

## Research Paper

# Effectiveness of mindfulness training (with music) on working memory and cognitive flexibility in children with learning disabilities



Abdollah Bahrami<sup>1</sup>, Seyed Mosa Tabatabaee<sup>2\*</sup> & Mohammadagha Delavarpour<sup>3</sup>

1. Master of Educational Psychology, Semnan University, Semnan, Iran.

2. Assistant Professor, Department of cognitive sciences, faculty of psychology and educational sciences, Semnan University, Semnan, Iran.

3. Assistant Professor, Department of Educational psychology, faculty of psychology and educational sciences, Semnan University, Semnan, Iran.



**Citation:** Bahrami, A., Tabatabaee, S.M. & Delavarpour, M. (2022). [Effectiveness of mindfulness training (with music) on working memory and cognitive flexibility in children with learning disabilities (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities*, 11(4):6-20. <https://dx.doi.org/10.22098/jld.2022.9667.1960>

**doi:** 10.22098/JLD.2022.9667.1960



### Article Info:

**Received:** 2021/10/12

**Accepted:** 2022/04/16

**Available Online:** 2022/08/24

### Key words:

Mindfulness with music; working memory; cognitive flexibility; learning disability.

## ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this study was to examine the efficacy of mindfulness practice along with music on working memory and cognitive flexibility of children with learning disorders.

**Methods:** This applied research was an experimental study that was done in the form of pre-test and post-test with a control group. In this study, 30 primary school students with learning disorders in the Khorshid psychological center of Shahrood in the academic year of 1399-1400 were selected by simple random sampling and were randomly assigned to two experimental groups (15 subjects) and control group (15 subjects). The subjects in the experimental group involved in mindfulness intervention sessions along with quiet music in 8 sessions for 2 hours and the control group did not receive any interventions. The study instruments consisted of the Working Memory Questionnaire of Hafbak and the Cognitive Flexibility Questionnaire. To analyze the obtained data, multivariate and univariate covariance analysis was used.

**Results:** The results demonstrated that mindfulness practice along with music have an effect on working memory and cognitive flexibility of children with learning disorders ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Based on the findings, it can be concluded that one of the effective practices on working memory and cognitive flexibility of children with learning disorders is the use of mindfulness along with music.

## Extended Abstract

### 1. Introduction

**L**earning disorder is a neurodevelopmental disorder caused by hereditary and environmental factors that affect the brain's ability to perceive or effectively process verbal or nonverbal information (Mrazik, Naidu, Borza, Kobitowich & Shergill, 2019). Students with learning disorders have deficiencies in some cognitive functions. An important part of learning

disabilities in students with learning disorders is due to defects in important executive functions such as working memory and cognitive flexibility (Kieffer & Christodoulou, 2020). Existing evidence suggests that mindfulness, which means a kind of awareness that arises through deliberate attention, in the present moment and without judgment to the manifestation of moment-to-moment experience (Hedderman, O'Doherty & O'Connor, 2021), can affect these two important executive functions (Haydicky, 2010).

\*Corresponding Author:

Seyed Mosa Tabatabaee

**Address:** Assistant Professor, Department of cognitive sciences, faculty of psychology and educational sciences, Semnan University, Semnan, Iran.

**Tel:** +98 (23) 33623300

**E-mail:** [s.mosatabatabaee@semnan.ac.ir](mailto:s.mosatabatabaee@semnan.ac.ir)

However, no research can be found that determines the effectiveness of mindfulness along with music on working memory and cognitive flexibility in children with learning disorders. For this reason, the present study is necessary to fill the research gap in this area and apply the results obtained in the rehabilitation of children with learning disorders. In addition, considering the high prevalence of learning disabilities, it is necessary to select and specialize interventions with multidisciplinary studies on specific problems of children with learning disorders. Therefore, this study aimed to investigate the effectiveness of mindfulness training with music on working memory and cognitive flexibility in children with learning disorders.

**2. Materials and Methods**

This study was an applied experimental study that was performed with a pre-test-post-test research design with a control group. The statistical population of the present study consisted of all primary school students with learning disorders in Shahroud city in the academic year 2021-2022. Using a simple random sampling method, 30 students with learning disabilities were selected from the Khorshid Psychology Center in Shahroud and were assigned to two experimental and control groups (15 people in each group) by random assignment. The subjects in the control group were matched with the subjects in the experimental group in terms of sex, age, and education

level. The Working Memory Questionnaire of Hafbak and Cognitive Flexibility Questionnaire were used to collect data. After performing these tests in the pre-test stage, by implementing the protocol of mindfulness training with music, the experimental intervention was performed in 8 sessions and each session for 2 hours for the experimental group and the control group the same normal classroom training was provided, and after all this step, post-test was performed.

**3. Results**

The results of calculating the descriptive indices of the scores of the groups in the research variables indicated that in the experimental group, the scores of the experimental group in the pre-test stage compared to the post-test had significant changes. The results of multivariate analysis of covariance (MANCOVA) showed that the effect of the intervention on the linear composition of working memory components with average effect volume was significant ( $\lambda = 0.015$ ,  $F_{(7,23)}$ ,  $P < 0.001$ ; Partial Eta = 0.40). Then, to determine the effect of the intervention on working memory and its components as well as cognitive flexibility, the simple analysis of covariance (ANCOVA) test was used (Table 1).

ANCOVA results showed that mindfulness along with music is effective in improving working memory and its subscales, ie central executive, the phonological loop, and visual-spatial scratchpad, as well as cognitive flexibility of students with learning disorders.

**Table 1. Results of ANCOVA to evaluate the effect of mindedness with music training on working memory and cognitive flexibility**

Sources	Variables	SS	Df	MS	F	P	Effect Size
<b>Pre- test</b>	cognitive flexibility	100/109	1	100/109	1/67	0/071	
	working memory	84/657	1	84/657	1/354	0/089	
	central executive	33/382	1	33/382	0/659	0/089	
	phonological loop	35/165	1	35/165	0/476	0/102	
	visuo-spatial scratchpad	37/298	1	37/298	0/509	0/071	
<b>Group</b>	cognitive flexibility	1554/432	1	1554/432	14/221	0/001	0/42
	working memory	1326/175	1	1326/175	15/435	0/001	0/403
	central executive	341/165	1	341/165	13/321	0/001	0/405
	phonological loop	354/375	1	354/375	13/089	0/001	0/406
	visuo-spatial scratchpad	365/109	1	365/109	13/00	0/001	0/400
<b>Error</b>	cognitive flexibility	69/198	27	3/562			
	working memory	101/210	27	3/747			
	central executive	42/198	27	1/561			
	phonological loop	41/187	27	1/525			
	visuo-spatial scratchpad	45/324	27	1/678			

#### 4. Discussion and Conclusion

This study aimed to investigate the effectiveness of mindfulness training with music on working memory and cognitive flexibility of children with learning disorders. The results showed that mindfulness training with music has a significant effect on improving the working memory of children with learning disorders. As an explanation, it can be said that mindfulness by eliminating memory impairment factors such as stress symptoms, anxiety, and low self-esteem, as well as changing attention processes (Kabat-Zinn, 2003), can improve the pattern of responding to negative beliefs and thereby improve the function of working memory.

In addition, mindfulness exercises require the use of learning and metacognitive strategies. Evidence suggests that these strategies help strengthen memory and improve working memory performance (Segal, Teasdale, Williams & Gemar, 2002).

Other results showed that mindfulness along with music has an effect on cognitive flexibility in children with learning disabilities. Regarding this finding, it should be noted that mindfulness is a non-judgmental and indescribable consciousness based on the present concerning an experience that is in the scope of a person's attention at a certain moment, and in addition, this concept includes acknowledging the experience and accepting it, and allows the individuals to respond willingly and thoughtfully and enable them in recognizing, managing, and resolving everyday problems. It seems that the set of these abilities, which is achieved through mindfulness exercises, leads to more flexibility of the mind. Recent results confirm

that the practice of mindfulness combined with music can contribute to the better functioning of important cognitive functions associated with learning disabilities.

#### 5. Ethical Considerations

##### Compliance with ethical guidelines

The present study was approved at Semnan University of Medical Sciences by obtaining the ethics ID IR.SEMUMS.REC.1400.077. To observe the principles of research ethics, respect for the subjects, and pay attention to their well-being during the research, the researchers implicitly explained all the goals and conditions of the research to the participants and briefly explained how to answer the questions for them. In addition, the principle was confidential and voluntary participation in the research was strictly observed.

##### Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

##### Authors' contributions

All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

##### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest. This article is an excerpt from the master's thesis of Mr. Abdollah Bahrami from Semnan University.

## مقاله پژوهشی

## اثر بخشی تمرین ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی کودکان با اختلال یادگیری

عبدالله بهرامی<sup>۱\*</sup>، سید موسی طباطبایی<sup>۲\*</sup> و محمد آقا دلاورپور<sup>۳</sup>

۱. کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۲. استادیار گروه علوم شناختی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۳. استادیار گروه روانشناسی تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

## چکیده

**هدف:** هدف این پژوهش، بررسی اثربخشی تمرین ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی کودکان با اختلال یادگیری بود.

