

Research Paper

A comparison of neuropsychological indices associated with executive functions in children with ADHD, children with and without conduct disorder, and normal children



Crossmark

Eghbal Sadeghi¹ & Mehdi Zemestani^{2*}

1. Department of Psychology, Faculty of Humanity and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

2. Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanity and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

Use your device to scan and read article online



Article Info:
Received: 2024/02/16
Accepted: 2024/08/29
Available Online: 2024/09/18

Citation: Sadeghi, E. & Zemestani, M. (2024). [A comparison of neuropsychological indices associated with executive functions in children with ADHD, children with and without conduct disorder, and normal children (Persian)]. *Journal of School Psychology and Institutions*, 13 (2):103-115. <https://doi.org/10.22098/jsp.2024.14696.5793>

[10.22098/jsp.2024.14696.5793](https://doi.org/10.22098/jsp.2024.14696.5793)

Extended Abstract

1. Introduction

A

ttention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a neurodevelopmental condition with symptoms of inattention and distractibility, with or without accompanying hyperactivity/ impulsivity (American Psychiatric Association,

2022). An approximately estimated 8.4% of children and 2.5% of adults have ADHD, and this disorder contains 40% of the patents referred to the children and adolescents' treatment centers (Barkley, 2022). Adults with ADHD may experience poor self-worth, sensitivity towards criticism, and increased self-criticism possibly stemming from higher levels of criticism throughout life (Beaton et al., 2022). ADHD is considered a chronic and debilitating disorder and is known to impact the individual in many aspects of their life including academic and professional achievements, interpersonal relationships, and daily functioning (Kaplan, Sadock, & Ruiz, 2019; Zemestani, Gholizadeh, & Alaei, 2018).

ADHD is more commonly diagnosed among boys than girls given differences in how the symptoms present. Girls tend to have inattention and boys tend to present with hyperactivity and externalizing symptoms particularly conduct disorder (CD). Longitudinal studies also show that it is more likely that the hyperactive/impulsive type or the mixed type will be drawn to conduct disorder in adolescence and antisocial personality disorder in adulthood and will be involved in addictive disorders more than normal people (Hosseinjani & Zemestani, 2023; Robledo-Castro et al., 2023).

Today, most of the neuroscience findings show that children with ADHD have problems in the neuropsychological indicators associated with executive functions (Barkley, 2021). Some researchers believe that the impulsive behaviors of youth with ADHD and CD are the result of the failure of executive functions in their nervous system, particularly sustained attention and impulse control (Narimani, Soleymani, & Tabrizchi, 2015). However, a review of research shows that there are contradictory findings in the field of executive function defects and failure to impulse control in ADHD and CD. Some researchers (e.g., Retz et al., 2021) have reported in their studies that defects in executive actions and failure in impulse control can also exist in children with CD, which is due to the simultaneous presence of ADHD in these children. While other researchers (e.g., Bonham et al., 2021) claim that inhibition deficits are specific to CD regardless of coexistence with ADHD.

There is a growing body evidence which separately show that there is deficit in executive function, sustained attention and impulse control in children with ADHD and CD, but less research has been conducted on children with comorbid ADHD and CD. Therefore, more studies are necessary to fill this research gap. The present study was conducted with the aim of comparing executive functions, sustained attention and impulse control in children with ADHD with and without CD and normal peers. Since previous researches have presented conflicting results in this regard, the question arises whether the performance of ADHD children is different in terms of executive actions, sustained attention and impulse control compared to children with ADHD and CD? The findings of the

*Corresponding Author:

Mehdi Zemestani

Address: Department of Psychology, Faculty of Humanity and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

Tel: +98 (912) 4374452

E-mail: m.zemestan@gmail.com



present study have practical implications in providing appropriate and targeted interventions for children with ADHD and CD.

2. Materials and Methods

The current research was a descriptive and causal-comparative study. The population included all children with pure ADHD or comorbid with CD (ADHD+CD) who were studying in special schools and in regular schools at the Kurdistan province. A sample of 111 children were selected using the purposive sampling. The sample consisted of three groups (ADHD, ADHD+CD, normal children; 36 children in each group). The criteria for entering the research were: age between 7-12 years, ability to read and write, satisfaction with participating in the research, diagnosis of ADHD and CD based on DSM-5 criteria. The exclusion criteria were not wanting to participate in the research, and not completing the questionnaires properly. The ADHD group with and without CD, were selected among the special school students based on the screening questionnaire for children's pathological symptoms and also clinical interview by a master level clinical psychology student. All participants in

the research were given the necessary explanations regarding the objectives and method of conducting the research and their consent was obtained verbally. Confidentiality of this information was also emphasized. After selecting the desired sample, the children were asked to answer the research tools including the Children Symptom Inventory (CSI), Connors' Continuous Performance Test (CPT), Go/No-Go Task (GNGT), and Stroop Task. The research data were analyzed using multivariate analysis of variance (MANOVA) and Sheffe's post hoc test in SPSS-22. A significance level of 0.05 was considered for testing the hypothesis.

3. Results

Table 1 shows the results of the MANOVA on the go/no go task subscales in the three groups.

As presented in Table 1, there is a significant difference between the components of the go-no-go test, the components of the commission error and response inhibition among the research groups ($p=0.001$), but no significant difference was observed in the component of the omission error between the research groups ($p<0.05$).

Table 1. Results of the MANOVA on the go/no go task subscales in the three groups

Source	Dependent variable	SS	df	MS	F	Sig	Eta	Power
Group	Commission error	404.21	2	202.10	9.41	0.001	0.148	0.976
	Omission error	63.20	2	31.60	1.81	0.167	0.033	0.372
	Response Inhibition	646.43	212.47	323.21	8.01	0.001	0.129	0.952

4. Discussion and Conclusion

The aim of current study was to comparing neuropsychological indicators related to executive functions in children with ADHD with and without CD and normal children. No significant difference was found between the ADHD and ADHD+CD groups in the sustained attention, but significant difference was observed in the impulse control between the ADHD+CD and the normal groups. The results of the present study are in line with previous studies that have shown that children with ADHD have more defects in the executive functions related to sustained attention and planning compared to children in the normal control group (Qamari Givi, Narimani & Mahmoudi, 2012; Sanderska et al., 2012).

In explaining the findings of the present study, it can be stated that executive functions are associated with response inhibition, sustained attention and working memory (Diamond, 2013). Response inhibition is the ability to think before acting and this skill involves the ability to assess a situation and behavior before acting. The ability to inhibit an irrelevant response is considered one of the most important executive function and is directly related to the goal-oriented behavior of self-regulation. Based on the inhibition model (Barkley, 2021), sustained attention refers to the maintenance of attention over time, which is the most basic and simplest level of attention that other types of attention require, for

this reason, a possible failure in it can indicate a failure in other types. Sustained attention helps a person to control interference and respond to only one stimulus.

Findings can have practical implications in providing cognitive rehabilitation interventions for children with ADHD and CD. Strengthening the executive functions of these children through targeted and focused interventions on executive functions associated with sustained attention and impulse control plays a key role in improving the academic and educational abilities of these children.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

Ethical principles and confidentiality were observed in the research (Ethical code: IR.UOK.REC.1398.006).

Funding

This research was conducted without the financial support of any public or private institution or organization.

Authors' contributions

All authors have participated in the design, implementation and writing of all parts of the research.

Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest for this study.

مقاله پژوهشی

مقایسه شاخص‌های عصب-روان‌شناختی مرتبط با کنش‌های اجرایی در کودکان مبتلا به نارسایی توجه-فزون‌کنشی با و بدون اختلال سلوک و کودکان عادی

اقبال صادقی^۱ و مهدی زمستانی^{۲*}

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

۲. استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.



استاددقی: صادقی، ا. و زمستانی، م. (۱۴۰۳). مقایسه شاخص‌های عصب-روان‌شناختی مرتبط با کنش‌های اجرایی در کودکان مبتلا به نارسایی توجه-فزون‌کنشی با و بدون اختلال سلوک و کودکان عادی. فصلنامه روانشناسی مدرسه و آموزشگاه، ۱۳ (۲): ۱۱۵-۱۰۳. <https://doi.org/10.22098/jsp.2024.14696.5793>

doi 10.22098/jsp.2024.14696.5793

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف مقایسه شاخص‌های عصب-روان‌شناختی مرتبط با کنش‌های اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه-فزون‌کنشی (ADHD) با و بدون اختلال سلوک (CD) و کودکان عادی انجام شد.

