

Determining the Impact of Cognitive Rehabilitation on Academic Vitality and Academic Well-Being of Students with Special Learning Disabilities

Article Info

Authors:

Zeinab Beheshtifar^{*1},
Mahyar Puyamahr², Parvin
Mirshekarian Babaki³

Keywords:

academic well-being,
cognitive rehabilitation,
academic vitality, special
learning disability.

Article History:

Received: 2024-04-30

Accepted: 2024-06-03

Published: 2024-09-22

Correspondence:

Email:

Bhshtbhshty353@gmail.com

Abstract

Purpose: The present study was conducted with the aim of determining the effect of cognitive rehabilitation on the academic vitality and academic well-being of students with special learning disabilities.

Methodology: The research method was semi-experimental with a pre-test-post-test design and a control group. The statistical population included all the elementary school students introduced to learning disabilities centers in regions 2, 4, and 5, in the age range of 8 to 12 years in Tehran in the academic year 2021-22, from which 30 people were selected using the available sampling method. They were tested randomly in two groups of 15 people and assigned as controls. Captain Log's cognitive rehabilitation training program was implemented individually for the experimental group for 16 sessions of 60 minutes, twice a week. To collect data, Martin and Marsh (2008) and Pitirinen, Sweeney & Fialto (2014) academic well-being questionnaires were used. Data were analyzed using multivariate analysis of covariance.

Findings: The findings of the research showed that by controlling the pre-test effect, there was a difference between the post-test average of academic vitality ($P < 0.001$, $F = 47.34$) and academic well-being ($P < 0.001$, $F = 31.27$) in the two experimental and control groups.

Conclusion: From the above findings, it can be concluded that cognitive rehabilitation is effective the academic vitality and academic well-being of students with special learning disabilities.

1. Master's degree in Personality Psychology, Azad University, Tehran South Branch, Tehran, Iran. (Corresponding Author)
2. Master's degree in general psychology, Marvdasht Azad University, Shiraz, Iran.
3. Master of Family Counseling, Allameh Tabataba'i University.

تعیین تاثیر توانبخشی شناختی بر سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خاص

زینب بهشتی فر^۱، مهیار پویامهر^۲، پروین میرشکاریان بابکی^۳

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف تعیین تاثیر توانبخشی شناختی بر سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خاص انجام شد.

روش: روش پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری شامل تمامی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی معرفی شده به مراکز ناتوانی‌های یادگیری مناطق ۲، ۴ و ۵، در طیف سنی ۸ تا ۱۲ سال در شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود که از بین آن‌ها با روش نمونه‌گیری در دسترس تعداد ۳۰ نفر انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و کنترل گمارده شدند. برنامه آموزش توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ برای گروه آزمایش به مدت ۱۶ جلسه‌ی ۶۰ دقیقه‌ای و دوبار در هفته و به شکل انفرادی اجرا شد. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه‌های سرزندگی تحصیلی (Martin & Marsh, ۲۰۰۸) و بهزیستی تحصیلی Pietarinen, Soini & Pyhältö (۲۰۱۴) استفاده شد. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیری تحت نرم‌افزار SPSS-21 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که با کنترل اثر پیش‌آزمون بین میانگین پس‌آزمون سرزندگی تحصیلی ($F=47/34, P<0/001$) و بهزیستی تحصیلی ($F=31/27, P<0/001$) در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود داشت. **نتیجه‌گیری:** از یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت توانبخشی شناختی بر سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خاص، موثر است.

کلیدواژه‌ها: بهزیستی تحصیلی، توانبخشی شناختی، سرزندگی تحصیلی، ناتوانی یادگیری خاص.

^۱ کارشناسی ارشد روانشناسی شخصیت، دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

^۲ کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه آزاد واحد مرودشت، شیراز، ایران.

^۳ کارشناسی ارشد مشاوره خانواده، دانشگاه علامه طباطبائی.

مقدمه

در دنیای امروز، درک رفتار بدون در نظر گرفتن عملکرد مغز انسان کاری غیرممکن است. با پیشرفت در زمینه شناخت و اهمیت اطلاعات، نقش آرایش اطلاعاتی محیط و نحوه پردازش آن توسط مغز انسان به وضوح آشکار شده است. عصب روانشناسی به عنوان یک رشته علمی، به بررسی روابط پیچیده بین مغز و رفتار انسان می پردازد. این علم نه تنها به درک عمیق تر این روابط کمک می کند، بلکه به عنوان ابزاری کارآمد در زمینه های مختلف از جمله مدل سازی، مداخله و ارزیابی نیز مورد استفاده قرار می گیرد (Marzi, 2020). سنجش عصب روانشناسی، کاربرد دانش عصب روانشناسی در ارزیابی و مداخله در رفتار انسان است. این ارزیابی ها با استفاده از آزمون های مختلف، عملکرد شناختی افراد، از جمله حافظه، استدلال، حل مسئله، توانایی های فضایی و همچنین پیامدهای هیجانی و شخصیتی ناشی از آسیب های مغزی را مورد بررسی قرار می دهند (Eling, 2019).

