



## تعیین اثربخشی آموزش یادگیری مغز محور بر ادراک حل مسئله؛ تاب‌آوری تحصیلی و خودآگاهی هیجانی در دانش‌آموزان متوسطه

مطهره عبادی: دانشجوی دکتری، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران  
**جمال صادقی:** استادیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران (✉ نویسنده مسئول) [Jamalsadeghi48@yahoo.com](mailto:Jamalsadeghi48@yahoo.com)  
 نبی‌الله اکبر نتاج شوب: استادیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران  
 ارسلان خان محمدی: استادیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد آیت‌الله امینی، دانشگاه آزاد اسلامی، آمل، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** هدف از انجام پژوهش حاضر، تعیین اثربخشی آموزش یادگیری مغز محور بر ادراک حل مسئله؛ تاب‌آوری تحصیلی و خودآگاهی هیجانی در دانش‌آموزان متوسطه بود.

**روش کار:** روش پژوهش نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل غیر هم‌سان بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی ۳۸۷ دانش‌آموز دختر متوسطه اول پایه نهم مدارس دولتی شهر سوادکوه شمالی در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ تشکیل داده‌اند. تعداد ۴۵ نفر به صورت دردسترس با توجه به معیارهای ورود به پژوهش انتخاب شدند و به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش ۱۵ نفره و یک گروه کنترل ۱۵ نفره جایگزین شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه ادراک حل مسئله هینر و پترسون (۱۹۸۲)، پرسشنامه تاب‌آوری تحصیلی سامونلز (۲۰۰۴) و پرسشنامه خودآگاهی هیجانی ریفی و همکاران (۲۰۰۷) استفاده شد. خلاصه جلسات آموزش یادگیری مغز محور برگرفته از کابین و همکاران (۲۰۰۵) در ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای بر روی گروه آزمایش انجام شد و برای گروه کنترل مداخله صورت نگرفت. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر با نرم افزار SPSS18 استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که آموزش یادگیری مغز محور بر ادراک حل مسئله، تاب‌آوری تحصیلی، خودآگاهی هیجانی دانش‌آموزان متوسطه اثر دارد. آموزش یادگیری مغز محور بر تاب‌آوری تحصیلی و خودآگاهی هیجانی اثربخش‌تر از آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مقاله می‌تواند تالیفات کاربردی در زمینه بهبود عملکرد عوامل روان‌شناختی به مشاوران تحصیلی، و معلمان با استفاده از روش آموزش یادگیری مغز محور ارائه دهد. برای اثربخشی بیشتر آموزش یادگیری مغز محور به نسبت آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان در دانش‌آموزان، می‌توان از روش‌های زیر استفاده نمود: در ابتدا، به دانش‌آموزان توضیح داده شود که چگونه مغز کار می‌کند و چگونه عوامل در آن تشکیل می‌شوند. توضیح دادن درباره فرآیندهای شناختی مغز و ارتباط آن با فرآیند شناختی، رفتاری و هیجانی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا بهتر درک کنند که چگونه فرآیند شناختی، رفتاری و هیجانی ظاهر می‌شوند و چگونه می‌توانند به آن‌ها واکنش دهند. مدل آموزش راهبردهای یادگیری مغز محور به عنوان رویکردی بسیار کوتاه مدت، ساده، تأثیرگذار و کارآمد و در عین حال اقتصادی برای آموزش به مشاوران و معلمان معرفی و پیشنهاد می‌شود و مدل ترکیبی می‌تواند بسیاری از محدودیت‌ها را برطرف کند.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت‌کننده:** حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Ebadi M, Sadeghi J, Akbarnataj-e Shob N, Khanmohammadi A. Determining the Effectiveness of Brain-Based Learning Training on Problem Solving Perception; Academic Resilience and Emotional Self-Awareness in High School Students. *Razi J Med Sci.* 2024(11 Jun);31:47.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the CC BY-NC-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en>).

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با **CC BY-NC-SA 4.0** صورت گرفته است.



## Determining the Effectiveness of Brain-Based Learning Training on Problem Solving Perception; Academic Resilience and Emotional Self-Awareness in High School Students

**Motahareh Ebadi:** PhD Student, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

**Jamal Sadeghi:** Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran (\* Corresponding Author) [Jamalsadeghi48@yahoo.com](mailto:Jamalsadeghi48@yahoo.com)

**Nabi-Allah Akbarnataj-e Shob:** Department of Psychology, Faculty of Humanities, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran

**Arsalan Khanmohammadi:** Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Ayatollah Amoly Branch, Islamic Azad University, Amol, Iran

### Abstract

**Background & Aims:** Students have important capacities and their flourishing is a necessary and fundamental condition for the success and development of today's societies, but the existence of multiple risk factors in this path has always resulted in short-term and long-term personal and social damage. Cognitive features such as problem-solving skills and the problem-solving process are an important part of the daily life of these people in the education process, and strengthening and cultivating these skills through training, practice, and learning can help students solve problems more effectively. As a result of that and with time, people can solve complex and far more difficult problems. Problem-solving skills refer to the processes by which a person wants to determine, discover, or invent effective and adaptive coping strategies for everyday problems. In other words, problem-solving is an important coping strategy that increases the ability of personal and social progress and reduces psychological stress and semiotics. These conditions can include identifying the possible causes of a problem and preparing a practical plan to solve that problem, which is effective in a person's perception of the situation. Also, the perception of the problem in students is a metacognitive process that is involved in the implementation of a set of emotional-cognitive stable plans and describes how a person generally thinks about problems. In his life, he makes them sensitive just as much as he finds the ability to solve problems in himself and he can have the appropriate resilience to adapt cognitive and behavioral. On the other hand, resilience is a kind of returning to the initial balance or reaching a balance at a higher level in threatening conditions and provides the means for successful adaptation in life. Students who are resilient in one situation may face problems in another situation. Students who have academic resilience, even in the presence of stressful events and conditions that can put them at risk of poor performance and eventually dropping out of school, have high motivation and good performance. In other words, resilient students maintain a high level of motivation and progress despite the existence of stressful events and conditions, which requires the acquisition of appropriate self-awareness in different cognitive, behavioral, and even emotional domains. The purpose of this research is to determine the effectiveness of brain-based learning training on problem-solving perception; Academic resilience and emotional self-awareness were found in secondary school students.