روش‌ها: پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی و از نوع علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری شامل کلیه کودکان مبتلا به ADHD صرف و یا توأم با اختلال سلوک (ADHD+CD) در مدارس کودکان استثنایی استان کردستان و کودکان مدارس عادی بودند. نمونه پژوهش ۱۱۱ نفر بود که به شیوه نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه علائم مرضی کودکان، آزمون عملکرد پیوسته کانرز، تکلیف کامپیوتری پرو/نرو، و آزمون استروپ بود. برای تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری (MANOVA) و آزمون تعقیبی شفه با استفاده از نرم‌افزار SPSS-22 انجام شد.

یافته‌ها: در توجه پایدار بین گروه ADHD و گروه ADHD+CD تفاوت معناداری مشاهده نشد اما در کنترل تکانه بین گروه ADHD+CD با گروه عادی تفاوت معناداری مشاهده شد و بین گروه ADHD و گروه ADHD+CD و همچنین بین گروه ADHD و گروه عادی تفاوت معنادار مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از پژوهش حاضر می‌تواند در ارائه مداخلات درمانی و بازتوانی شناختی برای کودکان مبتلا به ADHD و CD تلویحات کاربردی داشته باشد. تقویت کنش‌های اجرایی این کودکان از طریق مداخلات هدفمند و متمرکز بر کنش‌های اجرایی مرتبط با توجه پایدار و کنترل تکانه، نقشی کلیدی در بهبود توانایی‌های تحصیلی و آموزشی‌گامی این کودکان دارد.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۰۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۶/۲۸

کلیدواژه‌ها:

اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی، اختلال سلوک، کنش‌های اجرایی، توجه پایدار، کنترل تکانه، بازتوانی شناختی

مقدمه

کودکان و ۲/۵ درصد بزرگسالان تشخیص ADHD را دریافت می‌کنند و تقریباً ۴۰ درصد از مراجعان به مراکز خدمات درمانی کودکان و نوجوانان را این اختلال تشکیل می‌دهد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۲۲؛ بارکلی^۳، ۲۰۲۲).

در آخرین ویراست راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی^۱ (ADHD) نوعی اختلال عصبی-تحولی است که با الگوی پایداری از نارسایی توجه و فزون‌کنشی-تکانشگری همراه است (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۲، ۲۰۲۲). ADHD امروزه با سه مقوله نشانه‌های شناختی و رفتاری اصلی یعنی نارسایی توجه، فزون‌کنشی و تکانشگری شناخته می‌شود. تقریباً ۸/۴ درصد

* نویسنده مسئول:

مهدی زمستانی

نشانی: گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.

تلفن: ۰۹۸ (۹۱۲) ۴۳۷۴۴۵۲

پست الکترونیکی: m.zemestan@gmail.com

حوزه روان‌شناسی بالینی کودک و نوجوان محسوب می‌شود. فهم و بررسی مؤلفه‌های عصب-روان‌شناختی زیربنایی دخیل در این اختلالات به منظور تدوین درمان‌های مناسب برای این کودکان یک امر ضروری محسوب می‌شود (بارکلی، ۲۰۲۲؛ کورتس^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۵).

امروزه اغلب پژوهش‌های عصب-روان‌شناختی دریافته‌اند که کودکان مبتلا به ADHD در عملکردهای مرتبط با کنش‌های اجرایی^{۱۳} (EF) از جمله توجه پایدار، بازداری پاسخ و کنترل تکانه نارسایی دارند (کریگ^{۱۴} و همکاران، ۲۰۱۶). سایر یافته‌های عصب‌شناختی نیز نشان می‌دهند که این کودکان در ساختارهای مغزی که در پیدایش این کنش‌ها نقش دارند (از جمله قطعه پیشانی مغز، عقده‌های پایه و مناطق آهیانه‌ای بیرونی و جسم مخطط) نیز دچار نارسایی هستند (نیگ و همکاران، ۲۰۲۰). کنش‌های اجرایی، کارکردهای عالی شناختی و فراشناختی هستند که مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی شامل بازداری، خودآغازگری، برنامه‌ریزی راهبردی، انعطاف‌پذیری شناختی و کنترل تکانه را به انجام می‌رسانند (دیاموند^{۱۵}، ۲۰۱۳؛ زمستانی، حسین پناهی، صالحی نژاد و نیچه، ۲۰۲۲). کارکردهایی همچون سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری، حافظه کاری، حفظ و تبدیل کنترل حرکتی، احساس و ادراک زمان، پیش‌بینی آینده، بازسازی، زبان‌درونی و حل‌مساله را می‌توان از جمله مهم‌ترین کارکردهای اجرایی عصب‌شناختی دانست که در زندگی و انجام تکالیف یادگیری و کنش‌های هوشی به انسان کمک می‌کنند (تاتار^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۲).

برخی از محققان معتقدند که بازداری پاسخ‌های رفتاری نسبت به محرک‌ها مهم‌ترین مؤلفه کنش‌های اجرایی است که در مبتلایان به ADHD دچار نارسایی است (بارکلی، ۲۰۲۱). طبق نظر بارکلی (۲۰۲۱) هسته اصلی اختلال ADHD نارسایی در این بازداری‌ها یا نارسایی در کنترل پاسخ^{۱۷} است که خود را به صورت نارسایی در بازداری و مهار یک پاسخ بالقوه یا نارسایی در کنترل تکانه نشان می‌دهند. بارکلی در مورد نارسایی توجه این افراد معتقد به نارسایی توجه پایدار^{۱۸} است، زیرا توجه

این اختلال بر رشد و عملکردهای مختلف کودک تاثیر منفی می‌گذارد و یکی از علت‌های اصلی مراجعه خانواده‌ها به روان‌پزشک و روان‌شناس بالینی کودک است (بیون^۱ و همکاران، ۲۰۲۲؛ زمستانی، قلیزاده و علایی، ۲۰۱۸). این اختلال معمولاً با عوارضی مانند نارسایی توجه و ناتوانایی‌های اجرایی در مدرسه و عدم پیشرفت تحصیلی، غیبت در کلاس و احتمال بیشتر بیکاری در بزرگسالی و درگیری‌های میان‌فردی همراه است (کاپلان، سادوک و روئیز^۲، ۲۰۱۹). یافته‌های موجود حاکی از آن است که ADHD عمدتاً منشأ ژنتیکی دارد و میزان توارث آن حدود ۷۵٪ است. علایم آن معمولاً ناشی از تعامل پیچیده سیستم عصب‌شناختی و عصب‌شیمیایی مغز است که داده‌های حاصل از مطالعات ژنتیکی و تصویربرداری‌های مغزی نیز این موضوع را تأیید می‌کنند (نریمانی، سلیمانی و تبریزی، ۲۰۱۵؛ نیگ و همکاران^۳، ۲۰۲۰).

براساس الگوی نشانه‌ها می‌توان سه نوع (نارسایی توجه، فزون‌کنشی/تکانشگری و نوع مرکب) از افرادی را که دارای این اختلال هستند در نظر گرفت. نوع نارسایی توجه در دختران شیوع بیشتری دارد ولی نوع فزون‌کنشی/تکانشگری یا نوع مرکب در پسران شیوع بیشتری داشته و با اختلالات طیف برونی ساز به ویژه اختلال سلوک^۴ (CD) نیز هم‌آیندی بالایی پیدا می‌کند (کوجا-هالکولا و همکاران^۵، ۲۰۱۵؛ زمستانی، آزادبخت و استورج، ۲۰۲۳). همچنین، تحقیقات نشان می‌دهد احتمال اینکه نوع عمدتاً فزون‌کنشی/تکانشگری یا نوع مرکب، به اختلال سلوک در نوجوانی و اختلال شخصیت ضداجتماعی^۶ در بزرگسالی کشیده شوند و درگیر اختلالات اعتیادی شوند بیشتر از افراد عادی است (روبلدو^۷ و همکاران، ۲۰۲۳).

