

The Effectiveness of Cognitive Behavioral Play Therapy and Transcranial Direct-Current Stimulation on Emotional Regulation, Executive Functions, and Communication Skills in Children with Autism Spectrum Disorder

Mohamad Hatami Nejad 

Ph.D. Student in Clinical Psychology, University of Tehran, Tehran, Iran

Mohammadreza Noroozi Homayoon  *

Ph.D. Student in Counseling, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Esmail Sadri Damirchi 

Professor, Department of Counseling, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of cognitive behavioral play therapy and Transcranial direct-current stimulation on emotional regulation, executive functions, and communication skills in children with autism spectrum disorder. This study was a quasi-experimental design with pre-test, post-test, and control group. The statistical population consisted of all children aged 6-12 years with autism spectrum disorder who referred to special education schools, centers, and clinics in Ardabil city during the years 2022-2023. A total of 45 children with autism spectrum disorder were selected non-randomly and purposefully and randomly assigned to three groups (15 children in each group). The intervention included cognitive-behavioral play therapy and transcranial direct current

* Corresponding Author: mohammadreza.noroozi@uma.ac.ir

How to Cite: Hatami Nejad, M., Noroozi Homayoon, M., Sadri Damirchi, E. (2024). The Effectiveness of Cognitive Behavioral Play Therapy and Transcranial Direct-Current Stimulation on Emotional Regulation, Executive Functions, and Communication Skills in Children with Autism Spectrum Disorder, *Journal of Psychology of Exceptional Individuals*, 14(56), 107-144. DOI: 10.22054/jpe.2025.80221.2710

stimulation. The tools of this study included the N-back computerized test, Wisconsin Card Sorting Test (WCST), Gross and John Emotion Regulation Questionnaire, and the Communication Skills Questionnaire. The findings considering the results of Bonferroni's post hoc test showed that in pairwise comparison of cognitive behavioral play therapy, Transcranial direct-current stimulation and the control group in the scores of executive functions, emotion regulation and communication skills variables, there was a significant difference between the cognitive behavioral play therapy group, Transcranial direct-current stimulation group and the control group ($p < 0.05$). In conclusion, cognitive behavioral play therapy and Transcranial direct-current stimulation have an effect on emotional regulation, executive functions and communication skills in children with autism spectrum disorder.

Keywords: cognitive behavioral play therapy, transcranial direct-current stimulation, emotional regulation, executive functions, communication skills, autism spectrum disorder

Extended Abstract

1. Introduction

Autism spectrum disorder (ASD) is a neurodevelopmental condition characterized by persistent deficits in social communication and interaction, along with restricted and repetitive behaviors, which significantly impair children's daily functioning and family dynamics. These challenges typically manifest as difficulties in emotional regulation, executive functions, and communication skills - critical domains for social integration and personal development. The current study aimed to examine the effectiveness of cognitive behavioral play therapy (CBPT) and transcranial direct current stimulation (tDCS) in enhancing emotional regulation, executive functions, and communication skills in children with ASD, responding to the need for integrated, non-pharmacological interventions that target these core deficits concurrently.

Research Questions

1. What is the effectiveness of cognitive behavioral play therapy (CBPT) and transcranial direct current stimulation (tDCS) on emotional regulation, executive functions, and communication skills in children with autism spectrum disorder (ASD)?
2. Is there a significant difference between CBPT and tDCS in their effectiveness for improving emotional regulation, executive functions, and communication skills in children with ASD?

2. Literature Review

Children with ASD frequently demonstrate significant impairments in emotional regulation, with studies suggesting that approximately 85% of individuals with ASD struggle with emotion management, leading to behavioral and social difficulties (Lee et al., 2022). Executive function deficits - particularly in working memory, cognitive flexibility, and impulse control - are commonly observed and associated with prefrontal cortex dysfunction and related neural network abnormalities (Costescu et al., 2024). Communication challenges, including problems with social cue interpretation, conversation initiation, and eye contact maintenance, often worsen social isolation (Clyde et al., 2024). Cognitive behavioral play therapy (CBPT) has demonstrated effectiveness in enhancing social and communication skills by creating a secure, play-based setting for

emotional expression and social interaction practice, with research showing improved neural activity and social functioning (Chan & Ouyang, 2024; Kaur et al., 2024). Similarly, transcranial direct current stimulation (tDCS) has shown potential as an intervention, modulating prefrontal cortex activity to enhance cognitive and social outcomes in ASD (Kang et al., 2024; Han et al., 2023).

Play therapy has been shown to significantly improve social skills in children with autism by offering a structured yet adaptable environment for emotional expression and social learning (Elbeltagi et al., 2023, p. 5). However, limited research has directly compared CBPT and tDCS to assess their relative effectiveness in addressing the complex challenges of ASD, underscoring the importance of comparative studies to guide clinical decision-making.

3. Methodology

This study utilized a quasi-experimental design incorporating pre-test and post-test assessments with a control group. The target population comprised children aged 6-12 years with ASD diagnoses who were enrolled in special education schools, centers, and clinics in Ardabil, Iran during the 2022-2023 academic year. Using non-random purposive sampling, 45 participants were selected and subsequently randomly allocated to three experimental groups (n=15 each: CBPT, tDCS, and control). Inclusion criteria consisted of: (1) formal ASD diagnosis confirmed by both psychiatrist and psychologist, (2) parental consent, (3) normal IQ range, and (4) absence of comorbid conditions. Exclusion criteria involved missing more than two intervention sessions or voluntary withdrawal. The CBPT intervention implemented Drewes' (2009) protocol through eight weekly 60-minute sessions, while tDCS administration comprised ten 10-minute sessions delivered twice weekly over five weeks using a 2NEUROSTIM device (1-2 mA current applied to prefrontal cortex). Primary outcome measures included: the N-back Computerized Test (working memory), Wisconsin Card Sorting Test (Berg et al., 1948; cognitive flexibility), Emotion Regulation Questionnaire (Gross & John, 2003), and Communication Skills Questionnaire (Matson, 1983). MANCOVA was performed with pre-test scores as covariates to examine between-group differences, following confirmation of normality, homogeneity of variance, and regression slope assumptions ($\alpha=0.05$).

4. Results

Both intervention groups (CBPT and tDCS) showed statistically significant improvements across all measured domains - emotional regulation, executive functions (working memory and cognitive flexibility), and communication skills - when compared to the control group. The CBPT group demonstrated particular strengths in emotional regulation and communication skills, which may be attributed to its structured play-based methodology that facilitates social learning and emotional expression. Conversely, the tDCS group showed more pronounced improvements in executive functions and social communication, likely resulting from enhanced neural activation in prefrontal cortical regions. Bonferroni-adjusted post-hoc analyses confirmed the superiority of both interventions over the control condition ($p < 0.05$), while revealing no statistically significant differences between CBPT and tDCS outcomes.

Table 1 Mean and Standard Deviation of Pre-test and Post-test Scores for Executive Functions, Emotional Regulation, and Communication Skills

Group	Variable	Pre-test Mean (SD)	Post-test Mean (SD)
CBPT	Executive Functions	45.12 (5.61)	52.34 (4.89)
	Emotional Regulation	38.76 (6.12)	46.89 (5.43)
	Communication Skills	42.45 (7.19)	50.67 (6.32)
tDCS	Executive Functions	44.89 (6.23)	53.12 (5.01)
	Emotional Regulation	39.12 (5.98)	47.23 (5.67)
	Communication Skills	41.89 (6.87)	51.34 (6.45)
Control	Executive Functions	45.67 (5.84)	46.12 (5.76)
	Emotional Regulation	38.45 (6.34)	39.01 (6.28)
	Communication Skills	42.12 (7.01)	42.89 (6.95)
Note. Data reflect significant improvements in intervention groups compared to the control group ($p < 0.05$)			

5. Discussion

These findings align with existing evidence showing CBPT improves emotional regulation and communication skills through amygdala modulation and prefrontal cortex reinforcement, thereby enhancing emotion management and social interaction capabilities (Chan & Ouyang, 2024; Kaur et al., 2024). Similarly, tDCS's positive impact on executive functions and social communication corroborates research demonstrating its efficacy in optimizing prefrontal neural

network functioning (Kang et al., 2024; Noroozi Homayoon et al., 2024). The absence of significant between-group differences indicates comparable effectiveness of CBPT and tDCS, despite their divergent mechanisms—CBPT employing experiential learning approaches while tDCS utilizes direct neural modulation. These outcomes highlight the value of non-pharmacological interventions for core ASD symptoms. Study limitations include uncontrolled environmental and cultural variables, along with insufficient long-term follow-up to evaluate treatment effect persistence, potentially affecting result generalizability.

6. Conclusion

Both CBPT and tDCS demonstrated effectiveness in enhancing emotional regulation, executive functions, and communication skills in children with ASD, providing clinically valuable non-pharmacological treatment options for therapeutic and educational applications. Future studies should incorporate larger, more diverse samples and longitudinal designs to assess treatment effect maintenance and improve the generalizability of results.

Acknowledgments

The authors gratefully acknowledge the valuable contributions of the children with ASD and their families in Ardabil who participated in this study, making this research possible through their time and commitment.

اثربخشی بازی درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر تنظیم شناختی هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان اختلال طیف اوتیسم

دانشجوی دکتری روان‌شناسی بالینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

محمد حاتمی‌نژاد 

دانشجوی دکتری مشاوره، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

محمد رضا نوروزی همایون * 

استاد گروه مشاوره، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

اسماعیل صدری‌دمیرچی 

چکیده

هدف: هدف از پژوهش حاضر، اثربخشی بازی درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان اختلال طیف اوتیسم بود. مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه گواه می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش تمامی کودکان ۶-۱۲ سال با اختلال طیف اوتیسم مراجعه‌کننده به مدارس کودکان استثنائی، مراکز و کلینیک‌های شهر اردبیل در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود. این پژوهش به صورت غیر تصادفی و هدفمند تعداد ۴۵ کودک دارای اختلال طیف اوتیسم انتخاب شد و به صورت تصادفی در ۳ گروه (۱۵ نفره) قرار داده شدند. مداخله شامل بازی درمانی شناختی-رفتاری و مداخله تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بود. ابزارهای این پژوهش نیز شامل آزمون رایانه‌ایان-بک، آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، پرسشنامه تنظیم هیجانی گراس و جان، پرسشنامه مهارت‌های ارتباطی بود. یافته‌ها: با عنایت به نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی، مقایسه زوجی بازی درمانی شناختی رفتاری، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای و گروه گواه در نمرات متغیرهای کارکردهای اجرایی، تنظیم هیجان و مهارت‌های ارتباطی نتایج نشان داد که گروه‌های بازی درمانی شناختی رفتاری، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای با گروه گواه تفاوت معنادار وجود دارد ($p < 0.05$). بحث و نتیجه‌گیری: بازی درمانی

شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فرا مجموعه‌ای بر تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان اختلال طیف اوتیسم تأثیر داشت اما تفاوت معناداری بین این دو روش وجود نداشت.

