Practice_A_Guide_to_Test_Interpretation_and_Integration
- Hanley, M., Riby, D.M., McCormack, T., Carty, C., Coyle, L., Crozier, N., Robinson, J., & Mcphilips, M. (2014). Attention during social interaction in children with autism: Comparison to specific language impairment, typical development, and links to social cognition. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(7), 908-924. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1750946714000725>
- Happe, F.G.E. (2009). An advanced test of theory of mind: understanding of story characters and feelings by able autistic, mentally handicapped and normal children and adults. *Journal of Autism & Developmental Disorder*, 24(2), 129-154. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8040158/>
- Harms, M.B., Martin, A., & Wallace, G. L. (2010). Facial emotion recognition in autism spectrum disorders: A review of behavioral and neuroimaging studies. *Neuropsychol Rev*.20(3), 290– 322. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20809200/>
- Haynos, A.F., Hill, B., & Fruzzetti, A.E. (2016). Emotion regulation training to reduce problematic dietary restriction: An experimental analysis. *Appetite*, 103, 265- 274. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27105583/>
- Hill, E.L. (2004). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review*, 24(2), 189-233. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0273229704000085>

- Hoogenhout, M., & Malcolm-Smith, S. (2014). Theory of mind in autism spectrum disorder: Does DSM classification predict development?. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(6), 597–607. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1750946714000439>
- Jenkins, J.W., & Astington, J.W. (1996). Cognitive factors and family structure associated with theory of mind development in young children. *Deve Psychol*, 32(1), 70-8. <https://awspntest.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0012-1649.32.1.70>
- Koldewyn, K., Jiang, Y.V., Weigelt, S., & Kanwisher, N. (2013). Global/local processing in autism: Not a disability but a disinclination. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(10), 2329–2340. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3679259/>
- Koster, E. H., De Raedt, R., Goeleven, E., Franck, E., & Crombez, G. (2005). Mood-congruent attentional bias in dysphoria: Maintained attention to and impaired disengagement from negative information. *Emotion*, 5(4), 446-55. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16366748/>
- Kuchinke, L., Schneider, D., Kotz, S.A., & Jacobs, A.M. (2011). Spontaneous but not explicit processing of positive sentences impaired in Asperger's syndrome: Pupillometric evidence. *Neuropsychologia*, 49(3), 331–338. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21195104/>
- Law Smith, M.J., Montagne, B., Perrett, D.I., Gill, M., & Gallagher, L. (2010). Detecting subtle facial emotion recognition deficits in high-functioning Autism using dynamic stimuli of varying intensities. *Neuropsychologia*, 48(9), 2777–2781. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20227430/>
- Lei, H., Zhang, X., Cai, L., Wang, Y., Bai, M., & Zhu, X. (2014). Cognitive emotion regulation strategies in outpatients with major depressive disorder. *Psychiatry Res*, 218(1–2), 87–92. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24774074/>
- LeMoult, J., & Gotlib, I. H. (2019). Depression: A cognitive perspective. *Clinical Psychology Review*, 69, 51–66. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29961601/>
- Leppanen, J., Sedgewick, F., Treasure, J., & Tchanturia, K. (2018). Differences in the Theory of Mind profiles of patients with anorexia nervosa and individuals on the autism spectrum: A meta-analytic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 90, 146-163. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29656033/>
- Lin, S.H., Keysar, B., & Epley, N. (2010). Reflexively mind blind: using theory of mind to interpret behavior requires effortful attention. *J Exp Soc Psychol*, 46(3), 551-6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022103110000284>
- Lombardo, M. V., Chakrabarti, B., Bullmore, E. T., & Baron-Cohen, S. (2011). Specialization of right temporo-parietal junction for mentalizing and its relation to social impairments in autism. *NeuroImage*, 56(3), 1832–1838. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21356316/>
