

## مقایسه کارکردهای اجرایی بازداری، به‌روزرسانی و انتقال در دانش آموزان مبتلا به اختلال

### نارسایی توجه / بیش‌فعالی و دانش آموزان مبتلا به اختلال کندیگامی شناختی (SCT)

## The comparison of executive functions of inhibition, updating and shifting in children with Attention deficit / hyperactivity disorder (ADHD) and Sluggish Cognitive Tempo (SCT)

#### Elnaz Mohammadi

M. A. in clinical child and adolescent psychology, faculty of educational Sciences, and psychology, University of tabriz, Tabriz, Iran.

#### Mohammad Shadbafi\*

PhD student of psychology, faculty of educational Sciences, and psychology, University of tabriz, Tabriz, Iran.

[mohammadielnaz94@yahoo.com](mailto:mohammadielnaz94@yahoo.com)

#### الناز محمدی

کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی کودک و نوجوان، دانشکده علوم

تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، ایران

محمد شادبافی (نویسنده مسئول)

دکترای تخصصی روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه

تبریز، ایران.

#### Abstract

This study aimed to compare was to compare the executive functions of inhibition, updating, and shifting in children with Attention-deficit / hyperactivity disorder and Sluggish Cognitive Tempo. The design of the present study was in the frame of Casual Comparative. Participants comprised 60 boys (30 ADHD and 30 SCT) from 4th-grade elementary schools in Tabriz in 1398-1399 academic years, which were selected through a screening method using the Child Behavior Rating Scale (SNAP-IV) and the SCT scale. Then, Stroop, memory retention, and plus-minus tests were performed on samples to measure inhibition, updating, and shifting. Manova was used to data analysis via SPSS20. The results showed that there is a significant difference between the two groups in executive functions of inhibition, updating, and shifting ( $P < 0.0001$ ). Moreover, Anova and means of the two groups showed that children with ADHD have deficits in inhibition, and children with SCT have gaps in updating and shifting. Based on the research Background and the findings of this study, it seems that SCT strongly associated with abnormal activity in posterior networks related to impaired updating and shifting and ADHD related to unusual activity in frontal-parietal systems related to impaired inhibition.

**Keywords:** mindfulness-based stress reduction program, quality of life, marital burnout, drug abuse

#### چکیده

پژوهش حاضر با هدف مقایسه‌ی مقایسه کارکردهای اجرایی بازداری، به‌روزرسانی و انتقال در دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی (ADHD) و دانش آموزان مبتلا به اختلال کندیگامی شناختی (SCT) انجام گرفت. این پژوهش به‌صورت علی مقایسه‌ای صورت پذیرفت. شرکت‌کنندگان در این پژوهش ۶۰ نفر (۳۰ نفر ADHD و ۳۰ نفر SCT) از کودکان پسر مقطع ابتدایی شهرستان تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ بودند که به شیوه غربالگری و با استفاده از مقیاس درجه‌بندی رفتار کودکان (SNAP-IV) و مقیاس SCT به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. سپس هر گروه تحت ۳ آزمون استروپ، آزمون نگهداری رد و آزمون جمع و تفریق قرار گرفت. در تحلیل داده‌ها از تحلیل واریانس چند متغیره و تحلیل واریانس تک متغیره استفاده شد. نتایج تحلیل واریانس چند متغیره نشان داد دانش آموزان مبتلا به ADHD و SCT در ترکیب خطی کارکردهای اجرایی (بازداری، به‌روزرسانی و انتقال) تفاوت معنادار دارند. همچنین نتایج تحلیل واریانس تک متغیره و مقایسه میانگین‌های دو گروه نشان داد دانش آموزان مبتلا به SCT در به‌روزرسانی و تغییر (انتقال) و دانش آموزان مبتلا به ADHD در بازداری مشکل دارند. با توجه به یافته‌های پژوهش چنین به نظر می‌رسد که اختلال SCT با فعالیت غیرطبیعی نواحی ارتباطی خلفی که مسئول تغییر و انتقال توجه و به‌روزرسانی می‌باشند در ارتباط است درحالی‌که اختلال ADHD بیشتر با فعالیت غیرطبیعی نواحی ارتباطی آهیانه‌ای - پیشانی که مسئول بازداری می‌باشند مرتبط است.

**واژه‌های کلیدی:** درمان مبتنی بر کاهش استرس بر اساس ذهن آگاهی،

کیفیت زندگی، دلزدگی زناشویی، سوءمصرف مواد مخدر

## مقدمه

امروزه ثابت شده است که عملکردهای اجرایی نقش مهمی در یادگیری دارند (فوجیساوا، تودو و آندرو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). شواهد پژوهشی متعددی نشان می‌دهند که حافظه کاری نقش کلیدی در پیشرفت تحصیلی در مقطع ابتدایی ایفا می‌کند (میلر-کوتو و بایرنس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). به‌عبارت‌دیگر پردازش حافظه وابسته به مؤلفه اجرایی مرکزی حافظه فعال است که برای موفقیت در تحصیل مهم است. بر اساس مدل بادلی و هیچ<sup>۳</sup> (۱۹۷۴)، حافظه فعال دارای دو سیستم پیرو است که عبارت‌اند از حلقه واجی و مسیر دیداری فضایی که مواد کلامی و دیداری فضایی را ذخیره می‌کنند. فعالیت این سیستم ذخیره‌ساز به‌وسیله یک مؤلفه اجرایی مرکزی که یک سیستم با عملکرد توجهی و فرا دیداری است تعدیل می‌شود. چهارمین مؤلفه، حافظه ضمنی است که وظیفه ترکیب اطلاعات به‌دست‌آمده از حافظه فعال و حافظه درازمدت را بر عهده دارد. باین‌حال بروندادهای این مؤلفه در حیطه روانشناسی رشد همچنان نادر است.

