

## اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب آهنگ شناختی کند

### The Effectiveness of executive functions training on the cognitive regulation of emotion and sleep quality of children with sluggish cognitive tempo

Nasibeh Soltani

M.A in Educational Psychology, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.  
[nasib.soltanii@gmail.com](mailto:nasib.soltanii@gmail.com)

نسبیه سلطانی

کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، تبریز، ایران.

#### Abstract

The purpose of this research was to determine the effectiveness of executive function training on the cognitive regulation of emotion and sleep quality of elementary school children with sluggish cognitive tempo disorder. The research method was semi-experimental with a pre-test-post-test design and a control group with a follow-up period of 2 months. The statistical population was all male students aged 8 to 11 years with slow cognitive rhythm in Tabriz city in 2022. The sample size included 30 people (15 people in the experimental group and 15 people in the control group) who were selected by purposeful sampling and were placed in two control and experimental groups. For the experimental group, executive function training was conducted in 12 sessions, two sessions per week. The research tools included the sluggish cognitive tempo Questionnaire (SCTQ, Penny et al., 2009), the Children's Cognitive Regulation of Emotion Questionnaire (CERQ, Garnefski et al., 2001), and the Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ, Owens et al., 2000). The data were analyzed using variance analysis with repeated measurements. The results showed that there is a significant difference between the pre-test and post-test scores of the experimental group compared to the control group ( $P < 0.01$ ) and this difference remained stable during the follow-up period ( $P < 0.01$ ). Based on these findings, it can be concluded that the training of executive functions is effective in the cognitive regulation of emotion and sleep quality of primary school children with sluggish cognitive tempo disorder.

**Keywords:** sluggish cognitive tempo disorder, cognitive regulation of emotion, executive functions, sleep quality.

#### چکیده

هدف از این پژوهش تعیین اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب آهنگ شناختی کند بود. روش پژوهشی نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون - پس آزمون و گروه کنترل با دوره پیگیری ۲ ماهه بود. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش آموزان پسر ۸ تا ۱۱ ساله مبتلا به ضرب آهنگ شناختی کند شهر تبریز در سال ۱۴۰۱ بود. حجم نمونه شامل ۳۰ نفر (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه گواه) بود که به شیوه نمونه گیری هدفمند انتخاب و در دو گروه گواه و آزمایش جایگذاری شدند. برای گروه آزمایشی، آموزش کارکردهای اجرایی در ۱۲ جلسه هر هفته دو جلسه اجرا شد. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه ضرب آهنگ شناختی کند (SCTQ، پنی و همکاران، ۲۰۰۹)، پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان کودکان (CERQ، گارنفسکی و همکاران، ۲۰۰۱) و پرسشنامه سنجش عادات خواب کودکان (CSHQ، اونس و همکاران، ۲۰۰۰) بود. داده ها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0.01$ ) و این تفاوت در دوره پیگیری نیز پایدار مانده است ( $P < 0.01$ ). بر اساس این یافته ها می توان نتیجه گرفت که آموزش کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب آهنگ شناختی کند اثربخش است.  
**واژه های کلیدی:** اختلال ضرب آهنگ شناختی کند، تنظیم شناختی هیجان، کارکردهای اجرایی، کیفیت خواب.

ضرب‌آهنگ شناختی کند<sup>۱</sup> یک سازه بالینی نسبتاً جدید است که به مجموعه‌ای از علائم از جمله بی‌حالی، خیال‌پردازی، خواب‌آلودگی، آشفتگی ذهنی و کندی رفتار و تفکر اشاره دارد (بکر<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱). در ابتدا اصطلاح ضرب‌آهنگ شناختی کند برای توصیف یک زیرمجموعه نسبتاً منحصر به فرد از علائم اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی استفاده شد (اسمیت و سوهر<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). اما مطالعات انجام شده بر روی کودکان در زمینه ضرب‌آهنگ شناختی کند، حاکی از آن است که این اختلال و اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی دو اختلال جداگانه اما مرتبط هستند (حسین<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). در یک مطالعه مشاهده شد که ۵۹٪ از کودکانی که معیارهای تشخیص ضرب‌آهنگ شناختی کند را داشتند، نشانه‌های اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی نیز نشان دادند و مشخص شد که این ارتباط به‌ویژه در نوع بی‌توجهی اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی شایع‌تر است (فسبندر<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). مطالعات نشان داده است که ضرب‌آهنگ شناختی کند با اختلال در کارکردهای اجرایی (تام<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۸)، اختلال در عملکرد اجتماعی و نشانه‌های درونی‌سازی (سوینچوک<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۲۰)، عملکرد تحصیلی ضعیف (بکر و همکاران، ۲۰۲۲) و اختلال خواب (اسمیت و همکاران، ۲۰۱۹) همراه است.

از سوی دیگر، یکی از عواملی که در زندگی افراد با ضرب‌آهنگ شناختی کند دارای نقص است، تنظیم هیجان<sup>۸</sup> می‌باشد (بکر و بارکلی<sup>۹</sup>، ۲۰۱۸). تنظیم هیجان آگاهی و ارزیابی از حالات هیجانی انسان را در بر می‌گیرد و همچنین شامل فرایندهایی است که در درک و تأثیرگذاری بر هیجانات او نقش دارد (توملر<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). در فرآیند تنظیم هیجان، ارزیابی مجدد شناختی<sup>۱۱</sup> شامل اصلاح معنای شناختی نسبت داده شده به یک موقعیت است، در حالی که سرکوب بیانی<sup>۱۲</sup> شامل مهار یا کاهش رفتار بیانگر هیجانی مداوم است (گولو<sup>۱۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). نتایج فلانری<sup>۱۴</sup> و همکاران (۲۰۱۶) نشان داد که افراد با ضرب‌آهنگ شناختی کند، افسردگی و اضطراب بالاتر و تنظیم هیجانی ضعیف‌تری را از خود نشان دادند.