- Malek, A., Hekmati, I., Amiri, S., Pirzadeh, J., & Gholizadeh, H. (2013). The standardization of Victoria Stroop Color-Word Test among Iranian bilingual adolescents. *Arch Iran Med*, 16(7), 380 – 384. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23808773/>
- Mao, Sh.Y., Chiu, H.M., Yu, Y.T., & Chen, K.L. (2023). The associations of theory of mind with both general and theory-of-mind-related social interaction in children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 102. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1750946723000065>
- Mathews, A., Ridgeway, V., &

- Williamson, D.A. (1996). Evidence for attention to threatening stimuli in depression. *Behaviour Research and Therapy*, 34(9), 695–705. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8936752/>
- Mazefsky, C.A., Herrington, J., Siegel, M., Scarpa, A., Maddox, B.B., Scahill, L., & White, S.W. (2013). The role of emotion regulation in autism spectrum disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 52(7), 679–688. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23800481/>
- May, T., Cornish, K., & Rinehart, N.J. (2015). Mechanisms of anxiety related attentional biases in children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*, 45(10), 3339–3350. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26070278/>
- Meule, A., Fath, K., Real, G.L., Sütterlin, S., Vögele, C., & Kübler, A. (2013). Quality of life, emotion regulation, and heart rate variability in individuals with intellectual disabilities and concomitant impaired vision. *Psychol Well Being*, 3(1), 1–14. https://www.researchgate.net/publication/236006713_Quality_of_life_emotion_regulation_and_heart_rate_variability_in_individuals_with_intellectual_disabilities_and_concomitant_impaired_vision
- Moroni, C., & Bayard, S. (2009). Processus d'inhibition: quelle est leur évolution après 50 ans?. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du Vieillessement*, 7(2), 121–129. https://www.researchgate.net/profile/ChristineMoroni/publication/26245319_Inhibitory_process_What_evolution_after_the_age_of_50/links/0912f5060567c4e7ce000000/Inhibitory-process-What-evolution-after-the-age-of-50.pdf
- Nejatisafa, A.A., Kazemi, M., & Alaghbandrad, J. (2003). Autistic features in an adult population: evidence for the autism continuum hypothesis. *Cognitive science news*, 5(3), 34–39. (in Persian) <http://icssjournal.ir/article-1-246-fa.html>
- Nematpoor, S. (1995). A comparative study of the cognitive processes of attention and memory in normal and abnormal male students aged 7 to 10 years. Master's thesis in clinical psychology. Institute of Psychiatry and Mental Health Research Center. Tehran. (in Persian) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23387530/>
- Neuhaus, E., Jones, E.J.H., Barnes, K., Sterling, L., Estes, A., Munson, J., Dawson, G., & Webb, S.J. (2017). The Relationship Between Early Neural Responses to Emotional Faces at Age 3 and Later Autism and Anxiety Symptoms in Adolescents with Autism. *J Autism Dev Disord*, 46(7), 2450–2463. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27055415/>
- Nuske, H.J., Vivanti, G., & Dissanayake, C. (2013). Are emotion impairments unique to, universal, or specific in Autism Spectrum Disorder? A comprehensive review. *Cognition and Emotion*, 27(6), 1042–1061. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23387530/>
- Patel, Sh., Day, T.N., Jones, N., & Mazefsky, C.A. (2017). Association between anger rumination and autism symptom severity, depression symptoms, aggression, and general dysregulation in adolescents with autism spectrum disorder. *Autism*, 21(2), 181–189. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27095831/>
- Peckham, A. D., McHugh, R. K., & Otto, M. W. (2010). A meta-analysis of the magnitude of biased attention in depression. *Depression and Anxiety*, 27(12), 1135–1142. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21049527/>
- Poletti, M., Enrici, I., & Adenzato, M. (2012). Cognitive and affective theory of mind in neurodegenerative diseases: neuropsychological, neuroanatomical and neurochemical levels. *Neurosci Biobehav Rev*, 36(9), 2147–2164. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22819986/>
