

Research Paper

Cognitive Emotion Regulation and Response Inhibition in Children with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder and Sluggish Cognitive Tempo (SCT)



Sara Taghizadeh Hir¹ , Mohammad Narimani^{2*} , Seyfollah Aghajani² , Mehriar Nadrmohammadi³
& Sajjad Basharpour²

1. PhD Student of Psychology, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.
2. Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.
3. Assistant Professor, Faculty of Medicine, Department of Psychiatry, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

Use your device to scan
and read article online



Article Info:

Received: 2023/12/07

Accepted: 2025/01/25

Available Online: 2025/03/18

Citation: Taghizadeh Hir, S., Narimani, N., Aghajani, S., Nadrmohammadi, M & Basharpour, S. (2025). [Cognitive Emotion Regulation and Response Inhibition in Children with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder and Sluggish Cognitive Tempo (SCT) (Persian)]. *Journal of School Psychology and Institutions*, 13(4):25-38. <https://doi.org/10.22098/jsp.2025.14186.5742>



[10.22098/jsp.2025.14186.5742](https://doi.org/10.22098/jsp.2025.14186.5742)

Extended Abstract

1. Introduction

Attention deficit/ hyperactivity disorder is one of the most common disorders of children and adolescents and the reason for referral to psychiatrists and counselors (Johnson et al., 2021) with symptoms of inattention, hyperactivity and impulsivity. Or a combination of hyperactivity, impulsivity and inattention that is incompatible with the level of development and disrupts daily functioning is determined (Kasahara et al., 2023).

One of the disorders related but separate from attention deficit/ hyperactivity disorder is Sluggish Cognitive Tempo. Sluggish Cognitive Tempo is a relatively new clinical construct that refers to a set of symptoms including lethargy, daydreaming, drowsiness, mental confusion and slowness of behavior and thinking (Backer, 2021).

Attention-deficit/ hyperactivity disorder also causes disturbances in emotion regulation (Atashi et al, 1402). With the publication of the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM5), emotional symptoms as dependent manifestations became diagnostic criteria for hyperactivity disorder (Shaw et al., 2014). Recently, research has focused on the overlap of emotional dys-regulation and hyperactivity disorder (Bunford et al., 2020). Failure in the cognitive regulation of emotion can play a role in aggravating the symptoms of attention deficit/hyperactivity disorder (Van Stralen, 2016). Also, cognitive deficiency such as

Sluggish Cognitive Tempo can lead to other emotional and psychological disorders, such as emotional self-regulation dysfunction (Akhavan et al., 2023). The results of Flannery et al (2016) show that people with Sluggish Cognitive Tempo have lower emotion regulation than normal children. In general, Sluggish Cognitive Tempo is related to social problems including isolation and withdrawal from peers and lack of emotional regulation (Burnes et al., 2017).

In addition, response inhibition is one of the cognitive problems of people with attention deficit/ hyperactivity disorder (Openneer et al., 2021). Response inhibition refers to the ability to stop thoughts, actions and feelings and helps children to respond with delay. Damage in response inhibition, in addition to the occurrence of impulsive behaviors, also leads to disorders in cognitive, developmental, academic and social fields and increases the possibility of disorders such as conduct disorder, poor social relations and low academic performance. (Huang et al., 2019). There are very few studies regarding response inhibition in children with Sluggish Cognitive Tempo. In this regard, the results of the research of Muller et al. (2014) show that Sluggish Cognitive Tempo is related to weak inhibition. Some experts believe that the warning system may be damaged in people with Sluggish Cognitive Tempo (Baytunca et al., 2018).

2. Materials and Methods

The method of the present research was a causal-comparative description.

*Corresponding Author:

Mohammad Narimani

Address: Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

Tel: +98 (45) 31505639

E-mail: narimani@uma.ac.ir



Copyright © 2025 by Authors. Published by University of Mohaghegh Ardabili. This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial purposes uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

The statistical population of the study included all primary school students in Ardabil city in the academic year 2022 and children with attention deficit/hyperactivity disorder who referred to the psychiatric clinic of Fatemi Hospital in Ardabil city. 57 children with attention deficit/hyperactivity disorder selected by Purposive sampling method. Also, 57 children with Sluggish Cognitive Tempo selected by Purposive sampling method from one of the primary schools in Ardabil city. Data were collected by the Go/ No Go test (1987) and Cognitive emotion regulation questionnaire

(CERQ). Data analysis was performed by SPSS software version 25 using a covariance analysis.

3. Results

As it can be seen in Table 1, there is a significant difference between the two groups in terms of emotion regulation and response inhibition, and the level of emotion regulation and response inhibition in the group of hyperactive children is lower than that of normal children. Also, the level of response inhibition in the hyperactive group is higher than that of sluggish cognitive tempo children ($P < 0.05$).

Table 1. Results of multivariate analysis of covariance (MANOVA) on the variables of cognitive emotion regulation and response inhibition

Variables	SS	df	MS	F	P
Positive emotion	90.37	1	90.37	16.31	0.01
Negative emotion	413.06	1	413.06	150.54	0.01
Execution accuracy	405.48	1	405.48	37.58	0.01
Inhibition accuracy	9.66	1	9.66	51.23	0.01
Execution speed	221.76	1	221.76	20.87	0.01

4. Discussion and Conclusion

The present study was conducted with the aim of comparing the cognitive regulation of emotion and response inhibition in children with attention deficit/hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo. The results showed that children with attention deficit/hyperactivity disorder have lower scores in the cognitive regulation of emotion compared to the group of sluggish cognitive tempo. This finding is in line with the research findings of [Yep et al. \(2018\)](#), [Biderman et al. \(2012\)](#).

In explaining this finding, it can be said that numerous studies show that active memory is a key predictor of a person's ability to successfully regulate emotions ([Groves et al., 2020](#)). On the other hand, the deficit in working memory is the most prominent characteristic of children with attention deficit/hyperactivity disorder ([Bouford & et al 2018](#)). Therefore, it is not far from the mind that these children also have problems in the cognitive regulation of emotions.

Also, another finding of the research showed that children with attention deficit/hyperactivity disorder scored lower on response inhibition than sluggish cognitive tempo group. This finding is in line with the research findings of [Gabriely et al. \(2020\)](#) & [Semple \(2019\)](#).

In explaining this finding, it can be said that the presence of defects in the reward system of children with attention deficit/hyperactivity disorder has a negative effect on executive functions such as attention on the one hand, and on the other hand, on the defects in inhibitory control and motivation of these children. Because the reward system of these children is basically non-motivational and these children under normal conditions are not motivated

enough to perform at the same level as their peers with normal development, and they act impulsively to get rewards ([Wilson & et al., 2011](#); [Arns et al., 2014](#)). Also, the research results show that in children with attention deficit/hyperactivity disorder, the activity of the network system in one of the parts of the brain stem is lower. When the activity of the reticular system is low, as a result, the activity of the frontal lobe also decreases, and this leads to a decrease in attention and concentration and an increase in response inhibition ([Martella et al., 2020](#)).

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles were considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and its implementation stages. They also assured about the confidentiality of their information and were free to leave the study whenever they wished, and if desired, the research results would be available to them.

Funding

This research has not received any funding from funding organizations in the public, commercial, or non-profit sectors. This article is extracted from the doctoral thesis of Mrs. Sara Taghizadeh Hir with ethics code IR.UMA.REC.1401, 044.

Authors' contributions

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

Conflicts of interest

This article has no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و ضرب آهنگ شناختی کند

سارا تقی‌زاده هیر^۱، محمد نریمانی^{۲*}، سیف‌اله آقاجانی^۲، مهریار ندر محمدی^۳ و سجاد بشرپور^۲

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۲. استاد، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۳. استادیار، گروه روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران.

Use your device to scan and read article online



استاددهی: تقی‌زاده هیر، س؛ نریمانی، م؛ آقاجانی، س؛ ندر محمدی، م. و بشرپور، س. (۱۴۰۳). تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و ضرب آهنگ شناختی کند. فصلنامه روانشناسی مدرسه و آموزشگاه، ۱۳(۴): ۲۵-۳۸.

<https://doi.org/10.22098/jsp.2025.14186.5742>

doi 10.22098/jsp.2025.14186.5742

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف مقایسه تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و ضرب آهنگ شناختی کند انجام شد.

