

Research Paper

Factors Affecting Emotion Regulation Skills Deficit in Individuals with High-Functioning Autism Disorder: A Systematic Review Study

Roohallah Fathabadi¹ , Parviz Sharifi Daramadi² , Saeed Rezaei³ , Ali Delavar⁴ 

1. Ph.D. in Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
2. Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
3. Associate Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
4. Distinguished Professor, Department of Assessment and Measuring, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Citation: Fathabadi R, Sharifi Daramadi P, Rezaei S, Delavar A. Factors affecting emotion regulation skills deficit in individuals with high-functioning autism disorder: a systematic review study. *J Child Ment Health*. 2024; 10 (4):48-62.



URL: <http://childmentalhealth.ir/article-1-1399-en.html>

 [10.61186/jcmh.10.4.5](https://doi.org/10.61186/jcmh.10.4.5)

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

High-functioning autism disorder, emotion regulation, systematic review

Background and Purpose: Although emotion regulation skills deficit is a common feature of autism spectrum disorder, there is little research background related to the deficit of emotion regulation skills in individuals with high-functioning autism disorder. Therefore, the present study was conducted to systematically review the factors affecting the deficit of emotion regulation skills in individuals with high-functioning autism disorder.

Method: This research was a systematic review study. Findings from 2000 to 2023 according to keywords of emotion regulation skill in individuals with high-functioning autism spectrum disorder, emotion regulation skill in individuals with high-functioning autism disorder, emotion regulation skill deficit in individuals with high-functioning autism spectrum disorder, and emotion regulation skill deficit in individual with high-functioning autism disorder in databases of Magiran, Elmnet, Noor Magz, Irandoc, Google Scholar, Science Direct, Springer, PubMed, Scopus, and Sage were checked using the PRISMA checklist, and at the end, 13 articles were selected based on the inclusion and exclusion criteria.

Results: The results of the current research showed that disability in processing emotional expressions and expressing emotional experiences, disability in theory of mind, and disability in executive functions are among the most important factors affecting the deficit of emotion regulation skills in individuals with high-functioning autism disorder.

Conclusion: Improving the processing of emotional expressions and the expression of emotional experiences, theory of mind and executive functions of individuals with high-functioning autism disorder can play an effective role in reducing the deficit of emotion regulation skills in these individuals.

Received: 8 Dec 2023

Accepted: 17 Feb 2024

Available: 17 Feb 2024



* **Corresponding author:** Roohallah Fathabadi, Ph.D. in Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

E-mail: RoohallahFathabadi@gmail.com

Tel: (+98) 8633252736

2476-5740/ © 2024 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

Autism spectrum disorder is characterized by a deficit in establishing reciprocal social communication and stereotyped limited patterns of activities (1). In this disorder, there is a wide variation in the severity of symptoms (5). So, within the group of individuals with autism spectrum disorder, it is possible to distinguish between low-functioning autism and high-functioning autism (6). Individuals with high-functioning autism disorder have higher functioning in terms of language and cognitive skills than other individuals diagnosed with autism spectrum disorder (8). But these individuals function poorly in complex social judgments (9), theory of mind (10), and executive functions (11).

One of the main features of autism spectrum disorder is a deficit in emotion regulation skills (12). Meanwhile, although individuals with high-functioning autism have fewer problems compared to other individuals with autism spectrum disorder, they have problems in many areas (25). The deficit in understanding and processing the emotions of others plays an important role in providing the characteristics of these individuals (26). Research confirms this issue (27-29). Not being aware of the deficits in emotion regulation skills in individuals with high-functioning autism can lead to academic achievements and mental health problems in these individuals (30). Therefore, a systematic review of the factors affecting emotion regulation skills deficit in these individuals is justified to be introduced to the research community as a necessity, so that by identifying these factors, it is possible to reduce emotion regulation skills deficit in these individuals by implementing appropriate interventions. Therefore, the current research aims to systematically review the factors affecting the emotion regulation skills deficit in individuals with high-functioning autism.

Method

This research was a systematic review study. Findings from 2000 to 2023 were reviewed in databases. Databases included Magiran, Elmnet, Noor Magz, Irandoc, Google Scholar, Science Direct, Springer, PubMed, Scopus, and Sage. Search keywords included emotion regulation skills in high-functioning autism spectrum disorder, emotion regulation skills in high-functioning autism disorder, emotion regulation deficit in high-functioning autism spectrum disorder, and emotion regulation deficit in high-functioning autism disorder. For the present systematic review, articles were included in the research that included the search keywords, dealt with emotion regulation in individuals with high-functioning autism disorder, were original articles that were published after 2000 in Persian and English in reliable databases, were full text, and had a structured research framework. In addition, all articles were reviewed using the PRISMA checklist (31). Based on the checklist, descriptive components such as authors' names, research year, research subject, location of implementation,

type of study, sample size and characteristics of the sample group, measurement scale, and research result were extracted. Articles that were conducted in the form of a review, meta-analysis, and experiment, and it was not possible to access their full text, did not address emotion regulation in this group, did not provide sufficient reports, and were presented in conferences were considered exclusion criteria. At first, 324 articles were reviewed, of which 311 articles were excluded from the research because they did not meet the inclusion criteria, and at the end, 13 articles were included in the research and were reviewed.

Results

The findings showed that out of 13 studies, in 9 studies, disability in processing emotional expressions and expressing emotional experiences, in 2 studies, disability in theory of mind, and in 2 studies, disability in executive functions was the most important effective factor of the emotion regulation skills deficit in individuals with high-functioning autism disorder have been pointed out. The subject's age and age range were variable in all the studies, and about the subject's gender difference, 1 study considered this as a neutral factor in the effect of the emotion regulation skills deficit in individuals with high-functioning autism.

A. Disability to process emotional expressions and expressing emotional experiences: If the ability to process emotional information is different in an individual; For example, if an individual is weak in screening certain types of information or misreads social cues, emotional expression and response to emotional information in an individual will be different from what most individuals are used to (41). Emotion regulation also requires awareness of emotional experiences. For an individual to understand what emotions he has and to express appropriate emotional expressions for them, the deficit in this case is clinically known as alexithymia (36).

B. Disability in theory of mind: Theory of mind refers to the set of mental processes that give an individual the ability to attribute mental states to others (42). Experts believe that disability in the theory of mind can lead to an emotion regulation skills deficit (45). Research (10) has shown that the ability of individuals with high-functioning autism disorder in the theory of mind is impaired, and research (47) has shown that individuals with high-functioning autism disorder have shown even weaker function in the theory of mind than individuals with Schizophrenic disorder.

C. Disability in executive functions: The term executive functions is usually used to describe complex neurological processes, such as an individual's ability and skill to regulate attention, planning, decision-making, organizing, cognitive flexibility, problem-solving skills, impulse control, and starting assignments (49). This skill increases distinction ability (51). Research (11) has shown that individuals with high-functioning autism disorder, despite their intellectual functioning being close to that of individuals without problems, face a disability in executive functions, which reduces the role of intelligence in executive functions and the research (30) has shown that

individuals with high-functioning autism disorder have disability in executive functions.