اختلال سلوک، مجموعه پایداری از رفتارهاست که به مرور زمان شکل می‌گیرد و غالباً مشخصه آن پرخاشگری و تجاوز به حقوق دیگران است (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۲۲). تعداد کودکانی که تشخیص یک اختلال رفتاری آشفته مانند CD، ADHD و نافرمانی مقابله‌ای^۸ (ODD) را دریافت می‌کنند به‌طور چشم‌گیری در سال‌های اخیر افزایش یافته است (نوردرمیر، لومان و اوسترمان^۹، ۲۰۱۶؛ مرشد، بابامیری، زمستانی، علیپور، ۲۰۱۹). پیش‌آگهی این اختلالات نیز چندان مثبت نیست؛ به‌طوری‌که تحقیقات نشان می‌دهند اختلال ADHD و CD درمان نشده و باقیمانده ممکن است در بزرگسالی منجر به رفتارهای ضداجتماعی شوند و می‌توانند به خود و دیگران آسیب بزنند (رتس^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۱؛ کانور^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۰). با توجه به شیوع بالا و هم‌آیندی مرضی این اختلالات با آسیب‌های طیف برونی ساز و برونی ساز (زمستانی، دیده بان، کومر و کندال، ۲۰۲۳)، ضرورت پرداختن به مؤلفه‌های عصب-روان‌شناختی دخیل در آن‌ها از الویت‌های پژوهشی در

1. Beaton
2. Kaplan, Sadock, & Ruiz
3. Nigg
4. Conduct Disorder (CD)
5. Kuja-Halkola
6. Antisocial Personality Disorder
7. Robledo-Castro
8. Oppositional Deficient Disorder (ODD)
9. Noordermeer
10. Retz
11. Connor
12. Cortese
13. Executive Function (EF)
14. Kraig
15. Diamond
16. Tatar
17. inhibitory control
18. sustained attention

پژوهش شامل کلیه کودکان دارای ADHD صرف و یا توأم با اختلال سلوک مشغول به تحصیل در مدارس کودکان استثنایی و عادی استان کردستان (شهر سنندج و قروه) در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۸ بود. روش نمونه‌گیری آماری به شیوه هدفمند و حجم نمونه آماری نیز با استفاده از فرمول تاباچنیک و نورکراس (۲۰۰۱) (تعداد متغیر پیش‌بین یا مستقل + ۱۰۴) به تعداد ۱۱۱ نفر برآورد شد. نمونه پژوهشی شامل سه گروه (هر گروه ۳۶ نفر) بود. گروه ADHD با و بدون اختلال سلوک که براساس پرسشنامه غربالگری علائم مرضی کودکان و همچنین مصاحبه بالینی از بین دانش‌آموزان مذکور انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بودند از: سن ۷ تا ۱۲ سال، حداقل توانایی خواندن و نوشتن، رضایت‌مندی از شرکت در پژوهش، تشخیص ADHD و اختلال سلوک بر اساس ملاک‌های DSM-5. معیارهای خروج از پژوهش نیز هم‌آیندی مرضی با سایر اختلالات روان‌پزشکی از جمله علائم اختلالات طیف اوتیسم، علائم سایکوتیک (توهم، هذیان)، داشتن بیماری جسمی تأثیرگذار بر توانایی‌های شناختی مانند جراحی و ضربه به سر و عمل جراحی در ناحیه سر، ناتوانی ذهنی و سوء مصرف مواد بود. ملاک‌های ورود و خروج از طریق اجرای آزمون غربالگری (پرسشنامه علائم مرضی کودکان) و نیز اجرای مصاحبه بالینی توسط کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی مورد ارزیابی قرار گرفتند.

ابزار

سیاهه علائم مرضی کودکان^۳ (CSI): این یک مقیاس درجه‌بندی رفتار است که توسط (اسپرافکین، لانی و گادو^۴، ۱۹۹۷) به منظور غربال اختلالات رفتاری و هیجانی در کودکان سنین ۵-۱۲ سال طراحی شده است. این پرسشنامه دارای دو چک لیست والدین و معلمان است و در جهت غربال ۱۳ اختلال رفتاری و هیجانی طراحی شده است. هر یک از عبارات مذکور در یک مقیاس ۴ درجه‌ای "هرگز، گاهی، اغلب و بیشتر اوقات" پاسخ داده می‌شود. تعداد عبارات مربوط به ADHD در این آزمون ۱۸ عبارت بوده و در مورد CD نیز تعداد عبارات ۱۵ مورد است. از این پرسشنامه جهت سنجش نشانه‌های ADHD، CD و نشانه‌های مرضی احتمالی دیگر استفاده شده است. محمداسماعیل (۲۰۰۲) پایایی بازآزمایی برای ADHD نوع غالب نارسایی توجه ۰/۵۳، برای نوع غالب فزون‌کنشی (۰/۶۹) و برای نوع ترکیبی نارسایی توجه و فزون‌کنشی ۰/۶۰ گزارش کرده است. در مطالعه حاضر پایایی این آزمون ۰/۶۸ به دست آمد.

1. Zhu, & Liu
2. Bonham, Shanley, Waters, & Elvin
3. Children Symptom Inventory (CSI)
4. Sprafkin, Lani, & Gadow

پایدار به فرد کمک می‌کند تا مداخلات را کنترل کرده و فقط به یک محرک پاسخ دهد. نقایص شناختی به ویژه نقایص کنش‌های اجرایی در سال‌های اولیه زندگی می‌توانند در رفتار تکانه‌ای نقش داشته باشد (نیگ و همکاران، ۲۰۲۰). در همین راستا، برخی از محققان معتقدند که رفتارهای تکانشی افراد ADHD حاصل نارسایی کنش‌های اجرایی در سیستم عصبی آن‌ها است و این نارسایی منجر به رفتارهای تکانه‌ای می‌شود، که این موضوع در تحقیقات نادیده گرفته شده‌اند.

همان‌گونه که اشاره شد، محققان معتقدند که بازداری پاسخ‌های رفتاری نسبت به محرک‌ها مهم‌ترین مؤلفه کنش‌های اجرایی است که در مبتلایان به ADHD دچار نارسایی است (بارکلی، ۲۰۲۱). این بازداری پاسخ‌های رفتاری می‌تواند در اختلال سلوک نیز وجود داشته باشد و اختلالات همراه نقش به‌سزایی در کنش‌های اجرایی ADHD دارند (ژو^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). مروری بر تحقیقات نشان می‌دهند که در زمینه نقایص کنش‌های اجرایی و نارسایی در بازداری تکانه در اختلال سلوک و ADHD یافته‌های متناقضی وجود دارد. به طوری که برخی محققان (رتز و همکاران، ۲۰۲۱) در مطالعات خود گزارش کرده‌اند که نقایص کنش‌های اجرایی و نارسایی در کنترل تکانه در کودکان مبتلا به اختلال سلوک نیز می‌تواند وجود داشته باشد که به علت وجود همزمان ADHD در این کودکان است. درحالی‌که محققان دیگر (بونهام و همکاران^۲، ۲۰۲۱) مدعی هستند نقایص بازداری صرف‌نظر از هم‌آیندی با ADHD مخصص اختلال سلوک است.

شواهد مجزا درباره نقایص کنش‌های اجرایی، توجه پایدار و کنترل تکانه در کودکان مبتلا به ADHD و CD در حال افزایش است، اما تحقیقات کمتری بر روی کودکان مبتلا به ADHD همراه با CD انجام شده است. بنابراین مطالعات بیشتر به منظور پر کردن این خلأ تحقیقاتی، ضروری به نظر می‌رسد. پژوهش حاضر با هدف مقایسه کنش‌های اجرایی، توجه پایدار و کنترل تکانه در کودکان مبتلا به ADHD با و بدون اختلال سلوک و همسالان عادی انجام شد. از آنجایی که تحقیقات پیشین نتایج متناقضی در این رابطه مطرح کرده‌اند، این سوال پیش می‌آید که آیا عملکرد کودکان ADHD از لحاظ کنش‌های اجرایی، توجه پایدار و کنترل تکانه در مقایسه با کودکان دارای ADHD و CD هم‌آیند تفاوت دارد؟ یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر می‌تواند در ارائه مداخلات درمانی مناسب و هدفمند برای کودکان مبتلا به ADHD و CD هم‌آیند تلویحات کاربردی داشته باشد.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر توصیفی و از نوع علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری

پاسخ در فواصل متفاوت ارائه تحریکات ثبت می‌شود. اعتبار این آزمون را سازندگان آن روی ۵۲۰ نفر در دوره‌ای سه ماهه بررسی کرده و ضریب بازآزمایی آن را در قسمت‌های مختلف در دامنه ۰/۵۰ تا ۰/۹۲ به دست آوردند. روایی مطلوب این آزمون نیز از طریق روایی سازه به عنوان ملاکی برای آزمون گزارش شده است (اپستاین و همکاران و همکاران، ۲۰۰۳). در مطالعه حاضر پایایی این آزمون ۰/۸۱ به دست آمد.