روش‌ها: روش پژوهش حاضر، توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی بود که در سال ۱۴۰۱ به بیمارستان فاطمی شهر اردبیل مراجعه کردند و همچنین کلیه دانش‌آموزان دارای ضرب آهنگ شناختی کند که در مقطع ابتدایی شهر اردبیل در سال ۱۴۰۱ مشغول به تحصیل بودند. به روش نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۵۷ دانش‌آموز دارای ضرب آهنگ شناختی کند از طریق غربال‌گری و ۵۷ دانش‌آموز دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان گرانفسکی، مقیاس ضرب آهنگ شناختی کند پنی و همکاران و پرسشنامه برو/نرو جمع‌آوری شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ و از آزمون t مستقل استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد بین دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و ضرب آهنگ شناختی کند در تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/05$) و کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، نمرات پایین‌تری در بازداری پاسخ و تنظیم شناختی هیجان به دست آوردند ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج حاصل از پژوهش حاضر می‌توان گفت کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی نسبت به کودکان با ضرب آهنگ شناختی کند از سطوح پایین‌تری از تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ برخوردارند. این یافته‌ها لزوم توجه اساسی به ویژگی‌های روان‌شناختی این کودکان توسط پزشکان و روان‌درمانگران را در سطوح مختلف پیشگیری و درمان را آشکار می‌سازد.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۶

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

کلیدواژه‌ها:

تنظیم شناختی هیجان، بازداری پاسخ، اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، ضرب آهنگ شناختی کند

مقدمه

ناسازگار است و عملکرد روزانه را مختل می‌کند، مشخص می‌شود

(کاساهارا و همکاران^۳، ۲۰۲۳). میزان شیوع اختلال نارسایی توجه/

1. Attention deficit/ hyperactivity disorder
2. Johnson, Wilson, Bland & Lanasp
3. Kasahara, Takahashi, Matsudaira, Sato & Fukuda

اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی^۱ از جمله شایع‌ترین اختلالات کودکان

و نوجوانان و علت ارجاع به روان‌پزشک و مشاور می‌باشد (جانسون و

همکاران^۲، ۲۰۲۱) که با نشانه‌های بی‌توجهی، بیش‌فعالی و تکانشگری،

یا ترکیبی از بیش‌فعالی، تکانشگری و بی‌توجهی که با سطح رشد

* نویسنده مسئول:

محمد نریمانی

نشانی: گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

تلفن: ۰۵۶۳۹۰۳۱۵ (۴۵) ۹۸+

پست الکترونیکی: narimani@uma.ac.ir



باعث ایجاد اختلال در تنظیم هیجان نیز می‌شود (آتشی، قاسمی و کوشکی، ۱۴۰۲). با انتشار ویراست پنجم راهنمای آماری و تشخیصی اختلالات روانی (DSM5)^۸، علائم هیجانی به عنوان تظاهرات وابسته، به ملاک‌های تشخیصی اختلال بیش‌فعالی تبدیل شد (شاو و همکاران، ۲۰۱۴). اخیراً پژوهش‌ها به هم‌پوشانی تنظیم شناختی هیجان و اختلال بیش‌فعالی معطوف شده است (بونفرد و همکاران، ۲۰۲۰). کریستین، مارتل و ولونسون^{۱۱} (۲۰۲۰) بر اساس نظریهٔ ناکارآمدی بازداری مطرح می‌کند که کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی نمی‌توانند به طور مؤثر به محیط پاسخ تأخیری بدهند و هیجان‌های متفاوتی را در یک محیط اجتماعی نشان می‌دهند که متناسب با آن محیط نیست، زیرا نمی‌توانند به نشانه‌های ضروری اجتماعی و رفتارهای شان که غیرمتناسب هستند، توجه کنند (عزتی بابی، نریمانی، میکائیلی و آقاجانی، ۱۴۰۳). این افراد در تعدیل شدت هیجانات، تکانشگری هیجانی، کنترل واکنش‌های هیجانی منفی دارای مشکلاتی هستند و الگوهای تنظیم هیجان ناکارآمدی دارند (مرادی سیاه‌افشیدی، امیری و طالبی، ۲۰۲۳). علاوه بر این نارسایی در تنظیم شناختی هیجان می‌تواند در تشدید نشانه‌های اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی نقش داشته باشد (ون استرالز^{۱۲}، ۲۰۱۶). کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی فاقد بینش عاطفی لازم برای تنظیم هیجان مؤثر هستند (سحا و همکاران، ۱۴۰۰) و معمولاً سطح منفی هیجانی بیشتر، سطح عاطفه منفی بالاتر (مایلی و همکاران، ۱۳۹۹) و مقدار آگاهی هیجانی کمتری نشان می‌دهند (فکتور، روسن و ریس^{۱۳}، ۲۰۱۶). به طوری که در درک و مهار هیجان‌ها و احساس‌های خود با مشکلات اساسی و عده‌ای روبرو هستند (بیدرمن و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۲). این کودکان بیشتر از راهبردهای تنظیم هیجانی سازش‌ناافته استفاده می‌کنند (اسپنسر و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۱) و در بکارگیری راهبردهای تنظیم هیجانی سازش‌یافته دچار نارسایی هستند (بارکلی و فیسچر^{۱۶}، ۲۰۱۰). همچنین آسیب‌های شناختی، همانند ضرب‌آهنگ شناختی کند می‌تواند آسیب‌های هیجانی

و روانشناختی دیگری را همچون نقص در تنظیم هیجان را در کودکان

1. Faraone, Banaschewski, Coghill, Zheng & Biederman
2. Wilde & Welch
3. Sluggish Cognitive Tempo (SCT)
4. Emotion regulation
5. Yep, Soncin, Brien, Marin & Munoz
6. Kahl, Grob & Möhring
7. Thümmel, Engel, & Bartz
8. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM5)
9. Shaw, Stringaris, Nigg & Leibenluft
10. Bunford, Dawson, Evans, Ray & Langberg
11. Christian, Martel & Levinson
12. Van Stralen
13. Factor, Rosen & Reyes
14. Biederman, Spencer, Lomedico, Day & Petty
15. Spencer, Faraone, Surman, Petty, Clarke
16. Barkley & Fischer

بیش‌فعالی در کودکان ۵/۹ درصد و در بزرگسالان ۲/۵ درصد گزارش شده است (فارون و همکاران^۱، ۲۰۲۱). این کودکان در مخرجه و قطعه پیشانی که در برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری، ادراک زمان، حافظه، بازداری، یادگیری و ادراک فضایی و تفکر نقش دارند دچار مشکلاتی هستند (رضایی شریف، نوروزی همایون و الماسی، ۱۴۰۱؛ صالحی‌نژاد و همکاران، ۲۰۲۱). افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در معرض خطر شکست تحصیلی، سلامت روانی و مشکلات اجتماعی هستند (واید و ولج^۲، ۲۰۲۲). همچنین خطر بالای سوء مصرف مواد مخدر و الکل، آسیب تصادفی و مرگ زودرس این افراد را تهدید می‌کند (فارون و همکاران، ۲۰۲۱).

یکی از اختلالات مرتبط اما مجزا با اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، ضرب‌آهنگ شناختی کند^۳ می‌باشد (عباسی و همکاران، ۱۴۰۱). ضرب‌آهنگ شناختی کند 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، 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، 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 و همکاران، ۲۰۲۲). 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 تکلیف، بخوابند. علاوه بر مشکلات ایجاد شده به واسطه سرعت کند پردازش در مدرسه، این وضعیت مشکلات گوناگونی را در خانه نیز ایجاد خواهد کرد (کوک و همکاران، ۲۰۱۹).

یکی از حوزه‌هایی که در کودکان مبتلا به بیش‌فعالی و ضرب‌آهنگ شناختی کند تحت تأثیر قرار می‌گیرد، حوزه هیجان و تنظیم هیجان^۴ است (پ و همکاران^۵، ۲۰۱۸؛ بکر و بارکلی^۶، ۲۰۱۸). تنظیم هیجان بازتاب استفاده از چندین فرایند شناخت یا مهارت مواجهه عملکردی (مانند بازداری رفتاری، انعطاف در توجه) برای پاسخ درست به هیجان و انطباق درست با محیط است (کاهل، گروب و ماهرینگ^۷، ۲۰۲۱). تنظیم شناختی هیجان آگاهی و ارزیابی از حالت هیجانی انسان را در بر می‌گیرد و همچنین شامل فرایندهایی است که در درک و تأثیرگذاری بر هیجانات نقش دارد (توملر، انگل و بارتز^۸، ۲۰۲۲). اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی

طرد شدن از سوی همسالان خود هستند. علاوه بر این، این کودکان در معرض خطر بیشتری برای ابتلا به سایر اختلالات روانشناختی، نظیر اختلالات خلقی و اضطرابی هستند (نیجمیجر و همکاران^۴، ۲۰۰۸).

در مجموع درباره بازداری پاسخ و تنظیم شناختی هیجان و ارتباط آن با ضرب آهنگ شناختی کند مطالعات بسیار اندکی انجام شده است و نتایج این مطالعات اغلب متناقض است (شادبافی و همکاران، ۱۳۹۹). از طرفی مطالعات نشان می‌دهند اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی بیشتر با مشکل در بازداری پاسخ، حافظه فعال و تنوع پاسخ همراه بوده در حالی که ضرب آهنگ شناختی کند با هیچ‌یک از این نقایص همراه نبوده و به جای آن با مشکل در پردازش اطلاعات اولیه و مشکل در توجه انتخابی همراه است. از طرفی ضرب آهنگ شناختی کند بعد از کنترل اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی همچنان با مشکل در توجه پایدار همراه است (بکر و همکاران، ۲۰۱۹؛ تام و همکاران، ۲۰۱۸). با اینکه در حال حاضر ضرب آهنگ شناختی کند به عنوان یک تشخیص رسمی در پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی وارد نشده است، در دسته مواردی قرار دارد که کارگروه راهنمای تشخیصی و آماری انجمن روانپزشکی آمریکا به منظور بررسی بیشتر برای وارد کردن به طبقات رسمی تشخیصی در ویرایش‌های بعدی توجه ویژه‌ای به آن دارد (بیرامی و همکاران، ۱۴۰۰). دانش‌آموزانی که دارای ضرب آهنگ شناختی کند هستند، معمولاً مورد غفلت قرار می‌گیرند. آنها ممکن است تشخیص داده نشوند، تحت آموزش قرار نگیرند و در بزرگسالی مشکلاتی در پیدا کردن شغل تجربه کنند. شناسایی این کودکان و راه‌های کاهش نشانه‌ها، اقدامی ضروری برای آنها تلقی می‌شود (همیوند و همکاران، ۱۳۹۹). با توجه به ناشناخته بودن مسئله ضرب آهنگ شناختی کند در ایران، محدود بودن پژوهش‌های انجام شده در این حوزه و با توجه به اینکه در سال‌های گذشته جزئی از اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در نظر گرفته می‌شد، پژوهش‌های بسیار اندکی در داخل ایران به بررسی تفاوت‌های موجود بین این دو پرداخته

است و تاکنون پژوهشی به بررسی تنظیم شناختی هیجان و بازداری

در پی داشته باشد (اخوان و همکاران، ۱۴۰۲). نتایج پژوهش فلانری و همکاران^۱ (۲۰۱۶) نشان می‌دهد افراد دارای ضرب آهنگ شناختی کند از تنظیم هیجان پایین‌تری نسبت به کودکان عادی برخوردارند و اغلب در بیان احساسات و هیجانات، پردازش و مدیریت کردن آن دارای مشکل هستند. تیلور و همکاران^۲ (۲۰۲۰) نیز در پژوهش خود نشان دادند کودکان دارای ضرب آهنگ شناختی از تنظیم هیجانات پایین‌تری برخوردارند. به طور کلی ضرب آهنگ شناختی کند با مشکلات اجتماعی شامل انزوا و کناره‌گیری از همسالان و عدم تنظیم هیجانی در کودکان ارتباط دارد (بارنس و همکاران^۳، ۲۰۱۷).