Conclusion

The present study aimed to systematically review the factors affecting the emotion regulation skills deficit of individuals with high-functioning autism. The findings showed that the disability to process emotional expressions and express emotional experiences, the disability in theory of mind, and the disability in executive functions are the most important factors affecting the emotion regulation skills deficit in individuals with high-functioning autism. The first finding of the research is in line with research (28, 29). In explaining this finding, it can be said that the deficit in understanding and processing the emotions of others plays an important role in providing the characteristics of individuals with high-functioning autism disorder, which is the basis of emotional processing and recognizing and distinguishing facial expressions (26). The second finding of the research is in line with research (10 and 47). In explaining this finding, it can be said that the theory of mind gives the individual the ability to recognize emotions and inhibits the processing of emotional information (18). And the third finding of the research is in line with research (11 and 30). In explaining this finding, it can be said that disability in executive functions prevents the sharing of emotional states corresponding to the emotional states of others (51).

One of the limitations of the present study was the lack of adequate reporting of the samples in some studies, which were excluded from this study, so it is suggested that the researchers provide more detailed characteristics of the sample in compiling their research report. It is also suggested that specialists implement educational programs in the field of reinforcement for the processing of emotional expressions and expressing emotional experiences, theory of mind, and executive functions in individuals with high-functioning autism.

Ethical Considerations

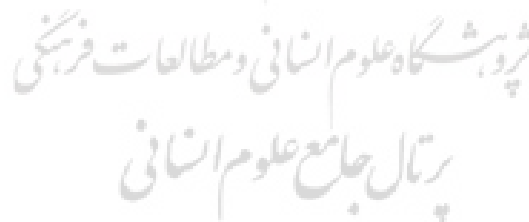
Compliance with ethical guidelines: The scientific license of this research was issued with number 587 on 11/25/1400 by the Faculty of Psychology and Educational Sciences of Allameh Tabataba'i University in Tehran. Also, this research was conducted with the code of ethics R.ATU.REC.1401.037.

Funding: This research was done without financial support and with the personal funds of the researchers.

Authors' contribution: This article is a part of the first author's doctoral dissertation under the supervision of the second author and the advice of the third and fourth authors.

Conflict of interest: There is no conflict of interest for the authors in this study.

Acknowledgments: The researcher is grateful for the scientific support of the supervisor, advisors, and the administration of the scientific databases of the indexed articles.



عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا: مطالعه مروری نظام‌مند

روح الله فتح‌آبادی^{۱*}، پرویز شریفی درآمدی^۲، سعید رضایی^۳، علی دلاور^۴

۱. دکترای روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۲. استاد، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۳. دانشیار، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۴. استاد، گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

مشخصات مقاله

زمینه و هدف: اگرچه نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان یک ویژگی شایع در اختلال طیف اوتیسم است، ولی در ارتباط با افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا پژوهش‌ها نتوانستند الگوی مناسبی از عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در این افراد ارائه دهند. بدین ترتیب پژوهش حاضر با هدف بررسی نظام‌مند عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا انجام شد.

روش: روش پژوهش حاضر مروری نظام‌مند بود. یافته‌ها از سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ با کلیدواژه‌های مهارت‌های تنظیم هیجان در اختلال طیف اوتیسم دارای کارکرد بالا، مهارت‌های تنظیم هیجان در اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا، نارسایی تنظیم هیجان در اختلال طیف اوتیسم دارای کارکرد بالا، و نارسایی تنظیم هیجان در اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا در پایگاه‌های اطلاعاتی مگ ایران، علم‌نت، نورمگز، ایرانداک، گوگل اسکالر، ساینس دایرکت، اسپرینگر، پاب‌مد، اسکوپوس، و سیج با استفاده از فهرست وارسی پریزما بررسی شدند که در پایان ۱۳ مقاله براساس ملاک‌های ورود و خروج انتخاب و وارسی شد.

یافته‌ها: یافته‌های این پژوهش نشان داد که کم‌توانی در پردازش عبارات هیجانی و ابراز تجربیات هیجانی، کم‌توانی در نظریه ذهن، و کم‌توانی در کنش‌های اجرایی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا است.

نتیجه‌گیری: بهبود پردازش عبارات هیجانی و ابراز تجربیات هیجانی، نظریه ذهن، و کنش‌های اجرایی افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا می‌تواند نقش مؤثری در کاهش نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان این افراد ایفا کند.

کلیدواژه‌ها:

اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا، تنظیم هیجان، مروری نظام‌مند

دریافت شده: ۱۴۰۲/۰۹/۱۷

پذیرفته شده: ۱۴۰۲/۱۱/۲۸

منتشر شده: ۱۴۰۲/۱۱/۲۸

* نویسنده مسئول: روح الله فتح‌آبادی، دکترای روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

رایانامه: RoohallahFathabadi@gmail.com

تلفن: ۰۸۶-۳۳۲۵۲۷۳۶

مقدمه

اختلال طیف اوتیسم^۱ با نارسایی پایدار در برقراری ارتباط اجتماعی متقابل و الگوهای محدود کلیشه‌ای در فعالیت‌ها مشخص می‌شود (۱). این اختلال می‌تواند به گستره وسیعی از مشکلات در زندگی روزمره منجر شود (۲). انجمن روانپزشکی آمریکا^۲ (۱) شیوع^۳ این اختلال را بین ۱ و ۲ درصد گزارش کرده است. شیوع اختلال طیف اوتیسم در کودکان ایرانی ۱۰ در هر ۱۰۰۰۰ گزارش شده است (۳). شیوع این اختلال در پسران، حدود چهار تا پنج برابر بیش از دختران است (۴).

در اختلال طیف اوتیسم تنوع گسترده‌ای در شدت و الگوی نشانه‌ها وجود دارد (۵). به طوری که افراد با این اختلال در طیفی از سطح کم‌توانی ذهنی^۴ تا سطح با هوش‌بهر بالاتر قرار دارند و در درون گروه افراد با اختلال طیف اوتیسم می‌توان بین اوتیسم دارای کارکرد پایین^۵ (هوش‌بهر کمتر از ۷۰) و اوتیسم دارای کارکرد بالا^۶ (هوش‌بهر ۷۰ یا بیشتر) تمیز قائل شد (۶). افرادی که در انتهای پایین طیف قرار دارند، اغلب محدودیت‌های جسمانی را نشان می‌دهند و ممکن است نتوانند ارتباط اجتماعی برقرار کنند. افرادی که در انتهای بالای طیف (اوتیسم دارای کارکرد بالا) قرار دارند اغلب می‌توانند زندگی نسبتاً مستقلی داشته باشند، اما ممکن است در تعاملات اجتماعی ضعیف عمل کنند و در ایجاد روابط دو ستانه مشکل داشته باشند (۷). افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا، از نظر مهارت زبانی و شناختی عملکرد بالاتری نسبت به دیگر افراد با تشخیص اختلال طیف اوتیسم دارند (۸). ولی در قضاوت‌های اجتماعی پیچیده (۹)، نظریه ذهن^۷ (۱۰)، و کنش‌های اجرایی^۸ (۱۱) عملکرد خوبی ندارند.