- Ponnet, K.S., Roeyers, H., Buysse, A., De Clercq, A., & Van derHeyden, E. (2004). Advanced mind reading in adults with Asperger syndrome. *Autism*, 8(3), 249–66. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15358869/>

- Poulin-Dubois, D., Brooker, I., & Chow, V. (2009). The developmental origins of naive psychology in infancy. *Adv Child Dev Behav*, 37, 55-104. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19673160/>
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind?. *Behav Brain Sci*, 1, 515-526. <https://www.cambridge.org/core/journals/behavioral-and-brain-sciences/article/does-the-chimpanzee-have-a-theory-of-mind/1E96B02CD9850016B7C93BC6D2FEF1D0>
- Rezaei, A., & Kazemi, M.S. (2017). The Effect of Emotional Regulation Training on Social Cognition and Executive Functions of Children with Autism Spectrum Disorder. *J Child Ment Health*, 4 (2), 82-91. (in persian) <https://childmentalhealth.ir/article-1-198-en.html>
- Rieff, C., Terwoget, M.M., & Stockmann, L. (2010). Understanding atypical emotions among children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(3), 195-203. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11055456/>
- Rinck, M., & Becker, E. S. (2005). A comparison of attentional biases and memory biases in women with social phobia and major depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 114(1), 62-74. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15709813/>
- Rosenthal, I.A., Hutcherson, C.A., Adolphs, R., & Stanley, D.A. (2019). Affiliations Deconstructing Theory-of-Mind Impairment in High-Functioning Adults with Autism. *Curr Biol*, 29(3), 513-519. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30686740/>
- Russell, J., Jarrold, C., & Hood, B. (1999). Two intact executive capacities in children with autism: implications for the core executive dysfunctions in the disorder. *J Autism Dev Disord*, 29(2), 103-12. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10382130/>
- Rutherford, M.D., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. (2002). Reading the mind in the voice: a study with normal adults and adults with Asperger syndrome and high functioning autism. *J Autism Dev Disord*, 32(3), 189-94. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12108620/>
- Rynkiewicz, A., Schuller, B., Marchi, E., Piana, S., Camurri, A., Lassalle, A., & et al. (2016). An investigation of the 'female camouflage effect' in autism using a computerized ADOS-2 and a test of sex/gender differences. *Mol Autism*, 7(10), 1-8. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4721191/pdf/13229_2016_Article_73.pdf
- Sasson, N.J., Turner-Brown, L.M., Holtzclaw, T.N., Lam, K.S.L., & Bodfish, J.W. (2008). Children with autism demonstrate circumscribed attention during passive viewing of complex social and non-social picture arrays. *Autism Res*, 1(1), 31-42. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19360648/>
- Sasson, N.J., & Touchstone, E.W. (2014). Visual attention to competing social and object images by preschool children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*, 44(3), 584- 592. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23918441/>
- Schütz, M., Boxhoorn, S., Mühlherr, A.M., Mössinger, H., Freitag, Ch.M., & Luckhardt, Ch. (2023). Intention Attribution in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: An EEG Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(4), 1431-1443. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34859338/>
- Spaniol, M.M. Shalev, L., Kossyvaki, L., & Mevorach, C. (2018). Attention training in Autism as a potential approach to improving academic performance: a school-based pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(2), 592-610. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29119521/>
- Stone, V.E., & Gerrans, P. (2006). What's

- domain-specific about theory of mind?. *Social Neuroscience*, 1(3-4), 309–319. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18633796/>
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests* (3rd ed.). New York: Oxford University Press. <https://www.cambridge.org/core/journals/acta-neuropsychiatrica/article/abs/e-strauss-ems-sherman-o-spreen-a-compendium-of-neuropsychological-tests-3rd-edition-new-york-usa-oxford-university-press-2006-1216-hardback-aus20000-isbn139780195159578/6CC885668CAC67E078AA7012FDA44665>
