



## Differential Diagnosis of Executive Functions in 8- to 11-year-old boys with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder and Sluggish Cognitive Tempo Disorder

**Khoshdavi Ebrahimzade, Ph.D**

Psychology, Faculty of literature and Humanities, University of Urmia, Urmia, Iran.

**Farhad Ghadiri Sourman Abadi, Ph.D**

Psychology, Faculty of literature and Humanities, University of Urmia, Urmia, Iran.

**Roya Zar, Ph.D**

General Psychology, Department of Psychology, Islamic Azad University Ardabil Branch, Ardabil, Iran.

**Mehrnoush Javaezi Shishavan, M.A**

General Psychology, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran.

### Abstract

Executive functions are one of the important factors in distinguishing attention deficit/hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo disorder. The aim of this study was to explain the differential diagnosis of executive functions in 8- to 11-year-old boys with attention deficit / hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo disorder. The method of the present study was descriptive in the frame of Casual Comparative design and the statistical population included all 8-11 year-old male students with sluggish cognitive tempo and attention deficit / hyperactivity disorder in Urmia in 2021. The statistical sample size was 100 subjects (50 subjects with sluggish cognitive tempo and 50 subjects with attention deficit / hyperactivity disorder) from the statistical population who were selected by convenience sampling. In this study, to collect data from the Child Behavior Rating Scale (Swanson et al., 1980), the Sluggish Cognitive Tempo Questioner (Penny et al., 2009) and the Children and Adolescent Functional Performance Scale (Barclay, 2012) was used. To analyze the data, multivariate analysis of variance was used using SPSS version 26 software. The results of the research showed that in terms of response inhibition, spontaneity and emotion self-regulation, there is a significant difference between children with attention deficit/hyperactivity disorder and children with sluggish cognitive tempo disorder ( $P < 0.01$ ), however, there was no significant difference between the two groups in problem solving and time management ( $P > 0.01$ ). Considering the problems of executive functions in children with sluggish cognitive tempo disorder and attention deficit/hyperactivity disorder, it is suggested that therapists consider interventions to strengthen executive functions in these two groups of children to improve their social and academic performance.

**Keywords:** attention deficit/ hyperactivity disorder, sluggish cognitive tempo, executive functions, 8- to 11-year-old boys.

## تشخیص افتراقی کارکردهای اجرایی در کودکان پسر ۸ تا ۱۱ ساله مبتلا به اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند

خوشدوی ابراهیم‌زاده

دکتری روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

\*فرهاد غدیری صورمان‌آبادی

دکتری روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

رویا زارع

دکتری روانشناسی، گروه روانشناسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.

مهرنوش جوائزی شیشوان

کارشناس ارشد روانشناسی عمومی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

### چکیده

کارکردهای اجرایی یکی از عوامل مهم در تمایز اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند است. از این رو هدف از این پژوهش تشخیص افتراقی در کودکان پسر ۸ تا ۱۱ ساله مبتلا به اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند با تمرکز بر کارکردهای اجرایی بود. روش پژوهش توصیفی از نوع علی‌مقایسه‌ای و جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان پسر ۸ تا ۱۱ ساله مبتلا به ضرب‌آهنگ شناختی کند و نارسایی توجه / فزون‌کنشی شهر ارومیه در سال ۱۴۰۰ بود. حجم نمونه آماری، ۱۰۰ نفر (۵۰ نفر مبتلا به ضرب‌آهنگ شناختی کند و ۵۰ نفر مبتلا به اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی) از جامعه آماری مذکور بود که به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. در این پژوهش، برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های درجه‌بندی رفتار کودکان (Swanson et al., 1980)، ضرب‌آهنگ شناختی کند (Penny et al., 2009) و کنش‌های اجرایی کودکان و نوجوانان (Barclay, 2012) استفاده شد. جهت تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری از طریق نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که از نظر بازداری پاسخ، خوددانگیختگی و خودتنظیمی هیجان بین کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی و کودکان مبتلا به اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0.01$ )، اما در کارکرد حل مسئله و مدیریت زمان بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $P > 0.01$ ). با توجه به مشکلات کارکردهای اجرایی در کودکان دارای اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند و اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی پیشنهاد می‌شود درمانگران مداخلاتی را برای تقویت کارکردهای اجرایی در این دو گروه از کودکان در نظر بگیرند تا در عملکرد اجتماعی و تحصیلی آن‌ها بهبود حاصل شود.

**واژه‌های کلیدی:** اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی، ضرب‌آهنگ شناختی کند، کارکردهای اجرایی، کودکان پسر ۸ تا ۱۱ ساله.

## مقدمه

تشخیصی این اختلال پدیده‌های رشدی هستند که با گذشت زمان تغییر می‌کنند (Larsson, Dilshad, Lichtenstein, & Barker, 2011). برای مثال، زیرگروه نارسایی توجه ممکن است شامل کودکانی باشند که قبلاً معیارهای لازم برای بیش‌فعالی / تکانشگری یا نوع مختلط را برآورد کرده بودند، ولی اکنون فاقد علائم بیش‌فعالی / تکانشگری هستند (Larsson et al., 2011). به همین دلیل مطالعاتی که به مقایسه عملکردهای عصب‌روان شناختی در زیرگروه‌های مختلف اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی می‌پردازند، غالباً در شناسایی تفاوت‌های معنی‌دار بین این زیرگروه‌ها با نتایج متناقضی همراهند (Riley, DuPaul, Pipan, Kern, Van Brakle, & Blum, 2008). تحقیقات اخیر نشان می‌دهند گروهی از کودکانی که در زیرگروه نارسایی توجه قرار دارند دارای ویژگی‌هایی هستند که تحت عنوان ضرب‌آهنگ شناختی کند از آن یاد می‌شود (Fassbender, Krafft, Sluggish, & Schweitzer, 2015). ضرب‌آهنگ شناختی کند (SCT) (cognitive tempo) یک مشکل توجه است که با مجموعه‌ای از علائم از جمله مشکلات در هوشیاری پایدار (مانند رویاپردازی) و کندی در افکار و اعمال (مانند خواب آلودگی و تاخیر در پاسخگویی) مشخص می‌شود (Yung, Lai, Chan, Ng & Chan, 2021). از دیگر نشانه‌های این اختلال می‌توان به کم‌برانگیختگی، گیجی، بی‌توجهی عینی، بی‌حالی، مشکل در پیروی از دستورالعمل‌ها، بی‌تفاوتی، حواس‌پرتی، تکمیل آهسته کار، عدم ابتکار عمل و کاهش عملکرد پایدار اشاره کرد (Abdool Gafoor, Burke & Fourie, 2021). اصطلاح ضرب‌آهنگ شناختی کند برای اولین بار برای توصیف یک زیرمجموعه نسبتاً منحصر به فرد از علائم اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی استفاده شد (Smith & Suhr, 2021). اما مطالعات انجام شده بر روی کودکان در زمینه ضرب‌آهنگ شناختی کند، حاکی از آن است که این اختلال و اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی دو اختلال جداگانه اما مرتبط هستند (Saxbe & Barkley, 2014). این ارتباط شبیه ارتباط بین افسردگی و اختلالات اضطرابی و ارتباط بین دو اختلالی است که زیرگروه یکدیگر

اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی (Attention deficit hyperactivity disorder) یکی از شایع‌ترین اختلالات عصبی تحولی در کودکان و نوجوانان است (حکیم شوشتری، شریعتی، کمال‌زاده، ناصربخت، طایفی و تابان، ۲۰۲۱). اختلال هستند (Rubia, Westwood, Aggensteiner, Brandeis, 2021). میزان شیوع اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی در کودکان ۵٫۹ درصد و در بزرگسالان ۲٫۵ درصد گزارش شده است (Faraone, Banaschewski, Coghill, Zheng, Biederman, & Bellgrove, 2021). تفاوت‌های جنسیتی در این اختلال مشخص شده است به طوری که در دوران کودکی، شیوع اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی در پسران ۲ الی ۲/۵ برابر بیشتر از شیوع آن در دختران است و در بزرگسالی این نسبت به مساوی نزدیک می‌شود (Leache, Arrizibita, Gutiérrez-Valencia, Saiz, Erviti, & Libroero, 2021). این اختلال دارای سه زیرگروه نارسایی توجه، بیش‌فعالی / تکانشگری و نوع ترکیبی است (American Psychiatric Association, 2013). افراد مبتلا به این اختلال بیشتر درگیر بزهکاری، رفتار مجرمانه و مصرف مواد (Young, Gudjonsson, Chitsabesan, Colley, Farrag, & Forrester, 2018)، تجربه بارداری زود هنگام یا ناخواسته (Owens, Zalecki, Gillette, & Hinshaw, 2017) و تجربه چالش در تحصیل و کار هستند (Sawhney, Perera, Bassett, Zia, Alexander, Shankar, 2021). مشکلات و بیماری‌های همراه نیز از جمله اضطراب و افسردگی در این افراد شایع هستند که اغلب در دوران کودکی ایجاد می‌شوند (Powell, Riglin, Hammerton, Eyre, Martin, & Anney, 2020).

امروزه رویکرد ابعادی به کار رفته در پنجمین نسخه از راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM-5) برای طبقه‌بندی زیرگروه‌های اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی مورد تردید قرار گرفته است. مطالعات نشان می‌دهند نه تنها این زیرگروه‌ها خودهمگن نیستند (Goth-Owens, Martinez-Torteya, Martel & Nigg, 2010)، بلکه علائم

می‌باشند. که عبارتند از سیستم خلفی-جانبی (Dorsolateral Prefrontal Cortex) و چشمی پیشانی (Orbitofrontal) (Li, Fu, Liu & Meng, 2022). به نظر می‌رسد قسمت خلفی-جانبی قشر پیش‌پیشانی در هیجان، ایجاد برنامه‌های حرکتی و ابتکار عمل نقش دارد. به همین سبب هست که نظریه‌های موجود معتقدند که قشر پیش‌پیشانی در برنامه‌ریزی حرکتی نقش دارند (Lezak, 2004). بخش چشمی-پیشانی بیشتر درگیر رفتارهای هیجانی است. افراد با آسیب به این قسمت به جای اینکه رفتارشان محدود بشود، رفتارهای مهار نشده و مفرط از خود نشان می‌دهند. آنها ممکن است تحمل پایین، تحریک‌پذیری، رفتارهای جنسی نامناسب، افسردگی ناگهانی، سرخوشی مفرط و بذله‌گویی و در کل رفتارهای نابهنجار بین‌فردی و اجتماعی از خود نشان دهند (De Luca, Petrucci, Monachesi & Lavidor, Pecchinenda, 2020). شواهد پژوهشی متعدد حاکی از نقص در کارکردهای اجرایی در کودکان دارای اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی است (Montalva-Valenzuela, Andrades-Ramírez & Castillo, 2022; Paredes, 2018; Krieger, Amador-Campos, 2018). به عنوان مثال، در مقایسه با گروه‌های کنترل، بیماران دارای اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی عملکرد ضعیف‌تری در کارهایی که شامل بازداری هستند، دارند (Rubia, Westwood, Aggensteiner & Brandeis, 2021). از سوی دیگر، حافظه کاری در اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی دچار اختلال می‌شود که منجر به مشکلاتی در ادراک گذشته‌نگر، آگاهی و تسلط بر زمان، آینده‌نگری و توانایی تقلید رفتار بدیع می‌شود (Wiest, Rosales, Looney, Wong, Wiest, 2022). علاوه بر این، کمبودهایی در انعطاف‌پذیری شناختی (Boshomane, Pillay & Meyer, 2021)، برنامه‌ریزی و سازماندهی (Scheres & Solanto, 2021) در این افراد گزارش شده است. تحقیقات صورت گرفته در زمینه ارتباط کارکردهای اجرایی با ضرب‌آهنگ شناختی کند نتایج متناقضی را گزارش کرده است. در همین راستا یافته‌های (Kim & Kim, 2021) نشان داد که گروه ضرب‌آهنگ شناختی کند در مقایسه با گروه نارسایی توجه / بیش‌فعالی مشکلات بیشتری را در توجه پایدار نشان

نیستند اما اغلب با هم دیده می‌شوند (Kilincel & Usta, 2021). در یک مطالعه مشاهده شد که ۵۹٪ از کودکانی که معیارهای تشخیص ضرب‌آهنگ شناختی کند را داشتند، نشانه‌های اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی نیز نشان دادند و مشخص شد که این ارتباط به‌ویژه در نوع بی‌توجهی اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی شایع‌تر است (Fassbender & et al, 2015). در مطالعه‌ای دیگر علائم ضرب‌آهنگ شناختی کند در ۲۷-۳۹٪ از کودکان و نوجوان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی مشاهده شد (Servera, Saez, Burns, & Becker, 2018).

در حال حاضر ضرب‌آهنگ شناختی کند به عنوان یک اختلال بالقوه مستقل مورد توجه قرار گرفته است به این صورت که ضرب‌آهنگ شناختی کند دیگر یک زیرگروه برای اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی یا بازتاب و بسط این اختلال نیست، بلکه یک خوشه علائم مستقل است (Barkley, 2018). با این حال آنچه تشخیص افتراقی این دو اختلال را با مشکل مواجه می‌کند وجود نقص توجه در هر دو اختلال است؛ بنابراین وجود مطالعاتی که به تشخیص افتراقی این دو اختلال کمک کند، همچنان احساس می‌شود. با مرور ادبیات تحقیق به نظر می‌رسد کارکردهای اجرایی یکی از عوامل مهم در تمایز این دو اختلال از هم باشند (Collado-Valero, Navarro-Soria, Delgado-Domenech, Costa-López, Mazón-Esquivia, & Real-Fernández, 2013; Barkley, 2013). کارکردهای اجرایی مکانیسم‌های کنترلی هستند که در تنظیم شناخت و رفتارهای انسان به کار می‌روند و زمانی که فردی بخواهد مهارت‌های شناختی بالاتری را اعمال کند، ضروری به نظر می‌رسند (Nasir, Tan & Peh, 2021). این ساختارهای شناختی چندبعدی، برای رفتار هدفمند و حل مسئله در همه جنبه‌های زندگی، اعم از تحصیلی، شغلی یا اجتماعی ضروری هستند (Otero, Barker & Naglieri, 2014). مرکز اصلی کارکردهای اجرایی، قشر پیش‌پیشانی مغز در نظر گرفته می‌شود که البته تنها بخش مسئول در این زمینه نیست (Friedman & Robbins, 2022). مطالعات حاکی از وجود حداقل دو سیستم کارکردی مرتبط با کارکردهای اجرایی در قشر پیش‌پیشانی

وارد کردن به طبقات رسمی تشخیصی در ویرایش‌های بعدی توجه ویژه‌ای به آن دارد. لذا با توجه به ناشناخته‌بودن ضرب‌آهنگ شناختی کند در ایران و نبود پژوهش کافی در این زمینه، این حوزه یکی از زمینه‌های مهم و قابل پژوهش محسوب می‌گردد. همچنین از آنجایی که بارکلی در نظریه خود در خصوص سبب شناسی نقص توجه در اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی نقص در کارکردهای اجرایی را مطرح کرده است، بنابراین می‌توان از طریق بررسی این کارکردها در کودکان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند به تشخیص افتراقی بین این دو اختلال کمک کرد. از سوی دیگر کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و ضرب‌آهنگ شناختی در مولفه‌های روان‌شناختی با کودکان عادی تفاوت‌هایی دارند که شناسایی این مولفه‌ها به درمانگران و مراقبان آنها در درمان و مدیریت رفتاری آنها کمک می‌کند. از این‌رو با توجه به پیشینه پژوهشی محدود و متناقض، این پژوهش با هدف تشخیص افتراقی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند با تمرکز بر کارکردهای اجرایی صورت پذیرفت. بنابراین فرضیه اصلی این است که بین کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند در کارکردهای اجرایی تفاوت معناداری وجود دارد و فرضیه‌های فرعی پژوهش عبارت‌اند از:

- ۱- بین کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند در خودمدیریتی زمان تفاوت معناداری وجود دارد.
- ۲- بین کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند در حل مسأله تفاوت معناداری وجود دارد.
- ۳- بین کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند در بازداری پاسخ تفاوت معناداری وجود دارد.
- ۴- بین کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند در بازداری پاسخ تفاوت معناداری وجود دارد.
- ۵- بین کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی

می‌دهند. علاوه بر این، اختلال در کنترل اجرایی بیشتر در گروه نارسایی توجه/ بیش‌فعالی در مقایسه با گروه ضرب‌آهنگ شناختی کند مشاهده شد. یافته‌های Leikauf & Solanto (2017) نیز حاکی از رابطه معنادار ضرب‌آهنگ شناختی کند با خودسازماندهی و حل مسئله بود. در مطالعه‌ای دیگر Araujo, Jané, Bonillo, & Arrufat, Serra (2015) دریافتند که ضرب‌آهنگ شناختی کند با کنترل هیجانی، برنامه‌ریزی/ سازماندهی، حافظه کاری همبستگی دارد اما نقص در بازداری، آغازگری (initiative) و انعطاف‌پذیری در کودکان یا نوجوانان ارتباط معناداری با ضرب‌آهنگ شناختی کند ندارد. Barkley (2013) نیز نشان داد که افراد دارای اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی در همه خرده‌مقیاس‌های کارکردهای اجرایی (خودمدیریتی، بازداری، خودسازماندهی/ حل مسئله، خودتنظیمی هیجان و خودانگیختگی) ضعف بیشتر و فراگیرتری در مقایسه با افراد دارای اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند داشتند. (2021) Collado-Valero & et al. نیز عنوان کردند افراد دارای اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی در خودانگیختگی، خودتنظیمی هیجان و بازداری عملکرد بدتری نسبت به ضرب‌آهنگ شناختی کند داشتند اما برای مدیریت زمان و خودسازماندهی/ حل مسئله تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد.

بحث پیرامون کارکردهای اجرایی در اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و ضرب‌آهنگ شناختی کند هنوز باز است. شباهت‌های جزئی بین این دو اختلال و نتایج متناقض برخی تحقیقات مانع از طبقه‌بندی ضرب‌آهنگ شناختی کند به عنوان یک اختلال جدا از اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی می‌شود. در نتیجه عدم وجود این اختلال در دستورالعمل‌های استاندارد تشخیصی پزشکی مانع از تشخیص و ارزیابی آن و همچنین انجام مداخلات روانی آموزشی برای افراد مبتلا به آن می‌شود. با اینکه در حال حاضر ضرب‌آهنگ شناختی کند به عنوان یک تشخیص رسمی در پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی وارد نشده است، در دسته مواردی قرار دارد که کارگروه راهنمای تشخیصی و آماری انجمن روانپزشکی آمریکا به منظور بررسی بیشتر برای

و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند در خودنظم‌جویی هیجان تفاوت معناداری وجود دارد.

روش

روش پژوهش، جامعه آماری و نمونه: روش پژوهش توصیفی از نوع علی مقایسه‌ای و جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی پسر ۸ تا ۱۱ ساله مبتلا به ضرب‌آهنگ شناختی کند و نارسایی توجه/فزون‌کنشی شهر ارومیه در سال ۱۴۰۰ بود. جهت انتخاب نمونه ابتدا با مراجعه به کلینیک‌های روانشناسی، کودکانی که بر اساس نظر روانشناسان به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی یا دارای نشانه‌های ضرب‌آهنگ شناختی کند بر اساس مصاحبه تشخیصی ساختار یافته برای اختلالات روانی (نسخه بالینی) (Structured Clinical Interview for Dsm-5 Disorders: ) Clinician Version ((Scid-5-cv)) و مقیاس درجه‌بندی رفتار کودکان و پرسشنامه ضرب‌آهنگ شناختی کند تشخیص‌گذاری شده بودند، به شیوه در دسترس انتخاب شدند. سپس از میان آنها ۱۰۰ نفر (۵۰ نفر مبتلا به ضرب‌آهنگ شناختی کند و ۵۰ نفر مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی) که بر اساس مقیاس درجه‌بندی رفتار کودکان و مقیاس ضرب‌آهنگ شناختی کند نشانه‌های شدیدتری داشتند به‌عنوان گروه نمونه انتخاب شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بود از: بازه سنی ۸ تا ۱۱ سال، ابتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی یا ضرب‌آهنگ شناختی کند، عدم ابتلا به اختلال‌های یادگیری، داشتن هوشبهر ۹۰-۱۱۵ بر اساس آزمون هوش ریون کودکان، نداشتن عقب‌ماندگی ذهنی، عدم مشکلات بینایی، شنوایی یا حرکتی و عدم وجود بیماری‌های پزشکی مانند دیابت، صرع یا بیماری‌های قلبی و ملاک‌های خروج از پژوهش نداشتن سن ۸ تا ۱۱ سال، عدم ابتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی یا ضرب‌آهنگ شناختی کند، ابتلا به اختلال‌های یادگیری، هوشبهر پایین‌تر از ۹۰ و بالاتر از ۱۱۵، داشتن عقب‌ماندگی ذهنی، نداشتن مشکلات بینایی، شنوایی یا حرکتی و وجود بیماری‌های پزشکی دیگر و عدم همکاری در فرایند پژوهش بود. بررسی ملاک‌های ورود به پژوهش از طریق پرونده دانش‌آموزان و

اطلاعات به‌دست آمده از مشاوران مدارس و غربالگری نهایی صورت پذیرفت. براساس اصول اخلاقی از شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه کتبی گرفته شد، به شرکت‌کنندگان در مورد موضوع و اهداف پژوهش اطلاعات مختصری ارائه شد و به آنها اطمینان داده شد که نتایج پژوهش به صورت نتیجه‌گیری کلی منتشر می‌شود. در این پژوهش از پرسشنامه‌های مقیاس درجه‌بندی رفتار کودکان، پرسشنامه ضرب‌آهنگ شناختی کند و کارکردهای اجرایی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد.

#### ابزارهای سنجش

**پرسشنامه درجه‌بندی رفتار کودکان (Child Behavior Rating Questioner):** این پرسشنامه برای ارزیابی نشانه‌های به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی در راهنمایی تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی توسط (Swanson, Nolan & Pelham, 1980) طراحی شده است. ویرایش چهارم این پرسشنامه (SNAP-IV) شامل ۱۸ سؤال می‌باشد که ۹ سؤال آن مربوط به زیر مقیاس کمبود توجه و ۹ سؤال مربوط به زیر مقیاس فزون‌کنشی/برانگیختگی است. نمره‌گذاری براساس مقیاس چهار درجه‌ای لیکرت از هرگز (صفر) تا همیشه (۳) جواب داده می‌شوند و دامنه نمرات بین ۰ تا ۵۴ است. اعتبار این پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل آزمون را ۰/۹۷ و برای خرده مقیاس‌های نارسایی توجه و فزون‌کنشی/برانگیختگی به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۷۶ گزارش شده است (Bussing, Fernandez, Harwood, Hou, Garvan & Sadrosada, Houshyari, Zamani (2008). et al., 2008). Sadrosadat روایی ملاکی ابزار را ۰/۴۸ و روایی محتوای را مطلوب گزارش کردند. همچنین اعتبار بازآزمایی پرسشنامه را ۰/۸۲، با روش آلفای کرونباخ ۰/۹۰ و با شیوه دونیمه‌کردن ۰/۷۶ به‌دست آوردند. در این پژوهش نیز ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه برابر با ۰/۸۷ به‌دست آمد. نمونه‌ای از سوالات پرسشنامه عبارت‌اند از: اغلب توسط محرک‌های خارجی حواسش پرت می‌شود؛ اغلب تحریک‌پذیر و تکانشی است.