تکلیف استروپ: این آزمون برای مدت بیش از ۶۰ سال به عنوان الگوی اندازه‌گیری توجه پایدار و بازداری پاسخ در حیطه روان‌شناسی شناختی مطرح است (کاوه پور و همکاران، ۲۰۲۱) در این آزمون ۱۵ واژه هم‌خوان و ۳۰ واژه رنگی ناهم‌خوان نشان داده می‌شود. آزمودنی باید با تأکید بر رنگ بدون توجه به معنی کلمه، رنگ مرتبط را بر روی صفحه کلید فشار دهد. در این آزمون زمان واکنش در محرک‌های هم‌خوان و ناهم‌خوان اندازه‌گیری می‌شود. نحوه نمره‌گذاری در این آزمون از طریق کم کردن تعداد پاسخهای صحیح ناهم‌خوان از تعداد پاسخهای صحیح هم‌خوان به دست می‌آید و همچنین زمان پاسخ به محرک‌های ناهم‌خوان معیار دیگری برای سنجش بازداری شرکت کنندگان است. در ایران نسخه فارسی این آزمون توسط پژوهشگران استفاده شده است و روایی و پایایی این آزمون را مناسب گزارش کرده‌اند، به طوری که پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ ۰/۹۵ گزارش شده است. (کاوه پور و همکاران، ۲۰۲۱). در مطالعه حاضر نیز پایایی این آزمون ۰/۸۶ به دست آمد.

روش اجرا: روش اجرای پژوهش صورت بود که پس از تأیید پیشنهاد پژوهش در گروه آموزشی روان‌شناسی بالینی دانشگاه کردستان و دریافت شناسه اخلاقی پژوهش IR.UOK.REC.1398.006 از کمیته اخلاق دانشگاه کردستان، نخست اجازه کتبی از مدیریت آموزش و پرورش استان کردستان جهت انجام پژوهش، اخذ شد. در ابتدا جهت غربالگری نمونه از پرسشنامه علائم مرضی کودکان استفاده شد. کودکانی که در مشکلات ADHD نمره بالینی دریافت کرده بودند در گروه کودکان ADHD و کودکانی که علاوه بر آیتم‌های ADHD در سوالات مربوط به مشکلات سلوک نیز نمره بالینی دریافت کردند در گروه ADHD+CD قرار گرفتند. گروه کنترل عادی نیز شامل دانش‌آموزان شاغل به تحصیل از مدارس عادی بودند؛ نمونه‌گیری این کودکان به این صورت بود که معلمان این کودکان پرسشنامه علائم مرضی کودکان را تکمیل نموده و کودکانی که در هیچ یک از مقیاس‌ها حائز نمره بالینی نبودند در گروه افراد عادی قرار گرفتند و از نظر سن، جنس و تحصیلات با گروه بیمار هم‌تا شدند.

1. Go/No-Go Task (GNGT)
2. Inoue, & Sakihara
3. Connors' Continuous Performance Test (CPT)
4. Epstein

تکلیف کامپیوتری برو/نرو^۱ (GNGT): این تکلیف به طور وسیع برای اندازه‌گیری بازداری پاسخ و توجه پایدار استفاده می‌شود (اینو^۲ و همکاران، ۲۰۱۲) این تکلیف شامل دو دسته محرک است، آزمودنی‌ها باید به دسته‌ای از محرک‌ها پاسخ دهند (برو) و از پاسخ به دسته دیگر خودداری کنند (نرو). از آنجایی که تعداد محرک‌های برو معمولاً بیشتر از محرک‌های نرو است آمادگی برای ارائه پاسخ در فرد بیشتر است. عدم بازداری مناسب یا خطای ارتکاب به معنای انجام پاسخ حرکتی در محرک برو به شکل هندسی مثلث به مدت ۵۰۰ میلی ثانیه ارائه می‌شود. از این آزمون، سه نمره جداگانه به دست می‌آید: درصد خطای ارتکاب، خطای حذف و زمان واکنش. در مطالعه قدیمی و همکاران (۲۰۰۶) پایایی این آزمون ۰/۸۷ گزارش شده است. در مطالعه حاضر نیز پایایی این آزمون ۰/۸۳ به دست آمد.

آزمون عملکرد پیوسته کانرز^۳ (CPT): از این آزمون جهت اندازه‌گیری توجه انتخابی و تکانشگری شناختی استفاده می‌شود. آزمون عملکرد پیوسته نیازمند حفظ توجه حین یک تکلیف مداوم و بازداری از پاسخ‌های تکانشی است (اپستاین^۴ و همکاران، ۲۰۰۳) در حال حاضر نسخه‌های مختلفی از آزمون عملکرد پیوسته وجود دارد که در نوع تحریک و زمانبندی آزمون تفاوت دارند. اما ساختار کلی آن‌ها یکسان بوده و طی اجرای آن‌ها آزمودنی با یک سری تحریکات خسته کننده مواجه می‌شود که باید ضمن حفظ توجه خود حین آزمون فقط به تحریکات هدف پاسخ دهد، و از پاسخ دادن به تحریکات غیر هدف خودداری کند. در پژوهش حاضر از نسخه دوم آزمون عملکرد پیوسته کانرز استفاده شد. در این نسخه که با استفاده از رایانه اجرا می‌شود و ۱۴ دقیقه طول می‌کشد آزمودنی باید پس از ارائه هر یک از حروف الفبای انگلیسی به روی صفحه نمایشگر رایانه دکمه جزو حروف درست و تا حد امکان سریع بفشارد. این برنامه از شش قسمت پیاپی تشکیل شده است که در هر یک ۶۰ تحریک ارائه می‌شود هر بلوک به سه زیر بلوک با بیست تحریک تقسیم می‌شود. فواصل ارائه تحریکات در هر زیر بلوک یکسان و یک و دو، چهار ثانیه است. ترتیب انتخاب تحریکات تصادفی است، لذا می‌توان عملکرد آزمودنی را در فواصل مختلف ارائه تحریکات ارزیابی کرد در پایان آزمون، برنامه نتایج عملکرد آزمودنی گزارش می‌شود. براین اساس خطای حذف تعداد دفعات را نشان می‌دهند که آزمودنی در برابر تحریک هدف پاسخی نمی‌دهند. خطای ارتکاب شامل تعداد دفعاتی است که آزمودنی به اشتباه به تحریک غیر هدف پاسخ می‌دهند. خطای حذف بیانگر وجود نقایصی در توجه ماندگار با گوش به زنگی است؛ و خطای ارتکاب تکانشگری آزمودنی را نشان می‌دهند. علاوه بر دو معیار فوق، زمان واکنش به صورت میانگین زمان

روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه

بر حسب متغیرهای وابسته پژوهش توسط روش‌های آماری مورد مقایسه قرار گرفتند. جهت تجزیه و تحلیل نتایج پژوهش از روش‌های آمار توصیفی برای تحلیل مقدماتی داده‌ها شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمره‌ها و روش‌های آمار استنباطی شامل آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری (MANOVA) و آزمون تعقیبی شفه استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS-22 استفاده شد و برای آزمون فرضیه سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج توصیفی مشخصات دموگرافیک شرکت‌کنندگان نشان داد که آزمودنی‌های پژوهش شامل ۱۱۱ نفر بودند با دامنه سنی آزمودنی‌ها بین ۱۳ تا ۱۸ سال بود. میانگین سن آزمودنی‌ها ۱۱/۱۵ سال با انحراف استاندارد ۱/۰۶ بود. تحصیلات تمامی آزمودنی‌ها دوره ابتدایی بود.

پس از این غربالگری و تفکیک اولیه گروه‌ها، مصاحبه بالینی توسط یک دانشجوی کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی بر روی نمونه‌های اولیه اجرا و ملاک‌های پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفتند. آزمون‌های مورد سنجش توسط روان‌شناس بالینی بر روی آزمودنی‌ها اجرا شد. در آزمون عملکرد پیوسته از آزمودنی خواسته می‌شد که اگر عدد ۴ را بر روی نمایشگر مشاهده کرد دکمه مورد نظر را فشار دهد. اجرای آزمون پرو/ نرو نیز به همین روال صورت گرفت و از آزمودنی خواسته می‌شد که هر زمان مستطیل آبی رنگ را در سمت راست یا چپ نمایشگر مشاهده کرد دکمه مربوطه را فشار دهد و به مستطیل زرد رنگ پاسخی ندهد. آزمون استروپ نیز به روش دو آزمون قبلی که توضیح داده شد از آزمودنی گرفته شد و از آزمودنی خواسته می‌شد که هر وقت رنگ کلمه مورد نظر را مشاهده کرد دکمه مورد نظر را فشار دهد و این کار را با حد اکثر سرعت خود به انجام برساند. سپس داده‌های معتبر تفکیک و نمرات آن‌ها