برخی از کودکان با هوش طبیعی، در فراگیری و استفاده از مهارت های پایه مانند گوش دادن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن و محاسبه با دشواری های جدی مواجه هستند. این چالش ها که به عنوان "ناتوانی یادگیری"^۱ شناخته می شوند، ریشه در عملکرد مغز دارند و می توانند از دوران قبل از دبستان تا بزرگسالی ادامه داشته باشند. به طوری که این اختلالات منشأ عصب شناختی داشته و دارای یک روند تحولی است که پیش از دبستان شروع و تا بزرگسالی ادامه پیدا می کند. ناتوانی یادگیری خاص، دسته ای از این چالش ها هستند که در آن فرد در یک یا چند زمینه خاص مانند خواندن، نوشتن، ریاضی، حل مسئله، تمرکز، حافظه یا مهارت های اجتماعی، با توجه به سن و سطح هوشی خود، عملکرد ضعیف تری نسبت به همسالان خود نشان می دهد (Alkhawaldeh & Khasawneh, 2024). تشخیص و شناسایی مشکلات یادگیری به دلیل پیچیدگی های مفهومی و چالش های ارزیابی، همواره موضوعی بحث برانگیز بوده است (Marzi, 2020). متخصصان از رویکردهای مختلفی برای تشخیص این مشکلات استفاده می کنند که هر کدام مزایا و معایب خاص خود را دارند.

انسان ها برای بقا و پیشرفت در دنیای پیرامون خود، نیازمند یادگیری هستند. این فرآیند، به عنوان ابزاری کلیدی برای سازگاری با محیط در حال تغییر، نقشی اساسی در زندگی ایفا می کند. با این حال، برخی افراد با چالش هایی در مسیر یادگیری مواجه هستند که می تواند منجر به مشکلات تحصیلی شود. یکی از علل اصلی این مشکلات، اختلال یادگیری خاص^۲ است. این اختلال که در گروهی از دانش آموزان دیده می شود، بر توانایی یادگیری و استفاده از مهارت های تحصیلی مانند خواندن، نوشتن و ریاضی تاثیر می گذارد (Weightman et al, 2023). اختلال یادگیری خاص در سراسر جهان و در جوامع مختلف شیوع قابل توجهی دارد. بر اساس آمار، ۵ تا ۱۵ درصد از کودکان و نوجوانان در سن مدرسه به این اختلال مبتلا هستند (Shen et al, 2019). این موضوع نشان می دهد که اختلال یادگیری خاص، مشکلی رایج در سیستم آموزشی است که نیازمند توجه و رسیدگی ویژه می باشد.

برخی از دانش آموزان در طول دوران تحصیل خود با چالش هایی در زمینه یادگیری مواجه می شوند که می تواند بر انگیزه و روحیه آن ها تاثیر منفی بگذارد. این موضوع که به عنوان "افت تحصیلی" شناخته می شود، می تواند پیامدهای مختلفی برای دانش آموزان، خانواده و مدرسه به همراه داشته باشد. ناتوانی یادگیری می تواند تاثیرات منفی بر روی سرزندگی تحصیلی^۳ کودکان و نوجوانان ممکن است داشته باشد (Mohtasham et al, 2023). سرزندگی تحصیلی به عنوان مجموعه ای از ویژگی های مثبت که به دانش آموزان در مواجهه با چالش های تحصیلی و غلبه بر آن ها کمک می کند، تعریف می شود (Putwain et al, 2023 ; Li, Duan & Liu, 2023 ; Miller et al, 2013 ; Dehghanizadeh & Hosseinchari, 2012). سرزندگی تحصیلی برای اولین بار در متن نظریه خودتعیین گری

¹ . learning disabilities

² . specific learning disorder

³ . academic life

Rayan & Deci (2020) مطرح شد. در تئوری خودمختاری، فرض بر این است که انسان‌ها از بدو تولد تمایل ذاتی به تحریک و یادگیری دارند و این تمایل ذاتی به یادگیری توسط محیط حمایت می‌شود (Rayan & Deci, 2020). همچنین در حیطه تحصیلی اولین بار Martin & Marsh (۲۰۰۶) مفهوم سرزندگی را مطرح کرده و آن را توانایی دانش آموز در برخورد موفق در ارائه پاسخ سازنده و مثبت به انواع چالش‌ها و موانع در تحصیل تعریف کردند. علاوه بر این، سرزندگی تحصیلی یکی از شاخص‌های مهمی است که بر یادگیری متمرکز و موفق تأثیر می‌گذارد و تحت تأثیر زمینه‌های عاطفی و بیان هیجانی است (Martin, 2013). سرزندگی تحصیلی به معنای توانایی فراگیران برای موفقیت در رویارویی و غلبه بر موانع و چالش‌های تحصیلی است (Camerford et al, 2015). عدم توجه به عوامل موثر بر سرزندگی تحصیلی مشکلات عدیده‌ای را برای دانش آموز، خانواده و مدرسه به دنبال خواهد داشت.

در کنار بحث‌های مربوط به یادگیری، موضوع دیگری که در مورد دانش‌آموزان حائز اهمیت است، احساس خوب آن‌ها در مدرسه است. این موضوع که به عنوان بهزیستی تحصیلی شناخته می‌شود، به تازگی مورد توجه روانشناسان قرار گرفته است (Holzer et al, 2022). بهزیستی تحصیلی به معنای احساس مثبت دانش‌آموزان نسبت به مدرسه و تجربیات یادگیری آن‌ها است (Saleem et al, 2022). طبق نظر Tuominen-Soini et al (۲۰۱۲) بهزیستی تحصیلی شامل مولفه‌هایی مانند درگیری تحصیلی، ارزش‌گذاری و فقدان فرسودگی تحصیلی است. Belfi et al (۲۰۱۲) بهزیستی تحصیلی را نگرش افراد به آموزش می‌داند که در چهار بعد نگرش کلی به زندگی تحصیلی، نگرش به معلم، نگرش به همسالان و نگرش به سازمان و ساختمان مدرسه تعریف می‌شود. دانش‌آموزانی که از رفاه بالاتری برخوردارند، رشد و گسترش ذهنیت و تفکر در آن‌ها بیشتر است که می‌تواند سلامت روان، بهزیستی تحصیلی، یادگیری و عملکرد تحصیلی آن‌ها را بهبود بخشد (Cohen, 2006).