مطالعات نشان داده است که یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های بیولوژیکی و روان‌شناختی مرتبط با ضرب‌آهنگ شناختی کند، کیفیت خواب<sup>۱۵</sup> است (بکر و همکاران، ۲۰۱۶). کیفیت خواب طبق تعریف از شاخص‌های ذهنی مربوط به چگونگی تجربه خواب تشکیل می‌شود مانند میزان رضایت‌مندی از خواب و احساسی که پس از برخاستن از خواب ایجاد می‌شود (دیوالد<sup>۱۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). کیفیت خواب تحت تأثیر عوامل زیادی مانند فعالیت بدنی (سجبوک<sup>۱۷</sup> و همکاران، ۲۰۲۲)، عوامل ژنتیکی (دشتی<sup>۱۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۹) و محیطی (آگربورگ-مورسینگ<sup>۱۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۸) است. فردریک و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند که ویژگی‌های ضرب‌آهنگ شناختی کند با خواب ضعیف در بین نوجوانان مرتبط است.

از طرفی اجرای روش‌ها و برنامه‌های مداخله‌ای مناسب برای بهبود مولفه‌های روان‌شناختی در کودکان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند بسیار ضروری است. با توجه به این که کودکان با ضرب‌آهنگ شناختی کند در مولفه‌های مختلف کارکردهای اجرایی از جمله خودانگیزگی،

1 - Sluggish cognitive tempo (SCT)

2 - Becker

3 - Smith, Suhr

4 - Hossain

5 - Fassbender

6 - Tamm

7 - Sevincok

8 - emotion regulation

9 - Barkley

10 - Thümler

11 - cognitive reappraisal

12 - expressive suppression

13 - Gullo

14 - Flannery

15 - sleep quality

16 - Dewald

17 - Sejbuk

18 - Dashti

19 - Ageborg Morsing

خودتنظیمی هیجان، بازداری، مدیریت زمان و خودسازماندهی / حل مسئله مشکل دارند (کولادو-والرو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۱) به نظر می‌رسد کارکردهای اجرایی یکی از مداخلاتی باشد که در حوزه کاهش شدت نشانگان اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند می‌تواند اثربخش باشد (عبدالحمیدی و غدیری صورمان آبادی، ۱۴۰۰). کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از سیستم‌های کنترل ذهنی چند بعدی پیچیده‌ی از بالا به پایین هستند که در کنترل فرآیندهای رفتاری و شناختی بی‌شماری مانند یادگیری، یادآوری حقایق، ارزیابی، تصمیم‌گیری و ریسک‌پذیری فعال هستند (زینال و نیومن<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲). در راستای اثربخشی برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی، نتایج عاشوری (۱۳۹۸) نشان داد که برنامه توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه، کارکردهای اجرایی و تنظیم شناختی هیجان دانش‌آموزان با آسیب شنوایی را بهبود بخشید. در مطالعه‌ای دیگر رشیدی اصل و عاشوری (۱۳۹۹) دریافتند که آموزش برنامه توانبخشی شناختی سبب بهبود ظرفیت هوشی و تنظیم شناختی هیجان دانش‌آموزان شده است. همچنین حسین پور و همکاران (۱۴۰۰) نشان دادند که آموزش کارکردهای اجرایی بر تعامل مادر- کودک و مشکلات خواب کودکان مبتلا به اختلال کم‌توجهی و بیش‌فعالی تأثیر معنادار دارد.

با در نظر گرفتن یافته‌های پژوهش‌ها و تأثیر منفی ضرب‌آهنگ شناختی کند بر کیفیت خواب و تنظیم شناختی هیجان، بهره‌گیری از مداخلات مناسب می‌تواند به بهبود مشکلات این افراد منجر شود و تغییرات قابل ملاحظه‌ای در شیوه‌ی توانبخشی افراد دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند ایجاد کند و از طرف دیگر، با توجه کمی مطالعات انجام شده در ایران، در استفاده از برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی در ارتقاء سطح توانمندی افراد دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند انجام گرفت.

## روش

روش پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون و گروه کنترل با دوره پیگیری ۲ ماهه بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانش‌آموزان پسر ۸ تا ۱۱ ساله مبتلا به ضرب‌آهنگ شناختی کند شهر تبریز در سال ۱۴۰۱ بود. تعداد ۳۰ نفر از دانش‌آموزان مبتلا به ضرب‌آهنگ شناختی کند به صورت هدفمند و بر اساس ملاک‌های ورود و نمره کسب شده پرسشنامه ضرب‌آهنگ شناختی کند انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه جایگذاری شدند (۱۵ نفر آزمایش، ۱۵ نفر گواه). ملاک‌های ورود به پژوهش شامل بازه سنی ۸ تا ۱۱ سال، کسب نمره بالاتر از ۲۸ در پرسشنامه ضرب‌آهنگ شناختی کند، عدم ابتلا به اختلال‌های یادگیری، عدم مشکلات بینایی، شنوایی یا حرکتی و عدم وجود بیماری‌های پزشکی مانند دیابت، صرع یا بیماری‌های قلبی که با بررسی پرونده دانش‌آموز و مصاحبه در زمان ثبت نام اولیه مشخص شد. همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش نیز شامل غیبت در دو جلسه آموزشی و عدم همکاری و انجام ندادن تکالیف مشخص شده، شرکت همزمان در دیگر دوره‌ها و مداخلات درمانی همزمان با پژوهش و عدم شرکت در مرحله پیگیری بود. بعد از هماهنگی‌های لازم، براساس اصول اخلاقی از شرکت کنندگان رضایت‌نامه کتبی گرفته شد و به شرکت کنندگان در مورد موضوع و اهداف پژوهش اطلاعات مختصری ارائه شد. به تمام افراد مورد مطالعه توضیح داده شد در هر مرحله‌ای از طرح که مایل باشند می‌توانند از مطالعه خارج شده و تمام اطلاعات آن‌ها کاملاً محرمانه حفظ می‌شود. همچنین اطمینان داده شد که عدم شرکت در مطالعه یا ادامه ندادن همکاری هیچ گونه تأثیری بر خدمات درمانی که به آن‌ها ارائه می‌شود ندارد و خللی در روند درمان آنها ایجاد نمی‌کند. در هیچ یک از مراحل جمع‌آوری داده‌ها و تهیه گزارش نهایی، اطلاعات نمونه مورد مطالعه یا اسامی آنها فاش نشده و در اختیار هیچ شخص حقیقی یا حقوقی قرار نگرفت. همچنین، مشارکت در پژوهش هیچ گونه بار مالی برای دواطلب نداشت. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر با استفاده از نرم افزار SPSS-۲۲ استفاده شد.