یکی از ویژگی‌های اصلی اختلال طیف اوتیسم، نارسایی در مهارت‌های تنظیم هیجان^۹ است (۱۲). نارسایی در مهارت‌های تنظیم هیجان در اختلال طیف اوتیسم به قدری جدی است که برخی از پژوهشگران آن را ریشه بسیاری از کشاکش‌های رفتاری، اجتماعی، و احساسی این گروه می‌دانند (۱۳). برآورد شده است که نارسایی در مهارت‌های تنظیم هیجان ۸۵ درصد از افراد با اختلال طیف اوتیسم را

تحت تأثیر قرار داده است (۱۴). از پیامد منفی نارسایی در مهارت‌های تنظیم هیجان در این افراد بی‌نظمی هیجانی و اجتماعی (۱۵) و عملکرد ضعیف آنها در پیش‌بینی هیجان‌های خود و دیگران است (۱۶). از سویی توانایی افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا برای تنظیم هیجان، یک مهارت ضروری در زندگی است، زیرا که آنها با خودتنظیمی هیجانی بهتر می‌توانند به پیامدهای مثبت‌تری در زندگی برسند و احتمال ایجاد و شدت کشاکش‌های ارتباطی، اجتماعی، و رفتاری در زندگی آنها کمتر می‌شود (۱۷) و در تشخیص هیجان‌ها بهتر عمل می‌کنند (۱۸). مهارت تنظیم هیجان برای رضایت‌مندی شخصی، سازش‌یافتگی روانی، کارآمدی اجتماعی، موفقیت تحصیلی، حس شایستگی، و به صورت کلی سلامت روان‌شناختی، و جسمانی لازم است (۱۹) و نقش اصلی مهارت‌های تنظیم هیجان در کمک به افراد برای سازش‌یافتگی با خواسته‌های موقعیتی، آن را به عنوان محرک کلیدی در سلامت روان تبدیل کرده است (۲۰).

بیشتر پژوهشگران تنظیم هیجان را به عنوان یک سازه که در برگیرنده چندین مؤلفه است مورد توجه قرار داده‌اند. این مؤلفه‌ها عبارتند از: مؤلفه‌های درونی درک و شناسایی هیجان‌های خود و تعدیل یا مقابله مناسب با آنها؛ مؤلفه اجتماعی درک و شناسایی حالات هیجانی همسالان و اعضای خانواده، و مؤلفه رفتاری که در برگیرنده پاسخ‌دهی مناسب در موقعیت‌های اجتماعی است (۲۱). توانایی افراد در تنظیم هیجان به نحوه ارزیابی درونی آن و سپس مهار میزان برخورد با آن در زمان واقعی بستگی دارد؛ اینکه که چگونه افراد آگاهانه هیجان‌ها را برای رسیدن به اهداف بیرونی اصلاح می‌کنند (۲۲). برای موفقیت در تنظیم هیجان، فرد باید بتواند حالات هیجانی متناسب با سن خود را شناسایی کند و هنگام تجربه یک هیجان منفی به فعالیت خود ادامه دهد (۲۳).

در این میان درک شدت نارسایی تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا و بهبود تنظیم هیجان در این افراد در بهبود شرایط آنها بسیار کمک‌کننده است (۲۴) و اگر چه افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا مشکلات کمتری در مقایسه با سایر افراد

6. High function autism
7. Theory of mind
8. Executive function
9. Emotion regulation skill

1. Autism spectrum disorder
2. American psychiatric association
3. Prevalence
4. Intellectual disability
5. Low function autism

روش

روش این پژوهش از نوع مروری نظام‌مند بود که با استفاده از آن به مرور منابع و یافته‌های علمی انجام شده در زمینه نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا پرداخته شده است. یافته‌ها به طور جامع از سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفتند. پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی شامل بانک اطلاعات نشریات کشور (مگ ایران)، جویشگر علمی فارسی (علم‌نت)، نشریات تخصصی علوم انسانی و اسلامی (نورمگز)، و پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) بود و پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی شامل گوگل اسکالر^۲، ساینس دایرکت^۳، اسپرینگر^۴، پاب مد^۵، اسکوپوس^۶، و سیج^۷ بود. کلیدواژه‌های ترکیبی برای جستجو شامل^۹ مهارت‌های تنظیم هیجان در اختلال طیف اوتیسم دارای کارکرد بالا^{۱۰}، مهارت‌های تنظیم هیجان در اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا^{۱۱}، نارسایی تنظیم هیجان در اختلال طیف اوتیسم دارای کارکرد بالا^{۱۲}، و نارسایی تنظیم هیجان در اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا^{۱۳} بود.

برای بررسی نظام‌مند حاضر، مقالاتی وارد پژوهش شدند که: واژه‌های کلیدی مورد جستجو را شامل می‌شدند، به تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا پرداخته بودند، مقالات اصیلی بودند که بعد از سال ۲۰۰۰ به زبان فارسی و انگلیسی در پایگاه‌های معتبر منتشر شده بودند، تمام متن بودند، و دارای چهارچوب ساختار یافته پژوهشی بودند. در ضمن تمامی مقالات با استفاده از فهرست واریسی پریم^{۱۴} (۳۱) بررسی شدند. براساس فهرست واریسی مؤلفه‌های توصیفی از جمله نام نویسندگان، سال پژوهش، عنوان پژوهش، محل اجرا، نوع مطالعه، حجم نمونه و ویژگی‌های گروه نمونه، مقیاس اندازه‌گیری، و نتیجه پژوهش استخراج شد. مقالاتی که: به صورت مروری، فراتحلیل، و آزمایشی انجام شده و امکان دسترسی به متن کامل آنها فراهم نبود، به

با اختلال طیف اوتیسم دارنند با این اوصاف در بسیاری از زمینه‌ها دچار مشکل هستند (۲۵). ولی نارسایی در فهم و پردازش هیجانات دیگران نقش مهمی در فراهم آوردن مشخصات این افراد دارد (۲۶). در تأیید این موضوع پژوهشی (۲۷) نشان داد که در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا رمزگشایی حرکاتی که برای پردازش آن وابسته به فرآیندهای ارزیابی عبارات هیجانی^۱ هستند نسبت به آنهایی که به طور محسوسی با رفتارهای قابل درک دیداری صورت همراه است، سخت‌تر است. پژوهشی دیگر (۲۸) نشان داد که نارسایی در تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا به نارسایی در ادراک و یا ابراز هیجانات آگاهانه مرتبط است. در همین ارتباط نتایج پژوهش دیگر (۲۹) نشان داد آزمودنی‌های با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا در پردازش عبارات هیجانی نخستین، کمتر دقت می‌کنند.

عدم آگاهی از نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا می‌تواند به مشکلات تحصیلی، سازش‌نیافتگی، و مشکلات سلامت روان در این افراد منجر شود (۳۰). بنابراین مرور نظام‌مند^۲ عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا برای معرفی به جامعه پژوهشی به عنوان خلأ پژوهشی و ضرورت انجام آن توجیه می‌شود تا با شناسایی این عوامل بتوان با اجرای مداخلات مناسب، نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان را در این افراد کاهش داد. با توجه به مطالب گفته شده یافته‌های این پژوهش می‌تواند راهگشای مطالعات بیشتری در زمینه ارائه برنامه‌های آموزشی مفید در جهت کاهش نارسایی افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا در مهارت‌های تنظیم هیجان برای پژوهشگران باشد. بنابراین هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی نظام‌مند عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا است.