در دنیای آموزش، معلمان و متخصصان همواره به دنبال روش‌های جدیدی برای ارتقای کیفیت یادگیری دانش‌آموزان هستند. در میان رویکردهای مختلف، توانبخشی شناختی^۱ به عنوان یک راهکار نوین، پتانسیل قابل توجهی برای بهبود جریان آموزش و یادگیری دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خاص نشان می‌دهد. توانبخشی شناختی مجموعه‌ای از مداخلات درمانی است که با هدف تقویت و بهبود عملکردهای شناختی مانند حافظه، تمرکز، توجه، حل مسئله و پردازش اطلاعات ارائه می‌شود. این رویکرد در درمان و بازتوانی افراد مبتلا به اختلالات شناختی مانند زوال عقل، سکته مغزی و آسیب مغزی کاربرد دارد (Firouzi et al, 2021). در واقع توانبخشی شناختی به آموزش‌هایی بر اساس یافته‌های علوم شناختی اطلاق می‌شود که سعی در بهبود یا ارتقای عملکردهای شناختی دارند که همگی به اصل انعطاف پذیری عصبی یا انعطاف پذیری مغز اشاره دارند (Maggio et al, 2019). مداخله در راه توانبخشی شناختی از این نظر که صرفاً و عمدتاً بر توانایی‌های شناختی تمرکز دارد، یک درمان خاص و منحصر به فرد است (Balea et al, 2018). دو روش اساسی توانبخشی شناختی وجود دارد: روش توانبخشی ترمیمی (که در آن نقایص ذهنی با تمرینات مکرر مختلف ترمیم می‌شود) و روش جبرانی (که در آن از راهبردها و ابزارهای انطباقی برای اصلاح محیط علیرغم نقایص پیشرونده استفاده می‌شود. برای جبران عملکردها). این دو تکنیک را می‌توان با هم استفاده کرد و می‌تواند عناصر یک برنامه توانبخشی چند رشته‌ای جامع باشد که شامل انواع دیگر درمان و توانبخشی روانی اجتماعی است (Hayes, 2015). توانبخشی شناختی علاوه بر نقشی که در توانبخشی شناختی اختلالات دارد، می‌تواند برای دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری مفید باشد (Samani et al, 2019). نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد توانبخشی شناختی موجب بهبود نقایص شناختی (Fernandes et al, 2019)، فرسودگی تحصیلی و عملکرد تحصیلی (Tamukm et al, 2023)، پیشرفت تحصیلی (Mohammadlou et al, 2023)، می‌شود. Tamukm et al (2023) در پژوهشی با عنوان "اثربخشی توانبخشی شناختی رایانه‌ای بر فرسودگی تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان" به این نتیجه رسیدند که مداخله توانبخشی

۱. Cognitive rehabilitation

شناختی مبتنی بر رایانه در گروه آزمایش باعث کاهش فرسودگی تحصیلی و افزایش عملکرد تحصیلی دانش آموزان شده است. Mohammadlou et al (2023) در پژوهشی با عنوان "مقایسه اثربخشی توانبخشی شناختی و شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود انعطاف پذیری شناختی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص" به این نتیجه رسیدند که بعد از ارایه مداخلات، میزان انعطاف پذیری شناختی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری خاص افزایش یافت و بین نمرات پس آزمون گروه‌های آزمایش و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود داشت و از بین دو روش مداخله ای، روش توانبخشی شناختی، اثرگذاری بیشتری داشت. Tamukm et al (2023) در پژوهشی با عنوان "اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر انگیزش تحصیلی و هیجان تحصیلی دانش آموزان دختر متوسطه اول" به این نتیجه رسیدند که مداخله توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه در گروه آزمایش باعث افزایش انگیزش و هیجان تحصیلی دانش آموزان شده است. Rahmani et al (2019) در پژوهشی با عنوان "اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی بر بهبود پردازش اطلاعات و عملکرد تحصیلی دانش آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی" به این نتیجه رسیدند که توانبخشی شناختی بر پردازش اطلاعات دانش آموزان نارساخوان موثر است. اما تاثیر معنا داری بر عملکرد تحصیلی آن‌ها نداشته است. توجه به مسایل توانبخشی شناختی کودکان مذکور می تواند در تسریع یادگیری آنها اثر گذار باشد. Naimian et al (2022) در پژوهشی با عنوان "مقایسه اثربخشی توانبخشی شناختی و نوروفیدبک بر اختلال یادگیری خاص در دانش آموزان دبستانی" به این نتیجه رسیدند که پس از مداخله، گروه درمان در متغیرهای یادگیری خاص خواندن، نوشتن و ریاضی بهبود یافت و تأثیر رویکرد توانبخشی شناختی بیشتر از اثربخشی نوروفیدبک بود. Cordero –Arroyo et al (2021) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که آموزش تقویت شناختی در بهبود عملکرد فرایندهای شناختی، رفتار و مشکلات یادگیری اثربخش است. این آموزش به طور خاص با سطح تحصیل و یادگیری در مدرسه مرتبط است و شامل اشکال و تصاویری است که به کودک اجازه می‌دهد تا بهتر استراتژی‌های لازم را برای پردازش شناختی، درونی کند. Goldstein et al (2018) در پژوهشی با عنوان "تغییرات پیشرفت شناختی و تحصیلی مرتبط با توانبخشی شناختی در بیمارستان روزانه در کودکان مبتلا به آسیب مغزی اکتسابی" به این نتیجه رسیدند که برنامه توانبخشی منجر به پیشرفت شناختی و تحصیلی در کودکان مبتلا به آسیب مغزی شده بود. Bangirana et al (2011) در پژوهشی با عنوان "شناخت، رفتار و مهارت‌های تحصیلی پس از توانبخشی شناختی در کودکان اوگاندایی زنده‌مانده از مالاریا شدید: یک کارآزمایی تصادفی" به این نتیجه رسیدند که اثرات مداخله قابل توجهی در گروه مداخله برای میانگین نمره یادگیری مشاهده شد، اما برای حافظه کاری گروه مداخله عملکرد ضعیفی داشت. هیچ تأثیری در سایر پیامدهای شناختی یا در هیچ یک از معیارهای تحصیلی یا رفتاری مشاهده نشد.