**پرسشنامه ضرب‌آهنگ شناختی کند (Sluggish**

**Cognitive Tempo Questioner):** این پرسشنامه توسط

کارکردهای اجرایی می‌باشد. اعتبار کل مقیاس را با آلفای کرونباخ ۰/۹۹ و برای خرده مقیاس‌ها ۰/۷۴ تا ۰/۸۸ گزارش شده است (Barkley, 2012). (Soltani, 2020). Kouhbanani, Zarenezhad, & Bordbar با بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی این پرسشنامه نمره کل مقیاس کارکردهای اجرایی و خرده مقیاس‌های خودمدیریتی زمان، خودسازماندهی/ حل‌مسأله، خودکنترلی/ بازداری، خود انگیزشی و خودنظم‌جویی هیجانی ضرایب آلفا به ترتیب برابر با ۰/۹۰، ۰/۸۵، ۰/۸۲، ۰/۷۸، ۰/۷۶ و ۰/۷۲ گزارش کردند که ضرایب تقریباً بالایی هستند و بیانگر پایا بودن پرسشنامه کارکردهای اجرایی هستند. روایی ملاکی پرسشنامه با پرسشنامه کولچ محاسبه شد و ضریب همبستگی بدست آمده از نظر آماری معنادار بود. نتایج تحلیل عاملی تاییدی برازش ماده‌ها و ساختار پنج عاملی پرسشنامه را تایید کرد. در این پژوهش نیز ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه برابر با ۰/۸۸ به دست آمد. نمونه‌ای از سوالات پرسش‌نامه عبارت‌اند از: در شروع کاری که از او خواسته می‌شود، مشکل دارد؛ در انجام کاری به طور مداوم و پایدار مشکل دارد.

#### روش اجرا و تحلیل داده‌ها

پس از انتخاب افراد براساس اصول اخلاقی، پرسش‌نامه‌ها توسط هر دو گروه تکمیل شد. در مورد موضوع و اهداف پژوهش اطلاعات مختصری به آنها ارائه شد و به شرکت کنندگان اطمینان داده شد که نتایج پژوهش به صورت نتیجه گیری کلی منتشر و رضایت‌نامه کتبی از شرکت کنندگان گرفته شد. در تحلیل آماری داده‌ها، در سطح توصیفی از میانگین و انحراف معیار و در سطح استنباطی نیز پس از بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از طریق آزمون کالموگروف-اسمیرنف، برابری واریانس‌های خطا از طریق آزمون لوین و آزمون ام‌باکس، از تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شد. داده‌ها از طریق نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ تحلیل شد.

#### یافته‌ها

این پژوهش شامل ۱۰۰ کودک پسر بود که در دو گروه اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی (۵۰ نفر) و گروه اختلال

(Penny, Waschbusch, Klein, Corkum & Eskes, 2009) طراحی شده است و شامل ۱۴ مورد می‌باشد که هر کدام براساس مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای (هرگز= صفر تا همیشه= ۴) جواب داده می‌شوند. این پرسشنامه از سه زیرمقیاس: کندی، خواب‌آلودگی و خیال‌پردازی تشکیل شده است. روایی محتوایی، همسانی درونی و اعتبار بازآزمایی مقیاس مطلوب و ضریب اعتبار مقیاس با استفاده از روش آلفای کرونباخ را برای کل پرسشنامه ۰/۸۷ و برای زیرمقیاس‌های کندی، خواب‌آلودگی و خیال‌پردازی به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۸۳ و ۰/۷۰ بدست آمده است (Penny & et al., 2009). (2020) Khanjani, Mohammadi & Shadbafi نیز روایی محتوایی و ملاکی آن را مطلوب و ضریب اعتبار مقیاس با استفاده از روش آلفای کرونباخ را برای کل مقیاس ۰/۸۲ بدست آوردند. در این پژوهش نیز ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه برابر با ۰/۸۰ به دست آمد. نمونه‌ای از سوالات پرسشنامه عبارت‌اند از: تکالیف را آهسته یا با تأخیر انجام می‌دهد؛ برای توجه به یادآوری نیاز دارد.

#### پرسشنامه کنش‌های اجرایی کودکان و نوجوانان

#### بارکلی (Barkley's Children and Adolescent Functional

Performance Scale, 2012): این پرسشنامه با هدف بازنمایی کارکردهای اجرایی در جمعیت‌های غیربالینی و بالینی بویژه کودکان و نوجوانان طراحی شده است. پرسشنامه مذکور شامل ۷۰ گویه است که نمره‌گذاری پرسشنامه براساس طیف لیکرت ۴ درجه‌ای و از هرگز تا همیشه درجه‌بندی شده است. همچنین شامل پنج خرده مقیاس است که این خرده مقیاس‌ها ۵ کارکردهای اجرایی خودمدیریتی زمان سوالات (۱۳-۱)، خودسازماندهی/ حل‌مسأله سوالات (۲۷-۱۴)، خودکنترلی/ بازداری سوالات (۴۰-۲۸)، خودانگیختگی پرسش‌های (۵۴-۵۵) و خودنظم‌جویی هیجان سوالات (۵۵-۷۰) را اندازه‌گیری می‌کنند. به طورمثال، نمرات بین ۷۰ تا ۱۴۰، نقص خفیف در کارکردهای اجرایی، نمرات بین ۱۴۰ تا ۱۷۵، نقص متوسط در کارکردهای اجرایی متوسط و نمرات بالاتر از ۱۷۵، نقص شدید در کارکردهای اجرایی را مشخص می‌نمایند، در واقع نمرات بالاتر نشان‌دهنده نقص در کارکردهای اجرایی و نمرات پایین‌تر نشان‌دهنده بهبود در

ضرب‌آهنگ شناختی کند (۵۰ نفر) جایدهی شدند. میانگین و انحراف معیار سنی در گروه اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی،  $11/50 \pm 0/52$  و گروه اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند  $11/57 \pm 0/55$  بود. همچنین میانگین هوشی در هر دو گروه ۹۰-۱۱۵ بود. داده‌های مربوط به نتایج کارکردهای اجرایی با شاخص‌های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد به تفکیک گروه‌ها در جدول شماره ۱ گزارش شده است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی و نتایج آزمون کالموگروف اسمیرنف متغیرهای پژوهش در دو گروه

| K-S       |       | SD    | M      | گروه | متغیر             |
|-----------|-------|-------|--------|------|-------------------|
| معنی‌داری | آماره |       |        |      |                   |
| ۰/۰۷۸     | ۰/۱۱۸ | ۲/۵۷  | ۴۲/۱۴  | ADHD | خودمدیریتی زمان   |
| ۰/۲۰۰     | ۰/۱۰۵ | ۲/۶۹  | ۴۱/۹۴  | SCT  |                   |
| ۰/۰۵۹     | ۰/۱۲۰ | ۲/۹۴  | ۳۸/۶۶  | ADHD | حل مسأله          |
| ۰/۰۸۰     | ۰/۱۰۸ | ۳/۸۱  | ۳۸/۰۶  | SCT  |                   |
| ۰/۰۷۸     | ۰/۱۱۸ | ۳/۹۵  | ۴۳/۳۸  | ADHD | بازداری پاسخ      |
| ۰/۱۷۴     | ۰/۱۱۱ | ۴/۶۰  | ۳۶/۱۰  | SCT  |                   |
| ۰/۰۷۸     | ۰/۱۱۸ | ۳/۶۰  | ۴۳/۰۸  | ADHD | خودانگیزگی        |
| ۰/۲۰۰     | ۰/۱۰۵ | ۳/۹۸  | ۳۴/۰۶  | SCT  |                   |
| ۰/۱۳۷     | ۰/۱۱۰ | ۲/۷۳  | ۴۸/۳۶  | ADHD | خودنظم‌جویی هیجان |
| ۰/۰۸۰     | ۰/۱۰۸ | ۳/۴۱  | ۳۹/۲۲  | SCT  |                   |
| ۰/۱۸۸     | ۰/۱۰۹ | ۸/۵۷  | ۲۱۵/۶۲ | ADHD | کارکردهای اجرایی  |
| ۰/۱۷۹     | ۰/۱۰۷ | ۱۱/۹۷ | ۱۸۹/۳۸ | SCT  |                   |

