

Research Paper

The Effectiveness of Psychosocial Program on Speed and Accuracy of Information Processing in Students with Sluggish Cognitive Tempo (SCT)



Leyla Hamivand<sup>1</sup>, Hamid Alizadeh<sup>\*2</sup>, Norali Farohki<sup>3</sup>, Farangis Kazemi<sup>4</sup>

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

**Citation:** Hamivand L, Alizadeh H, Farohki N, Kazemi F. The effectiveness of psychosocial program on speed and accuracy of information processing in students with sluggish cognitive tempo (sct). Quarterly Journal of Child Mental Health. 2020; 7(2): 108-119.

<http://dx.doi.org/10.29252/jcmh.7.2.10>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

**Keywords:**

Psycho-social program, sluggish cognitive tempo, speed and accuracy of information processing

**Background and Purpose:** Sluggish cognitive tempo (SCT) includes a series of symptoms used to describe a special type of attention- concentration disorder and slow information processing. Present study was done to investigate the effectiveness of psychosocial program on the speed and accuracy of information processing in children with SCT.

**Method:** This study was a quasi-experimental research with pretest-posttest control group design. The study population included all the 9 to 12-year old students with symptoms of SCT who were studying at the public schools of Tehran in the academic year 2016-2017. A sample of 60 students with SCT was selected by convenience sampling and then randomly assigned to either the experimental or control group. Slugging Cognitive Tempo Scale (Boronz, 2019) was used to identify these students and the d2 Test of Attention (Brickenkamp, 1981) was used to assess the speed and accuracy of information processing. The experimental group received eight 60-min sessions of psychosocial program, while the control group underwent no intervention. Data were analyzed by MANCOVA.

**Results:** Findings showed that there was a significant difference in the mean score of the experimental and control group in terms of speed and accuracy of information processing ( $F=32.4$ ,  $P<0.001$ ) and scores of the experimental group increased compared to the control group in the post-test stage.

**Conclusion:** Based on the results of this study, it can be concluded that the psychosocial program can increase the speed and accuracy of information processing and thus it can significantly reduce the behavioral and academic problems of children with SCT.

Received: 19 May 2018

Accepted: 3 Sep 2018

Available: 21 Sep 2020

\* **Corresponding author:** Hamid Alizadeh, Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Students, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

E-mail addresses: Alizadeh@atu.ac.ir

2476-5740/ © 2019 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

## اثربخشی برنامه مداخله روانی- اجتماعی بر سرعت و دقت پردازش اطلاعات دانش آموزان دارای ضرب آهنگ شناختی کند

لیلا همیوند<sup>۱</sup>، حمید علیزاده\*<sup>۲</sup>، نورعلی فرخی<sup>۳</sup>، فرنگیس کاظمی<sup>۴</sup>

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

### چکیده

### مشخصات مقاله

#### کلیدواژه‌ها:

مداخله روانی-اجتماعی،  
ضرب آهنگ شناختی کند،  
سرعت و دقت پردازش اطلاعات

**زمینه و هدف:** ضرب آهنگ شناختی کند، مجموعه‌ای از نشانه‌هایی است که برای توصیف نوع خاصی از اختلال توجه، تمرکز حواس، و کندی در پردازش اطلاعات به کار می‌رود. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه روانی- اجتماعی بر سرعت و دقت پردازش اطلاعات دانش آموزان دارای ضرب آهنگ شناختی کند انجام شد.

**روش:** پژوهش حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری شامل تمامی دانش آموزان دارای نشانه‌های ضرب آهنگ شناختی کند سنین ۹ تا ۱۲ سال مدارس آموزش عمومی شهر تهران در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ بود. نمونه پژوهش شامل ۶۰ دانش آموز با ضرب آهنگ شناختی کند بود که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه جایدهی شدند. به منظور شناسایی و تشخیص این دانش آموزان از پرسشنامه ضرب آهنگ شناختی کند (برنز، ۲۰۱۹) و برای ارزیابی سرعت و دقت پردازش اطلاعات از آزمون توجه بریکنکامپ (۱۹۸۱) استفاده شد. گروه آزمایش در ۸ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای برنامه مداخله روانی- اجتماعی شرکت کردند و افراد گروه گواه، مداخله‌ای دریافت نکردند. داده‌های به دست آمده با استفاده از روش تحلیل کوواریانس چند متغیری تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که بین میانگین نمره‌های گروه آزمایش و گواه در سرعت و دقت پردازش اطلاعات، تفاوت معناداری وجود دارد ( $F=32/4$  و  $p<0/001$ ) و نمرات گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه در مرحله پس‌آزمون به طور معناداری افزایش یافته است.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج به دست آمده در این مطالعه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که برنامه توانبخشی روانی- اجتماعی می‌تواند باعث افزایش سرعت و دقت پردازش اطلاعات شود و بدین ترتیب بخش زیادی از مشکلات رفتاری و تحصیلی دانش آموزان را به سبب سرعت کند پردازش داده‌ها و اطلاعات در خانه و مدرسه، کاهش دهد.

دریافت شده: ۹۷/۲/۲۹  
پذیرفته شده: ۹۷/۰۶/۱۲  
منتشر شده: ۹۹/۰۶/۳۱

\* نویسنده مسئول: حمید علیزاده، استاد گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