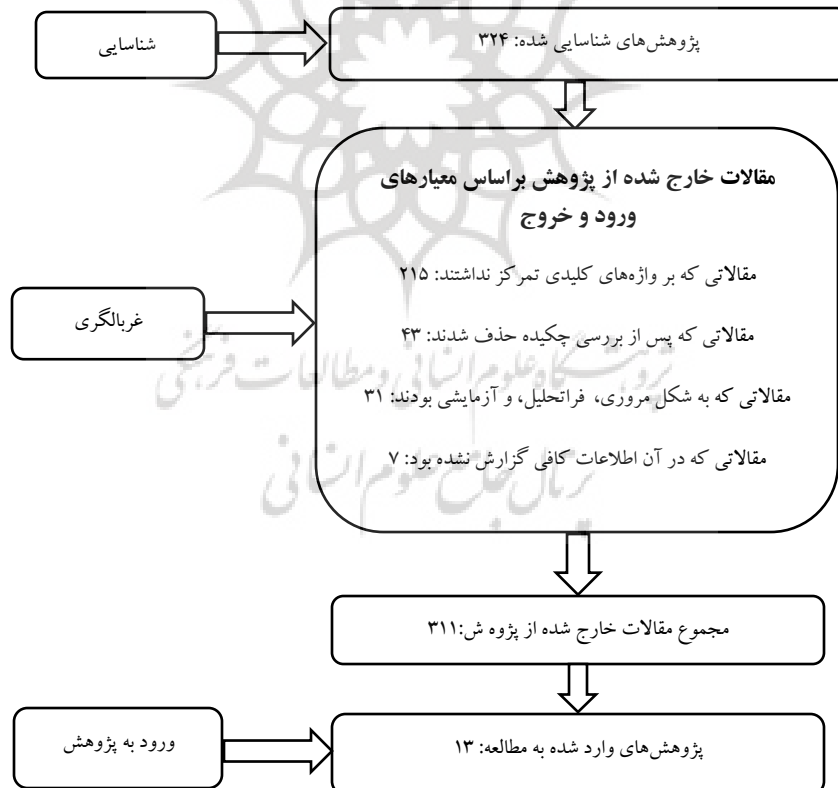
1. Emotional expressions
2. Review systematic
3. Google scholar
4. Science direct
5. Springer
6. Pub med
7. Scopus
8. Sage

۹. چون در ایران متأسفانه بسیاری از پژوهشگران اوتیسم دارای "کارکرد بالا" را به اشتباه "عملکرد بالا" نیز ترجمه کردند، در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی "عملکرد بالا" جستجو شد.

10. Emotion regulation skills in high-functioning autism spectrum disorder
11. Emotion regulation skills in high-functioning autism disorder
12. Emotion regulation deficit in high-functioning autism spectrum disorder
13. Emotion regulation deficit in high-functioning autism disorder
14. PRISMA

و اگر تا حدودی معیار مورد نظر در مطالعه وجود داشت نمره ۰/۵ به آن داده می‌شد. بنابراین مقدار کاپا بین ۰ تا ۱ نوسان دارد. هرچه مقدار این سنجه به عدد ۱ نزدیک‌تر باشد نشان می‌دهد که توافق بیشتری بین پژوهشگران وجود دارد. اما زمانی که مقدار کاپا به عدد صفر نزدیک‌تر باشد، در آن صورت شاهد توافق کمتر بین پژوهشگران هستیم (۳۲). در این پژوهش ضریب کاپا ۰/۸ محاسبه شد که نشان دهنده توافق در سطح خیلی خوب برای انتخاب مقاله‌های پژوهش است. به منظور ارزیابی کیفی مقالات، پژوهش‌هایی که از نظر روش پرخطر نبودند وارد مطالعه شدند. به همین منظور مطالعات وارد شده به پژوهش از نظر اهداف، زمان انجام، توصیف انتخاب شرکت کنندگان، حجم نمونه، و ابزار مورد استفاده بررسی شد و برای جلوگیری از سوگیری در انتخاب، استخراج و ارزیابی کیفی مقالات توسط دو پژوهشگر مستقل انجام شد. اطلاعات مربوط به مطالعات انتخاب شده در جدول ۱ ثبت شد. فرآیند بررسی و انتخاب مقالات به طور خلاصه در نمودار ۱ ارائه شده است.

تنظیم هیجان در این گروه نپرداخته بودند، گزارش کافی ارائه نداده بودند، و در همایش‌ها و کنفرانس‌ها ارائه شده بودند به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شدند. در ابتدا ۳۲۴ مقاله مورد بررسی قرار گرفت که از این تعداد ۳۱۱ مقاله به دلیل اینکه معیارهای ورود را نداشتند از پژوهش خارج شدند و در پایان ۱۳ مقاله بررسی شد. به منظور افزایش اعتبار^۱ پژوهش، ضریب توافق بین ۴ پژوهشگر برای انتخاب مقالات با استفاده از ضریب کاپا^۲ محاسبه شد. برای این منظور فرم استاندارد مشخصات مقالات برای پژوهش‌های کیفی (۳۲) توسط نویسندگان یکم استخراج شد. این فرم شامل نام نویسندگان، سال پژوهش، عنوان پژوهش، محل اجرا، نوع مطالعه، حجم نمونه، ویژگی‌های گروه نمونه، مقیاس اندازه‌گیری، و نتیجه پژوهش بود که در اختیار پژوهشگران قرار گرفت و آنها کاملاً به صورت مستقل براساس معیارهای ورود، داده‌ها را بررسی کردند و بر این اساس اگر مطالعه‌ای معیار مورد نظر را داشت نمره ۱ در مورد آن می‌گرفت، اگر این معیار در آن موجود نبود، نمره ۰،



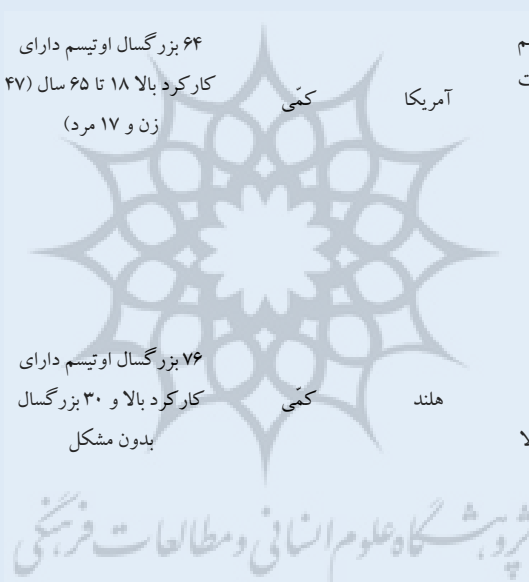
نمودار ۱: خلاصه فرآیند بررسی و انتخاب مقالات

یافته‌ها

یافته‌های مرتبط با پژوهش‌هایی که معیارهای ورود به این مطالعه را داشتند در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: معرفی مقالات بررسی شده و خلاصه نتایج آنها