**روش‌ها:** این پژوهش کاربردی، از نوع آزمایشی و به صورت پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود. تعداد ۳۰ نفر از دانش آموزان دبستانی مبتلا به اختلال یادگیری مرکز روانشناسی خورشید شهر شاهرود در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ به شیوه تصادفی ساده انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) گمارده شدند. افراد گروه آزمایش طی ۸ جلسه به مدت ۲ ساعت تحت جلسات مداخله ذهن آگاهی به همراه موسیقی آرام قرار گرفتند و گروه کنترل هیچ نوع مداخله‌ای دریافت نکردند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه حافظه کاری حافیک و پرسشنامه انعطاف پذیری شناختی بود. برای تحلیل داده‌های به دست آمده، از تحلیل کوریانس چندمتغیری و تک متغیری استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد تمرین ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی کودکان با اختلال یادگیری تأثیر دارد ( $P < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت که یکی از تمرین‌های مؤثر بر حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی کودکان با اختلال یادگیری، استفاده از ذهن آگاهی به همراه موسیقی است.

## اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۶/۰۲

## کلیدواژه‌ها:

ذهن آگاهی به همراه موسیقی، حافظه کاری، انعطاف پذیری شناختی، اختلال یادگیری.

## مقدمه

در پژوهش خود میزان شیوع این اختلال را ۵ تا ۱۵ درصد در سنین مدرسه گزارش نموده اند.

در حال حاضر یکی از مهمترین نظریات مطرح شده در تبیین و سبب شناسی نارساخوانی، نظریه‌هایی هستند که نقایص شناختی این کودکان از جمله توجه، حافظه کاری، برنامه ریزی و سازماندهی، انعطاف‌پذیری و ... را در بروز این ناتوانی دخیل می‌دانند؛ براساس این نظریه‌ها، کارکردهای اجرایی<sup>۳</sup> در این دانش‌آموزان، به رشد

اختلال یادگیری از جمله مشکلاتی است که از دیرباز مورد توجه متخصصان روان‌شناسی و حتی پزشکی بوده است (دهقانی و مرادی، ۱۳۹۹). اختلال یادگیری یک اختلال عصبی رشدی در کودکان است که بر اثر عوامل ارثی و محیطی مؤثر بر توانایی مغز در ادراک یا پردازش مؤثر اطلاعات کلامی یا غیرکلامی تأثیر می‌گذارد (مرازیک، نایدو، بورزا، کوبیتویچ و شرگیل، ۲۰۱۹). اختلال یادگیری تقریباً هر جنبه از زندگی کودک از جمله تحصیلی، عزت نفس، خودکارآمدی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و یک چالش مادام العمر است (تولین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). شریفی، علیزاده، غباری و فرخی (۱۳۹۸)

\* نویسنده مسئول:

سید موسی طباطبایی

نشانی: استادیار گروه علوم شناختی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

تلفن: ۰۰۳۳۶۲۳۳۰۰ (۲۳) ۹۸+

پست الکترونیکی: s.mosatabatabaee@semnan.ac.ir

1. Mrazik, Naidu, Borza, Kobitowich &amp; Shergill

2. Tolin

3. executive functions

## ناتوانی‌های یادگیری

مشکلات دیگر منجر شود که از آن‌جمله می‌توان به نارسایی در انعطاف‌پذیری شناختی<sup>۸</sup> اشاره نمود (ماژور و تتلی،<sup>۹</sup> ۲۰۱۹). انعطاف‌پذیری شناختی در ارتباط با کارکردهای اجرایی به توانایی انتخاب پاسخ عملی در بین گزینه‌های موجود و مناسب و استفاده از خلاقیت اشاره دارد و به عنوان آگاهی شخص از متفاوت بودن، انطباق با شرایط جدید و احساس شایستگی داشتن تعریف شده است (عبدی، عربانی دانا، حاتمی و پرنده، ۱۳۹۴). مطالعات مختلف به نقش مهارت‌های فراشناختی و کارکردهای شناختی از جمله انعطاف‌پذیری شناختی بر بهبود توانایی‌های دانش‌آموزان با اختلال یادگیری تأکید دارند (ماژور و تتلی،<sup>۹</sup> ۲۰۱۹). از طرف دیگر، نتایج نشان داد که دانش‌آموزان با اختلال یادگیری در مؤلفه انعطاف‌پذیری شناختی نسبت به گروه دانش‌آموزان عادی ضعیف هستند (دهقانی و مرادی، ۲۰۱۹). همچنین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند بین انعطاف‌پذیری شناختی با طیف گسترده‌ای از مشکلات روانشناختی، سلامت عمومی و کیفیت زندگی رابطه وجود دارد و پذیرش روانشناختی با شدت مشکلات بهداشت روانی افراد ارتباط منفی دارد (تقوایی، جهانگیری و زارع بیدکی، ۱۳۹۸).

عوامل مختلفی ممکن است بر حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی کودکان با اختلال یادگیری تأثیرگذار باشند. یکی از آن‌ها، ذهن‌آگاهی<sup>۱۰</sup> است. ذهن‌آگاهی یک رویکرد نسبتاً جدید است که با توجه به ماهیت این مفهوم می‌توان کارکرد آن را در جنبه‌های مختلف زندگی از پزشکی گرفته تا آموزش و پرورش مشاهده کرد (میکلجان و همکاران،<sup>۱۱</sup> ۲۰۱۲؛ به نقل از عطایی، احمدی، کیامنش و سیف، ۱۳۹۷). ذهن‌آگاهی را می‌توان آگاهی دانست که از طریق توجه عمدی، در لحظه حال و بدون قضاوت نسبت به آشکار شدن تجربه لحظه به لحظه، پدید می‌آید (هیدرمن، اودوهرتی و اوکونورا<sup>۱۱</sup>، ۲۰۲۱). به واسطه تمرین‌ها و فنون مبتنی بر ذهن‌آگاهی، فرد نسبت به فعالیت‌های روزانه خود، آگاهی پیدا می‌کند، به کارکرد خودکار ذهن در دنیای گذشته و آینده آگاهی می‌یابد و از طریق آگاهی لحظه به لحظه از افکار، احساسات و حالت‌های ذهنی،

لازم خود نرسیده است و این گونه نقایص زمینه ساز بروز اختلال یادگیری هستند (کیفیر و چیرستولولو<sup>۱۲</sup>، ۲۰۲۰). کارکردهای اجرایی یک مفهوم عصب-روانشناختی است که به فرایندهای شناختی سطح بالا برای برنامه ریزی، انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت هدفمند اشاره دارد (ژانگ، وانگ، لای، لیو، چن و جیا<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۸). کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از توانمندی‌هایی می‌باشد که برای به اجرا گذاشتن، مدیریت رفتار کارآمد، هدفمند و آینده‌نگر در محیط متغیر لازم و ضروری است (بیگر، ویردا، اسچرن، تنسی، کوت و جارتس<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۳) و مسئولیت بازنگری و نظم بخشی فرایندهای شناختی را در طول انجام تکالیف شناختی پیچیده بر عهده دارد (مکلنا، مک آیلوین و پیراکا<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۷). یکی از مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی، حافظه کاری<sup>۱۶</sup> است. حافظه کاری، مؤلفه‌ای است که به هر فرد کمک می‌کند تا در تمام جنبه‌های زندگی به طور مؤثر و با کفایت فعالیت کند. حافظه کاری به عنوان سیستم ذخیره موقتی در نظر گرفته می‌شود که تحت کنترل توجه بوده و توانایی تفکر پیچیده را پشتیبانی می‌کند. اطلاعات از طریق دو منبع اصلی وارد حافظه کاری می‌شود: حافظه حسی و حافظه بلند مدت. هنگام یادآوری یک واقعه، اطلاعات ذخیره شده در حافظه بلندمدت، مجدداً به حافظه کاری باز می‌گردد تا اطلاعات وارد شده به آن با استفاده از اطلاعات قبلی تفسیر شود (نصیری پور و طالع پسند، ۱۳۹۸). حافظه کاری همان جایی است که ذهن روی اطلاعات کار می‌کند و آنها را برای ذخیره‌سازی یا دور انداختن سازمان می‌دهد و به اطلاعات دیگر مرتبط می‌سازد (امیدوار، دانا، حمزه‌سبزی و پورپناهی کل تپه، ۱۳۹۷). افرادی که دچار نقص در حافظه کاری می‌شوند، تنها قادر به انجام آن بخش از عملکردهای روزانه هستند که نیازهای شناختی گسترده‌ای را در بر نمی‌گیرد، در نتیجه توانایی انجام تکالیف چندگانه را ندارند. حافظه کاری در اکثر فعالیت‌های شناختی نقش دارد. ظرفیت حافظه فعال پیش‌بینی کننده توانایی‌های انسان مانند هوش کلی، توانایی کنترل توجه و توانایی تنظیم هیجان است (آن اسفورس، فاکوتا، آوو و گل<sup>۱۷</sup>، ۲۰۱۴). حافظه کاری توانایی اجرایی و کارکردی است که در عملکرد اجتماعی، رفتاری و تحصیلی مهم است. حافظه کاری مهم‌ترین مؤلفه برای تکالیف آموزشی است و در تکالیف حل مسئله، درک شنیداری و خواندن، انجام محاسبات ریاضی به صورت ذهنی و یادگیری هجی کردن تأثیرگذار است (کرکد، گرسکویک، بندا و بگسک<sup>۱۸</sup>، ۲۰۱۴). مطالعات پژوهشی نشان داده است که نقص در توجه انتخابی و فقدان برنامه ریزی مناسب در کودکان با اختلال یادگیری می‌تواند به

1. Kieffer & Christodoulou
2. Zhong, Wang, Lai, Liu, Liao & et al
3. Begeer, Wierda, Scheeren, Teunisse, Koot & Geurts
4. McLennan, McIlveen & Perera
5. working memory
6. Unsworth, Fukuda, Awh & Vogel
7. Kercood, Grskovic, Banda & Begeske
8. cognitive flexibility
9. Major & Tetley
10. mindfulness
11. Hedderman, O'Doherty & O'Connor

که آموزش ذهن آگاهی بر سازگاری اجتماعی- عاطفی دانش آموزان با اختلال در یادگیری حساب مؤثر می‌باشد.