### Keywords

Problem-Solving  
Perception,  
Academic Resilience,  
Emotional Self-  
Awareness,  
Brain-Based Learning  
Education

Received: 30/12/2023

Published: 11/06/2024

**Methods:** The research method was a semi-experimental pre-test-post-test type with an unequal control group. The statistical population of the present study is made up of all 387 female students of the first secondary school of the ninth grade of public schools in the city of Northern Swadkoh in the academic year 2022-2023. Several 45 people were selected based on the criteria for entering the research and were randomly replaced into two experimental groups of 15 people and a control group of 15 people. To collect data, Hepner and Patterson's (1982) problem-solving perception questionnaire, Samuels' (2004) academic resilience questionnaire and Rifi et al.'s (2007) emotional self-awareness questionnaire were used. Summary of brain-based learning training sessions taken from Cain et al. (2005) in 8 90-minute sessions were conducted on the experimental group and no intervention was done for the control group. Repeated measurement variance analysis was used with SPSS18 software to analyze the data.

**Results:** The findings showed that brain-based learning training affects the perception of problem-solving, academic resilience, and emotional self-awareness of secondary school students. Teaching brain-based learning on academic resilience and emotional self-awareness was more effective than teaching self-directed learning strategies.

**Conclusion:** The results of this article can provide practical implications in the field of improving the performance of psychological factors to academic advisors and teachers using the brain-based learning method. To make brain-based learning more effective than teaching self-directed learning strategies to students, the following methods can be used: First, explain to students how the brain works and how factors are formed in it. Explaining the cognitive processes of the brain and its relationship with cognitive, behavioral, and emotional processes can help students better understand how cognitive, behavioral, and emotional processes appear and how they can react to them. The brain-based learning strategies training model is introduced and proposed as a very short-term, simple, effective efficient, and at the same time economical approach for training counselors and teachers, and the combined model can solve many of the limitations.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

#### Cite this article as:

Ebadi M, Sadeghi J, Akbarnataj-e Shob N, Khanmohammadi A. Determining the Effectiveness of Brain-Based Learning Training on Problem Solving Perception; Academic Resilience and Emotional Self-Awareness in High School Students. *Razi J Med Sci.* 2024(11 Jun);31.47.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the CC BY-NC-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en>).

**\*This work is published under CC BY-NC-SA 4.0 licence.**

## مقدمه

دانش‌آموزان، ظرفیت‌های مهمی دارند که شکوفاسازی آنها شرط لازم و اساسی موفقیت و توسعه جوامع امروزی است، اما وجود عوامل خطرآفرین متعدّد در این مسیر، همواره آسیب‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت فردی و اجتماعی را در پی داشته است. ویژگی‌های شناختی از جمله مهارت حل مسئله و فرایند حل مسئله بخشی مهم از زندگی روزمره این افراد در فرایند تحصیل است و تقویت و پرورش این مهارت از طریق آموزش، تمرین و یادگیری می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا مشکلات را به صورت موثرتری حل کرده که در نتیجه آن و با گذشت زمان، افراد می‌توانند مشکلات پیچیده و به مراتب دشوارتری را حل کنند (۱). مهارت حل مسئله به فرایندهایی اطلاق می‌شود که به وسیله آن فرد می‌خواهد راهبردهای موثر و سازگارانه مقابله‌ای برای مشکلات روزمره را تعیین، کشف یا ابداع کند (۲). به عبارت دیگر حل مسئله یک راهبرد مقابله‌ای مهمی است که توانایی پیشرفت شخصی و اجتماعی را افزایش و تنیدگی و نشانه‌شناسی روانی را کاهش می‌دهد. این شرایط می‌تواند شامل تشخیص علل احتمالی یک مسئله و تهیه برنامه‌ای عملی برای حل آن مشکل باشد که در ادراک فرد از شرایط موثر است همچنین ادراک از مسئله در دانش‌آموزان یک فرآیند فراشناختی می‌باشد که در اجرای مجموعه‌ای از طرح‌های با ثبات عاطفی - شناختی درگیر می‌باشد و توصیف می‌کند که چگونه یک شخص به طور کلی در مورد مسائل فکر می‌کند (۳).

از سوی دیگر تاب‌آوری نوعی بازگشت به تعادل اولیه یا رسیدن به تعادلی در سطح بالاتر در شرایط تهدیدکننده است (۴). دانش‌آموزانی که در یک موقعیت، تاب‌آور هستند ممکن است در موقعیت دیگر با مشکلاتی مواجه شوند (۵). دانش‌آموزانی که تاب‌آوری تحصیلی دارند، حتی با وجود رویدادهای فشارزا و شرایطی که می‌تواند آنها را در خطر عملکرد ضعیف و نهایتاً در موقعیت رهاکردن مدرسه قرار دهد، انگیزه بالا و عملکرد خوبی دارند (۶). معنویت‌درمانی، درمانگران را تشویق می‌کند که به صورت بی‌طرفانه و بدون قضاوت، درمانجویان را به سمت مسائل مهم معنوی سوق دهند. یکی از درمان‌های جهت بهبود بیماران سرطانی موثر

می‌باشد معنویت‌درمانی است (۷). به عبارت دیگر، دانش‌آموزان مقاوم علی‌رغم وجود حوادث و شرایط استرس‌زا، سطح بالایی از انگیزه و پیشرفت را حفظ می‌کنند که این شرایط مستلزم کسب خودآگاهی مناسب در حیطه‌های متفاوت شناختی، رفتاری و حتی هیجانی است (۸).

معنویت در مانی اخیراً در کنار در مان‌های متداول جسمی، مورد توجه پزشکان بوده است و همچنین توجه به معنویت در زندگی می‌تواند به عنوان تکیه‌گاه روانی، به ارتقاء سلامت روان بیماران سرطانی در شرایط سخت بیماری‌ها کمک کند و در پذیرش بیماری توسط بیمار و بهبود اختلالات روان‌شناختی موثر باشد و این روش درمانی به عنوان مداخله‌ای موثر در ارتقای مشکلات روانشناختی توصیه می‌شود (۹).