لویین برای خودمدیریتی زمان ( $F=0/345, P>0/05$ )، حل‌مسأله ( $F=2/991, P>0/05$ )، خودکنترلی/بازداری ( $F=0/550, P>0/05$ )، خودانگیزگی ( $F=0/502, P>0/05$ ) و خودنظم‌جویی هیجان ( $F=2/937, P>0/05$ ) شرایط لازم برای اجرای آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره برقرار است. در جدول ۲ نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره گزارش شده است.

به منظور تحلیل داده‌ها با توجه به تعداد متغیرهای وابسته و برای جلوگیری از تورم توان آماری یه جای آزمون  $t$  مستقل از تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد. لذا ابتدا مفروضه‌های زیربنایی این آزمون مورد بررسی قرار گرفت. از آزمون کالموگروف اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات استفاده شد. نتایج نشان داد که پیش فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها رد نشد ( $P>0/01$ ). همچنین با توجه به عدم معناداری آزمون ام‌باکس ( $F=0/705, P>0/05$ ) و آزمون

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیری مربوط به کارکردهای اجرایی در گروه‌های پژوهش

| آزمون         | آماره | F      | df1 | df2 | P     |
|---------------|-------|--------|-----|-----|-------|
| لامبدای ویلکز | ۰/۲۲۲ | ۶۵/۹۶۱ | ۵   | ۹۴  | ۰/۰۰۱ |

می‌باشد ( $P<0/001$ ). بنابراین فرضیه اصلی پژوهش تأیید شد و می‌توان گفت که بین گروه‌ها در کارکردهای اجرایی،

با توجه به جدول ۲، آماره  $F$  تحلیل واریانس چندمتغیری بررسی تفاوت گروه‌ها در کارکردهای اجرایی معنی‌دار

تفاوت معناداری وجود دارد. برای بررسی اینکه گروه‌ها در کدام یک از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی با یکدیگر تفاوت دارند، در جدول ۳ خلاصه نتایج تحلیل واریانس تک متغیره در متن مانوا گزارش شده است.

جدول ۳. خلاصه نتایج تحلیل واریانس در متن مانوا بر نمرات مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی

| مؤلفه             | SS       | Df | MS       | F       | P     |
|-------------------|----------|----|----------|---------|-------|
| خودمدیریتی زمان   | ۱/۰۰۰    | ۱  | ۱/۰۰۰    | ۰/۱۴۴   | ۰/۷۰۵ |
| حل مسأله          | ۹/۰۰۰    | ۱  | ۹/۰۰۰    | ۰/۷۷۴   | ۰/۳۸۱ |
| بازداری پاسخ      | ۱۳۲۴/۹۶۰ | ۱  | ۱۳۲۴/۹۶۰ | ۷۱/۸۰۶  | ۰/۰۰۱ |
| خودانگیختگی       | ۲۰۳۴/۰۱۰ | ۱  | ۲۰۳۴/۰۱۰ | ۱۴۱/۱۲۱ | ۰/۰۰۱ |
| خودنظم‌جویی هیجان | ۲۰۸۸/۴۹۰ | ۱  | ۲۰۸۸/۴۹۰ | ۲۱۸/۱۷۷ | ۰/۰۰۱ |

خودسازماندهی/ حل مسئله و مدیریت زمان بین گروه ضرب‌آهنگ شناختی کند و گروه اختلال کم‌توجهی/ بیش‌فعالی تفاوتی مشاهده نشد. این یافته با برخی از نتایج (Collado-Valero et al., 2021)، (Araujo et al., 2015)، (Barkley, 2013) همسو می‌باشد. در تبیین این تفاوت می‌توان به یافته‌های (Barkley, 2013) استناد کرد که معتقد است مشکل اصلی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی، نارسایی در انواع بازداری می‌باشد و این نارسایی ممکن است منجر به اشکالاتی شود که سایر کارکردهای اجرایی را نیز متأثر سازد. از نظر بارکلی مفهوم بازداری به‌عنوان هسته اصلی در تبیین نشانه‌های اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی به حساب می‌آید، زیرا از نظر وی موفقیت در سایر کنش‌های اجرایی به میزان توانایی فرد در بازداری تداخل، بازداری پاسخ غالب و بازداری پاسخ جاری بستگی دارد (Barkley, 2013). با این حال، اگرچه بازداری پاسخ در اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند نیز تغییر می‌کند، شدت آن با اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی متفاوت است. اگرچه برخی از تحقیقات رابطه‌ای بین بازداری پاسخ و ضرب‌آهنگ شناختی کند پیدا نکردند (Araujo & et al., 2015)، در مقابل مطالعات دیگر حتی مهارت‌های بازدارندگی برتر را شناسایی کردند (Kofler, Irwin, Sarver, Fosco, Miller & Spiegel, 2019). با این حال اکثر مطالعات ادعا می‌کنند که ضرب‌آهنگ شناختی کند شامل نقص‌هایی در بازداری پاسخ است (Willcutt, Chhabildas, Kinnear, DeFries, Olson, & )

با توجه به جدول ۳ آماره F برای خودمدیریتی زمان (۰/۱۴۴) و حل مسأله (۰/۷۷۴) معنی‌دار نمی‌باشد، این یافته نشان می‌دهد بین گروه‌ها در این مؤلفه‌ها تفاوت معناداری وجود ندارد ( $P > 0.01$ ). بنابراین فرضیه اول و دوم تأیید نشد. همچنین آماره F برای بازداری پاسخ (۷۱/۸۰۶)، خودانگیختگی (۱۴۱/۱۲۱) و خودنظم‌جویی هیجان (۲۱۸/۱۷۷) معنادار می‌باشد ( $P < 0.01$ ). بنابراین فرضیه سوم، چهارم و پنجم تأیید شد. این یافته نشانگر آن است که بین گروه‌های پژوهش در این مؤلفه‌ها تفاوت وجود دارد؛ بر این اساس و با توجه به میانگین نمرات گروه‌ها در جدول ۱، کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی در مؤلفه‌های بازداری پاسخ، خودانگیختگی و خودنظم‌جویی هیجان در مقایسه با کودکان مبتلا به اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند عملکرد ضعیف‌تری دارند.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف تشخیص افتراقی کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند به منظور تبیین سهم متمایز مشکلات کارکردهای اجرایی در این دو اختلال صورت پذیرفت. نتایج پژوهش نشان داد که از نظر بازداری پاسخ، خودانگیختگی و خودتنظیمی هیجان کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی مشکلات بیشتری نسبت به گروه ضرب‌آهنگ شناختی کند داشته‌اند، اما در کارکرد