روش‌های ذهن آگاهی مختلفی وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به ذهن آگاهی مبتنی بر موسیقی<sup>۵</sup> اشاره کرد. استفاده از موسیقی به عنوان یک روش درمانی به زمان ارسطو برمی‌گردد. فیثاغورث به شاگردان خود می‌آموخت که موسیقی می‌تواند احساسات منفی مانند نگرانی، ترس، غم، غصه و عصبانیت را از بین ببرد. در دوران رنسانس به تأثیر موسیقی بر تنفس، فشارخون، فعالیت عضلانی و هضم پی بردند و در بیمارستان‌های دوران جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۴۰ از موسیقی در برنامه‌های بازتوانی سربازان ناتوان استفاده شد و در سال ۱۹۵۰ انجمن بین‌المللی موسیقی درمانی تأسیس شد (هاشمی و ذاکری مقدم، ۱۳۹۱). امروزه موسیقی موجب بهبود مشکلات جسمی، روانی و شناختی در بیماران می‌شود و در بخش‌های مختلف، به ویژه در بیمارستان‌های عمومی و روانی و مراکز بازتوانی به عنوان یک مداخله پرستاری مناسب و مؤثر معرفی مورد استفاده قرار گرفته است. در ایالات متحده آمریکا بیش از ۵۰۰۰ موسیقی درمانگر فعالیت می‌کنند (آلرد، بیرز و سول<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰). بیگ-کانار، پیزوتو و کامپتون<sup>۷</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی نشان دادند که با اجرای ذهن آگاهی می‌توان قدرت آلفای افراد را افزایش داد تا به عملکرد شناختی منجر شود.

با این حال، نمی‌توان پژوهشی را یافت که به تعیین اثربخشی ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی کودکان با اختلال یادگیری پرداخته باشد. به همین دلیل انجام پژوهش حاضر به دلیل پر کردن خلأ پژوهشی در این حوزه و کاربردی بودن نتایج به دست آمده از آن در توانبخشی کودکان با اختلال یادگیری ضرورت دارد. ضمن این که با در نظر داشتن میزان شیوع بالا و قابل توجه اختلال یادگیری، انتخابی بودن و تخصصی کردن مداخلات با مطالعات چند رشته‌ای بر روی مشکلات خاص کودکان نارساخوان ضرورت دارد. لذا، هدف از انجام این پژوهش، بررسی اثربخشی تمرین ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی کودکان با اختلال یادگیری بود.

بر آن‌ها کنترل پیدا می‌کند. به طوری که از ذهن روزمره و خودکار متمرکز بر گذشته و آینده رها می‌شود (رحمانی فرد، کلانتر کوشه و فرامرزی، ۱۳۹۶). در ذهن آگاهی بر توجه به تجربیاتی که فرد در حال حاضر دارد، تأکید می‌شود و به افراد آموزش داده می‌شود تا رویدادها را به همان صورت که هست، ببینند و بپذیرند و از فکر کردن و قضاوت کردن در مورد آن‌ها و داشتن انتظارات خاص خودداری کنند (کهریزی، تقوی، قاسمی و گودرزی، ۱۳۹۶). روش‌های مبتنی بر ذهن آگاهی در کاهش علائم مختلف سلامتی در افراد به کار گرفته شد و اثربخش بوده است (گالهاردو، کونها و پینتو-گوویا، ۲۰۱۶).

در رابطه ذهن آگاهی در کودکان با اختلال یادگیری تاکنون مطالعات اندکی صورت گرفته که همگی به اثربخشی آن‌ها تأکید داشته‌اند. از جمله در پژوهشی که توسط هایدیکی<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) به منظور بررسی تأثیر آموزش ذهن آگاهی بر عملکرد اجرایی، رفتارهای درون نمود و برون نمود و مهارت‌های اجتماعی بر روی نوجوانان پسر با اختلالات یادگیری انجام شد، نتایج نشان داد که دانش آموزان گروه آزمایش در مقایسه با دانش آموزان گروه کنترل در رفتارهای ارتباطی عملکرد اجرایی و حل مسئله پیشرفت زیادی را از خود نشان دادند. همچنین دانش آموزان با اضطراب بالا در گروه آزمایش نسبت به دانش آموزان با اضطراب بالا در گروه کنترل کاهش چشمگیری در میزان اضطراب از خود نشان دادند. جها، دنکوا، زانسکو، ویکین و روکر<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی نشان دادند که آموزش ذهن آگاهی بعد از ۱۰ روز تمرین موجب افزایش در توجه پایدار، جابجایی توجه، حافظه و دیگر توابع شناختی می‌شود. زانسکو، دنکوا، راجرز، مکنالتی و جها<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی نشان دادند که آموزش ذهن آگاهی در سرعت پردازش اطلاعات تغییر ایجاد می‌کند و در نتیجه باعث بهبود حافظه، توجه و افزایش سرعت پردازش اطلاعات می‌شود. قربانی و جباری (۱۳۹۹) در پژوهشی نشان دادند که آموزش ذهن آگاهی، راهکار مناسبی برای کاهش افسردگی و اضطراب و احتمالاً دیگر مشکلات روان شناختی دانش آموزان با اختلال یادگیری است. این نوع آموزش باعث افزایش آگاهی و توجه افراد نسبت به احساسات و افکار خود شده، و در نتیجه سطح تنش و تنیدگی را در آن‌ها کاهش می‌دهد. زحمتکش، درتاج، صبحی قراملکی و کیامنش (۱۳۹۷) در پژوهشی نشان دادند که آموزش مهارت‌های ذهن آگاهی منجر به افزایش ظرفیت حافظه کاری و خودکارآمدی تحصیلی در دانش آموزان شد. همچنین اکبری، ارجمندنی، افروز و کامکاری (۱۳۹۵) نیز در پژوهش خود نشان دادند

1. Galhardo, Cunha & Pinto-Gouveia

2. Haydicky

3. Jha, Denkova, Zanesco, Witkin & Rooks

4. Zanesco, Denkova, Rogers, MacNulty & Jha

5. music-based mindfulness

6. Allred, Byers & Sole

7. Bing-Canar, Pizzuto & Compton



## ناتوانی‌های یادگیری

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و از نظر روش مورد استفاده از نوع تحقیقات آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون به همراه گروه کنترل می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی دانش‌آموزان دبستانی دارای اختلال یادگیری شهرستان شاهرود در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ تشکیل دادند که تعداد آنها ۸۵ نفر بود. در این پژوهش روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده انجام شد. تعداد ۳۰ نفر از دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری مرکز روانشناسی خورشید شهر شاهرود به شیوه تصادفی ساده انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی و کنترل گمارده شدند. آزمودنی‌های گروه کنترل از لحاظ جنس، سن و تحصیلات با آزمودنی‌های گروه آزمایش همساز می‌شدند.

معیارهای ورود به پژوهش شامل: رضایت داشتن برای مشارکت در پژوهش، نداشتن نقص عضو در اندام‌های شنوایی، گفتاری و بینایی، نداشتن اختلالات شناختی حاد، تمایل به شرکت در دوره آموزش ذهن‌آگاهی همراه با موسیقی بود. معیارهای خروج از پژوهش نیز شامل: غیبت در جلسات مداخله، نقص شنوایی، گفتاری و بینایی، نداشتن اختلالات شناختی حاد، دریافت سایر مداخلات روانشناختی یا مداخله روانشناختی مشابه در سال اجرای پژوهش و نقص در تکمیل پرسشنامه‌ها بود. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهایی زیر استفاده شد:

**آزمون حافظه فعال برای کودکان (حافیک):** مجموعه آزمون حافظه فعال برای کودکان (حافیک) یک سنجش فراگیر از ظرفیت‌های حافظه فعال را که برای کودکان بین ۵ تا ۱۵ سال مناسب است، فراهم می‌کند. این تست، توسط سوزان پیکرینگ و سوزان گدرکول در سال ۲۰۰۱ تهیه و تنظیم شده است و دربرگیرنده ۹ خرده‌آزمون است که بر اساس ۳ مؤلفه اصلی حافظه فعال با استفاده از روش‌هایی که اجرای ساده و سریعی دارند، طراحی شده است (ارجمندنی، ۱۳۹۶). روش اجرای این آزمون بدین صورت است که در هر خرده‌آزمون، به کوشش درست نمره ۱ و به کوشش اشتباه نمره صفر تعلق می‌گیرد و به پاسخ‌های صحیح بعد از ۳ بار خطا نمره‌های تعلق نمی‌گیرد. در نهایت با احتساب جمع نمرات و رجوع به جدول نمرات استاندارد، رتبه‌های درصدی و نمرات فراخنا، وضعیت

آزمودنی بررسی می‌گردد. پایایی بازآزمایی برای هر یک از خرده‌آزمون‌های حافیک با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون توسط ارجمندنی (۱۳۹۶) محاسبه شد. بالاترین ضریب پایایی بازآزمایی (۰/۸۳) مربوط به یادآوری شنیدن در سال‌های اول و دوم و پایین‌ترین ضریب نیز مربوط به یادآوری شنیدن در سال‌های پنجم و ششم است (۰/۳۸). ضرایب پایایی با روش بازآزمایی از ۰/۴۵ تا ۰/۸۳ به دست آمده است (اکانر، اسپنسر و پاتن، ۲۰۰۳ به نقل از ارجمندنی، ۱۳۹۶). ارجمندنی و سیف‌نراقی (۱۳۸۸) جهت بررسی ضریب پایایی حافیک از روش آلفای کرونباخ استفاده کردند. نتایج آنها نشان داد که ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۹۵ است (ارجمندنی، ۱۳۹۶).

**پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی:** پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی را دنیس و وندروال (۲۰۱۰) طراحی کرده‌اند و یک ابزار خودگزارشی ۲۰ سؤالی است که بر اساس مقیاس ۷ درجه‌ای لیکرت نمره‌گذاری می‌شود. به این صورت که به گزینه کاملاً مخالفم نمره ۱، مخالفم ۲، کمی مخالفم ۳، نظری ندارم ۴، کمی موافقم ۵، موافقم ۶ و کاملاً موافقم ۷ داده می‌شود. کمترین و بیشترین نمره در این پرسشنامه به ترتیب ۲۰ و ۱۴۰ می‌باشد. سؤالات ۲، ۴، ۷، ۹، ۱۱، ۱۷، به طور معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. اعتبار همزمان این پرسشنامه با افسردگی بک برابر با ۰/۳۹- و روایی همگرایی آن با مقیاس انعطاف-پذیری شناختی مارتینو رابین ۰/۷۵ بود (دنیس و وندروال، ۲۰۱۰). در ایران، شاره و اسحاقی ثنایی (۱۳۹۷) ضریب بازآزمایی کل مقیاس را ۰/۷۱ و ضرایب آلفای کرونباخ کل مقیاس را ۰/۹۰ گزارش کردند. پروتکل آموزش ذهن‌آگاهی همراه با موسیقی: افراد گروه آزمایش طی ۸ جلسه به مدت ۲ ساعت تحت جلسات مداخله ذهن-آگاهی به همراه موسیقی آرام (موسیقی بی کلام و آرامبخش) با هدف افزایش حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی قرار گرفتند و گروه کنترل هیچ نوع خدمات روان‌درمانی دریافت نکردند. مدل درمانی ذهن‌آگاهی بر اساس کابات‌زین (۱۹۹۰) تدوین شده است. بدین صورت که جلسات آموزشی شامل تمرین‌های مبتنی بر ذهن‌آگاهی، بیان تجارب فردی پس از تمرین و فراگیری مهارت‌هایی بود که در کودکان با اختلال یادگیری به مدت ۸ جلسه اجرا شد.

1. Working Memory Questionnaire of Hafbak
2. Cognitive Flexibility Questionnaire

## جدول ۱. محتوای جلسات درمانی

جلسات	محتوا
اول	خوردن به شیوه حضور ذهن (تمرین کشمش خوردن) تمرکز توجه تنها بر روی تجربه خوردن
دوم	حضور ذهن نسبت به فعالیت‌های رزومه متمرکز کردن توجه بر روی فعالیتی که اغلب بدون آگاهی انجام می‌شود (برای مثال مسواک زدن)
سوم	وارسی بدنی توجه کردن به بخش‌های مختلف بدن با ترتیبی خاص
چهارم	حضور ذهن نسبت به تنفس استفاده از تنفس به عنوان شیوه‌ای برای متمرکز کردن توجه
پنجم	فضای تنفس چند دقیقه‌ای به کارگیری حضور ذهن بر روی تنفس به مدت کوتاه در زمان‌های از پیش معین شده و در شرایطی که نیاز به این کار بود.
ششم	حضور ذهن نسبت به فعالیت‌های خوشایند/ناخوشایند یا توجه به فعالیت‌هایی که در طول روز انجام می‌شوند.
هفتم	حضور ذهن نسبت به بدن (استفاده از بدن به عنوان مرکزی برای تمرکز کردن)
هشتم	راه رفتن/حرکات کششی به شیوه حضور ذهن و یوگا تمرکز توجه بر بدن در زمانی که در حال انجام اعمال مختلف می‌باشیم. حضور ذهن نسبت به صداها، افکار و احساسات و استفاده از افکار و احساسات به عنوان مرکزی برای توجه

\*لازم به ذکر است که به همراه تمرینات فوق، موسیقی آرام (موسیقی بی کلام و آرامبخش) پخش شد.

و آرامبخش) با هدف افزایش حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی پخش شد. لازم به ذکر است گروه کنترل هیچ نوع خدمات روان درمانی دریافت نکردند.

برای تجزیه تحلیل داده‌های به دست آمده از دو روش آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. بدین صورت که پس از تکمیل شدن و جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، داده‌های به دست آمده در بخش آمار توصیفی، و در بخش آمار استنباطی پس از مشخص شدن نرمال بودن داده‌ها توسط آزمون کولموگروف اسمیرنوف، تحلیل کواریانس با استفاده از نرم افزار SPSS-23 مورد سنجش قرار گرفت. لازم به ذکر است که قبل از انجام تحلیل کواریانس، پیش فرض‌های لازم نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد تا مشخص شود آیا می‌توان از تحلیل کواریانس استفاده نمود یا خیر.

## یافته‌ها

در این پژوهش دامنه سنی شرکت‌کنندگان ۸ تا ۱۱ سال می‌باشد. میانگین و انحراف معیار گروه‌های آزمایش و کنترل به ترتیب (۹/۷۹)، (۱/۳۲) و (۹/۵۵)، (۱/۱۷) می‌باشد. ۴۰ درصد از شرکت‌کنندگان گروه آزمایش دختر و ۶۰ درصد نیز پسر بودند. همچنین، ۴۰ درصد از شرکت‌کنندگان گروه کنترل دختر و ۶۰ درصد نیز پسر بودند.

پس از انتخاب گروه مورد مطالعه، اهداف تحقیق به آن‌ها توضیح داده شد و شرکت یا عدم شرکت در پژوهش منوط به نظر آزمودنی‌ها بود. به منظور تعیین معیارهای ورود به پژوهش، وضعیت تک تک افراد مدنظر قرار گرفت. سپس، برای اجرای پرسشنامه قبل از ورود و برقراری ارتباط با پاسخگویان موافقت قبلی پاسخگویان را جلب و وقت ملاقات را تنظیم و سپس کلیه برگه‌ها و پرسشنامه‌ها و ابزار مورد نیاز را تنظیم و کنترل کرده و از جلب همکاری آزمودنی‌ها اطمینان حاصل نمود. بر همین اساس محقق توانست با دسترسی به نمونه‌های انتخاب شده طی ۴ هفته اقدام به توزیع پرسشنامه‌ها نماید. لازم به ذکر است که پژوهش حاضر با شناسه اخلاق IR.SEMUMS.REC.1400.077 در دانشگاه علوم پزشکی سمنان مصوب گردید و به منظور رعایت اصول اخلاقی پژوهشی، احترام به آزمودنی‌ها و توجه به رفاه آن‌ها طی پژوهش، تمامی شرایط اجرای پژوهش و مقدمه‌ای از اهداف پژوهش به صورت ضمنی توضیح داده شد و نحوه پاسخ‌دهی به سؤالات با شرح مختصر بیان شد؛ آنگاه پرسشنامه به آزمودنی‌ها تحویل داده شد و از آن‌ها خواسته شد به سؤالات پاسخ دهند و چنانچه سؤالاتی برای آن‌ها مبهم به نظر می‌رسد از پژوهشگر بپرسند. همچنین برای گروه آزمایش طی ۸ جلسه ۲ ساعته در مرکز روانشناسی خورشید شهر شاهرود محتوایی مطابق جدول ۱ ارائه شد و همراه با تمرینات، موسیقی آرام (موسیقی بی کلام



## ناتوانی‌های یادگیری

در جدول ۲، شاخص‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) متغیرهای حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی به تفکیک گروه آزمایش و کنترل، در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون، ارائه شده است.

در جدول ۲، شاخص‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) متغیرهای حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی به تفکیک گروه

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش دو گروه آزمایشی و کنترل

گروه			متغیرها			
آزمایش			کنترل			
N	SD	M	N	SD	M	
۱۵	۸/۴۴	۶۵/۶۶	۱۵	۸/۲۸	۶۶/۴۷	پیش‌آزمون
۱۵	۹/۵۷	۸۳/۱۱	۱۵	۸/۱۴	۶۴/۷۸	پس‌آزمون
۱۵	۳/۲۷	۲۰/۲۶	۱۵	۳/۱۹	۲۰/۷۸	پیش‌آزمون
۱۵	۴/۵۶	۳۰/۴۵	۱۵	۳/۲۲	۲۵/۱۵	پس‌آزمون
۱۵	۲/۸۷	۲۰/۱۷	۱۵	۲/۶۷	۱۹/۳۲	پیش‌آزمون
۱۵	۳/۴۶	۲۵/۵۵	۱۵	۲/۱۷	۱۹/۵۶	پس‌آزمون
۱۵	۳/۱۷	۲۵/۲۳	۱۵	۳/۳۲	۲۶/۳۷	پیش‌آزمون
۱۵	۵/۲۳	۳۱/۱۰	۱۵	۳/۱۰	۲۰/۴۴	پس‌آزمون
۱۵	۸/۱۷	۶۳/۱۵	۱۵	۸/۰۸	۶۴/۶۵	پیش‌آزمون
۱۵	۹/۳۳	۹۰/۰۸	۱۵	۸/۰۲	۶۵/۲۲	پس‌آزمون

برقرار است.