در خصوص خودآگاهی می‌توان بیان نمود که ضروری‌ترین توانایی مرتبط با هوش هیجانی این است که افراد از هیجان‌ها و احساس‌های خود آگاه باشند (۱۰). خودآگاهی هیجانی در تصمیم‌گیری‌های مهم و سرنوشت‌ساز زندگی نقش بسیار حیاتی دارد و در سازماندهی هیجان‌ها و مقابله با تنیدگی‌های روزمره زندگی تأثیر چشمگیری دارد. به طور کلی خودآگاهی هیجانی باعث می‌شود وقایع منفی کمتری در زندگی تجربه گردد و بنابراین افراد احساسات خود را به خوبی شناخته و هدایت کرده و احساسات دیگران را نیز درک کنند و به روشنی و اثربخش با آن برخورد نمایند. از سوی دیگر خودآگاهی هیجانی جنبه‌های نگرشی مانند اینکه فرد هیجان‌ها را به عنوان بخش مثبت یا منفی خود ارزش گذاری می‌کند (۱۱).

درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بیش از یک سلسله مداخلات یا فنون و تکنیک است، بلکه دیدگاهی در درمان است که بر پذیرش افکار و احساسات دردناک و تعهد و بیان رفتارها در خدمت ارزش‌های فرد تأکید دارد. هدف در مان مبتنی بر پذیرش و تعهد بهبود عملکرد و کیفیت زندگی از طریق افزایش انعطاف‌پذیری روان‌شناختی است که به عنوان توانایی مشاهده و پذیرش افکار، احساسات و احساسات بدنی بد و مزاحم بدون اعمال بر روی آنها، و تسهیل رفتار مطابق با ارزش‌های شخصی و اهداف بلندمدت تعریف می‌شود. گروه درمانی مبتنی بر پذیرش و تعهد روشی تأثیرگذار

فوق ضروری است که به بررسی عوامل آموزشی موثر در وضعیت شناختی و رفتاری در دانش‌آموزان متوسطه پرداخته شود. از سویی با مشخص کردن متغیرهایی که باعث بهبود وضعیت این افراد می‌شود (۵)، می‌توان زمینه را برای پژوهش‌های بعدی فراهم نمود و از رخداد شیوع و گسترش عوامل منفی در کشور، پیشگیری کرد به طور کلی با توجه به آنکه پژوهشی در داخل کشور به آموزش یادگیری مغز محور بر ادراک حل مسئله، تاب‌آوری تحصیلی و خودآگاهی هیجانی در دانش‌آموزان متوسطه نپرداخته است، بنابراین، هدف این مطالعه تعیین اثربخشی آموزش یادگیری مغز محور بر ادراک حل مسئله؛ تاب‌آوری تحصیلی و خودآگاهی هیجانی در دانش‌آموزان متوسطه می‌باشد.

### روش کار

این پژوهش با کد اخلاق IR.IAU.BABOL.REC.1402.191 با توجه به هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها به صورت مقطعی و روش پژوهش شبه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل غیر همسان با پیگیری دو ماهه بود و اجرای دو روش آموزشی به صورت مجزا برای دو گروه آزمایش و محتوای خنثی برای گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی ۳۸۷ دانش‌آموز دختر متوسطه اول پایه نهم مدارس دولتی شهر سوادکوه شمالی در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ تشکیل داده‌اند. با توجه به آنکه حداقل تعداد نمونه به ازای هر گروه در پژوهش‌های مداخله‌ای ۱۵ نفر می‌باشد. تعداد ۴۵ نفر به صورت داوطلبانه با توجه به معیارهای ورود به پژوهش انتخاب شدند و به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش ۱۵ نفره و یک گروه کنترل ۱۵ نفره قرار گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل افراد مورد مطالعه دانش‌آموزان متوسطه اول پایه نهم، جنسیت دختر، نداشتن اختلالات روانی یا بیماری‌های جسمانی که مجبور به مصرف داروهای تاثیرگذار باشند. عدم دریافت داروهای تاثیرگذار در فرایند همکاری در جلسات، ساکن شهر سوادکوه شمالی بودن، موافقت نامهی والدین در خصوص شرکت افراد در طرح پژوهش و معیارهای

برای افزایش امید به زندگی و بهزیستی روانی بیماران سرطانی است. از آنجا که ابتلا به سرطان مستلزم راهبردهای است به منظور توانمندسازی بیماران برای حفظ توانایی سازگاری با فرآیند در مان، آموزش روانشناختی می‌تواند نقش موثری در تحقق این هدف داشته باشد (۱۲).

به طور کلی از روش‌های موثر در بهبود ادراک حل مسئله، تاب‌آوری تحصیلی و خودآگاهی هیجانی می‌تواند روش‌هایی آموزشی اشاره داشت که به طور همزمان شناخت، رفتار، عوطف و تعاملات را در بردارند. آموزش یادگیری مغز محور از روش‌های نوینی هستند که از این رویکرد تبعیت می‌نمایند (۳). آموزش یادگیری مغز محور یک مدل آموزشی نوین است که در آن مؤلفه‌های اساسی آموزش یادگیری مغز محور شامل هوشیاری توأم با آرامش، ایجاد محیط هیجانی خوشایند، غوطه‌ورسازی هماهنگ در تجارب پیچیده، ایجاد فرصت‌های خوشایند و ایجاد فرصت‌های بهینه و غنی برای یادگیری را در بر دارد. یادگیری مغز محور نوعی آموزش مطرح شده است که در آن سیستم مغز وارد مبحث یادگیری می‌شود (۱۳). آموزش یادگیری مغز محور، اساساً سه بخش عمده آموزش و پرورش شامل برنامه درسی، آموزش و ارزش‌شیایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این نوع آموزش که بر طریقه عملکرد مغز (پردازش، تفسیر و ذخیره و رمزگردانی اطلاعات و...) تمرکز دارد، دانش آموز محور است و برای یادگیری از همه‌ی سیستم مغز استفاده می‌کند. به طور کلی می‌توان بیان نمود که آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان و آموزش یادگیری مغز محور از روش‌های نوینی می‌باشند که به طور فعالانه به فراگیران کمک خواهند نمود و بسیاری از حیطه‌های شناختی، رفتاری، هیجانی و اجتماعی را در بر دارد. رویکردهای شناختی رفتاری، تأکید بر ترغیب دانش‌آموزان به وارسی ادراک و تنظیم کردن رفتار خود است تا اینکه به آنها اجازه‌دهند به وسیله عوامل بیرونی کنترل شوند (۱۴).

