MEJDS. 2023; 13:46.
Published online 2023 June. **Original Article**

Determining the Effectiveness of Brain-Based Learning Training on the Love of Learning of Students with Special Learning Disabilities

Alinezhad Poshtmesari M[1], *Nakhostin Goldoost A[2], Ghaffari O[2]

Author Address
1. PhD Student in Educational Psychology, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran;
2. PhD in Educational Psychology, Assistant Professor, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.
***Corresponding Author's Email:** as.nokhostin@iau.ac.ir

Received: 2023 March 28; **Accepted:** 2023 May 28

Abstract

Background & Objectives: Special learning disorder is one of the most common childhood neurodevelopmental disorders that has severely affected the lives of many children worldwide. From an anthropological perspective, a particular problem related to learning disorder is the ability to learn and the need of students to acquire the ability to learn with the aim of learning, which is called the love of learning. Several researchers have also shown that the grade of enthusiasm for school and interest in the education of students with learning disabilities is lower than that of normal students. Since learning disorders often lead to changes in neurological and cognitive processes, one of the interventions based on the neurological principles of learning and education is brain–centered learning. So, the current research was conducted to determine the effectiveness of brain–based learning training in improving student's love of learning with special learning disabilities.
Methods: This research was quasi–experimental with a pretest–posttest design with a control group. The statistical population included 5800 male students with learning disabilities studying in the elementary schools of Rasht City, Iran, in the academic year 2022–2023. A total of 30 were recruited by the available sampling method after meeting the inclusion criteria and divided into two groups of 15 students: experimental and control. Also, according to the Wechsler IQ test, the children had normal intelligence. In addition, the two groups were homogenized in terms of gender (subjects in both groups were boys), IQ (with an IQ of 95–120), parents' education, and the socioeconomic status of the family, and not suffering from other psychological and behavioral or emotional disorders such as attention–deficit/hyperactivity disorder. The tools used in this research were the Wechsler Intelligence Scale for Children–IV (Wechsler, 2003), the Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ) (Willcutt et al., 2011), and the Love of Learning Questionnaire (McFarlane, 2003). The brain–based learning training package was implemented during 8 sessions of 60 minutes only for the experimental group. The obtained data were analyzed using SPSS26 software at two levels of descriptive statistics (mean and standard deviation) and inferential (univariate covariance analysis). The significance level of statistical tests was considered to be 0.05.
Results: The effect of training on the love of learning in the experimental group was significant after removing the pretest effect (p=0.002), and 29.5% of the changes in the love of learning in the posttest were explained by receiving training.
Conclusion: Based on the findings of brain–based learning training, the love of learning is improved in students with learning disability. Therefore, it is recommended to use brain–based learning in schools and specialized clinics for exceptional children.
Keywords: Love of learning, Specific learning disorders, Brain–based learning training.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]

Copyright © 2023, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۴۰۲؛ (۱۳):۴۶.

انتشار برخط خرداد ۱۴۰۲ مقاله پژوهشی اصیل

تعیین اثربخشی آموزش یادگیری مغزمحور بر عشق به یادگیری دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ویژه

مهدی علی‌نژاد پشت‌مساری[۱]، *اصغر نخستین گلدوست[۲]، عذرا غفاری نوران[۲]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران؛

۲. دکترای روان‌شناسی تربیتی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** as.nokhostin@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۸ فروردین ۱۴۰۲؛ **تاریخ پذیرش:** ۷ خرداد ۱۴۰۲

چکیده

زمینه و هدف: اختلالات یادگیری علت اصلی مشکلات شدید یادگیری و نداشتن پیشرفت تحصیلی شناخته شده است. یک مشکل به‌خصوص مرتبط با اختلال یادگیری با نگاه به بُعد انسان‌شناختی، کم‌بودن عشق به یادگیری است. پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش یادگیری مغزمحور بر عشق به یادگیری دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ویژه انجام شد.

روش‌بررسی: روش پژوهش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری پژوهش را دانش‌آموزان پسر با اختلال یادگیری مدارس ابتدایی شهر رشت در سال تحصیلی ۱۴۰۲ـ۱۴۰۱ به‌تعداد ۵۸۰۰ نفر تشکیل دادند. از بین آن‌ها سی نفر واجد شرایط داوطلب به‌روش نمونه‌گیری دردسترس و پس از کسب معیارهای ورود به مطالعه در دو گروه پانزده‌نفرهٔ آزمایش و گواه قرار گرفتند. ابزارهای به‌کاررفته در پژوهش، آزمون هوش وکسلر کودکان‌ـ‌ویرایش چهارم (وکسلر، ۲۰۰۳) و پرسش‌نامهٔ مشکلات یادگیری کلورادو (ویلکات و همکاران، ۲۰۱۱) و پرسش‌نامهٔ عشق به یادگیری (مک‌فارلن، ۲۰۰۳) بود. بستهٔ آموزشی یادگیری مغزمحور طی هشت جلسهٔ شصت‌دقیقه‌ای تنها برای گروه آزمایش اجرا شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیره با نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۶ انجام شد. سطح معناداری آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد، اثر آموزش بر عشق به یادگیری در گروه آزمایش بعد از حذف اثر پیش‌آزمون معنادار بود (p=۰/۰۰۲) و ۲۹/۵درصد از تغییرات عشق به یادگیری در مرحلهٔ پس‌آزمون به‌واسطهٔ دریافت آموزش تبیین شد.

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌ها، با آموزش یادگیری مغزمحور، بهبود عشق به یادگیری در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری مشاهده می‌شود؛ ازاین‌رو، به‌کارگیری آموزش یادگیری مغزمحور در مدارس و کلینیک‌های تخصصی کودکان استثنایی توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: عشق به یادگیری، اختلالات یادگیری خاص، آموزش یادگیری مغزمحور.

حق انتشار محفوظ است © ۱۴۰۲، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیارـ غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]

۱ مقدمه

اختلال یادگیری ویژه[1]، از اختلالات عصبی‌رشدی بسیار شایع در دوران کودکی به‌شمار می‌رود که زندگی بسیاری از کودکان را در سراسر جهان به‌شدت تحت‌تأثیر قرار داده است (۱)؛ ازاین‌رو، توجه تعداد زیادی از روان‌شناسان و متخصصان آموزش‌وپرورش و متخصصان پزشکی را به خود جلب کرده است (۲). این مفهوم که نخستین‌بار در سال ۱۹۶۳ از طرف کرک[2] مطرح شد، اصطلاحی فراشمول است و انواع مختلفی از مشکلات رفتاری و عملکردی[3] را در بر می‌گیرد (۳). کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری ویژه دارای هوش معمولی هستند؛ اما در خواندن یا ریاضیات و نوشتن نقص دارند (۴،۵). ناتوانی در یادگیری در پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی[4] در بخش بزرگی از ناتوانی‌ها با عنوان ناتوانی‌های عصبی‌رشدی[5] قرار داده شده است و با اشتباه یا مشکل خواندن واژگان، سختی در فهم معناها، ناتوانی در املا، سختی در نگارش، ناتوانی در محاسبهٔ عددها و سختی در فهم ریاضیات مشخص می‌شود که سبب تداخل در عملکرد درسی یا عملکرد روزمرهٔ زندگی شخص خواهد شد (۶). شیوع این نوع اختلال بین ۵تا۱۵درصد در کودکان سنین دوران مدرسه در فرهنگ‌ها و زبان‌های مختلف است. کودکان دارای ناتوانی در یادگیری ویژه عموماً از هوش طبیعی برخوردار هستند؛ باوجوداین، اختلالات تحصیلی زیادی از خود بروز می‌دهند که حدود ۴درصد برآورد شده است (۷) و براساس پژوهش‌های انجام‌شده در داخل کشور، شیوع زیادی دارد (۸).