مقایسه گروه آزمایش و کنترل از نظر مولفه‌های حافظه کاری:

از آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره (MANCOVA) برای این منظور استفاده شد. نمره آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون مولفه‌ها به عنوان متغیر کمکی وارد تحلیل شد. آماره ام باکس ( $P > 0/0723$ )،  $F_{(6,48327/100)}: 0/075$ ،  $M' \text{ Box}: 0/652$ ، معنادار نبود. لذا، فرض تساوی ماتریس‌های واریانس کواریانس تأیید می‌شود. آماره چندگانه لامبدا ویلکز ( $\text{Partial Eta} = 0/40$ )،  $P < 0/001$ ،  $800/143$ ،  $\text{Lambda's Wilks}: 0/015$ ،  $F(7, 23)$ : نشان داد که اثر مداخله بر ترکیب خطی مولفه‌های حافظه کاری معنادار می‌باشد و حجم اثر مداخله در حد نزدیک به متوسط قرار دارد.

برای این که مشخص شود تفاوت موجود در میانگین‌های دو گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون متغیرها معنادار است یا نه از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد. ابتدا، مفروضه‌های نرمالیتی، همگنی واریانس دو گروه و همگنی رگرسیونی بررسی شد.

برای بررسی فرض بهنجار بودن توزیع متغیرهای پژوهش، از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد. با توجه به نتایج آزمون شاپیروویلک ( $P > 0/05$ ) توزیع مولفه‌های حافظه کاری، نمره کل حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی بهنجار است. برای بررسی مفروضه همگنی شیب رگرسیون پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرهای حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی در گروه آزمایش و کنترل از آزمون  $F$  تعامل استفاده شد. نتایج نشان داد بین متغیرهای کمکی و متغیر مستقل تعامل وجود ندارد ( $P > 0/05$ )، لذا مفروضه همگنی شیب رگرسیون

جدول ۳. آزمون تحلیل کواریانس چند متغیری برای مقایسه دو گروه در مولفه‌های حافظه کاری

منبع	متغیرها	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر
پیش‌آزمون	مجری مرکزی	۳۳/۳۸۲	۱	۳۳/۳۸۲	۰/۶۵۹	۰/۰۸۹	۰/۰۰۹
	حلقه واج شناختی	۳۵/۱۶۵	۱	۳۵/۱۶۵	۰/۴۷۶	۰/۱۰۲	۰/۰۷۶
	نقشه دیداری-فضایی	۳۷/۲۹۸	۱	۳۷/۲۹۸	۰/۵۰۹	۰/۰۷۱	۰/۰۹۶
گروه	مجری مرکزی	۳۴۱/۱۶۵	۱	۳۴۱/۱۶۵	۱۳/۲۲۱	۰/۰۰۱	۰/۴۰۵
	حلقه واج شناختی	۳۵۴/۳۷۵	۱	۳۵۴/۳۷۵	۱۳/۰۸۹	۰/۰۰۱	۰/۴۰۶
	نقشه دیداری-فضایی	۳۶۵/۱۰۹	۱	۳۶۵/۱۰۹	۱۳/۰۰	۰/۰۰۱	۰/۴۰۰
خطا	مجری مرکزی	۴۲/۱۹۸	۲۷	۱/۵۶۱			
	حلقه واج شناختی	۴۱/۱۸۷	۲۷	۱/۵۲۵			
	نقشه دیداری-فضایی	۴۵/۳۲۴	۲۷	۱/۶۷۸			

## ناتوانی‌های یادگیری

و نقشه دیداری-فضایی برابر  $0/400$  که در حد متوسط است. مقایسه گروه آزمایش و کنترل در نمره کل حافظه کاری: برای مقایسه دو گروه در نمره کل حافظه کاری از آزمون تحلیل کواریانس (ANCOVA) استفاده شد. نمره کل حافظه کاری در مرحله پیش آزمون به عنوان متغیر کمکی وارد تحلیل شد.

براساس جدول ۳، ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر خرده مقیاس‌های حافظه کاری یعنی مجزی مرکزی، حلقه واج شناختی و نقشه دیداری-فضایی اثربخش است ( $0/001$ ). براساس جدول ۲، میانگین گروه آزمایش در هر سه مولفه حافظه کاری در مقایسه با گروه کنترل بالاتر است. اندازه اثر درمان ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر خرده مقیاس مجزی مرکزی برابر با  $0/405$ ، حلقه واج شناختی برابر  $0/406$

جدول ۴. آزمون تحلیل کواریانس تک متغیری (آنکوا) متغیر حافظه کاری

منبع	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر
پیش آزمون	۸۴/۶۵۷	۱	۸۴/۶۵۷	۱/۳۵۴	۰/۰۸۹	
گروه	۱۳۲۶/۱۷۵	۱	۱۳۲۶/۱۷۵	۱۵/۴۳۵	۰/۰۰۱	۰/۴۰۳
خطا	۱۰۱/۲۱۰	۲۷	۳/۷۴۷			
کل	۱۵۱۲/۰۴۲	۳۰	۵۰/۴۰۱			

مقایسه گروه آزمایش و کنترل در نمره کل انعطاف پذیری شناختی: برای مقایسه دو گروه در نمره کل انعطاف پذیری شناختی از آزمون تحلیل کواریانس (ANCOVA) استفاده شد. نمره کل انعطاف پذیری شناختی در مرحله پیش آزمون به عنوان متغیر کمکی وارد تحلیل شد.

براساس جدول ۴، بین دو گروه آزمایش و کنترل از نظر نمره کل حافظه کاری تفاوت معناداری وجود دارد و براساس جدول ۲، میانگین گروه آزمایش از میانگین گروه کنترل در نمره کل حافظه کاری بالاتر است. حجم اثر مداخله آزمایشی بر نمره کل حافظه کاری ( $0/403$ ) در حد نزدیک به متوسط است.

جدول ۵. آزمون تحلیل کواریانس تک متغیری متغیر انعطاف پذیری شناختی

منبع	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر
پیش آزمون	۱۰۰/۱۰۹	۱	۱۰۰/۱۰۹	۱/۶۷	۰/۰۷۱	
گروه	۱۵۵۴/۴۳۴	۱	۱۵۵۴/۴۳۴	۱۴/۲۲۱	۰/۰۰۱	۰/۴۲۰
خطا	۹۶/۱۹۸	۲۷	۳/۵۶۲			
کل	۱۷۵۰/۷۴۱	۳۰	۵۸/۳۵۸			

زاسکو، دنکوا، راجرز، مکنالئی و جها (۲۰۱۹)، زحمتکش، درتاج، صبحی قراملکی و کیامنش (۱۳۹۷) و قربانی و خلیلیان (۱۳۹۵) همخوانی دارد. در تبیین نتایج به دست آمده می‌توان گفت: درباره بررسی اثرات آموزشی فنون ذهن آگاهی مطالعات متنوعی انجام گرفته است که یافته‌های آنها اثربخشی این فنون را در تقویت حافظه افراد تأیید کرده‌اند؛ در این راستا می‌توان به مطالعه کابات‌زین (۱۹۹۰) اشاره کرد که نشان داده است ذهن آگاهی در بهبود حافظه کاری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان موثر است. همچنین، مطالعه شاپیرو، کارلسون، آستین و فریدمن (۲۰۰۶) حاکی از آن است که به کارگیری فنون ذهن آگاهی قادر است از منابع استرس تحصیلی دانش‌آموزان کاسته و بر توانایی آنها در فائق آمدن بر مشکلات تحصیلی بیفزاید.

براساس جدول ۵، بین دو گروه آزمایش و کنترل از نظر نمره کل انعطاف پذیری شناختی تفاوت معناداری وجود دارد و براساس جدول ۲، میانگین گروه آزمایش از میانگین گروه کنترل در نمره کل انعطاف پذیری شناختی بالاتر است. حجم اثر مداخله آزمایشی بر نمره کل انعطاف پذیری شناختی ( $0/420$ ) در حد نزدیک به متوسط است.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش، بررسی اثربخشی تمرین ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی کودکان با اختلال یادگیری بود. نتایج نشان داد که تمرین ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر روی حافظه کاری کودکان با اختلال یادگیری تأثیر دارد. با توجه به این یافته فرضیه اول تأیید می‌گردد. این یافته به‌طور ضمنی با نتایج پژوهش جها، دنکوا، زاسکو، ویکین و روکز (۲۰۱۹)،

## ناتوانی‌های یادگیری

به تجربه‌ای است که در یک لحظه خاص در محدوده توجه یک فرد قرار دارد و علاوه بر آن، این مفهوم اعتراف به تجربه یاد شده و پذیرش آن را نیز شامل می‌شود و افزایش ذهن آگاهی در افزایش بهزیستی اجتماعی و روان‌شناختی با توجه به مولفه‌های پذیرش، درک‌پذیری و رشد شخصی موثر است و به فرد این امکان را می‌دهد تا به جای آن که به رویدادها به طور غیر ارادی و بی تأمل پاسخ دهد با تفکر و تأمل پاسخ دهد. و آن‌ها را در شناخت، مدیریت و حل مشکلات روزمره توانا تر سازد.