یادگیری مبتنی بر مغز بر بهبود سطح خودآگاهی در مورد دانش، باور اثربخش است. یادگیری مبتنی بر مغز بر مهارت‌های حل مسئله اثرگذار است. بنابر مطالب

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل وار یانس اندازه‌گیری مکرر با نرم افزار SPSS18 استفاده شد.

### یافته‌ها

در این قسمت یافته‌ها توصیفی میانگین و انحراف استاندارد ندارد نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری، ادراک حل مسئله، تاب‌آوری تحصیلی در دانش‌آموزان متوسطه به تفکیک سه گروه آزمایش (آزمایش (TSDL) و آزمایش (TBBL) و کنترل ارائه شده است. در این قسمت یافته‌ها توصیفی میانگین و انحراف استاندارد ندارد نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری، ادراک حل مسئله، تاب‌آوری تحصیلی، خودآگاهی هیجانی در دانش‌آموزان متوسطه به تفکیک سه گروه آزمایش (آزمایش (TSDL) و آزمایش (TBBL) و کنترل ارائه شده است. چنان‌که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین نمرات پیش‌آزمون ادراک حل مسئله در دو گروه آزمایش (TSDL و TBBL) و کنترل تقریباً با هم برابر بوده اما، در پس‌آزمون میانگین نمرات ادراک حل مسئله گروه آزمایش (TSDL و TBBL) به مراتب متفاوت از میانگین نمرات گروه کنترل بوده و همچنین در جدول فوق در مقایسه مقادیر پیگیری در دو گروه آزمایش (TSDL و TBBL) و کنترل نیز قابل مشاهده می‌باشد. میانگین نمرات پیش‌آزمون تاب‌آوری تحصیلی در دو گروه آزمایش (TSDL و TBBL) و کنترل تقریباً با هم برابر بوده اما، در پس‌آزمون میانگین نمرات تاب‌آوری تحصیلی گروه آزمایش (TSDL و TBBL) به مراتب متفاوت از میانگین نمرات گروه کنترل بوده و همچنین در جدول فوق در مقایسه مقادیر پیگیری در دو گروه آزمایش (TSDL و TBBL) و کنترل نیز قابل مشاهده می‌باشد. میانگین نمرات پیش‌آزمون خودآگاهی هیجانی در دو گروه آزمایش (TSDL و TBBL) و کنترل تقریباً با هم برابر بوده اما، در پس‌آزمون میانگین نمرات رفتار انطباقی کلاسی گروه آزمایش (TSDL و TBBL) به مراتب متفاوت از میانگین نمرات گروه کنترل بوده و همچنین در جدول فوق در مقایسه مقادیر پیگیری در دو گروه آزمایش (TSDL و TBBL) و کنترل نیز قابل مشاهده می‌باشد.

خروج از مطالعه شامل احراز عدم برخورداری از معیارهای ورود در هر مرحله‌ای از آموزش ناقص تکمیل شدن پرسشنامه‌ها غیبت بیش از دو جلسه در طول آموزش و عدم تمایل به ادامه همکاری می‌باشد. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکترا و زیر نظر کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل و با کد اخلاقی به شناسه IR.IAU.BABOL.REC.1402.191 انجام گرفته است.

**پرسشنامه ادراک حل مسئله هیپر و پترسون:** پرسشنامه ادراک حل مسئله با ۳۵ سوال ساخته شد. هدف آن بررسی ادراک حل مسئله با خرده‌مقیاس‌های اعتماد به حل مسایل با ۱۱ عبارت، سبک استقبال در مقابل اجتناب با ۱۶ عبارت، کنترل شخصی با ۵ عبارت، عبارات اضافی (در تحلیل در نظر گرفته نمی‌شود) می‌باشد. نمره‌گذاری به صورت لیکرت ۶ گزینه‌ای از کاملاً مخالفم ۱ تا کاملاً موافقم ۶ است. نمره بالاتر نشان‌دهنده ادراک بیشتر از حل مسئله است. روایی‌سازه و محتوا توسط سازندگان تایید شد و پایایی به روش الفای کرونباخ بین ۰/۸۳ تا ۰/۸۹ بدست آمد.

**پرسشنامه تاب‌آوری تحصیلی سامونلز:** پرسشنامه تاب‌آوری تحصیلی با ۴۰ سوال طراحی شد. نمره‌گذاری به صورت لیکرت ۵ گزینه‌ای از کاملاً مخالفم ۱ تا کاملاً موافقم ۵ است. نمره بالاتر نشان‌دهنده تاب‌آوری تحصیلی بیشتر است. روایی‌سازه و محتوا توسط سازندگان تایید شد و پایایی به روش الفای کرونباخ بین ۰/۸۰ تا ۰/۸۹ بدست آمد.

**پرسشنامه خودآگاهی هیجانی ریفی و همکاران:** پرسشنامه خودآگاهی هیجانی با ۳۰ سوال طراحی شد. دارای شش خرده‌مقیاس است. تفاوت قائل شدن میان هیجانات ۱ تا ۷، اشتراک زبانی احساسات ۸ تا ۱۰، مخفی نکردن هیجانات ۱۱ تا ۱۵، خودآگاهی جسمی ۱۶ تا ۲۰، توجه به هیجانات دیگران ۲۴ تا ۲۵ و تحلیل هیجانات ۲۶ تا ۳۰ است. نمره کل پرسشنامه آگاهی هیجانی از مجموع نمرات کل سوالات محاسبه می‌شود که نمرات بالا نشان‌دهنده آگاهی هیجانی بالاتر می‌باشد و نمرات پایین‌تر به معنای آگاهی هیجانی پایین‌تر است. روایی‌سازه و محتوا توسط سازندگان تایید شد و پایایی به روش الفای کرونباخ بین ۰/۶۵ تا ۰/۶۸ بدست آمد.