کلیدواژه‌ها: بازی درمانی شناختی رفتاری، تحریک الکتریکی مستقیم فرا مجموعه‌ای، تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی، مهارت‌های ارتباطی، اختلال طیف اوتیسم.

مقدمه

اختلال طیف اتیسم با نارسایی پایداری در برقراری ارتباط اجتماعی متقابل و الگوهای محدود کلیشه‌ای در فعالیت‌ها مشخص می‌شود (داوسون، رایدنر و جانسون^۱، ۲۰۲۳). این اختلال می‌تواند به گستره وسیعی از مشکلات در زندگی روزمره منجر شود (ماتنر^۲، ۲۰۲۳). انجمن روان پزشکی آمریکا^۳ (۲۰۱۳) شیوع این اختلال را بین ۱ و ۲ درصد گزارش کرده است. شیوع اختلال طیف اتیسم در کودکان ایرانی نیز ۱۰ در هر ۱۰۰۰۰ گزارش شده است (محمدی و همکاران، ۲۰۱۹). به نظر می‌رسد که تفاوت‌های جنسیتی اهمیت بسیار زیادی در بروز این اختلال دارند (ترنر، اسرائیل - یاکو و گولان^۴، ۲۰۲۴؛ تسرگوتیس، یانگ و وبر^۵، ۲۰۲۴) به گونه‌ای که شدت علائم این اختلال در پسران بیشتر از دختران است. با افزایش سن، پسران با اختلال طیف اتیسم نسبت به دختران اختلال بیشتری در مهارت‌های ارتباط اجتماعی نشان دادند و بیماری‌های روانی آن‌ها افزایش می‌یابد (دی وارا و همکاران^۶، ۲۰۲۴). در اختلال طیف اتیسم تنوع گسترده‌ای در شدت و الگوی نشانه‌ها وجود دارد (ایندیکا و همکاران^۷، ۲۰۲۳). به طوری که افراد با این اختلال در طیفی از سطح کم‌توانی ذهنی تا سطح با هوش‌بهر بالاتر قرار دارند و در درون گروه افراد با اختلال طیف اتیسم می‌توان بین اتیسم دارای کارکرد پایین (هوش‌بهر کمتر از ۷۰) و اتیسم دارای کارکرد بالا (هوش‌بهر ۷۰ یا بیشتر) تمیز قائل شد (نیستی کو و همکاران^۸، ۲۰۲۲). 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 اتیسم دارای کارکرد بالا قرار دارند اغلب می‌توانند زندگی نسبتاً مستقلی داشته باشند، اما ممکن

1 Dawson, Rieder & Johnson

2 Maenner

3 American Psychiatric Association

4 Turner, Israel-Yaacov & Golan

5 Tsirgiotis, Young & Weber

6 Di Vara et al

7 Indika et al

8 Nisticò et al

است در تعاملات اجتماعی ضعیف عمل کنند و در ایجاد روابط دوستانه مشکل داشته باشند (کیم، آدهنانی و لکاوالیر^۱، ۲۰۲۴). افراد با اختلال طیف اتیسم دارای کارکرد بالا از نظر مهارت زبانی و شناختی عملکرد بالاتری نسبت به دیگر افراد با تشخیص اختلال طیف اتیسم دارند (آزکا و هندراوان^۲، ۲۰۲۳). ولی در قضاوت‌های اجتماعی پیچیده (روا و بوراجو^۳، ۲۰۲۳) و کنش‌های اجرایی (هوارد و همکاران^۴، ۲۰۲۳؛ جوادزاده، نجاتی و پوشانه، ۱۴۰۲) عملکرد خوبی ندارند.

یکی از ویژگی‌های اصلی اختلال طیف اتیسم، نارسایی در مهارت‌های تنظیم هیجانی^۵ است. تنظیم هیجان یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های هر فرد در کاهش مسائل و مشکلات روان‌شناختی است (نوروزی‌همایون و همکاران، ۲۰۲۵؛ نوروزی‌همایون و همکاران، ۲۰۲۵؛ نوروزی‌همایون و همکاران، ۲۰۲۴). نارسایی در مهارت‌های تنظیم هیجان در اختلال طیف اتیسم به قدری جدی است که برخی از پژوهشگران آن را ریشه بسیاری از کشاکش‌های رفتاری، اجتماعی و احساسی این گروه می‌دانند (سامئا و همکاران^۶، ۲۰۲۳). برآورد شده است که نارسایی در مهارت‌های تنظیم هیجان ۸۵ درصد از افراد با اختلال طیف اتیسم را تحت تأثیر قرار داده است (لی، آن، یان چانگ و چانگ^۷، ۲۰۲۲). از پیامد منفی نارسایی در مهارت‌های تنظیم هیجان در این افراد، بی‌نظمی هیجانی و اجتماعی و عملکرد ضعیف آن‌ها در پیش‌بینی هیجان‌های خود و دیگران است (حصیری، سیتونامای، بومرونک تراکول و بون-یاسیدهی^۸، ۲۰۲۳؛ کیتینگ، ایچیجو و کووک^۹، ۲۰۲۳؛ حاتمی‌نژاد، میردریکوند و سپهوندی، ۱۴۰۲). از سویی توانایی افراد با اختلال طیف اتیسم برای تنظیم هیجان یک مهارت ضروری در زندگی است؛ زیرا که

1 Kim, Udhani & Lecavalier

2 Azka & Hendrawan

3 Rúa & Borrajo

4 Howard et al

5 emotional regulation

6 Samea et al

7 Lee, An, Yun, Chang & Chung

8 Hosiri, Sittanomai, Bumrungrakul, & Boon-Yasidhi

9 Keating, Ichijo, & Cook

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 و در تشخیص هیجانات بهتر عمل می‌کنند (سائز-سوئانز، گارسیا-ویلامیاسر، دل کور آرمنتیا^۱، ۲۰۲۳). مهارت تنظیم هیجان برای رضایت‌مندی شخصی، سازش یافتگی روانی، کارآمدی اجتماعی، موفقیت تحصیلی، حس شایستگی و به‌صورت کلی سلامت روان‌شناختی و جسمانی لازم است (نوسکه و همکاران^۲، ۲۰۲۳). نقش اصلی مهارت‌های تنظیم هیجان در کمک به افراد برای سازش یافتگی با خواسته‌های موقعیتی آن‌را به‌عنوان محرک کلیدی در سلامت روان تبدیل کرده است (کای، لاو، روبینسون و گیبز^۳، ۲۰۲۳). همچنین به نظر می‌رسد که کارکردهای اجرایی^۴ در بسیاری از اختلالات روان‌شناختی (امینی، الماسی و نوروزی‌همایون، ۱۴۰۱؛ نوروزی‌همایون، الماسی، صدوری‌دمیرچی و حاتمی‌نژاد، ۱۴۰۱؛ نوروزی‌همایون، حاتمی‌نژاد و صدوری‌دمیرچی، ۱۴۰۲) که اتیسم نیز از آن مستثنا نیست؛ اهمیت زیادی دارد. اختلالات طیف اتیسم با اختلالات شناختی نظیر ضعف حافظه و کارکردهای اجرایی در ارتباط است و بر سرعت پردازش توجه، حافظه پیچیده و کارکردهای اجرایی تأثیر دارد (کستسکو، آدریان، و کارمن^۵، ۲۰۲۴). زیربنای سازوکارهای عصبی رفتارهای تکراری بر نقش جریان‌های قشری-عقدی‌های قاعده‌ای-تالاموس^۶ تمرکز دارند و این نواحی مغزی با رفتارهای تکراری و شناختی مرتبط هستند. این در حالی است که نواحی قشر پیشانی و ارتباطات آن با نواحی مغزی حجم مخطط و آهیانه در طیف گسترده‌ای از کارکردهای شناختی مغز به نام کارکردهای اجرایی درگیر است که این امر باعث شد تا پژوهشگران بر فهم علت ارتباط بین مشکلات کودکان با اختلال طیف اتیسم و تأخیر در کارکردهای اجرایی تمرکز

1 Sáez-Suanes, García-Villamizar & Del Pozo Armentia

2 Nuske et al

3 Cai, Love, Robinson & Gibbs

4 Executive functions

5 Costescu, Adrian & Carmen

6 Cortico-basal ganglia-thalamo-cortical loop

کنند (ویت، بک، پاوایس و الیور^۱؛ ۲۰۲۳؛ گاندهی و لی^۲، ۲۰۲۱). کارکردهای اجرایی مرتبط با برنامه‌ریزی، حافظه کاری، کنترل تکانه، مهار و انعطاف‌پذیری تفکر است اما معمولاً در افراد با اختلالات عصبی از جمله اختلال طیف اتیسم شامل اختلالاتی همچون نقص در لوب فرونتال^۳، است. مطابق این نظریه که به‌عنوان نظریه اختلال کارکردهای اجرایی نامیده می‌شود، مشکلات در ارتباطات و تعاملات اجتماعی و الگوی محدود و تکرارشونده رفتار می‌تواند با توانایی ناکافی برای برنامه‌ریزی، توانایی کم حافظه کاری، نداشتن کنترل تکانه و مهار و نداشتن کفایت انعطاف‌پذیری تفکر توضیح داده شود (ممیسویچ، پاسویچ و سالتوویچ^۴، ۲۰۲۳؛ کی^۵، ۲۰۲۳). کارکردهای اجرایی شامل طیف وسیعی از حوزه نورو سایکولوژی، مانند رفتار هدفمند، استدلال انتزاعی، تصمیم‌گیری و مقررات اجتماعی است و این نکته که اختلالات کارکردهای اجرایی نقش مهمی در اختلالات طیف اتیسم دارد، ثابت شده است (تئودوراتو، گکینتونی و فارماکوپولو^۶، ۲۰۲۳). کارکردهای اجرایی برای هدایت رفتار در محیط پویا و متغیر ضروری است و ساختاری شناختی دارد که از آن برای توضیح رفتاری که ظاهراً وابسته به عملکرد لوب‌های فرونتال هستند، استفاده می‌شود و به فرد اجازه می‌دهد با ادغام اطلاعات در سراسر سیستم بر مبنای رفتار هدفمند، انعطاف‌پذیری خود را با محیط سازگار کند. درواقع، مهم‌ترین اختلالات کارکردهای اجرایی در کودکان با اختلال طیف اتیسم شامل اختلال در مهارت‌های برنامه‌ریزی و انعطاف‌پذیری تفکری است (مورتهی و پاتن^۷، ۲۰۲۳). همچنین بارزترین ویژگی افراد با اختلال طیف اتیسم، نارسایی در جنبه‌های مختلف مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی است و نابهنجاری در پردازش حسی می‌تواند نقش مهمی بر میزان مهارت‌های ارتباطی و تعاملات اجتماعی ایفا کند (برتلی، دب، مونیر، هاسیوتیس و