رایانامه: Alizadeh@atu.ac.ir

تلفن: ۰۲۱- ۴۸۳۹۰۰۰۰

## مقدمه

ضرب آهنگ شناختی کند<sup>۱</sup>، بیانگر مجموعه‌ای از نشانه‌هایی است که برای توصیف شرایط نوع خاصی از اختلال توجه، تمرکز حواس، و کندی در پردازش اطلاعات به کار می‌رود که با اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی<sup>۲</sup> تفاوت دارد. این مجموعه از مشکلات به دلایل متعدد از جمله تشخیص، طبقه‌بندی، و درمان برای متخصصان حوزه اختلال‌های تحولی، مشکل ساز بوده و باعث به وجود آمدن بحث‌های زیادی در کنار اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی شده است (۱). موضوع ضرب آهنگ شناختی کند، مفهوم جدیدی نیست و نزدیک به سه دهه مباحث مختلفی را از لحاظ ماهیت، تشخیص، سبب‌شناسی، و رابطه با اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی به خود اختصاص داده است (۲). ضرب آهنگ شناختی کند با خیال‌پردازی<sup>۳</sup> مفرط، گیجی، مات و مبهوت بودن، تفکر، و رفتار کند شناخته شده است (۳). مطالعات انجام شده بر روی ضرب آهنگ شناختی کند از این دیدگاه حمایت می‌کنند که این اختلال از اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی و سایر اختلالات هیجانی رفتاری دوره کودکی، متفاوت است (۴ و ۵). ضرب آهنگ شناختی کند با رفتارهای برون‌نمود مانند تکانش‌گری/ فزون‌کنشی، نافرمانی، و پرخاشگری یا ارتباط ندارد و یا همبستگی منفی دارد (۶). یکی از مشکلات افراد با این اختلال، سرعت پردازش کند اطلاعات است. سرعت پردازش کند می‌تواند به پاسخ کند به سؤال‌ها و درخواست‌ها، فراخوانی از حافظه ضعیف، و تکمیل کند تکالیف، منجر شود. وقتی این مشکلات فرد مبتلا درمان نشوند، باعث ایجاد مشکلاتی در مدرسه از جمله خواندن کند، اجتناب کودک از انجام تکالیف، و نرفتن به مدرسه می‌شود. این کودکان ممکن است بی‌انگیزه، کند، بی‌حال، و با انرژی پایین باشند و حتی شروع تکالیف برای آنها بسیار مشکل است. آنها در توجه پایدار در مدرسه مشکل دارند؛ بنابراین ممکن است در رویا و خیال‌پردازی غرق شوند، به یک نقطه خیره شوند، و یا حتی در هنگام انجام تکالیف، بخوابند. علاوه بر مشکلات ایجاد شده به واسطه سرعت کند پردازش در مدرسه، این وضعیت مشکلات گوناگونی را در خانه نیز ایجاد خواهد کرد (۷).

در پژوهشی ویلکات و همکاران (۸) ضرب آهنگ شناختی کند را در ارتباط با عملکرد آزمون عصب‌روان‌شناختی بررسی کردند. آنها در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که ضرب آهنگ شناختی کند با ضعف توجه پایدار ارتباط دارد. بورمیستر و همکاران (۵) در مورد اینکه آیا ضرب آهنگ شناختی کند با حرکت و سرعت پردازش کندتر بعد از مهار اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی ارتباط دارد یا نه، شواهد متناقضی به دست آوردند. نتایج یک مطالعه نشان داد که ضرب آهنگ شناختی کند با تغییر پذیری عملکرد حافظه فضایی، ارتباط دارد (۹). آراجو جیمز و همکاران (۱۰) دریافتند که افراد با ضرب آهنگ شناختی کند در مهار هیجانی، حافظه کاری، و سازمان‌دهی/ برنامه‌ریزی دچار مشکل هستند. مشابه این پژوهش، بکر و همکاران پی بردند ضرب آهنگ شناختی کند به طور معناداری با مشکلات فراشناختی و کنش‌های اجرایی، ارتباط دارد (۱۱). مطالعه دیگر نشان داد که ضرب آهنگ شناختی کند، به طور معنادار با نارسایی در کنش‌های اجرایی و تنظیم رفتار ارتباط ندارد و با بازداری ضعیف، بیشتر مرتبط است (۱۲). موروزی، ریجس‌دیک و بتاگلیا (۱۳) بیان کردند که این افراد در حافظه کاری مشکل دارند.

در مطالعه‌ای تم، برنر، بامبرگر و بکر (۱۴) به بررسی ارتباط ضرب آهنگ شناختی کند با کنش‌های اجرایی در کودکان پیش‌دبستانی پرداختند. آنها بیان کردند کودکانی که نشانه‌های بیشتری از ضرب آهنگ شناختی کند دارند، عملکرد ضعیف‌تری در توجه پایدار و توجه انتخابی دارند. برخی متخصصان (۱۵) معتقدند که سیستم هشدار در افراد دارای ضرب آهنگ شناختی کند، ممکن است آسیب دیده باشد. این آسیب‌ها می‌تواند با آزمون عملکرد پیوسته که توانایی هشیار بودن و توجه پایدار را می‌سنجند، آشکار شوند. اسمیت و لانگبرگ (۱۶) بیان می‌کنند که ضرب آهنگ شناختی کند با عملکرد ضعیف تحصیلی ارتباط دارد. همچنین در همین ارتباط مطالعه‌ای دیگر نشان داد که ناحیه فوقانی آهیانه‌ای چپ در افراد دارای ضرب آهنگ شناختی کند، فعالیت کمتری دارد که باعث مشکل در تسلط دوباره و تغییر توجه می‌شود (۱۷). در پژوهشی وود، پوتس، لواندووسکی، ولووت (۱۸) به بررسی این موضوع پرداختند که آیا دانشجویانی که سطح بالاتری از نشانه‌های ضرب آهنگ

1. Sluggish cognitive tempo
2. Attention deficit hyperactivity disorder

شناختی کند را گزارش می کنند، در انجام تکالیف شناختی و عملکرد تحصیلی کندتر هستند. نتایج مطالعه آنها نشان داد، بیشترین مشکل این افراد در تکالیف خواندن بود و در بقیه تکالیف، عملکرد کندتر شناختی و تحصیلی را نشان ندادند. بار کلی (۱۹) از برچسب گذاری کندی<sup>۱</sup> به جای بی دقتی در افراد دارای ضرب آهنگ شناختی کند، ابراز نگرانی کرده و بیان می کند هنوز مطالعات کاملی درباره ضرب آهنگ شناختی کند و سرعت پردازش انجام نشده است. علاوه بر این بیان می کنند که سرعت پردازش و توجه انتخابی این افراد، آسیب دیده است.

مداخله های روانی- اجتماعی گوناگونی برای دانش آموزان دارای مشکلات در کنش های اجرایی وجود دارد که از لحاظ تجربی حمایت شده اند (۲۰)؛ با این وجود پژوهش های اندکی درباره مداخلات برای افراد دارای ضرب آهنگ شناختی کند که مشکلاتی در کنش های اجرایی نیز دارند، انجام شده است. روش های مداخله ای مختلفی مانند درمان های روانی- اجتماعی برای بهبود کنش های اجرایی دانش آموزان با اختلال نارسایی توجه/ فزون کنشی برنامه ریزی و اجرا شده است. این مداخله ها می تواند برای دانش آموزان با ضرب آهنگ شناختی کند که در کنش های اجرایی مشکل دارند نیز به کار روند. درمان های روانی- اجتماعی یکی از درمان های مؤثر برای ضرب آهنگ شناختی کند است. زیربنای نظری این مداخله ها بر این موضوع تأکید می کند که وجود محرومیت های اجتماعی در فرایند تحول کودک، مشکلاتی در سطح رفتاری، شناختی، و اجتماعی- هیجانی کودک ایجاد می کند (۲۱). باید توجه داشت که در مداخله روانی- اجتماعی، والدین نقش فعالی دارند (۲۲). به خاطر مشکلات فراوانی که افراد دارای ضرب آهنگ شناختی کند در توجه انتخابی، حافظه کاری، کارکرد اجتماعی، سرعت و دقت پردازش اطلاعات، سازمان دهی و خود نظم جویی دارند، مداخله های روانی- اجتماعی که هدف آنها برقراری ارتباط، تعامل اجتماعی، و انعطاف پذیری فکر و رفتار است، ممکن است در بهبود نشانه های آنها مؤثر باشد. محورهای اساسی مداخله روانی- اجتماعی شامل تغییر رفتار، ایجاد ارتباط های درمانی، افزایش دانش اجتماعی، ایجاد انگیزه اجتماعی، بهبود پردازش اطلاعات اجتماعی، ارتقای کنش های اجرایی و خودمدیریتی است (۲۳).