اختلالات یادگیری ویژه به‌میزان درخورتوجهی در بین دانش‌آموزان افزایش یافته و آنان را با چالش‌ها و استرس‌های متعددی روبه‌رو کرده است (۹)؛ همچنین، علت اصلی مشکلات شدید یادگیری و نداشتن پیشرفت تحصیلی شناخته شده است (۱۰،۱۱). این گروه از دانش‌آموزان به‌طور عادی به تحصیل ادامه می‌دهند؛ اما این موضوع می‌تواند با تأثیر بر پیشرفت تحصیلی و تجارب ارتباطی بر کیفیت زندگی تحصیلی[6] در مدرسه و زندگی روزمره اختلال ایجاد کند (۱۲). ازطرف‌دیگر، باتوجه به اینکه اختلالات یادگیری ویژه، با نرخ بالای اخراج از مدرسه، سطوح بالاتر مشکلات روان‌شناختی[7] و نرخ بالای بیکاری در آینده همراه است (۱۳)، شناسایی، بررسی و مداخلهٔ بهنگام در این اختلال اهمیت دارد. نکتهٔ بسیار مهم آن است که این اختلال‌ها به‌تنهایی ظاهر نمی‌شوند و خود را در قالب مجموعه‌ای از ویژگی‌ها نشان می‌دهند که باید در تشخیص و درمان مدنظر قرار گیرند؛ ازاین‌رو، پژوهش‌های زیادی به سبب‌شناسی و درمان این اختلال در دوران کودکی پرداخته‌اند.

یک مشکل به‌خصوص مرتبط با اختلال یادگیری با نگاه به بُعد انسان‌شناختی، قابلیت یادگیری و نیاز دانش‌آموزان به کسب توانایی یادگیری با هدف آموختن است (۱۴). در این خصوص مشخص شده است، این گروه از دانش‌آموزان درمقایسه با همسالان خود به فعالیت‌های تحصیلی و یادگیری بی‌میلی نشان می‌دهند (۱۵). با تکیه بر نظر تعدادی از محققان و نظریه‌پردازان آموزشی، مور و همکاران دربارهٔ ادراک از یادگیری دانش‌آموزان عبارت «عشق به یادگیری[8]» را به‌کار بردند که شامل میل به یادگیری است و درجاتی از شادی و اشتیاق به این امر را مفهوم‌سازی کردند (۱۶). در روان‌شناسی مثبت‌نگر نیز از میل و علاقه به یادگیری با عنوان «عشق به یادگیری» نام برده شده است که گرایش و تمایل به موضوعات و علایقی را شامل می‌شود که آگاهانه شکل گرفته‌اند و براساس آن افراد به‌صورت خودکار به‌دنبال ارضای حس کنجکاوی خود هستند (۱۷). چهار عامل پیچیدگی در یادگیری[9]، اصلاح خود[10]، چالش‌های موفقیت‌آمیز[11] و علاقه به یادگیری[12] منجربه شکل‌گیری عشق به یادگیری می‌شود (۱۸). عشق به یادگیری، انجام کارها در غیاب پاداش‌دهنده‌های خارجی است و چنین اشخاصی ادراک مثبتی درخصوص فراگیری مطالب نوین دارند و عشق به یادگیری آنان را توانمند می‌سازد که از خود درمقابل مانع‌ها و شکست‌ها محافظت کنند (۱۹). عشق به یادگیری سبب افزایش احتمال موفقیت در مدرسه باوجود ناملایمات و شرایط و تجارب دشوار می‌شود (۲۰). پژوهش‌ها نشان داد، نمرهٔ اشتیاق به مدرسه و علاقه به یادگیری دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری کمتر از گروه عادی است (۲۱،۲۲). بدین‌ترتیب، بی‌علاقگی و کم‌بودن عشق به یادگیری مسئله‌ای است که کودکان دارای ناتوانی یادگیری از آن رنج می‌برند؛ ازاین‌رو، لازم است مداخلات روی این گروه از دانش‌آموزان معطوف به این نارسایی باشد.

تکنیک‌های درمانی و آموزشی متعددی برای بهبود علائم و مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه بررسی شده است. اختلال یادگیری اغلب موجب تغییراتی در فرایندهای عصبی و شناختی می‌شود (۲۳) و شکل‌گیری و تکامل آن در طول زمان از دیدگاه عصب‌روان‌شناختی و روان‌پزشکی تبیین‌شدنی است (۵)؛ ازاین‌رو، در سال‌های اخیر شناخت کارکرد مغز[13] که عامل اصلی یادگیری‌های انسان به‌شمار می‌رود، مدنظر قرار گرفته و علایق بین‌المللی، پژوهش‌ها را به‌سمت وجوه تربیتی و آموزشی مغز سوق داده است. امروزه پژوهش‌های انجام‌شده در علوم اعصاب و مغز، درک ما را از فرایند یادگیری بیشتر کرده و مبنایی خوب برای تصمیم‌گیری‌های آموزشی ارائه داده است (۲۴). یکی از این مداخلات مبتنی‌بر مبانی و اصول عصب‌شناختی یادگیری و تربیت، یادگیری مغزمحور[14] است. لسلی هارت[15]، یادگیری مغزمحور یا اصطلاحاً آموزش سازگار با مغز را بنا نهاد (به‌نقل از ۲۵). یادگیری مغزمحور یکی از رویکردهای یادگیری بوده که مبتنی‌بر توجه به ساختار و فعالیت مغز آدمی شکل گرفته است و برخلاف شیوه‌های رایج در برنامه‌های درسی، یادگیری مغزمحور،

[1]. Specific Learning Disability (SLD)
[2]. Kirk
[3]. Behavioral and functional problems
[4]. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)
[5]. Neurodevelopmental disabilities
[6]. Quality of academic life
[7]. Psychological problems
[8]. Love of learning
[9]. Complexity in learning
[10]. Self-correction
[11]. Successful challenges
[12]. Interest in learning
[13]. Brain function
[14]. Brain-based learning
[15]. Lesli Hart

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]

به‌جای اینکه بر یادسپاری تأکید کند، به یادگیری معنادار منجر می‌شود (۲۵). مؤلفه‌های اساسی آموزش یادگیری مغزمحور شامل هشیاری توأم با آرامش[1] (ایجاد محیط هیجانی خوشایند برای مغز و یادگیری)، غوطه‌ورسازی هماهنگ در تجارب پیچیده[2] (ایجاد فرصت‌های خوشایند، بهینه و غنی برای یادگیری) و پردازش فعال اطلاعات[3] (ایجاد فرصت‌های بهینه و غنی برای یادگیری) است (۵). نتایج تحقیقات گویای آن بود که مغز آدمی دارای کاربردهای خاصی برای ارتقای یادگیری است و آموزگارانی که نظریه‌های نوین آموزش مغزمحور را به‌کار می‌برند، تجربه‌های یادگیری فراگیران را تا سطوح بالایی ارتقا می‌دهند (۲۶،۲۷). سودمندی مداخلات یادگیری مغزمحور برای کودکان در تحقیقات متعددی به‌اثبات رسید و می‌تواند باعث بهبود دامنهٔ توجه دانش‌آموزان با اختلال یادگیری (۲)، پیشرفت تحصیلی (۲۸،۲۹)، سطوح یادگیری (۳۳ـ۳۰)، عملکرد تحصیلی (۳۴،۳۵) و درگیری تحصیلی (۲۷) شود. مشهدی‌زاده و همکاران دریافتند، فراگیری مبتنی‌بر عملکرد مغز به‌علت پافشاری بر عملکرد اشتراکی نیمکره‌های مغزی، دیدگاهی مثبت و اثرگذار در ارتقای عملکرد کودکان دارای ناتوانی یادگیری خاص است (۳۶).