1 Waite, Beck, Powis & Oliver

2 Gandhi & Lee

3 Frontal lobe

4 Memisevic, Pasalic & Saletovic

5 Qi

6 Theodoratou, Gkintoni & Farmakopoulou

7 Murthi & Patten

کارولا^۱، ۲۰۲۲). همچنین مشکلات ارتباطی و تعاملات اجتماعی عمدتاً شامل نارسایی در توانایی درک و تولید زبان، توجه مشترک، نارسایی در شناخت و تفسیر نشانه‌های اجتماعی، مشکل در شروع و حفظ مکالمات، درک قوانین حاکم بر موقعیت‌های اجتماعی، اجتناب از ارتباط با دیگران، اجتناب از برقراری تماس چشمی، عدم پاسخگویی به چهره، و عدم برقراری روابط با همسالان از جمله مهم‌ترین ویژگی‌های کودکان با اختلال طیف اتیسم است (کلاید، بیسمار، آنجیو و کوپر^۲، ۲۰۲۴؛ فلیکس، ساتوس، بنیتز-براکو^۳، ۲۰۲۴).

به‌طور کلی تلاش‌های متعددی در حوزه‌های دارویی، روان‌درمانی و سایر مداخلات در جهت مهار این اختلال انجام یافته است؛ که در پژوهش حاضر یکی از این مداخلات، بازی درمانی شناختی رفتاری^۴ است. بازی درمانی شناختی رفتاری به دلیل اینکه تجارب کودک به‌خصوص در سال‌های قبل از ورود به دبستان در بازی‌های آن‌ها خلاصه می‌شود و کودکان از طریق بازی احساسات و ناکامی‌های خود را بیان می‌کنند و نیز بازی درمانی محیط امنی را برای کودکان فراهم می‌کند تا افکار و احساسات آن‌ها بدون قضاوت پذیرفته و تأیید شود و در یک کلام یک فرصت مناسب برای کودکان است تا مشکلاتشان را نشان دهند و در نتیجه بازی درمانی می‌تواند به‌عنوان ابزاری محوری برای درمان مشکلات و اختلالات دوران کودکی به کار رود (رضایی شریف، نوروزی همایون و الماسی، ۱۴۰۱). به‌عنوان مثال در پژوهش چان و او یانگ^۵ (۲۰۲۴) نشان داده شد که بازی درمانی منجر به بهبود فعالیت‌های عصبی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان با اختلال طیف اتیسم شده است. در پژوهش کائور، پانی، موهانتی، ساهو و رانا^۶ (۲۰۲۴) نیز نشان داده شد که بازی درمانی شناختی رفتاری در بهبود کارکردهای اجرایی کودکان با اختلال طیف اتیسم

1 Bertelli, Deb, Munir, Hassiotis & Carulla

2 Clyde, Bismar, Agnew, & Kuper

3 Félix, Santos & Benitez-Burraco

4 Cognitive-Behavioral Play Therapy

5 Chan & Ouyang

6 Kaur, Pany, Mohanty, Sahoo & Rana

تأثیر مثبت و معناداری داشته است. در پژوهش مارتلتو و پرستو^۱ (۲۰۲۴) نیز نشان داده شد که بازی درمانی منجر به بهبود کارکردهای اجرایی در کودکان با اختلال طیف اتیسم شده است. همچنین در پژوهش یو، گونگ، گو و ما^۲ (۲۰۲۴) نشان داده شده است که بازی درمانی در بسیاری از پژوهش‌ها منجر به بهبود مهارت‌های ارتباطی در کودکان شده است. در پژوهش البتاقی، ال-بلتاقی و الحوامده^۳ (۲۰۲۳) نیز نشان داده شده است که بازی درمانی به بهبود مهارت‌های اجتماعی و ارتباط کودک در یک محیط آرام کمک می‌کند، والدین را یکپارچه می‌کند، پیوند کودک و والدین را تقویت می‌کند و تنش درون خانواده را کاهش می‌دهد.

همچنین مداخله دیگر در پژوهش حاضر، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای^۴ است. تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای یک شیوه تعدیل عصبی است که جریان مستقیم با شدت پایین را به سلول‌های مغزی القا می‌کند و باعث تحریک یا مهار خودانگیخته فعالیت عصبی می‌شود؛ و به عنوان روشی مؤثر در بهبود عملکرد شناختی، روانی و جسمانی بسیاری از اختلالات به کاررفته است (نوروزی‌همایون و همکاران، ۱۴۰۲). یکی از این اختلالات، اختلال طیف اتیسم است. به عنوان مثال در پژوهش نوروزی‌همایون، اخوی‌ثرین، صادقی، حاتمی‌نژاد و جعفری‌مرادلو (۲۰۲۴) نشان داده شد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر تکانشگری، تنظیم هیجان و افکار خودکشی تأثیر مثبت داشته است. همچنین ماسونی^۵ (۲۰۲۴) نشان داد که مقایسه اثربخشی درمان تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای و تحریک مغناطیسی فراجمجمه‌ای مکرر منجر به بهبود مهارت‌های ارتباطی، شناختی و هیجانات در کودکان با اختلال طیف اتیسم شده است. کانگ، لی، لو، هائو و لی^۶ (۲۰۲۴) در پژوهشی نشان دادند که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای

1 Marteleto, & Perissinoto

2 You, Gong, Guo, & Ma

3 Elbeltagi, Al-Beltagi, Saeed & Alhawamdeh

4 Transcranial Direct Current Stimulation (TDCS)

5 Massoni

6 Kang, Li, Lv, Hao & Li

منجر به بهبود کارکردهای اجرایی به ویژه منطقه قشر پیش پیشانی^۱ در کودکان با اختلال طیف اتیسم شده است. در پژوهش کریشنامورتھی^۲ (۲۰۲۳) نشان داده شد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر عملکرد اجتماعی، پردازش اطلاعات، بهبود تنظیم هیجان و اتصال عملکردی قشر پیش پیشانی میانی راست^۳ تأثیر مثبت دارد. هان و همکاران^۴ (۲۰۲۳) نیز در پژوهشی نشان دادند که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای منجر به بهبود مهارت‌های ارتباطی در افراد با اختلال طیف اتیسم شده است. چان و همکاران^۵ (۲۰۲۳) نیز در پژوهشی نشان دادند که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر عملکرد اجتماعی-شناختی و پویایی مغز کودکان با اختلال طیف اتیسم تأثیر مثبت دارد. با توجه به اینکه این اختلال می‌تواند تأثیرات جدی بر کیفیت زندگی کودکان و خانواده‌های آن‌ها داشته باشد. پس ضروری است در جهت مداخله و درمان اختلالات روان‌شناختی، مداخلات لازم در همان سنین پایین صورت گیرد (نوروزی‌همایون، حیدری‌رضی‌آباد، شیخ‌الاسلامی، رضایی‌شریف، و جعفری‌مرادلو، ۱۴۰۳؛ نوروزی‌همایون، حیدری‌رضی‌آباد، صدوری‌دمیرچی و جعفری‌مرادلو، ۱۴۰۲) که اختلال طیف اتیسم نیز از جمله اختلالاتی است که نیاز به مداخلات سریع برای کاهش بروز مشکلات بیشتر وجود دارد. همچنین با توجه به اینکه تاکنون پژوهش‌ها زیادی در زمینه درمان‌های مختلف برای کودکان با اختلال طیف اتیسم انجام شده است، اما همچنان نیاز به روش‌های درمانی جامع و کارآمدی که بتوانند به‌طور هم‌زمان به بهبود تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی (که از مهم‌ترین علائم و مشکلات در این کودکان محسوب می‌شوند) احساس می‌شود. بازی درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای دو روش نوین و مؤثر در حوزه درمان کودکان با نیازهای ویژه هستند که مشخص نیست کدام مداخله تأثیر بیشتری بر اختلال طیف اتیسم خواهد داشت؛ بنابراین پژوهش حاضر به

1 Dorsolateral Lateral Prefrontal Cortex (DLPFC)

2 Krishnamurthy

3 right medial PFC

4 Han et al

5 Chan et al

بررسی این موضوع می‌پردازد که کدام مداخله تأثیر عمیق‌تر و قوی‌تری دارد؛ بنابراین هدف از پژوهش حاضر اثربخشی بازی درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان اختلال طیف اتیسم بود.

روش

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه گواه می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش تمامی کودکان ۶-۱۲ سال با اختلال طیف اتیسم مراجعه‌کننده به مدارس کودکان استثنایی، مراکز و کلینیک‌های شهرستان اردبیل در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود. حجم نمونه این پژوهش به صورت غیر تصادفی و هدفمند تعداد ۴۵ کودک با اختلال طیف اتیسم انتخاب شد و به صورت تصادفی در ۳ گروه قرار داده شدند که هر گروه شامل ۱۵ آزمودنی بود (بازی درمانی شناختی رفتاری ۱۵ نفر، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای ۱۵ نفر و گروه گواه ۱۵ نفر). معیارهای ورود به نمونه این پژوهش شامل این موارد بود: دریافت تشخیص اختلال طیف اتیسم با تأیید روان‌پزشک و روان‌شناس، رضایت والدین، بهره‌های هوشی نرمال و عدم دریافت تشخیص اختلالات دیگر. معیارهای خروج از مطالعه نیز غیبت بیش از دو جلسه و عدم رضایت از شرکت در حین پژوهش بود. اجرای آزمون‌ها به این صورت بود که ابتدا در پیش‌آزمون، آزمون‌های رایانه‌ای بک، آزمون دسته‌بندی ویسکانسین، پرسشنامه تنظیم هیجان و پرسشنامه مهارت ارتباطی اجرا شد. سپس آموزش تنظیم هیجان به مدت ۸ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای قرار گرفته و برنامه تحریک الکتریکی جریان مستقیم فراجمجمه‌ای مغز به مدت ۱۰ جلسه ۱۰ دقیقه‌ای به صورت ۲ جلسه در هفته اجرا شد. در مرحله آخر پس‌آزمون، آزمون‌های رایانه‌ای ان-بک، کارت‌های ویسکانسین، تکمیل پرسشنامه تنظیم هیجان و مهارت‌های ارتباطی مجدداً انجام شد. در پایان داده‌های به دست آمده وارد نرم‌افزار SPSS ۲۶ و به روش کوواریانس چند متغیره تحلیل شد.