میاکی، فریدمن، امرسون، ویزکی، هاورتر و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۰) معتقدند که مؤلفه اجرایی مرکزی در مدل بادلی وابسته به سه عملکرد اجرایی عمده است که عبارت‌اند از بازداری، به‌روزرسانی و تغییر (انتقال). بازداری به معنای متوقف کردن یک پاسخ غالب است. انتقال به معنای توانایی تغییر در هنگام مواجه‌شدن با مسائل چندگانه یا پردازش‌های ذهنی بوده و درنهایت به‌روزرسانی به معنای توانایی جایگزینی اطلاعات قدیمی و نامربوط است که از طریق ادامه دادن به یک سری عناصر محدود در حافظه فعال ایجاد شده است.

مطالعات نشان داده‌اند که بین توانایی بازداری اطلاعات نامربوط ذخیره‌شده در حافظه کوتاه‌مدت و حل مسئله ارتباط وجود دارد همچنین میاکی و همکاران (۲۰۰۰) دریافته‌اند که در مقایسه با افرادی که خوب مسائل را حل می‌کنند، افرادی که به‌سختی می‌توانند مسائل را حل کنند نمی‌توانند اطلاعات نامربوط به مسئله را جلوگیری کنند. از طرفی برخی محققان عنوان می‌کنند که به‌روزرسانی اطلاعات یک پردازش شناختی کلیدی در حل مسائل ریاضی است. کورنولد، دوروسی، تنجاتی، گیوفر و میراندولا<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای دریافته‌اند که در درک مطالب مشکل‌دارند هم‌زمان در حل مسئله نیز دارای مشکل هستند که ناشی از ناتوانی در بروز رسانی اطلاعات در آن‌هاست. همچنین آن‌ها در مطالعه‌ای که با هدف مقایسه‌ی توانایی بروز رسانی اطلاعات در دو گروه از بیماران کلاس چهارم با و بدون مشکل حل مسئله انجام گرفت دریافته‌اند مشکل اصلی بیماران ناتوان در حل مسئله مربوط به نقص در ذخیره‌سازی در حافظه نیست بلکه مربوط به راهبردهای کنترل و بروز رسانی اطلاعات است. در نتیجه می‌توان گفت موفقیت در حل مسائل به‌ویژه حل مسائل ریاضی مستلزم استفاده درست از پردازش‌های بروز رسانی شده در حافظه فعال است.

اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی یکی از شایع‌ترین اختلالات روان‌پزشکی دوران کودکی است که با علائم پایدار عدم توجه، تکانشگری و بیش‌فعالی مشخص می‌شود. (زابلوتسکی، بلک، مانر، اسپو، دانیبیلسون<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). پنجمین ویراست راهنمای تشخیصی و آماری انجمن روان‌پزشکی آمریکا (DSM-5) معتقد است برای تشخیص اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی باید حداقل ۶ نشانه از نشانه‌های مرتبط با نارسایی توجه و بیش‌فعالی/تکانشگری به مدت حداقل ۶ ماه وجود داشته باشد و با سطح رشد فرد ناهماهنگ باشد. از نظر DSM-5 به دلیل اینکه نگاه به گذشته و تعیین دقیق زمان شروع نشانه‌های نارسایی توجه/بیش‌فعالی کار بسیار دشواری است، نمی‌توان برای این اختلال سن شروع تعیین کرد و صرفاً اعلام می‌کند که تعداد زیادی از معیارها باید قبل از ۱۲ سالگی حضور داشته باشند. علاوه بر این نشانه‌های مرتبط با این اختلال باید حداقل در دو موقعیت وجود داشته باشد و عملکرد روزانه فرد را به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای مختل کند. همچنین این نشانه‌ها نباید با اختلال روانی دیگری بهتر توجیه شوند یا در طی اختلال روانی دیگری مطرح شوند (کاپلان و سادوک<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵).

امروزه رویکرد ابعادی به‌کاررفته در DSM برای طبقه‌بندی زیرگروه‌های اختلال ADHD مورد‌تدوید قرار گرفته است. مطالعات نشان می‌دهند نه‌تنها این زیرگروه‌ها خود همگن نیستند، بلکه علائم تشخیصی این اختلال پدیده‌های رشدی هستند که باگذشت زمان تغییر می‌کنند (لارسون، دیلشاد، لیجتسنسین و بارکر<sup>۸</sup>، ۲۰۱۱). برای مثال زیرگروه نارسایی توجه (AD) ممکن است شامل کودکانی باشد که

1. Fujisawa, Todo, Ando
2. Miller-Cotto D, Byrnes
3. Baddeley, Hitch
4. Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter
5. Cornoldi, Drusi, Tencati, Giofrè & Mirandola
6. Zablotsky, Black, Maenner, Schieve, Danielson
7. Kaplan, Sadock
8. Larsson, Dilshad, Lichtenstein & Barker

قبلاً معیارهای لازم برای بیش فعالی - تکانشگری یا نوع مختلط را برآورد کرده بودند ولی اکنون فاقد علائم بیش فعالی - تکانشگری هستند (لارسون و همکاران، ۲۰۱۱). به همین دلیل مطالعاتی که به مقایسه عملکردهای عصب روان شناختی در زیرگروه‌های مختلف ADHD می‌پردازند غالباً در شناسایی تفاوت‌های معنی‌دار بین این زیرگروه‌ها با نتایج متناقضی همراه‌اند.