بنابر ملاحظات نظری و مطالعات تجربی مذکور می‌توان گفت، آموزش یادگیری مغزمحور ازجمله مداخلات موفقی به‌شمار می‌رود که اثربخشی آن در بهبود بسیاری از شاخص‌های تحصیلی به‌تأیید پژوهشگران و درمانگران رسیده است. براین‌مبنا، یادگیری مغزمحور بر نحوهٔ یادگیری عادی و نرمال مغز تأکید دارد و درصدد تحول چارچوب، مبتنی‌بر ساختار و فعالیت واقعی مغز آدمی است؛ همچنین فهم این مسئله مهم و حیاتی است که همهٔ عملکردهایی که در مدرسه به‌وقوع می‌پیوندد، با مغز ارتباط دارد؛ به‌همین علت، سهل‌انگاری درقبال آن غیرمسئولانه است؛ اما مشهود است که مداخلهٔ مذکور برای عشق به یادگیری دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ویژه استفاده نشده است و ازآنجاکه این گروه از دانش‌آموزان نیاز به توانمندی مغز دارند، احتمال می‌رود نوع مذکور مداخلهٔ آموزشی بر عشق به یادگیری نیز مؤثر باشد. باتوجه به مسئلهٔ مزبور، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش یادگیری مغزمحور بر بهبود عشق به یادگیری دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ویژه انجام گرفت.

۲ روش‌بررسی

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری پژوهش را تمامی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر رشت با اختلال یادگیری خاص در سال تحصیلی ۱۴۰۲ـ۱۴۰۱ تشکیل دادند. در پژوهش‌هایی از نوع آزمایشی حجم نمونه حداقل پانزده نفر در هر گروه توصیه می‌شود (۳۷)؛ ازاین‌رو نمونه‌ای به حجم سی نفر داوطلب واجد شرایط به‌روش نمونه‌گیری دردسترس و پس از کسب معیارهای ورود، وارد مطالعه شدند و به‌صورت تصادفی در دو گروه پانزده‌نفره قرار گرفتند.

روش کار به این ترتیب بود که از دو ناحیهٔ آموزشی شهر رشت، ناحیهٔ یک به‌طور تصادفی انتخاب شد. سپس از بین مدارس ابتدایی این ناحیه باتوجه به اعلام همکاری شش مدرسه با گروهی از روان‌شناسان متخصص در حوزهٔ اختلال‌های یادگیری، برای برگزاری آزمون غربالگری دانش‌آموزان اقدام شد و ازطرف روان‌شناسان و معلمان مدارس، آزمودنی‌ها به‌عنوان کودکان با نشانگان قطعی اختلال یادگیری و ضعف در مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی تشخیص داده شدند. لازم به ذکر است که این اقدام‌ها پس از اخذ مجوز از ادارهٔ آموزش‌وپرورش برای اجرای پژوهش و لحاظ ملاحظات اخلاقی به‌منظور تکمیل فرم رضایت داوطلبانه ازسوی والدین برای مشارکت در فرایند پژوهش انجام گرفت. همچنین کودکان براساس آزمون هوش وکسلر، بهرهٔ هوشی طبیعی داشتند. ضمن اینکه دو گروه به‌لحاظ جنس (پسربودن آزمودنی‌های هر دو گروه)، بهرهٔ هوشی (دارای بهرهٔ هوشی ۹۵تا۱۲۰)، تحصیلات والدین و وضعیت اقتصادی‌اجتماعی خانواده و مبتلانبودن به اختلال‌های روان‌شناختی و رفتاری یا عاطفی دیگر همچون نقص توجه/بیش‌فعالی همگن شدند. سپس پرسش‌نامهٔ عشق به یادگیری[4] (۱۸) به‌عنوان پیش‌آزمون در هر دو گروه اجرا شد. محیط یادگیری براساس مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مغز مانند نور، تغذیه، اکسیژن، رنگ، موسیقی و آب تعبیه شد و گروه آزمایش در طی هشت جلسه، هفته‌ای یک‌بار به‌مدت شصت دقیقه، آموزش با بستهٔ آموزشی یادگیری مبتنی‌بر مغز کاین و همکاران (۲۶) را دریافت کرد. بعد از آخرین جلسهٔ آموزش، پس‌آزمون گرفته شد.

برای جمع‌آوری داده‌ها ابزارها و جلسات آموزشی زیر به‌کار رفت.

ـ آزمون هوش وکسلر کودکان ـ ویرایش چهارم[5] (وکسلر، ۲۰۰۳): در پژوهش حاضر از این مقیاس برای تعیین یکسان‌بودن گروه‌ها از نظر هوش طبیعی و به‌منظور تشخیص وجودنداشتن نقص‌های تحولی یا هوشی نمونهٔ پژوهش استفاده شد. این مقیاس نسخهٔ چهارم از مقیاس‌های هوش وکسلر کودکان است که دامنهٔ سنی ۶تا۱۶ سال را در بر می‌گیرد (۳۸). این مقیاس توسط گروهی از روان‌شناسان متخصص اجرا شد و پس از محاسبهٔ نمرات خام هوش‌بهرها و مقایسهٔ آن با جداول هنجار، گروه‌ها براساس همگن‌بودن از نظر هوش طبیعی انتخاب شدند. این آزمون امکان اندازه‌گیری کنش‌وری کلی عقلانی و چهار شاخص درک کلی کلامی، استدلال ادراکی، حافظهٔ فعال و سرعت پردازش را فراهم می‌کند. این مقیاس از پانزده خرده‌آزمون تشکیل شده است؛ ده خرده‌آزمون جزو خرده‌آزمون‌های اصلی است و برای سنجش هوش و توانایی‌های شناختی کودکان به‌کار می‌رود و پنج خرده‌آزمون باقی‌مانده به‌عنوان خرده‌آزمون‌های جایگزین یا تکمیلی در صورت نیاز اجرا می‌شود. این پانزده خرده‌آزمون شامل طراحی با مکعب، شباهت‌ها، فراخنای ارقام، مفاهیم تصویری، رمزنویسی، واژگان، توالی حرف و عدد، استدلال تصویری، درک مطلب، نمادیابی، تکمیل تصویرها، خطزنی، اطلاعات عمومی، حساب و استدلال کلامی است (۳۸). وکسلر ضریب اعتبار بهرهٔ هوشی کلی را به‌روش دونیمه‌سازی ۰/۹۷ گزارش کرد. همچنین بیشترین ضریب اعتبار مربوط به بهرهٔ هوشی درک کلامی (۰/۹۴) و کمترین آن مربوط به بهرهٔ

[1]. Relaxed alertness
[2]. Orchestrated immersion in complex experience
[3]. Active processing of information
[4]. Love of Learning Questionnaire
[5]. Wechsler Intelligence Scale for Children -IV

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]

هوشی سرعت پردازش (۰/۸۸) بود (۳۸). این آزمون در ایران توسط صادقی و همکاران هنجاریابی شد. پایایی بازآزمایی خرده‌مقیاس‌ها از ۰/۶۵تا۰/۹۵ و پایایی دونیمه‌سازی آن‌ها ۰/۷۱تا۰/۸۶ به‌دست آمد. همچنین روایی این آزمون ازطریق محاسبهٔ همبستگی نمرات خرده‌آزمون‌ها با نمرهٔ کل آزمون، بیانگر روایی مناسب آن است (۳۹).