کودکان با اختلال نارسایی توجه همراه با ضرب آهنگ شناختی کند از درمان هایی برای نقص پردازش و آسیب اجتماعی سود می برند (۲۴). بر اساس دیدگاه متخصصان (۲۵)، مداخلات روانی اجتماعی می تواند برای کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/ فزون کنشی و ضرب آهنگ شناختی کند مؤثر باشد. پژوهشی (۲۶) نشان داد آموزش راهبردهای تکمیل تکلیف می تواند بر افزایش سرعت و دقت پردازش اطلاعات مؤثر باشد. جاکوبسن، جیست و ماهون (۲۷) مداخلات رفتاری را برای افزایش سرعت پردازش ضروری می داند و بیان می کند بین سرعت پردازش و نشانه های ضرب آهنگ شناختی، ارتباط کمی وجود دارد. بر اساس مطالعات انجام شده (۲۸) دانش آموزانی که دارای ضرب آهنگ شناختی کند هستند، معمولاً مورد غفلت قرار می گیرند. آنها ممکن است تشخیص داده نشوند، تشویق نشوند، مشکلات افسردگی پیدا کنند، تحت آموزش قرار نگیرند و در بزرگسالی مشکلاتی در پیدا کردن شغل تجربه کنند. شناسایی این کودکان و راه های کاهش نشانه ها، اقدامی ضروری برای آنها تلقی می شود. با توجه به ناشناخته بودن مسئله ضرب آهنگ شناختی کند در ایران، محدود بودن پژوهش های انجام شده در این حوزه، و همچنین عدم بررسی روش های مداخله ای بر عملکردهای اجتماعی و هیجانی در پژوهش های انجام شده موجود، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی مداخله روانی- اجتماعی بر سرعت و دقت پردازش اطلاعات دانش آموزان دارای ضرب آهنگ شناختی کند انجام شد.

## روش

**الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان:** روش این پژوهش، نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون- پس آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری این مطالعه شامل تمامی دانش آموزان دارای نشانه های ضرب آهنگ شناختی کند سنین ۹ تا ۱۲ سال مدارس آموزش عمومی شهر تهران در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ بود. برای انتخاب افراد نمونه از روش نمونه گیری در دسترس استفاده شد. بدین ابتدا با هماهنگی اداره آموزش و پرورش شهر تهران، به ۱۰ مدرسه ابتدایی دولتی در دسترس (دخترانه و پسرانه) منطقه ۳ مراجعه شد. بر اساس ارزیابی های به عمل آمده، ۲۸۰ دانش آموز توسط معلمان واجد شرایط تشخیص ضرباهنگ

(KL) است. در این آزمون، تکلیف آزمودنی، گزینش محرک‌های دیداری از راه علامت زدن است؛ بنابراین هیچ گونه توانمندی و یا دانش دیگری غیر از توان بینایی برای انجام آن ضروری نیست. از آنجا که زمان انجام آزمون در هر سطر و در کل آزمون همواره ثابت است، در نتیجه این نمره، شاخص خوبی برای میزان سرعت پردازش محرک‌های دیداری آزمودنی‌ها است. انجام این آزمون به ۴ دقیقه و ۴۰ ثانیه و انجام تمرین نیز به ۵ دقیقه زمان نیاز دارد؛ بدین ترتیب اجرای این آزمون در کمتر از ۱۰ دقیقه انجام می‌شود. نمره بالا در مقیاس کارایی کل نشان‌دهنده سرعت بالای پردازش اطلاعات است. نمره خطا در این ابزار، شاخصی برای تلاشمندی معرفی شده است و نمره خطای بالا، نشان‌دهنده دقت و تمرکز پایین است. همبستگی بالا بین مقیاس‌های کارایی خاص (GZ-F) و کارایی تمرکز (KL) که شاخص‌های مختلف برای میزان تمرکز محسوب می‌شوند، از لحاظ محتوا نشان می‌دهد که تمام شاخص‌ها، جنبه‌های مختلف یک سازه واحد در آزمون d2 هستند. برای سنجش همسانی درونی مقیاس‌های این آزمون، یافته‌های پژوهش‌هایی که تا سال ۱۹۹۵ در جوامع آماری مختلف همانند دانش‌آموزان، دانشجویان، بزرگسالان، افراد دارای برخی اختلالات رفتاری و همچنین بیماران بستری در بیمارستان‌های روانی انجام گرفته، گردآوری شده است. برای این منظور از تکنیک‌هایی بهره گرفته شده است که برای آزمون‌های سرعت مناسب هستند و در مجموع از انواع و اقسام روش‌های تقسیم آزمودن همانند دونیمه کردن اسپیرمن و گودمن و محاسبه همبستگی هر دو سطر استفاده شده است. قطع نظر از روش‌های محاسبه همسانی درونی و جامعه آماری، تمامی ضرایب به دست آمده در پژوهش‌های پیشین، بالای ۰/۹۰ بوده است که نشان‌دهنده ضریب اعتبار بسیار بالای مقیاس‌های آزمون d2 هستند. برای جامعه هنجار تهران نتایجی نسبتاً مشابه با تفاوت‌هایی بسیار جزئی به دست آمد که در مجموع نشان داد با توجه به میزان همسانی درونی بالای مقیاس‌های این آزمون می‌توان نتیجه گرفت که ابزاری مناسب از نظر شاخص‌های روان‌سنجی به حساب می‌آید (۳۰). لازم به ذکر است که در این پژوهش، همسانی درونی این آزمون بر اساس ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۹۵ بود.