**جدول ۱- میانگین و انحراف استاندارد نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری ادراک حل مسئله، تاب‌آوری تحصیلی، خودآگاهی هیجانی در گروه آزمایش و کنترل**

متغیر وابسته	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری
		انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	
خودآگاهی هیجانی	آزمایش (TBBL)	۳۰/۹۵	۲/۵۹	۵۴/۰۶	۵/۳۰	۵۴/۶۵
	آزمایش (TSDL)	۳۱/۶۶	۱/۸۴	۴۳/۰۳	۵/۰۴	۴۳/۶۶
تاب‌آوری تحصیلی	کنترل	۳۱/۴۱	۱/۵۷	۳۱/۷۳	۲/۴۳	۳۱/۸۳
	آزمایش (TBBL)	۴۶/۴۰	۵/۴۰	۷۱/۱۱	۸/۲۳	۷۱/۴۴
ادراک حل مسئله	آزمایش (TSDL)	۴۵/۸۲	۴/۹۵	۵۶/۸۴	۵/۷۹	۵۷/۷۸
	کنترل	۴۶/۲۲	۴/۶۹	۴۶/۴۴	۴/۹۱	۴۶/۹۳
ادراک حل مسئله	آزمایش (TBBL)	۷۲/۰۵	۹/۳۵	۹۹/۳۷	۲۲/۷۴	۹۹/۸۲
	آزمایش (TSDL)	۷۳/۱۹	۶/۸۴	۱۱۸/۲۲	۱۹/۳۸	۱۱۸/۸۵
کنترل	۷۲/۰۱	۶/۰۷	۷۲/۳۰	۷/۵۹	۷۲/۲۴	

**جدول ۲- خلاصه نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی جهت تعیین تفاوت پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری آموزش یادگیری مغز محور بر ادراک حل مسئله**

پیش‌آزمون	مرحل ۱	مرحل ۲	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	معنی داری
اعتماد به حل مسایل	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۵/۰۶۷	۰/۴۲۵	۰/۰۰۱
	پیش‌آزمون	پیگیری	۵/۱۵۰	۰/۴۷۶	۰/۰۰۱
	پس‌آزمون	پیگیری	۰/۰۸۳	۰/۰۷۹	۱
سبک استقبال	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۶/۷۵۰	۰/۶۱۳	۰/۰۰۱
	پیش‌آزمون	پیگیری	۶/۹۵۰	۰/۶۳۴	۰/۰۰۱
	پس‌آزمون	پیگیری	۰/۲۰۰	۰/۱۹۹	۱
کنترل شخصی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۲/۱۸۷	۰/۲۴۲	۰/۰۰۱
	پیش‌آزمون	پیگیری	۲/۴۰۰	۰/۲۶۹	۰/۰۰۱
	پس‌آزمون	پیگیری	۰/۲۱۳	۰/۲۰۹	۱

مقیاس‌های تاب‌آوری تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه در مرحله پس‌آزمون و مرحله پیگیری نسبت به مرحله پیش‌آزمون به طور معنی‌دار متفاوت است.

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد مقدار F محاسبه شده برای اثر مراحل (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است. به طور مشخص در تعامل گروه و مراحل آموزش تفاوت برای خرده مقیاس‌های خودآگاهی هیجانی به دست آمده است. در نتیجه بین میانگین نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری خرده مقیاس‌های خودآگاهی هیجانی دانش‌آموزان متوسطه در مراحل سه‌گانه پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری آموزشی تفاوت معنی‌دار وجود دارد. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی به منظور بررسی تفاوت بین میانگین‌ها در مراحل آموزشی محاسبه شد.

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد بین نمرات خرده

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد بین نمرات خرده مقیاس‌های ادراک حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه در مراحل پیش‌آزمون با پس‌آزمون، پیش‌آزمون با پیگیری تفاوت معنی‌دار وجود دارد. تفاوت بین پس‌آزمون با پیگیری معنی‌دار نمی‌باشد که ناشی از ثبات آموزش است. مقایسه میانگین‌های نشان می‌دهد که خرده مقیاس‌های ادراک حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه در مرحله پس‌آزمون و مرحله پیگیری نسبت به مرحله پیش‌آزمون به طور معنی‌دار متفاوت است.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد بین نمرات خرده مقیاس‌های تاب‌آوری تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه در مراحل پیش‌آزمون با پس‌آزمون، پیش‌آزمون با پیگیری تفاوت معنی‌دار وجود دارد. تفاوت بین پس‌آزمون با پیگیری معنی‌دار نمی‌باشد که ناشی از ثبات آموزش است. مقایسه میانگین‌های نشان می‌دهد که خرده

**جدول ۳-** خلاصه نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی جهت تعیین تفاوت پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در آموزش یادگیری مغزمحور بر تاب‌آوری تحصیلی

معنی داری	خطای استاندارد	تفاوت میانگین‌ها	مرحله ۲	مرحله ۱	پیش‌آزمون
۰/۰۰۱	۰/۹۴۴	۵/۳۶۷	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	مهارت‌های ارتباطی
۰/۰۰۱	۰/۸۶۲	۵/۵۰۰	پیگیری	پیش‌آزمون	
۱	۰/۱۲۱	۰/۱۳۳	پیگیری	پس‌آزمون	
۰/۰۰۱	۰/۷۲۷	۴/۱۶۷	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	عامل جهت‌گیری آینده
۰/۰۰۱	۰/۷۵۵	۴/۳۰۰	پیگیری	پیش‌آزمون	
۱	۰/۱۳۹	۰/۱۴۲	پیگیری	پس‌آزمون	
۰/۰۰۱	۰/۴۴۶	۲/۹۳۳	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	مسئله محور و مثبت‌نگری
۰/۰۰۱	۰/۴۶۹	۳/۰۷۸	پیگیری	پیش‌آزمون	
۱	۰/۱۴۶	۰/۱۴۸	پیگیری	پس‌آزمون	