کد	نویسنده	سال	عنوان	محل اجرا	نوع مطالعه	حجم و ویژگی‌های نمونه	مقیاس اندازه‌گیری	نتیجه پژوهش
۱	هافمن و همکاران (۳۳)	۲۰۲۳	نارسایی در حالات هیجانی چهره، در اوتیسم دارای کارکرد بالا	آلمان	کمی	۱۸ بزرگسال اوتیسم دارای کارکرد بالا با میانگین سنی ۳۶ سال و ۱۸ بزرگسال بدون مشکل با میانگین سنی ۳۶ سال	کلیپ ویدیویی و صوتی شناسایی حالات هیجانی	دقت کمتر در شناسایی هیجان‌ها و زمان بیشتر پاسخ به حالات هیجانی در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا مشهود بود.
۲	موری و همکاران (۳۰)	۲۰۱۹	اختلالات خلقی در اوتیسم دارای کارکرد بالا: اهمیت نارسایی خلقی و تنظیم هیجان	آمریکا	کمی	۶۴ بزرگسال اوتیسم دارای کارکرد بالا ۱۸ تا ۶۵ سال (۴۷ زن و ۱۷ مرد)	مقیاس دشواری‌های تنظیم هیجان گراتز	کم‌توانی در کنش‌های اجرایی و نارسایی در شناخت و نام‌گذاری هیجان‌ها، تنظیم هیجان را مختل می‌کند.
۳	دیج‌خویس و همکاران (۳۴)	۲۰۱۷	خودتنظیمی و کیفیت زندگی در بزرگسالان اوتیسم دارای کارکرد بالا	هلند	کمی	۷۶ بزرگسال اوتیسم دارای کارکرد بالا و ۳۰ بزرگسال بدون مشکل	پرسشنامه نارسایی هیجانی	در بزرگسالان اوتیسم دارای کارکرد بالا توانمندی در کنش‌های اجرایی و مهارت‌های تنظیم هیجان و به تبع آن سطح کیفیت ذهنی زندگی در مقایسه با گروه بدون مشکل پایین‌تر است.
۴	جهرمی و همکاران (۳۵)	۲۰۱۲	تنظیم هیجان در کودکان اوتیسم دارای کارکرد بالا و همسالان عادی آنها	آمریکا	کیفی	۲۰ کودک اوتیسم دارای کارکرد بالا و ۵۹ ماهه و ۲۰ کودک بدون مشکل ۵۰ ماهه	اسباب‌بازی در جعبه شفاف	کودکان اوتیسم دارای کارکرد بالا از خود اجتناب نشان دادند و برای آنها ابراز کلامی آزمایشگر بی‌اثر بود.
۵	سامسون و همکاران (۳۶)	۲۰۱۲	تنظیم هیجان در نشانگان آسپرگر و اوتیسم دارای کارکرد بالا	آلمان	کمی	۲۶ فرد با نشانگان آسپرگر، ۲ نفر اوتیسم دارای کارکرد بالا، و ۲۷ فرد بدون مشکل در محدوده سنی ۱۸ تا ۶۴ سال	پرسشنامه تنظیم هیجان گراس	افراد با نشانگان آسپرگر و اوتیسم دارای کارکرد بالا خودکارآمدی پایین‌تری در ارزیابی مجدد که با نظریه ذهن مرتبط بود، نشان دادند.



کودکان اوتیسم در هیجان شادی، غم، تعجب، ترس، خشم، و انزجار نسبت به کودکان بدون مشکل در بازشناسی و بازتولید هیجان‌ات نارسایی دارند.	آزمون بازشناسی بیان چهره‌ای هیجان اکمن و فرایسن	۲۰ کودک پسر اوتیسم دارای کارکرد بالا و ۲۰ کودک پسر بدون مشکل	کمی	ایران	مقایسه بازشناسی هیجان‌ها چهره در کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم و کودکان بهنجار	۱۳۹۸	احدیان و همکاران (۳۹)	۱۲
کودکان اوتیسم دارای کارکرد بالا در بازشناسی هیجان غم عملکرد ضعیف تری در مقایسه با کودکان بدون مشکل دارند.	آزمون بازشناسی بیان چهره ای بتمن	۱۶ کودک اوتیسم دارای کارکرد بالا (۳ دختر و ۱۳ پسر) و ۱۶ کودک بدون مشکل (جنسیت گزارش نشده)	کمی	ایران	مقایسه توانایی بازشناسی حالات هیجانی پایه در کودکان اوتیسم دارای کارکرد بالا با همتایان عادی	۱۳۹۱	بهرامی و همکاران (۴۰)	۱۳

ب) کم‌توانی در نظریه ذهن: نظریه ذهن جزء مجموعه فرآیندها و

کارکرد ذهن انسان اطلاق می‌شود که به فرد این توانایی را می‌دهد که حالت‌های ذهنی را به دیگران نسبت دهد که این مهارت یک مزیت حیاتی برای انسان است، زیرا که به او امکان می‌دهد با محیط خود تعامل بهتری داشته باشد و با همسالان خود به صورت مثبت‌تری همکاری داشته باشد (۴۲). نظریه ذهن به عنوان یک مهارت مهم محسوب می‌شود (۴۳) که به کاهش احساسات منفی کمک می‌کند (۴۴). پژوهشگران و صاحب‌نظران معتقدند که کم‌توانی در نظریه ذهن می‌تواند به نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان منجر شود (۴۵). پژوهش (۱۰) نشان داده است که توانایی افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا در نظریه ذهن آسیب دیده است و پژوهش (۴۷) نشان داده است که افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا در نظریه ذهن، حتی از افراد با اختلال اسکیزوفرنی^۲ عملکرد ضعیف‌تری از خود نشان داده‌اند.

ج) کم‌توانی در کنش‌های اجرایی: کنش‌های اجرایی مجموعه‌ای از

نظام‌های مهار ذهنی چندوجهی پیچیده از بالا به پایین هستند که در مهار فرآیندهای شناختی و رفتاری زیادی مانند یادگیری، یادآوری وقایع، ارزیابی، و تصمیم‌گیری فعال هستند (۴۸). اصطلاح کنش‌های اجرایی

یافته‌ها نشان داد که از بین ۱۳ مطالعه، در ۹ مطالعه (شماره ۱، ۴، ۶، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۱۳) به کم‌توانی در پردازش عبارات هیجانی و ابراز تجربیات هیجانی، در ۲ مطالعه (شماره ۵ و ۷) به کم‌توانی در نظریه ذهن، و در ۲ مطالعه (شماره ۲ و ۳) به کم‌توانی در کنش‌های اجرایی به عنوان مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا اشاره شده است. در رابطه با سن آزمودنی، در همه پژوهش‌ها محدوده سنی متغیر بود و در رابطه با تفاوت جنسیتی آزمودنی، ۱ مطالعه (شماره ۲) به این مورد به عنوان عامل خنثی در اثرگذاری نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا اشاره کرده بود.

الف) کم‌توانی در پردازش عبارات هیجانی و ابراز تجربیات

هیجانی: اگر توانایی پردازش اطلاعات هیجانی در یک فرد متفاوت باشد؛ برای مثال فرد در غربال کردن انواع خاصی از اطلاعات کم‌توان باشد یا سرنخ‌های اجتماعی را نادرست بخواند ابراز هیجانی و پاسخ به اطلاعات هیجان در فرد با آنچه بیشتر افراد به آن عادت دارند متفاوت خواهد بود (۴۱). تنظیم هیجان همچنین نیازمند آگاهی از تجربیات هیجانی است. اینکه فرد بفهمد که چه هیجانی دارد و عبارات هیجانی مناسب برای آنها ابراز کند که نارسایی در این مورد از نظر بالینی به عنوان ناگویی هیجانی^۱ شناخته می‌شود (۳۶).