شناختی کند شناخته شدند. در مرحله بعد برای والدین این تعداد از دانش‌آموزان، پرسشنامه تشخیصی ضرب‌آهنگ شناختی کند، ارسال شد. از این تعداد ۷۲ دانش‌آموز، تشخیص ضرب‌آهنگ شناختی کند دریافت کردند و برای انجام این پژوهش انتخاب شدند ولی در نهایت بر اساس ملاک‌های ورود و خروج افراد نمونه از مطالعه، ۶۰ شرکت‌کننده انتخاب شده و به شیوه تصادفی ۳۰ کودک در گروه آزمایش و ۳۰ کودک در گروه گواه، جایدهی شدند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بودند از: دامنه سنی والدین بالای ۲۵ سال، موقعیت اقتصادی-اجتماعی خانواده کودک در حد متوسط، و تحصیلات والدین از سطح دیپلم به بالا. لازم به ذکر است کودکانی که به دلیل تشخیص اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی، دارو مصرف می‌کردند از پژوهش حذف شدند.

### (ب) ابزار

۱. پرسشنامه ضرب‌آهنگ شناختی کند (فرم والدین): این پرسشنامه توسط ساز و همکاران (۴) ساخته شده است که در این مطالعه برای شناسایی و تشخیص کودکان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند استفاده شد. پرسشنامه ضرب‌آهنگ شناختی کند شامل ۱۵ نشانه است که هر نشانه با مقیاسی ۶ درجه‌ای (تقریباً هرگز=۰، به ندرت=۱، گاهی اوقات=۲، اغلب=۳، خیلی زیاد=۴، تقریباً همیشه=۵) نمره‌گذاری می‌شود. حداکثر نمره کل این ابزار ۷۵ است که با توجه به جمع نمرات هر گویه، می‌توان به وجود ضرب‌آهنگ شناختی کند در دانش‌آموز پی برد. برای تشخیص ضرب‌آهنگ شناختی کند، کسب نمرات بالاتر از میانگین، ضروری است. مک برنت و همکاران (۲۹) در پژوهش خود ضریب اعتبار این پرسشنامه را با روش همسانی درونی و ضریب بازآزمایی به ترتیب ۰/۸۳ و ۰/۸۲ گزارش کردند و روایی آن را مورد تأیید قرار دادند. در این پژوهش ضریب همسانی درونی این پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمد.

۲. آزمون توجه بریکنکامپ<sup>۲</sup>: این ابزار توسط بریکنکامپ در کشور آلمان در سال ۱۹۹۸ ساخته شد و یکی از دقیق‌ترین و شناخته‌شده‌ترین ابزارهای سنجش تمرکز و تلاشمندی در سطح بین‌المللی است (به نقل از ۳۰). این آزمون توسط باقری (۱۳۹۰) در ایران هنجاریابی شده است و دارای سه مقیاس نمره کارایی کل (GZ)، نمره خطا (F)، و نمره کارایی تمرکز

2. d2 Test of Attention (Brickenkamp)

1. Sluggish cognitive tempo—parent version



**ج) برنامه مداخله:** در این پژوهش از روش های درمانی کودک محور فیفتر و همکاران (۲۴) و روانی-آموزشی میراندا، جارکیو و راسل (۲۰) استفاده شد. جلسات درمانی در مهرماه ۹۶ در مدارس دخترانه و پسرانه به صورت گروه های ۱۵ نفر (دو بار در هفته) به مدت ۸ جلسه ۶۰ دقیقه ای برگزار شد. شرکت کنندگان در این پژوهش ۳۰ دختر و ۳۰ پسر بودند که در هر دو گروه گواه و آزمایش ۱۵ دختر و ۱۵ پسر حضور داشتند. در جدول ۱، خلاصه برنامه مداخله ای به کار گرفته شده در این مطالعه ارائه شده است.

جدول ۱: معرفی برنامه مداخله جهت افزایش سرعت و دقت پردازش اطلاعات

جلسات	هدف	محتوا
۱	رابطه درمانی	ایجاد محیطی بدون تنیدگی، آموزش درباره ویژگی های کودکان دارای ضرب آهنگ شناختی کند و مشکلات خانواده های آنها، آموزش درباره درمان روانی- اجتماعی و اهداف آن.
۲	آشنایی با مشکل و ماهیت ضرب آهنگ شناختی کند	برقراری ارتباط با دانش آموزان، بیان ارتباط هوش و ضرب آهنگ شناختی کند، مشکلات پیشروی کودکان دارای ضرب آهنگ شناختی کند و نقش آن در زندگی روزمره، بحث درباره این ویژگی ها و اصلاح نگرش کودک نسبت به مشکل
۳	کمک به ایجاد اعتماد به خود	گام نخست: آموزش گفتگوی درونی (افکار خوب درباره خودم، افکار خوب درباره آینده ام، افکار ناخوشایند درباره خودم)؛ گام دوم: تشخیص و درجه بندی احساسات؛ گام سوم: ربط دادن افکار به احساسات؛ و گام چهارم: کمک به کودکان برای پیدا کردن زمینه ای که در آن موفق هستند.
۴	راهکارهای افزایش سرعت پردازش و توجه انتخابی	گام نخست: آموزش جفت های متضاد، آموزش پیدا کردن حروف اشتباه در واژه؛ گام دوم: آموزش وصل کردن شکل ها، پیدا کردن تصاویر مشابه، آموزش بازی نقطه؛ گام سوم: تمرکز بر صدای محیط؛ گام چهارم: آموزش قیچی کردن طرح کشیده شده روی کاغذ.
۵	راهکارهای افزایش سرعت پردازش و عملکرد حافظه کاری	گام نخست: استفاده از راهبرد یادداشت کردن، صحبت کردن آهسته، و دادن اطلاعات در واحدهای کوچک؛ گام دوم: درخواست از دانش آموزان جهت تکرار چیزهایی که یاد گرفته اند برای دیگران و انجام تمرین یاد آوردن کلمات غیر مرتبط؛ گام سوم: صحبت کردن با دانش آموزان در مورد پیامدهای فراموشی و درست کردن چک لیست یادآوری؛ و گام چهارم: استفاده از روش بارش مغزی برای پیدا کردن راه هایی که کودک بتواند چیزهای مهم را به حافظه بسپارد و تشویق کودک برای به حافظه سپردن چیزها.
۶	آموزش خود مدیریتی (خود نظارتی و سازمان دهی)	گام نخست: آموزش تعیین هدف قبل از شروع کار؛ گام دوم: استفاده از راهبردهای شناختی مانند تکرار و مرور، خط کشیدن، بسط معنایی، خلاصه کردن، و سازمان دهی؛ گام سوم: سنجیدن میزان پیشرفت خود در انجام کار/ تکلیف، سؤال کردن از خود، و واری کردن؛ و گام چهارم: آموزش مدیریت زمان و نظم دهی.
۷	آموزش راهبرد برای تکمیل تکلیف	گام نخست: آموزش استفاده از یادداشت کردن تکلیف خواسته شده درجایی مشخص؛ گام دوم: تعیین زمان مشخص برای انجام تکلیف؛ گام سوم: کمک به کودک برای برنامه ریزی کردن جهت انجام تکلیف؛ و گام چهارم: در نظر گرفتن ۵ دقیقه استراحت بعد از بیست دقیقه انجام تکلیف.
۸	مرور مطالب جمع بندی	گام نخست: مروری بر ویژگی های ضرب آهنگ شناختی کند؛ گام دوم: مرور روش های افزایش اعتماد به خود و حرمت خود؛ گام سوم: مرور روش های افزایش سرعت دقت پردازش، و گام چهارم: تمرین تکنیک های تکمیل تکلیف و گرفتن پس آزمون.