مدیریت زمانی و خودسازماندهی / حل مسئله بین گروه ضرب‌آهنگ شناختی کند و گروه اختلال کم‌توجهی / بیش‌فعالی تفاوتی مشاهده نشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که مشکلات مدیریت زمانی مرتبط با ضرب‌آهنگ شناختی کند ممکن است با کندی که مستقیماً در نام خاص این اختلال به آن اشاره شده است (کندی تفکر و رفتار) مطابقت داشته باشد (Tirapu, Ruiz-García, Luna, & Hernández, 2015). بطوریکه برخی از نویسندگان را وادار کرده است که علت اختلال را یک عدم تعادل برانگیختگی در نظر بگیرند (Yung, Lai, Chan, Ng & Chan, 2020). در واقع می‌توان عنوان کرد که مشکلات مدیریت زمان و خودسازماندهی / حل مسئله در این اختلال ممکن است به دلیل مشکلات در سرعت پردازش و زمان تأخیر باشد. به نظر می‌رسد که توجه پایدار و سرعت پردازش در هر دو اختلال متفاوت است. از یک طرف، به نظر می‌رسد مشکلات اصلی اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی در توجه مستمر نهفته است و تأثیر غیرمستقیم بر سرعت پردازش دارد (Collado-Valero & et al., 2021). بنابراین، در برخی موارد اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی به دلیل مشکلات توجه مرتبط با آن، زمان تأخیر بیشتری را نشان می‌دهد، و در شرایط دیگر به دلیل تکانشگری مرتبط با آن، منجر به سرعت پاسخ بسیار زیاد می‌شود. در مقابل، ضرب‌آهنگ شناختی کند با کندی قابل توجهی در پردازش اطلاعات ظاهر می‌شود که به طور جانبی توجه پایدار را مختل می‌کند (Conde, Gómez, Melero, Narbona, Onandia-Hinchado, & Rodríguez-Melchor, 2021). اختلال در توجه پایدار، یکی از علائم کلیدی ضرب‌آهنگ شناختی کند است که نقش مهمی در نقایص شناختی مانند کارکردهای اجرایی دارد (Kim & Kim, 2021). یک نظریه قابل قبول و معتبر برای تبیین این یافته شبکه توجه (network attentional) است که نظام توجه انسان را از لحاظ عملکردی و آناتومیک، به سه شبکه مستقل از هم تقسیم کرده است. این شبکه‌ها شامل هشدار (alerting)، موقعیت‌یابی (orienting) و کنترل اجرایی (control executive) است (Petersen & Posner, 2012). در این نظریه، شبکه هشدار مسئول توانایی حفظ حالت بیداری

هر چند این (Becker & Langberg, 2014; Leopold, 2014) نقص‌ها بیشتر از آن‌چه در اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی دیده می‌شوند، نیست (Wahlstedt & Bohlin, 2010). در واقع می‌توان گفت که مشکلات بازداری مرتبط با هر دو اختلال نه تنها از نظر شدت، بلکه در ماهیت نیز با یکدیگر متفاوت هستند. در حالی که به نظر می‌رسد مشکلات بازداری پاسخ در اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی، ماهیت رفتاری دارند که منجر به بیش‌فعالی متمایز آن می‌شود (Goulardins, Marques, & De Oliveira, 2017) اما ممکن است در ضرب‌آهنگ شناختی کند، ماهیت شناختی داشته باشند که منجر به گرایش خاص مبتلایان به رویارویی، نشخوار فکری و سردرگمی ذهنی شود (Becker & Barkley, 2021). از سوی دیگر مشخص شده است که اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی با مشکلات عاطفی و انگیزشی همراه است (Smith, Langberg, Cusick, & Green, 2020) و به طور مشابه ضرب‌آهنگ شناختی کند نیز منجر به مشکلات مدیریت هیجانی، مانند استرس و اضطراب (Flannery, Becker, & Luebbe, 2016) و مشکلات انگیزشی، مانند فقدان ابتکار می‌شود (Becker, Fite, Garner, Greening, Stoppelbein, & Luebbe, 2013). با این حال، اگرچه مشکلات عاطفی و انگیزشی مشخصه هر دو اختلال است، اما این مشکلات به شکل‌های متفاوتی بروز می‌کنند. از یک سو، اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی خود را از طریق اختلالات برونی‌سازی مانند پرخاشگری نشان می‌دهد. در مقابل، ضرب‌آهنگ شناختی کند با مشکلات درونی‌سازی مانند افسردگی مشخص می‌شود (Burns & Becker, 2021; Barkley, 2013; Becker & Langberg, 2013). علائم درونی، به دلیل ماهیت روان‌شناختی و نه رفتاری، به سختی از طریق مقیاس مشاهده‌ای شناسایی می‌شوند. به همین دلیل، این امکان وجود دارد که هم نتایج این مقاله و هم یافته‌های Barkley و Burns & Becker (2021) به اندازه کافی میزان اختلالات مدیریت هیجانی و انگیزشی (خودانگیختگی و خودتنظیمی هیجان) ضرب‌آهنگ شناختی کند را در مقایسه با اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی نشان ندهند. یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد که در کارکرد

جهت‌دهی مرتبط است. در واقع واضح است که اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند با نقص کارکردهای اجرایی قابل توجه یا فراگیر مرتبط نیست. این یک نشانه دیگر است که اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند به بهترین وجه متمایز از اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی است.

با توجه به محدود بودن نمونه پژوهش به دانش‌آموزان پسر ۸ تا ۱۱ ساله مقطع دبستان تعمیم یافته‌های آن به سایر مقاطع تحصیلی و گروه‌های سنی و نیز دانش‌آموزان دختر باید با احتیاط صورت پذیرد. با توجه به این محدودیت‌ها پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی سایر مقاطع تحصیلی، بازه سنی گسترده‌تر و دختران را نیز مورد بررسی قرار دهند. یکی دیگر از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش این بود که اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و ضرب‌آهنگ شناختی کند فقط از طریق مقیاس خود گزارشی مورد ارزیابی قرار گرفت. صرف نظر از اعتبار بسیار بالای ابزارهای به کار رفته در این پژوهش، همواره در اجرای مقیاس‌های خود گزارشی امکان خطا و لغزش سهوی و عمدی در کمتر یا بیشتر گزارش نمودن نشانه‌های اختلال وجود دارد. بنابراین در پژوهش‌های آتی با در نظر گرفتن این موضوع می‌بایست از روش‌های دیگری همچون تصویربرداری کارکردی مغز در کنار ابزار خودگزارشی جهت تشخیص هر دو اختلال استفاده نمود. همچنین با توجه به مشکلات کارکردهای اجرایی در کودکان دارای اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند و اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی پیشنهاد می‌شود درمانگران مداخلاتی را برای تقویت کارکردهای اجرایی در این دو گروه از کودکان در نظر بگیرند تا در عملکرد اجتماعی و تحصیلی آن‌ها بهبود حاصل شود.

#### منابع

- Abdool Gafoor, L., Burke, A., & Fourie, J. (2021). The efficacy of the Senior South African individual scale Revised in distinguishing between attention deficit hyperactivity disorder, normal and sluggish cognitive tempo children. *African Journal of Psychological Assessment*, 3(0), 1-7.
- American Psychiatric Association, D. S., & American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (Vol. 5). Washington, DC: American psychiatric