## ابزار سنجش

پرسشنامه ضرب‌آهنگ شناختی کند<sup>۳</sup> (SCTQ): این پرسشنامه توسط پنی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۹) طراحی شده است و شامل ۱۴ گویه می‌باشد که هر کدام براساس مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای (هرگز= صفر تا همیشه= ۴) جواب داده می‌شوند. این پرسشنامه از سه

1 - Collado-Valero  
 2 - Zainal, Newman  
 3 - Sluggish Cognitive Tempo Questioner  
 4- Penny

اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند  
The Effectiveness of executive functions training on the cognitive regulation of emotion and sleep quality of ...

زیرمقیاس: کندی، خواب‌آلودگی و خیال‌پردازی تشکیل شده است. پنی و همکاران (۲۰۰۹) روایی سازه پرسشنامه از طریق تحلیل عاملی اکتشافی به روش مؤلفه‌های اصلی را بررسی کردند که مؤید سه عامل بود که روی هم‌رفته توانایی تبیین ۶۴/۳ درصد از واریانس را داشت، همچنین ضریب پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ را برای کل نمره ۰/۸۷ و برای زیرمقیاس‌های کندی، خواب‌آلودگی و خیال‌پردازی به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۸۳ و ۰/۷۰ گزارش کرده‌اند. در ایران نیز عبدالمحمدی و همکاران (۱۴۰۱) نیز برای بدست آوردن روایی این خرده مقیاس، همبستگی نمرات آن را با نمرات حاصل از خرده مقیاس اختلال نقص توجه پرسشنامه ارزیابی سلامت روان کودکان و نوجوانان (CSI-4) بدست آورد که عبارت از ۰/۵۶ بود که در سطح آلفای ۰/۰۱ معنی‌دار است. همچنین عبدالمحمدی و همکاران (۱۴۰۱) ضریب پایایی پرسشنامه را با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۸۶ و برای زیرمقیاس‌های کندی، خواب‌آلودگی و خیال‌پردازی به ترتیب ۰/۷۹، ۰/۷۹ و ۰/۷۰ گزارش کرده‌اند. در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه برابر با ۰/۸۰ به دست آمد.

**پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان کودکان (CERQ):** این پرسشنامه توسط گارنفسکی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۱) تهیه شده که ۳۶ گویه دارد و راهبردهای تنظیم شناختی هیجان‌ها را در پاسخ به حوادث تهدیدکننده و استرس زای زندگی به صورت پنج گزینه‌ای طیف هرگز (۱) تا همیشه (۵) مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این پرسشنامه شامل دو خرده‌مقیاس راهبردهای تنظیم هیجان منفی و راهبردهای تنظیم هیجان مثبت است. گارنفسکی<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۱) روایی پرسشنامه از طریق همبستگی میان نمره راهبردهای منفی با نمرات مقیاس افسردگی و اضطراب پرسشنامه سؤالی سلامت عمومی (SCL-90) را به ترتیب ۰/۵۳ و ۰/۴۸ بدست آورد که هر دو ضریب در سطح آلفای ۰/۰۱ معنی‌دار بود و پایایی این پرسشنامه را به روش آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس راهبردهای تنظیم هیجان منفی ۰/۸۷، خرده مقیاس راهبردهای تنظیم هیجان مثبت ۰/۹۱ و نمره کل ۰/۹۳ گزارش کرده‌اند. یوسفی (۱۳۸۶) روایی پرسشنامه از طریق همبستگی میان نمره راهبردهای منفی با نمرات مقیاس افسردگی و اضطراب پرسشنامه سؤالی سلامت عمومی را به ترتیب ۰/۳۵ و ۰/۳۷ بدست آورد که هر دو ضریب در سطح آلفای ۰/۰۱ معنی‌دار بود و پایایی این پرسشنامه را به روش آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس راهبردهای تنظیم هیجان منفی ۰/۷۸، خرده مقیاس راهبردهای تنظیم هیجان مثبت ۰/۸۳ و نمره کل ۰/۸۱ گزارش کرده است. در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه برابر با ۰/۷۹ بدست آمد.

**پرسشنامه سنجش عادات خواب کودکان (CSHQ):** این پرسشنامه توسط اونس<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۰) برای سنجش عادات خواب کودکان سنین ۴ الی ۱۲ طراحی شده است. این پرسشنامه شامل ۳۳ گویه است که بر اساس مقیاس لیکرت سه‌درجه‌ای معمولاً (۱) تا به ندرت (۳) نمره‌دهی می‌شود. گویه‌های ۱، ۲، ۳، ۱۰، ۱۱ و ۲۶ معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. حداقل و حداکثر نمره این پرسشنامه ۳۳ و ۹۹ می‌باشد و نمره بالاتر نشان‌دهنده نامناسب‌تر بودن وضعیت خواب کودک است و برعکس. ماورودی<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۸) همسانی درونی و پایایی این پرسشنامه را با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۳ و ضریب دو نیمه گاتمن ۰/۸۰ گزارش کرده‌اند و همچنین روایی محتوی آن توسط صاحب‌نظران تأیید شده است. در ایران پایایی این پرسشنامه، با ضریب آلفا کرونباخ ۰/۸۱ بدست آمده و روایی محتوی آن توسط صاحب‌نظران تأیید شده است (مهری و همکاران، ۱۳۹۴). همچنین در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه برابر با ۰/۸۸ بدست آمد.

پرسشنامه‌ها ابتدا توسط هر دو گروه تکمیل شد و سپس برای گروه آزمایشی، جلسات آموزشی براساس برنامه آموزش کارکردهای اجرایی (غدیری و سلیمانی، ۱۴۰۰) به مدت ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای به صورت هفته‌ای دو جلسه، توسط درمانگر مجرب برگزار شد (جدول ۱) و گروه کنترل مداخله‌ای دریافت نکردند. پس از پایان جلسات آموزشی، پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان کودکان و پرسشنامه سنجش عادات خواب کودکان به‌عنوان پس‌آزمون بلافاصله و پیگیری به مدت ۲ ماه انجام گرفت.