تحقیقات اخیر نشان می‌دهند گروهی از کودکانی که در زیرگروه نارسایی توجه قرار دارند دارای ویژگی‌هایی هستند که تحت عنوان کنگدگامی شناختی (SCT) از آن یاد می‌شود. SCT اغلب با ویژگی‌هایی نظیر خیال‌پردازی بیش‌ازحد، سردرگمی ذهنی، تفکر و رفتار آهسته، بی‌حالی، بی‌تفاوتی و خواب‌آلودگی در طول روز مشخص می‌شود (بارکلی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). در دهه اخیر محققان علاقه زیادی برای ساخت سازه SCT نشان داده‌اند. بحث و جدال در مورد اینکه SCT جزئی از زیرگروه اختلال نقص توجه/بیش فعالی است یا یک اختلال مستقل، همچنان در بین محققان ادامه دارد. باین‌حال مطالعات اخیر از این فرضیه حمایت می‌کنند که سازه SCT دارای اعتبار درونی و بیرونی بسیار قدرتمندی است (بکر و همکاران، ۲۰۱۶). مطالعات محدود اما رو به رشدی نشان می‌دهند SCT به‌طور کلی سازه‌ای مجزا از ADHD است که با عملکرد ضعیف‌تر و نقایص بیشتری همراه است. به‌طور کلی مطالعات نشان می‌دهند SCT در مقایسه با ADHD با مشکلات بیشتری در خودتنظیمی هیجانی (جارت، راپورت، روندون و بکر، ۲۰۱۷)، برانگیختگی، گوش‌به‌زنگی (پلورد<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹) و سردرگمی ذهنی (کریستوف، اروینگ، فوکس، اسپرنگ و اندریو-هانا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶) همراه است.

شواهد پژوهشی برخی ناپهنجاری‌های عصب‌شناختی نظیر ناپهنجاری در شکنج پیش پیشانی، اینسولای قدامی و نواحی پشتی میانی قشر پیشانی را در سبب‌شناسی ADHD و SCT مطرح کرده‌اند (آرون، کای، بدر و رابینز<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵). مهارت‌هایی مثل بازداری، توجه پایدار، انعطاف‌پذیری ذهنی، برنامه‌ریزی، تنظیم هیجان، مهارت حل مسئله، خود تأملی و خودآگاهی که تحت عنوان کارکردهای اجرایی از آن‌ها یاد می‌شود به این مناطق مربوط می‌شوند (هوانگ، مفرت، پارسل، تیلر، اروای<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). شواهد پژوهشی متعدد حاکی از نقص در کارکردهای اجرایی در کودکان ADHD است (دورسکی و لانگبرگ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹). برای مثال برخی مطالعات نشان داده‌اند که کودکان مبتلا به ADHD در بازداری، سازمان‌دهی و برنامه‌ریزی نقص دارند (تننهام، ماسار، موریس، وارد، رایکر<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). در مورد کارکردهای اجرایی و ارتباط آن با SCT مطالعات اندکی انجام شده است و نتایج این مطالعات اغلب متناقض است. درحالی‌که نتایج برخی از این مطالعات حاکی از وجود ارتباط معنادار بین SCT و کارکردهای اجرایی است (بکر و ویلکات<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹)، مطالعات دیگر این رابطه را گزارش نکرده‌اند (اسکیربک، هانسن، اوربک و کیریستسن، ۲۰۱۱). از طرفی فاسبندر، کرافت و شویتزر<sup>۹</sup> (۲۰۱۵) معتقدند نقایص توجه در SCT بیشتر به مشکل در جهت‌گیری و تغییر توجه مربوط است درحالی‌که این نقایص در ADHD ثانویه به مشکل در بازداری پاسخ هستند. مطالعات دیگری نیز نشان می‌دهند ADHD بیشتر با مشکل در بازداری پاسخ و تنوع پاسخ همراه بوده درحالی‌که SCT با هیچ‌یک از این نقایص همراه نبوده و به‌جای آن با مشکل در پردازش اطلاعات اولیه و مشکل در توجه انتخابی همراه است. از طرفی SCT بعد از کنترل ADHD همچنان با مشکل در توجه پایدار همراه است (بکر و ویلکات، ۲۰۱۹) به‌طور کلی برای پاسخ به این سؤال که آیا SCT با نقص در عملکردهای اجرایی رابطه دارد یا نه - و اگر دارد با کدام جنبه از آن در ارتباط است - نیازمند بررسی‌های بیشتری است (باورمیستر<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۲).

با توجه به پیشینه متناقض و در نظر گرفتن این‌که تاکنون مطالعه‌ای در ایران به بررسی مؤلفه‌های اجرایی بین کودکان مبتلا به ADHD و SCT نپرداخته‌اند پژوهش حاضر با هدف مقایسه کارکردهای اجرایی (بازداری، به‌روزرسانی و انتقال) در دانش آموزان ADHD و SCT صورت گرفت.

1. Barkley  
 2. Plourde  
 3. Christoff, Irving, Fox, Spreng, Andrews-Hanna  
 4. Aron, Cai, Badre, Robbins  
 5. Hwang, Meffert, Parsley, Tyler, Erway  
 6. Dvorsky, Langberg  
 7. Tenenbaum, Musser, Morris, Ward, Raiker  
 8. Becker & Willcutt,  
 9. Fassbender, Krafft, & Schweitzer  
 10. Bauermeister

مقایسه کارکردهای اجرایی بازداری، به‌روزرسانی و انتقال در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و دانش‌آموزان مبتلا به اختلال  
The comparison of executive functions of inhibition, updating and shifting in children with Attention ...

## روش

پژوهش حاضر بر اساس اهداف و روش جمع‌آوری داده‌ها توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای است. جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان کلاس چهارم شهرستان تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۷ بود. برای انتخاب نمونه ابتدا با مراجعه به کلینیک‌های روانشناسی، کودکانی که بر اساس نظر روانشناسان به اختلال ADHD تشخیص‌گذاری شده بودند یا دارای نشانه‌های SCT بودند به شیوه در دسترس انتخاب شدند. سپس از میان آنها ۶۰ نفر (۳۰ نفر مبتلا به ADHD و ۳۰ نفر مبتلا به SCT) که بر اساس مقیاس درجه بندی رفتار کودکان (SNAP-IV) و مقیاس SCT نشانه‌های شدیدتری داشتند و رضایت خود را برای پژوهش اعلام کردند انتخاب شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بود از داشتن سن ۱۰ یا ۱۱ سال و تحصیل در پایه چهارم ابتدایی، ابتلا به اختلال ADHD یا SCT، عدم ابتلا به اختلالات یادگیری، نداشتن عقب‌ماندگی ذهنی، عدم مشکلات بینایی، شنوایی یا حرکتی و عدم وجود بیماری‌های پزشکی نظیر دیابت، صرع یا بیماری‌های قلبی که در روند پژوهش اختلال ایجاد می‌کرد، ملاک‌های خروج از پژوهش نیز عبارت بود از دامنه سنی خارج از ۱۱ یا ۱۲ سال، وجود اختلالات یادگیری، ناتوانی ذهنی، مشکلات بینایی، شنوایی یا حرکتی و بیماری‌های پزشکی. پس از انتخاب افراد نمونه ابتدا یک جلسه توجیهی با این افراد و والدین آن‌ها برگزار شده و در این جلسه توضیحات لازم در مورد هدف و روش اجرای پژوهش و اصول اخلاقی آن داده‌شده و رضایت آن‌ها جلب شد. ابزار استفاده‌شده در این پژوهش به شرح ذیل می‌باشند:

## ابزار سنجش

پژوهش حاضر بر اساس اهداف و روش جمع‌آوری داده‌ها توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای است. جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان کلاس چهارم شهرستان تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ بود. برای انتخاب نمونه ابتدا با مراجعه به کلینیک‌های روانشناسی، کودکانی که بر اساس نظر روانشناسان به اختلال ADHD تشخیص‌گذاری شده بودند یا دارای نشانه‌های SCT بودند به شیوه در دسترس انتخاب شدند. سپس از میان آن‌ها ۶۰ نفر (۳۰ نفر مبتلا به ADHD و ۳۰ نفر مبتلا به SCT) که بر اساس مقیاس درجه‌بندی رفتار کودکان (SNAP-IV) و مقیاس SCT نشانه‌های شدیدتری داشتند و رضایت خود را برای پژوهش اعلام کردند انتخاب شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بود از داشتن سن ۱۰ یا ۱۱ سال و تحصیل در پایه چهارم ابتدایی، ابتلا به اختلال ADHD یا SCT، عدم ابتلا به اختلالات یادگیری، نداشتن عقب‌ماندگی ذهنی، عدم مشکلات بینایی، شنوایی یا حرکتی و عدم وجود بیماری‌های پزشکی نظیر دیابت، صرع یا بیماری‌های قلبی که در روند پژوهش اختلال ایجاد می‌کرد، ملاک‌های خروج از پژوهش نیز عبارت بود از دامنه سنی خارج از ۱۱ یا ۱۲ سال، وجود اختلالات یادگیری، ناتوانی ذهنی، مشکلات بینایی، شنوایی یا حرکتی و بیماری‌های پزشکی. پس از انتخاب افراد نمونه ابتدا یک جلسه توجیهی با این افراد و والدین آن‌ها برگزار شده و در این جلسه توضیحات لازم در مورد هدف و روش اجرای پژوهش و اصول اخلاقی آن داده‌شده و رضایت آن‌ها جلب شد. ابزار استفاده‌شده در این پژوهش به شرح ذیل می‌باشند:

**مقیاس درجه‌بندی فرم والد<sup>۱</sup> SNAP-IV:** این آزمون اولین بار توسط سوانسون، نولان و پلهام، در سال ۱۹۸۰ و بر اساس نشانه‌های اختلال در DSM ساخته شد. با ویرایش‌های جدید DSM در این آزمون نیز تغییراتی به وجود آمد. ویرایش چهارم این مقیاس (SNAP-IV) دارای یک فرم واحد جهت پاسخگویی والدین و معلمان است که شامل ۱۸ سؤال است که ۹ سؤال آن مربوط به زیر مقیاس نارسایی توجه و ۹ سؤال مربوط به زیر مقیاس بیش‌فعالی/ تکانشگری است. نمره‌گذاری این مقیاس به‌صورت طیف لیکرتی ۴ درجه‌ای از صفر (هرگز/ به‌ندرت) تا ۳ (همیشه) انجام می‌گیرد. هنجاریابی این مقیاس توسط بوسینگ و همکاران در سال ۲۰۰۸ انجام‌شده و ضریب آلفای کرون باخ جهت کل آزمون ۰/۹۷ و برای زیر مقیاس نارسایی توجه و بیش‌فعالی/ تکانشگری به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۷۶ محاسبه شد. همچنین صدراالسادات، هوشیاری، زمانی و صدراالسادات (۱۳۸۶) به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی این مقیاس در ایران پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد روایی ملاکی آزمون ۰/۴۸ بوده و روایی محتوایی آن توسط متخصصان قابل‌قبول است. همچنین ضریب پایایی این آزمون به شیوه باز آزمایی ۰/۸۲، به شیوه آلفای کرون باخ، ۰/۹۰ و به شیوه دونیمه کردن ۰/۷۶ است.

**پرسشنامه SCT کودکان<sup>۲</sup>:** این پرسشنامه به کوشش پنی، واچوج، کلین، کورکوم و اسکیس در سال ۲۰۰۹ در طی چند مرحله ساخته شد. در ابتدا پنی و همکارانش با مطالعه ادبیات تحقیق ۲۶ آیتم مرتبط با SCT را که روایی محتوایی آن توسط متخصصان تأیید شد، شناسایی کردند. در مرحله دوم والدین و معلمان ۳۳۵ کودک ۴ تا ۱۳ سال پرسشنامه ۲۶ آیتمی را تکمیل کردند. در مرحله سوم با محاسبه تحلیل عاملی تأییدی و بررسی روایی و پایایی داده‌های به‌دست‌آمده از مرحله دوم مقیاس نهایی با ۱۴ آیتم شکل گرفت. از طرفی