ـ پرسش‌نامهٔ مشکلات یادگیری کلورادو[1] (ویلکات و همکاران، ۲۰۱۱): در پژوهش حاضر از این پرسش‌نامه برای تشخیص نشانگان قطعی اختلال یادگیری و ضعف در مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی نمونهٔ پژوهش استفاده شد. این پرسش‌نامه اختلالات یادگیری خاص را متشکل از پنج عامل اساسی خواندن، حساب‌کردن، شناخت اجتماعی، اضطراب اجتماعی و عملکردهای فضایی می‌داند که موجب مشکلات یادگیری می‌شوند. این پرسش‌نامه بیست سؤال دارد و توسط والدین دانش‌آموزان تکمیل شد. پاسخ به هر عبارت در مقیاس لیکرتی پنج‌درجه‌ای از اصلاً=۱ تا همیشه=۵ است (۴۰). همچنین روایی همگرای مؤلفه‌های پرسش‌نامه با پرسش‌نامه‌های پیشرفت تحصیلی استاندارد به‌ترتیب، خواندن ۰/۶۴، ریاضی ۰/۴۴، شناخت اجتماعی ۰/۶۴، اضطراب اجتماعی ۰/۴۶ و مشکلات فضایی ۰/۳۰ گزارش شد (۴۰). در پژوهش حاجی‌لو و رضایی شریف همسانی روایی براساس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۰ و با استفاده از روش بازآزمایی ۰/۹۴ به‌دست آمد (۴۱).

ـ پرسش‌نامهٔ عشق به یادگیری (مک‌فارلن، ۲۰۰۳): این ابزار دارای نُه گویه است که با استفاده از مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم=۱ تا کاملاً موافقم=۵ نمره‌گذاری می‌شود. نمرهٔ ابزار ازطریق مجموع نمرهٔ گویه‌ها به‌دست می‌آید؛ لذا دامنهٔ نمرات بین ۹تا۴۵ است. نمرهٔ بیشتر به‌معنای عشق به یادگیری بیشتر است (۱۸). مک‌فارلن روایی سازهٔ ابزار را با روش همسانی درونی تأیید نمود و اعتبار آن را با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۹ گزارش کرد (۱۸). در ایران، محمدی و همکاران روایی ابزار را ازطریق همبستگی هر گویه با نمرهٔ کل ابزار بین ۰/۵۲تا۰/۸۵ و اعتبار آن را با روش آلفای کرونباخ ۰/۷۶ و با روش تنصیف ۰/۷۱ به‌دست آوردند (۴۲).

ـ بستهٔ آموزشی یادگیری مغزمحور: یادگیری مغزمحور در این پژوهش شامل برنامه‌های آموزشی بود که براساس دوازده اصل یادگیری مغزمحور اقتباس از کاین و همکاران تنظیم شد (۲۶). روایی محتوایی این جلسات توسط متخصصان دانشگاه علامه طباطبائی به‌تأیید رسید (۴۳). در این جلسات، مؤلفه‌های اساسی آموزش یادگیری سازگار با مغز شامل هشیاری توأم با آرامش (ایجاد محیط هیجانی خوشایند برای مغز و یادگیری) و غوطه‌ورسازی هماهنگ در تجارب پیچیده (ایجاد فرصت‌های خوشایند، بهینه و غنی برای یادگیری) و پردازش فعال اطلاعات (ایجاد فرصت‌های بهینه و غنی برای یادگیری) آموزش داده شد (۴۳).

برای اجرای آموزش یادگیری در قسمت اول، در مدت دو ماه مباحث یادگیری مغزمحور به معلمان (طی پنج جلسه) و والدین دانش‌آموزان (طی دو جلسه) آموزش داده شد. عناوین مباحث یادگیری مغزمحور شامل ساختار فیزیولوژیک مغز، تأثیر فشار روانی بر مغز و یادگیری، مؤلفه‌ها و اصول یادگیری مغزمحور و تأثیر مؤلفه‌های محیطی تأثیرگذار بر مغز و یادگیری بود. در قسمت دوم، براساس مؤلفه‌های نور، رنگ، اکسیژن و موسیقی، محیط کلاسی سازگار با مغز آماده شد. در قسمت سوم، معلمان در طول کلاس درس به‌مدت دو ماه از اصول یادگیری مغزمحور برای آموزش دروس به دانش‌آموزان استفاده کردند. در این بخش قبل از شروع کلاس، دانش‌آموزان به تغذیهٔ مغز، نوشیدن آب کافی و کشش ماهیچه‌ها با انجام خمیدگی به راست و چپ تشویق شدند. برای هشیاری توأم با آرامش، درس با موسیقی شروع شد. برای «محیط غنی‌شده»، پوسترها، تصاویر، گرافیک و چندرسانه‌ای مرتبط با موضوع نمایش و تصاویر کاریکاتورشدهٔ آویزان و اسلایدهای موازی با محتوا در هر درس نمایش داده شد و به‌منظور آماده‌سازی برای شروع درس، ارائهٔ مسائل یا حقایقی در زندگی روزمره مرتبط با مطالب دروس صورت گرفت. به دانش‌آموزان در بحث‌های گروهی و بحث‌های کلاسی کمک شد و نیز در زمان استراحت به آن‌ها توصیه شد که آب بنوشند. فرصت‌های همکاری و کار گروهی برای افزایش آگاهی هیجانی و آرامش فراهم آمد. همچنین به دانش‌آموزان اجازه داده شد تا در کلاس درس بچرخند و آزادانه بحث کنند و بارش فکری داشته باشند. به دانش‌آموزان گفته شد، هر فردی درقبال خود مسئول است که استرس را از بین ببرد و نیز خود را به‌چالش بکشد. دانش‌آموزان در طی دوره تشویق شدند که نمونهٔ مسائل درسی خود را حل و ارزیابی کنند. در طول فرایند یادگیری‌ـ تدریس، محیط کلاسی با «ایمنی فیزیولوژیک» و «آرامش روانی» ایجاد شد. در حین یادگیری، معلم همیشه زمانی را در نظر گرفت تا با دانش‌آموزان خواب‌آلود، در کلاس گپ بزنند، یا اگر به معلم توجهی نمی‌کردند، ازطریق آزمایش مغزی (غافل‌گیری) به‌شکل چالش پاسخ‌گو باشند و به مسئله پاسخ دهند. در قسمت چهارم آموزش، معلم جشن فرایند یادگیری دانش‌آموزان را به‌صورت فردی و گروهی برگزار کرد. این کار معمولاً با تشویق و هدایایی به دانش‌آموزانی انجام شد که در زمان یادگیری موفق به‌شمار می‌آیند. هدف از این کار، جلب توجه دانش‌آموزان به یادگیری فعال‌تر و باانگیزه‌تر از همیشه بود. در انتهای کلاس از دانش‌آموزان دربارهٔ آنچه امروز آموختند، سؤال شد. درنهایت اهدای جوایز به دانش‌آموزانی انجام گرفت که به‌شکل فردی یا گروهی فعال بودند و تشویق دانش‌آموزان به ابراز هیجان برای موفقیت نیز از عوامل انگیزشی بود. در جدول ۱ جلسات آموزش یادگیری مغزمحور کاین و همکاران (۲۶) آورده شده است.