1 - cognitive emotion regulation questionnaire

2- Granefski

3- Granefski

4 . children's sleep habits questionnaire

5 . Owens

6 . Mavroudi

## جدول ۱. محتوای جلسات آموزشی کارکردهای اجرایی

جلسه	هدف	مولفه‌ها
اول	جلسه آشنایی و آشنایی شرکت‌کننده‌ها با کارکردهای اجرایی	معرفی کلی برنامه و بیان قوانین؛ ایجاد توافق برسر زمان و ساعات برگزاری جلسات بعدی؛ ارائه اطلاعات در مورد کارکردهای اجرایی و مولفه‌های آن
دوم	آموزش کنترل سرعت در رفتار و تنفس و آرمیدگی آموزی	بازداری
سوم	تخمین فواصل زمانی میان فعالیت‌های متناوب	بازداری
چهارم	آموزش انتظار برای دستیابی به پیامدهای مهمتر؛ و پاسخگویی به برخی نشانه‌های ویژه	بازداری
پنجم	آموزش کنترل و نشان دادن احساسات	بازداری
ششم	آموزش افزایش بازداری و توانایی فکر کردن پیش از پاسخ دادن	بازداری
هفتم	مهارت ذخیره سازی اطلاعات، تمرینات معکوس سازی ارقام و کلمات	حافظه کاری
هشتم	توجه به دستورالعمل‌ها و انجام توالی	حافظه کاری
نهم	آموزش تقویت حافظه دیداری فضایی	حافظه کاری
دهم	آموزش دقت دیداری و تمیز دیداری	توجه دیداری
یازدهم	آموزش دقت شنیداری و تمیز شنیداری	توجه شنیداری
دوازدهم	آموزش حفظ و انتقال تمرکز و توجه	توجه
	آموزش تقویت توجه و دقت ادراکی	توجه

## یافته‌ها

براساس یافته‌های حاصل از داده‌های جمعیت‌شناختی، میانگین سنی گروه آزمایش برابر با  $10/50 \pm 0/59$  و میانگین سنی گروه گواه برابر با  $9/57 \pm 0/50$  سال بود. در گروه آزمایش ۲۰ درصد (۳ نفر) از شرکت‌کنندگان در پایه تحصیلی دوم، ۵۳ درصد (۸ نفر) در پایه تحصیلی سوم و ۲۷ درصد (۴ نفر) در پایه تحصیلی چهارم مشغول به تحصیل بودند، همچنین در گروه گواه ۲۰ درصد (۳ نفر) از شرکت‌کنندگان در پایه تحصیلی دوم، ۴۷ درصد (۷ نفر) در پایه تحصیلی سوم و ۳۳ درصد (۵ نفر) در پایه تحصیلی چهارم مشغول به تحصیل بودند. در ادامه آماره‌های توصیفی نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه‌ها در جدول ۲ گزارش شده است.

## جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیر پژوهش به تفکیک گروه آزمایش و گواه

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
تنظیم شناختی	آزمایش	۶۳/۱۳	۳/۴۱	۵۶/۳۳	۲/۵۲
هیجان منفی	گواه	۶۰/۳۳	۲/۹۴	۶۱/۰۶	۲/۳۷
تنظیم شناختی	آزمایش	۴۰/۶۰	۳/۸۳	۴۶/۲۰	۳/۱۲
هیجان مثبت	گواه	۴۱/۲۷	۴/۷۲	۴۰/۰۶	۴/۰۲
کیفیت خواب	آزمایش	۵۲/۰۶	۱/۳۳	۴۸/۰۰	۱/۷۷
	گواه	۵۱/۹۳	۱/۴۳	۵۱/۸۰	۱/۱۴

اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند  
The Effectiveness of executive functions training on the cognitive regulation of emotion and sleep quality of ...

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود میانگین نمرات تنظیم شناختی هیجان مثبت گروه آزمایش نسبت به گروه گواه در مرحله پس از آزمون نسبت به مرحله پیش آزمون افزایش بیشتری داشته است. همچنین یافته‌های جدول نشان می‌دهد که میانگین نمرات تنظیم شناختی هیجان منفی و کیفیت خواب گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در مرحله پس از آزمون نسبت به مرحله پیش آزمون کاهش بیشتری داشته است. به منظور تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد، لذا ابتدا مفروضه‌های زیربنایی این آزمون مورد بررسی قرار گرفت. از آزمون کالموگروف اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات استفاده شد. نتایج نشان داد که پیش فرض نرمال بودن توزیع در هر دو گروه رد نشد ( $P > 0/05$ ). از آزمون لوین برای رعایت پیش فرض‌های آزمون کوواریانس استفاده شد که نتایج آن نشان داد برابری واریانس در مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان منفی ( $F = 0/255, P > 0/05$ )، تنظیم شناختی هیجان مثبت ( $F = 0/202, P > 0/05$ ) و کیفیت خواب ( $F = 0/199, P > 0/05$ ) در گروه‌ها رد نشد. همچنین نتایج آزمون کرویت موچلی نشان داد سطح معنی‌داری در مؤلفه‌ها کوچکتر از  $0/05$  شده، لذا فرض کرویت رد شد، بنابراین از نتایج مربوط به تصحیح آزمون گرین هاس - گایزر در مدل اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. به این ترتیب شرایط لازم برای اجرای آزمون کوواریانس برقرار است.

جدول ۳. نتایج آزمون‌های چند متغیری (لامبدای ویلکز) متغیرهای وابسته

متغیر	ارزش	F	df فرضیه	df خطا	Sig	Eta
تنظیم شناختی هیجان منفی	0/198	54/770	2	27	0/001	0/802
تنظیم شناختی هیجان مثبت	0/302	31/195	2	27	0/001	0/698
کیفیت خواب	0/351	24/997	2	27	0/001	0/649

نتایج آماره لامبدای ویلکز در آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری نشان داد که بین گروه‌ها حداقل در یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معنی‌دار وجود دارد ( $P < 0/001$ ).