علاوه بر این، نقص در بازداری پاسخ^۴ یکی از مشکلات شناختی افراد دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی می‌باشد (اوپنر و همکاران^۵، ۲۰۲۱). بازداری پاسخ به توانایی متوقف کردن افکار، اعمال و احساسات اطلاق می‌شود و به کودکان کمک می‌کند تا پاسخ با درنگ دهند. آسیب در بازداری پاسخ، افزون بر بروز رفتارهای تکانشی، به اختلال در حیطه‌های شناختی، رشدی، تحصیلی و اجتماعی نیز منجر شده و احتمال وجود اختلال‌هایی از قبیل اختلال سلوک، روابط اجتماعی ضعیف و عملکرد تحصیلی پایین را افزایش می‌دهد (هوانگ و همکاران^۶، ۲۰۱۹). شواهد پژوهشی متعدد حاکی از نقص در کارکردهای اجرایی از جمله بازداری پاسخ در کودکان با اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی است (سیلورستین و همکاران^۷، ۲۰۲۰؛ تنبام و همکاران^۸، ۲۰۱۹). بسیاری از متخصصان بر این باور هستند که ناتوانی در مهار رفتارهای تکانشگرانه، در اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی نقش بنیادی و اساسی را ایفا می‌کند (بارکلی و همکاران^۹، ۲۰۱۹) و با طیف وسیعی از پیامدهای نامطلوب همراه است (یانگ و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۱). در رابطه با بازداری پاسخ کودکان با ضرب آهنگ شناختی کند مطالعات بسیار اندکی موجود است. در این راستا نتایج پژوهش مولر و همکاران^{۱۱} (۲۰۱۴) نشان می‌دهد ضرب آهنگ شناختی کند با بازداری ضعیف مرتبط است. برخی از متخصصان معتقدند که سیستم هشدار در افراد دارای ضرب آهنگ شناختی کند ممکن است آسیب دیده باشد (بایتونکا و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۸).

با توجه به آنچه گفته شد مشکلات مربوط به تنظیم هیجان و عدم بازداری پاسخ در زندگی شخصی و اجتماعی کودکان نقش قابل توجهی دارد. کودکانی که در این زمینه دچار نواقصاتی هستند در برقراری ارتباط موثر و کارآمد با مشکلات جدی مواجه خواهند شد (بارنس و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۷). کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و ضرب آهنگ شناختی کند به واسطه این عوامل در برقراری ارتباط با دیگران دچار مشکلات جدی هستند و در معرض

1. Flannery
2. Taylor, Sicheloff, Roberts, Bradley & Bridges
3. Burns
4. Response Inhibition
5. Openner
6. Huang-Pollock
7. Silverstein
8. Tenenbaum
9. Barkley, Murphy & Fisher
10. Young, Asherson, Lloyd & Absoud
11. Mueller
12. Baytunca
13. Burns
14. Nijmeijer, Minderaa, Buitelaar, Mulligan & Hartman

ساخته شده است و دارای ۲۷ سوال می‌باشد که توسط مادران تکمیل شده است و دارای ۴ زیر مقیاس مخالفت جویی، مشکلات شناخت، بی‌توجهی، بیش‌فعالی و شاخص اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی می‌باشد. نمره خام آزمودنی در هر زیر مقیاس از مجموع درجه‌بندی‌های والدین (از ۳ تا ۱۰) در عبارات مربوط به آن زیر مقیاس محاسبه می‌شود و سپس بر اساس سن و جنس او به نمرات معیار ۱ تبدیل می‌شود. نمره معیار مساوی یا بیشتر از ۶۵ معمولاً نشانگر مشکلات قابل توجه بالینی در آن زیر مقیاس است. محدوده سنی مورد استفاده در مقیاس‌های کانرز، ۳-۱۷ سال است که هنجارهای سنی جداگانه‌ای با فواصل ۳ سال برای دختران و پسران تهیه شده است. کانرز، سیتارنویس، پارکر و استین^۲ (۱۹۹۹) پایایی این مقیاس را ۰/۹۰ گزارش کرده‌اند. ضریب پایایی بازآزمایی برای نمره کل ۰/۵۸ و ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۷۳ و روایی آن ۰/۸۴ است (شهانیان، شهیم، بشاش و یوسفی، ۱۳۸۶).

مقیاس ضرب‌آهنگ شناختی کند (SCTS): پرسشنامه توسط کوشش پنی و همکاران در سال ۲۰۰۹ ساخته شد. نمره‌گذاری این مقیاس، به صورت طیف لیکرتی پنج درجه‌ای از صفر (هرگز/ به ندرت) تا ۴ (همیشه) انجام می‌گیرد. حداقل نمره در این پرسشنامه صفر و حداکثر ۵۶ است و چنانچه والدین حداقل هفت سؤال از چهارده سؤال مربوطه را به عنوان اغلب یا همیشه ارزیابی کنند، کودک مبتلا به اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند تشخیص داده می‌شود. ضریب پایایی مقیاس ضرب‌آهنگ شناختی کند به روش آلفای کرونباخ 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). این مقیاس را هاشمی و ماشینچی (۱۳۹۸) و یک متخصص آشنا به متون روانشناسی به صورت مجزا ترجمه کردند و با تطبیق دو ترجمه، آیتم‌هایی که به صورت متفاوت ترجمه شده بود، یکی از استادان روانشناسی اصلاح کردند. در نهایت یکی از استادان مترجمی زبان به شیوه ترجمه معکوس مجدداً پرسشنامه را به زبان انگلیسی ترجمه کرد و پس از تأیید و اطمینان از انطباق کامل نسخه اصلی و ترجمه شده به انگلیسی، این پرسشنامه روی ۲۰۰۰ کودک مقطع دبستان در نواحی پنجگانه شهرستان تبریز اجرا شد. روایی محتوایی این پرسشنامه را روانپزشکان و روانشناسان مطلوب ارزیابی کردند. همچنین هنجاریابی و بررسی روایی سازه و پایایی این پرسشنامه به دو روش تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی انجام شد. در

پاسخ در بین این کودکان در جامعه ایرانی نپرداخته است. بنابراین پرداختن به تفاوت‌های موجود بین کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و کودکان با ضرب‌آهنگ شناختی کند ضروری به نظر می‌رسد. لذا با توجه به این خلاء پژوهشی، پژوهش حاضر با هدف مقایسه تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و ضرب‌آهنگ شناختی کند انجام گرفت؟

روش پژوهش

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

جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر اردبیل در سال تحصیلی ۱۴۰۱ و کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی که به درمانگاه روانپزشکی بیمارستان فاطمی شهر اردبیل مراجعه کرده‌اند بود. تشخیص اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی بنا به نظر روان‌پزشک و بر اساس ملاک‌های تشخیصی پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی صورت گرفت. جهت انتخاب نمونه از جامعه مورد نظر، با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، نمونه‌ای شامل ۵۷ کودک مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انتخاب شد. همچنین برای انتخاب نمونه ضرب‌آهنگ شناختی کند، ۵۷ کودک دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند از مدارس شهر اردبیل به روش نمونه‌گیری هدفمند و از طریق غربال‌گری انتخاب شد. ملاک‌های ورود به پژوهش برای گروه بیش‌فعال شامل: رضایت آگاهانه والدین کودکان جهت شرکت در پژوهش، داشتن اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و داشتن دامنه سنی ۹ تا ۱۲ سال بود. ملاک‌های ورود به پژوهش برای گروه ضرب‌آهنگ شناختی کند شامل: داشتن ضرب‌آهنگ شناختی کند بر اساس کسب نمره بالاتر در پرسشنامه ضرب‌آهنگ شناختی کند، رضایت آگاهانه والدین کودکان جهت شرکت در پژوهش، عدم ابتلا به اختلال بیش‌فعالی و سایر اختلالات روانپزشکی، داشتن دامنه سنی ۹ تا ۱۲ سال بود. ملاک خروج مشترک عبارت بودند از: عدم تمایل شرکت‌کنندگان به ادامه همکاری با پژوهشگر بود. جهت رعایت اصول اخلاقی پژوهش، در ابتدای تحقیق، با توضیح صادقانه اهداف پژوهش، رضایت آگاهانه از افراد برای شرکت در پژوهش اخذ گردید. همچنین رازداری و محرمانه ماندن اطلاعات هم از جانب پژوهش‌گر کاملاً حفظ شد. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد:

فرم کوتاه و تجدیدنظر شده مقیاس درجه‌بندی کانرز والدین (CPRS-R:S):^۱ این پرسشنامه توسط کانرز (۱۹۹۰)

1. Conners' Parent Rating Scale (CPRS)

2. Conners, Sitarenios, Parker & Epstein

روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه

فرم مصاحبه بالینی محقق ساخته: فرم مصاحبه جهت جمع‌آوری اطلاعات فردی، خانوادگی، میزان تحصیلات والدین طی مصاحبه با مادر تکمیل شد و برای هم‌تاسازی افراد نمونه در دو گروه استفاده شد.