تجزیه‌وتحلیل داده‌های به‌دست‌آمده به‌وسیلهٔ نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۶ در دو سطح آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیره) انجام گرفت. سطح معناداری آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

[1]. Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ)

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]

جدول ۱. جلسات آموزش یادگیری مغزمحور

جلسه	اهداف و محتوای جلسه
اول	هدف: معرفی و تبیین یادگیری یادگیری مغزمحور و اجرای پیش‌آزمون سرفصل‌ها: ۱. معرفی اجمالی رویکردهای یادگیری و ۲. ضرورت‌های یادگیری مغزمحور برنامه‌ها: برقراری ارتباط، ضرورت یادگیری سازگار با مغز، آشنایی دانش‌آموزان با ساختار مغز و سیر تکاملی آن، کارکرد هریک از قسمت‌های مغز در ارتباط با یادگیری
دوم	هدف: ساختار و کارکرد مغز سرفصل‌ها: ۱. ساختار مغز و سیر تکاملی آن (تئوری مک‌لوین و غیره) و ۲. کارکرد هریک از قسمت‌های مغز در ارتباط با یادگیری
سوم	هدف: معرفی برنامه‌های یادگیری سازگاری با مغز سرفصل‌ها: ۱. آرمیدگی هشیار، ۲. غوطه‌ورسازی هماهنگ در تجارب پیچیده و ۳. پردازش فعال تجارب برنامه‌ها: تشریح مشکلات زندگی واقعی در آموزش، نگرش دوستانهٔ معلم به دانش‌آموزان، تشریح ایده‌ها، ایجاد جو چالشی ازطریق تکالیف فردی، حل‌کردن معما در طول یادگیری، یادگیری گروهی و مشارکتی، ایجاد تجارب مداری به‌وسیلهٔ محبت، احترام به بزرگ‌ترها برای غلبه بر عادات قدیمی و ایجاد عادات جدید
چهارم	هدف: اصول یادگیری آرمیدگی هشیار سرفصل‌ها: ۱. نقش چالش و تهدید در یادگیری، ۲. اجتماعی‌بودن مغز و ذهن، ۳. معناداری یادگیری و ۴. نقش هیجانات در یادگیری برنامه‌ها: تدارک محیط و محتوایی ملموس، انعکاس دانش قبلی، ایجاد زمینه‌ای برای تحریک حس کنجکاوی، اشتیاق به نوجویی و اکتشاف، تقویت میل به مبارزه با مشکلات، ایجاد محیط شاد ازطریق فعالیت‌های مثبت همچون تعریف جوک، استفاده از رنگ‌های آرام‌بخش (سبز، آبی و قهوه‌ای)، انعکاس علایق دانش‌آموزان در محتوا، ایجاد جو عاطفی مطلوب در کلاس درس و مدرسه
پنجم	هدف: اصول غوطه‌ورسازی هماهنگ در تجارب پیچیده سرفصل‌ها: ۱. پردازش‌های موازی مغز (کلی و جزئی)، ۲. یادگیری و درگیری فیزیولوژیک، ۳. معناداری ازطریق الگویابی و ۴. تحولی و رشدی‌بودن یادگیری برنامه‌ها: استفاده از راهکارهای مختلف برای فعال‌کردن مغز دانش‌آموزان، حرکت از جزء به کل در یادگیری (ارائهٔ مثال‌هایی از کتاب‌های علوم و ریاضی)، تأکید بر کنترل استرس و نقش آن در یادگیری، تمرینات بدنی و آرامش، حفظ بهداشت، استفاده از تغذیهٔ سازگار با مغز در زنگ‌های تفریح، استفاده از بطری‌های آب برای هر دانش‌آموز و تشویق به استفاده از آن
ششم	هدف: اصول پردازش فعال تجارب سرفصل‌ها: ۱. یادگیری و حافظهٔ طبیعی، ۲. یادگیری مستلزم توجه درونی و ادراک بیرونی است، ۳. فرایندهای آگاهانه و ناآگاهانهٔ یادگیری و ۴. منحصربه‌فردبودن مغز هر فرد برنامه‌ها: استفاده از تجارب واقعی زندگی روزمره برای تأکید بر نقش الگوگیری در یادگیری، تلفیق برنامهٔ درسی با موضوعات زندگی روزمره، تشویق دانش‌آموزان برای استخراج الگوها از اطلاعات ارائه‌شده و تحمیل‌نشدن الگو، ارائهٔ برنامه‌های یادگیری باتوجه به ساخت‌های تحولی و رشدی دانش‌آموزان، توجه به سطح درک و فهم، توجه به منطقهٔ تقریبی رشد و استفاده از اصول آن
هفتم	هدف: نقش محیط غنی در یادگیری سرفصل‌ها: تأثیر عوامل محیطی مانند نور، موسیقی، تغذیه، آب و خواب بر مغز و یادگیری برنامه‌ها: تدارک فعالیت‌های آموزشی مرتبط با امور جاری زندگی برای ارتباط دانسته‌ها و مهارت‌ها با حافظهٔ طبیعی، اجرای نمایش‌های کلاسی در رابطه با موضوعات، بازدیدهای میدانی، بازخوانی داستان‌ها، تحریک علاقه و اشتیاق دانش‌آموزان ازطریق الگوسازی، به‌کارگیری راهکارهای بازخورد همچون تصحیح به‌موقع برگه‌ها
هشتم	هدف: سیستم تشویق سازگار با مغز و اجرای پس‌آزمون سرفصل‌ها: ۱. تأثیرات تشویق‌های بیرونی بر مغز و ۲. راهکارهایی برای تشویق مغز برنامه‌ها: فراهم‌کردن مکث‌های کافی در طول تدریس برای پردازش اطلاعات، تشویق دانش‌آموزان به پرسیدن سؤال در کلاس و پاسخ به سؤال‌های مطرح‌شده، تحسین نوآوری‌ها و حل ابهامات دانش‌آموزان، تدریس متنوع و چندجانبه به‌منظور تحریک علایق بصری، لمسی، عاطفی و شنوایی دانش‌آموزان باتوجه به تفاوت‌های فردی

۳ یافته‌ها

در جدول ۲ شاخص‌های توصیفی متغیرها در بین گروه‌ها در مراحل پژوهش نشان داده شده است.

مطابق با نتایج توصیفی جدول ۲، میانگین نمرهٔ پس‌آزمون متغیر عشق به یادگیری شرکت‌کنندگان گروه آزمایش درمقایسه با پیش‌آزمون افزایش یافت؛ اما در گروه گواه، تغییرات محسوسی مشاهده نشد.