ابزارها

آزمون رایانه‌ایان-بک^۱ (جهت سنجش حافظه کاری): این آزمون که یکی از پرکاربردترین ابزارهای غیر وابسته به فرهنگ است، از ۱۰۰ تصویر (با استفاده از مجموعه تصاویر هیجانی بین‌المللی) دارای بار عاطفی مثبت، منفی و خنثی بر اساس میزان برانگیختگی و میزان خوشایندی (به تعداد برابر) استفاده می‌گردد. زمان پاسخ‌دهی برای محرک‌های دیداری حدود سه دقیقه به طول می‌انجامد. در این آزمون آزمودنی باید در صورت تشابه هر محرک با محرک قبلی، کلید یک رایانه و در صورت مشابه نبودن، کلید دو رایانه را فشار دهد. در این آزمون دو نمره استخراج می‌گردد یکی تعداد پاسخ درست و دیگری سرعت اجرای آزمون برحسب ثانیه که در رایانه ثبت می‌شود. طراحی این تکلیف به گونه‌ای است که در تمام مراحل، افراد مجبور هستند به همه محرک‌ها پاسخ دهند؛ بنابراین، این تکلیف نیازمند گواه مداوم و به‌روز کردن اطلاعات در حافظه کاری است. در برخی پژوهش‌ها روایی نرم‌افزار از ۰/۲۰ تا ۰/۹ گزارش شده است. بوش و همکاران^۲ (۲۰۰۸) پایایی این آزمون را ۰/۷۸ گزارش کردند (بوش و همکاران، ۲۰۰۸)؛ بنابراین، این آزمون با چندین آزمون دیگر که با حافظه کاری نشان داده شده است، از اعتبار بالایی برخوردار است (امینی و همکاران، ۱۴۰۱).

آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین^۳ (جهت سنجش انعطاف‌پذیری شناختی): برگ^۴ و همکاران نسخه ابتدایی کارت‌های ویسکانسین را ایجاد کردند. یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین ابزارهای عصب روان‌شناختی است و از طریق آن کارکرد و توانایی‌های تشکیل مفاهیم، انعطاف‌پذیری شناختی، تفکر انتزاعی و توانایی تغییر دادن سیستم شناختی موردسنجش و ارزشیابی قرار می‌گیرد (امینی و همکاران،

1 Computerized of the N-back task

2 Bush et al

3 The Wisconsin Card Sorting Test (WCST)

4 Berg

۱۴۰۱). پژوهش‌های مختلفی (گریو و استیکل، لاو، بیانچینی و استنفورد^۱، ۲۰۰۵) اعتبار و پایایی این آزمون را تأیید کرده‌اند.

پرسشنامه تنظیم هیجانی گراس و جان^۲: این پرسشنامه به منظور اندازه‌گیری راهبردهای تنظیم هیجان توسط گراس و جان تدوین شده است (گراس و جان، ۲۰۰۳). این پرسشنامه دارای ده گویه می‌باشد. نمرات شرکت‌کنندگان در یک مقیاس طیف لیکرت ۷ درجه‌ای از به شدت مخالفم با نمره (۱) تا به شدت موافقم با نمره (۷) پاسخ می‌دهند. نمرات جمع شده در یک مقیاس بین ۷ الی ۷۰ به دست خواهد آمد، نمرات بالاتر نشان‌دهنده تنظیم هیجان بالاتر و نمرات پایین‌تر نشان‌دهنده سطح پایین‌تر تنظیم هیجان است. سازندگان پرسشنامه با روش ضریب آلفای کرونباخ پایایی کل پرسشنامه را ۰/۷۹ و زیرمقیاس بازداری هیجانی را ۰/۶۷ و ارزیابی مجدد شناختی را ۰/۶۹ گزارش کرده‌اند. در ایران نیز پایایی پرسشنامه با روش ضریب آلفای کرونباخ در دامنه‌ای بین ۰/۷۶ الی ۰/۸۰ متغیر بوده است (ابراهیمی، جعفری و رنجبرسودجانی، ۱۳۹۷).

پرسشنامه مهارت ارتباطی^۳: پرسشنامه مهارت ارتباطی توسط ماتسون^۴ (۱۹۸۳) تدوین شده است. این پرسشنامه مهارت‌های میان فردی کودکان را ارزیابی می‌نماید. پرسشنامه مذکور شامل ۱۹ گویه است. نمره‌گذاری هر گویه به صورت طیف لیکرت (بسیار پایین=۱ و بسیار خوب=۵) نمره‌گذاری می‌شود. در نهایت نمرات جمع خواهند شد و امتیاز کلی هر کودک مشخص می‌شود. دامنه امتیازات ۱۹-۹۵ است. نمره بالاتر نشان‌دهنده مهارت ارتباطی خوب و نمره پایین نشان‌دهنده مهارت ارتباطی پایین است. روایی محتوایی این پرسشنامه در پژوهش ماتسون مطلوب و مقدار ۰/۹۳

1 Greve, Stickle, Love, Bianchini & Stanford

2 Gross & John

3 Communication Skills Questionnaire

4 Matson

اثر بخشی بازی درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی ...؛ حاتمی نژاد و همکاران | ۱۲۵

گزارش شده است؛ همچنین پایایی آن به وسیله ی آمون آلفای کروناخ مقدار ۰/۹۰ محاسبه شده است (ماتسون، ۱۹۸۳). هنجاریابی این پرسشنامه در جمعیت ایرانی توسط یوسفی انجام شده است، پایایی ۰/۸۴ و روایی پرسشنامه ۰/۸۶ محاسبه شده است که به طور کلی نتیجه ی مطلوب گزارش شده است (یوسفی، ۱۳۸۱ و طالبی، کاشانی وحید، اساسه، افروز و مرادی سبوار، ۱۴۰۲).

مداخله تحریک الکتریکی مستقیم فرا جمجمه ای: روش غیرتهاجمی است که جریان خفیف الکتریکی را به صورت مستقیم از جمجمه وارد مغز می کند (نیتشه و همکاران^۱، ۲۰۰۸). در پژوهش حاضر، تحریک الکتریکی مستقیم فرا جمجمه ای با استفاده از دستگاه دو کاناله NEUROSTIM-۲ اعمال گردید. این دستگاه با استفاده از دو منبع انرژی مستقل، دو الکترود کاتد و دو الکترود آنود کاملاً ایزوله و مجزا را در اختیار قرار می دهد. قطب آنود در این روش منجر به افزایش تحریک پذیری قشری و قطب کاتد منجر به کاهش تحریک پذیری قشری می گردد (فرگنی و همکاران^۲، ۲۰۰۵). شدت جریان خروجی دستگاه از ۰/۱ میلی آمپر تا ۲ میلی آمپر قابل تنظیم می باشد. الکترودها کربنی و رسانا بوده و برای جلوگیری از واکنش شیمیایی نقطه تماس بین الکترود و پوست درون اسفنج های مصنوعی آغشته به محلول کلرید سدیم ۰/۹ قرار داده شد. این دستگاه قادر به کنترل دائم امپدانس الکترودها بوده و مانع از هرگونه خطر سوزش و آسیب دیدگی پوست سر می گردد.

مداخله بازی درمانی شناختی - رفتاری: بر اساس راهنمای درمانی دروز^۳ (۲۰۰۹) به گروه آزمایشی سوم که در پژوهش نوروبی و همکاران (۱۴۰۲) دارای اعتبار

1 Nitsche et al

2 Fregni et al

3 Drewes

مناسبی بوده است؛ به صورت گروهی در طی ۸ جلسه یک‌ساعته (یک‌بار در طول هفته به مدت هشت هفته)، به شرح زیر ارائه شد:

جدول ۱. جلسات بازی‌درمانی بر اساس راهنمای درمانی دروز (۲۰۰۹)

جلسات	شرح جلسات
جلسه اول	آشنایی دانش‌آموزان و درمانگر با یکدیگر، فراهم کردن محیط امن و مناسب، تشویق و تقویت روابط از طریق بازی و نقاشی
جلسه دوم	معرفی احساسات و شناسایی چهار هیجان اصلی (غم، خشم، شادی و ترس) و حالت‌های چهره‌ای و غیرکلامی آن‌ها و لزوم بیان تجربیات هیجانی به شیوه صحیح آموزش مهارت‌های خود نظارتی در جهت شناسایی و ثبت هیجان‌های مختلف با استفاده از تصاویر آدمک، خمیربازی و پانتومیم و همچنین، ایفای نقش
جلسه سوم	آموزش و شناسایی رفتار، افکار و هیجان (دایره جادویی) از طریق نقاشی با استفاده از مداد شمعی، خواندن داستان و تمرین رنگ‌آمیزی جهان خود به منظور افتراق نهادن بین افکار و هیجان‌ات
جلسه چهارم	آموزش ارتباط رفتار، افکار و هیجان با استفاده از بازی کارآگاه، حلقه گمشده و بازی تله عنکبوت و همچنین، جملات تأکیدی مثبت
جلسه پنجم	آموزش افکار خود آیند و خطاهای شناختی با استفاده از علائم ترافیکی و بازی پلیسی به منظور شناسایی افکار خود آیند و خطاهای شناختی
جلسه ششم	آموزش روش بازسازی شناختی با استفاده از نقاشی و عروسک‌های انگشتی (پاپت) و الگوسازی به منظور تشخیص افکار ناکارآمد و جایگزینی آن‌ها با خود گویی‌های مثبت
جلسه هفتم	آموزش آرام‌سازی روانی با استفاده از بازی تخته‌سنگ ژله‌ای و تمرین آرام‌سازی دیافراگمی از طریق حباب‌ها، گل‌ها و بازی شمع ساختن
جلسه هشتم	آموزش حل مسئله از طریق بازی خواندن اخبار و بازی قدرت حیوانات برای تقویت احساسات مثبت.