**د) روش اجرا:** برای اجرای این مطالعه ابتدا با هماهنگی اداره آموزش و پرورش شهر تهران، به ۱۰ مدرسه ابتدایی دولتی (دخترانه و پسرانه) منطقه ۳ مراجعه شد و افراد نمونه بر اساس شرحی که در بخش نمونه گیری ارائه شد، انتخاب شده اند. سپس بعد از بیان توضیحات لازم، از کودکان شرکت کننده در پژوهش خواسته شد که پرسشنامه های پیش آزمون این مطالعه را تکمیل کنند. در مرحله بعد، اجرای مداخله توسط پژوهشگر (دو بار در هفته) به صورت گروهی انجام شد. گروه آزمایش تحت آموزش (مداخله روانی- اجتماعی) به مدت ۸ جلسه ۶۰ دقیقه ای و دو جلسه ارزیابی درمان قرار گرفتند، در حالی که دانش آموزان گروه گواه،

مداخله ای دریافت نکردند و بعد از پایان این مطالعه، مداخله مورد نظر برای گروه گواه نیز به طور مختصر ارائه شد. لازم به ذکر است سایر ملحوظات اخلاقی مانند محرمانه ماندن اطلاعات و یا حق انصراف از شرکت در مطالعه در هر مرحله در این پژوهش رعیت شد. در پایان داده های به دست آمده با استفاده از شاخص های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد و روش استنباطی تحلیل کوواریانس، تجزیه و تحلیل شد.

## یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون-پس‌آزمون متغیرهای دو گروه آزمایش و گواه در جدول ۲ ارائه شده است. همچنین در این جدول نتایج آزمون کالموگروف- اسمیرنف (K-S Z) برای بررسی

نرمال بودن توزیع متغیرها در گروه‌ها گزارش شده است. با توجه به این جدول آماره Z آزمون کالموگروف- اسمیرنف برای تمامی متغیرها معنادار نیست؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توزیع متغیرها نرمال است.

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی نمرات پیش‌آزمون-پس‌آزمون در دو گروه آزمایش و گواه (تعداد: ۶۰)

متغیر	وضعیت	گروه	میانگین	انحراف معیار	K_Z S	p
سرعت پردازش	پیش‌آزمون	آزمایش	۲۹۷/۰۳	۱۱/۹۶	۰/۶۲	۰/۸۳۶
		گواه	۲۵۸/۶	۸۸/۲۳	۰/۷۶۴	۰/۶۰۴
	پس‌آزمون	آزمایش	۳۱۹/۰۳	۱۱/۶۴	۰/۷۵	۰/۶۲۷
		گواه	۲۸۰/۳۷	۸۱/۷۹	۰/۶۰۱	۰/۸۶۳
کارایی خالص	پیش‌آزمون	آزمایش	۲۲۰/۵۷	۷۰/۸۵	۰/۵۳۱	۰/۹۴۱
		گواه	۲۳۲/۰۳	۶۰/۶	۰/۸۱۴	۰/۵۲۲
	پس‌آزمون	آزمایش	۲۳۵/۴۳	۶۷/۰۳	۰/۵۳	۰/۹۴۲
		گواه	۲۲۶/۹۷	۶۹/۱۲	۰/۷۴۶	۰/۶۳۴
کارایی تمرکز	پیش‌آزمون	آزمایش	۹۱/۶۷	۴۷/۷۵	۰/۳۹۱	۰/۹۹۸
		گواه	۹۷/۴	۵۵/۴۳	۰/۶۵۴	۰/۷۸۶
	پس‌آزمون	آزمایش	۱۱۳/۱۳	۵۱/۵۶	۰/۷۳۳	۰/۶۵۶
		گواه	۹۴/۶۳	۴۳/۷۲	۰/۷۶۶	۰/۶۰

برای بررسی تأثیر مداخله روانی - اجتماعی بر سرعت پردازش، کارایی خالص، و کارایی تمرکز دانش‌آموزان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد. نتایج آزمون بررسی همگنی شیب رگرسیون پیش‌آزمون و پس‌آزمون مؤلفه‌های سرعت و دقت پردازش (سرعت پردازش، کارایی خالص، و کارایی تمرکز) در گروه آزمایش و گواه نشان داد، شیب رگرسیون در هر دو گروه برای سرعت پردازش ( $F_{1,56}=0/216, p>0/216$ )، کارایی خالص ( $F_{1,56}=0/229, p>0/119$ ) و کارایی تمرکز ( $F_{1,56}=2/508, p>0/119$ ) برقرار است. نتایج آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس متغیرهای وابسته در گروه‌ها نشان داد که واریانس سرعت پردازش ( $F_{1,58}=2/424, p>0/125$ )، کارایی خالص ( $F_{1,58}=3/31, p>0/689$ ) و کارایی تمرکز ( $F_{1,58}=0/162, p>0/69$ ) در گروه‌ها

برابر است. نتایج آزمون باکس برای بررسی برابری ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در بین گروه آزمایش و گواه نیز نشان داد که ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در دو گروه برابر است ( $BOX M=11/33, F=1/7, p>0/097$ ). نتایج آزمون خی دو بارتلت برای معناداری رابطه بین مؤلفه‌های سرعت و دقت پردازش نشان داد که رابطه بین این مؤلفه‌ها معنادار است ( $X^2=54/89, df=5, p<0/001$ ). پس از بررسی پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیری، نتایج آزمون نشان داد که بین دو گروه در مؤلفه‌های سرعت و دقت پردازش تفاوت معناداری وجود دارد ( $F_{3,53}=32/4, p>0/001$ ) ( $Wilk's Lambda=0$ ). برای بررسی اینکه گروه آزمایش و گواه در کدام یک از مؤلفه‌های سازش‌یافتگی با یکدیگر تفاوت دارند، در جدول ۳ نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری گزارش شده است.