به‌منظور بررسی معناداری تفاوت بین دو گروه، آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیره به‌کار رفت. قبل از اجرای این آزمون، پیش‌فرض‌های آن بررسی شد. نتایج آزمون کولموگروف‌اسمیرنف در جدول ۲، حاکی‌از نرمال‌بودن توزیع داده‌ها برای متغیر پژوهش بود ($p>۰/۰۵$). نتایج آزمون لون نشان داد، پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها برای متغیر پژوهش برقرار بود ($p=۰/۵۰۸$). نتایج آزمون F همگنی شیب رگرسیون نیز حاکی‌از معنادارنبودن تعامل متغیر کمکی

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]

(پیش‌آزمون) و وابسته (پس‌آزمون) در سطوح عامل (گروه‌های گواه و آزمایش) بود (p>۰/۰۵).

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیر عشق به یادگیری

گروه	مرحله	میانگین	انحراف معیار	آمارهٔ Z	p
گواه	پیش‌آزمون	۱۹/۰۶	۴/۰۷	۰/۷۱۴	۰/۶۸۸
	پس‌آزمون	۱۹/۴۶	۴/۲۵	۰/۶۶۵	۰/۷۶۹
آزمایش	پیش‌آزمون	۲۰/۲	۵/۱۴	۰/۹۶۱	۰/۳۱۴
	پس‌آزمون	۲۲/۶	۵/۶۲	۰/۵۸۸	۰/۸۸۰

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیرهٔ پس‌آزمون با کنترل پیش‌آزمون برای متغیر پژوهش

متغیر	منبع تغییرات	F	p	اندازهٔ اثر
عشق به یادگیری	پیش‌آزمون	۲۴۶/۰۸۷	<۰/۰۰۱	۰/۹۰۱
	گروه	۱۱/۲۹۶	۰/۰۰۲	۰/۲۹۵

مطابق با نتایج جدول ۳، اثر آموزش بر عشق به یادگیری در گروه آزمایش بعد از حذف اثر پیش‌آزمون معنادار بود (p=۰/۰۰۲) و ۲۹/۵ درصد از تغییرات عشق به یادگیری در مرحلهٔ پس‌آزمون به‌واسطهٔ دریافت آموزش تبیین شد.

۴ بحث

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش یادگیری مغزمحور بر عشق به یادگیری دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ویژه انجام گرفت. نتایج پژوهش حاکی‌از بهبود عشق به یادگیری دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری پس از مداخلهٔ یادگیری مغزمحور در گروه آزمایش درمقایسه با گروه گواه بود. یافته‌های پژوهش حاضر به‌نوعی با نتایج پژوهش‌های ملکی‌آوارسین و همکاران مبنی‌بر تأثیر آموزش مغزمحور بر سطوح یادگیری (۳۰)، زارع و همکاران مبنی‌بر تأثیر آموزش مغزمحور بر یادگیری‌های شناختی و مهارتی و عاطفی دانش‌آموزان (۳۱)، گلادیس و همکاران مبنی‌بر تأثیر آموزش مغزمحور بر حفظ و نگرش دانش‌آموزان (۳۲) و ایلادی مبنی‌بر تأثیر آموزش مغزمحور بر بهبود یادگیری (۳۳)، همسوست.

یافتهٔ پژوهش حاضر این‌گونه تبیین می‌شود که در روش آموزش یادگیری مغزمحور، یادگیری با رعایت تکنیک‌های مغزمحور ازجمله باتوجه به خستگی سریع دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری در حین تدریس استراحت داده شد؛ همچنین نوشیدن آب کافی به آرامش فکری دانش‌آموزان کمک کرد و نیاز مغز را برطرف کرد و محتوای آموزشی جذاب (با ارائهٔ پوسترهای جذاب) باتوجه به این نکته بود که درک مفاهیم کلی ازطریق تصاویر و مسئلهٔ مربوط به آن، محیط و بافت مناسبی را برای یادگیری جزئیات به‌وجود می‌آورد. علاوه‌براین، معلمان از موسیقی کلاسیک و تمرینات مغزی (بازی‌های فکری) که سرگرم‌کننده است، استفاده کردند تا دانش‌آموزان علاقه‌مند شوند. المرود و پترسون بیان کردند، موسیقی با تأثیرگذاری روی مغز با تحریک امواج آلفای مغز منجربه ترشح اندروفین می‌شود و سبب آرامش و درنتیجه کاهش اضطراب خواهد شد (۴۴) و کاهش اضطراب، خود عامل مهمی در عشق به یادگیری است؛ به‌طورکلی، این تکنیک‌های مغزمحور، استرس و ترس از حل مسائل درسی را کم می‌کند، انگیزهٔ دانش‌آموزان را برای یادگیری افزایش می‌دهد، قشر مخ آنان را فعال‌تر کرده و هر دو نیمکرهٔ مغز را به‌طور هم‌زمان درگیر می‌کند؛ بنابراین، موجب یادگیری بهتر و افزایش علاقهٔ دانش‌آموزان به یادگیری می‌شود. براساس نتایج پژوهش هیلیا و کیستینو مشخص شد، در روش یادگیری مغزمحور، دانش‌آموزان درگیر فرایند یادگیری هستند؛ ازاین‌رو نتیجه‌گیری می‌شود که آنان می‌توانند خلاقانه فکر کنند، مشتاق باشند و در یادگیری احساس شادی و راحتی داشته باشند؛ به‌طوری‌که یادگیری دارای احساس کسل‌کننده‌ای نباشد و علاقهٔ دانش‌آموزان را افزایش دهد (۴۵). درواقع، روش یادگیری مبتنی‌بر مغز برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری به‌گونه‌ای جذاب طراحی می‌شود که آنان عملاً در تجربه‌های یادگیری شرکت می‌کنند و عشق و علاقهٔ آن‌ها به یادگیری افزایش می‌یابد. ازطرفی، اختلال یادگیری اغلب سبب تغییراتی در فرایندهای عصبی و شناختی می‌شود (۲۳) و شکل‌گیری و تکامل آن در طول زمان از دیدگاه عصب‌روان‌شناختی و روان‌پزشکی تبیین‌شدنی است؛ این مسئله اهمیت کارکرد مغز را در افزایش علاقهٔ این گروه از دانش‌آموزان به یادگیری برجسته‌تر می‌کند؛ به‌همین دلیل است که مطالعات مربوط به نوروفیزیولوژی اختلال یادگیری، رشد درخورتوجهی کرده و منجربه ادغام روان‌شناسی و روان‌پزشکی و علوم اعصاب در ارزیابی پیشرفته از اختلالات یادگیری خاص شده است (۵). در این راستا آکیورک و آفاکان بیان کردند، روش یادگیری مبتنی‌بر توجه به ساختار و فعالیت مغز آدمی شکل می‌گیرد و برخلاف شیوه‌های رایج در برنامه‌های درسی، یادگیری مغزمحور، به‌جای اینکه بر یادسپاری تأکید کند، به یادگیری معنادار منجر می‌شود (۲۵). براساس یافته‌های پژوهش مرادی و کیانی، تمرین‌های عملی عصب‌روان‌شناختی باعث بهبود دامنهٔ توجه دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری می‌شود (۲). نتایج پژوهش آیانتویه و همکاران نشان داد، در این روش ترس یادگیرنده درقبال مشکلات درسی برطرف شده و وی ترغیب می‌شود تا آموخته‌ها و دریافت‌های خود را درونی کند (۴۶). همسو با این تبیین‌ها، مارگولیس بیان کرد، بهبود فرایندهای عصبی و مغزی زمینه را برای ارتقای مهارت‌های تحصیلی و یادگیری در دانش‌آموزان دارای