**جدول ۴-** خلاصه نتایج تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر (آمیخته) با گروه‌بندی، مراحل آموزشی و تعامل متقابل در آموزش یادگیری مغزمحور بر خودآگاهی هیجانی

متغیر	منابع تغییر	مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	معنی داری	اندازه اثر	توان آزمون
تفاوت قائل شدن میان هیجانان	گروه	۲۰۷/۵۳۱	۱	۲۰۷/۵۳۱	۷۴/۰۵۴	۰/۰۱	۰/۷۲۶	۱
	مراحل آموزش	۹۶/۲۶۷	۱	۹۶/۲۶۷	۶۸/۱۲۸	۰/۰۱	۰/۷۰۹	۱
	تعامل گروه و مراحل آموزش	۸۰/۸۹۱	۱	۸۰/۸۹۱	۵۷/۲۴۶	۰/۰۱	۰/۶۷۲	۱
اشتراک زبانی	گروه	۱۲/۶۲۹	۱	۱۲/۶۲۹	۴۳/۹۷۴	۰/۰۱	۰/۶۱۱	۱
	مراحل آموزش	۵/۴۰۰	۱	۵/۴۰۰	۱۵/۹۲۱	۰/۰۱	۰/۳۶۲	۱
	تعامل گروه و مراحل آموزش	۵/۵۷۳	۱	۵/۵۷۳	۱۶/۴۳۱	۰/۰۱	۰/۳۷۰	۱
مخفی نکردن هیجانان	گروه	۲۶۱/۸۰۳	۱	۲۶۱/۸۰۳	۹۰/۳۳۹	۰/۰۱	۰/۷۶۳	۱
	مراحل آموزش	۸۸/۸۱۷	۱	۸۸/۸۱۷	۴۳/۳۵۰	۰/۰۱	۰/۶۰۸	۱
	تعامل گروه و مراحل آموزش	۱۱۴/۸۱۷	۱	۱۱۴/۸۱۷	۵۶/۰۴۱	۰/۰۱	۰/۶۶۷	۱
خودآگاهی جسمی	گروه	۱۶۷/۳۱۱	۱	۱۶۷/۳۱۱	۶۹/۴۸۷	۰/۰۱	۰/۷۱۳	۱
	مراحل آموزش	۷۹/۱۴۶	۱	۷۹/۱۴۶	۶۶/۸۹۶	۰/۰۱	۰/۷۰۵	۱
	تعامل گروه و مراحل آموزش	۶۴/۲۰۵	۱	۶۴/۲۰۵	۵۴/۲۶۸	۰/۰۱	۰/۶۶۰	۱
توجه به هیجانان	گروه	۱۴/۵۰۰	۱	۱۴/۵۰۰	۱۰۵/۱۵۴	۰/۰۱	۰/۷۹۰	۱
	مراحل آموزش	۶/۲۳۰	۱	۶/۲۳۰	۵۷/۱۰۳	۰/۰۱	۰/۶۷۱	۱
	تعامل گروه و مراحل آموزش	۵/۵۰۰	۱	۵/۵۰۰	۵۰/۴۲۰	۰/۰۱	۰/۶۴۳	۱
تحلیل هیجانان	گروه	۳۹۰/۷۲۹	۱	۳۹۰/۷۲۹	۱۶۲/۲۳۶	۰/۰۱	۰/۸۵۳	۱
	مراحل آموزش	۱۸۹/۶۸۹	۱	۱۸۹/۶۸۹	۱۴۶/۱۰۰	۰/۰۱	۰/۸۳۹	۱
	تعامل گروه و مراحل آموزش	۱۶۰/۲۳۰	۱	۱۶۰/۲۳۰	۱۲۳/۴۱۱	۰/۰۱	۰/۸۱۵	۱

پس‌آزمون با پیگیری معنی‌دار نمی‌باشد که ناشی از ثبات آموزش است. مقایسه میانگین‌های نشان می‌دهد که خرده‌مقیاس‌های خودآگاهی هیجانی دانش‌آموزان

مقیاس‌های خودآگاهی هیجانی دانش‌آموزان متوسطه در مراحل پیش‌آزمون با پس‌آزمون، پیش‌آزمون با پیگیری تفاوت معنی‌دار وجود دارد. تفاوت بین

**جدول ۵-** خلاصه نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی جهت تعیین تفاوت پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در آموزش یادگیری مغز محور بر خودآگاهی هیجانی

معنی داری	خطای استاندارد	تفاوت میانگین‌ها	مرحله ۲	مرحله ۱	پیش‌آزمون
۰/۰۰۱	۰/۱۳۵	۳/۳۹۴	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	تفاوت قائل شدن میان هیجان‌ات
۰/۰۰۱	۰/۱۴۴	۲/۵۳۳	پیگیری	پیش‌آزمون	
۱	۰/۱۳۱	۰/۱۳۹	پیگیری	پس‌آزمون	
۰/۰۰۱	۰/۰۸۹	۰/۵۵۲	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	اشتراک زبانی
۰/۰۰۱	۰/۰۹۲	۰/۶۰۰	پیگیری	پیش‌آزمون	
۱	۰/۰۴۶	۰/۰۴۸	پیگیری	پس‌آزمون	
۰/۰۰۱	۰/۲۳۲	۲/۵۰۰	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	مخفی نکردن هیجان‌ات
۰/۰۰۱	۰/۲۴۱	۲/۴۳۳	پیگیری	پیش‌آزمون	
۱	۰/۰۶۳	۰/۰۶۷	پیگیری	پس‌آزمون	
۰/۰۰۱	۰/۱۲۱	۲/۳۳۴	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	خودآگاهی جسمی
۰/۰۰۱	۰/۱۲۹	۲/۲۹۷	پیگیری	پیش‌آزمون	
۱	۰/۰۳۶	۰/۰۳۷	پیگیری	پس‌آزمون	
۰/۰۰۱	۰/۰۹۷	۰/۶۲۹	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	توجه به هیجان‌ات
۰/۰۰۱	۰/۱۰۱	۰/۶۴۴	پیگیری	پیش‌آزمون	
۱	۰/۰۱۳	۰/۰۱۵	پیگیری	پس‌آزمون	
۰/۰۰۱	۰/۳۱۵	۳/۳۰۹	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	تحلیل هیجان‌ات
۰/۰۰۱	۰/۳۵۴	۳/۵۵۶	پیگیری	پیش‌آزمون	
۱	۰/۲۳۹	۰/۲۴۸	پیگیری	پس‌آزمون	