1. Parent Rating Scale

2. Sluggish Cognitive Tempo Quiz

تحلیل داده‌ها ۳ خرده مقیاس کندی، خواب‌آلودگی و خیال‌پردازی را مشخص کرد. در نهایت پنی و همکارانش گزارش کردند مقیاس ۱۴ آیتمی آن‌ها روایی محتوایی مطلوب، همسانی درونی قابل‌قبول و پایایی آزمون- باز آزمون قابل‌قبولی دارد. ضریب پایایی مقیاس SCT به روش آلفای کرون باخ برای مقیاس کل ۰/۸۷ و برای خرده مقیاس‌های کندی، خواب‌آلودگی و خیال‌پردازی به ترتیب ۰/۸۳، ۰/۸۳ و ۰/۷۰ به دست آمد (پنی و همکاران، ۲۰۰۹). مقیاس SCT کودکان پنی و همکاران توسط هاشمی و ماشینچی (۱۳۹۸) و یک متخصص آشنا به متون روانشناسی به صورت مجزا ترجمه شده و در نهایت با تطبیق دو ترجمه، آیتمی‌هایی که به صورت متفاوت ترجمه شده بود توسط یکی از اساتید روانشناسی اصلاح شد. در نهایت یکی از اساتید مترجمی زبان به شیوه ترجمه معکوس مجدداً پرسشنامه را به زبان انگلیسی ترجمه کرد و پس تأیید و اطمینان از انطباق کامل نسخه اصلی و ترجمه شده به انگلیسی، این پرسشنامه روی ۲۰۰۰ کودک مقطع دبستان در نواحی ۵ گانه شهرستان تبریز اجرا شد. روایی محتوایی این پرسشنامه توسط روان‌پزشکان و روانشناسان مطلوب ارزیابی شد. هم‌چنین هنجاریابی و بررسی روایی سازه و پایایی این پرسشنامه به دو روش تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی انجام شده است که به دلیل اینکه آماده برای انتشار است محققان از گزارش نتایج آن تا لحظه انتشار معذور می‌باشند (هاشمی و ماشینچی، ۱۳۹۸).

**آزمون استروپ<sup>۱</sup>:** از این آزمون برای اندازه‌گیری توجه، مهار و تغیر آمایه استفاده می‌شود. به آزمودنی سه کارت ارائه می‌گردد: اولین کارت، کارت نقاط است. در این کارت نقاط متعددی به رنگ‌های سبز، قرمز، آبی و زرد گذاشته شده است. از آزمودنی خواسته می‌شود تا رنگ‌ها را نام ببرد. کارت دوم لغات است. در این کارت کلمات متعددی به رنگ‌های سبز، آبی، زرد و قرمز چاپ شده است. آزمودنی باید رنگ‌های کلمات را بدون توجه به خود کلمه نام ببرد. کارت سوم کارت رنگ‌ها نام دارد. در این کارت کلمات سبز، قرمز، آبی و زرد بارنگ‌هایی غیر از رنگ خود کلمه چاپ شده است. از معاینه شونده خواسته می‌شود تا رنگ‌ها را بدون توجه به مفهوم کلمات بیان کند. خطا و زمان لازم برای خواندن هر یک از کارت‌ها ثبت می‌شود. از تفاوت زمان به‌کاررفته استفاده می‌شود. نمره این آزمون به بازاریاری کودکان اختصاص داده شد. در این پژوهش از نگاشت رایانه‌ای آزمون استروپ استفاده شده است (اصغری نژاد بلوچی، ۱۳۹۶).

**آزمون به‌روزرسانی<sup>۲</sup>:** در این پژوهش از نسخه اصلاح شده تکلیف نگه‌داشتن رد که به‌وسیله مارتینز و همکاران (۲۰۱۱) برای سنجش به‌روزرسانی اجرایی بکار رفته بود استفاده شده است. این تکلیف شامل ۹ ردیف کلمه است که این کلمات مربوط به سه مقوله مختلف وسایل آشپزخانه، رنگ و میوه هستند. سه ردیف اول ۶ کلمه (هر مقوله ۲ کلمه)؛ ردیف‌های چهار، پنج و شش شامل ۹ کلمه (هر مقوله ۳ کلمه) و سه ردیف آخر نیز شامل ۱۲ کلمه (هر مقوله ۴ کلمه) بوده است. در هر ردیف، کلمات مربوط به مقوله‌های مختلف به صورت تصادفی مرتب شده‌اند. آزمایشگر به ترتیب از ردیف اول لیست کلمات را از ابتدا تا انتها می‌خواند و از شرکت‌کننده می‌خواهد آخرین کلمه مربوط به سه مقوله را به ترتیب بیان کند. به‌طور مثال در ردیف اول که ۶ کلمه وجود دارد هر ۶ کلمه با صدای بلند و واضح خوانده می‌شود و شرکت‌کننده می‌بایست آخرین کلمه مربوط به مقوله وسایل آشپزخانه، آخرین کلمه مربوط به مقوله رنگ و آخرین کلمه مربوط به مقوله میوه را به ترتیب بیان کند. در این مثال این ۶ کلمه عبارت بودند از: سبز- چرخ‌گوش - پرتقال - خیار - یخچال و قرمز. پاسخ درست نیز عبارت است از یخچال، قرمز، خیار. چنانچه شرکت‌کننده هر سه ردیف اول و یا هر سه ردیف دوم را اشتباه پاسخ دهد اجرای تکلیف متوقف خواهد شد. نمره شرکت‌کننده در این تکلیف برابر با تعداد کوشش‌های درست است.

**آزمون جمع و تفریق<sup>۳</sup>:** این آزمون شامل ۳ لیست از ۳۰ عدد دورقمی است که به‌طور تصادفی قرار گرفته‌اند. در اولین لیست به آزمودنی‌ها گفته شد که در طی دو دقیقه به هر یک از اعداد لیست ۳ واحد اضافه کنند. در مرحله دوم از آزمودنی‌ها خواسته شد که در طی دو دقیقه از هر یک از اعداد لیست ۳ واحد کم کنند؛ و در مرحله سوم از آزمودنی‌ها خواسته شد که به‌طور متناوب ۳ واحد به اعداد اضافه یا از آن کم کنند. میزان تغییر (انتقال) از طریق تفاوت بین تعداد پاسخ‌های صحیح داده شده در لیست متناوب و میانگین تعداد پاسخ‌های صحیح در دو لیست دیگر محاسبه می‌شود.