روش اجرا: پس از کسب مجوزهای لازم، با مراجعه به بخش روانپزشکی بیمارستان فاطمی ابتدا لیستی از کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی تهیه شد و به صورت تصادفی از بین این لیست تعداد ۵۷ نفر از کودکان واجد شرایط با رضایت والدین انتخاب و سپس ابزارهای پژوهش به صورت انفرادی بر روی کودکان اجرا شد. در مرحله بعد با مراجعه به مدارس منتخب، ابتدا اهداف پژوهش برای مسئولین و معلمان بیان شد. سپس به وسیله مقیاس ضرب‌آهنگ شناختی کند غربال‌گری صورت گرفت و دانش‌آموزان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند انتخاب شدند. پس از انتخاب آزمودنی‌ها، ابزارهای پژوهش به صورت انفرادی بر روی آنان اجرا شد. لازم به ذکر است که جهت رعایت اخلاق پژوهشی، در مورد محرمانه ماندن اطلاعات و آزادی انتخاب برای شرکت در پژوهش به شرکت‌کنندگان اطمینان خاطر داده شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و آزمون تی مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

شرکت‌کنندگان در پژوهش ۱۱۴ نفر بودند. ۵۷ نفر دانش‌آموز مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی و ۵۷ نفر دانش‌آموز با ضرب‌آهنگ شناختی کند. میانگین و انحراف استاندارد سن گروه اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی ۱۰/۵۴ (۱/۱۸) و میانگین و انحراف استاندارد سن گروه ضرب‌آهنگ شناختی کند ۹/۹۱ (۰/۹۵) بود.

در جدول ۱ یافته‌های توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) مربوط به متغیرهای تنظیم هیجان و بازداری رفتاری در کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی و اختلال ضرب‌آهنگ شناختی کند ارائه شده است.

1. Cognitive emotion regulation questionnaire (CERQ)
2. Garnefski, Kraaij & Spinhoven
3. Go/ No Go
4. Janette

این پژوهش جهت بررسی پایایی از روش آماری آلفای کرونباخ استفاده شد که ۰/۷۴ به دست آمد.

پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان (CERQ): این پرسشنامه توسط توسط گرانفسکی، کرایج و اسپینهاون^۲ (۲۰۰۲) ساخته شده است و یک پرسشنامه چندبعدی و ابزاری خود گزارشی است که ۳۶ ماده دارد و دو فرم بزرگسالان و کودکان را شامل می‌شود. پرسشنامه حاضر برای استفاده در نمونه کودکان ساخته شده است. نمرات شامل ۱ تا ۵ (از همیشه یا هرگز) می‌باشد. جمع کل نمرات ۱۰ می‌تواند در دامنه‌ای از ۱۰ تا ۳۸۶ نمره قرار گیرد. **گرانفسکی و همکاران (۲۰۰۲)** ضریب آلفای کرونباخ این پرسشنامه را بین ۰/۷۱ تا ۰/۸۱ گزارش نموده‌اند. **برقی ایرانی (۱۳۹۶)** در پژوهش خود پایایی این پرسشنامه را با دامنه آلفای کرونباخ ۰/۷۶ تا ۰/۹۲ و روایی پرسشنامه بین خرده مقیاس‌ها را ۰/۳۲ تا ۰/۶۷ گزارش کرده‌اند. در پژوهش حاضر پایایی خرده مقیاس‌ها ۰/۷۸ و ۰/۷۴ به دست آمد.

آزمون برو / نرو (Go/ No Go): این آزمون در سال ۱۹۸۷ توسط هافمن طراحی گردید. دارای سه نمره جداگانه خطای ارتکاب، بازداری نامناسب و زمان واکنش است. نمره بالا در خطای ارتکاب، بازداری نامناسب و زمان واکنش نشانگر ضعف و ناتوانی فرد در بازداری پاسخ است و هر چه نمره فرد در مؤلفه‌های آزمون بیشتر باشد به همان نسبت فرد در کنترل مهارتی و بازداری پاسخ نقص دارد. عدم بازداری مناسب یا خطای ارتکاب به معنای انجام پاسخ حرکتی در محرک برو به شکل هندسی مثلث به مدت ۵۰۰ میلی ثانیه در یک کامپیوتر، ارائه می‌شود و آزمودنی پس از رؤیت مثلث (هواپیما)، باید هر چه سریعتر با فشار دکمه فاصله صفحه کلید به آن پاسخ بدهد. ۱۰۰ کوشش اصلی ارائه شد که ۷۰ مورد آنها محرک برو بود تا بتواند پاسخ نیرومندی را ایجاد کند. در پژوهش **کردتمینی و همکاران (۱۳۹۴)** پایایی این آزمون ۰/۸۷ گزارش شده است. همچنین از آنجاکه آزمون برو/ نرو به فرهنگ وابسته نیست و مبنای عصب شناختی دارد، ذکر روایی و اعتبار مقاله‌های خارجی در این مورد قابل استناد است (**جانت و همکاران^۴، (۲۰۱۲)**).

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای تنظیم هیجان و بازداری پاسخ به تفکیک دو گروه

متغیر	گروه اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی		گروه ضرب‌آهنگ شناختی کند	
	SD	M	SD	M
تنظیم هیجان مثبت	۵۱/۴۹	۲/۰۱	۵۳/۲۷	۰/۳۵
تنظیم هیجان منفی	۴۵/۷۰	۱/۷۷	۴۱/۸۹	۱/۵۳
دقت اجرا	۸۴/۷۷	۳/۳۸	۸۸/۵۴	۳/۱۸
سرعت اجرا	۱/۳۵	۰/۱۱	۱/۲۰	۰/۱۱
دقت مهار	۸۸/۲۶	۳/۴۶	۹۱/۰۵	۳/۰۴

روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین تنظیم هیجان و بازداری پاسخ در گروه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی پایین‌تر از کودکان با ضرب‌آهنگ شناختی کند است.

به منظور بررسی بازداری پاسخ پژوهش و تعیین معناداری تفاوت میان دو گروه از کودکان با ضرب‌آهنگ شناختی کند و اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در متغیرهای تنظیم هیجان و بازداری پاسخ از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد. به این منظور ابتدا پیش‌فرض‌های تحلیل

واریانس چندمتغیره با استفاده از آزمون لوین مورد بررسی قرار گرفت؛ با توجه به آزمون لوین سطح معناداری متغیرهای تنظیم هیجان و بازداری پاسخ بزرگتر از ۰/۰۵ و معنادار نبود. ($P < 0/05$). در نتیجه شرط همگنی واریانس‌ها برقرار می‌باشد. بنابراین، از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره به منظور مقایسه میانگین نمره‌های تنظیم هیجان و بازداری پاسخ در دو گروه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و کودکان با ضرب‌آهنگ شناختی کند می‌توان استفاده کرد، که نتایج آن در جدول ذیل آمده است.

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل کوارینانس چندمتغیره برای بررسی اثر گروه بر متغیرهای وابسته

آزمون	ارزش	F	df فرضیه	df خطا	P
اثر پیلایی	۰/۷۴	۶۳/۱۰	۵	۱۰۸	۰/۰۱
لامبدای ویلکز	۰/۲۵	۶۳/۱۰	۵	۱۰۸	۰/۰۱
اثر هتلینگ	۲/۹۲	۶۳/۱۰	۵	۱۰۸	۰/۰۱
بزرگ ریشه‌ی روی	۲/۹۲	۶۳/۱۰	۵	۱۰۸	۰/۰۱

نتایج آزمون تحلیل کوارینانس چند متغیره نشان داد که بین ترکیب خطی متغیرهای وابسته (تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ) در دو گروه کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و کودکان با ضرب

آهنگ شناختی کند حداقل در یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معناداری وجود دارد. برای بررسی دقیق‌تر این تفاوت از آزمون تحلیل کوارینانس چندمتغیره استفاده شد که نتایج آنها در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوارینانس چند متغیره (MANOVA) بر روی متغیرهای تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ

متغیر	SS	df	MS	F	P
هیجان مثبت	۹۰/۳۷	۱	۹۰/۳۷	۱۶/۳۱	۰/۰۱
هیجان منفی	۴۱۳/۰۶	۱	۴۱۳/۰۶	۱۵۰/۵۴	۰/۰۱
دقت اجرا	۴۰۵/۴۸	۱	۴۰۵/۴۸	۳۷/۵۸	۰/۰۱
سرعت اجرا	۹/۶۶	۱	۰/۶۶	۵۱/۲۳	۰/۰۱
دقت مهار	۲۲۱/۷۶	۱	۲۲۱/۷۶	۲۰/۸۷	۰/۰۱

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، بین دو گروه از نظر تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ تفاوت معناداری وجود دارد و میزان تنظیم شناختی هیجان و بازداری پاسخ در گروه کودکان بیش‌فعال پایین‌تر از گروه کودکان با ضرب‌آهنگ شناختی کند است ($P < 0/05$).