با استفاده از ادراک خود، به دنبال راه حل‌های مؤثر برای مسئله‌ها بگردند و راهکارهای خلاقانه برای حل آنها پیدا کنند (۱۰). این مهارت‌ها شامل تحلیل مسئله، تفکر انتقادی، تفکر خلاق و ارزیابی گزینه‌های مختلف است. آموزش یادگیری مغز محور به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا عملکرد تحصیلی خود را بهبود بخشند (۹). با استفاده از مهارت‌های حل مسئله و تقویت ادراک، آنها می‌توانند بهتر درس بخوانند، مفاهیم را بهتر درک کنند و در حل تمرین‌ها و مسائل تحصیلی موفق‌تر عمل کنند. این بهبود عملکرد تحصیلی، می‌تواند به دانش‌آموزان در دستیابی به نتایج بهتر و افزایش اعتماد به نفس کمک کند. آموزش یادگیری مغز محور به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا توانمندی خودآموزی خود را تقویت کنند. آنها می‌آموزند که چگونه به طور مستقل مسئله‌ها را حل کنند و در فرایند یادگیری خود مسئولیت‌پذیر باشند. این توانمندسازی خودآموزی، دانش‌آموزان را به سمت یادگیری مستقل و پایدارتر سوق می‌دهد و آنها را در مسیر تحصیلی خود مستقل‌تر می‌کند. به طور کلی، آموزش یادگیری مغز محور بر

متوسطه در مرحله پس‌آزمون و مرحله پیگیری نسبت به مرحله پیش‌آزمون به طور معنی‌دار متفاوت است.

### بحث

با توجه به نتایج، آموزش یادگیری مغز محور بر ادراک حل مسئله دانش‌آموزان متوسطه اثربخش است. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش ایدین (Aydin) و همکاران (۲۰۱۷) همراستا است (۱۴). در تبیین این یافته بر اساس دیدگاه شناختی می‌توان بیان نمود که آموزش یادگیری مغز محور بر ادراک حل مسئله می‌تواند بر دانش‌آموزان اثربخش باشد آموزش یادگیری مغز محور به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا ادراک خود را تقویت کنند. دانش‌آموزان می‌آموزند که چگونه به طور عمیق و دقیق به مسئله توجه کنند و جزئیات آن را درک کنند (۱۲). این تقویت ادراک، باعث می‌شود که دانش‌آموزان بتوانند مسئله را بهتر تجزیه و تحلیل کنند و الگوها و روابط بین اطلاعات را بهتر درک کنند (۱۴). آموزش یادگیری مغز محور به دانش‌آموزان مهارت‌های حل مسئله را تقویت می‌کند. آنها می‌آموزند که چگونه

ادراک حل مسئله به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا ادراک خود را تقویت کنند، مهارت‌های حل مسئله خود را بهبود بخشند، عملکرد تحصیلی خود را بهبود دهند و توانمندی خودآموزی خود را تقویت کنند. این امر می‌تواند به یادگیری موثرتر و عملکرد بهتر در مواجهه با چالش‌های تحصیلی کمک کند (۷).

در تبیین این یافته بر اساس دیدگاه شناختی می‌توان بیان کرد که آموزش یادگیری مغزمحور بر تاب‌آوری تحصیلی در دانش‌آموزان می‌تواند اثربخش باشد. آموزش یادگیری مغزمحور به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا خودآگاهی خود را تقویت کنند. آنها می‌آموزند که چگونه به خود و وضعیت‌های ذهنی و عاطفی خود توجه کنند و این خودآگاهی به آنها کمک می‌کند تا در مواجهه با چالش‌های تحصیلی بهترین راهکارها را برای مدیریت استرس و فشارهای تحصیلی پیدا کنند. آموزش یادگیری مغزمحور به دانش‌آموزان مهارت‌های مدیریت استرس را تقویت می‌کند (۱۴). آنها می‌آموزند که چگونه با استفاده از تمرین‌های آرامش، تمرکز بر تنفس و تکنیک‌های دیگر، استرس‌ها و فشارهای تحصیلی را کاهش دهند و بهتر با آنها برخورد کنند. یک روش آموزشی است که بر اساس اصول علمی عمل می‌کند و به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا بهترین ظرفیت ذهنی خود را برای یادگیری بهینه استفاده کنند. این روش آموزشی بر اساس اصول علمی عمل می‌کند و به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا توجه و تمرکز خود را در طول درس بالا ببرند و به خاطر بسپارند. آموزش یادگیری مغزمحور می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا مهارت‌های یادگیری موثرتری را بیاموزند (۳).

در نتیجه، توانایی آنها در درک و یادگیری مطالب درسی افزایش یابد. این آموزش شامل تکنیک‌هایی مانند تمرکز بر روی یادگیری، استفاده از حافظه، استفاده از فنون یادگیری و مدیریت زمان است. آموزش یادگیری مغزمحور به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا درک بهتری از خود و همچنین دیگران داشته باشند. این مهارت به آنها کمک می‌کند تا بهترین راهکارها را برای برقراری و حفظ روابط موثر با دیگران پیدا کنند (۸).