است. در تبیین این یافته می‌توان گفت مشکل و نارسایی در فهم و پردازش هیجان‌ات دیگران نقش مهمی در فراهم آوردن مشخصات افراد با اختلال اوتیسم دارد که پایه و اساس پردازش هیجانی، بازشناسی، و تمیز بیان چهره‌ای است. لازم به یادآوری است اگرچه گفتار یک ابزار مستقیم برای ارتباط با دیگران است ولی بازشناسی پیام‌هایی مانند ارتباط چشمی، ادا و ژست و بیان چهره‌ای که افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا در آن نارسایی دارند برای ارتباط اجتماعی و به تبع آن مهارت‌های تنظیم هیجان، حیاتی است (۲۶). در تأیید این موضوع پژوهش‌های دیگری هم نشان داده است که افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا، هرچند از نظر زبانی و شناختی دارای کارکرد بالاتری نسبت به دیگر کودکان با تشخیص اختلال طیف اوتیسم دارند، اما در پردازش هیجان‌های ساده، کمتر (۸) و در پردازش چهره‌ها از جنبه ذهنی، هیجانی، و قضاوت‌های اجتماعی پیچیده، دچار آسیب در عملکرد می‌شوند (۹).

یافته دوم پژوهش نشان داد کم‌توانی در نظریه ذهن می‌تواند بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا اثر داشته باشد. این یافته با پژوهش‌های پیشین (۱۰ و ۴۷) از این نظر که افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا در نظریه ذهن کم‌توان هستند، همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت نظریه ذهن به فرد توانایی تشخیص احساسات و هیجان‌ات را می‌دهد و موجب مهارت‌های شناختی، مدیریت رفتارها، و مهارت‌های پردازش اطلاعات هیجانی می‌شود که خود باعث گسترش توانایی فراشناختی برای نگهداشتن اطلاعات در ذهن و دستکاری این اطلاعات می‌شود که در نتیجه، این موضوع موجب به تأخیر انداختن در میل، اعتقادات و دانستن خود، و هیجان‌ات واقعی دیگر شخص برای پاسخ منفرد اما صحیح می‌شود (۱۸). نظریه ذهن موجب می‌شود فرد با آگاهی از هیجان‌ات به خصوص هیجان‌ات مثبت در موقعیت‌های زندگی، احساسات منفی خود را کاهش دهند که به تبع آن تنظیم هیجان بهبود پیدا کند، زیرا که نظریه ذهن همانند چتری عمل می‌کند که درک افراد از حالات ذهنی دیگران را تحت لوای خود قرار می‌دهد (۴۴).

معمولاً برای وصف فرآیندهای عصب‌شناختی^۱ پیچیده مانند توانمندی برای تنظیم توجه، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری، سازماندهی، انعطاف‌پذیری شناختی^۲، مهارت حل مسئله^۳، مهارت‌ها^۴، و آغاز تکالیف استفاده می‌شود (۴۹). کنش‌های اجرایی بهتر، استفاده از ارزیابی‌های تازه را برای افراد تسهیل می‌کند (۵۰). این مهارت قدرت تمیز را افزایش می‌دهد (۵۱). و خودنظارتی رفتار را بهبود می‌بخشد (۵۲). پژوهش (۱۱) نشان داده است که افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا، با وجود کنش‌وری هوشی^۵ نزدیک به افراد بدون مشکل در کنش‌های اجرایی با کم‌توانی روبرو هستند که این موضوع نقش هوش را در کنش‌های اجرایی کم‌رنگ‌تر می‌کند و پژوهش (۳۰) نشان داده است افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا در کنش‌های اجرایی کم‌توان هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی نظام‌مند عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا بود. در پژوهش‌هایی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند، سن آزمودنی در نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان مورد توجه قرار نگرفته است، تفاوت جنسیتی آزمودنی به این عنوان عامل خنثی معرفی شده است، ولی شدت نشانه‌های اوتیسم (کارکرد بالا) با توجه به عنوان پژوهش در همه مطالعات به عنوان ملاک مهم مورد توجه قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش‌های بررسی شده نشان داد که کم‌توانی در پردازش عبارات هیجانی و ابراز تجربیات هیجانی، کم‌توانی در نظریه ذهن، و کم‌توانی در کنش‌های اجرایی فارغ از سن و جنسیت آزمودنی، مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا بود.

یافته نخست پژوهش نشان داد کم‌توانی در پردازش عبارات هیجانی و ابراز تجربیات هیجانی می‌تواند بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا اثر داشته باشد. این یافته با پژوهش‌های پیشین (۲۸ و ۲۹) از این نظر که افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا در پردازش، ادراک، و ابراز هیجان‌ات کم‌توان هستند، همسو

4. Impulse control
5. Intellectual functioning

1. Neurological
2. Cognitive flexibility
3. Problem solving skills

پژوهشگران و متخصصان با در نظر گرفتن این عوامل در جهت طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی مفید به منظور بهبود مهارت‌های تنظیم هیجان این افراد گام‌های مثبتی بردارند.

از جمله محدودیت پژوهش حاضر می‌توان به این موضوع اشاره کرد که در تعدادی از پژوهش‌ها، یافته‌های دقیق و برخی از اطلاعات دقیق تر مربوط به نمونه گزارش نشده بود که از پژوهش حذف شدند، بنابراین پیشنهاد می‌شود پژوهشگران در تحلیل و تدوین گزارش نهایی پژوهش خود، ویژگی‌های دقیق‌تری از نمونه مورد مطالعه را ارائه دهند. دیگر محدودیت پژوهش این بود که در پژوهش‌های بررسی شده اغلب گروه نمونه افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا با گروه بدون مشکل از نظر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی از جمله سن و جنسیت هم‌تاسازی نشده بودند، بنابراین پیشنهاد می‌شود که در تعمیم یافته‌های این پژوهش احتیاط شود. از نظر کاربردی پیشنهاد می‌شود متخصصان برنامه‌های آموزشی، زمینه تقویت پردازش عبارات هیجانی و ابزار تجربیات هیجانی، نظریه ذهن، و کنش‌های اجرایی در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا را فراهم کنند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: مجوز علمی این پژوهش با شماره ۵۸۷ در تاریخ ۱۴۰۰/۱۱/۲۵ توسط دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی تهران صادر شد. همچنین این پژوهش با کد اخلاق R.ATU.REC.1401.037 انجام شد.

حامی مالی: این پژوهش بدون حامی مالی و با هزینه شخصی پژوهشگران انجام شده است.

نقش هریک از نویسندگان: این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست است و به راهنمایی نویسنده دوم و مشاورت نویسنده سوم و چهارم نگارش شده است.

تضاد منافع: بنابر اظهار نویسندگان این مقاله هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: پژوهشگر از حمایت‌های علمی استاد راهنما، استادان مشاور، و مدیریت پایگاه‌های علمی مقالات نمایه شده کمال تشکر را دارد.