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه تنظیم شناختی هیجان و بازداری رفتاری در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و با کودکان با ضرب‌آهنگ شناختی کند انجام شد. نتایج نشان داد گروه مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در تنظیم شناختی هیجان نسبت به گروه با ضرب‌آهنگ شناختی کند نمرات پایین‌تری به دست آورده‌اند. این یافته با یافته‌های پژوهش **پ و همکاران^۱ (۲۰۱۸)**، **بیدرمن و همکاران (۲۰۱۲)**، **نریمانی، تقی زاده هیر و نریمانی (۱۴۰۱)** و **نجاتی و همکاران (۱۳۹۳)** همسو می‌باشد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت مشکلات مربوط به تنظیم هیجان به

عنوان نقص عصبی- روانشناختی مهم در بیش‌فعالی مطرح شده است (**شاو^۲ و همکاران، ۲۰۱۵**) به گونه‌ای که نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد ۳۰-۷۰ درصد افراد مبتلا به بیش‌فعالی در تنظیم هیجان دچار مشکلات اساسی هستند (**شاو و همکاران^۳، ۲۰۱۴**) که تا بزرگسالی ادامه پیدا می‌کند (**ریچارد-رپوریل و همکاران^۴، ۲۰۱۶**) و روابط اجتماعی نامطلوب (**رز و گرازیانو^۵، ۲۰۱۸**) را پیش‌بینی می‌کند. مطالعات متعدد نشان می‌دهد که حافظه فعال پیش‌بینی کننده کلیدی توانایی فرد در تنظیم موفقیت آمیز هیجانات است (گرووز و همکاران، ۲۰۲۰). از سوی دیگر نقص در حافظه کاری شاخص‌ترین ویژگی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی است (**بونفرد، ایوانز ولانگبرگ، ۲۰۱۸**). بنابراین دور از ذهن نیست که این کودکان در حوزه تنظیم شناختی هیجان نیز دارای مشکلاتی هستند. در نمونه‌ای از کودکان مبتلا به

1. Yep, Soncin, Brien, Coe & Marin
2. Shaw, Sudre, Wharton, Weingart & Sharp
3. Shaw, Stringaris, Nigg & Leibenluft
4. Richard-Lepouriel, Etain, Hasler, Bellivier & Gard
5. Ros & Graziano

خودتنظیمی هیجان و نقص در سازمان‌بندی مجدد نقشه می‌شود که با نقص در کارکردهای اجرایی مرتبط هستند (بارکلی، ۲۰۰۵، به نقل از شادبافی، عبدالرحیم‌پور و محمدی، ۱۳۹۹). لذا در اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، توانایی ناکارآمدی برای استفاده از مکانیسم‌های کنترل شناختی برای هدایت بازداري پاسخ وجود دارد، که به اختلال در توانایی کودک برای مهار/تأخیر در پاسخ کمک می‌کند (کاتینهو و همکاران^۱، ۲۰۱۸). از سوی دیگر وجود نقص‌هایی در تنظیم هیجان و کنترل شناختی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی توجه موجب می‌شود که این کودکان در بازداری از هیجانات مخصوصاً هیجانات مربوط به ناکامی، عدم صبر و حوصله کمتر موفق شوند (برشان و همکاران، ۱۴۰۱). از دیدگاه زیستی نیز، گیرنده‌های D2 (گیرنده‌های دوپامین) در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی تمایل به کاهش یافتن دارند و این گیرنده‌ها مسئول تنظیم فرایندهای توجه، انگیزش، موتور کنترل (عملکرد حرکتی جنبشی) و دیگر کارکردهای مهم اجرایی و شناختی است (بلوم و بدگایان^۲، ۲۰۲۰). وجود نقائص در سیستم پاداش کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، از یک‌سو بر کارکردهای اجرایی مانند توجه و از سوی دیگر به نقایص در کنترل مهاري و انگیزش این کودکان اثر منفی می‌گذارد؛ به دلیل آن که اساساً سیستم پاداش این کودکان غیرانگیزشی است و این کودکان در شرایط معمولی، برای ارائه عملکردی در سطحی همانند همسالان خود با رشد عادی، به میزان کافی انگیزش ندارند و برای به دست آوردن پاداش به اعمال تکانشی می‌پردازند (ویلسون و همکاران^۳، ۲۰۱۱؛ آرنز و همکاران^۴، ۲۰۱۴). همچنین در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی فعالیت دستگاه شبکه-ای^{۱۱} موجود در یکی از بخش‌های ساقه مغز پایین‌تر است. زمانی که فعالیت دستگاه شبکه‌ای پایین است، به تبع آن فعالیت لوب پیشانی^{۱۲} نیز کاهش می‌یابد و این امر منجر به کاهش توجه و تمرکز و بازداری می‌شود (مارتلا و همکاران^{۱۳}، ۲۰۲۰).

در مجموع با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش می‌توان گفت کودکان دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی از تنظیم شناختی هیجان

اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، حافظه کاری به طور مستقیم و غیر مستقیم واریانس در تنظیم هیجان را توضیح می‌دهد. نه تنها تنظیم هیجانات مستقیماً با حافظه کاری مرتبط است، بلکه حافظه کاری به طور غیرمستقیم تکانه‌های رفتاری را کنترل می‌کند، بنابراین در راهبردهای تنظیم هیجان موثر است (گرووز و همکاران، ۲۰۲۰). حافظه کاری و تنظیم هیجان در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در هم تنیده شده‌اند، اما کودکان ممکن است الگوهای یکسانی را در اختلال و یا رابطه بین حافظه کاری و تنظیم هیجان و شدت علائم نشان ندهند (لیب و میلر، ۲۰۲۲). در تبیین دیگر، بارکلی^۱ (۱۹۹۷) بر اساس نظریه ناکارآمدی بازداری مطرح می‌کند که کودکان بیش‌فعالی نمی‌توانند به‌طور مؤثر به محیط پاسخ تأخیری بدهند و هیجان‌های متفاوتی را در یک محیط اجتماعی نشان می‌دهند که متناسب با آن محیط نیست، زیرا نمی‌توانند به نشانه‌های ضروری اجتماعی و رفتارهای شان که غیر متناسب هستند، توجه کنند. بنابراین تنظیم هیجانی موفق بستگی به بازداری مؤثر دارد. اگرچه در مورد ارتباط بین بازداری و تنظیم هیجان در کودکان بیش‌فعال مطالعات زیادی انجام نشده است ولی محققان معتقدند که ارتباطی بین رفتارهای مخرب و تنظیم هیجان وجود دارد (کول، زان واکسلر، اسمیت و ایزنبرگ، ۲۰۱۰، به نقل از احمدی، ۱۳۹۴). نتایج پژوهش بیدرمن^۲ و همکاران (۲۰۱۲) نشان داد که کودکان و نوجوانان دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، ناتوانی عمده‌ای در کارکردهای مربوط به خودتنظیمی هیجانی دارند؛ به‌طوری که در درک و مهار هیجان‌ها و احساس‌های خود با مشکلات اساسی و عدیده‌ای روبه‌رو هستند. در پژوهش‌ها نشان داده شده است که کودکان مبتلا به این اختلال، سطح منفی هیجانی بیشتر (جنسن و روزن^۳، ۲۰۰۴) و مقدار آگاهی هیجانی کمتری (فکتور، روزن و ریز، ۲۰۱۶) نشان می‌دهند.

همچنین یافته دیگر پژوهش نشان داد کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در بازداری رفتاری نسبت به گروه کودکان ضرب آهنگ شناختی کند نمرات پایین‌تری به دست آورده‌اند. این یافته با یافته‌های پژوهش گابریلی و همکاران^۴ (۲۰۲۰) و سمپل^۵ (۲۰۱۹) و رمسای و روستین^۶ (۲۰۱۹) همسو می‌باشد.

در تبیین این یافته می‌توان به نظریه بارکلی استناد کرد. او معتقد است اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی یک اختلال رشدی است که مسائل مربوط به نارسایی توجه ناشی از مشکل در بازداری پاسخ هستند که به فزون‌کنشی مربوط می‌شوند. بارکلی معتقد است نقص در بازداری پاسخ منجر به شکل‌گیری چهار فرایند معیوب (نقص در خودتنظیمی حافظه کلامی، نقص در خودتنظیمی حافظه غیرکلامی، نقص در

1. Barkley
2. Biderman, Spencer, Lomedico, Day, Petty & Faraone
3. Jensen & Rosen
4. Velicki & Tarrasch
5. Semple
6. Ramsay & Rostain
7. Coutinho, Reis, Silva, Miranda & Malloy-Diniz
8. Blum & Badgaiyan
9. Wilson, Mitchell, Musser, Schmitt & Nigg
10. Arns, Heinrich & Strehl
11. Reticular system
12. Frontal lobe
13. Martella, Aldunate, Fuentes & Sánchez-Pérez

روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه

منابع

آتشی، ایرج؛ قاسمی، مسعود و کوشکی، شیرین. (۱۴۰۲). اثربخشی برنامه آموزشی رایانه ای بر اضطراب دانش‌آموزان دوره ابتدایی با اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی. *ابن‌سینا*، ۲۵(۲)، ۵۹-۶۹.