جدول ۱. نتایج تحلیل توصیفی ابزارهای سنجش در گروه‌های مورد بررسی

SD	M	گروه	مؤلفه‌ها	ابزار سنجش
۴/۵۹	۸/۰۱	بیش فعال	خطای ارتکاب	تکلیف کامپیوتری پرو-نرو
۶/۱۳	۷/۵۷	بیش فعال و سلوک		
۲/۶۴	۳/۷۹	عادی		
۴/۳۳	۳/۲۱	بیش فعال	خطای حذف	
۵/۳۸	۳/۷۱	بیش فعال و سلوک		
۲/۳۱	۱/۹۲	عادی		
۶/۰۳	۲۹/۲۴	بیش فعال	بازداری	
۸/۳۳	۲۸/۷۱	بیش فعال و سلوک		
۴/۱۹	۳۴/۰۵	عادی		
۱۰۲/۹۴	۴۳۱/۱۶	بیش فعال	زمان واکنش	
۱۰۸/۹۸	۴۰۹/۵۱	بیش فعال و سلوک		
۵۴/۷۹	۳۸۵/۵۰	عادی		
۸/۷۹	۱۳۸/۱۷	بیش فعال	پاسخ صحیح در کل آزمون	آزمون عملکرد پیوسته
۱۲/۹۱	۱۳۷/۷۱	بیش فعال و سلوک		
۴/۰۲	۱۴۵/۳۴	عادی		
۵/۰۱	۴/۷۶	بیش فعال	پاسخ حذف در کل آزمون	
۳/۷۱	۳/۸۵	بیش فعال و سلوک		
۱/۸۵	۱/۴۷	عادی		
۵/۷۴	۷/۰۵	بیش فعال	پاسخ ارائه در کل آزمون	
۱۱/۱۶	۸/۴۲	بیش فعال و سلوک		
۲/۸۰	۳/۱۸	عادی		
۱/۲۱	۱/۱۱	بیش فعال	پاسخ خطا	
۱/۵۵	۱/۴۷	بیش فعال و سلوک		
۱/۱۱	۰/۵۹	عادی		

۱/۹۷	۴۵/۵۳	بیش فعال	پاسخ صحیح
۳/۸۶	۴۴/۱۹	بیش فعال و سلوک	
۱/۷۹	۴۶/۵۳	عادی	
۱/۳۹	۱/۳۶	بیش فعال	عدم پاسخ
۳/۲۴	۲/۳۳	بیش فعال و سلوک	
۱/۲۲	۰/۷۷	عادی	
۶/۴۸	۵۴/۰۸	بیش فعال	تکلیف استروپ
۸/۸۷	۵۵/۷۵	بیش فعال و سلوک	
۸/۱۳	۵۲/۱۸	عادی	
۴/۷۸	۲/۹۲	بیش فعال	زمان واکنش
۳/۲۷	۲/۰۳	بیش فعال و سلوک	
۲/۸۳	۱/۶۹	عادی	
۴/۷۸	۲/۹۲	بیش فعال	نمره تداخل
۳/۲۷	۲/۰۳	بیش فعال و سلوک	
۲/۸۳	۱/۶۹	عادی	

و شاخص‌های کجی و کشیدگی نشان‌دهنده توزیع نرمال داده‌ها در هر سه گروه بود. همچنین، گروه‌های آزمودنی از لحاظ پیش فرض‌های همگنی واریانس‌ها (از طریق آزمون لوین) و همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس (از طریق آزمون ام باکس) بررسی شدند. عدم معناداری آزمون لوین ($p > 0.05$) نشان داد که پیش فرض همگنی واریانس گروه‌ها برقرار است و گروه‌های پژوهش یکسان هستند. از آنجایی که آزمون ام باکس نیز برای هیچ یک از متغیرهای پژوهش معنادار نبود ($p > 0.05$)؛ بنابراین، شرط همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس رعایت شده است. بنابراین، می‌توان از آزمون پارامتریک MANOVA استفاده کرد.

جدول ۱ نمرات میانگین و انحراف استاندارد در مؤلفه‌های تکلیف کامپیوتری برو-نرو، آزمون عملکرد پیوسته و آزمون استروپ را در سه گروه پژوهش (بیش فعال، بیش فعال و سلوک و گروه عادی) نشان می‌دهد.

پیش از اجرای MANOVA آزمون پیش فرض‌های آزمون پارامتریک مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف حاکی از آن بود که نمرات متغیرهای مورد بررسی دارای توزیع نرمال بودند ($p > 0.05$). همچنین، آماره‌های کجی و کشیدگی در دامنه مورد قبول ($+2$ و -2) قرار داشت. بنابراین، نتایج حاصل از آزمون کلموگروف-اسمیرنف

جدول ۲. تحلیل واریانس چند متغیره MANOVA اثرات گروه بر مؤلفه‌های تکلیف برو - نرو

منبع	متغیر وابسته	SS	df	MS	F	P	مجدور آتا	توان آزمون
گروه	خطای ارتکاب	۴۰۴/۲۱	۲	۲۰۲/۱۰	۹/۴۱	۰/۰۰۱	۰/۱۴۸	۰/۹۷۶
	خطای حذف	۶۳/۲۰	۲	۳۱/۶۰	۱/۸۱	۰/۱۶۷	۰/۰۲۳	۰/۳۷۲
	بازداری	۶۴۶/۴۳	۲۱۲/۴۷	۳۲۳/۲۱	۸/۰۱	۰/۰۰۱	۰/۱۲۹	۰/۹۵۲

عملکرد پیوسته در بین گروه‌های پژوهش تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0.01$) و این تفاوت می‌تواند نشان‌دهنده اختلاف عملکرد در بین گروه‌های مختلف باشد.

برای بررسی اینکه تشخیص دهیم تفاوت بین کدام گروه‌ها معنادار است از آزمون تعقیبی شفه استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی شفه نشان داد که در متغیر پاسخ ارائه تنها بین گروه بیش فعال همراه با سلوک در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0.01$) و بین گروه بیش فعال در مقایسه با گروه بیش فعال همراه با سلوک و همچنین در گروه بیش فعال در مقایسه با گروه عادی تفاوت معنادار وجود ندارد ($P > 0.05$). در متغیر پاسخ حذف و پاسخ صحیح بین گروه بیش فعال در مقایسه با گروه عادی و همچنین بین گروه بیش فعال همراه با سلوک

همان‌طور که جدول ۲ مشاهده می‌شود بین مؤلفه‌های آزمون برو - نرو، مؤلفه‌های خطای ارتکاب و بازداری در بین گروه‌های پژوهش تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0.001$) ولی در مؤلفه خطای حذف تفاوت معناداری بین گروه‌های پژوهش مشاهده نشد ($P > 0.05$).

برای بررسی اینکه تشخیص دهیم تفاوت بین کدام گروه‌ها معنادار است از آزمون تعقیبی شفه استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی شفه نشان داد که بین گروه بیش فعال و عادی تفاوت معنادار است ($P = 0.001$) و همچنین بین گروه بیش فعال همراه با سلوک در مقایسه با گروه کنترل نیز تفاوت معنادار است ($P = 0.003$)، ولی بین گروه بیش فعال و بیش فعال همراه با سلوک تفاوت معناداری وجود ندارد ($P > 0.05$).

همان‌طور که جدول ۳ مشاهده می‌شود بین تمامی مؤلفه‌های آزمون

معناداری وجود ندارد ($P > 0/05$).

در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0/01$)، ولی بین گروه بیش فعال در مقایسه با گروه بیش فعال همراه با سلوک تفاوت

جدول ۳. تحلیل واریانس چند متغیره MANOVA اثرات گروه بر مؤلفه‌های آزمون عملکرد پیوسته