جدول ۴: تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر جهت بررسی تأثیرات درون و بین گروهی

مؤلفه	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	P
تنظیم	208/956	1/502	139/097	30/062	0/001
شناختی	276/422	1/502	184/008	39/768	0/001
هیجان منفی	194/622	42/062	4/627		
تنظیم	81/489	1/272	64/082	15/590	0/001
شناختی	248/156	1/272	195/146	47/476	0/001
هیجان مثبت	146/356	35/606	4/110		
کیفیت خواب	74/600	1/659	44/980	28/126	0/010
	72/467	1/813	39/972	27/321	0/001
	74/267	46/439	1/599		

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد میزان F اثر تعامل مراحل و گروه برای متغیرهای تنظیم شناختی هیجان منفی (39/768)، تنظیم شناختی هیجان مثبت (47/476) و کیفیت خواب (27/321) معنی‌دار است ( $P < 0/001$ ). همچنین در ادامه مقایسه‌ی دو به دو میانگین تعدیل مراحل آزمون (پیش آزمون، پس از آزمون و پیگیری) در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی متغیرهای پژوهش برای ۳ بار اجرا

مؤلفه	مراحل	تفاوت میانگین‌ها	گروه آزمایش
تنظیم شناختی هیجان منفی	پیش‌آزمون-پس‌آزمون	3/033	سطح معناداری 0/001
	پیش‌آزمون- پیگیری	3/400	0/001

۱/۰۰۰	۰/۳۶۷	پس آزمون - پیگیری	
۰/۰۰۱	-۲/۲۰۰	پیش آزمون-پس آزمون	
۰/۰۰۱	-۱/۷۶۷	پیش آزمون - پیگیری	تنظیم شناختی هیجان مثبت
۰/۲۳۹	۰/۴۳۳	پس آزمون - پیگیری	
۰/۰۰۱	۲/۱۰۰	پیش آزمون-پس آزمون	
۰/۰۰۵	۱/۷۰۰	پیش آزمون - پیگیری	کیفیت خواب
۰/۳۶۴	-۰/۴۰۰	پس آزمون - پیگیری	

با توجه به جدول ۵، در مؤلفه تنظیم شناختی هیجان منفی میانگین گروه آزمایش در پس آزمون و پیگیری به صورت معنی داری کمتر از مرحله پیش آزمون و در مؤلفه تنظیم شناختی هیجان مثبت بیشتر از مرحله پیش آزمون است ( $P < 0/01$ )، در حالی که تفاوت بین پس آزمون و مرحله پیگیری معنی دار نیست ( $P > 0/01$ )، اما در گروه گواه تفاوتی بین پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری وجود ندارد ( $P > 0/01$ )، همچنین، در مؤلفه کیفیت خواب میانگین گروه آزمایش در پس آزمون و پیگیری به صورت معنی داری کمتر از مرحله پیش آزمون است ( $P < 0/01$ )، در حالی که تفاوت بین پس آزمون و مرحله پیگیری معنی دار نیست ( $P > 0/01$ )، اما در گروه گواه تفاوتی بین پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری وجود ندارد ( $P > 0/01$ )، این یافته بدان معنی است که آموزشی کارکردهای اجرایی نه تنها منجر به بهبود مؤلفه‌های تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان در گروه آزمایش شده است، بلکه این تأثیر در مرحله پیگیری نیز پایدار بوده است.

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند انجام گرفت. نتایج نشان داد که برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند اثربخش است. این یافته با برخی از نتایج عاشوری (۱۳۹۸)، رشیدی اصل و عاشوری (۱۳۹۹)، حسینی و همکاران (۱۳۹۶)، فریک<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲)، گروس و همکاران (۲۰۲۲) همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که تأثیرات دوسویه بین هیجان و شناخت محتمل است (رمضانزاده و همکاران، ۱۳۹۳) به طوری که مطالعات نشان داده‌اند زمانی که فرد در معرض تحریک هیجان منفی قرار می‌گیرد، مراکز هیجانی مربوطه فعال می‌شوند و اگر نخواهد در بروز احساساتش تغییری ایجاد کند مراکز شناختی، فعالیت زیادی نمی‌کند؛ اما اگر بخواهد تغییری در بروز هیجان خود به طور ارادی اعمال کند استراتژی‌های شناختی وارد عمل می‌شوند (کروکر<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). همچنین مطالعه‌ی عملکرد ذهن و مغز در پرتو انسجام شناخت و هیجان حاکی از آن است که از یک سو، بسیاری از ابعاد تفکر و استدلال آدمی تحت تأثیر هیجان قرار دارد و از دیگر سو، شناخت، آگاهی و استدلال می‌تواند به کنترل و مدیریت حالات هیجانی کمک کند (تلخابی و همکاران، ۱۳۹۵). افزون بر این لوب‌های پیشانی مغز، در تحول شایستگی اجتماعی - هیجانی نقش مهمی دارد، همان جایی که مربوط به پردازش خودمهارگری مغز است و اغلب کارکردهای اجرایی نیز به همین قشر اشاره دارد (ریگس<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). به بیانی دیگر نقص در تنظیم هیجان و نیز نقص در کارکردهای اجرایی مربوط به یک ناحیه از مغز است. در واقع، بسیاری از توانایی‌های شناختی که با عنوان کارکردهای اجرایی شناخته می‌شوند، مانند توجه، تمرکز، جابجایی، پردازش اطلاعات، بازداری، حل مسئله و بسیاری از مفاهیم دیگر کارکردهای اجرایی، از نکات قابل ملاحظه‌ای در تنظیم هیجان می‌باشد که این استنباط می‌تواند دلیل موجهی در اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر تنظیم هیجان باشد (برهانی و همکاران، ۱۳۹۶). همچنین براساس دیدگاه اجتماعی شناختی نقص در کارکردهای اجرایی باعث کاهش تمایز بین خود و دیگران می‌شود و مانع به اشتراک‌گزارای حالات هیجانی منطبق با حالات هیجانی دیگران باشد می‌شود، برای نمونه

1 - Frick  
2 - Crocker  
3 - Riggs

اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند  
The Effectiveness of executive functions training on the cognitive regulation of emotion and sleep quality of ...