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری تفاوت گروه آزمایش و گواه در مؤلفه‌های سازش یافتگی

متغیر	گروه	میانگین	تفاوت گروه‌ها	خطای استاندارد	F	p	اندازه اثر
سرعت پردازش	آزمایش	۳۱۴/۶۹	۲۹/۹۹	۱۲/۹	۵/۳۳	۰/۰۲۵	۰/۰۸۸
	گواه	۲۸۴/۷۰					
کارایی خالص	آزمایش	۲۴۹/۷۷	۲۷/۱۴	۱۰/۳۸	۵/۸۲	۰/۰۱۲	۰/۱۱۰
	گواه	۲۲۲/۶۲					
کارایی تمرکز	آزمایش	۱۱۵/۰۶	۲۲/۳۵	۷/۸۸	۸/۰۴۵	۰/۰۰۶	۰/۱۲۸
	گواه	۹۲/۷۰					

با توجه به جدول ۳ آماره F برای مؤلفه‌های سرعت پردازش (۵/۳۳) در سطح ۰/۰۲۵، کارایی خالص ۲۸(۶/۸) در سطح ۰/۰۱۲ و کارایی تمرکز (۸/۰۴۵) در سطح ۰/۰۰۶ معنادار است. این یافته‌ها نشانگر آن هستند که بین گروه‌ها در این مؤلفه‌ها تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین نتایج بررسی میانگین‌ها در جدول ۳ نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش در کارایی خالص (۳۱۴/۶۹)، سرعت پردازش (۲۴۹/۷۷) و کارایی تمرکز (۱۱۵/۰۶) بیشتر از میانگین گروه گواه در این متغیرها به ترتیب با میانگین (۲۸۴/۷۰)، (۲۲۲/۶۲) و (۹۲/۷۰) است. با توجه به این یافته‌ها می‌توان گفت که مداخله روانی- اجتماعی بر سرعت و دقت پردازش اطلاعات «دانش آموزان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند» تأثیر معناداری داشته است. همچنین اندازه‌های اثر در جدول ۳ نشان می‌دهد که عضویت گروهی ۸/۸ درصد از سرعت پردازش، ۱۱ درصد از کارایی خالص، و ۱۲/۸ از کارایی تمرکز را تبیین می‌کند.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه روانی- اجتماعی بر سرعت و دقت پردازش اطلاعات دانش آموزان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند انجام شد. نتایج نشان داد که برنامه توانبخشی روانی- اجتماعی به افزایش سرعت و دقت پردازش اطلاعات کودکان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند منجر شده است ( $F=۳۲/۴$  و  $p<۰/۰۰۱$ ). این یافته‌ها با برخی پژوهش‌های انجام شده همسو است. مارشال و همکاران (۲۲) بر نقش فعال والدین در مداخله روانی- اجتماعی که تقریباً در نیمی از جلسات درمانی کودکان حضور دارند و اغلب بر یک برنامه آموزشی- درمانی همه‌جانبه متکی است، تأکید دارند. نتایج این مطالعه همچنین با یافته‌های پژوهش بس و همکاران (۲۱) همسو است؛ زیرا آنها

نیز در مطالعه خود در پژوهش خود هنگامی که مرحله پیگیری را انجام دادند، اثر مثبت و پایدار درمان روانی اجتماعی را مشاهده کردند. ویلکات و همکاران (۸) ضرب‌آهنگ شناختی کند را در ارتباط با عملکرد آزمون عصب روان‌شناختی بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که ضرب‌آهنگ شناختی کند با توجه پایدار ضعیف‌تر بعد از کنترل نوع بی توجه اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی، ارتباط دارد که با یافته‌های این مطالعه تقریباً همسو است.

همچنین یافته‌های این مطالعه نشان داد که دانش آموزان شرکت‌کننده در توجه و تمرکز مشکل دارند که با نتایج برخی مطالعات (مانند ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۹، ۲۱، ۲۵ و ۲۶) همسو است. بر اساس این مطالعات انجام شده، افراد دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند در مهار هیجانی، حافظه کاری، و سازماندهی/ برنامه‌ریزی دچار مشکل هستند؛ ضرب‌آهنگ شناختی کند به طور معناداری با مشکلات فراشناختی و ضعف در کنش‌های اجرایی، ارتباط دارد؛ آموزش مهارت خود نظم‌جویی و تقویت حافظه کاری که از کنش‌های اجرایی هستند بر سرعت و دقت پردازش اطلاعات تأثیر معنادار دارد؛ کودکان مبتلا به ضرب‌آهنگ شناختی کند، به صورت دقیق عمل نمی‌کنند و تکالیف عصب‌شناختی را با کندی آشکار، انجام می‌دهند؛ و آموزش راهبردهای تکمیل تکلیف می‌تواند بر افزایش سرعت و دقت پردازش اطلاعات مؤثر باشد. مجموعه این نتایج به طور ضمنی و مستقیم با نتایج مطالعه حاضر همسو هستند.

لازم به ذکر است که پژوهش وود و همکاران (۱۸) ارتباط کمی را بین ضرب‌آهنگ شناختی کند و سرعت پردازش نشان دادند. همچنین در مورد اینکه آیا ضرب‌آهنگ شناختی کند با حرکت و سرعت پردازش کندتر بعد از کنترل اختلال نارسایی توجه/ فزون‌کنشی ارتباط دارد یا نه،



شواهد متناقضی وجود دارد (۵) ولی در یافته‌های مطالعات مختلف، سرعت پردازش کند در بین شرکت کنندگان با ضرب‌آهنگ شناختی کند، گزارش شده است.

نتیجه به دست آمده را می‌توان بر اساس نتایج مطالعاتی مانند (۸، ۱۴ و ۱۵) چنین تبیین کرد که مداخله روانی- اجتماعی با دارا بودن ابعاد گوناگون از جمله آموزش خودمدیریتی، خودنظم‌بخشی، تکمیل تکلیف، و راهکارهایی برای افزایش اعتماد به خود کودکان، می‌تواند نقش مهمی در کاهش مشکلات دانش آموزان داشته باشد؛ زیرا که پایین بودن سرعت پردازش و مشکلات توجه علاوه بر ایجاد مشکلات تحصیلی، باعث ایجاد آسیب‌های روانی در دانش آموزان می‌شود (۲۶). این نوع مداخله به خاطر همه‌جانبه نگریستن مسئله، تأثیر فراوانی در بهبود عملکرد دانش آموزان دارد. همچنین با توجه به نتایج مطالعه (۲۴) در مداخله روانی- اجتماعی، خودآگاهی، مدیریت تنیدگی، آگاهی اجتماعی، و مهارت‌های ارتباطی ارتقاء می‌یابد و آموزش خودآگاهی از طریق افزایش تلاش برای رسیدن به هدف، خودکارآمدی، و راهبردهای فراشناختی به بهبود یادگیری و مهارت خودنظم‌دهی، منجر می‌شود. بر اساس مطالعه انجام شده (۱۱) مداخله روانی اجتماعی با آموزش راهکارهای افزایش توان حافظه کاری، باعث بهبود سرعت واکنش (که یکی از ابعاد توجه پایدار است) می‌شود و بر نرخ پاسخ صحیح به تصاویر و اعداد می‌افزاید. همچنین، افزایش خودآگاهی با افزایش خودتأملی، تفکر بر نحوه یادگیری و آنچه یاد گرفته می‌شود، تعیین برنامه‌ها و اولویت‌ها همراه می‌شود و به دنبال آن رفتارهای تحصیلی از جمله انگیزه، توجه و عملکرد تحصیلی بهبود می‌یابد.