به نظر می‌رسد این رویکرد درمانی با به چالش کشیدن مهارت‌های شناختی فرد و موفقیت‌های پی‌درپی در این چالش‌ها و برانگیختگی مناطق کمتر فعال مغز، منجر به ارتقای مهارت‌های شناختی از جمله توجه، انعطاف‌پذیری ذهنی، حافظه و دیگر مهارت‌های شناختی می‌شود. با استناد به پژوهش‌هایی که ذکر آن گذشت، ضعف در سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص آشکار شده است که لزوم بررسی تأثیر آموزش این سازه‌ها با روش‌های مختلف شناختی رفتاری را در این کودکان نشان می‌دهد. لذا، با توجه به اینکه تاکنون پژوهش‌چندانی به بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی بر بهبود سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص نپرداخته است و اندک پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه توانبخشی شناختی نیز از روش‌های توانبخشی متفاوت با تکنیک موجود در پژوهش حاضر بهره گرفته‌اند و از طرفی دیگر، با علم به اهمیت انتخاب بهترین روش درمانی، ضرورت توجه به اختلال یادگیری خاص و لزوم بهره‌گیری از راهبردهای جدید درمانی در این افراد مشخص است و تعیین اثربخشی این روش می‌تواند در فرآیند درمانی مؤثر باشد؛ بنابراین پژوهش حاضر، درصدد

پاسخگویی به این سؤال است که آیا توانبخشی شناختی بر سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خاص اثربخش است؟

روش

روش پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر، شامل تمامی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی معرفی شده به مراکز ناتوانی‌های یادگیری مناطق ۲، ۴ و ۵، در طیف سنی ۸ تا ۱۲ سال در شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود که توسط مراکز آموزش و توانبخشی مشکلات ویژه یادگیری سازمان آموزش و پرورش استثنایی با استفاده از مصاحبه‌های بالینی و ابزارهایی چون نسخه چهارم مقیاس وکسلر کودکان تشخیص اختلال یادگیری خاص را دریافت کرده بودند؛ از جامعه معرفی شده، ۳۰ نفر به روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شدند و بصورت تصادفی در گروه‌های آزمایش و کنترل (هر گروه، ۱۵ نفر) قرار گرفتند. معیارهای ورود: تشخیص قطعی اختلال یادگیری خاص را در مراکز ناتوانی یادگیری دریافت نموده باشد، عدم سابقه اختلال روانشناختی همراه، قرار گرفتن در دامنه سنی ۸ تا ۱۲ سال، حضور داوطلبانه و رضایت کتبی والدین دانش‌آموزان شرکت کننده، تحت درمان همزمان یا مداخله آموزشی و درمانی دیگری قرار نداشته باشند. معیارهای خروج: در هنگام آموزش اقدام به شرکت در جلسه‌های آموزشی دیگر نمایند، عدم تمایل شرکت‌کنندگان به مشارکت در مراحل آموزش. داده‌های پژوهش با استفاده از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیری و به‌وسیله نرم‌افزار SPSS-21 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

ابزار

پرسشنامه‌ی سرزندگی تحصیلی (ABQ):^۱ این پرسشنامه توسط Dehghanizadeh & Hosseinchari (2012) بر اساس مقیاس انگلیسی سرزندگی تحصیلی توسط Martin & Marsh (۲۰۰۸) طراحی شده است. این پرسشنامه دارای ۹ گویه است و نمره گذاری آن بر اساس طیف لیکرت ۵ درجه ای (کاملاً مخالف (۱)، مخالف (۲)، بی تفاوت (۳)، موافق (۴) و کاملاً موافق (۵) است. کمترین نمره ۹ و بیشترین امتیاز ۴۵ است. در تحقیق Dehghanizadeh & Hosseinchari (2012)، برای محاسبه روایی این پرسشنامه، همبستگی هر گویه با نمره کل محاسبه شد و دامنه آنها بین ۰/۵۴ تا ۰/۶۴ بود. برای محاسبه پایایی از آلفای کرونباخ استفاده شد و ضریب پایایی مقیاس سرزندگی تحصیلی ۰/۷۷ به دست آمد. در پژوهش حاضر پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۷۵ به دست آمد.