منبع	متغیر وابسته	SS	df	MS	F	p	Eta	توان آزمون
گروه	پاسخ ارائه محرک اول	۱۰۹/۵۰	۲	۵۴/۷۵	۵/۴۵	۰/۰۰۶	۰/۰۹۱	۰/۸۳۹
	پاسخ حذف محرک اول	۳۶/۴۶	۲	۱۸/۲۳	۶/۶۴	۰/۰۰۲	۰/۱۰۹	۰/۹۰۶
	پاسخ صحیح محرک اول	۲۲۸/۸۶	۲	۱۱۴/۴۳	۷/۵۷	۰/۰۰۱	۰/۱۲۲	۰/۹۴۰
	پاسخ ارائه محرک دوم	۶۶/۹۹	۲	۳۳/۴۹	۳/۵۰	۰/۰۳۴	۰/۰۶۰	۰/۶۴۳
	پاسخ حذف محرک دوم	۳۸/۲۳	۲	۱۹/۱۱	۶/۹۶	۰/۰۰۱	۰/۱۱۳	۰/۹۱۹
	پاسخ صحیح محرک دوم	۲۰۰/۳۵	۲	۱۰۰/۱۷	۶/۶۴	۰/۰۰۲	۰/۱۰۹	۰/۹۰۶
	پاسخ ارائه محرک سوم	۲۷/۴۹	۲	۱۳/۷۴	۴/۳۶	۰/۰۱۵	۰/۰۷۴	۰/۷۴۵
	پاسخ حذف محرک سوم	۵۰/۱۰	۲	۲۵/۰۵	۳/۴۹	۰/۰۳۴	۰/۰۶۰	۰/۶۴۱
	پاسخ صحیح محرک سوم	۷۱/۸۷	۲	۳۵/۹۳	۶/۱۱	۰/۰۰۳	۰/۱۰۱	۰/۸۸۰
	پاسخ ارائه محرک کل	۵۴۷/۵۹	۲	۲۷۳/۷۹	۵/۱۶	۰/۰۰۷	۰/۰۸۷	۰/۸۱۷
	پاسخ حذف محرک کل	۲۲۱/۳۰	۲	۱۱۰/۶۵	۷/۷۸	۰/۰۰۱	۰/۱۲۵	۰/۹۴۶
	پاسخ صحیح محرک کل	۱۳۷۲/۴۱	۲	۶۸۶/۲۰	۸/۱۲	۰/۰۰۱	۰/۱۳۰	۰/۹۵۵

دارد ($P < 0/05$). در متغیر پاسخ صحیح هم‌خوان تنها بین گروه بیش فعال همراه با سلوک در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0/001$) و در متغیر پاسخ صحیح ناهم‌خوان تنها بین گروه بیش فعال همراه با سلوک در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/05$). در متغیر عدم پاسخ هم‌خوان تنها بین گروه بیش فعال همراه با سلوک در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0/01$) و در متغیر عدم پاسخ ناهم‌خوان تنها بین گروه بیش فعال همراه با سلوک در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/05$).

همان‌طور که جدول ۴ مشاهده می‌شود بین تمامی مؤلفه‌های آزمون استروپ در بین گروه‌های پژوهش تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/05$). برای بررسی اینکه تشخیص دهم تفاوت بین کدام گروه‌ها معنادار است از آزمون تعقیبی شفه استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی شفه نشان داد که در متغیر پاسخ خطا هم‌خوان تنها بین گروه بیش فعال همراه با سلوک در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود دارد ($P = 0/01$) و در متغیر پاسخ خطا ناهم‌خوان تنها بین گروه بیش فعال و گروه عادی تفاوت معناداری وجود

جدول ۴. تحلیل واریانس چند متغیره MANOVA اثرات گروه بر مؤلفه‌های تکلیف استروپ

منابع	متغیر وابسته	SS	df	MS	F	P	Eta	توان آزمون
گروه	هم‌خوان	۱۴/۸۱	۲	۷/۴۰	۴/۳۴	۰/۰۱۵	۰/۰۷۵	۰/۷۴۳
	پاسخ خطا	۵۱/۵۲	۲	۲۵/۷۶	۳/۸۶	۰/۰۲۴	۰/۰۶۷	۰/۶۸۸
	هم‌خوان	۱۱۲/۱۴	۲	۵۶/۰۷	۷/۹۳	۰/۰۰۱	۰/۱۲۸	۰/۹۵۰
	پاسخ صحیح	۲۴۰/۳۳	۲	۱۲۰/۱۶	۳/۱۸	۰/۰۴۵	۰/۰۵۶	۰/۵۹۹
	هم‌خوان	۴۶/۴۱	۲	۲۳/۲۰	۵/۰۸	۰/۰۰۸	۰/۰۸۶	۰/۸۱۱
	عدم پاسخ	۴۹/۶۷	۲	۲۴/۸۳	۳/۳۱	۰/۰۴	۰/۰۵۸	۰/۶۱۷
	هم‌خوان	۳۰۸/۸۳	۲	۱۵۴/۴۱	۲/۵۷	۰/۰۸۱	۰/۰۴۵	۰/۴۳۱
	زمان واکنش	۲۱۰/۳۲	۲	۱۰۵/۱۶	۱/۳۸	۰/۲۵۵	۰/۰۲۵	۰/۲۵۹
	نمره تداخل	۲۹/۶۱	۲	۱۴/۸۰	۱/۰۷	۰/۳۴۴	۰/۰۲	۰/۲۳۵

با و بدون CD و همسالان عادی بود. نتایج آزمون‌های برو-نرو، استروپ و عملکرد پیوسته نشان داد که در متغیر پاسخ ارائه تنها بین گروه ADHD+CD در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر مقایسه شاخص‌های عصب‌روان‌شناختی مرتبط با کنش‌های اجرایی، توجه پایدار و کنترل تکانه در کودکان مبتلا به ADHD

مطالعات نشان داده‌اند که بهبود کنش‌های اجرایی بر علائم ADHD تأثیر گذاشته و عملکرد این کودکان را در حوزه‌های مختلف شناختی بهبود می‌بخشد (اوربان و همکاران، ۲۰۱۴). علاوه بر این، آموزش و تقویت کنش‌های اجرایی، نقشی کلیدی در گسترش توانمندی‌های اجتماعی، توانایی‌های تحصیلی و آموزشگاهی این کودکان دارد (ویگونا و همکاران، ۲۰۲۱) پیشرفت در تحصیل و رفتارهای انطباقی در کودکان، به ظرفیت‌های عملکرد اجرایی آنها بستگی دارد، به طوری که توانایی‌هایی که در عملکرد اجرایی وجود دارد، پیش‌بینی‌کننده خوبی برای موفقیت تحصیلی و همچنین، رفتارهای انطباقی است. کنش‌های اجرایی را می‌توان به طور خلاصه اعمالی دانست که فرد برای خود و برای هدایت خود انجام می‌دهد تا خودکترلی، رفتار هدف مدار و پیشینه‌سازی پیامدهای آینده را به اجرا درآورد (حسین پناهی و زمستانی، ۲۰۲۰). در کنش‌های اجرایی بر فعالیت‌های ذهنی خودفرمان که در طول زمان درنگ انجام می‌شوند تا پاسخ نهایی را اصلاح کنند و پیامدهای بلندمدت آینده را بهبود ببخشند، تأکید می‌شود. کنش‌های اجرایی از جمله وظایفی است که قشر پیش‌پیشانی انجام می‌دهد و شامل مؤلفه‌هایی از قبیل برنامه‌ریزی، سازماندهی، انعطاف‌پذیری، تبدیل وضعیت، تداخل - کنترل، خودنظم‌جویی، خودنظارتی خودکترلی، خودتولیدی، بازداری پاسخ و حافظه کاری، به‌روزرسانی، توجه پایدار است (آدامز و اولاتونجی، ۲۰۲۴؛ حسین‌زاده کلسری و همکاران، ۱۴۰۱). بازتوانی شناختی یا آموزش کنش‌های اجرایی با تکیه بر شواهد تجربی در مورد انعطاف‌پذیری عصبی، یکی از رویکردهای است که در سال‌های اخیر توجه زیادی را از نظر بهبود نشانگان ADHD و سایر اختلالات تحولی از جمله اختلالات یادگیری و نیز بهبود عملکرد تحصیلی این افراد به خود جلب کرده است (روبلدو و همکاران، ۲۰۲۳؛ نریمانی، سلیمانی و تبریزی، ۲۰۱۵؛ زمستانی، ۲۰۲۳). آموزش کنش‌های اجرایی بار این ایده بنا نهاده شده است که آسیب‌های عصب شناختی موجود در ADHD از طریق مواجهه با تمرینات مرتبط قابل بهبود است و این گونه تمرینات قادر است نشانه‌های این اختلالات و عملکرد روزمره این افراد را ارتقا دهد چنین دیدگاهی توسط برخی شواهد تجربی حمایت می‌شود (ویگونا و همکاران، ۲۰۲۱) با وجود گرایش روزافزون به سمت آموزش کنش‌های اجرایی و ارایه شواهدی در حمایت از اثربخشی این گونه برنامه‌ها، هنوز نمی‌توان آموزش کنش‌های اجرایی را جزء روش‌های مداخله‌ای مبتنی بر شواهد تجربی قلمداد کرد و به انجام پژوهش‌های بیشتر در این حیطه نیاز است.