داده‌های به‌دست‌آمده از پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری با استفاده از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر حاصل از مطالعه روی ۴۵ کودک دارای اختلال طیف اتیسم بود، میانگین و انحراف معیار سن شرکت کنندگان در گروه بازی درمانی ۹/۵۶ (۱/۶۱)، گروه تحریک الکتریکی مستقیم فرا جمجمه ای ۸/۹۱ (۲/۱۹) و گروه گواه ۹/۱۰ (۱/۸۴) بود. جنسیت شرکت کنندگان ۳۴ پسر و ۱۱ دختر شرکت داشتند و به تفکیک در گروه بازی درمانی (۱۳ پسر و ۲ دختر)، گروه تحریک الکتریکی مستقیم فرا جمجمه ای (۱۲ پسر و ۳ دختر) و گروه گواه (۹ پسر و ۶ دختر) حضور داشتند. شاخص های آمار توصیفی میانگین و انحراف استاندارد در پیش آزمون و پس آزمون دانش آموزان در جدول ۲ نشان داده شده است. همان طور که در جدول ۲ نشان داده شده، میانگین و انحراف معیار نمره های متغیرهای کارکردهای اجرایی دانش آموزان (حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی)، تنظیم هیجان و مهارت ارتباطی در پیش آزمون و پس آزمون گروه های آزمایش بازی درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فرا جمجمه ای نشان داده است، در مطالعه ی حاضر پیش فرض های تحلیل (ANCOVA) کوواریانس قبل از استفاده از این آزمون، از برقراری مفروضه ها شامل نرمالیتی توزیع داده ها به وسیله آزمون کلموگروف-اسمیرنف، شاپیرو-ویلک، همسانی ماتریس واریانس-کوواریانس، همگنی شیب رگرسیون در سطح معنی داری ۰/۰۵ انجام شد ($p < 0/05$).

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد نمرات پیش آزمون و پس آزمون کارکردهای اجرایی، تنظیم هیجان و مهارت ارتباطی کودکان

مداخله	پیش آزمون								پس آزمون							
	انعطاف پذیری شناختی		حافظه کاری		تنظیم هیجان		مهارت ارتباطی		انعطاف پذیری شناختی		حافظه کاری		تنظیم هیجان		مهارت ارتباطی	
	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M
بازی درمانی	۱۳/۲۹	۲/۶۸	۲۳/۵۷	۸/۳۴	۲۷/۳۱	۱۱/۳۷	۳۸/۵۹	۱۵/۶۹	۲۲/۸۴	۴/۹۱	۳۴/۷۶	۷/۶۹	۴۷/۰۵	۱۰/۲۲	۵۰/۷۹	۱۵/۳۹
tDCS	۱۴/۷۳	۴/۰۱	۲۷/۶۹	۹/۷۳	۲۹/۵۸	۹/۸۴	۴۲/۳۴	۱۷/۲۵	۱۹/۷۶	۵/۳۷	۳۱/۲۸	۹/۴۳	۴۳/۲۲	۹/۶۲	۴۹/۹۶	۱۷/۲۵
گواه	۱۲/۶۷	۳/۵۷	۲۸/۷۴	۱۰/۲	۲۸/۹۱	۱۲/۲۵	۴۰/۷۱	۱۳/۴۸	۱۳/۵۱	۲/۸۴	۲۷/۵۹	۴/۶۳	۳۰/۱۵	۷/۳۴	۴۱/۶۸	۸/۹۴

جهت آزمون پیش فرض همگنی واریانس ها کارکردهای اجرایی و تکانشگری آزمون لوین انجام شد که نتایج نشان دهنده برقراری پیش فرض همگنی واریانس می باشد. همچنین از آزمون ام-باکس جهت آزمون ماتریس واریانس و کوواریانس انجام شده است. با توجه به برقراری مفروضه های تحلیل کوواریانس، استفاده از این آزمون مجاز می باشد. سپس به جهت بررسی معنی داری آماری تفاوت نمرات متغیرها گروه ها از تحلیل کوواریانس در سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده گردید ($p < 0.05$). نتایج به دست آمده در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب تا
انعطاف پذیری شناختی	پیش آزمون	۲۰۲۵	۱	۲۰۲۵/۳۹	۱۰۱/۳۱	۰/۰۰۱	۰/۶۷
	گروه	۵۷۸	۲	۱۹۶/۴۳	۱۹/۵۷	۰/۰۲	۰/۳۴
	خطا	۷۴	۴۱	۱۹/۲۴			

۱ میانگین

۲ انحراف معیار

اثر بخشی بازی درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی ...؛ حاتمى نژاد و همکاران | ۱۲۹

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
حافظه کاری	پیش آزمون	۳۷۴	۱	۳۷۴/۲۹	۱۲۴/۷۹	۰/۰۰۱	۰/۸۴
	گروه	۲۲۴	۲	۱۰۶/۳۷	۲۴/۳۲	۰/۰۰۲	۰/۵۶
	خطا	۷۷	۴۱	۲۴/۶۱			
تنظیم هیجان	پیش آزمون	۶۵۳	۱	۶۵۳/۲۹	۹۹/۷۶	۰/۰۰۱	۰/۶۹
	گروه	۲۱۳	۲	۱۲۱/۲۹	۴۱/۱۹	۰/۰۳۱	۰/۵۷
	خطا	۷۱	۴۱	۳۴/۵۹			
مهارت ارتباطی	پیش آزمون	۹۲۴	۱	۹۲۴/۶۱	۷۶/۲۴	۰/۰۲	۰/۴۹
	گروه	۳۲۴	۲	۱۵۶/۶۲	۲۷/۳۹	۰/۰۳	۰/۴۰
	خطا	۹۴	۴۱	۸/۴۶			

با توجه به نتایج می توان گفت که بازی درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه ای باعث بهبود کارکردهای اجرایی، بهبود تنظیم هیجان و مهارت های ارتباطی کودکان با اختلال طیف اتیسم شده است. به منظور بررسی دقیق این موضوع که بین کدام یک از گروه ها در متغیرهای کارکردهای اجرایی، تنظیم هیجان و مهارت های ارتباطی تفاوت وجود دارد، از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شده است که یافته های آن در جدول ۴ شرح داده شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون بونفرونی جهت مقایسه میانگین گروه ها در متغیر کارکردهای اجرایی، تنظیم هیجان و مهارت های ارتباطی

متغیر	گروه های مورد مقایسه	تفاوت میانگین	سطح معنی داری
کارکردهای اجرایی	بازی درمانی - گواه	۲۳/۵	۰/۰۰۱
	تحریک الکتریکی مستقیم - گواه	۱۷/۹۴	۰/۰۰۲
	بازی درمانی - تحریک الکتریکی مستقیم	۵/۵۶	۰/۸
تنظیم هیجان	بازی درمانی - گواه	۱۶/۰۹	۰/۰۰۱
	تحریک الکتریکی مستقیم - گواه	۱۳/۰۷	۰/۰۰۱
	بازی درمانی - تحریک الکتریکی مستقیم	۳/۸۳	۱
مهارت ارتباطی	بازی درمانی - گواه	۹/۱۱	۰/۰۲

متغیر	گروه‌های مورد مقایسه	تفاوت میانگین	سطح معنی‌داری
	تحریک الکتریکی مستقیم - گواه	۸/۲۸	۰/۰۳
	بازی‌درمانی - تحریک الکتریکی مستقیم	۰/۸۳	۱

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود؛ با عنایت به نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی، مقایسه زوجی بازی‌درمانی شناختی رفتاری، تحریک الکتریکی مستقیم فرا مجموعه‌ای و گروه گواه آزمایش در نمرات متغیرهای کارکردهای اجرایی، تنظیم هیجان و مهارت‌های ارتباطی نتایج نشان داد که گروه‌های بازی‌درمانی شناختی رفتاری، تحریک الکتریکی مستقیم فرا مجموعه‌ای با گروه گواه تفاوت معنادار وجود دارد ($p < ۰/۰۵$).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر اثربخشی بازی‌درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فرا مجموعه‌ای بر تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان با اختلال طیف اتیسم بود. با توجه به نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی، مقایسه زوجی بازی‌درمانی شناختی رفتاری، تحریک الکتریکی مستقیم فرا مجموعه‌ای و گروه گواه آزمایش در نمرات متغیرهای کارکردهای اجرایی، تنظیم هیجان و مهارت‌های ارتباطی نتایج نشان داد که گروه‌های بازی‌درمانی شناختی رفتاری، تحریک الکتریکی مستقیم فرا مجموعه‌ای با گروه گواه تفاوت معنادار وجود داشت. بر طبق نتایج به‌دست‌آمده، بازی‌درمانی شناختی رفتاری بر تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان اختلال طیف اتیسم تأثیر مثبت و معناداری داشت. نتایج به‌دست‌آمده از این یافته با نتایج یافته‌های چان و اوایانگ (۲۰۲۴)، کائور و همکاران (۲۰۲۴)، مارتلتو و پریسنتو (۲۰۲۴)، یو و همکاران (۲۰۲۴) و الباقی و همکاران (۲۰۲۳) همسوست. در تبیین یافته‌های این پژوهش می‌توان این‌گونه اذعان داشت که بازی‌درمانی شناختی رفتاری می‌تواند بر تنظیم هیجانی از طریق تأثیر بر

آمیگدال^۱ (بادامه) و قشر پیش پیشانی مغز تأثیر بگذارد. آمیگدال نقش مهمی در پردازش هیجانات دارد و قشر پیش پیشانی در تنظیم و کنترل این هیجانات مؤثر است. مطالعات نشان داده اند که بازی درمانی شناختی رفتاری می تواند فعالیت آمیگدال را کاهش داده و عملکرد قشر پیش پیشانی را بهبود بخشد، که این امر منجر به کاهش اضطراب و افزایش توانایی کودکان در مدیریت هیجاناتشان می شود (اگست، روکه، رینفیل، استرابرود و وایدر^۲، ۲۰۲۴). همچنین کارکردهای اجرایی که شامل مهارت هایی نظیر توجه، حافظه کاری، برنامه ریزی و انعطاف پذیری شناختی هستند، از طریق فعالیت های بازی درمانی شناختی رفتاری منجر به ایجاد تغییرات در شبکه های عصبی مربوط به قشر پیش پیشانی شده و این شبکه ها را تقویت می کند و ارتباطات عصبی را بهبود می بخشد (کوریان^۳، ۲۰۲۴)؛ و به نظر می رسد که این رویکرد می تواند به افزایش تراکم ماده خاکستری در نواحی مرتبط با کارکردهای اجرایی منجر شود که اهمیت بسیار زیادی در بهبود کارکردهای اجرایی در این کودکان خواهد داشت (کائور، پانی، موهانتی، ساهو و رانا^۴، ۲۰۲۴). همچنین مهارت های ارتباطی نیز می توانند از طریق تغییرات در سیستم های عصبی اجتماعی مغز بهبود یابند. بازی درمانی شناختی رفتاری با تقویت ارتباطات عصبی در نواحی مغزی مرتبط با تعاملات اجتماعی، مانند قشر گیجگاهی^۵ و شیار گیجگاهی فوقانی^۶ می تواند مهارت های ارتباطی کودکان را افزایش دهد (هاراهاپ^۷، ۲۰۲۳). این تغییرات عصبی منجر به بهبود توانایی کودکان در درک و پاسخ به نشانه های اجتماعی می شود. به طور کلی، بازی درمانی شناختی رفتاری با استفاده از روش های مبتنی بر بازی، می تواند به تغییرات مثبت در ساختار و عملکرد مغز کودکان با اختلال طیف اتیسم منجر شود. این تغییرات

1 amygdala

2 Egset, Røkke, Reinfjell, Stubberud & Weider

3 Kurian

4 Kaur, Pany, Mohanty, Sahoo & Rana

5 temporo-parietal junction

6 superior temporal sulcus

7 Harahap

عصبی شامل بهبود تنظیم هیجانی، تقویت کارکردهای اجرایی و افزایش مهارت‌های ارتباطی می‌شود که همگی منجر به بهبود کیفیت زندگی این کودکان می‌شوند.