مقیاس بهزیستی تحصیلی (AWS):^۲ این مقیاس توسط Pietarinen, Soini & Pyhältö (2014) توسعه یافته است. این پرسشنامه دارای یازده گویه است و بهزیستی را با مقیاس پنج درجه ای لیکرت می‌سنجد. در این مقیاس، کسب نمره بالاتر به معنای رفاه تحصیلی بیشتر و نمره کمتر به معنای رفاه تحصیلی کمتر است. Pietarinen et al (2014)، پایایی کلی این پرسشنامه را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ و روایی محتوایی این پرسشنامه ۰/۶۴ گزارش کردند. آلفای کرونباخ این پرسشنامه در پژوهش Mohanna & Talepasand (2016) ۰/۷۰ به دست آمد و روایی آن با تحلیل عاملی تأیید و ۰/۸۶ گزارش شد. در پژوهش حاضر نیز پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۷۴ به دست آمد.

در پژوهش حاضر برای برنامه مداخله نرم افزار کاپیتان لاک^۳ به کار گرفته شد که اولین بار در سال (2000) و به منظور بازتوانی و ارتقاء کارکردهای شناختی در آمریکا طراحی شده است. این نرم‌افزار از مرکز توانبخشی و سلامت ذهن وصال که در ایران فعالیت می‌کند، تهیه شده است. نسخه استفاده شده در این پژوهش، نسخه انگلیسی بود و

1. Academic Buoyancy Questionnaire (ABQ)

2. Academic well-being scale

3. captain's log

قبل از شروع هر بازی، چگونگی انجام تمرین برای آزمودنی توسط مجری طرح توضیح داده می‌شد. اثربخشی این نرمافزار در مطالعات متعدد و در گروه‌های مختلف نشان داده شده است (Ghorbanian et al, 2020). در پژوهش حاضر با توجه به شرایط موجود، برنامه توانبخشی برای گروه آزمایش به مدت ۱۶ جلسه‌ی ۶۰ دقیقه‌ای و دوبار در هفته و به شکل انفرادی اجرا شد.

جدول ۱. محتوای جلسات آموزشی توانبخشی شناختی

برنامه	دستورالعمل اجرا
تشخیص واری دیداری	آزمودنی، شکل‌های وسط صفحه را که هرازگاهی تغییر می‌کند، نگاه می‌کند و اگر شبیه عکس‌های کنار صفحه بود، روی آن کلیک می‌کند
انتخاب استدلال مقایسه‌ای	آزمودنی هر شکلی را که شبیه شکل بالای صفحه است، انتخاب می‌کند. این شباهت می‌تواند در شکل، اندازه یا رنگ باشد.
شناسایی الگوی شنیداری	آزمودنی دو صدای متفاوت را گوش می‌دهد. اگر آن دو صدا مثل هم باشند دکمه‌ی سبز و اگر متفاوت از هم باشند، دکمه‌ی قرمز را فشار می‌دهد.
الگوهای متداول ادراکی یادآوری ادراک عددی	آزمودنی به چند شکل متوالی نگاه می‌کند و علامت سوال را با گزینه‌ی مناسب، پاسخ می‌دهد. آزمودنی اشکالی را که شبیه شکل نمونه است، انتخاب می‌کند.
در شناسایی حافظه دیداری	آزمودنی چند شکل را به عنوان نمونه می‌بیند بعد از «/» (چیدمان مختلف حرکت می‌کند و فقط آن اشکال را انتخاب می‌کند).
الگوی حافظه متوالی ظرفیت حافظه‌ی کاری	آزمودنی اشکالی را به صورت مرتب شده می‌بیند، بعد با همین ترتیبی که دیده، انتخاب می‌کند. آزمودنی یک سری اشکال را که از زیر ذره‌بین عبور می‌کند، می‌بیند بعد با همین ترتیبی که از او خواسته می‌شود، انتخاب می‌کند.
حافظه متوالی شنیداری	آزمودنی هر رنگی را با هر شکلی که از او خواسته شده، به خاطر می‌سپارد و با شنیدن صدای زنگ، شکل مورد نظر را انتخاب می‌کند.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر دامنه سنی شرکت‌کنندگان ۸ تا ۱۲ سال بود که ۴۵ درصد آنان دختر و ۵۵ درصد نیز پسر بودند که در پایه‌های دوم تا ششم مشغول به تحصیل بودند.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی گروه آزمایش و گواه

متغیرها	گروه آزمایش	گروه گواه
سرزندگی تحصیلی	پیش‌آزمون ۲۷/۵۵ پس‌آزمون ۳۴/۲۵	پیش‌آزمون ۲۸/۴۵ پس‌آزمون ۲۹/۳۰
انحراف معیار	۳/۴۶	۴/۷۷
بهزیستی تحصیلی	پیش‌آزمون ۲۳/۲۰ پس‌آزمون ۳۶/۹۳	پیش‌آزمون ۲۴/۱۲ پس‌آزمون ۲۵/۷۸
انحراف معیار	۶/۰۲	۷/۰۸