.....
1. Lipszyc & Schachar

بین گروه ADHD در مقایسه با گروه ADHD+CD و همچنین در گروه ADHD در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود ندارد. همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که در متغیر پاسخ حذف و پاسخ صحیح بین گروه ADHD در مقایسه با گروه عادی و همچنین بین گروه ADHD+CD در مقایسه با گروه عادی تفاوت معناداری وجود دارد، ولی بین گروه ADHD در مقایسه با گروه ADHD+CD تفاوت معناداری وجود ندارد. نتایج پژوهش حاضر در راستای سایر پژوهش‌های قبلی که نشان داده‌اند کودکان مبتلا به ADHD در مقایسه با کودکان گروه گواه عادی در کنش‌های اجرایی مربوط به توجه پایدار، برنامه‌ریزی و سازماندهی دارای نقایص و مشکلات بیشتری هستند (قمری گیوی، نریمانی و محمودی، ۲۰۱۲؛ سندرسکا و همکاران، ۲۰۱۲). نتایج پژوهش‌های قبلی نشان داده‌اند که حافظه کاری و بازداری در کودکان مبتلا به بیش‌فعالی جزء نقایص اصلی و زیربنایی این اختلال است (سندرسکا و همکاران، ۲۰۱۲). علاوه بر این نتایج تحقیقات قبلی نشان داده‌اند کودکان ADHD که دارای اختلالات هم‌آیند مانند اختلال سلوک و نافرمانی مقابله‌جویانه هستند، عملکرد ضعیف‌تری در کنش‌های اجرایی خود دارند (روتز و همکاران، ۲۰۱۲). نتایج تحقیقات قبلی (لیپزیس و اسچاچر^۱ ۲۰۱۰) همچنین نقش اختلالات همراه با ADHD در تضعیف کنش‌های اجرایی در این کودکان را نشان داده است. لیپزیس و اسچاچر (۲۰۱۰) در مطالعه فراتحلیلی خود نشان دادند که افراد ADHD در مقایسه با گروه کنترل با اندازه اثر ۰/۶۳، دچار نارسایی‌های بیشتری در کنش‌های اجرایی بازداری پاسخ می‌باشند. در تبیین یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان بیان داشت که کنش‌های اجرایی به بازداری پاسخ و توجه پایدار و حافظه کاری اشاره دارد. بازداری پاسخ توانایی تفکر قبل از عمل است و این مهارت توانایی ارزیابی موقعیت و رفتار را قبل از عمل ایفا می‌کند. بازداری پاسخ، پاسخ‌ها را به تأخیر می‌اندازد و تداخل را کنترل می‌کند و به اشخاص اجازه می‌دهد تا تکانه‌های حرکتی و کلامی خود را کنترل کنند. توانایی برای بازداری پاسخ نامربوط، عنوان یکی از مهمترین کنش‌های اجرایی محسوب می‌شود و به طور مستقیم با رفتار هدف‌گرایی خودنظم بخش مربوط است. براساس الگوی بازداری (بارکلی، ۲۰۲۱) توجه پایدار به حفظ توجه در طول زمان اطلاق می‌شود که پایه‌ای‌ترین و ساده‌ترین سطح توجه است که سایر انواع توجه به آن نیاز دارند، به همین دلیل، نارسایی احتمالی در آن می‌تواند مبین نارسایی در سایر انواع توجه باشد، توجه پایدار به فرد کمک کند تا تداخل‌ها را کنترل کرده و فقط به یک محرک پاسخ دهد.

مشارکت نویسنده‌گان

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

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله تعارض منافع وجود ندارد.

منابع

حسین‌زاده کلسری، بنفشه؛ کافی ماسوله، سیدموسی؛ ابوالقاسمی، عباس. (۱۴۰۱). مقایسه سبک‌های یادگیری در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری، نقص توجه/ بیش‌فعالی و بهنجار. *فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری*، ۱۱(۳)، ۴۵-۶۱.

[Doi:10.22098/jld.2022.7471.1801]

کاو پور ابرقوئی، مهسا، نزاکت الحسینی، مریم، شفیعی، بیژن، رافعی بروجنی، مهدی، و نیکخواه، سپیده. (۱۳۹۹). اثر یک دوره تمرینات پینگ‌پنگ با رویکرد شناختی بر توجه انتخابی و شدت لکت کودکان مبتلا به اختلال لکت رشدی. *تازه‌های علوم شناختی*، ۲۲(۴)، ۲۳-۱۳. <https://sid.ir/paper/960193/fa>

قدیری، فاطمه، جزایری، علیرضا، عشایری، حسن، و قاضی طباطبایی، سید محمود. (۱۳۸۵). نقش توانبخشی شناختی در کاهش نقایص کارکردهای اجرایی و نشانه‌های وسواسی-اجباری بیماران اسکیزو-وسواسی. *آرشیو توانبخشی*، ۷(۴)، ۱۵-۲۴.

<https://sid.ir/paper/43481/fa>

قمری گیوی، حسین، نریمانی، محمد، و ربیعی، ژاله. (۱۳۸۸). مقایسه کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی، ناتوانی در یادگیری و کودکان بهنجار. *اصول بهداشت روانی*، ۱۱(۴)، ۳۳۳-۳۲۲. <https://sid.ir/paper/88444/fa>

محمد اسماعیل، الهه. (۱۳۸۶). انطباق و هنجاریابی سیاه‌نشانه‌های مرضی کودک ویرایش چهارم. (CSI-4). *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۱۷(۱)، ۹۶-۷۹. <https://sid.ir/paper/96423/fa>

نریمانی، محمد، سلیمانی، اسماعیل، و تبریزی، نرگس. (۱۳۹۴). بررسی تاثیر توانبخشی شناختی بر بهبود نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلال ADHD. *روان‌شناسی مدرسه*، ۴(۲) (پیاپی ۱۴)، ۱۱۸-۱۳۴. <https://sid.ir/paper/216745/fa>

پژوهش حاضر دارای محدودیت‌هایی بود از جمله استفاده از تکالیف آزمایشی (تسک) به عنوان تنها ابزار گردآوری اطلاعات؛ در صورت استفاده همزمان از سایر ابزارها امکان جمع‌آوری اطلاعات دقیق‌تر فراهم شده و در این صورت نتایج از روایی بالاتری برخوردار می‌گردد. عدم کنترل سایر متغیرهای مؤثر همانند وضعیت اقتصادی و اشتغال والدین که قادرند با نتایج تداخل ایجاد کرده و اهداف و نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار دهند. پژوهش حاضر در بین دانش‌آموزان کودکان استثنایی استان کردستان (شهرهای سنندج و قروه) انجام شده است، لذا امکان تعمیم کامل نتایج و یافته‌های پژوهش به سایر جوامع محدود است. پیشنهاد می‌گردد که پژوهش‌هایی مشابه در افراد بزرگسال و غیر دانش‌آموز انجام شده و یافته‌های آن با نتایج تحقیق حاضر مقایسه شود. به دلیل این که دانش‌آموزان بخش اعظمی از اوقات خود را در مدرسه می‌گذرانند بسیاری از ناهنجاری‌های رفتاری دانش‌آموز مبتلا به ADHD توسط معلمان، کارکنان و مسئولان مدرسه قابل مشاهده است. بنابراین، نقش روان‌شناس مدرسه در آگاه کردن والدین و معلمان و سایر کارکنان مدرسه نسبت به بهبود کنش‌های اجرایی کودکان ADHD به ویژه حفظ توجه و حافظه کاری و همچنین کاهش رفتارهای تکانشگری آنها اهمیت به‌سزایی دارد. اگر به سنین مدرسه به عنوان سنین حساس یادگیری برخی از مهارت‌ها بنگریم، اهمیت آشنایی این افراد با مشکلات شناختی و رفتاری دانش‌آموزان دو چندان می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه با اخذ مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه کردستان IR.UOK.REC.1398.006 و با رعایت ملاک‌های اخلاق پژوهش بر روی نمونه‌های انسانی از جمله رضایت آگاهانه، آزادی برای خروج از پژوهش، رازداری و محرمانه ماندن اطلاعات شخصی انجام شده است.

حامی مالی

این مطالعه بدون هیچ گونه حمایت مالی انجام شده است.