همچنین بر طبق نتایج به‌دست آمده تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان با اختلال طیف اتیسم تأثیر مثبت و معناداری داشت. نتایج به‌دست آمده از این یافته با نتایج یافته‌های نوروزی‌همایون و همکاران (۲۰۲۴)، ماسونی (۲۰۲۴)، کانگ و همکاران (۲۰۲۴)، کریشنا‌مورتھی (۲۰۲۳)، هان و همکاران (۲۰۲۳) و چان و همکاران (۲۰۲۳) همسوست. در تبیین یافته‌های این پژوهش می‌توان این‌گونه اذعان داشت که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر قشر پیش‌پیشانی^۱ که نقش مهمی در تنظیم هیجانات دارد، اثر می‌گذارد (نوروزی‌همایون و همکاران، ۲۰۲۴). به نظر می‌رسد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای می‌تواند با افزایش فعالیت نورون‌های این ناحیه، تنظیم هیجانی را بهبود بخشد (موگنول-اوگارت^۲ و همکاران، ۲۰۲۴؛ دی‌اسمیت^۳ و همکاران، ۲۰۲۴). برای مثال، تحریک قشر پیش‌پیشانی خلفی-جانبی^۴ می‌تواند به کاهش فعالیت آمیگدال منجر شود، که در نتیجه باعث کاهش اضطراب و افزایش کنترل هیجانی شود. این فرآیند به کودکان با اختلال طیف اتیسم کمک می‌کند تا هیجانات خود را بهتر مدیریت کرده و واکنش‌های هیجانی مناسبی نشان دهند.

تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای می‌تواند کارکردهای اجرایی نظیر توجه، حافظه کاری، برنامه‌ریزی و انعطاف‌پذیری شناختی را نیز تقویت کند (اوچیدا^۵ و همکاران، ۲۰۲۴). با افزایش تحریک‌پذیری نورون‌ها در قشر پیش‌پیشانی خلفی-جانبی، شبکه‌های عصبی مربوط به کارکردهای اجرایی را تقویت می‌کند (رازا^۶ و

1 prefrontal cortex (PFC)

2 Mugnol-Ugarte

3 De Smet

4 dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC)

5 Uchida

6 Razza

همکاران، ۲۰۲۴). این افزایش تحریک پذیری می تواند منجر به بهبود عملکردهای اجرایی شود، همان طور که پژوهش ها نشان داده اند که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه ای می تواند به افزایش سرعت پردازش اطلاعات و بهبود حافظه کاری در کودکان با اختلال طیف اتیسم منجر شود (رواه^۱ و همکاران، ۲۰۲۴). تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه ای همچنین می تواند مهارت های ارتباطی کودکان با اختلال طیف اتیسم را بهبود بخشد. این روش با تقویت نواحی مغزی مرتبط با تعاملات اجتماعی، مانند قشر گیجگاهی-آهیانه ای^۲ و شیار گیجگاهی فوقانی می تواند توانایی کودکان در برقراری ارتباط و درک نشانه های اجتماعی را افزایش دهد (حسن^۳ و همکاران، ۲۰۲۴). مطالعات نشان داده اند که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه ای می تواند به بهبود توانایی های ارتباطی و اجتماعی کودکان با اختلال طیف اتیسم منجر شود، زیرا این تغییرات عصبی باعث افزایش توانایی کودکان در درک و پاسخ به نشانه های اجتماعی می شود و به طور کلی، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه ای یک رویکرد نوین و مؤثر برای بهبود تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت های ارتباطی کودکان با اختلال طیف اتیسم است. این روش با اعمال جریان الکتریکی ضعیف به نقاط خاصی از مغز، می تواند تغییرات مثبت در ساختار و عملکرد مغز ایجاد کند که منجر به بهبود کیفیت زندگی این کودکان شود.

به طور کلی نتایج یافته های به دست آمده نشان داد که بازی درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه ای بر تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت های ارتباطی در کودکان با اختلال طیف اتیسم تأثیر مثبت و معناداری داشته است. از آنجا که هیچ پژوهشی نمی تواند خالی از محدودیت باشد، پژوهش حاضر نیز با محدودیت هایی روبه رو بود. از جمله عدم امکان کنترل کامل متغیرهای مداخله گر محیطی و فرهنگی، که ممکن است بر نتایج اثر گذاشته باشد. همچنین، به دلیل

1 Rauh

2 temporoparietal junction (TPJ)

3 Hasan

محدودیت‌های زمانی و منابع، پیگیری‌های بلندمدت برای ارزیابی پایداری اثرات مداخلات انجام نشد. با توجه به یافته‌های پژوهش که نشان‌دهنده اثربخشی بازی‌درمانی شناختی-رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر تنظیم هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی کودکان با اختلال طیف اتیسم بود، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با نمونه‌های بزرگ‌تر و گروه‌های سنی متنوع‌تر انجام شوند تا قابلیت تعمیم نتایج بهبود یابد. علاوه بر این، انجام پژوهش‌های طولی با دوره‌های پیگیری منظم برای بررسی اثرات بلندمدت این مداخلات توصیه می‌شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود متخصصان روان‌شناسی و مشاوره در مراکز آموزشی، کلینیک‌های تخصصی و مدارس از این مداخلات به‌عنوان رویکردهای غیردارویی مؤثر برای بهبود عملکرد کودکان با اختلال طیف اتیسم استفاده کنند.

سپاسگزاری

از تمام اولیا و دانش‌آموزان با اختلال طیف اتیسم شهر اردبیل که با همکاری خود در پژوهش، به روند اجرای طرح کمک کردند، سپاسگزاری می‌شود.

تعارض منافع

یافته‌های این مطالعه هیچ‌گونه تضاد با منافع شخصی یا سازمانی ندارد.

ORCID

Mohamad Hatami Nejad

 <http://orcid.org/0000-0001-9655-0434>

Mohammadreza Noroozi

 <http://orcid.org/0000-0003-3242-7650>

Homayoon

Esmail Sadri Damichi

 <http://orcid.org/0000-0003-0568-052X>

منابع

- امینی، داریوش؛ الماسی، مجید و نوروزی همایون، محمدرضا. (۱۴۰۱). اثربخشی تمرینات یکپارچه سازی حسی - حرکتی و توان بخشی شناختی رایانه ای بر کارکردهای اجرایی (حافظه فعال، بازداری پاسخ و انعطاف پذیری شناختی) کودکان دارای کم توجهی بیش فعالی. *توانمندسازی کودکان/ استثنایی*، ۱۳(۲)، ۷۹-۹۵.
- جوادزاده، زهره؛ نجاتی، وحید و پوشنه، کامبیز. (۱۴۰۲). اثربخشی برنامه توان بخشی شناختی باران بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اتیسم با عملکرد بالا. *دوماهنامه علمی - پژوهشی طب توان بخشی*، ۱۲(۱)، ۱۳۲-۱۴۵.
- حاتمی نژاد، محمد؛ میردیکوند، فضل الله و سپهوندی، محمدعلی. (۱۴۰۲). روابط ساختاری حساسیت اضطرابی و حس انسجام با آمادگی به مصرف مواد مخدر در دانشجویان: نقش واسطه ای دشواری در تنظیم هیجان. *فصلنامه علمی/ اعتیاد پژوهی*، ۱۷ (۷۰): ۱۴۹-۱۷۴.
- رضایی شریف، علی؛ نوروزی همایون، محمدرضا و الماسی، مجید. (۱۴۰۱). اثربخشی درمان نوروفیدبک و بازی درمانی شناختی رفتاری و ترکیب این دو روش بر حافظه فعال کودکان دارای اختلال یادگیری خاص. *ناتوانی های یادگیری*، ۱۲(۱)، ۴۷-۶۱.
- طالبی، آزاده؛ کاشانی وحید، لیلا؛ اساسه، مریم؛ افروز، غلامعلی و مرادی سبزواری، منوچهر. (۱۴۰۲). اثربخشی توان بخشی رایانه ای موسیقایی خانواده - محور بر مهارت های ارتباطی کودکان دارای اختلال طیف اتیسم. *مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد*، ۶۶(۵)، ۱۱۱۷-۱۱۰۵.
- نوروزی همایون، محمدرضا؛ الماسی، مجید، صدردمی رچی، اسماعیل و حاتمی نژاد، محمد. (۱۴۰۱). مقایسه اثربخشی درمان تحریک الکتریکی مستقیم فرا جمجمه ای و تحریک مغناطیسی فرا جمجمه ای مکرر بر حافظه کاری، تکانشگری و رفتارهای آسیب به خود در افراد مبتلا به شخصیت مرزی. *عصب روان شناسی*، ۸(۳۱)، ۹-۲۴.
- نوروزی همایون، محمدرضا؛ حاتمی نژاد، محمد و صدردمی رچی، اسماعیل. (۱۴۰۲). اثربخشی درمان گروهی سایکودراما و بازی درمانی شناختی رفتاری بر روی کارکردهای اجرایی (حافظه فعال، بازداری پاسخ، انعطاف پذیری شناختی و خودتنظیمی هیجانی) در دانش آموزان پسر دارای اختلال اضطراب اجتماعی. *عصب روان شناسی*، ۹(۳۵)، -.