و افزایش آمادگی پاسخ به ورودی‌های هشدار خارجی است. علاوه بر این، شبکه موقعیت‌یابی به توانایی انتخاب و انتقال توجه به سمت محرک‌های دریافتی اشاره دارد. در نهایت، شبکه کنترل اجرایی مسئول توانایی مهار پاسخ‌های خودکار و حل تعارضات بین فرآیندهای ذهنی رقیب به منظور کنترل افکار یا رفتارها است. این سه شبکه اساسی توجه، سیستم‌های جداگانه‌ای هستند که در مغز توزیع شده‌اند، با این حال آنها برای همکاری با یکدیگر تعامل می‌کنند (Kim & Kim, 2021). علاوه بر این، فرآیندهای زیربنایی ممکن است ساختاری سلسله‌مراتبی داشته باشند، هشدار و موقعیت‌یابی (رمزگذاری ورودی حسی در قشر حسی اولیه) که توجه خاصی را به خود جلب می‌کند، در سطح پایین‌تر پردازش می‌شوند، در حالی که کنترل اجرایی (هم‌آهنگی افکار و ادغام اطلاعات در میان روش‌ها) در سطح بالاتری از پردازش قرار می‌گیرد (Spagna, Mackie & Fan, 2015). اگرچه مکانیسم اساسی در ضرب‌آهنگ شناختی کند ناشناخته باقی مانده است، پیشنهاد شده است که ضرب‌آهنگ شناختی کند در درجه اول اختلال در کارکرد اجرایی نیست، بلکه با کارایی ضعیف در موقعیت‌یابی شبکه توجه مرتبط است (Becker, Luebbe & Joyce, Becker & Willcutt, 2018). بنابراین، افراد مبتلا به ضرب‌آهنگ شناختی کند که علائم کم‌حرکی دارند، با توجه به سطح فعالیت پایین، عملکرد ضعیفی از توجه نشان خواهند داد. بنابراین، به نظر می‌رسد که ضرب‌آهنگ شناختی کند با اختلالاتی در موقعیت‌یابی توجه به دلیل کندی درگیری، جداسازی و جابجایی همراه باشد. علاوه بر این، اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی با نقص در شبکه هشدار مرتبط است، به طوری که افراد مبتلا به نارسایی توجه/ بیش‌فعالی در حفظ وضعیت هوشیاری و آمادگی برای واکنش مشکل دارند (Kofler, Rapport, Sarver, Raiker & Orban, Friedman, 2013). این ممکن است به دلیل نقص در کارکردهای اجرایی در اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی باشد (Barkley, 2006). با در نظر گرفتن این مطالعات، می‌توان استنباط کرد که اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی با تخریب کلی کارکردهای اجرایی مرتبط است و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند با مشکل در شبکه

- (2008). Parent and teacher SNAP-IV ratings of attention deficit hyperactivity disorder symptoms: psychometric properties and normative ratings from a school district sample. *Journal of Assessment, 15*(3), 317-328.
- Collado-Valero, J., Navarro-Soria, I., Delgado-Domenech, B., Real-Fernández, M., Costa-López, B., Mazón-Esquiva, I., & Lavigne-Cerván, R. (2021). ADHD and sluggish cognitive tempo: Comparing executive functioning response patterns. *Journal of Sustainability, 13*(19), 1-15.
- De Luca, F., Petrucci, M., Monachesi, B., Lavidor, M., & Pecchinenda, A. (2020). Asymmetric contributions of the fronto-parietal network to emotional conflict in the word-face interference task. *Journal of Symmetry, 12*(10), 1-18.
- Faraone, S.V., Banaschewski, T., Coghill, D., Zheng, Y., Biederman, J., Bellgrove, M.A., Newcorn, J.H., Gignac, M., Al Saud, N.M., Manor, I. and Rohde, L.A. (2021). The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 evidence-based conclusions about the disorder. *Journal of Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 128*, 789–818.
- Fassbender, C., Krafft, C.E., & Schweitzer, J.B. (2015). Differentiating SCT and inattentive symptoms in ADHD using fMRI measures of cognitive control. *Journal of NeuroImag Clinical, 8*(1), 390-397.
- Flannery, A. J., Becker, S. P., & Luebbe, A. M. (2016). Does emotion dysregulation mediate the association between sluggish cognitive tempo and college students' social impairment? *Journal of attention disorders, 20*(9), 802-812.
- Friedman, N.P., & Robbins, T.W. (2022). The role of prefrontal cortex in cognitive control and executive function. *Journal of Neuropsychopharmacol, 47*(1), 72–89.
- Goth-Owens, T. L., Martinez-Torteya, C., Martel, M. M., & Nigg, J. T. (2010). Processing speed weakness in children and adolescents with non-hyperactive but inattentive ADHD (ADD). *Journal of Child Neuropsychology, 16*(6), 577-591.
- Goulardins, J. B., Marques, J. C., & De Oliveira, J. A. (2017). Attention deficit hyperactivity disorder and motor impairment: A critical review. *Journal of Perceptual and Motor Skills, 124*(2), 425-440.
- Hakim Shooshtari, M., Shariati, B., Kamalzadeh, L., Naserbakht, M., Tayefi, B., & Taban, M. (2021). The prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in Iran: An updated systematic review. *Medical Journal of The Islamic Republic of Iran, 35*(1), 60-71.
- Khanjani, Z., Mohammadi, E., & Shadbafi, M. (2020). The prediction of children's accident proneness based on attention deficit hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo symptoms: the mediating role of sensitivity to reward and punishment. *Journal of Child Mental Health, 7*(1), 44-56. [In association.
- Araujo Jiménez, E. A., Jané Ballabriga, M. C., Bonillo Martin, A., Arrufat, F. J., & Serra Giacobbo, R. (2015). Executive functioning in children and adolescents with symptoms of sluggish cognitive tempo and ADHD. *Journal of Attention Disorders, 19*(6), 507-514.
- Barkley, R. A. (2006). The relevance of the still lecturesto attention-deficit/hyperactivity disorder: A commentary. *Journal of Attention Disorders, 10*(2), 137-140.
- Barkley, R. A. (2018). *Barkley sluggish cognitive tempo scale – children and adolescents*. New York, NY: Guilford.
- Barkley, R.A. (2013) Distinguishing sluggish cognitive tempo from ADHD in children and adolescents: executive functioning, impairment, and comorbidity. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 42*(2), 161-173.
- Becker, S. P., & Barkley, R. A. (2021). Field of daydreams? Integrating mind wandering in the study of sluggish cognitive tempo and ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry Advances, 1*(1), e12002.
- Becker, S. P., & Langberg, J. M. (2014). Attention-deficit/hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo dimensions in relation to executive functioning in adolescents with ADHD. *Journal of Child Psychiatry & Human Development, 45*(1), 1-11.
- Becker, S. P., & Willcutt, E. G. (2019). Advancing the study of sluggish cognitive tempo via DSM, RDoC, and hierarchical models of psychopathology. *Journal of European Child & Adolescent Psychiatry, 28*(5), 603-613.
- Becker, S. P., Fite, P. J., Garner, A. A., Greening, L., Stoppelbein, L., & Luebbe, A. M. (2013). Reward and punishment sensitivity are differentially associated with ADHD and sluggish cognitive tempo symptoms in children. *Journal of Research in Personality, 47*(6), 719-727.
- Becker, S. P., Luebbe, A. M., & Joyce, A. M. (2015). The child concentration inventory (CCI): Initial validation of a child self-report measure of sluggish cognitive tempo. *Journal of Psychological Assessment, 27*(3), 1037-1052.
- Boshomane, T.T., Pillay, B.J., & Meyer, A. (2021) Mental flexibility (set-shifting) deficits in children with ADHD: A replication and extension study. *Journal of Psychology in Africa, 31*(4), 344-349.
- Burns, G. L., & Becker, S. P. (2021). Sluggish cognitive tempo and ADHD symptoms in a nationally representative sample of US children: Differentiation using categorical and dimensional approaches. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 50*(2), 267-280.
- Bussing, R., Fernandez, M., Harwood, M., Hou, W., Garvan, C. W., Eyberg, S. M., & Swanson, J. M.