<http://ebnesina.ajau.ac.ir/article-1-1213-en.html>

احمدی، فهیمه. (۱۳۹۴). بررسی تاثیر آموزش تنظیم هیجان مبتنی بر فرایند گراس بر مهارت تنظیم هیجان و مهارت اجتماعی دانش‌آموزان در آستانه تشخیص ADHD. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز. برشان، مسعود؛ چرامی، مریم؛ احمدی، رضا و غضنفری، احمد. (۱۴۰۱). مقایسه اثربخشی آموزش گروهی ذهن آگاهی، آموزش شناختی- رفتاری و آموزش ترکیبی به مادران بر حافظه کاری و تکانشگری کودکان ۷ تا ۹ سال با اختلال کاستی توجه- بیش‌فعالی. *آموزش پرستاری*، ۱۱(۶)، ۴۷-۳۶.

<http://jne.ir/article-1-1385-fa.html>

برقی ایرانی، زیبا؛ بگیان کوله‌مرز، محمد جواد؛ و تمیمی، ژیلدا. (۱۳۹۶). تعیین اثربخشی آموزش مهارت‌های اجتماعی بر بهبود هراس اجتماعی و راهبردهای تنظیم شناختی هیجان کودکان آسیب دیده شنوایی. *پرستاری کودکان*، ۳(۴): ۳۱-۳۹.

<http://jpen.ir/article-1-187-fa.html>

بیرامی، منصور؛ شادبافی، محمد؛ و عبدالرحیم‌پور، رقیه. (۱۴۰۰). مقایسه زمان واکنش دیداری و شنیداری ساده و انتخابی در کودکان مبتلا به نقص توجه/ بیش‌فعالی و ضرب‌آهنگ شناختی کند. *توانمندسازی کودکان/ استثنایی*، ۱۲(۳)، ۸۴-۷۵.

[Doi:10.22034/ceciranj.2021.254513.1475]

رضایی شریف، علی؛ نوروزی همایون؛ محمد رضا و الماسی، مجید. (۱۴۰۱). اثربخشی درمان نوروفیدبک و بازی درمانی شناختی رفتاری و ترکیب این دو روش بر حافظه فعال کودکان دارای اختلال یادگیری خاص. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۱۲(۱)، ۴۷-۶۱.

[Doi:10.22098/jld.2022.10080.1988]

سحبا، سالومه؛ مظفری، محمد؛ سامانی، سیامک؛ و امینی منش، سجاد. (۱۴۰۰). مقایسه اثربخشی نقاشی درمانی، گل درمانی و روش تلفیقی خانواده‌محور، کودک‌محور بر تنظیم هیجان کودکان با اختلال کم‌توجهی - بیش‌فعالی. *توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۱۲(۴)، ۴۹-۶۷.

https://www.ceciranj.ir/article_139616.html

شادبافی، محمد؛ عبدالرحیم‌پور، رقیه؛ محمدی، الناز. (۱۳۹۹). مقایسه بازداري پاسخ و توجه پایدار کودکان مبتلا به اختلال نارسانی توجه/ بیش‌فعالی (ADHD) و اختلال کندگامی شناختی (SCT) سهم متمایز ADHD و SCT در مشکلات توجه براساس مدار اجرایی سرد و گرم. *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۲۰(۴)، ۵۰-۳۷.

<http://joec.ir/article-1-1262-fa.html>

و بازداري پاسخ پایین‌تری نسبت به کودکان با ضرب‌آهنگ شناختی کند برخوردارند. لذا نتایج پژوهش حاضر گویای اهمیت پرداختن به مسائل روانشناختی از جمله تنظیم شناختی هیجان و بازداري هیجانی در این کودکان می‌باشد. این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بود از جمله حجم نمونه کم به دلیل محدود بودن مراجعه کنندگان به کلینیک روانشناسی و استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، که در تعمیم نتایج باید جوانب احتیاط رعایت شود. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از حجم نمونه بزرگتر و روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شود. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی به متغیرهایی مانند جنسیت و نوع اختلال نیز توجه شود و بیماران از لحاظ این ویژگی‌ها نیز مورد مقایسه قرار گیرند. همچنین به دلیل عدم همسازی دانش‌آموزان براساس طبقات اجتماعی-اقتصادی و بافت خانواده، توصیه می‌شود پژوهش‌های آتی نقش تعدیل‌کننده جنسیت، طبقات اقتصادی-اجتماعی و بافت خانواده بررسی شود یا در صورت امکان گروه‌ها را از نظر این متغیرها همسازی کنند. در مجموع با در نظر گرفتن اهمیت اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و ضرب‌آهنگ شناختی کند و تاثیر آن بر زندگی فرد، نتایج مطالعه حاضر تلویحات مهمی در زمینه توجه به عوامل هیجانی و تاثیر آن بر زندگی این کودکان به دست می‌دهد. این پژوهش می‌تواند هدایت‌کننده روان‌پزشکان و روان‌شناسان در زمینه درمان کودکان باشد. علاوه بر این متخصصان در زمینه پیشگیری و درمان همزمان با تکیه بر جنبه‌های روانشناختی دخیل، به جنبه‌های هیجانی نیز از طریق ارائه خدمات روان‌شناختی و روان‌درمانی مبتنی بر تنظیم هیجان و بازداري پاسخ نیز توجه کنند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در پژوهش حاضر اصول امانت‌داری، صداقت، عدالت، احترام، مسئولیت‌پذیری، حفظ اسرار در تمامی مراحل پژوهش و در برخورد با گروه نمونه و سایر افراد درگیر با طرح پژوهش رعایت شده است و گروه نمونه بصورت آگاهانه و با دریافت رضایت‌نامه کتبی وارد پژوهش شده‌اند.

حامی مالی

پژوهش حاضر حامی مالی نداشته و مستخرج از رساله دکتری خانم سارا تقی‌زاده‌هیر با کد اخلاق IR.UMA.REC.1401,044 می‌باشد.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش پژوهش مشارکت داشتند.

تعارض منافع

در پژوهش حاضر هیچ گونه تعارض منافع وجود ندارد.

- Akhavan, S. H., Abedi, A., & Jabalameli, S. H. (2022). The effectiveness of play therapy based on parent-child relationship with a filial approach on emotional self-regulation of primary school children with Sluggish cognitive Tempo. *Psychology of Exceptional Individuals*, 12(45), 193-23. [Doi:10.22054/jpe.2022.62505.2355]
- Arns, M., Heinrich, H., & Strehl, U. (2014). Evaluation of neuro feedback in ADHD: the long and winding road. Evaluation of neurofeedback in ADHD: the long and winding road. *Biology Psychology*, 95, 108-115. [Doi:10.1016/j.biopsycho.2013.11.013]
- Atashi, I., Ghasemi, M., & Kooshki, S. (2023). The effectiveness of the computer training program on the anxiety of primary school students with attention deficit hyperactivity disorder. *EBNESINA*, 25 (2), 59-69. <http://ebnesina.ajauims.ac.ir/article-1-1213-en.html>
- Barghi Irani, Z., Baghiyan, M. J., & Tamimi, J. (2017). Effectiveness of Walker social skills training, on improving socialphobiaandemotion regulation strategies in hearing impaired children. *Iranian Journal of Pediatric Nursing*, 3 (4), 31-40. <http://jpen.ir/article-1-187-fa.html>
- Barkley, R. A. Murphy, K. R., & Fisher, M. (2019). *ADHD in adults: What the science says*. Guildford Press.
- Barkley, R. A., Fischer, M. (2010). The unique contribution of emotional impulsiveness to impairment in major life activities in hyperactive children as adults. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 49(5), 503-513. [Doi:10.1097/00004583-201005000-00011]
- Baytunca, M. B., Inci, S. B., Ipci, M., Kardas, B., Bolat, G. U., Ercan, E. S. (2018). The neurocognitive nature of children with ADHD comorbid sluggish cognitive tempo: might SCT be a disorder of vigilance? *Psychiatry Research*, 270, 967-973. [Doi:10.1016/j.psychres.2018.03.038]
- 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. [Doi: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. https://www.researchgate.net/publication/292148331_Sluggish_cognitive_tempo
- Biederman, J., Spencer, T. J., Petty, C., Hyder, L., O'Connor, K. B., Surman, C. B. H., & Faraone, S. V. (2012). Longitudinal course of deficient emotional self-regulation CBCL profile in youth with ADHD: prospective controlled study. *Neuropsychiatr Disorder Treatment*, 8, 267-276. [Doi:10.2147/ndt.s296704]
- Blum, K., & Badgaiyan, R. D. (2020). Offering a Putative "Dopamine Homeostatic" Solution to Overcome the Perils of Reward Deficiency Syndrome (RDS) Epidemic: Emergence of "Precision Behavioral Management (PBM)". *Journal of Addiction Science*, 6(2), 32-33. [Doi:10.17756/jas.2020-046]
- Bunford, N., Dawson, A. E., Evans, S. W., Ray, A. R., Langberg, J. M., Owens, J. S., Allan, D.M. (2018). The difficulties in emotion regulation scale-parent report: A psychometric investigation examining adolescents with and without ADHD. *Assessment*, 27(5), 921-940. [Doi:10.1177/1073191118792307]
- شهانیان، آمنه؛ شهیم، سیما؛ بشاش، لهما و یوسفی، فرید. (۱۳۸۶). هنجاریابی، تحلیل عاملی و پایایی فرم کوتاه ویژه والدین مقیاس درجه‌بندی کانرز برای کودکان ۶ تا ۱۱ ساله در شیراز، مطالعات روانشناختی، ۳۳(۳)، ۹۷-۱۲۰.
- <https://www.sid.ir/En/Journal/ViewPaper.aspx?ID=199724>
- نجاتی، وحید؛ آقایی ثابت، سارا و خوشحالی پناه، مرضیه. (۱۳۹۳). شناخت اجتماعی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی. شناخت اجتماعی، ۲(۴): ۵۳-۴۷.
- https://sc.journals.pnu.ac.ir/article_725.html
- عباسی، ناهید؛ دهقانی، اکرم؛ قمرانی، امیر؛ و عابدی، محمدرضا. (۱۴۰۱). تأثیر درمان مبتنی بر ذهنی‌سازی در بر ضرب‌آهنگ شناختی‌کند و نشانگان بالینی (علائم) کودکان با اختلال بیش‌فعالی-نقص توجه. طب توانبخشی، ۱۱(۵)، ۶۹۲-۷۰۳.
- [Doi:10.32598/SJRM.11.5.14]
- عزتی بابی، مریم؛ نریمانی، محمد؛ میکائیلی، نیلوفر و آقاجانی، سیف‌اله. (۱۴۰۳). اثربخشی آموزش تنظیم هیجانی بر بهبود خودکنترلی و اضطراب اجتماعی در دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی یادگیری. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۱۳(۳)، ۴۴-۵۷.
- [Doi:10.22098/jld.2024.14385.2141]
- ماپلی، میترا؛ ابوالمعالی الحسینی؛ خدیجه؛ نوکنی، مصطفی؛ طالع پسند، سیاوش. (۱۳۹۹). اثربخشی بازتوانی شناختی با استفاده از رایانه بر دشواری‌های تنظیم هیجانی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی کمبود توجه. فصلنامه طب مکمل، ۱۰(۳)، ۲۳۰-۲۴۳.
- <http://cmja.arakmu.ac.ir/article-1-752-fa.html>
- نریمانی، محمد؛ تقی‌زاده هیر، سارا و نریمانی، آذین (۱۴۰۱). اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی آرام بر بهبود حافظه کاری و توجه کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری. فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری، ۱۱(۱)، ۸۵-۹۷.
- [Doi:10.22098/jld.2022.11688.2046]
- هاشمی، ت؛ و ماشینچی، ن. (۱۳۹۸). بررسی ویژگی‌های روانسنجی مقیاس SCT پنی و همکاران در کودکان مقطع ابتدایی نواحی پنجگانه شهرستان تبریز: بینا.
- همیوند، لیلا؛ عزیززاده، حمید؛ فرخی، نورعلی؛ و کاظمی، فرنگیس. (۱۳۹۹). اثربخشی برنامه مداخله روانی-اجتماعی بر سرعت و دقت پردازش اطلاعات دانش‌آموزان دارای ضرب‌آهنگ شناختی کند.
- فصلنامه سلامت روان کودکان، ۷(۲)، ۱۰۸-۱۱۹.
- [Doi:10.29252/jcmh.7.2.10]