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]

اختلال یادگیری خاص فراهم می‌سازد (۵).
ازاین‌رو یادگیری مبتنی‌بر مغز احتمالاً به‌دلیل جذاب‌بودن محتوای آموزشی، درنتیجهٔ افزایش دامنهٔ توجه، کاهش‌دادن ترس و نیز تغییرات در فرایندهای عصبی و شناختی سبب ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری درقبال درس و یادگیری شد و عشق به یادگیری را بهبود بخشید. درمجموع فضای یادگیری مغزمحور، عشق به یادگیری را در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری افزایش داد.
باتوجه به نتایج به‌دست‌آمده پیشنهاد می‌شود، روش یادگیری مغزمحور به‌شکلی گسترده در برنامه‌های آموزشی مدارس و کلینیک تخصصی کودکان استثنایی استفاده شود و سایر پژوهشگران نیز باتوجه به اثربخش‌بودن این روش و کمک به نوآموزان مبتلا به اختلالات ویژه در یادگیری، اثربخشی روش تدریس مغزمحور را بر سایر سازه‌های یادگیری بحث و بررسی کنند تا از این راه بتوان در راستای بهبود و درمان این نارسایی در همان دوران ابتدایی و کودکی اقدام کرد.
پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی مواجه بود؛ ازجمله اینکه طراحی مقطعی این مطالعه توانایی ایجاد روابط علّی بین متغیرهای مطالعه را محدود کرد. ازطرفی به‌دلیل استفاده از مقیاس‌های خودگزارشی، انجام پژوهش فقط بر دانش‌آموزان پسر دارای اختلال یادگیری شهر رشت به‌لحاظ محدودیت دسترسی و نیز نبود دورهٔ پیگیری به‌سبب محدودیت زمانی، باید تعمیم نتایج بااحتیاط انجام شود. برای حل این محدودیت‌ها در پژوهش‌های آتی، پیشنهاد می‌شود پژوهش روی گروه‌های دیگر، دانش‌آموزان دختر و سایر اختلالات در شهرهای مختلف با لحاظ‌کردن دوره‌های پیگیری انجام شود.

۵ نتیجه‌گیری

درمجموع می‌توان گفت، یادگیری مغزمحور بر تمامیت مغز توجه دارد و آن را در ابعاد مختلف ازجمله تغذیه‌ای و عاطفی و شناختی مدنظر قرار می‌دهد و باتوجه به آموزش‌های چندگانهٔ دانش‌آموز و معلم و والدین، میزان اثربخشی آن بر یادگیری پایدار است؛ این نکته به‌طورکلی گویای آن است که با آموزش یادگیری مغزمحور می‌توان عشق به یادگیری را در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری افزایش داد.

۶ تشکر و قدردانی

از تمامی عزیزانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، صمیمانه کمال تشکر و قدردانی را داریم.

۷ بیانیه‌ها

تأییدیهٔ اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

این پژوهش برگرفته از رسالهٔ دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل است. در پژوهش حاضر ملاحظات اخلاقی مانند اطلاع از اهداف پژوهش، رضایت آگاهانهٔ شرکت در جلسات، محرمانه‌ماندن اطلاعات شرکت‌کنندگان و حفظ رازداری رعایت شد.

رضایت برای انتشار

این امر غیرقابل اجرا است.

دردسترس‌بودن مواد و داده‌ها

تمامی داده‌ها و اطلاعات پژوهش ازطریق ارتباط با رایانامهٔ نویسنده دردسترس است.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند، هیچ‌گونه تضاد منافعی ندارند.

منابع مالی

پژوهش حاضر بدون هرگونه حمایت مالی سازمان خاصی انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

همهٔ نویسندگان در پیش‌نویس و بازبینی و اصلاح پژوهش حاضر مشارکت داشتند.

References

1. Eyuboglu D, Bolat N, Eyuboglu M. Empathy and theory of mind abilities of children with specific learning disorder (SLD). Psychiatry and Clinical Psychopharmacology. 2017;28:136-41. https://doi.org/10.1080/24750573.2017.1387407
2. Moradi M, Kiany M. The effectiveness of neuropsychological practical exercises on improving executive functions and attention span in students with dyslexia. Neuropsychology. 2021;6(4):43–58. [Persian] https://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_7677.html?lang=en
3. Hardman ML, Egan MW, Drew CJ. Human exceptionality: society, school, and family. Alizadeh H, Ganji K, Yosefi M, Yadegari F. (Persian translator). Tehran: Danzheh Pub; 2019. [Persian]
4. Bonti E, Kamari A, Kougioumtzis G, Theofilidis A, Sofologi M. Different theoretical perspectives on specific learning difficulties in mathematics implications for special educational intervention and for everyday school practice: an overview study. International Journal of Education and Research. 2022;8(2):107–18.
5. Margolis AE. Defining specific learning disorder: the evolution of the diagnostic criteria. In: Margolis AE, Broitman J; editors. Learning disorders across the lifespan. Cham: Springer International Publishing; 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21772-2_2
6. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th edition. Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013.
7. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. Rezaei F, Fakhraei A, Farmand A. (Persian translator). Tehran: Arjomand Pub; 2021.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]