اگرچه در سال‌های اخیر، مفهوم ضرب‌آهنگ شناختی کند، در حوزه روان‌شناسی مرضی تحولی و روان‌پزشکی کودک و نوجوان بیشتر مورد توجه قرار گرفته است، اما این موضوع همچنان مفهوم جدیدی در ایران به حساب می‌آید و پژوهش‌های کمی در این حیطه انجام شده است. مطالعات گذشته با تأکید بر شناسایی ضرب‌آهنگ شناختی کند توانسته‌اند گامی مهم در جهت آشنایی با این شرایط ویژه را در حیطه آموزش کودکان با نیازهای ویژه بردارند. این پژوهش علاوه بر اهداف پژوهش‌های پیشین، گامی فراتر در جهت غربال، تشخیص، و در

نهایت تدوین برنامه مداخله‌ای برای کودکان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند برداشته است.

ضرب‌آهنگ شناختی کند، اختلالی مستقل از نارسایی توجه/فزون‌کشی از جنبه‌های مختلف شناختی، رفتاری و اجتماعی به حساب می‌آید و گاه در برخی پژوهش‌ها از آن به عنوان اختلال تمرکز نوع دوم یاد می‌شود. در این پژوهش مشخص شد ضرب‌آهنگ شناختی کند، اختلال مستقلی به حساب می‌آید که به طور منحصر به فردی با عملکرد ضعیف‌تر در زمینه‌های گوناگون فعالیت‌های مهم زندگی مانند مشکلات تحصیلی (شامل سازمان‌دهی ضعیف، مشکل در انجام تکالیف، و سطح پایین‌تر از میانگین)، مشکلات اجتماعی (شامل انزوا و کناره‌گیری از همسالان)، و عدم تنظیم هیجانی ارتباط دارد و در جهت تأیید فرضیه بارکلی مبنی بر وجود اختلالی مستقل از نارسایی توجه/فزون‌کشی صحه می‌گذارد.

با توجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه، از برنامه به کار برده شده در این پژوهش می‌توان برای افزایش سرعت و دقت پردازش اطلاعات کودکان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند استفاده کرد. این درمان همچنین در کنار روی آوردن شناختی رفتاری می‌تواند تا حدودی مشکلات این دانش آموزان و والدین آنها را کاهش دهد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به اجرای این پژوهش فقط بر روی دانش آموزان پایه سوم تا ششم ابتدایی اشاره کرد که تعمیم‌پذیری آن را به سایر دانش آموزان با مشکل مواجه می‌کند. محدودیت دیگر روش نمونه‌گیری در این پژوهش است که از نوع در دسترس بوده است، از این رو در تعمیم یافته‌هایی که از این پژوهش به دست آمده باید با احتیاط عمل کرد. مشکلات روانی اعضای خانواده و مشکلات خانوادگی به صورت غیرقابل پیش‌بینی و غیرقابل کنترل ممکن است در جریان پژوهش تأثیر بگذارد. با توجه به اینکه یکی از مشکلات افراد با ضرب‌آهنگ شناختی کند، مشکلات اجتماعی و هیجانی است، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی به این حیطه پرداخته شود و درمان‌های مؤثر برای کاهش مشکلات این دانش آموزان بررسی شود. همچنین پیشنهاد می‌شود جهت تثبیت نتایج، پژوهش حاضر در جمعیت‌های دیگر نیز تکرار شود و روش درمانی به کار برده در این پژوهش با دیگر روش‌های درمانی ضرب‌آهنگ شناختی کند، مقایسه شود همچنین اجرای برنامه آموزشی به کار گرفته شده در این مطالعه و بررسی اثربخشی آن در

دیگر گروه‌های کودکان با نیازهای ویژه می‌تواند تأثیرگذار باشد. علاوه بر این شایسته است، این برنامه آموزشی به سایر متخصصان، معلمان و والدین کودکان با ضرب‌آهنگ شناختی کند آموزش داده شود تا از این راهبردها برای افزایش سرعت و دقت پردازش اطلاعات آنها بهره‌مند شوند.

**تشکر و قدردانی:** این پژوهش برگرفته از رساله دکترای خانم لیلا همیوند در رشته روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی به راهنمایی دکتر حمید علیزاده

و مشاورت دکتر فرنگیس کاظمی و دکتر نورعلی فرخی با کد ۲۴۹۸۴۷۴ است. همچنین مجوز اجرای این مطالعه از سوی آموزش و پرورش شهر تهران با شماره مجوز ۶۳/۵۱۷۳۲/۳ در تاریخ ۹۶/۰۲/۲ صادر شده است. بدین وسیله از تمامی افرادی که در این مطالعه مشارکت داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌کنم.

**تضاد منافع:** بدین وسیله اعلام می‌شود که این مطالعه هیچ گونه تضاد منافی را برای نویسندگان به دنبال نداشته است.



## References

1. Becker SP. Sluggish cognitive tempo and peer functioning in school-aged children: a six-month longitudinal study. *Psychiatry Res.* 2014; 217(1-2):72-78. [Link]
2. Barkley RA. Distinguishing sluggish cognitive tempo from ADHD in children and adolescents: executive functioning, impairment, and comorbidity. *J Clin Child Adolesc Psychol.* 2012; 42(2):161-173. [Link]
3. Barkley RA. Sluggish cognitive tempo (concentration deficit disorder?): current status, future directions, and a plea to change the name. *J Abnorm Child Psychol.* 2014; 42(1):117-125. [Link]
4. Sáez B, Servera M, Burns GL, Becker SP. Advancing the multi-informant assessment of sluggish cognitive tempo: Child self-report in relation to parent and teacher ratings of SCT and impairment. *J Abnorm Child Psychol.* 2019 Jan 15; 47(1):35-46. [Link]
5. Bauermeister JJ, Barkley RA, Bauermeister JA, Martínez JV, McBurnett K. Validity of the sluggish cognitive tempo, inattention, and hyperactivity symptom dimensions: neuropsychological and psychosocial correlates. *J Abnorm Child Psychol.* 2012; 40(5): 683-697. [Link]
6. Garner AA, Marceaux JC, Mrug S, Patterson C, Hodgins B. Dimensions and correlates of attention deficit/hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo. *J Abnorm Child Psychol.* 2010; 38(8):1097-1107. [Link]
7. Cook NE, Braaten EB, Vuijk PJ, Lee BA, Samkavitz AR, Doyle AE, Surman CB. Slow Processing Speed and Sluggish Cognitive Tempo in Pediatric Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Evidence for Differentiation of Functional Correlates. *Child Psychiatry & Human Development.* 2019 Dec 1; 50(6):1049-57. [Link]
8. Willcutt EG, Chhabildas N, Kinnear M, DeFries JC, Olson RK, Leopold DR, et al. The internal and external validity of sluggish cognitive tempo and its relation with DSM-IV ADHD. *J Abnorm Child Psychol.* 2014; 42(1):21-35. [Link]
9. Skirbekk B, Hansen BH, Oerbeck B, Kristensen H. The relationship between sluggish cognitive tempo, subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder, and anxiety disorders. *J Abnorm Child Psychol.* 2011; 39(4):513-525. [Link]
10. Araujo Jiménez EA, Jané Ballabriga MC, Bonillo Martín A, Arrufat FJ, Serra Giacobbo R. Executive functioning in children and adolescents with symptoms of sluggish cognitive tempo and ADHD. *J Atten Disord.* 2015; 19(6):507-514. [Link]
11. Becker SP, Langberg JM, Luebbe AM, Dvorsky MR, Flannery AJ. Sluggish cognitive tempo is associated with academic functioning and internalizing symptoms in college students with and without attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Clin Psychol.* 2014; 70(4): 388-403. [Link]
12. Mueller AK, Tucha L, Koerts J, Groen Y, Lange KW, Tucha O. Sluggish cognitive tempo and its neurocognitive, social and emotive correlates: a systematic review of the current literature. *J Mol Psychiatry.* 2014; 2: 5. [Link]
13. Moruzzi S, Rijdsdijk F, Battaglia M. A Twin study of the relationships among inattention, hyperactivity/impulsivity and sluggish cognitive tempo problems. *J Abnorm Child Psychol.* 2014; 42(1):63-75. [Link]
14. Tamm L, Brenner SB, Bamberger ME, Becker SP. Are sluggish cognitive tempo symptoms associated with executive functioning in preschoolers? *Child Neuropsychol.* 2018; 24(1):82-105. [Link]
15. Baytunca MB, Inci SB, Ipci M, Kardas B, Bolat GU, Ercan ES. The neurocognitive nature of children with ADHD comorbid sluggish cognitive tempo: might SCT be a disorder of vigilance? *Psychiatry Res.* 2018; 270:967-973. [Link]
16. Smith ZR, Langberg JM. Predicting academic impairment and internalizing psychopathology using a multidimensional framework of sluggish cognitive tempo with parent- and adolescent reports. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2017; 26(9):1141-1150. [Link]
17. Fassbender C, Krafft CE, Schweitzer JB. Differentiating SCT and inattentive symptoms in ADHD using fMRI measures of cognitive control. *NeuroImage: Clinical.* 2015; 8:390-397. [Link]
18. Wood WLM, Potts HE, Lewandowski LJ, Lovett BJ. Sluggish cognitive tempo and speed of performance. *J Atten Disord.* 2017; 21(8):684-690. [Link]
19. Barkley RA. Sluggish cognitive tempo: a (misnamed) second attention disorder? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2016; 55(3):157-158. [Link]
20. Miranda A, Jarque S, Rosel J. Treatment of children with ADHD: Psychopedagogical program at school versus psychostimulant medication. [Tratamiento para niños con TDAH: Programa psicopedagógico en la escuela frente medicación psicoestimulante.]. *Psicothema.* 2006; 18(3):335-341. [Link]
21. Bos KJ, Fox N, Zeanah CH, Nelson III CA. Effects of early psychosocial deprivation on the development of

- memory and executive function. *Front Behav Neurosci.* 2009; 3:16. [Link]
22. Marshall SA, Evans SW, Eiraldi RB, Becker SP, Power TJ. Social and academic impairment in youth with adhd, predominately inattentive type and sluggish cognitive tempo. *J Abnorm Child Psychol.* 2014; 42(1):77-90. [Link]
23. Lerner MD, White SW, McPartland JC. Mechanisms of change in psychosocial interventions for autism spectrum disorders. *Dialogues Clin Neurosci.* 2012; 14(3):307-318. [Link]
24. Pfiffner LJ, Yee Mikami A, Huang-pollock C, Easterlin B, Zalecki C, Mcburnett K. A. Randomized, controlled trial of integrated home-school behavioral treatment for ADHD, predominantly inattentive type. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2007; 46(8):1041-1050. [Link]
25. Jacobson L A, Geist M, E. Mark Mahone E. Sluggish Cognitive Tempo, Processing Speed, and Internalizing Symptoms: the Moderating Effect of Age. *J Child Psychol Psychiatry. J Abnorm Child Psychol.* 2018; 46(1): 127-135. [Link]
26. Breaux RP, Langberg JM, McLeod BD, Molitor SJ, Smith ZR, Bourchtein E, Green CD. The importance of therapeutic processes in school-based psychosocial treatment of homework problems in adolescents with ADHD. *J Consult Clin Psychol.* 2018 May; 86(5):427. [Link]
27. Jacobson LA, Geist M, Mahone EM. Sluggish cognitive tempo, processing speed, and internalizing symptoms: the moderating effect of age. *Journal of abnormal child psychology.* 2018 Jan 1; 46(1):127-35. [Link]
28. Goh PK, Martel MM, Barkley RA. Clarifying ADHD and Sluggish Cognitive Tempo Item Relations with Impairment: A Network Analysis. *J Abnorm Child Psychol.* 2020 May 22. [Link]
29. McBurnett K, Villodas M, Burns GL, Hinshaw SP, Beaulieu A, Pfiffner LJ. Structure and validity of sluggish cognitive tempo using an expanded item pool in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Abnorm Child Psychol.* 2014 Jan 1; 42(1):37-48. [Link]
30. Bagheri F. Test of attention & concentration. First edition. Tehran: Arjmand Publication; 2011, pp: 82-85. [Persian].