**روش اجرای پژوهش:** به‌منظور گردآوری اطلاعات پس از هماهنگی‌های لازم با مدیریت گروه روانشناسی دانشگاه تبریز و اداره کل آموزش و پرورش شهرستان تبریز با مراجعه به کلینیک‌های سطح شهر نمونه آماری بر اساس ملاک‌های ورود و خروج انتخاب شد. سپس در یک جلسه توجیهی با افراد نمونه و والدینشان اهداف پژوهش و اصول اخلاقی آن توضیح داده شده و پس از اخذ رضایت از آن‌ها و با

1. Stroop Test

2. Keep Track Task

3. Plus-minus task

مقایسه کارکردهای اجرایی بازداری، به‌روزرسانی و انتقال در دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و دانش آموزان مبتلا به اختلال  
The comparison of executive functions of inhibition, updating and shifting in children with Attention ...

هماهنگی مدیران مدارس به‌منظور اجرای پژوهش وقت تعیین شد. در نهایت بر اساس وقت تعیین‌شده قبلی آزمون‌های استروپ، به‌روزرسانی و جمع و تفریق در ۳ روز مجزا بر روی هر یک از دانش آموزان اجرا شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس چند متغیره (MANOVA) و نرم‌افزار SPSS 20 استفاده شد.

## یافته‌ها

ابتدا اطلاعات توصیفی پژوهش حاضر در جدول (۱) ارائه شده است:

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات دو گروه در متغیرهای وابسته

سؤال	گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد
بازداری	ADHD	۳۲/۳۰	۵/۳۹	۳۰
	SCT	۳۸/۲۳	۴/۵۶	۳۰
به‌روزرسانی	ADHD	۴/۷۶	۱/۸۱	۳۰
	SCT	۲/۷۳	۱/۳۹	۳۰
انتقال	ADHD	۶/۹۳	۲/۸۸	۳۰
	SCT	۴/۸۶	۲/۲۴	۳۰

همان‌طور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود، دانش آموزان مبتلا به ADHD در به‌روزرسانی و تغییر (انتقال) و دانش آموزان مبتلا به SCT در بازداری نمرات بهتری کسب کرده‌اند. باین حال برای بررسی معناداری این تفاوت باید از تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شود. با توجه به عدم معناداری آزمون‌های ام باکس ( $F=۲/۸۰$  و  $sig=۰/۱۱$ ) و لوین ( $F=۰/۸۳$  و  $sig=۰/۳۶$ )، برای بازداری، ( $F=۰/۱۳$  و  $sig=۰/۳۵$  برای به‌روزرسانی) و ( $F=۰/۸۲$  و  $sig=۰/۳۷$ ) برای انتقال، و معناداری آزمون بارتلت ( $F=۷۸/۳۱$  مجذور خی و  $sig=۰/۰۰۰$ ) پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس چند متغیره در سطح  $P<۰/۰۱$  محقق شده است؛ بنابراین استفاده از تحلیل واریانس چند متغیره بلامانع است.

## جدول ۲. تحلیل واریانس چند متغیره در ترکیب گروه‌ها و کارکردهای اجرایی

گروه	آزمون	مقدار	شاخص تحلیل واریانس	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	اندازه اثر
لامبدای ویلکس	آزمون	۰/۴۲	۲۵/۷۷	۳	۵۶	۰/۰۰۰۱	۰/۵۸

نتایج تحلیل واریانس چند متغیره (جدول ۲) نشان می‌دهد دانش آموزان مبتلا به ADHD و SCT در ترکیب خطی کارکردهای اجرایی (بازداری، به‌روزرسانی و انتقال) تفاوت معنادار دارند چراکه لامبدای ویلکس محاسبه‌شده در سطح  $P<۰/۰۵$  معنادار است؛ و این بدین معناست که گروه‌ها حداقل در یکی از کارکردهای اجرایی باهم تفاوت معنادار دارند. از طرفی با توجه به ضریب اتای محاسبه‌شده می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت گروه‌های مورد مطالعه قادرند ۵۸٪ از واریانس متغیر ترکیبی را تبیین کنند. در مرحله بعد برای بررسی این نکته که گروه‌ها در کدام یک از کارکردهای اجرایی باهم تفاوت معنادار دارند از تحلیل واریانس تک متغیره استفاده شد.

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت گروه‌ها در کارکردهای اجرایی

مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	شاخص تحلیل واریانس	سطح معناداری	اندازه اثر
۵۲۸/۰۷	۱	۵۲۸/۰۷	۲۱/۱۶	۰/۰۰۰۱	۰/۲۷
۶۲/۰۲	۱	۶۲/۰۲	۲۳/۷۸	۰/۰۰۰۱	۰/۲۹
۶۴/۰۷	۱	۶۴/۰۷	۹/۶۴	۰/۰۰۳	۰/۱۴

بروندادهای تحلیل واریانس تک متغیره (جدول ۳) نشان می‌دهد گروه‌ها در کارکردهای اجرایی (بازداری، به‌روزرسانی و انتقال) تفاوت معنادار دارند؛ بنابراین با توجه به میانگین نمرات گروه‌ها در کارکردهای اجرایی می‌توان گفت دانش آموزان مبتلا به ADHD در به‌روزرسانی و تغییر (انتقال) و دانش آموزان مبتلا به SCT در بازداری نمرات بهتری کسب کرده‌اند.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه‌ی کارکردهای اجرایی بازداری، به‌روزرسانی و انتقال در دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسیبی توجه/بیش‌فعالی (ADHD) و دانش آموزان مبتلا به اختلال کندگامی شناختی (SCT) انجام گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد دانش آموزان مبتلا به ADHD در به‌روزرسانی و تغییر (انتقال) و دانش آموزان مبتلا به SCT در بازداری نمرات بهتری کسب کرده‌اند. این یافته با نتایج مطالعات بارکلی (۲۰۱۴)، بکر و ویلکات (۲۰۱۹) و فاسیندر و همکاران (۲۰۱۵) مبنی بر نقص در کارکردهای اجرایی (به‌ویژه تغییر و انتقال) در اختلال SCT و با یافته‌های تنبام و همکاران (۲۰۱۹) و کوپلر و همکاران (۲۰۱۸) مبنی بر نقص در بازداری در کودکان مبتلا به ADHD همسو است. در تبیین این تفاوت‌ها با استناد به یافته‌های به‌دست‌آمده از تصویربرداری عصبی می‌توان گفت اختلال SCT با فعالیت غیرطبیعی نواحی ارتباطی خلفی در ارتباط است و این نواحی مسئول تغییر و انتقال توجه و به‌روزرسانی هستند، درحالی‌که اختلال ADHD بیشتر با فعالیت غیرطبیعی نواحی ارتباطی آهیانه‌ای-پیشانی مرتبط است که مسئول بازداری می‌باشند. با این حال با استناد به تنها یک یافته نمی‌توان تبیین دقیقی از تمایز ADHD و SCT در کارکردهای مغزی ارائه کرد و نیاز است علم روانشناسی و علوم اعصاب شناختی به تحقیقات گسترده‌تری در این زمینه بپردازند.