با توجه به جدول ۲، میانگین نمره سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی گروه آزمایش برخلاف گروه گواه از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون بهبود یافته است. بنابراین تفاوت بین دو گروه در مرحله پس‌آزمون به نفع گروه آزمایش است. برای تعیین توانبخشی شناختی بر سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خاص از تجزیه و تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد. در تجزیه و تحلیل کوواریانس رعایت بعضی مفروضه‌ها از قبیل نرمال بودن توزیع داده‌ها، همسانی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس و همگنی واریانس‌های خطا، الزامی است. در این پژوهش نیز ابتدا به بررسی این مفروضه‌ها پرداخته شد. بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف: $P > 0.05$ ، نتایج آزمون باکس جهت بررسی مفروضه‌ی همسانی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس ($P > 0.05$)، $F = 1.699$ ، نتایج آزمون لوین جهت بررسی مفروضه‌ی همگنی واریانس‌های خطا برای متغیر سرزندگی تحصیلی ($F = 0.68, p > 0.05$)، و برای متغیر بهزیستی تحصیلی ($F = 2.97, p > 0.05$)، همگنی نشانگر برقرار بودن این مفروضه‌ها

بودند. همنین بررسی همگنی شیب رگرسیون نشان داد که تعامل پیش‌آزمون با گروه معنادار نیست ($P > 0.05$). بنابراین، از تجزیه و تحلیل کوواریانس چند متغیری به منظور مقایسه‌ی میانگین نمره‌های سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی در پس‌آزمون استفاده شد.

جدول ۳. نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس چندمتغیری بر سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی

آزمون‌ها	مقادیر	F	df فرضیه	df خطا	اندازه اثر	سطح معناداری
اثرپیلایی	۰/۸۹۱	۲۹/۲۸	۵	۱۹	۰/۶۵	<۰/۰۰۱
لامبدای ولکز	۰/۱۵۴	۲۹/۲۸	۵	۱۹	۰/۶۵	<۰/۰۰۱
اثر هتلینگ	۷/۵۷۸	۲۹/۲۸	۵	۱۹	۰/۶۵	<۰/۰۰۱
بزرگترین ریشه‌ی روی	۷/۵۷۸	۲۹/۲۸	۵	۱۹	۰/۶۵	<۰/۰۰۱

همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، بین گروه آزمایش و گروه گواه از لحاظ متغیرهای وابسته در سطح $p < 0.001$ تفاوت معنی‌داری وجود دارد. براین اساس می‌توان بیان داشت که دست‌کم در یکی از متغیرهای وابسته (سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی) بین دو گروه، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. برای بررسی این تفاوت اثرات بین آزمودنی تحلیل کوواریانس چندمتغیری در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس برای مقایسه‌ی نمره‌های سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی

منبع تغییرات	متغیرهای وابسته	مجموع مجزورات	درجات آزادی	میانگین مجزورات	F	Sig	اندازه اثر
پیش‌آزمون	سرزندگی تحصیلی	۲۸۹/۱۶	۱	۲۸۹/۱۶	۴۳/۸۳	۰/۰۰۱	۰/۵۵
	بهزیستی تحصیلی	۸۰۹/۴۶	۱	۸۰۹/۴۶	۷۴/۰۳	۰/۰۰۱	۰/۴۱
	سرزندگی تحصیلی	۳۱۲/۳۶	۱	۳۱۲/۳۶	۴۷/۳۴	۰/۰۰۱	۰/۵۷
	بهزیستی تحصیلی	۳۴۱/۹۸	۱	۳۴۱/۹۸	۳۱/۲۷	۰/۰۰۱	۰/۶۲

با توجه به مقادیر F به دست آمده از جدول ۴، برای پس‌آزمون سرزندگی تحصیلی (۴۷/۳۴) و بهزیستی تحصیلی (۳۱/۲۷)، و سطح معناداری آن‌ها (0.001) که کوچک‌تر از 0.05 است ($P < 0.05$) مشاهده می‌شود که توانبخشی شناختی بر سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خاص اثربخش بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین تاثیر توانبخشی شناختی بر سرزندگی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خاص انجام گرفت. یافته‌ی اول پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی بر سرزندگی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری اثربخش بوده است، این یافته با یافته‌های (Tamukm et al, 2023، Mohammadlou et al, 2023، Goldstein et al, 2018)، همسو می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که از آنجایی که توانبخشی شناختی طیف وسیعی از ابعاد شناختی شامل توجه، تمرکز، برنامه‌ریزی و استدلال را در بر می‌گیرد. مداخله در این مؤلفه‌ها به دلیل ارتباط نزدیک آن‌ها با یکدیگر، باعث بهبود کلی عملکرد و نشاط و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود (Ghamari et al, 2012). در واقع مکانیسم تاثیر برنامه توانبخشی شناختی به این صورت است که با تقویت توجه باعث افزایش تمرکز بر روی علائم عددی و حروفی و در نتیجه امکان انتقال اطلاعات از حافظه حسی به کوتاه مدت و فعال فراهم می‌شود و با تقویت حافظه دیداری و کلامی، مدت زمان نگهداری و ذخیره طولانی مدت علائم و نشانه‌های دیداری افزایش می‌یابد و کودکان می‌توانند با یادآوری اطلاعات ذخیره شده دیداری و شنیداری در هنگام مواجهه با مشکلات تحصیلی عملکرد بهتری داشته باشند، زیرا کودکان با مشکلات خاص اختلالات یادگیری در زمینه اقدامات اجرایی به ویژه ضعف توجه و تمرکز وظایف توانبخشی شناختی ارائه شده با تقویت سرعت پردازش اطلاعات، انعطاف پذیری، برنامه‌ریزی، فرآیند سازماندهی ادراک، ابزاری برای بهبود عملکرد در زمینه توجه و تمرکز فراهم می‌کند. و با توجه به اینکه توجه، حافظه فعال، هوش

غیرکلامی از مؤلفه‌های اصلی و عوامل تأثیرگذار در آموزش است و یادگیری، البته با افزایش میزان این مؤلفه‌ها، عملکرد تحصیلی نیز بهبود می‌یابد و این امر بر زمینه نشاط تحصیلی تأثیر می‌گذارد (Tamukm el al, 2023).