کاهش بازداری پاسخ منجر به مشغولیت فرد با دیدگاه خود می‌شود و به دنبال آن باعث نقص در تنظیم هیجان می‌شود (زی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). در همین راستا کاسکیا و بار<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) نشان دادند کارکردهای اجرایی می‌تواند از طریق مهارت‌هایی مانند جلب و حفظ توجه بر توانایی هیجانی افراد تاثیر بگذارد، توجه به وضعیت عاطفی فرد دیگر و نشانه‌های محیطی (زبان بدن، حالات صورت و تن صدا...) توانایی فرد در دیدگاه گیری (در نظر گرفتن دیدگاه دیگران) در موقعیت‌های مختلف را بهبود می‌بخشد و به دنبال آن توانایی تنظیم هیجان و دادن پاسخ مناسب به دیگران بهبود می‌یابد.

یافته‌ی دیگر پژوهش نشان داد که برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی بر روی کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند اثربخش است این یافته با برخی از نتایج ونوس<sup>۳</sup> (۲۰۱۹)، یزدانبخش و همکاران (۱۳۹۷)، حسین پور و همکاران (۱۴۰۰)، سون<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۲) همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که نقص در کارکردهای اجرایی با تاثیر بر لوب پیشانی مغز، برنامه‌ریزی را در فرایندهای شناختی مغز مختل کرده و سبب ایجاد مشکلات در خواب می‌گردد. بر این اساس آموزش کارکردهای اجرایی می‌تواند منجر به جبران این نقص و کاهش مشکلات خواب کودکان گردد (حسین پور و همکاران، ۱۴۰۰). علاوه بر این در جریان آموزش برنامه کارکردهای اجرایی، کودکان نقش فعال دارند که به تبع آن خودکنترلی و خودکارآمدی کودک تقویت می‌شود، پس از آن هیجانات مثبتی برای فرد به وجود می‌آید و این امر آرامش جسمانی و روانی کودک و به تبع آن کیفیت خواب کودک را تقویت می‌نماید (ونوس، ۲۰۱۹). علاوه بر آن، در حین برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی، میزان خون‌رسانی به سیستم عصبی مرکزی افزایش می‌یابد که موجب کاهش استرس و افزایش آرامش کودک می‌شود (پلگرینی -لاپلاگنی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۲) که این فرایند نیز می‌تواند بر کیفیت خواب کودکان با اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند موثر باشد. از طرفی در جریان فرایند اجرای برنامه کارکردهای اجرایی، با آموزش بازداری، توجه و آرمیدگی آموزی، آگاهی کودکان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند نسبت به علائم ناشی از اختلال و به‌ویژه رفتارهای تکانشگرانه افزایش یافت و تاثیر آن بر کاهش مشکلات خواب مشاهده گردید. به عبارت دیگر، روش کارکردهای اجرایی به کودکان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند کمک کرد تا نسبت به تنش‌هایی که در قسمت‌های مختلف بدن به‌وجود آمده است، آگاهی یابند و سپس با انجام آرام‌سازی و حرکات بدنی با عمده‌ترین تنش‌های بدنی خود مقابله کنند.

به طور کلی می‌توان گفت که با توجه به مبانی عصبی مشترک بین کارکردهای اجرایی، تنظیم شناختی هیجان و مشکلات خواب، بهبود کیفیت خواب و تنظیم شناختی هیجان کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند می‌تواند ناشی از کاهش رفتارهای تکانشگرانه، افزایش خودکنترلی و آرامش در جریان آموزش برنامه کارکردهای اجرایی باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی بر تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند اثربخش است. از جمله محدودیت‌های این پژوهش محدودیت جغرافیایی (شهر تبریز)، محدودیت جامعه آماری (پسران) و استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند بود. بر این اساس پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر با جامعه آماری دیگر (دختران) و همچنین به شیوه نمونه‌گیری تصادفی اجرا شود تا روایی بیرونی پژوهش ارتقاء یابد. در بخش پیشنهاد کاربردی با توجه به اثربخشی برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی بر روی تنظیم شناختی هیجان و کیفیت خواب کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند، استفاده از این رویکرد درمانی به عنوان یک مدل کارآمد، کم‌هزینه و قابل اجرا جهت تقویت توانمندی‌های کودکان دبستانی با ضرب‌آهنگ شناختی کند پیشنهاد می‌گردد.

## منابع

- برهانی، ع.، مرادی، ع.، میرانی، ر. (۱۳۹۶). اثربخشی راهبردهای نظم‌جویی فرآیندی هیجان در بهبود کارکردهای اجرایی معنادار بهبود یافته مراکز کاهش آسیب. *فصلنامه علمی/اعتیادپژوهی*. ۱۱ (۴۱): ۱۹۱-۲۰۵. <http://etiadpajohi.ir/article-1-1231-fa.html>
- تلخایی، م.، باقری نوع پرست، خ.، بزرگی، آ.، صحافی، ل.، محمدی، آ. (۱۳۹۵). انسجام بین شناخت و هیجان در تربیت. *تازه‌های علوم شناختی*. ۱۸ (۳): ۶۸-۷۹. <http://icssjournal.ir/article-1-505-fa.html>

1 - Ze  
2 - Cascia & Barr  
3 - Venus  
4 - Sun  
5 - Pellegrini-Laplagne



حسین پور، م.، رئیس، ز.، گرجی، ی.، دهقانی، ا. (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر تعامل مادر- کودک و مشکلات خواب کودکان مبتلا به اختلال کم‌توجهی و بیش‌فعالی. *روانشناسی افراد استثنایی*. ۱۱(۴۱): ۲۴۵-۲۷۲  
<https://doi.org/10.22054/jpe.2021.57583.2265>

حسینی، ف.، امیدوار، ی.، عباسی، ن. (۱۳۹۶). نقش کارکردهای اجرایی و افکار خود آیند منفی در تبیین دشواری در تنظیم هیجان نوجوانان. *مطالعات روان‌شناسی بالینی*. ۷(۲۶): ۸۳-۱۱۱  
<https://doi.org/10.22054/jcps.2017.7393>

خانجانی، ز.، محمدی، ا.، شادبافی، م. (۱۳۹۹). پیش‌بینی سانه‌پذیری کودکان بر اساس نشانه‌های اختلال نارسیایی توجه - فزون‌کنشی و کندگامی شناختی: نقش میانجی حساسیت به پاداش و تنبیه. *فصلنامه سلامت روان کودک*. ۷ (۱): ۴۴-۵۶  
<http://dx.doi.org/10.29252/jcmh.7.1.5>