به طور کلی، آموزش یادگیری مغزمحور بر خودآگاهی هیجانی در دانش‌آموزان می‌تواند به بهبود روانشناختی، افزایش تمرکز و تمامیت، کاهش استرس و اضطراب، بهبود استراتژی‌های یادگیری و تقویت روابط اجتماعی آنها کمک کند. در تبیین این یافته بر اساس دیدگاه پردازش اطلاعات می‌توان بیان کرد که آموزش یادگیری مغزمحور بر خودآگاهی هیجانی در دانش‌آموزان می‌تواند اثربخش بوده و به بهبود عملکرد روانشناختی و تحصیلی آنها کمک کند. این راهبردها به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا بهتر و کارآمدتر یاد بگیرند و در مواجهه با موضوعات پیچیده تاب‌آوری بیشتری داشته باشند.

**محدودیت‌ها:** از آنجایی که جنسیت شرکت‌کنندگان دختر بود، در تعمیم‌دهی به دانش‌آموزان پسر با محدودیت مواجه است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود و پرسشنامه‌ها علی‌رغم مفیدبودنشان، ممکن است باعث گردند که پاسخ‌دهندگان تحت تأثیر مطلوبیت‌های اجتماعی اقدام به پاسخ‌دهی کنند. روش آموزش یادگیری مغزمحور بر ارتقاء تاب‌آوری تحصیلی و خودآگاهی هیجانی یک روش موثر است و یافته‌های این پژوهش می‌تواند تولیدات کاربردی در زمینه بهبود عملکرد عوامل روان‌شناختی به مشاوران تحصیلی، و معلمان با استفاده از روش آموزش یادگیری مغزمحور ارائه دهد. برای اثربخشی بیشتر آموزش یادگیری مغزمحور به نسبت آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان در دانش‌آموزان، می‌توان از روش‌های زیر استفاده نمود: در ابتدا، به دانش‌آموزان توضیح داده شود که چگونه مغز کار می‌کند و چگونه عوامل در آن تشکیل می‌شوند. توضیح دادن درباره فرآیندهای شناختی مغز و ارتباط آن با فرایند شناختی، رفتاری و هیجانی می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند تا بهتر درک کنند که چگونه فرایند شناختی، رفتاری و هیجانی ظاهر می‌شوند و چگونه می‌توانند به آنها واکنش دهند.

**پیشنهادات:** مدل آموزش راهبردهای یادگیری مغزمحور به عنوان رویکردی بسیار کوتاه مدت، ساده، تأثیرگذار و کارآمد و در عین حال اقتصادی برای آموزش به مشاوران، و معلمان معرفی و پیشنهاد می‌شود و مدل ترکیبی می‌تواند بسیاری از محدودیت‌ها را

and integrative therapies in cancer-related pain-attaining exhaustive cancer pain management. *Support Care Cancer*. 2019;27(8):3119-3132.

8. Konstantinopoulos PA, Norquist B, Lacchetti C, Armstrong D, Grisham RN, Goodfellow PJ, et al. Germline and Somatic Tumor Testing in Epithelial Ovarian Cancer: ASCO Guideline. *J Clin Oncol*. 2020;38(11):1222-1245.

9. Giannitrapani KF, Holliday JR, Miake-Lye IM, Hempel S, Taylor SL. Synthesizing the Strength of the Evidence of Complementary and Integrative Health Therapies for Pain. *Pain Med*. 2019;20(9):1831-1840.

10. Running A, Seright T. Integrative oncology: managing cancer pain with complementary and alternative therapies. *Curr Pain Headache Rep*. 2012;16(4):325-31.

11. Snyder M, Wieland J. Complementary and alternative therapies: what is their place in the management of chronic pain? *Nurs Clin North Am*. 2003;38(3):495-508.

12. Deng G. Integrative Medicine Therapies for Pain Management in Cancer Patients. *Cancer J*. 2019;25(5):343-348.

13. Nguyen TN, Nilsson S, Hellström AL, Bengtson A. Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: a randomized clinical trial. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2010;27(3):146-55.

14. Aydin D, Sahiner NC. Effects of music therapy and distraction cards on pain relief during phlebotomy in children. *Appl Nurs Res*. 2017;33:164-168.

برطرف کند.

## نتیجه گیری

نتایج این مقاله می تواند تلویحات کاربردی در زمینه بهبود عملکرد عوامل روان شناختی به مشاوران تحصیلی، و معلمان با استفاده از روش آموزش یادگیری مغز محور ارائه دهد. برای اثربخشی بیشتر آموزش یادگیری مغز محور به نسبت آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان در دانش آموزان، می توان از روش های زیر استفاده نمود: در ابتدا، به دانش آموزان توضیح داده شود که چگونه مغز کار می کند و چگونه عوامل در آن تشکیل می شوند. توضیح دادن درباره فرآیندهای شناختی مغز و ارتباط آن با فرایند شناختی، رفتاری و هیجانی می تواند به دانش آموزان کمک کند تا بهتر درک کنند که چگونه فرایند شناختی، رفتاری و هیجانی ظاهر می شوند و چگونه می توانند به آن ها واکنش دهند.

## References

1. Arts-de Jong M, de Bock GH, van Asperen CJ, Mourits MJ, de Hullu JA, Kets CM. Germline BRCA1/2 mutation testing is indicated in every patient with epithelial ovarian cancer: A systematic review. *Eur J Cancer*. 2016;61:137-45.
2. Foulkes WD. The ten genes for breast (and ovarian) cancer susceptibility. *Nat Rev Clin Oncol*. 2021;18(5):259-260.
3. Caprilli S, Anastasi F, Grotto RP, Scollo Abeti M, Messeri A. Interactive music as a treatment for pain and stress in children during venipuncture: a randomized prospective study. *J Dev Behav Pediatr*. 2007;28(5):399-403.
4. Hu C, Hart SN, Gnanaolivu R, Huang H, Lee KY, Na J, et al. A Population-Based Study of Genes Previously Implicated in Breast Cancer. *N Engl J Med*. 2021;384(5):440-451.
5. Shi H, You Z, Guo Y. (Mutation of breast cancer susceptibility gene in ovarian cancer and its clinical significance). *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 1998;33(11):676-8.
6. Wright J, Adams D, Vohra S. Complementary, holistic, and integrative medicine: music for procedural pain. *Pediatr Rev*. 2013;34(11):e42-6.
7. Maindet C, Burnod A, Minello C, George B, Allano G, Lemaire A. Strategies of complementary