یافته سوم پژوهش نشان داد کم‌توانی در کارکردهای اجرایی می‌تواند بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا اثر داشته باشد. این یافته با پژوهش‌های پیشین (۱۱ و ۳۰) از این نظر که افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا کنش‌های اجرایی در کم‌توان هستند، همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت یکی از عواملی که امکان دارد در فهم و مدیریت هیجان‌های افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا ایجاد مشکل کند، کم‌توانی در کنش‌های اجرایی یعنی کم‌توانی در خود تنظیمی، سازماندهی، بازداری پاسخ، و نظارت بر رفتار خود است که به تبع آن مدیریت این افراد را با مشکل مواجه می‌کند. بنابراین کم‌توانی در کنش‌های اجرایی می‌تواند باعث مشکل در مهارت‌های تنظیم هیجان شود (۵۲). بر اساس دیدگاه شناخت اجتماعی کم‌توانی در کنش‌های اجرایی موجب کاهش توانایی و قدرت تمیز بین خود و دیگران می‌شود و مانع به اشتراک‌گذاری حالت‌های هیجانی منطبق با حالات هیجانی دیگران می‌شود، برای نمونه نارسایی در بازداری پاسخ به مشغول شدن فرد با دیدگاه خود منجر می‌شود و به دنبال آن باعث نارسایی در مهارت‌های تنظیم هیجان می‌شود (۵۱). به بیان دقیق‌تر کنش‌های اجرایی بهتر، استفاده از ارزیابی‌های تازه را برای افراد تسهیل می‌کند و افرادی که بر ارزیابی تازه تکیه می‌کنند، منبع شناختی قوی‌تری را برای کمک به توجه پایدار خود فراهم می‌کنند که این موضوع به تنظیم بهتر هیجان‌ات آنها می‌انجامد (۵۰). پژوهشگران تأکید دارند که کنش‌های اجرایی مانند بازداری ناصحیح رفتار، مهار توجه، و دیگر فرایندهای شناختی با سطح بالا به صورت قوی در تحول تنظیم هیجان نقش دارند (۲۶).

در مجموع یافته‌های این پژوهش به فهم منطق زیربنایی عوامل اثرگذار بر نارسایی مهارت‌های تنظیم هیجان در افراد با اختلال اوتیسم دارای کارکرد بالا کمک می‌کند و همین موضوع موجب می‌شود که

References

- Dawson G, Rieder AD, Johnson MH. Prediction of autism in infants: progress and challenges. *Lancet Neurol*. 2023 Mar 1;22(3):244-54. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(22\)00407-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(22)00407-0) [Link]
- Maenner MJ, Warren Z, Williams AR, Amoakohene E, Bakian AV, Bilder DA, et al. Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, 2020. *MMWR Surveillance Summaries*. 2023;72(2):1. <https://doi.org/10.15585%2Fmmwr.ss7202a1> [Link]
- Mohammadi MR, Ahmadi N, Khaleghi A, Zarafshan H, Mostafavi S-A, Kamali K, et al. Prevalence of autism and its comorbidities and the relationship with maternal psychopathology: a national population-based study. *Arch Iran Med*. 2019;22(10):546-53. <http://doi.org/eprints.mui.ac.ir/id/eprint/11250> [Link]
- Lord C, Brugha T, Charman T, Cusack J, Dumas G, Frazier T. Autism spectrum disorder. *Nat Rev Dis Primers*. 2020; 6(1): 1-23. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0138-4> [Link]
- Indika N-LR, Frye RE, Rossignol DA, Owens SC, Senarathne UD, Grabrucker AM, et al. The Rationale for Vitamin, Mineral, and Cofactor Treatment in the Precision Medical Care of Autism Spectrum Disorder. *Personalized Medicine*. 2023;13(2):252. <https://doi.org/10.3390/jpm13020252> [Link]
- Nisticò V, Fior G, Faggioli R, Priori A, Gambini O, Demartini B, editors. The psychological impact of COVID-19 among a sample of Italian adults with high-functioning autism spectrum disorder: A follow-up study. *Healthcare*; 2022: MDPI. <https://doi.org/10.3390/healthcare10050782> [Link]
- Fong CJ, Taylor J, Berdyeva A, McClelland AM, Murphy KM, Westbrook JD. Interventions for improving employment outcomes for persons with autism spectrum disorders: A systematic review update. *Campbell Systematic Reviews*. 2020;(3):1185. <https://doi.org/10.1002/cl2.1185> [Link]
- Gebauer L, Skewes J, Hørlyck L, Vuust P. Atypical perception of affective prosody in Autism Spectrum Disorder. *Neuroimage Clin*. 2014;6:370-8. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2014.08.025> [Link]
- Mathersul D, McDonald S, Rushby JA. Automatic facial responses to affective stimuli in high-functioning adults with autism spectrum disorder. *Physiology & behavior*. 2013;109:14-22. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.10.008> [Link]
- Rosenthal IA, Hutcherson CA, Adolphs R, Stanley DA. Deconstructing theory-of-mind impairment in high-functioning adults with autism. *Curr Biol*. 2019;29(3):513-9. e6. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.12.039> [Link]
- Mokhtari M, Yaryari F, Hassanabadi H, Abdollahi M. Mental flexibility and memory in students with high functioning autism, educable down syndrome and normal students. *Journal of Exceptional Children*. 2014;14(1):5-18.[persian] https://joec.ir/browse.php?a_id=197&sid=1&slc_lang=en [Link]
- Mazefsky CA, Herrington J, Siegel M, Scarpa A, Maddox BB, Scahill L, et al. The role of emotion regulation in autism spectrum disorder. *J Am. Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2013;52(7):679-88. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2013.05.006> [Link]
- Cibralic S, Kohlhoff J, Wallace N, McMahon C, Eapen V. A systematic review of emotion regulation in children with Autism Spectrum Disorder. *Res Autism Spectr Disord*. 2019;68:101422. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2019.101422> [Link]
- Hill E, Berthoz S, Frith U. Brief report: Cognitive processing of own emotions in individuals with autistic spectrum disorder and in their relatives. *J Autism Dev Disord*. 2004;34:229-35. <https://doi.org/10.1023/B:JADD.0000022613.41399.14> [Link]
- Gormley E, Ryan C, McCusker C. Alexithymia is associated with emotion dysregulation in young people with autism spectrum disorder. *J Dev Phys Disabil*. 2022;34(1):171-86. <https://doi.org/10.1007/s10882-021-09795-9> [Link]
- Didehban N, Allen T, Kandalaf M, Krawczyk D, Chapman S. Virtual reality social cognition training for children with high functioning autism. *Comput Human Behav*. 2016;62:703-11. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.04.033> [Link]
- Sanders MR, Turner KM, Metzler CW. Applying self-regulation principles in the delivery of parenting interventions. *Clin Child Fam Psychol Rev*. 2019;22:24-42. <https://doi.org/10.1007/s10567-019-00287-z> [Link]
- Doenyaş C, Yavuz HM, Selcuk B. Not just a sum of its parts: How tasks of the theory of mind scale relate to executive function across time. *J Exp Child Psychol*. 2018;166:485-501. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017.09.014> [Link]
- Bardeen JR, Fergus TA. Emotion regulation self-efficacy mediates the relation between happiness emotion goals and depressive symptoms: A cross-lagged panel design. *Emotion*. 2020;20(5):910. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/emo0000592> [Link]
- Stellern J, Xiao KB, Grennell E, Sanches M, Gowin JL, Sloan ME. Emotion regulation in substance use disorders: A systematic review and meta-analysis. *Addiction*. 2023;118(1):30-47. <https://doi.org/10.1111/add.16001> [Link]
- Strauss AY, Kivity Y, Huppert JD. Emotion regulation strategies in cognitive behavioral therapy for panic disorder. *Behavior therapy*. 2019;50(3):659-71. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2018.10.005> [Link]
- Laslo-Roth R, George-Levi S, Ben-Yaakov L. Support me in the good times too: Interpersonal emotion regulation, perceived social support, and loneliness among mothers of children with autism spectrum disorder. *J Soc Pers Relat*.