References:

- Abbasi, N., Dehghani, A., Ghamarani, A., & Abedi, M. R. (2022). The effect of Mentalization-based Treatment (MBT) on sluggish cognitive tempo and clinical syndrome (Symptoms) in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Rehabilitation Medicine*, 11(5), 692-703. [Doi:10.32598/SJRM.11.5.14]

- Burns, G. L., Becker, S. P., Servera, M., Bernad, M. D., García-Banda, G. (2017). Sluggish cognitive tempo and attention-deficit/ hyperactivity disorder (ADHD) inattention in the home and school contexts: Parent and teacher invariance and cross-setting validity. *Psychological Assessment*, 29(2), 209-220. [Doi:10.1037/pas0000325]
- Christian, C., Martel, M. M., Levinson, C. A. (2020). Emotion regulation difficulties, but not negative urgency, are associated with attention- deficit/ hyperactivity disorder and eating disorder symptoms in undergraduate students. *Eating Behaviors*, 36, 1013-1018. [Doi:10.1016/j.eatbeh.2019.101344]
- Conners, C. K. (1990). *Manual for Conners' Rating Scales*. Canada. Multi health system, Inc.
- Conners, C. K., Sitarenios, G., Parker, J. D., & Epstein, J. N. (1998). The revised Conners' Parent Rating Scale (CPRS): factor structure, reliability, and criterion validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(4), 257- 268. [Doi:10.1023/a:1022602400621]
- Cook, N. E., Braaten, E. B., Vuijk, P. J., Lee, B. A., Samkavitz, A. R., Doyle, A. E., & Surman, C. B. (2019). Slow processing speed and sluggish cognitive Tempo in pediatric Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder: Evidence for differentiation of functional correlates. *Child Psychiatry & Human Development*, 50(6), 1049-57. [Doi:10.1007/s10578-019-00904-6]
- Coutinho, T. V., Reis, S. P. S., Silva, A. G. D., Miranda, D. M., & Malloy-Diniz, L. F. (2018). Deficits in response inhibition in patients with attention-deficit/ hyperactivity disorder: the impaired self-protection system hypothesis. *Frontiers in Psychiatry*, 8, 299. [Doi:10.3389/fpsy.2017.00299]
- Ekhtiari, H., Safaei, H., Esmaeeli Javid, G. H., Atefvahid, M. K., Edalati, H., Mokri, A. (2008). Reliability and validity of Persian Versions of Eysenck, Barratt, Dickman and Zuckerman Questionnaires in Assessing Risky and Impulsive Behaviors. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*, 14(3), 326-336. [Doi:10.1007/s10578-019-00904-6]
- Ezzatibabi, M., Narimani, M., Mikaeili, N., & Aghajani, A. (2024). The effectiveness of emotional regulation training on improving self-control and social anxiety in students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 13(3), 44-57. (Persian) [Doi:10.22098/jld.2024.14385.2141]
- Factor, P. I., Rosen, P. J., & Reyes, R. A. (2016). The relation of poor emotional awareness and externalizing behavior among children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 20(2), 168-177. [Doi:10.1177/1087054713494005]
- Faraone, S. V., Banaschewski, T., Coghill, D., Zheng, Y., Biederman, J., Bellgrove, M. A., & Wang, Y. (2021). The world federation of ADHD international consensus statement: 208 evidence-based conclusions about the disorder. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 128, 789-818. [Doi:10.1016/j.neubiorev.2021.01.022]
- 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. [Doi:10.1177/1087054714527794]
- Gabriely, R., Tarrasch, R., Velicki, M., & Ovadia-Blechman, Z. (2020). The influence of mindfulness meditation on inattention and physiological markers of stress on students with learning disabilities and/or attention deficit hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 100: 103630 [Doi:10.1016/j.ridd.2020.103630]
- Garnefski, N., Kraaij, V., & Spinhoven, P. (2002). CERQ: *Manual for the use of the Cognitive Emotion Regulation Questionnaire*, Datec, Leiderdorp. The Netherlands.
- Ghasempour, A., & Ramzani, V. (2015). The comparison of emotion cognitive regulation strategies and impulsivity in normal adolescents and with Attention deficit/ hyperactivity disorder . *RJMS*, 22 (137), 9-18. [Doi:10.1007/s10802-019-00612-8]
- Groves, N. B., Kofler, M. J., Wells, E. L., Day, T. N., & Chan, E. (2020). An examination of relations among working memory, ADHD symptoms, and emotion regulation. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 48(4), 525-537. [Doi:10.1007/s10802-019-00612-8]
- Hamivand, L., Alizadeh, H., Farohki, N., Kazemi, F. (2020). The effectiveness of psychosocial program on speed and accuracy of information processing in students with Sluggish Cognitive Tempo (SCT). *Journal of Child Mental Health*, 7 (2), 108-119. [Doi:10.1177/10870547221085493]
- 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. [Doi:10.1177/10870547221085493]
- Huang-Pollock, C., Ratcliff, R., McKoon, G., Roule, A., Warner, T., Feldman, J., & Wise, S. (2020). A diffusion model analysis of sustained attention in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 34(6), 641-653. [Doi:10.1037/neu0000636]
- Janette, L. S., Jamadar, S., Provost, A. L., & Michie, P. T. (2012). Motor and nonmotor inhibition in the go/no go task: an erp and fmri study. *International Journal of Psychophysiology*, 87(3), 244-253. [Doi:10.1016/j.ijpsycho.2012.07.185]
- Javadi, M., Mohammadi, N., & Rahimi, C. H. (2011). Psychometric properties of an Iranian version of the Barratt Impulsiveness Scale-11 (BIS-11). *Psychological Methods and Models Quarterly*, 2(8), 23-34. (Persian) [Dor:20.1001.1.22285516.1391.2.8.2.1]
- Johnson, R. J., Wilson, W. L., Bland, S. T., & Lanasp, M. A. (2021). Fructose and uric acid as drivers of a hyperactive foraging response: A clue to behavioral disorders associated with impulsivity or mania? *Evolution and Human Behavior*, 42(3), 194- 203. [Doi:10.1016/j.evolhumbehav.2020.09.006]
- Kahl, T., Grob, A., & Möhring, W. (2021). Does emotion regulation compensate deficits in various executive functions in children's and adolescents' mathematical achievement? *Learning and Individual Differences*, 89(5), 1020-1024. [Doi:10.1016/j.lindif.2021.102034]