از طرف دیگر، تمرین ذهن آگاهی شیوه متفاوتی از مواجهه با افکار ناکارآمد و هیجانات وابسته به آن نظیر استرس، درد، پریشانی و افسردگی را ارائه می‌کند. این رویکرد می‌تواند در رهاسازی افراد از افکار اتوماتیک، عادت‌ها و الگوهای رفتاری ناسالم کمک کند و از این رو نقش مهمی در کاهش استرس و تنظیم رفتاری ایفا کند. در ذهن آگاهی، فرد در هر لحظه، از شیوه ذهنی آگاه شده و مهارت‌های شناسایی شیوه‌های مفیدتر را فرا می‌گیرد (رحمانی فرد، کلاتر کوشه و فرامرزی، ۱۳۹۶). برای ذهن آگاهی دو شیوه اصلی در نظر گرفته می‌شود: یکی «انجام دادن» و دیگری «بودن». در ذهن آگاهی فرد یاد می‌گیرد که در لحظه حال، ذهن را از یک شیوه به سوی شیوه دیگر حرکت دهد. در همین راستا افراد یاد می‌گیرند که چگونه به شکلی متفاوت با افکار ناکارآمد و غیرمنطقی (نظیر لزوم داشتن فرزند برای تجربه یک زندگی شاد) و هیجانات و احساسات منفی خود (نظیر استرس) ارتباط برقرار کنند (سگال، ویلیامز و تیزدل، ۲۰۱۸). در واقع هدف آموزش ذهن آگاهی، مانند شناخت درمانی سنتی، تغییر محتوای افکار نیست؛ بلکه هدف، ایجاد یک نگرش یا رابطه متفاوت با افکار، احساسات و عواطف می‌باشد که شامل حفظ توجه کامل و لحظه به لحظه و نیز داشتن نگرش همراه با پذیرش به دور از قضاوت است. این روش درمانی با ایجاد تراوش‌های فکری و عاطفی از آسیب‌پذیری و حساسیت‌های غیرمنطقی در موقعیت‌های استرس‌زا می‌کاهد.

در مجموع به نظر می‌رسد مکانیسم اصلی ذهن آگاهی، خودکنترلی توجه باشد؛ چراکه متمرکز کردن مکرر توجه روی یک محرک خشی مثل تنفس، یک محیط توجه مناسبی به وجود می‌آورد. لذا، ذهن آگاهی با این رویکرد توانست بر افزایش انعطاف‌پذیری شناختی کودکان با اختلال یادگیری مؤثر واقع شود. تمرین ذهن آگاهی که در این پژوهش به کار رفته است به همراه موسیقی بود.

1. Maersk, Cutchin & la Cour
2. Segal, Williams & Teasdale

تمرین ذهن آگاهی سبب می‌شود که عناصر نگرش‌ها، توجه و قصد همزمان در فرد تقویت شود و تقویت این مولفه‌ها به وی اجازه می‌دهد دیدگاهی را در تجربیات رشد دهد که از حالت قضاوتی، عینی و غیر مشروح افکار، احساسات و هیجانات به عنوان پدیده‌های گذرا بیرون آید به سمت تفکراتی غیرقضاوتی و پذیرا پیش رود و انعطاف‌پذیری را در فرآیندهای ذهنی خود حس کند؛ به عبارت دیگر، این تغییر باعث می‌شود که شخص بتواند الگوهای عادت‌ی یا حالت‌های ذهنی را شناسایی و قطع نموده و پاسخ‌هایی را آغاز کند که بیشتر منعکس کننده باشد تا واکنشی و همین امر به آگاهی کامل از فرآیندهای ذهنی ناکارآمد و معیوب و جایگزین ساختن فرآیندهای ذهنی سالم منجر می‌شود. ذهن آگاهی با ایجاد تغییر در فرآیند توجه می‌تواند الگوی پاسخ در زمینه باورهای منفی را اصلاح کند و به بهبود نشانه‌های استرس، اضطراب و عزت نفس منجر شود. بررسی‌ها نشان دادند که فنون ذهن آگاهی در افزایش آرام بخشی عضلانی و کاهش نگرانی، استرس و اضطراب موثر می‌باشد (کابات زین، ۲۰۰۳). به نظر می‌رسد آموزش ذهن آگاهی با ترغیب افراد به تمرین مکرر توجه متمرکز روی مسئله مورد نظر و آگاهی قصدمندانه روی موضوع و همچنین ذهن افراد، پاسخ فرد به موقعیت‌های تعارض آمیز را از حالت اتوماتیک به وضعیت هشیارانه و مناسب تبدیل می‌کند. آموزش ذهن آگاهی مستلزم یادگیری فراساختی و استراتژی‌های رفتاری جدید برای متمرکز شدن روی روابط بین فردی و جلوگیری از ایجاد تعارضات بین فردی است و باعث گسترش افکار جدید و کاهش اتفاقات ناخوشایند است. در این راستا، سگال، ویلیامز و تیزدل (۲۰۰۲) توضیح می‌دهد که ذهن آگاهی موجب می‌شود که فرد در موقعیت‌های تعارض آمیز، به جای درگیر شدن با تعبیر و تفسیرهای چرخه‌ای ناکارآمد، به بسط و توسعه فضاهای هشیاری و آگاهی درونی مبادرت ورزیده و سمت و سوی هشیاری خویش را از افکار اتوماتیک و منفی به جنبه‌های جدیدی از زندگی در حال گذر معطوف کند.

همچنین، نتایج نشان داد که ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر روی انعطاف‌پذیری شناختی در کودکان با اختلال یادگیری تأثیر دارد. با توجه به این یافته فرضیه دوم تأیید می‌گردد. این یافته به‌طور ضمنی با نتایج پژوهش قربانی و جباری (۱۳۹۹)، ثناگوی محرر، میرشکاری، صابریان و میر شرف‌الدین (۱۳۹۸)، امیری، حبیبی، دهاقین، آقا امیری و موسوی (۱۳۹۸) و مارسک، کاتچین و لاکور<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) همخوانی دارد. در تبیین نتایج به دست آمده می‌توان گفت: ذهن آگاهی، هشیاری غیر قضاوتی و غیر قابل توصیف و مبتنی بر زمان حال نسبت

## ناتوانی‌های یادگیری

محرك‌های خارجی مانند موسیقی به کارایی بهتر حافظه کمک می‌کند و موسیقی در یک سرعت مناسب می‌تواند به افزایش هوشیاری و آرام کار کردن برخی دانش‌آموزان کمک کند. تا جایی که طبق مطالعات مشابه موسیقی باعث بهبود کارهای شناختی دانش‌آموزان و همچنین، تأثیر مثبت بر عملکرد مدارهای عصبی درگیر این وظایف می‌شود.

در انجام پژوهش حاضر محدودیت‌هایی وجود داشت. انتخاب نمونه در دسترس ایجاب می‌کند که در تعمیم یافته‌ها جانب احتیاط را در نظر داشت. اگرچه، با توجه به اینکه در شهر شاهرود فقط همین مرکز به کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خدمات می‌دهد و با توجه به جمعیت کم شهر شاهرود، نمونه انتخاب شده معرف خوبی از کودکان مبتلا به اختلال یادگیری این شهر است. عدم کنترل کافی متغیرهای مزاحم مانند وضعیت اقتصادی و اجتماعی و سایر ویژگی‌های جمعیت شناختی نیز محدودیت دیگر پژوهش بود که لازم است پژوهشگران بعدی آن را در نظر داشته باشند. هم‌چنین بیماری کرونا علاوه بر ایجاد مشکلاتی برای تکمیل پرسشنامه‌ها، امکان انجام مرحله پیگیری را غیرممکن ساخته است. لذا به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، ماندگاری اثر مداخله ذهن آگاهی همراه با موسیقی را با انجام مرحله پیگیری بررسی نمایند. با توجه به یافته پژوهش مبتنی بر مؤثر بودن ذهن آگاهی به همراه موسیقی بر روی حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی، پیشنهاد می‌شود که متولیان و متخصصان این حوزه از این درمان جهت افزایش توانایی‌های روانشناختی مانند کارکردهای اجرایی حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی این گروه از کودکان استفاده نمایند.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

مطالعه حاضر با اخذ شناسه اخلاقی IR.SEMUMS.REC.1400.077 از دانشگاه علوم پزشکی سمنان انجام شد. محققان برای رعایت اصول اخلاق تحقیق، احترام به آزمودنی‌ها و توجه به رفاه آن‌ها در حین تحقیق، به طور ضمنی تمامی اهداف و شرایط تحقیق را برای شرکت کنندگان تشریح و نحوه پاسخگویی به سوالات را برای آن‌ها به اختصار توضیح دادند. ضمناً اصل محرمانه بودن و مشارکت داوطلبانه در پژوهش به طور کامل رعایت شد.