8. Alipour F, Nejati V, Dehrouyheh S, Moradalian F, Bodaghi E. Cognitive emotion regulation and behavioral problems in 7-12 years old children with specific learning (disorders reading, writing and mathematics deficits). Journal of Exceptional Children. 2020;20(1):87–98. [Persian] http://joec.ir/article-1-1113-en.html
9. Gabriely R, Tarrasch R, Velicki M, Ovadia-Blechman Z. 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. 2020;100:103630. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103630
10. Cornoldi C, Di Caprio R, De Francesco G, Toffalini E. The discrepancy between verbal and visuoperceptual IQ in children with a specific learning disorder: an analysis of 1624 cases. Research in Developmental Disabilities. 2019;87:64–72. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.02.002
11. Williams J, Kumar P A. Mediating role of self-concept on character strengths and well-being among adolescents with specific learning disorder in India. Research in Developmental Disabilities. 2023;132:104372. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2022.104372
12. Cristofani P, Di Lieto MC, Casalini C, Pecini C, Baroncini M, Pessina O, et al. Specific learning disabilities and emotional-behavioral difficulties: phenotypes and role of the cognitive profile. Journal of Clinical Medicine. 2023;12(5):1882. https://doi.org/10.3390/jcm12051882
13. Peters L, Bulthé J, Daniels N, Op De Beeck H, De Smedt B. Dyscalculia and dyslexia: different behavioral, yet similar brain activity profiles during arithmetic. NeuroImage Clin. 2018;18:663–74. https://doi.org/10.1016/j.nicl.2018.03.003
14. Rizzo AL, Traversetti M. Text comprehension and study method acquisition for students with specific learning disorder: development and first application of the SUST program. Science Insights Education Frontiers. 2021;9(1):1143–59. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3878516
15. Plata M, Trusty J, Glasgow D. Adolescents with learning disabilities: are they allowed to participate in activities? The Journal of Educational Research. 2005;98(3):136–43. https://doi.org/10.3200/JOER.98.3.136-143
16. Moore B, Willis P, Crotty M. Getting it right; getting it together: perceptions of student learning in the University of South Australia. Adelaide: Flexible Learning Centre, University of South Australia; 1996.
17. Penman J, Ellis B. Regional academics' perceptions of the love of learning and its importance for theit students. Australian Journal of Adult Learning. 2009;49(1):148–68.
18. McFarlane TA. Defining and measuring the love of learning [PhD dissertation]. [California, US]: University of Colorado Denver; 2003.
19. Starrs PF. On learning to love landscape. Journal of Historical Geography. 2008;34(2):363–70. https://doi.org/10.1016/j.jhg.2007.10.004
20. Martin AJ, Marsh HW. Academic resilience and academic buoyancy: multidimensional and hierarchical conceptual framing of causes, correlates and cognate constructs. Oxford Review of Education. 2009;35(3):353–70. https://doi.org/10.1080/03054980902934639
21. Zulalie B, Ghorbani F. Comparison of academic motivation and school engagement in students with and without dyslexia. Journal of Learning Disabilities. 2014;3(4):44–58. [Persian] https://jld.uma.ac.ir/article_188.html?lang=en
22. Naeim M, Rezaei Sharif A, Didar F. A comparative analysis of alexithymia, cognitive self-consciousness, and enthusiasm to school in students with and without specific learning disorders. Journal of Learning Disabilities. 2020;9(4):114–32. [Persian] https://jld.uma.ac.ir/article_957.html?lang=en
23. Franklin AM, Giacheti CM, Silva NCD, Campos LMG, Pinato L. Correlation between sleep profile and behavior in individuals with specific learning disorder. Codas. 2018; 30(3):e20170104. https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017104
24. Wolfe P. Adaptation of teaching-learning methods and human brain function. Abulgasemi D. (Persian translator). 5th edition. Tehran: Madraseh; 2003. [Persian]
25. Akyürek E, Afacan Ö. Effects of brain-based learning approach on students' motivation and attitudes levels in science class. Mevlana International Journal of Education. 2013;3(1):104–19. http://dx.doi.org/10.13054/mije.13.08.3.1
26. Caine RN, Caine G, McClintic C, Klimek K. 12 brain/mind learning principles in action: the fieldbook for making connections, teaching, and the human brain. Corwin Press; 2005.
27. Ebrahimi A, Sardari B. The effectiveness of brain-compatible learning on self-regulated learning and academic engagement in secondary school students. Cognitive Strategies in Learning. 2021;9(16):139–58. [Persian]
28. Tüfekçi S, Demirel M. The effect of brain based learning on achievement, retention, attitude and learning process. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2009;1(1):1782–91. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.316
29. Sujatha CC. The effectiveness of a brain-based instructional package on academic achievement among upper primary school students with varying levels of achievement. Journal of Positive School Psychology. 2022;6(8):10356–64.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]

30. Malekiavarsin S, Dadashzadeh S, Fathiazar E, Khadivi A. The effect of the context -based approach in terms of the brain- based learning principles at the levels of learning Experimental Science among third grade elementary students. Educ Strategy Med Sci. 2021;14(4):220–8. [Persian] http://edcbmj.ir/article-1-2436-en.html
31. Zare Z, Balash F, Shiralizadeh B. The effect of "brain-based learning" education on students' cognitive, skill and emotional learning in biology. Journal of Cognitive Psychology. 2022;10(2):87–100. [Persian] https://jcp.khu.ac.ir/article-1-3569-en.html
32. Gladys J, Stella D, Omobolanle G. Effect of brain-based learning model on colleges of education students' retention and attitude in "current electricity" in Taraba State, Nigeria. Journal of Education, Society and Behavioural Science. 2018;25(2):1–15. http://dx.doi.org/10.9734/JESBS/2018/40519
33. Eladi AM. Effectiveness of a brain-based learning theory in developing mathematical skills and scientfic thinking among students with learning disabilities in Oman. Psycho-Educational Research Reviews. 2020;9(2):67-74. https://www.perrjournal.com/index.php/perrjournal/article/view/132
34. Niğde University, GözüyeşiL E, DiKiCi A. The effect of brain based learning on academic achievement: a meta-analytical study. Educational Sciences: Theory & Practice. 2014;14(2). http://dx.doi.org/10.12738/estp.2014.2.2103
35. Lagoudakis N, Vlachos F, Christidou V, Vavougios D. The effectiveness of a teaching approach using brain-based learning elements on students' performance in a biology course. Cogent Education. 2022;9(1):2158672. https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2158672
36. Mashhadizadeh S, Hashemi B, Mohammadi L. Effectiveness of brain-based learning on problem-solving skills and visual-spatial active memory of preschool boys with specific learning disabilities. Journal of Exceptional Children. 2021;21(3):17–30. [Persian] http://joec.ir/article-1-1388-en.html
37. Seifnaraghi M, Naderi E. Research methods and its evaluation in human sciences. Tehran: Badr; 2006. [Persian]
38. Wechsler D. Wechsler Intelligence Scale for Children–Fourth Edition (WISC-IV) administration and scoring manual. San Antonio, TX: The Psychological Corporation; 2003. https://doi.org/10.1037/t15174-000
39. Sadeghi A, Rabiee M, Abedi MR. Validation and reliability of the Wechsler intelligence Scale for Children-IV. Developmental Psychology. 2011;7(28):377–86. [Persian] https://jip.stb.iau.ir/article_512280_en.html
40. Willcutt EG, Boada R, Riddle MW, Chhabildas N, DeFries JC, Pennington BF. Colorado Learning Difficulties Questionnaire: validation of a parent-report screening measure. Psychol Assess. 2011;23(3):778–91. https://doi.org/10.1037/a0023290
41. Hajloo N, Rezaie Sharif A. Psychometric properties of Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ). Journal of Learning Disabilities. 2012;1(1):24–43. [Persian] https://jld.uma.ac.ir/article_88.html?lang=en
42. Mohammadi M, Naseri Jahromi R, Keshavarzi F, Rasekh Jahromi A. A study of the relationship between love of learning and global innovation in medical students of Jahrom university of medical sciences. The Journal of Medical Education and Development. 2015;10(2):174–83. [Persian] https://jmed.ssu.ac.ir/article-1-503-en.html
43. Saifi S, Ebrahimi Qavam S, Ashaeri H, Farrokhi N, Dortaj F. The effectiveness of brain compatible learning on the components of planning and problem solving of executive functions in elementary school students. Educational Psychology. 2017;13(43):101–18. [Persian] https://jep.atu.ac.ir/article_7763.html?lang=en
44. Almerud S, Petersson K. Music therapy—a complementary treatment for mechanically ventilated intensive care patients. Intensive and Critical Care Nursing. 2003;19(1):21–30. https://doi.org/10.1016/s0964-3397(02)00118-0
45. Hillia U, Kistiono MY. Effects of brain-based learning on students' understanding of newton's law concept. In: Proceedings of the 4th Sriwijaya University Learning and Education International Conference (SULE-IC 2020) [Internet]. Atlantis Press; 2021. https://doi.org/10.2991/assehr.k.201230.198
46. Ayantoye CA, Olaoluwa SO, Caballero M, Ezell S, Hixson KO. Application of brain-based teaching strategies on academic performance of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in mathematics. World Journal of Educational Research. 2020;7(1):146. http://dx.doi.org/10.22158/wjer.v7n1p146

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-07-18]