- Nasir, H., Tan, C.-S., Pheh, K.-S. (2021). The Executive Skills Questionnaire-Revised: Adaptation and Psychometric Properties in the Working Context of Malaysia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 1-13.
- Otero, T. M., Barker, L. A., & Naglieri, J. A. (2014). Executive function treatment and intervention in schools. *Journal of Applied Neuropsychology: Child*, 3(3), 205-214.
- Owens, E.B., Zalecki, C., Gillette, P., & Hinshaw, S.P. (2017). Girls with childhood ADHD as adults: cross-domain outcomes by diagnostic persistence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 85(7), 723-736.
- Penny, A. M., Waschbusch, D. A., Klein, R. M., Corkum, P., & Eskes, G. (2009). Developing a measure of sluggish cognitive tempo for children: content validity, factor structure, and reliability. *Journal of Psychological Assessment*, 21(3), 380-389.
- Petersen, S. E., & Posner, M. I. (2012). The attention system of the human brain: 20 years after. *Journal of Annual Review of Neuroscience*, 35, 73-89.
- Powell, V., Riglin, L., Hammerton, G., Eyre, O., Martin, J., Anney, R., Thapar, A., & Rice, F. (2020). What explains the link between childhood ADHD and adolescent depression? Investigating the role of peer relationships and academic attainment. *Journal of European Child & Adolescent Psychiatry*, 29(11), 1581-1591.
- Riley, C., DuPaul, G. J., Pipan, M., Kern, L., Van Brakle, J., & Blum, N. J. (2008). Combined type versus ADHD predominantly hyperactive-impulsive type: is there a difference in functional impairment? *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 29(4), 270-275.
- Rubia, K., Westwood, S., Aggensteiner, P. M., & Brandeis, D. (2021). Neurotherapeutics for Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Review. *Journal of Cells*, 10(8), 1-34.
- Sadrosadat, S.J., Houshyari, Z., Zamani, R., & Sadrosadat, L. (2008). Determination of psychometrics index of SNAP -IV rating scale in parents execution. *Journal of Archives of Rehabilitation*, 8(4), 59-65. [Persian]
- Sawhney, I., Perera, B., Bassett, P., Zia, A., Alexander, R. T., & Shankar, R. (2021). Attention-deficit hyperactivity disorder in people with intellectual disability: statistical approach to developing a bespoke screening tool. *Journal of BJPsych open*, 7(6), 1-7.
- Saxbe, C., & Barkley, R.A. (2014). The second attention disorder? Sluggish cognitive tempo vs. attention-deficit/hyperactivity disorder: update for clinicians. *Journal of Psychiatric Practice*, 20(1), 38-49.
- Scheres, A., & Solanto, M. V. (2021). Do ADHD symptoms, executive function, and study strategies [Persian]
- Kilincel, S., & Usta, M.B. (2021). Detection of Sluggish Cognitive Tempo with d-CPT in children with ADHD. *Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*, 11(1), 50-56.
- Kim, K., & Kim, H. J. (2021). Normal executive attention but abnormal orienting attention in individuals with sluggish cognitive tempo. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 21(1), 46-56.
- Kofler, M. J., Irwin, L. N., Sarver, D. E., Fosco, W. D., Miller, C. E., Spiegel, J. A., & Becker, S. P. (2019). What cognitive processes are "sluggish" in sluggish cognitive tempo? *Journal of consulting and clinical psychology*, 87(11), 1030-1042.
- Kofler, M. J., Rapport, M. D., Sarver, D. E., Raiker, J. S., Orban, S. A., Friedman, L. M., & Kolomeyer, E. G. (2013). Reaction time variability in ADHD: A meta-analytic review of 319 studies. *Journal of Clinical Psychology Review*, 33(6), 795-811.
- Krieger, V., & Amador-Campos, J. A. (2018). Assessment of executive function in ADHD adolescents: contribution of performance tests and rating scales. *Journal of Child Neuropsychology*, 24(8), 1063-1087.
- Larsson, H., Dilshad, R., Lichtenstein, P., & Barker, E. D. (2011). Developmental trajectories of DSM-IV symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder: Genetic effects, family risk and associated psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(9), 954-963.
- Leache, L., Arrizibita, O., Gutiérrez-Valencia, M., Saiz, L. C., Erviti, J., & Librero, J. (2021). Incidence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Diagnoses in Navarre (Spain) from 2003 to 2019. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 1-12.
- Leikauf, J. E., & Solanto, M. V. (2017). Sluggish cognitive tempo, internalizing symptoms, and executive function in adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 21(8), 701-711.
- Lezak, M. D. (2004). *Executive functions and motor performance*. In M. D. Lezak (Ed.), *Neuropsychological assessment* (Fourth ed., pp. 611-646). New York: Oxford University Press.
- Li, Q., Fu, Y., Liu, C., & Meng, Z. (2022). Transcranial Direct Current Stimulation of the Dorsolateral Prefrontal Cortex for Treatment of Neuropsychiatric Disorders. *Journal of Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 16, 1-16.
- Montalva-Valenzuela, F., Andrades-Ramírez, O., & Castillo-Paredes, A. (2022). Effects of Physical Activity, Exercise and Sport on Executive Function in Young People with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Systematic Review. *European Journal of Investigation in Health Psychology and Education*, 12(1), 61-76.

- Wahlstedt, C., & Bohlin, G. (2010). DSM-IV-defined inattention and sluggish cognitive tempo: independent and interactive relations to neuropsychological factors and comorbidity. *Journal of Child Neuropsychology*, 16(4), 350-365.
- Wiest, G. M., Rosales, K. P., Looney, L., Wong, E. H., & Wiest, D. J. (2022). Utilizing Cognitive Training to Improve Working Memory, Attention, and Impulsivity in School-Aged Children with ADHD and SLD. *Journal of Brain Sciences*, 12(2), 1-16.
- Willcutt, E. G., Chhabildas, N., Kinnear, M., DeFries, J. C., Olson, R. K., Leopold, D. R., ... & Pennington, B. F. (2014). The internal and external validity of sluggish cognitive tempo and its relation with DSM-IV ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(1), 21-35.
- Young, S., Gudjonsson, G., Chitsabesan, P., Colley, B., Farrag, E., Forrester, A., Hollingdale, J., Kim, K., Lewis, A., Maginn, S., & Mason, P. (2018). Identification and treatment of offenders with attention-deficit/hyperactivity disorder in the prison population: a practical approach based upon expert consensus. *Journal of BMC Psychiatry*, 18(1), 1-16.
- Yung, T. W., Lai, C. Y., Chan, J. Y., Ng, S. S., & Chan, C. C. (2020). Neuro-physiological correlates of sluggish cognitive tempo (SCT) symptoms in school-aged children. *Journal of European Child & Adolescent Psychiatry*, 29(3), 315-326.
- Yung, T.W.K., Lai, C.Y.Y., Chan, J.Y.C., Ng, S.S.M., Chan, & C.C.H. (2021). Examining the role of attention deficits in the social problems and withdrawn behavior of children with sluggish cognitive tempo symptoms. *Journal of Frontiers in Psychiatry*, 12, 1-12.
- predict temporal reward discounting in college students with varying levels of ADHD symptoms? A pilot study. *Journal of Brain Sciences*, 11(2), 1-14.
- Servera, M., Saez, B., Burns, G.L., & Becker, S.P. (2018). Clinical differentiation of sluggish cognitive tempo and attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *Journal of Abnormal Psychology*, 127(8), 818-829.
- Smith, J. N., & Suhr, J. A. (2021) Sluggish Cognitive Tempo Factors in Emerging Adults: Symptomatic and Neuropsychological Correlates. *Journal of Developmental Neuropsychology*, 46(3), 169-183.
- Smith, Z. R., Langberg, J. M., Cusick, C. N., Green, C. D., & Becker, S. P. (2020). Academic motivation deficits in adolescents with ADHD and associations with academic functioning. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 48(2), 237-249.
- Soltani Kouhbanani, S., Zarenezhad, S., & Bordbar, M. (2020). Psychometric properties of the home executive functions environment (HEFE) questionnaire. *Journal of Child Mental Health*, 7 (2), 17-30. [In Persian]
- Spagna, A., Mackie, M. A., & Fan, J. (2015). Supramodal executive control of attention. *Frontiers in Psychology*, 6 (65), 1-14.
- Swanson, J., Nolan, W., Pelham, WE. (1980). *the SNAP Rating Scale for the Diagnosis of the Attention Deficit Disorder*. Paper presented at the meeting of the American Psychological Association, Los Angeles.
- Tirapu-Ustárrroz, J., Ruiz-García, B. M., Luna-Lario, P., & Hernández-Goñi, P. (2015). Tempo cognitivo lento: Una revisión actualizada. *Journal of Revista de Neurología*, 61(7), 323-331.