بر اساس مدل بادلی و هیچ برای انجام یک عمل، آموذنی باید اطلاعات موردنیاز را در حافظه خود ذخیره کند. زمانی که نیاز است اطلاعات جدیدی وارد حافظه شود فرد ناچار است اطلاعات موردنیاز قبلی را از حافظه فعال خارج و اطلاعات جدید را برای پردازش وارد کند. در نتیجه در هنگام به‌روزرسانی فرد باید سطوح مختلف حافظه فعال را بر اساس نیاز خود و درجه اهمیتی که اطلاعات برای او دارد به کار گرفته و به‌طور مرتب حجم تخصیص داده‌شده برای پردازش اطلاعات را به‌روزرسانی نماید (شادبافی، ۱۳۹۷). در نتیجه با توجه به اینکه دانش آموزان مبتلا به اختلال SCT نسبت به دانش آموزان مبتلا به ADHD در توجه انتخابی و حافظه فعال نقایص بیشتری دارند (بکر و ویلکات، ۲۰۱۹) وجود مشکلات بیشتر در به‌روزرسانی اطلاعات در این افراد منطقی به نظر می‌رسد. در تبیین مشکلات بیشتر در بازداری در کودکان مبتلا به ADHD می‌توان به یافته‌های بارکلی استناد کرد که معتقد است اختلال ADHD یک اختلال رشدی است که در ابتدا با فزون‌کنشی آغاز می‌شود و مسائل مربوط به نارسیبی توجه ثانویه به مشکل در بازداری پاسخ هستند که به فزون‌کنشی مربوط می‌شوند. بارکلی معتقد است نقص در بازداری پاسخ منجر به شکل‌گیری ۴ فرایند معیوب (نقص در خودتنظیمی حافظه کلامی، نقص در خودتنظیمی حافظه غیرکلامی، نقص در خودتنظیمی هیجان و نقص در سازمان‌بندی مجدد نقشه) می‌شود که با نقص در کارکردهای اجرایی مرتبط هستند، بنابراین با توجه به اینکه مطالعات نشان داده‌اند بازداری پاسخ با عواملی مثل فزون‌کنشی و تکانشگری رابطه معنادار منفی دارد و این عوامل در ADHD بیشتر از SCT است (تنبام و همکاران، ۲۰۱۹) وجود مشکلات بیشتر در بازداری در کودکان ADHD قابل توجیه به نظر می‌رسد.

پژوهش حاضر همانند هر پژوهش دیگری دارای محدودیت‌هایی بود که از جمله می‌توان به محدود بودن نمونه به دانش‌آموزان مقطع چهارم ابتدایی اشاره کرد که تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش را به سایر مقاطع تحصیلی با مشکل مواجه می‌کند. همچنین با وجود اینکه سعی شد به‌صورت شهودی و بر اساس تشخیص معلم دانش‌آموزانی که از نظر بهره‌هوشی تفاوت آشکاری با سایر دانش‌آموزان داشتند از پژوهش خارج شوند، به دلیل محدودیت زمان امکان سنجش بهره‌هوشی کودکان به‌صورت عینی وجود نداشت. محدودیت دیگر پژوهش



مقایسه کارکردهای اجرایی بازداری، به‌روزرسانی و انتقال در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارسیبی توجه/ بیش‌فعالی و دانش‌آموزان مبتلا به اختلال  
The comparison of executive functions of inhibition, updating and shifting in children with Attention ...

عدم هم‌تاسازی دانش‌آموزان بر اساس طبقات اجتماعی- اقتصادی و بافت خانواده بود. با توجه به این محدودیت‌ها توصیه می‌شود پژوهش‌های آتی در بازه سنی گسترده‌تر انجام شود. همچنین توصیه می‌شود پژوهش‌های آتی نقش تعدیل‌کننده هوش، طبقات اقتصادی- اجتماعی و بافت خانواده را بررسی کرده یا در صورت امکان گروه‌ها را از نظر این متغیرها هم‌تاسازی کنند. سپاسگزاری: در پایان از تمامی افرادی که در این پژوهش ما را یاری کردند به‌ویژه ریاست دانشکده و مدیریت گروه روانشناسی دانشگاه تبریز و ریاست آموزش و پرورش شهرستان تبریز تشکر و قدردانی می‌گردد.