یافته‌ی دوم پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی بر بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری اثربخش بوده است، این یافته با یافته‌های (Fernandes el al, 2019, Cordero –Arroyo el al, 2021)، همسو می‌باشد. در تبیین یافته حاضر می‌توان بیان کرد که استفاده از آموزش کامپیوتری ممکن است افزایش قابل توجهی در عملکرد کلی را تسهیل کند و به دلیل اینکه تأثیر مثبتی بر بهینه سازی حوزه‌های شناختی و عملکردی خاص مانند توجه، حافظه، توانایی اجرایی دارد. پردازش ذهنی که همه این‌ها بهزیستی ذهنی کلی افراد را بهبود می‌بخشد و به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به سطح مطلوبی از بهزیستی روانی دست یابند. مداخله روانشناختی آموزشی با برنامه توانبخشی شناختی رایانه‌ای با تقویت توان هیجانی و عاطفی دانش‌آموزان، آنها را در برابر احساسات و عواطف ناخوشایند ناشی از شرایط و تکالیف مدرسه مقاوم کرده و آن‌ها را قادر می‌سازد بر اضطراب و ناراحتی خود نسبت به خود یا تکالیف مدرسه غلبه کنند و تجارب عاطفی و عاطفی مناسب را جایگزین تجربیات ناخوشایند کنید. روش‌های توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه، تمرین‌های رایانه‌ای هستند که برای بازتوانی حوزه‌های شناختی مختلف طراحی شده‌اند (Larson el al, 2014). استفاده از تمرینات و وظایف شناختی منجر به افزایش توانایی فرد در انجام برخی وظایف، پردازش و تفسیر اطلاعات و بهبود عملکرد می‌شود. به عبارت دیگر، توانبخشی شناختی منجر به بهبود توانایی‌های شناختی و لزوم خودکنترلی برای دستیابی به موفقیت تحصیلی و اجتماعی می‌شود. علاوه بر این، توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه، مهارت‌های حافظه کاری را هدف قرار می‌دهد که زمینه ساز تغییرات در هوش و عملکرد تحصیلی است و اغلب در افراد مبتلا به اختلالات شناختی دیده می‌شود (Reddick el al, 2003).

دانش‌آموزان احساس می‌کنند که با آموزش برنامه توانبخشی شناختی کامپیوتری به تدریج کنترل محیط مدرسه را به دست می‌آورند. این باور که نتایج به رفتار بستگی دارد، دانش‌آموزان را برای دستیابی به دستاوردهای بیشتر برمی‌انگیزد و آن‌ها را به تلاش بیشتر و پشتکار ترغیب می‌کند. به عبارت دیگر، مداخله وظایف استاندارد و چالش برانگیزی را جمع آوری می‌کند که حوزه‌های شناختی خاصی را هدف قرار می‌دهد با این فرض که توانایی‌های شناختی می‌تواند در طول زمان با تمرین مکرر و دقیق افزایش یابد. فعالیت شناختی دانش‌آموزان نقش کلیدی در اجرای مستقل فعالیت‌های عملکردی از جمله فعالیت‌های آموزشی آن‌ها دارد. تکنیک‌های توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه، درمانی امیدوارکننده برای بهینه‌سازی بهبود کلی در عملکرد تحصیلی و بهبود توانایی‌های عملکرد روزانه دانش‌آموزان است.

به طور کلی نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مداخله توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه می‌تواند بر افزایش سرزندگی و بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خاص اثربخش باشد، بنابراین آموزش و کاربست توانبخشی شناختی برای فراهم کردن شرایط و بستر مناسب برای آموزش و یادگیری ضروری به نظر می‌رسد. این مطالعه نیز با محدودیت‌هایی همراه بود. محدود بودن جامعه‌ی آماری به دانش‌آموزان مقطع ابتدایی و تعداد محدود شرکت‌کنندگان در طرح، تعمیم‌پذیری یافته‌ها را با محدودیت مواجه می‌سازد. نبود دوره‌ی پیگیری یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌باشد. دیگر محدودیت پژوهش حاضر روش نمونه‌گیری آن به صورت دردسترس می‌باشد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی این فرضیه مورد بررسی مجدد قرار گرفته و برای سنجش متغیرهای پژوهش علاوه بر پرسشنامه از دیگر روش‌ها مانند مصاحبه نیز استفاده شود. پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر با استفاده از مصاحبه و مشاهده بالینی در جوامع دیگر و گروه‌های دانشگاهی انجام شود و بحث تفاوت‌های جنسیتی هم لحاظ گردد. بنابراین توصیه می‌شود مطالعات بعدی با رفع این نواقص در جهت افزایش دقت و تعمیم‌دهی نتایج گام بردارند. از دیگر محدودیت‌های پژوهش حاضر، میتوان به انگلیسی بودن زبان نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ اشاره کرد، نرم‌افزار کاپیتان لاگ قابلیت‌های فراوانی دارد و مؤلفه‌های شناختی زیادی را در برمی‌گیرد و برای هرکدام از مؤلفه‌ها برنامه‌های متنوع دارد؛ اما به دلیل انگلیسی بودن زبان آن برخی از برنامه‌های آن برای آزمودنی‌های فارسی زبان قابل اجرا نیست. از این رو

پیشنهاد می‌شود یک برنامه‌نویس این نرم‌افزار را به زبان فارسی تبدیل نماید. همچنین با استناد به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود مسئولان مراکز ناتوانی‌های یادگیری از توانبخشی شناختی رایانه‌ای به عنوان رویکرد درمانی مؤثر و مقرون به صرفه و حتی یک رویکرد مکمل درمانی در روند بهبود عملکرد شناختی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص استفاده نمایند، همچنین پیشنهاد می‌شود که کارگاه‌هایی با مضمون توانبخشی شناختی برای معلمان و مربیان مراکز اختلالات یادگیری برگزار شود تا علاوه بر روش‌های قدیمی، با روش‌های جدید و تایید شده در پژوهش‌های دانشگاهی نیز آشنا شوند.