- Kasahara, S., Takahashi, K., Matsudaira, K., Sato, N., Fukuda, K. I., Toyofuku, A., & Uchida, K. (2023). Diagnosis and treatment of intractable idiopathic orofacial pain with attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Scientific Reports*, 13(1), 1678. <https://www.nature.com/articles/s41598-023-28931-3>
- Kurdtamini, M., Samimi, Z., Ramesh, S. (2014). Effectiveness of emotional working memory training in behavioral inhibition of obsessivecompulsive disorder. *Journal of Neuropsychology*, 27(3), 9-22. [\[Dor:20.1001.1.24765023.1394.1.3.1.4\]](https://doi.org/10.1001.1.24765023.1394.1.3.1.4)
- Martella, D., Aldunate, N., Fuentes, L. J., & Sánchez-Pérez, N. (2020). Arousal and executive alterations in attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Frontiers in Psychology*, 11.
- Moradi Siah Afshadi, M., Amiri, S. H., & Talebi, H. (2023). Examining the structural equation modeling between intrinsic-motivation, emotion regulation and ADHD: the mediating role of problem-solving, time-management and behavioral-inhibition. *Current Psychology*, 15,1-15.[\[Doi:10.1007/s12144-023-04289-7\]](https://doi.org/10.1007/s12144-023-04289-7)
- Mueller, A. K., Tucha, L., Koerts, J., Groen, Y., Lange, K. W, & Tucha, O. (2014). Sluggish cognitive tempo and its neurocognitive, social and emotive correlates: a systematic review of the current literature. *Journal of Molecular Psychiatry*, 2(1), 5 [\[Doi:10.1186%2F2049-9256-2-5\]](https://doi.org/10.1186%2F2049-9256-2-5)
- Murray, A. L., Eisner, M., Obsuth, I., & Ribeaud, D. (2020). Identifying Early Markers of “Late Onset” Attention Deficit and Hyperactivity/Impulsivity Symptoms. *Journal of Attention Disorders*, 24(13), 1796-1806. [\[Doi:10.1177/1087054717705202\]](https://doi.org/10.1177/1087054717705202)
- Narimani, M., Taghizadeh hir, S., & Narimani, A. (2022). Effectiveness of ARAM Cognitive Rehabilitation Package on Improvement of Working Memory and Attention in Children with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 12(1), 85-97. (Persian) [\[Doi:10.22098/jld.2022.11688.2046\]](https://doi.org/10.22098/jld.2022.11688.2046)
- Nejati, V., Aghayi Sabet, S., & Khoshali Panah, M. (2013). Social cognition in Children with Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder. *Social Cognition*, 2(4), 53-47. https://sc.journals.pnu.ac.ir/article_725.html?lang=en
- Nijmeijer, J. S., Minderaa, R. B., Buitelaar, J. K., Mulligan, A., Hartman, C. A., & Hoekstra, P. J. (2008). Attention-deficit/ hyperactivity disorder and social dysfunctioning. *Clinical Psychological Review*, 28, 692–708. [\[Doi:10.1016/j.cpr.2007.10.003\]](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2007.10.003)
- Openneer, T., van der Meer, D., Marsman, J. C., Forde, N. J., Akkermans, S., Naaijen, J., Buitelaar, J. K., Hoekstra, P. J., & Dietrich, A. (2021). Impaired response inhibition during a stop-signal task in children with Tourette syndrome is related to ADHD symptoms: A functional magnetic resonance imaging study. *The world journal of biological psychiatry: the official journal of the World Federation of Societies of Biological Psychiatry*, 22(5), 350–361. [\[Doi:10.1080/15622975.2020.1813329\]](https://doi.org/10.1080/15622975.2020.1813329)
- Patton J, Stanford M, & Barrett E. (1995). Factor structure of the Barrette Impulsiveness Scale. *Clinical Psychology*, 51(6), 768-74. [\[Doi:10.1002/1097-4679\(1995\)51:63C768::aid-jclp22705106073E3.0.2-1\]](https://doi.org/10.1002/1097-4679(1995)51:63C768::aid-jclp22705106073E3.0.2-1)
- 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- 9. [\[Doi:10.1037/a0016600\]](https://doi.org/10.1037/a0016600)
- Ramsay, J. R., & Rostain, A. L. (2008). Cognitive— Behavioral Therapy for Adult ADHD: An Integrative Psychosocial and Medical Approach. New York: Taylor & Francis Group. [\[Doi:10.1177/1087054707314035\]](https://doi.org/10.1177/1087054707314035)
- Rezaei sharif, A., Noroozi Homayoon, M., &Almasi, M. (2022). The effectiveness of neurofeedback and cognitive-behavioral play therapy and Combined method on working memory of children with specific learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 12(1),47-61. (Persian) [\[Doi:10.22098/jld.2022.10080.1988\]](https://doi.org/10.22098/jld.2022.10080.1988)
- Richard-Lepouriel, H., Etain, B., Hasler, R., Bellivier, F., Gard, S., Kahn, J., & Henry, C. (2016). Similarities between emotional dysregulation in adults suffering from ADHD and bipolar patients. *Journal of Affective Disorders*, 198, 230–236. [\[Doi:10.1016/j.jad.2016.03.047\]](https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.03.047)
- Ros, R., & Graziano, P. A. (2018). Social functioning in children with or at risk for attention deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 47(2), 213–235. [\[Doi:10.1080/15374416.2016.1266644\]](https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1266644)
- Salehinejad, M. A., Ghanavati, E., Rashid, H. R., & Nitsche, M. A. (2021). Hot and cold executive functions in the brain: A prefrontal-cingular network. *Brain Neurosci Adv*, 23: 5: 23982128211007769. [\[Doi:10.1177/23982128211007769\]](https://doi.org/10.1177/23982128211007769)
- Semple, R. J. (2010). Does mindfulness meditation enhance attention? A randomized controlled trial. *Mindfulness*, 1(2), 121–130. [\[Doi:10.1007/s12671-010-0017-1\]](https://doi.org/10.1007/s12671-010-0017-1)
- Shahaeian, A., Shahim, S., Bashash, L., & Yousefi, F. (2007). Standardization, factor analysis and reliability of the conners'parent rating scales for 6 to 11 years old children in Shiraz. *Journal of Educational Psychology Studies*, 3(3), 97-120. (Persian). <https://www.sid.ir/En/Journal/ViewPaper.aspx?ID=199724>
- Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J. T., & Leibenluft, E. (2014). Emotion dysregulation in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 171(3), 276–293. [\[Doi:10.1176/appi.ajp.2013.13070966\]](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966)
- Silverstein, M. J., Faraone, S. V., Leon, T. L., Biederman, J., Spencer, T. J., & Adler, L. A. (2020). The relationship between executive function deficits and DSM-5- defined ADHD symptoms. *Journal of Attention Disorders*. 24(1), 41-51. [\[Doi:10.1177/1087054718804347\]](https://doi.org/10.1177/1087054718804347)
- Smith, J. N., & Suhr, J. A. (2021). Sluggish Cognitive Tempo factors in emerging adults: Symptomatic and Neuropsychological correlates. *Developmental Neuropsychology*, 46(3), 169 -183. [\[Doi:10.1080/87565641.2021.1902528\]](https://doi.org/10.1080/87565641.2021.1902528)
- Spencer, T., Faraone, S. V., Surman, C., Petty, C., Clarke, A., Batchelder, H., Wozniak, J., & et al. (2011). Towards defining deficient emotional self-regulation in youth with attention deficit hyperactivity disorder using the child behavior check list: A controlled study. *Postgrad Medical Journal*. 123(5),50–59.[\[Doi:10.3810/pgm.2011.09.2459\]](https://doi.org/10.3810/pgm.2011.09.2459)

- Taylor, S. G., Sicheloff, E. R., Roberts, A. M., Bradley, W. J., Bridges, R. M., Lorch, E. P., Danielson, C. K., & Flory, K. (2020). Emotion dysregulation and sluggish cognitive tempo as moderators of cortisol responsivity in children with ADHD. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 4(3), 227–240. [Doi:10.1007/s41252-020-00156-9]
- 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 function skills in children with cancer-related brain injury. *Brain Injury*, 25(1), 101-112 [Doi:10.1007/s10802-018-0466-y]
- Thorsteinsdottir, S., Njardvik, U., Bjarnason, R., & Olafsdottir, A. S. (2022). Changes in eating behaviors following taste education intervention: Focusing on children with and without neurodevelopmental disorders and their families: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*, 14(19), 4000. [Doi:10.3390/nu14194000]
- Thümmel, 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. [Doi:10.3390/ijerph19073978]
- Van, Stralen J. (2016). Emotional dysregulation in children with attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Atten Defic Hyperact Disord*, 8(4), 175-87. [Doi:10.1007/s12402-016-0199-0]
- Wilde, E. M., & Welch, G. F. (2022). Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and musical behaviour: The significance of context. *Psychology of Music*, 50(5), 1960–1942. [Doi:10.1177/03057356221081163]
- Wilson, V. B., Mitchell, S. H., Musser, E. D., Schmitt, C. E., & Nigg, G. T. (2010). Delay discounting of reward in ADHD: application in young children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(3), 256-264. [Doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02347.x]
- Yep, R., Soncin, S., Brien, D. C., Coe, B. C., Marin, A., & Munoz, D. P. (2018). Using an emotional saccade task to characterize executive functioning and emotion processing in attention-deficit hyperactivity disorder and bipolar disorder. *Brain and Cognition*, 124, 1-13. [Doi:10.1016/j.bandc.2018.04.002]
- Young, S., Asherson, P., Lloyd, T., Absoud, M., Arif, M., Colley, W.A., et al. (2022). Failure of Healthcare Provision for AttentionDeficit/ Hyperactivity Disorder in the United Kingdom: A Consensus Statement. *Front. Psychiatry*, 22: 677577. [Doi:10.3389/fpsy.2021.649399]