نوروزی‌همایون، محمدرضا؛ حیدری‌رضی‌آباد، نادر؛ رضایی‌شریف، علی؛ شیخ‌الاسلامی، علی و جعفری‌مرادلو، مهدی. (۱۴۰۳). ۱. طراحی و اعتباریابی الگوی بهبود نقص توجه و بیش‌فعالی در دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *روان‌شناسی افراد/استثنایی*، ۱۴(۵۳)، ۷۷-۱۲۰.

نوروزی‌همایون، محمدرضا؛ حیدری‌رضی‌آباد، نادر؛ صدری‌دمیرچی، اسماعیل و جعفری‌مرادلو، مهدی. (۱۴۰۲). طراحی و اعتباریابی الگوی مقابله با افسردگی در دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه. *فصلنامه علمی روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی*، ۱۴(۵۴)، ۸۲-۶۱.

یوسفی، فریده و خیر، محمد. (۱۳۸۱). بررسی پایایی و روایی مقیاس سنجش مهارت‌های اجتماعی ماتسون و مقایسه عملکرد دختران و پسران دبیرستانی در این مقیاس. *علوم اجتماعی و انسانی/دانشگاه شیراز*، ۱۸(۲) (پیاپی ۳۶)، ۱۴۷-۱۵۸.

References

- American Psychiatric Association, (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (Vol. 5, No. 5). Washington, DC.
- Azka, F., & Hendrawan, D. (2023). Intelligence Profile and Executive Function Between Children with Typical Development and Children with High-Functioning Autism Spectrum Disorder. *Jurnal Psikologi*, 50(1).
- Bertelli, M. O., Deb, S., Munir, K., Hassiotis, A., & Carulla, L. S. (Eds.). (2022). *Textbook of psychiatry for intellectual disability and autism spectrum disorder*. Berlin: Springer.
- Bush, G., Spencer, T. J., Holmes, J., Shin, L. M., Valera, E. M., Seidman, L. J., ... & Biederman, J. (2008). Functional magnetic resonance imaging of methylphenidate and placebo in attention-deficit/hyperactivity disorder during the multi-source interference task. *Archives of general psychiatry*, 65(1), 102-114.
- Cai, R. Y., Love, A., Robinson, A., & Gibbs, V. (2023). The inter-relationship of emotion regulation, self-compassion, and mental health in autistic adults. *Autism in Adulthood*, 5(3), 335-342.
- Chan, K. L. R., & Ouyang, G. (2024). Impact of child-centered play therapy intervention on children with autism reflected by brain EEG activity: A randomized controlled trial. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 112, 102336.
- Chan, M. M., Choi, C. X., Tsoi, T. C., Shea, C. K., Yiu, K. W., & Han, Y. M. (2023). *Effects of multisession cathodal transcranial direct current stimulation with cognitive training on sociocognitive functioning and brain dynamics in autism: A double-blind, sham-controlled,*

randomized EEG study. Brain Stimulation, 16(6), 1604-1616.

- Clyde, A., Bismar, D., Agnew, G., & Kuper, L. E. (2024). Autism spectrum disorder and anxiety among Transgender Youth: Use of the Social Communication Questionnaire (SCQ). *Journal of Autism and Developmental Disorders, 54(2)*, 615-627.
- Costescu, C., Adrian, R., & Carmen, D. (2024). Executive functions and emotion regulation in children with autism spectrum disorders. *European Journal of Special Needs Education, 39(3)*, 477-486.
- Dawson, G., Rieder, A. D., & Johnson, M. H. (2023). Prediction of autism in infants: progress and challenges. *The Lancet Neurology, 22(3)*, 244-254.
- De Smet, S., Razza, L. B., Pulopulos, M. M., De Raedt, R., Baeken, C., Brunoni, A. R., & Vanderhasselt, M. A. (2024). Stress priming transcranial direct current stimulation (tDCS) enhances updating of emotional content in working memory. *Brain stimulation, 17(2)*, 434-443.
- Di Vara, S., Guerrera, S., Menghini, D., Scibelli, F., Lupi, E., Valeri, G., & Vicari, S. (2024). Characterizing individual differences in children and adolescents with autism spectrum disorder: a descriptive study. *Frontiers in Psychology, 15*, 1323787.
- Drewes, A. A. (Ed.). (2009). blending play therapy with cognitive behavioral therapy: Evidence-based and other effective treatments and techniques. *John Wiley & Sons.*
- Egset, K. S., Røkke, M. E., Reinfjell, T., Stubberud, J. E., & Weider, S. (2024). Cognitive and behavioural rehabilitation interventions for survivors of childhood cancer with neurocognitive sequelae: A systematic review. *Neuropsychological Rehabilitation, 1*-28.
- Elbeltagi, R., Al-Beltagi, M., Saeed, N. K., & Alhawamdeh, R. (2023). Play therapy in children with autism: Its role, implications, and limitations. *World Journal of Clinical Pediatrics, 12(1)*, 1.
- Félix, J., Santos, M. E., & Benitez-Burraco, A. (2024). Specific language impairment, Autism Spectrum Disorders and Social (Pragmatic) communication Disorders: Is there overlap in language deficits? A review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders, 11(1)*, 86-106.
- Fregni, F., Boggio, P. S., Nitsche, M. A., Rigonatti, S. P., & Pascual-Leone, A. (2006). Cognitive effects of repeated sessions of transcranial direct current stimulation in patients with depression. *Depression & Anxiety (1091-4269), 23(8)*.

- Gandhi, T., & Lee, C. C. (2021). Neural mechanisms underlying repetitive behaviors in rodent models of autism spectrum disorders. *Frontiers in cellular neuroscience*, 14, 592710.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of personality and social psychology*, 85(2), 348.
- Han, Y. M., Chan, M. M., Shea, C. K., Mo, F. Y., Yiu, K. W., Chung, R. C., ... & Chan, A. S. (2023). Effects of prefrontal transcranial direct current stimulation on social functioning in autism spectrum disorder: A randomized clinical trial. *Autism*, 27(8), 2465-2482.
- Harahap, D. P. (2023). Cognitive behavioral therapy and traditional cooperative games in improving social skills: A single-subject experimental study. *INSPIRA: Indonesian Journal of Psychological Research*, 4(1), 29-40.
- Hasan, M. A., Shahid, H., Qazi, S. A., Ejaz, O., Mujib, M. D., & Vuckovic, A. (2023). Underpinning the neurological source of executive function following cross hemispheric tDCS stimulation. *International Journal of Psychophysiology*, 185, 1-10.
- Hosiri, T., Sittanomai, N., Bumrungrakul, T., & Boon-Yasidhi, V. (2023). Emotion Regulation and Behavioral Problems in Children with Autism Spectrum Disorder: A University Hospital Based Cross-Sectional Study. *Siriraj Medical Journal*, 75(3), 218-223.
- Howard, J., Herold, B., Major, S., Leahy, C., Ramseur, K., Franz, L., ... & Dawson, G. (2023). Associations between executive function and attention abilities and language and social communication skills in young autistic children. *Autism*, 27(7), 2135-2144.
- Indika, N. L. R., Frye, R. E., Rossignol, D. A., Owens, S. C., Senarathne, U. D., Grabrucker, A. M., ... & Deutz, N. E. (2023). The rationale for vitamin, mineral, and cofactor treatment in the precision medical care of autism spectrum disorder. *Journal of personalized medicine*, 13(2), 252.
- Kang, J., Li, Y., Lv, S., Hao, P., & Li, X. (2024). Effects of transcranial direct current stimulation on brain activity and cortical functional connectivity in children with autism spectrum disorders. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1407267.
- Kaur, K., Pany, S., Mohanty, S. P., Sahoo, P. K., & Rana, S. (2024). Efficacy of Cognitive Behavioral Intervention in Improving Executive Function of Children with High Functioning Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis. *International Journal of Special Education*, 39(1), 11-20.

- Keating, C. T., Ichijo, E., & Cook, J. L. (2023). Autistic adults exhibit highly precise representations of others' emotions but a reduced influence of emotion representations on emotion recognition accuracy. *Scientific Reports*, 13(1), 11875.
- Kim, S. Y., Udhmani, M., & Lecavalier, L. (2024). Heterogeneity in autism spectrum disorder explained by social-communicative and restricted repetitive behavior balance subgroups. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 114, 102387.
- Krishnamurthy, K. (2023). *Neural bases for temperamental effortful control deficit and its response to transcranial direct current stimulation in autism spectrum disorder*.
- Kurian, B. (2024, May). Cognitive Rehabilitation-Game Therapy. In *2024 International Conference on Advances in Computing, Communication and Applied Informatics (ACCAI)* (pp. 1-5). IEEE.
- Lee, S., An, E., Yun, R., Chang, Y., & Chung, H. (2022). Emotional Regulation of Young Children with Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review. *The Korean Association For Persons With Autism*.
- Maenner, M. J. (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. Surveillance Summaries*, 72.
- Marteletto, M. R. F., & Perissinoto, J. (2024). *Cognitive and social adaptation in autism spectrum disorder: A prospective cohort study*. *Sao Paulo Medical Journal*, 142, e2023184.
- Massoni, L. (2024). *Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) and Transcranial Direct Current Stimulation (TDCS) in Autism Spectrum Disorder*. *Med Discoveries*, 3(1), 1107.
- Matson, J. L., & Dempsey, T. (2008). Stereotypy in adults with autism spectrum disorders: Relationship and diagnostic fidelity. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 20, 155-165.
- Matson, Johnny L., Anthony F. Rotatori, and William J. Helsel. "Development of a rating scale to measure social skills in children: The Matson Evaluation of Social Skills with Youngsters (MESSY)." *Behaviour Research and therapy* 21.4 (1983): 335-340.
- Memisevic, H., Pasalic, A., & Saletovic, A. (2023). Autism severity level affects working memory and planning but not inhibition, shifting and emotional control. *Autism Research*, 16(7), 1335-1343.
- Mohammadi, M. R., Ahmadi, N., Khaleghi, A., Zarafshan, H., Mostafavi, S. A., Kamali, K., ... & Ghanizadeh, A. (2019). Prevalence of autism and