## حامی مالی

این تحقیق هیچ گونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در

بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

## مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش تمامی بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

## تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای عبدالله بهرامی از دانشگاه سمنان می‌باشد.

## منابع

ارجمندنیاء، ع.ا. (۱۳۹۶). مجموعه آزمون حافظه فعال برای کودکان (حافیک). تهران: چاپ اول: انتشارات رشد فرهنگ.

<https://ketabcity.com/BookView.aspx?bookid=2210794>  
ارجمندنیاء، ع.ا. و سیف نراقی، م. (۱۳۸۸). تأثیر راهبرد مرور ذهنی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان. نشریه بین‌المللی علوم رفتاری، ۳(۳)، ۱۷۳.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=99441>  
اکبری، م.، ارجمندنیاء، ع.ا.، افروز، غ. و کامکاری، ک. (۱۳۹۵). اثربخشی آموزش ذهن آگاهی بر سازگاری اجتماعی- عاطفی دانش‌آموزان با اختلال در یادگیری حساب. نشریه توانمندسازی کودکان استثنایی، ۷(۳)، ۸-۱۶.

[http://www.ceciranj.ir/article\\_63676.html](http://www.ceciranj.ir/article_63676.html)  
امیدوار، ع.، دانا، ا.، حمزه سبزی، ا. و پورپناهی کل تپه. (۱۳۹۷). تأثیر آموزش بر اساس تربیت بدنی رشدی بر حافظه کاری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی. روانشناسی مدرسه و آموزشگاه، ۱۷(۱)، ۸۳-۱۰۱.

[http://jss.uma.ac.ir/article\\_658.html](http://jss.uma.ac.ir/article_658.html)  
امیری، ن.، حبیبی، م.ب.، دهاقین، و.، آقا امیری، م.س. و موسوی، س.ا. (۱۳۹۸). اثربخشی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر انعطاف‌پذیری شناختی همسران جانبازان. نشریه روانشناسی نظامی، ۱۰(۳۹)، ۵۱-۶۴.

[https://jmp.ihu.ac.ir/article\\_204911.html](https://jmp.ihu.ac.ir/article_204911.html)  
تقوایی، د.، جهانگیری، م.م. و زارع بیکی، ز. (۱۳۹۸). اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر انعطاف‌پذیری روانشناختی و ارتقای سلامت مادران دارای کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم. فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت ایران، ۷(۲)، ۱۴۳-۱۵۳.

<http://journal.ihepsa.ir/article-1-1007-en.html>  
ثناگوی محرر، غ.، میرشکاری، ح.، صابریان بروجنی، ل. و میرشرف‌الدین، ع. (۱۳۹۸). تأثیر شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی (MBCT) بر افسردگی، انعطاف‌پذیری شناختی در بیماران دیابتی. مجله دانشکده پزشکی مشهد، ۶۲(۱۶۷)، ۶۹۹-۷۱۱.

[DOI:10.22038/mjms.2020.15580]

۲۷-۳۶.

<http://rjms.iuims.ac.ir/article-1-4274-fa.pdf>

نصیری پور، ص و طالع پسند، س. (۱۳۹۸). عملکرد کودکان با اختلال یادگیری در حافظه کاری: نقش دوزبانگی. *فصلنامه کودکان استثنایی*،

<http://joec.ir/article-1-993-fa.html> .۵۷-۶۴، (۴) ۱۹

هاشمی، س و ذاکری مقدم، معصومه. (۱۳۹۱). بررسی مقایسه‌ای تأثیر آرام سازی عضلانی و موسیقی درمانی بر سطح اضطراب بیماران در انتظار کاترئیس قلبی. *نشریه پرستاری قلب و عروق*، ۱ (۴)، ۲۲-۳۰.

<http://journal.icns.org.ir/article-1-102-fa.html>

## References

- Abdi, A., Arabani Dana, A., Hatami, J., & Parand, Akram. (2014). The effect of cognitive computer games on working memory, attention and cognitive flexibility in students with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Exceptional Children*, 14(1), 23-19. (Persian). <http://joec.ir/article-1-198-fa.html>
- Akbari, M., Afroz, G., Arjmandnia, A., & Kamkari, K. (2016). The effectiveness of mindfulness training on social-emotional adjustment of students with dyscalculia. *Journal of Empowering Exceptional Children*, 7 (3), 8-16. (Persian). [http://www.ceciranj.ir/article\\_63676.html](http://www.ceciranj.ir/article_63676.html)
- Ataei, F., Ahmadi, A., Kiamanesh, A.R., & Saif, A. A. (2020). The effectiveness of mindfulness practice in increasing academic motivation among high school students. *Journal of Psychology and institutions*, 8(4), 176-199. [http://jisp.uma.ac.ir/article\\_871.html](http://jisp.uma.ac.ir/article_871.html)
- Allred, K., Byers, J., & Sole, M. (2010). The effect of music on postoperative pain and anxiety. *Pain Management Nursing*, 11(1), 15-25. [DOI:10.1016/j.pmn.2008.12.002]
- Amiri, N., Hobbi, M. B., Dehaaqin, V., Aghamiri, M. S., & Mousavi S. A. (2019). The Impact of Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT) on the Cognitive Flexibility of Disabled Veterans' Wives. *Scientific Journal of Military Psychology*, 10(39), 51-64. (Persian) <https://www.magiran.com/paper/2086160>
- Arjmandnia, A. A. (2017). *Working memory test battery-children (WMTB-C)*. Tehran: 1st ed: Roshd Farahng. (Persian). <https://www.magiran.com/paper/1866811>
- Arjmandnia A. A., Seifenaraghi M. (2009). Effect of rehearsal on working memory performance in dyslexic students. *International Journal of Behavioral Sciences*, 3(3), 173. (Persian). <https://www.magiran.com/paper/679874>
- Begeer, S., Wierda, M., Scheeren, A. M., Teunisse, J.-P., Koot, H. M., & Geurts, H. M. (2014). Verbal fluency in children with autism spectrum disorders: Clustering and switching strategies. *Autism*, 18(8), 1014-1018. [DOI:10.1177/1362361313500381]

دهقانی، ی و مرادی، ن. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش حافظه فعال بر برنامه ریزی و انعطاف پذیری شناختی دانش آموزان با اختلال یادگیری خاص (نارساخوان). *فصلنامه عصب روانشناسی*، ۶ (۲۰)، ۱۰۱-۱۲۰.

رحمانی فرد، ط.، کلاتر کوشه، س.م و فرامرزی، م. (۱۳۹۶). تأثیر روان درمانی شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کیفیت زندگی زنان نابارور. *مجله حیات*، ۲۳ (۳)، ۲۷۷-۲۸۹.

<http://hayat.tums.ac.ir/article-1-2024-fa.html>

زحمتکش، ی.ز.، درتاج، ف.، صبحی قراملکی، ن و کیامنش، ع. (۱۳۹۷). اثربخشی آموزش ذهن آگاهی بر افزایش ظرفیت حافظه کاری و خودکارآمدی تحصیلی دانش آموزان دختر. *فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۲، ۱۳-۲۶.

[http://www.jiera.ir/article\\_64984.html](http://www.jiera.ir/article_64984.html)

شاره، ح و اسحاقی ثانی، م. (۱۳۹۷). نقش پیش بین شخصیت بامدادی شامگاهی، انعطاف پذیری شناختی و تنظیم شناختی هیجان در رضایت زناشویی زنان میانسال. *مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران*، ۲۴ (۴)، ۳۹۸-۳۸۴.

<https://ijpcp.iuims.ac.ir/article-1-2776-fa.html>

شرفی، ع عزیزاده، ح.، غباری بناب؛ ب.، و فرخی، ن.ع. (۱۳۹۸). مقایسه نیمرخ کارکردهای اجرایی کودکان با نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و کودکان با اختلال یادگیری ویژه در مقایسه با کودکان عادی: با تأکید بر عدم همبودی بین دو اختلال. *توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۱۰ (۱)، ۲۸-۴۴. [DOI: 10.22034/ceciranj.2019.91928]

عبدی، ا.، عربانی دانا، ع.، حاتمی، ج و پرند، ا. (۱۳۹۴). اثربخشی‌های بازی‌های رایانه‌ای شناختی بر بهبود حافظه کاری، توجه و انعطاف پذیری شناختی در کودکان مبتلا به ADHD. *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۱۴ (۱)، ۱۹-۲۳.

<http://joec.ir/article-1-198-fa.html>

عطایی، ف.، احمدی، ع.، کیامنش، ع و سیف، ع.ا. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش ذهن آگاهی در افزایش انگیزش نسبت به تحصیل در دانش آموزان دختر و پسر دوره متوسطه. *روانشناسی مدرسه و آموزشگاه*، ۴ (۴)، ۱۷۶-۱۹۹. [http://jisp.uma.ac.ir/article\\_871.html](http://jisp.uma.ac.ir/article_871.html)

قربانی، م و خلیلیان، ر. (۱۳۹۵). تأثیر آموزش ذهن آگاهی بر حافظه ی کاری و بازداری رفتاری بزرگ سالان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش فعالی. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۱۸ (۳)، ۹۰.