References:

- Adamis, A. M., & Olatunji, B. O. (2024). Specific emotion regulation difficulties and executive function explain the link between worry and subsequent stress: A prospective moderated mediation study. *Journal of Affective Disorders*, 348, 88-96. [Doi:10.1016/j.jad.2023.12.029]
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fifth Edition-Text Revised(DSM-5-TR)*. Washington, DC: American psychiatric association.
- Barkley, R. A. (2021). Implications of the executive function—self-regulation (EF-SR) theory of ADHD for estimates of persistence and prevalence. *The ADHD Report*, 29(5), 8-11. [Doi:10.1521/adhd.2021.29.5.8]
- Barkley, R. A. (2022). *Treating ADHD in children and adolescents*. Guilford Publications.
- Beaton, D. M., Sirois, F., & Milne, E. (2022). Experiences of criticism in adults with ADHD: A qualitative study. *Plos one*, 17(2), e0263366. [Doi: 10.1371/journal.pone.0263366]
- Bonham, M. D., Shanley, D. C., Waters, A. M., & Elvin, O. M. (2021). Inhibitory control deficits in children with oppositional defiant disorder and conduct disorder compared to attention deficit/hyperactivity disorder: A systematic review and meta-analysis. *Research on Child and Adolescent Psychopathology*, 49, 39-62. [Doi:10.1007/s10802-020-00713-9]
- Connor, D. F., Steeber, J., & McBurnett, K. (2010). A review of attention-deficit/hyperactivity disorder complicated by symptoms of oppositional defiant disorder or conduct disorder. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 31(5), 427-440. [Doi:10.1097/DBP.0b013e3181e121bd]
- Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Buitelaar, J., Daley, D., Dittmann, R. W., ... & European ADHD Guidelines Group. (2015). Cognitive training for attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(3), 164-174. [Doi:10.1016/j.jaac.2014.12.010]
- Craig, F., Margari, F., Legrottaglie, A. R., Palumbi, R., De Giambattista, C., & Margari, L. (2016). A review of executive function deficits in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 1191-1202. [Doi:10.2147/NDT.S104620]
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168. [Doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750]
- Epstein, J. N., Erkanli, A., Conners, C. K., Klaric, J., Costello, J. E., & Angold, A. (2003). Relations between continuous performance test performance measures and ADHD behaviors. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31, 543-554. [Doi:10.1023/A:1025405216339]
- Hosseinjani, F., & Zemestani, M. (2023). Mediating Role of Emotion Dysregulation and Intolerance of Uncertainty as Transdiagnostic Processes in the Development of Externalizing Psychopathologies in Children with Autism Spectrum Disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*, 13(50), 187-223. [in Persian] [Doi: 10.22054/JPE.2023.71240.2521]
- Hosseinpanahi, O., & Zemestani, M. (2020). The effect of Transcranial Direct-Current Stimulation (TDCS) on Neuropsychological indices Associated with Social Skills in Children with Autism. *Journal of Cognitive psychology*, 8(1), 95-106. [in Persian] https://jcp.khu.ac.ir/browse.php?a_id=3268&sid=1&slc_lang=en
- Hosseinzadeh Kolesari, B., Kafi Masouleh, S. M., & Abolghasemi, A. (2022). Comparison of Learning Styles in Students with Learning Disorder, Attention Deficit / Hyperactivity Disorder and Normal. *Journal of Learning Disabilities*, 11(3), 45-61. (in Persian) [Doi:10.22098/jld.2022.7471.1801]
- Inoue, Y., Sakihara, K., Gunji, A., Ozawa, H., Kimiya, S., Shinoda, H., ... & Inagaki, M. (2012). Reduced prefrontal hemodynamic response in children with ADHD during the Go/NoGo task: a NIRS study. *Neuroreport*, 23(2), 55-60. [Doi: 10.1097/WNR.0b013e32834e664c]
- Kaplan, H. I., & Sadock, B. J., Ruiz, P. (2019). *Synopsis of psychiatry: Behavioral sciences clinical psychiatry* (11th ed). Williams & Wilkins Co.
- Kuja-Halkola, R., Lichtenstein, P., D'Onofrio, B. M., & Larsson, H. (2015). Codevelopment of ADHD and externalizing behavior from childhood to adulthood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(6), 640-647. [Doi:10.1111/jcpp.12340]
- Lipszyc, J., & Schachar, R. (2010). Inhibitory control and psychopathology: a meta-analysis of studies using the stop signal task. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(6), 1064-1076. [Doi:10.1017/S1355617710000895]
- Morshed, N., Babamiri, M., Zemestani, M., & Alipour, N. (2019). A comparative study on the effectiveness of individual and group play therapy on symptoms of oppositional defiant disorder among children. *Korean Journal of Family Medicine*, 40(6), 368-372. [Doi:10.4082/kjfm.18.0045]
- Narimani, M., Soleymani, E., & Tabrizchi, N. (2015). The effect of cognitive rehabilitation on attention maintenance and math achievement in ADHD students. *Journal of School Psychology*, 4(2), 118-134. [in Persian]
- Nigg, J. T., Sibley, M. H., Thapar, A., & Karalunas, S. L. (2020). Development of ADHD: Etiology, heterogeneity, and early life course. *Annual review of developmental psychology*, 2, 559-583. <https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-060320-093413>

- Noordermeer, S. D., Luman, M., & Oosterlaan, J. (2016). A systematic review and meta-analysis of neuroimaging in oppositional defiant disorder (ODD) and conduct disorder (CD) taking attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) into account. *Neuropsychology review*, 26, 44-72. [Doi:10.1007/s11065-015-9315-8]
- Orban, S. A., Rapport, M. D., Friedman, L. M., & Kofler, M. J. (2014). Executive function/cognitive training for children with ADHD: Do results warrant the hype and cost?. *The ADHD Report*, 22(8), 8-14 [Doi:10.1521/adhd.2014.22.8.8]
- Retz, W., Ginsberg, Y., Turner, D., Barra, S., Retz-Junginger, P., Larsson, H., & Asherson, P. (2021). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), antisociality and delinquent behavior over the lifespan. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 120, 236-248. [Doi:10.1016/j.neubiorev.2020.11.025]
- Rhodes, S. M., Park, J., Seth, S., & Coghill, D. R. (2012). A comprehensive investigation of memory impairment in attention deficit hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(2), 128-137. [Doi:10.1111/j.1469-7610.2011.02436.x]
- Robledo-Castro, C., Lerma-Castaño, P. R., & Bonilla-Santos, G. (2023). Effect of Cognitive Training Programs Based on Computer Systems on Executive Functions in Children with ADHD: A Systematic Review. *Journal of Attention Disorders*, 27(13), 1467-1487. [Doi:10.1177/108705472311871]
- Senderecka, M., Grabowska, A., Szewczyk, J., Gerc, K., & Chmylak, R. (2012). Response inhibition of children with ADHD in the stop-signal task: An event-related potential study. *International Journal of Psychophysiology*, 85(1), 93-105. [Doi:10.1016/j.ijpsycho.2011.05.007]
- Wiguna, T., Ismail, R. I., Kaligis, F., Minayati, K., Murtani, B. J., Wigantara, N. A., ... & Nugroho, E. (2021). Developing and feasibility testing of the Indonesian computer-based game prototype for children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Heliyon*, 7(7). [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(21\)01674-1.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(21)01674-1.pdf)
- Zemestani, M. (2023). Comparison the Emotion Regulation Strategies and Intolerance of Uncertainty in Mothers of Children with and without Specific Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 12(3), 49-38. [Doi:10.22098/jld.2023.12555.2077]
- Zemestani, M., Azadbakht, M., & Storch, E. A. (2023). Preliminary evaluation of music-based emotion-regulation skills to augment CBT for adolescents with ADHD. *Musicae Scientiae*, 27(3), 757-779. [Doi:10.1177/1029864922114605]
- Zemestani, M., Didehban, R., Comer, J. S., & Kendall, P. C. (2022). Psychometric evaluation of the intolerance of uncertainty scale for children (IUSC): Findings from clinical and community samples in Iran. *Assessment*, 29(5), 993-1004. [Doi:10.1177/1073191121998769]
- Zemestani, M., Gholizadeh, Z., & Alaei, M. (2018). Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy on depression and anxiety of adhd childrens' mothers. *Psychology of Exceptional Individuals*, 8(29), 61-84. [in Persian] [Doi:10.22054/jpe.2018.25533.1638]
- Zemestani, M., Hoseinpanahi, O., Salehinejad, M. A., & Nitsche, M. A. (2022). The impact of prefrontal transcranial direct current stimulation (tDCS) on theory of mind, emotion regulation and emotional-behavioral functions in children with autism disorder: A randomized, sham-controlled, and parallel-group study. *Autism Research*, 15(10), 1985-2003. [Doi:10.1002/aur.2803]
- Zhu, Y., Liu, L., Yang, D., Ji, H., Huang, T., Xue, L., ... & Fang, Y. (2021). Cognitive control and emotional response in attention-deficit/hyperactivity disorder comorbidity with disruptive, impulse-control, and conduct disorders. *BMC psychiatry*, 21(1), 1-13. [Doi:10.1186/s12888-021-03221-2]