- Szatmari, P. (2004). *A mind a part*. Understanding children with Autism and Asperger syndrome. Published by The Guilford Press A Division of Guilford Publications, Inc. <https://www.abebooks.com/9781572305441/Mind-Apart-Understanding-Children-Autism-1572305444/plp>
- Tager-Flusberg, H. (1999). *Neurodevelopmental Disorders*. Cambridge, MA: MIT Press. <https://direct.mit.edu/books/edited-volume/4787/Neurodevelopmental-Disorders>
- Rutherford, M.D., Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2002). Reading the mind in the voice: a study with normal adults and adults with Asperger syndrome and high functioning autism. *J Autism Dev Disord*, 32(3), 189-94. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12108620/>
- Takara, K., & Kondo, T. (2014). Autism spectrum disorder among first-visit depressed adult patients: diagnostic clues from backgrounds and past history. *Gen Hosp Psychiatry*, 36(6), 737-42. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25217491/>
- Takini, S. (2020). The effect of Thought-Bubble Training on the Theory of Mind in Female Autism Disorder Children with High Performance: A Pilot Study. *Psychology of exceptional people*, 10(40), 157-178. (in Persian) https://jpe.atu.ac.ir/article_12842.html?lang=en
- Tordjman, S., Celume, M-P., Denis, L., Motillon, T., & Keromnes, G. (2019). Reframing schizophrenia and autism as self-consciousness disorders associating a deficit of theory of mind and empathy with social communication impairments. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 103(13), 401-413. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31029711/>
- Townsend, J., Harris, N.S., Courchesne, E. (1996). Visual attention abnormalities in autism: Delayed orienting to location. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2(6), 541–550. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9375158/>
- Unruh, K.E., Bodfish, J.W., & Gotham. (2020). Adults with Autism and Adults with Depression Show Similar Attentional Biases to Social-Affective Images. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(7), 2336-2347. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29882107/>
- Van de Cruys, S., Evers, K., Van der Hallen, R., Van Eylen, L., Boets, B., de-Wit, L., Wagemans, J. (2014). Precise minds in uncertain worlds: Predictive coding in autism. *Psychological Review*, 121(4), 649–675. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25347312/>
- Velikonja, T., Fett, A.K., & Velthorst, E. (2019). Patterns of nonsocial and social cognitive functioning in adults with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. *Advance Online Publication*, 76(2), 135-151. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30601878/>
- Wan, C. (2012). Shared knowledge matters: culture as intersubjective representations. *Soc Personal Psychol Compass*, 6(2), 109-25. https://www.researchgate.net/publication/260728104_Shared_Knowledge_Matters_Culture_as_Intersubjective_Representations

- Weigelt, S., Koldewyn, K., Kanwisher, N. (2012). Face identity recognition in autism spectrum disorders: A review of behavioral studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(3), 1060–1084. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22212588/>
- Yiend, J. (2009). The effects of emotion on attention: A review of attentional processing of emotional information. *Cognition Emotion*, 24(1), 3–47. https://www.researchgate.net/publication/233893892_The_effects_of_emotion_on_attention_A_review_of_attentional_processing_of_emotional_information
- Yu, Y.T., Lin, Ch.H., Li, H.J., Tsai, Ch.H., & Chen, K.L. (2022). Different mediators of applied theory-of-mind competence in children with autism spectrum disorder. *Res Dev Disabil*, 130, 104335. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36126533/>
- Yuk, V., Urbain, Ch., Pang, E.W., Anagnostou, E., Buchsbaum, D., Taylor, M.J. (2018). Do you know what I'm thinking? Temporal and spatial brain activity during a theory-of-mind task in children with autism. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 34, 139-147. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30415185/>
- Zhao, X., Zhang, P., Fu, L., & Maes, J. (2016). Attentional biases to faces expressing disgust in children with autism spectrum disorders: An exploratory study. *Scientific Reports*, 6(1), 1-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26758779/>