- 2023;40(1):55-75. <https://doi.org/10.1177/02654075221113031> [Link]
23. Hetzroni OE, Shalavevich K. Structure mapping in autism spectrum disorder: levels of information processing and relations to executive functions. *J Autism Dev Disord.* 2018;48:824-33. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3376-x> [Link]
24. Berkovits L, Eisenhower A, Blacher J. Emotion regulation in young children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2017;47:68-79. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2922-2> [Link]
25. Bernard-Opitz V, Sriram N, Nakhoda-Sapuan S. Enhancing social problem solving in children with autism and normal children through computer-assisted instruction. *J Autism Dev Disord.* 2001;31:377-84. <https://doi.org/10.1023/A:1010660502130> [Link]
26. Golan O, Ashwin E, Granader Y, McClintock S, Day K, Leggett V, et al. Enhancing emotion recognition in children with autism spectrum conditions: An intervention using animated vehicles with real emotional faces. *J Autism Dev Disord.* 2010;40:269-79. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0862-9> [Link]
27. Losh M, Capps L. Understanding of emotional experience in autism: insights from the personal accounts of high-functioning children with autism. *Developmental psychology.* 2006;42(5):809. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.42.5.809> [Link]
28. Ben Shalom D, Mostofsky S, Hazlett R, Goldberg M, Landa R, Faran Y, et al. Normal physiological emotions but differences in expression of conscious feelings in children with high-functioning autism. *J Autism Dev Disord.* 2006;36:395-400. <https://doi.org/10.1007/s10803-0060077-2> [Link]
29. Smith MJL, Montagne B, Perrett DI, Gill M, Gallagher L. Detecting subtle facial emotion recognition deficits in high-functioning autism using dynamic stimuli of varying intensities. *Neuropsychologia.* 2010;48(9):2777-81. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.03.008> [Link]
30. Morie KP, Jackson S, Zhai ZW, Potenza MN, Dritschel B. Mood disorders in high-functioning autism: The importance of alexithymia and emotional regulation. *J Autism Dev Disord.* 2019;49:2935-45. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04020-1> [Link]
31. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann T, Mulrow CD, et al. Mapping of reporting guidance for systematic reviews and meta-analyses generated a comprehensive item bank for future reporting guidelines. *Clin Epidemiol.* 2020;118:60-8. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2019.11.010> [Link]
32. Cargo M, Harris J, Pantoja T, Booth A, Harden A, Hannes K, et al. Cochrane Qualitative and Implementation Methods Group guidance series—paper 4: methods for assessing evidence on intervention implementation. *Clin Epidemiol.* 2018;97:59-69. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.11.028> [Link]
33. Hoffmann J, Travers-Podmaniczky G, Pelzl MA, Brück C, Jacob H, Hölz L, et al. Impairments in recognition of emotional facial expressions, affective prosody, and multisensory facilitation of response time in high-functioning autism. *Front Child Adolesc Psychiatry.* 2023;14:115. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1151665> [Link]
34. Dijkhuis RR, Ziermans TB, Van Rijn S, Staal WG, Swaab H. Self-regulation and quality of life in high-functioning young adults with autism. *Autism.* 2017;21(7):896-906. <https://doi.org/10.1177/1362361316655525> [Link]
35. Jahromi LB, Meek SE, Ober-Reynolds S. Emotion regulation in the context of frustration in children with high functioning autism and their typical peers. *Child Psychol Psychiatry Review.* 2012;53(12):1250-8. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02560.x> [Link]
36. Samson AC, Huber O, Gross JJ. Emotion regulation in Asperger's syndrome and high-functioning autism. *Emotion.* 2009;9(4):612-21. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0027975> [Link]
37. Shamay-Tsoory SG. Recognition of 'fortune of others' emotions in Asperger syndrome and high functioning autism. *J Autism Dev Disord.* 2008;38:1451-61. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0515-9> [Link]
38. Schultz RT, Gauthier I, Klin A, Fulbright RK, Anderson AW, Volkmar F, et al. Abnormal ventral temporal cortical activity during face discrimination among individuals with autism and Asperger syndrome. *Arch Gen Psychiatry.* 2000;57(4):331-40. doi:10.1001/archpsyc.57.4.331 [Link]
39. Ahadian M, Poursharifi H, Panaghi L. A Comparison of Recognition of Facial Emotion Expressions in Children with Autism Spectrum Disorder and Normal Children. *Thoughts and Behavior in Clinical Psychology.* 2019;14(51):37-46. [Persian] https://jtbcp.roudehen.iau.ir/article_1482.html?lang=en [Link]
40. Bahrami H. Comparing diagnostic ability of basic emotional states in children with high performance autism disorder with normal peers. *Zahedan J Res Med Sci.* 2012;14(2). [Persian] <https://brieflands.com/articles/zjrms-93579> [Link]
41. Dubin N. Autism Spectrum Disorder, Developmental Disabilities, and the Criminal Justice System: Breaking the Cycle: Jessica Kingsley Publishers; 2021. <https://doi.org/10.4324/9781003212195> [Link]
42. Cuzzolin F, Morelli A, Cirstea B, Sahakian BJ. Knowing me, knowing you: theory of mind in AI. *Psychological medicine.* 2020;50(7):1057-61. <https://doi.org/10.1017/S0033291720000835> [Link]
43. Şahin B, Bozkurt A, Usta MB, Aydın M, Çobanoğlu C, Karabekiroğlu K. Theory of Mind: Development, Neurobiology, Related Areas and Neurodevelopmental Disorders. *Psikiyatride Guncel Yaklasimler.* 2019;11(1):24. doi:10.18863/pgy.390629 [Link]
44. Przybylski AK, Mishkin AF. How the quantity and quality of electronic gaming relates to adolescents' academic engagement and psychosocial adjustment. *Psychol*

- Pop Media Cult. 2016;5(2):145. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/ppm0000070> [Link]
45. Cole K, Mitchell P. Siblings in the development of executive control and a theory of mind. *Br J Dev Psychol*. 2000;18(2):279-95. <https://doi.org/10.1348/026151000165698> [Link]
46. Cole K, Mitchell P. Siblings in the development of executive control and a theory of mind. *Br J Dev Psychol*. 2000;18(2):279-95. <https://doi.org/10.1348/026151000165698> [Link]
47. Boada L, Lahera G, Pina-Camacho L, Merchán-Naranjo J, Díaz-Caneja C, Bellón J, et al. Social cognition in autism and schizophrenia spectrum disorders: the same but different? *J Autism Dev Disord*. 2020;50:3046-59. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04408-4> [Link]
48. Zainal NH, Newman MG. Inflammation mediates depression and generalized anxiety symptoms predicting executive function impairment after 18 years. *J Affect Disord*. 2022;296:465-75. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.08.077> [Link]
49. Williams CN, McEvoy CT, Lim MM, Shea SA, Kumar V, Nagarajan D, et al. Sleep and executive functioning in pediatric traumatic brain injury survivors after critical care. *Children*. 2022;9(5):748. <https://doi.org/10.3390/children9050748> [Link]
50. Lantrip C, Isquith PK, Koven NS, Welsh K, Roth RM. Executive function and emotion regulation strategy use in adolescents. *Appl Neuropsychol Child*. 2016;5(1):50-5. <https://doi.org/10.1080/21622965.2014.960567> [Link]
51. Ze O, Thoma P, Suchan B. Cognitive and affective empathy in younger and older individuals. *J Ment Health Aging*. 2014;18(7):929-35. <https://doi.org/10.1080/13607863.2014.899973> [Link]
52. Formiga MB, Galdino MK, Vasconcelos SC, Neves JW, Lima MD. Executive functions and emotion regulation in substance use disorder. *J Bras Psiquiatr*. 2021 Jun 16;70:236-44. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000331> [Link]