<http://icssjournal.ir/article-1-507-fa.html>

قربانی، ن و جباری، س. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش ذهن آگاهی بر افسردگی و اضطراب دانش آموزان با ناتوانی یادگیری. *فصلنامه سلامت روان کودک*، ۷ (۲)، ۱۹۵-۲۰۵.

<http://childmentalhealth.ir/article-1-531-fa.html>

کهریزی، ش.، تقوی، س.م.، قاسمی، ر و گودرزی، م.ع. (۱۳۹۶). تأثیر شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر اضطراب، افسردگی و علائم جسمانی بیماران مبتلا به آسم. *نشریه علوم پزشکی رازی*، ۲۴ (۱۵۴)،



- Bing-Canar, H., Pizzuto, J., & Compton, R. J. (2016). Mindfulness-of-breathing exercise modulates EEG alpha activity during cognitive performance. *Psychophysiology*, 53(9), 1366-1376. [DOI:10.1111/psyp.12678]
- Dehghani, Y., & Moradi, N. (2020). The effectiveness of working memory training on planning and flexibility of students with specific learning disability (Dyslexia). *Journal of Neuropsychology*, 6(20), 101-120. (Persian). [DOI: 10.30473/CLPSY.2020.51743.1523]
- Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive therapy and research*, 34(3), 241-253. [DOI:10.1007/s10608-009-9276-4]
- Galhardo, A., Cunha, M., & Pinto-Gouveia, J. (2016). Acceptability and feasibility of the mindfulness based program for infertility (PBMI). *European Psychiatry*, 33(S1), S519-S519. [DOI:10.1016/j.eurpsy.2016.01.1918]
- Ghorbani, M., Khalilian, R., (2016). Effects of mindfulness training on working memory and behavioral inhibition for adults with attention deficit / hyperactivity, *Advances in Cognitive Science*, 18(3), 90. (Persian). <https://www.magiran.com/paper/1619917>
- Ghorbani, N., & Jabbari, S. (2020). The Effect of Mindfulness Training on the Depression and Anxiety in Students with Learning Disabilities. *Quarterly Journal of Child Mental Health*, 7(2), 195-205. <https://www.magiran.com/paper/2183902>
- Hashemy, S., & Zakerimoghadam, M. (2013). Comparative study of the effect of muscle relaxation and music therapy on anxiety level in patients waiting for cardiac catheterization. *Iranian Journal of Cardiovascular Nursing*, 1(4), 22-30. (Persian). <http://journal.icns.org.ir/article-1-102-fa.html>
- Haydicky, J. A. (2010). *Mindfulness training for adolescents with learning disabilities*. University of Toronto.
- Hedderman, E., O'Doherty, V., & O'Connor, S. (2021). Mindfulness moments for clinicians in the midst of a pandemic. *Irish journal of psychological medicine*, 38(2), 154-157. [DOI:10.1017/ipm.2020.59]
- Jha, A. P., Denkova, E., Zanesco, A. P., Witkin, J. E., Rooks, J., & Rogers, S. L. (2019). Does mindfulness training help working memory 'work' better? *Current opinion in psychology*, 28, 273-278. [DOI:10.1016/j.copsy.2019.02.012]
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain and Illness*. New York: Dell Publishing. [DOI:10.1002/shi.88]
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 144-156. [DOI: 10.1093/clipsy.bpg016]
- Kahrizi, Sh., & Taghavi, M., Ghasemi, R., & Goodarzi, M. (2017). The effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) on depression, anxiety and somatic symptoms in asthma patients. *Razi Journal of Medical Sciences (Journal of Iran University of Medical Sciences)*, 24(154), 36-27. (Persian). <http://rjms.iuums.ac.ir/article-1-4274-fa.pdf>
- Kercood, S., Grskovic, J. A., Banda, D., & Begeske, J. (2014). Working memory and autism: A review of literature. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(10), 1316-1332. [DOI:10.1016/j.rasd.2014.06.011]
- Kieffer, M. J., & Christodoulou, J. A. (2020). Automaticity and control: How do executive functions and reading fluency interact in predicting reading comprehension? *Reading Research Quarterly*, 55(1), 147-166. [DOI:10.1002/rrq.289]
- Maersk, J. L., Cutchin, M. P., & la Cour, K. (2018). Identity and home: Understanding the experience of people with advanced cancer. *Health & Place*, 51, 11-18. [DOI:10.1016/j.healthplace.2018.02.003]
- Major, R., & Tetley, J. (2019). Effects of dyslexia on registered nurses in practice. *Nurse Education in Practice*, 35, 7-13. [DOI:10.1016/j.nepr.2018.12.012]
- McLennan, B., McIlveen, P., & Perera, H. N. (2017). Pre-service teachers' self-efficacy mediates the relationship between career adaptability and career optimism. *Teaching and Teacher Education*, 63, 176-185. [DOI:10.1016/j.tate.2016.12.022]
- Mrazik, M., Naidu, D., Borza, C., Kobitowich, T., & Shergill, S. (2019). King Devick computerized neurocognitive test scores in professional football players with learning and attentional disabilities. *Journal of the neurological sciences*, 399, 140-143. [DOI:10.1016/j.jns.2019.02.020]
- Nasiripoor, S., & Talepasand, S. (2020). Function of children with learning disabilities in working memory: the role of bilingualism. *Journal Of Exceptional Children*, 19(4), 57-64. (Persian). <https://www.magiran.com/paper/2098714>
- Omidvar, A., Dana, A., Hamzeh Sabzi, A., & Pourpanahi Koltapeh, M. (2018). The effect of education based on growth physical education on working memory of elementary school students. *Journal of Psychology and institutions*, 7(1), 83-101. [http://jsp.uma.ac.ir/article\\_658.html?lang=en](http://jsp.uma.ac.ir/article_658.html?lang=en)
- Rahmani Fard, T., Kalantarkousheh, S. M., & Faramarzi, M. (2017). The effect of mindfulness-based cognitive psychotherapy on quality of life in infertile women. *Journal Of Hayat*. 23 (3), 277-289. (Persian). <http://hayat.tums.ac.ir/article-1-2024-fa.html>



- Sanagouye Moharer, G. R., Mirshekari, H. R., Saberian, L., & MirSharafodin, A. (2020). The Effect of Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT) on Depression, Cognitive flexibility among in Diabetic Patients. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*, 62(7), 699-711. (Persian). <https://www.magiran.com/paper/2117090>
- Segal, Z. V., Teasdale, J. D., Williams, J. M., & Gemar, M. C. (2002). The mindfulness-based cognitive therapy adherence scale: Inter-rater reliability, adherence to protocol and treatment distinctiveness. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 9(2), 131-138. [DOI:10.1002/cpp.320]
- Segal, Z. V., Williams, M., & Teasdale, J. (2018). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression*. Guilford Publications.
- Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of clinical psychology*, 62(3), 373-386. [DOI:10.1002/jclp.20237]
- Shareh, H., & Sani, M. E. (2019). Predictive Role of Morningness-Eveningness Personality, Cognitive Flexibility and Cognitive Emotion Regulation in Marital Satisfaction in Middle-Aged Women. *Iranian Psychiatry and Clinical Psychology*, 24(4), 384-398. (Persian). <https://www.magiran.com/paper/1936529>
- Sharifi, A., Alizadeh, H., Ghojari bonab, B., & Farrokhi, N. (2019). Comparison of executive functions of children with attention deficit/ hyperactivity disorder and children with specific learning disability with normal children; with emphasis on non-comorbid conditions of these two disorders, *Journal of Empowering Exceptional Children*, 10(1), 28-44. (Persian). [DOI: 10.22034/ceciranj.2019.91928]
- Taghvaei, D., Jahangiri, M. M., & Zarebidaki, Z. (2019). Effectiveness of acceptance and commitment therapy on psychological flexibility and health promotion among mothers with autistic children. *Iranian Journal of Health Education And Health Promotion*. 7 (2), 143-153. (Persian). <http://journal.ihepsa.ir/article-1-1007-en.html>
- Tolin, D. F. (2019). Inhibitory learning for anxiety-related disorders. *Cognitive and Behavioral Practice*, 26(1), 225-236. [DOI:10.1016/j.cbpra.2018.07.008]
- Unsworth, N., Fukuda, K., Awh, E., & Vogel, E. K. (2014). Working memory and fluid intelligence: Capacity, attention control, and secondary memory retrieval. *Cognitive psychology*, 71, 1-26. [DOI:10.1016/j.cogpsych.2014.01.003]
- Zahmatkesh, Y. Z., Dortaj, F., Gharamaleki, N., & Kiamanesh, A. (2018). The effectiveness of mindfulness training on increasing working memory capacity and academic self-efficacy of girl students, *Quarterly Journal of Research In Educational Systems*, 12, 13-26. (Persian). <https://www.magiran.com/paper/1872058>
- Zanesco, A. P., Denkova, E., Rogers, S. L., MacNulty, W. K., & Jha, A. P. (2019). Mindfulness training as cognitive training in high-demand cohorts: An initial study in elite military servicemembers. *In Progress in brain research* (Vol. 244, pp. 323-354). Elsevier. [DOI:10.1016/bs.pbr.2018.10.001]
- Zhong, S., Wang, Y., Lai, S., Liu, T., Liao, X., Chen, G., & Jia, Y. (2018). Associations between executive function impairment and biochemical abnormalities in bipolar disorder with suicidal ideation. *Journal of Affective Disorders*, 241, 282-290. [DOI:10.1016/j.jad.2018.08.031]