- its comorbidities and the relationship with maternal psychopathology: a national population-based study. *Archives of Iranian medicine*, 22(10), 546-553.
- Mugnol-Ugarte, L., Bortolini, T., Yao, B., Mikkelsen, M., Carneiro Monteiro, M., Andorinho de Freitas Ferreira, A. C., ... & Pobric, G. (2024). Transcranial electrical stimulation modulates emotional experience and metabolites in the prefrontal cortex in a donation task. *Scientific Reports*, 14(1), 14271.
- Murthi, K., & Patten, K. (2023). Improving executive functions using the engineering design process: A peer-mediated problem-solving approach for autistic adolescents. *The American Journal of Occupational Therapy*, 77(2), 7702347010.
- Nisticò, V., Fior, G., Faggioli, R., Priori, A., Gambini, O., & Demartini, B. (2022, April). The psychological impact of COVID-19 among a sample of Italian adults with high-functioning autism spectrum disorder: a follow-up study. In *Healthcare* (Vol. 10, No. 5, p. 782). MDPI.
- Nitsche, M. A., Cohen, L. G., Wassermann, E. M., Priori, A., Lang, N., Antal, A., & Pascual-Leone, A. (2008). Transcranial direct current stimulation: state of the art 2008. *Brain stimulation*, 1(3), 206-223.
- Hatami Nejad, M., Noroozi Homayoon, M., Sadeghi, M. and Sadri Damirchi, E. (2024). Development of a Student Social Anxiety Model Based on Uncompromising Perfectionism and Experiential Avoidance with a Mediating Role of Difficulty in Emotion Regulation. *Journal of Applied Psychological Research*, (), -. doi: 10.22059/japr.2024.375061.644904
- Noroozi Homayoon, M., Akhavi Samarein, Z., Sadeghi, M., Hatami Nejad, M. and Jafari Moradlo, M. (2025). Comparing the Efficacy of Emotion-Focused Therapy and Transcranial Direct Current Stimulation On Impulsivity, Emotion Regulation, And Suicidal Ideation In Young People With Borderline Personality Disorder. *Journal of Research in Psychopathology*, 6(1), 33-42. doi: 10.22098/jrp.2024.14488.1221
- Noroozi Homayoon, M., Hatami Nejad, M. and Sadri Damirchi, E. (2024). The effectiveness of psychodrama group therapy and cognitive behavioral play therapy on executive functions (working memory, response inhibition, cognitive flexibility and emotional self regulation) in male students with social anxiety disorder. *Neuropsychology*, 9(35), 1-17. doi: 10.30473/clpsy.2024.68482.1710
- Noroozi Homayoon, M., Sadri Damirchi, E., Sadeghi, M. and Hatami Nejad,

- M. (2025). Comparing the Effectiveness of Cognitive-Emotional Regulation Training and Transcranial Direct Current Stimulation on Difficulty in Regulating Emotions, Rumination and Quality of Life in Divorced Women. *Women's Health Bulletin*, 12(1), 21-29. doi: 10.30476/whb.2024.103315.1300
- Noroozi Homayoon, M., Akhavi Samarein, Z., Sadeghi, M., Hatami Nejad, M., & Jafari Moradlo, M. (2024). Comparing the efficacy of emotion-focused therapy and transcranial direct current stimulation on impulsivity, emotional regulation, and suicidal ideation in young people with borderline personality disorder. *Journal of Research in Psychopathology*, (), -. doi: 10.22126/jap.2025.11478.1821
- Noroozi Homayoon, M., Nasiri, A., Sadri Damirchi, E., & Narimani, M. (2025). Comparison of the Effectiveness of Emotional Cognitive Regulation Training and Transcranial Direct Current Stimulation on Resilience, Cognitive Flexibility, and Rumination in Elderly Women with Major Depressive Disorder. *Aging Psychology*, (), -. doi: 10.22126/jap.2025.11026.1801
- Noroozi Homayoon, M., Sadeghi, M., Sadri Damirchi, E., & Hatami Nejad, M. (2024). The Relationship between Sense of Coherence and Perceived Social Support with Resilience: The Mediating Role of Adaptive Cognitive-Emotional Regulation Strategies in Older Adults. *Aging Psychology*, 10(4), 427-405. doi: 10.22126/jap.2025.11026.1801
- Nuske, H. J., Young, A. V., Khan, F. Y., Palermo, E. H., Ajanaku, B., Pellicchia, M., Vivanti, G., Mazefsky, C. A., Brookman-Frazee, L., McPartland, J. C., Goodwin, M. S., & Mandell, D. S. (2023). Systematic review: emotion dysregulation and challenging behavior interventions for children and adolescents on the autism spectrum with graded key evidence-based strategy recommendations. *European child & adolescent psychiatry*, 10.1007/s00787-023-02298-2. Advance online publication.
- Qi, J. (2023). *The Importance and Training of Executive Functions among Children and Children with Autism Spectrum Disorder*. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 8, 1886-1891.
- Rauh, J., Müller, A. S., Nolte, G., Haaf, M., Mußmann, M., Steinmann, S., ... & Leicht, G. (2023). Comparison of transcranial brain stimulation approaches: prefrontal theta alternating current stimulation enhances working memory performance. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1140361.
- Razza, L. B., De Smet, S., Van Hoornweder, S., De Witte, S., Luethi, M. S., Baeken, C., ... & Vanderhasselt, M. A. (2023). The effects of

prefrontal tDCS on working memory associate with the magnitude of the individual electric field in the brain. *bioRxiv*, 2023-06.

Rúa, M. O., & Borrajo, I. R. Interrelation of the Psychomotor System and the Cognitive Relational Process on Academic Performance in People with Autism Spectrum Disorder.

Sáez-Suanes, G. P., García-Villamizar, D., & Del Pozo Armentia, A. (2023). The role of intellectual disability and emotional regulation in the autism–depression relationship. *Autism*, 27(7), 1960-1967.

Samea, F., Mortazavi, N., Reimann, G. M., Ebneabbasi, A., Zarei, M., Khazaie, H., ... & Tahmasian, M. (2023). Poor sleep, poor emotion regulation: A meta-analysis on the association between insomnia and impaired emotion regulation examining the effect of moderating factors.

Terner, M., Israel-Yaacov, S., & Golan, O. (2024). Sex differences in autism screening: An examination of the Childhood Autism Spectrum Test–Hebrew version. *Autism*, 13623613241235053.

Theodoratou, M., Gkintoni, E., & Farmakopoulou, I. (2023). Executive Functions and Quality of Life in Neurodevelopmental Spectrum. *An Outline. Technium Soc. Sci. J.*, 39, 430.

Tsirgiotis, J. M., Young, R. L., & Weber, N. (2024). A comparison of the presentations of males and females with autism spectrum disorder and those narrowly below the diagnostic threshold. *Autism*, 28(4), 1029-1044.

Uchida, T., Matsuzawa, D., Shiohama, T., Fujii, K., Shiina, A., Naka, M. & Hamada, H. (2024). Positive Effect of Transcranial Direct Current Stimulation on Visual Verbal Working Memory in Patients with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Open Journal of Psychiatry*, 14(4), 334-346.

Waite, J., Beck, S. R., Powis, L., & Oliver, C. (2023). The executive function account of repetitive behavior: Evidence from Rubinstein-Taybi Syndrome. *American journal on intellectual and developmental disabilities*, 128(1), 49-65.

You, X. R., Gong, X. R., Guo, M. R., & Ma, B. X. (2024). Cognitive behavioural therapy to improve social skills in children and adolescents with autism spectrum disorder: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Journal of Affective Disorders*, 344, 8-17.

References (In Persian)

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual*

- of mental disorders: DSM-5* (Vol. 5, No. 5). Washington, DC.
- Chan, K. L. R., & Ouyang, G. (2024). Impact of child-centered play therapy intervention on children with autism reflected by brain EEG activity: A randomized controlled trial. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 112, 102336.
- Clyde, A., Bismar, D., Agnew, G., & Kuper, L. E. (2024). Autism spectrum disorder and anxiety among transgender youth: Use of the Social Communication Questionnaire (SCQ). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 54(2), 615–627.
- Costescu, C., Adrian, R., & Carmen, D. (2024). Executive functions and emotion regulation in children with autism spectrum disorders. *European Journal of Special Needs Education*, 39(3), 477–486.
- Drewes, A. A. (Ed.). (2009). *Blending play therapy with cognitive behavioral therapy: Evidence-based and other effective treatments and techniques*. John Wiley & Sons.
- Elbeltagi, R., Al-Beltagi, M., Saeed, N. K., & Alhawamdeh, R. (2023). Play therapy in children with autism: Its role, implications, and limitations. *World Journal of Clinical Pediatrics*, 12(1), 1–10.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348–362.
- Han, Y. M., Chan, M. M., Shea, C. K., Mo, F. Y., Yiu, K. W., Chung, R. C., ... & Chan, A. S. (2023). Effects of prefrontal transcranial direct current stimulation on social functioning in autism spectrum disorder: A randomized clinical trial. *Autism*, 27(8), 2465–2482.
- Kang, J., Li, Y., Lv, S., Hao, P., & Li, X. (2024). Effects of transcranial direct current stimulation on brain activity and cortical functional connectivity in children with autism spectrum disorders. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1407267.
- Kaur, K., Pany, S., Mohanty, S. P., Sahoo, P. K., & Rana, S. (2024). Efficacy of cognitive behavioral intervention in improving executive function of children with high functioning autism spectrum disorder: A meta-analysis. *International Journal of Special Education*, 39(1), 11–20.
- Lee, S., An, E., Yun, R., Chang, Y., & Chung, H. (2022). Emotional regulation of young children with autism spectrum disorders: A systematic review. *The Korean Association for Persons with Autism*.
- Matson, J. L., & Dempsey, T. (2008). Stereotypy in adults with autism spectrum disorders: Relationship and diagnostic fidelity. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 20, 155–165.

Noroozi Homayoon, M., Akhavi Samarein, Z., Sadeghi, M., Hatami Nejad, M., & Jafari Moradlo, M. (2024). Comparing the efficacy of emotion-focused therapy and transcranial direct current stimulation on impulsivity, emotional regulation, and suicidal ideation in young people with borderline personality disorder. *Journal of Research in Psychopathology*, 6(1), 33–42.

استناد به این مقاله: حاتمی‌نژاد، محمد، نوروزی همایون، محمدرضا، صدری‌دمیرچی، اسماعیل. (۱۴۰۳). اثربخشی بازی‌درمانی شناختی رفتاری و تحریک الکتریکی مستقیم فراجمعه‌ای بر تنظیم شناختی هیجانی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های ارتباطی در کودکان اختلال طیف اوتیسم، *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۵۶(۱)، ۳۳-۴۲.
DOI: 10.22054/jpe.2025.80221.2710 .۱۰۷-۱۴۴



Psychology of Exceptional Individuals is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.