رشیدی اصل، ح.، عاشوری، م. (۱۳۹۹). اثربخشی آموزش برنامه توان‌بخشی شناختی بر ظرفیت هوشی و تنظیم شناختی هیجان دانش‌آموزان با آسیب شنوایی. *مجله مطالعات ناتوانی*. ۱۰ (۹۱-۹۱): ۹۱-۹۱  
<http://dori.net/dor/20.1001.1.23222840.1399.10.0.102.1>

رمضان‌زاده، ف.، مرادی، ع.، محمدخانی، ش. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش مهارت‌های تنظیم هیجانی در کارکردهای اجرایی و راهبردهای تنظیم هیجانی در نوجوانان در معرض خطر. *فصلنامه روانشناسی شناختی*. ۲ (۲): ۴۵-۳۷  
<http://dori.net/dor/20.1001.1.23455780.1393.2.2.5.0>

عاشوری، م. (۱۳۹۸). تاثیر برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کارکردهای اجرایی و تنظیم شناختی هیجان دانش‌آموزان با آسیب شنوایی. *روانشناسی افراد استثنایی*. ۹(۳۴): ۲۱۷-۱۹۷  
<https://doi.org/10.22054/jpe.2019.42397.1994>

عبدالمحمدی، ک.، غدیری صورمان ابادی، ف. (۱۴۰۰). بررسی میزان اثربخشی برنامه آموزش کارکردهای اجرایی بر ضرب آهنگ شناختی کند. *فصلنامه کودکان استثنایی*. ۲۱ (۲): ۷۷-۸۸  
<http://dori.net/dor/20.1001.1.16826612.1400.21.2.3.3>

غدیری، ف.، سلیمانی، ا. (۱۴۰۰). طراحی برنامه آموزش کارکردهای اجرایی و بررسی میزان اثربخشی آن بر ارتقای همدلی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم با عملکرد بالا. *فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی*. ۱۲ (۱): ۲۴۵-۲۲۷  
<https://doi.org/10.22059/japr.2021.309192.643624>

مهری، م.، میترا چهرزاد، م.، الهی، م.، قنبری خانقاه، ع.، کوشا، م.، طالب نیا، ح.، ضیایی، ط. (۱۳۹۴). عوامل پیش‌گویی کننده مشکلات خواب کودکان سن مدرسه مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی، *مجله پرستاری و مامایی جامع نگر*. ۲۶(۱): ۹۹-۱۰۶  
<http://hnmj.gums.ac.ir/article-1-637-en.html>

یزدانبخش، ک.، عیوضی، س.، مرادی، ا. (۱۳۹۷). اثربخشی توان‌بخشی شناختی حافظه کاری بر بهبود مشکلات خواب و نشانگان رفتاری در کودکان دارای نارسیایی توجه‌بیش‌فعالی. *روانشناسی افراد استثنایی*. ۸(۲۹): ۲۳۴-۲۱۳  
<https://doi.org/10.22054/jpe.2018.29350.1717>

یوسفی، ف. (۱۳۸۶). بررسی رابطه راهبردهای شناختی تنظیم هیجان با افسردگی و اضطراب در دانش‌آموزان مراکز راهنمایی استعدادهای درخشان. *مجله کودکان استثنایی*. ۱۴(۱): ۸۷۲-۸۸۶  
<http://dori.net/dor/20.1001.1.16826612.1385.6.4.3.2>

Ageborg Morsing, J., Smith, M. G., Ögren, M., Thorsson, P., Pedersen, E., Forssén, J., & Persson Waye, K. (2018). Wind turbine noise and sleep: Pilot studies on the influence of noise characteristics. *International journal of environmental research and public health*, 15(11), 2573. <https://doi.org/10.3390/ijerph15112573>

Becker, S. P. (2021). Systematic review: Assessment of sluggish cognitive tempo over the past decade. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 60(6), 690-709. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.10.016>

Becker, S. P., & Barkley, R. A. (2018). Sluggish cognitive tempo. *Oxford textbook of attention deficit hyperactivity disorder*, 147-153.

Becker, S. P., Epstein, J. N., Burns, G. L., Mossing, K. W., Schmitt, A. P., Fershtman, C. E., ... & Tamm, L. (2022). Academic functioning in children with and without sluggish cognitive tempo. *Journal of School Psychology*, 95, 105-120. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2022.10.001>

Cascia, J., & Barr, J. J. (2017). Associations among vocabulary, executive function skills and empathy in individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 30(4), 627-637. <https://doi.org/10.1111/jar.12257>

Collado-Valero, J., Navarro-Soria, I., Delgado-Domenech, B., Real-Fernández, M., Costa-López, B., Mazón-Esquivia, I., & Lavigne-Cerván, R. (2021). ADHD and Sluggish Cognitive Tempo: Comparing Executive Functioning Response Patterns. *Sustainability*, 13(19), 10506. <http://dx.doi.org/10.3390/su131910506>

Crocker, L.D., Heller, W., Warren, S.L., O'Hare, A.J., Infantolino, Z.P., Miller, G.A. (2013). Relationships among cognition, emotion, and motivation: implications for intervention and neuroplasticity in psychopathology. *Front Hum Neurosci*. 7: 261. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00261>

Dashti, H. S., Jones, S. E., Wood, A. R., Lane, J. M., Van Hees, V. T., Wang, H., ... & Saxena, R. (2019). Genome-wide association study identifies genetic loci for self-reported habitual sleep duration supported by accelerometer-derived estimates. *Nature communications*, 10(1), 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-08917-4>

Dewald, J. F., Meijer, A. M., Oort, F. J., Kerkhof, G. A., & Bögels, S. M. (2010). The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep medicine reviews*, 14(3), 179-189. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2009.10.004>