## منابع

- شادبافی، محمد (۱۳۹۷). توانایی حل مسائل ریاضی با و بدون نیاز به به‌روزرسانی در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نارسیبی توجه / فزون‌کنشی، ناتوانی یادگیری و دانش‌آموزان با تحول بهنجار. *فصلنامه سلامت روان کودک*، ۵ (۳): ۱۴۶-۱۵۶
- صدرالسادات، سید جلال؛ هوشیاری، زهرا؛ زمانی، رضا؛ صدرالسادات، لیلیا (۱۳۸۶). تعیین مشخصات روان‌سنجی مقیاس درجه‌بندی SNAP-IV، اجرای والدین. *مجله توان‌بخشی*، ۸ (۴): ۵۹-۶۵.
- هاشمی، تورج؛ ماشینی، نعیمه (۱۳۹۸). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس SCT پنی و همکاران در کودکان مقطع ابتدایی نواحی پنج‌گانه شهرستان تبریز. بیجا.
- اصغری نژاد بلوچی، پریسا (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش شناختی بر حافظه فعال و توجه پایدار در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی کودک*. دانشگاه تبریز.
- Aron, A. R., Cai, W., Badre, D., & Robbins, T. W. (2015). Evidence supports specific braking function for inferior PFC. *Trends Cogn Sci*, 19(12), 711-712.
- Baddeley, A. D., Hitch, G., & Hitch, G. J. (1974). Recent advances in learning and motivation.
- Barkley, R. A. (2014). Sluggish cognitive tempo (concentration deficit disorder?): Current status, future directions, and a plea to change the name. *Journal of abnormal child psychology*, 42(1), 117-125.
- Bauermeister, J. J., Barkley, R. A., Bauermeister, J. A., Martínez, J. V., & McBurnett, K. (2012). Validity of the sluggish cognitive tempo, inattention, and hyperactivity symptom dimensions: Neuropsychological and psychosocial correlates. *Journal of abnormal child psychology*, 40(5), 683-697.
- Becker, S. P., & Willcutt, E. G. (2019). Advancing the study of sluggish cognitive tempo via DSM, RDoC, and hierarchical models of psychopathology. *European child & adolescent psychiatry*, 28(5), 603-613.
- Becker, S. P., Leopold, D. R., Burns, G. L., Jarrett, M. A., Langberg, J. M., Marshall, S. A., ... & Willcutt, E. G. (2016). The internal, external, and diagnostic validity of sluggish cognitive tempo: A meta-analysis and critical review. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55(3), 163-178.
- Christoff, K., Irving, Z. C., Fox, K. C., Spreng, R. N., & Andrews-Hanna, J. R. (2016). Mind-wandering as spontaneous thought: a dynamic framework. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(11), 718.
- Cornoldi, C., Drusi, S., Tencati, C., Giofrè, D., & Mirandola, C. (2012). Problem solving and working memory updating difficulties in a group of poor comprehenders. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 11(1), 39.
- Dvorsky, M. R., & Langberg, J. M. (2019). Predicting impairment in college students with ADHD: the role of executive functions. *Journal of Attention Disorders*, 23(13), 1624-1636.
- Fassbender, C., Krafft, C. E., & Schweitzer, J. B. (2015). Differentiating SCT and inattentive symptoms in ADHD using fMRI measures of cognitive control. *NeuroImage: Clinical*, 8, 390-397.
- Fujisawa, K. K., Todo, N., & Ando, J. (2019). Changes in genetic and environmental influences on cognitive ability, executive function, and preacademic skills in Japanese preschool age twins. *Developmental psychology*, 55(1), 38.
- Hwang, S., Meffert, H., Parsley, I., Tyler, P. M., Erway, A. K., Botkin, M. L., ... & Blair, R. J. R. (2019). Segregating sustained attention from response inhibition in ADHD: An fMRI study. *NeuroImage: Clinical*, 21, 101677.
- Jarrett, M. A., Rapport, H. F., Rondon, A. T., & Becker, S. P. (2017). ADHD dimensions and sluggish cognitive tempo symptoms in relation to self-report and laboratory measures of neuropsychological functioning in college students. *Journal of Attention Disorders*, 21(8), 673-683.
- Kennedy, R. J., Quinlan, D. M., & Brown, T. E. (2019). Comparison of two measures of working memory impairments in 220 adolescents and adults with ADHD. *Journal of attention disorders*, 23(14), 1838-1843.
- Langberg, J. M., Dvorsky, M. R., & Evans, S. W. (2013). What specific facets of executive function are associated with academic functioning in youth with attention-deficit/hyperactivity disorder?. *Journal of abnormal child psychology*, 41(7), 1145-1159.
- 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.
- Martinez, K., Burgalata, M., Roman, F. J., Escorial, S., Shih, P. C., Quiroga, M. A., & Colom, R. (2011). Can fluid intelligence be reduced to simple short term storage? *Intelligence*, 39, 473-480



- Miller-Cotto, D., & Byrnes, J. P. (2019). What's the best way to characterize the relationship between working memory and achievement?: An initial examination of competing theories. *Journal of Educational Psychology*.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100.
- Passolunghi, M. C., & Siegel, L. S. (2004). Working memory and access to numerical information in children with disability in mathematics. *Journal of experimental child psychology*, 88(4), 348-367.
- 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. *Psychological assessment*, 21(3), 380.
- Plourde, V. (2019). Commentary on "The neurocognitive nature of children with ADHD comorbid sluggish cognitive tempo: Might SCT be a disorder of vigilance?". *Psychiatry research*, 279, 370-371.
- Skirbekk, B., Hansen, B. H., Oerbeck, B., & Kristensen, H. (2011). The relationship between sluggish cognitive tempo, subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder, and anxiety disorders. *Journal of abnormal child psychology*, 39(4), 513-525.
- Tenenbaum, R. B., Musser, E. D., Morris, S., Ward, A. R., Raiker, J. S., Coles, E. K., & Pelham, W. E. (2019). Response inhibition, response execution, and emotion regulation among children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of abnormal child psychology*, 47(4), 589-603.
- Zablotsky, B., Black, L. I., Maenner, M. J., Schieve, L. A., Danielson, M. L., Bitsko, R. H., ... & Boyle, C. A. (2019). Prevalence and Trends of Developmental Disabilities among Children in the United States: 2009–2017. *Pediatrics*, 144(4), e20190811.



مقایسه کارکردهای اجرایی بازداری، به‌روزرسانی و انتقال در دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و دانش آموزان مبتلا به اختلال  
The comparison of executive functions of inhibition, updating and shifting in children with Attention ...