- Fassbender, C., Krafft, C.E., Schweitzer, J.B. (2015). Differentiating SCT and inattentive symptoms in ADHD using fMRI measures of cognitive control. *Neuroimage Clin.* 8:390-7. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2015.05.007>
- 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. <https://doi.org/10.1177/1087054714527794>
- Fredrick, J. W., Kofler, M. J., Jarrett, M. A., Burns, G. L., Luebbe, A. M., Garner, A. A., Sherelle, L. H., & Becker, S.P. (2020). Sluggish cognitive tempo and ADHD symptoms in relation to task-related thought: Examining unique links with mind wandering and rumination. *Journal of Psychiatric Research.* 123: 95-101. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.01.016>
- Fredrick, J. W., Yeaman, K. M., Yu, X., Langberg, J. M., & Becker, S. P. (2022). A multi-method examination of sluggish cognitive tempo in relation to adolescent sleep, daytime sleepiness, and circadian preference. *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* <https://doi.org/10.1111/jcpp.13568>
- Frick, M. A., Darling Rasmussen, P., & Brocki, K. C. (2022). Can attachment predict core and comorbid symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder beyond executive functions and emotion regulation?. *British Journal of Clinical Psychology*, 61(1), 93-111. <https://doi.org/10.1111/bjc.12317>
- Garnefski, N., Kraaij, V., & Spinhoven, P. (2001). Negative Life Events, Cognitive Emotion Regulation and Emotional Problems. *Personality and Individual Differences*, 30, 1311-1327. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00113-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00113-6)
- Groves, N. B., Wells, E. L., Soto, E. F., Marsh, C. L., Jaisle, E. M., Harvey, T. K., & Kofler, M. J. (2022). Executive Functioning and Emotion Regulation in Children with and without ADHD. *Research on Child and Adolescent Psychopathology*, 50(6), 721-735. <https://doi.org/10.1007/s10802-021-00883-0>
- Gullo, S., Gelo, O. C. G., Bassi, G., Lo Coco, G., Lagetto, G., Esposito, G., ... & Di Blasi, M. (2022). The role of emotion regulation and intolerance to uncertainty on the relationship between fear of COVID-19 and distress. *Current Psychology*, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03071-5>
- Hossain, B., Bent, S., Parenteau, C., Widjaja, F., Davis, M., & Hendren, R. L. (2022). The Associations Between Sluggish Cognitive Tempo, Internalizing Symptoms, and Academic Performance in Children With Reading Disorder: A Longitudinal Cohort Study. *Journal of Attention Disorders*, 10870547221085493. <https://doi.org/10.1177/10870547221085493>
- Mavroudi, A., Chrysochoou, E. A., Boyle, R. J., Trypsianis, G., Xinias, I., Cassimos, D., et al. (2018). Validation of the Children's Sleep Habits Questionnaire in a sample of Greek children with allergic rhinitis. *Allergologia et immunopathologia*, 46(4), 389-393. <https://doi.org/10.1016/j.aller.2017.09.016>
- Owens, J. A., Spirito, A., McGuinn, M., & Nobile, C. (2000). Sleep habits and sleep disturbance in elementary school-aged children. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP*, 21(1), 27-36. <https://doi.org/10.1097/00004703-200002000-00005>
- Pellegrini-Laplagne, M., Dupuy, O., Sosner, P., & Bosquet, L. (2022). Effect of simultaneous exercise and cognitive training on executive functions, baroreflex sensitivity, and pre-frontal cortex oxygenation in healthy older adults: a pilot study. *GeroScience*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s11357-022-00595-3>
- 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), 380-389. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19719349/>
- Riggs, N. R., Jahromi, L. B., Razza, R. P., Dillworth - Bart, J. E., & Mueller, V. (2006). Executive function and the promotion of social-emotional competence. *Applied Developmental Psychology*. 27: 300 - 309. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2006.04.002>
- Sejbuk, M., Mironczuk-Chodakowska, I., & Witkowska, A. M. (2022). Sleep Quality: A Narrative Review on Nutrition, Stimulants, and Physical Activity as Important Factors. *Nutrients*, 14(9), 1912. <https://doi.org/10.3390/nu14091912>
- Sevincok, D., Ozbay, H.C., Ozbek, M. M., & Aksu, H. (2020). ADHD symptoms in relation to internalizing and externalizing symptoms in children: The mediating role of sluggish cognitive tempo. *Nordic Journal of Psychiatry*. 74(4): 265-272. <https://doi.org/10.1080/08039488.2019.1697746>
- Smith, J. N., Suhr, J. A. (2021). Sluggish Cognitive Tempo Factors in Emerging Adults: Symptomatic and Neuropsychological Correlates. *Developmental Neuropsychology*. 46(3): 169-183 <https://doi.org/10.1080/87565641.2021.1902528>
- Smith, Z. R., Eadeh, H.-M., Breaux, R. P., and Langberg, J. M. (2019). Sleepy, sluggish, worried, or down? The distinction between self-reported sluggish cognitive tempo, daytime sleepiness, and internalizing symptoms in youth with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychol. Assess.* 31: 365-375. <https://doi.org/10.1037/pas0000671>
- Sun, X., Wang, G., Chen, M., Zhao, J., Zhang, Y., Jiang, Y., ... & Jiang, F. (2022). The effects of improvements of sleep disturbances throughout kindergarten on executive function: A latent change score analysis. *Cognitive Development*, 62, 101174. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cogdev.2022.101174>
- Tamm, L., Brenner, S.B., Bamberger, M. E., & Becker, S. P. (2018). Are sluggish cognitive tempo symptoms associated with executive functioning in preschoolers? *Child Neuropsychology*. 24(1): 82-105. <https://doi.org/10.1080/09297049.2016.1225707>
- Thümmler, R., Engel, E. M., & Bartz, J. (2022). Strengthening Emotional Development and Emotion Regulation in Childhood—As a Key Task in Early Childhood Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 3978. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073978>
- Venus, K. (2019). *Sleep quality and executive function: does emotion regulation and stress mediate this relationship in college students?* A Thesis Presented (Doctoral dissertation, California State University Dominguez Hills).
- Zainal, N. H., & Newman, M. G. (2022). Inflammation mediates depression and generalized anxiety symptoms predicting executive function impairment after 18 years. *Journal of Affective Disorders*, 296, 465-475. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.08.077>
- Ze, O., Thoma, P., & Suchan, B. (2014). Cognitive and affective empathy in younger and older individuals. *Aging & mental health*, 18(7), 929-935. <https://doi.org/10.1080/13607863.2014.899973>