ملاحظات اخلاقی و پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این پژوهش به شرکت کنندگان در مورد محرمانه ماندن اطلاعاتشان اطمینان داد شد و افراد داوطلبانه بدون هیچ اجباری به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند.

حامی مالی

هزینه‌های این مطالعه توسط نویسندگان مقاله تامین شد.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان سهم یکسان در مقاله داشته اند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

- Alkhawaldeh, M., & Khasawneh, M. (2024). Designing gamified assistive apps: A novel approach to motivating and supporting students with learning disabilities. *International Journal of Data and Network Science*, 8(1), 53-60. [Link]
- Balea, M., Muresanu, D., Alvarez, A., Homberg, V., Bajenaru, O., Guekht, A. & ... & Birlle, C. (2018). VaD-An integrated framework for cognitive rehabilitation. *CNS & Neurological Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders)*, 17(1), 22-33. [Link]
- Bangirana, P., Allebeck, P., Boivin, M. J., John, C. C., Page, C., Ehnvall, A., & Musisi, S. (2011). Cognition, behaviour and academic skills after cognitive rehabilitation in Ugandan children surviving severe malaria: a randomised trial. *BMC neurology*, 11(4), 1-8. [Link]
- Belfi, B., Goos, M., De Fraine, B., & Van Damme, J. (2012). The effect of class composition by gender and ability on secondary school students' school well-being and academic self-concept: A literature review. *Educational Research Review*, 7(1), 62-74. [Link]
- Camerford, J., Batteson, T., & Tormey, R. (2015). Academic buoyancy in second level schools: insights from Irelan. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197(25), 98-103. [Link]
- Cohen, J. (2006). Social, emotional, ethical, and academic education: Creating a climate for learning, participation in democracy, and well-being. *Harvard Educational Review*, 76(2), 201-237. [Link]
- Cordero -Arroyo, G., Bermonti -Pérez, M. E., Moreno - Torres, M. A., & Rodríguez -Arocho, W. C. (2021). Analysis of PASS theory-based interventions for improving cognitive processing and learning: a narrative review. *Revista Iberoamericana de Neuropsicología*, 4(2), 96 -112. [Link]
- Dehghanizadeh, M. H., & Hosseini, M. (2012). Academic buoyancy and Perception of Family Communication Patterns: Mediatory role of Self- efficacy. *Studies in Learning & Instruction*, 4(2), 30-1. [Link]
- Eling, P. (2019). History of neuropsychological assessment. *A history of neuropsychology*, 44, 164 -178. [Link]
- Fernandes, H. A., Richard, N. M., & Edelstein, K. (2019). Cognitive rehabilitation for cancer -related cognitive dysfunction: a systematic review. *Supportive Care in Cancer*, 27(9), 3253 -3279. [Link]
- Firouzi, S., Abolmaali Alhosseini, K., Nokani, M. (2021). Comparison of the effectiveness of computer assisted cognitive rehabilitation, sensory integration and combining these two methods on the improvement working memory of students with specific learning disabilities. *Journal of Psychological Science*, 20 (97), 123 -138. [Link]
- Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2019). *Learning disabilities: From identification to intervention* (2nd ed.). The Guilford Press. [Link]
- Ghamari Givi, H., Narimani, M., & Mahmoodi, H. (2012). The effectiveness of cognition-promoting software on executive functions, response inhibition and working memory of children with

- dyslexia and attention deficit/ hyperactivity disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 1(2), 98-115. [[Link](#)]
- Ghorbanian, E., Alivandi Vafa, M., Farhoudi, M., Nazari, M. (2020). Effect of Computer-based Cognitive Rehabilitation Intervention on Selective Attention, Sustained Attention, and Divided Attention of Patients with Stroke in Tabriz. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 9(1), 137-146. [[Link](#)]
- Goldstein, G., Mayfield, J., Thaler, N. S., Walker, J., & Allen, D. N. (2018). Cognitive and academic achievement changes associated with day hospital rehabilitation in children with acquired brain injury. *Applied Neuropsychology: Child*, 7(2), 110-116. [[Link](#)]
- Hayes, I. (2015). *Medical Technology Directory. Cognitive Behavioral Therapy for the Treatment of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) in Adults*. Hayes, Inc, Lansdale, PA: February 15, 2011. Updated February 6, 2015. [[Link](#)]
- Holzer, J., Bürger, S., Lüftenegger, M., & Schober, B. (2022). Revealing associations between students' school-related well-being, achievement goals, and academic achievement. *Learning and Individual Differences*, 95(4), 102140. [[Link](#)]
- Larson, EB., Feigon, M., Gagliardo, P., Dvorkin, AY. (2014). Virtual reality and cognitive rehabilitation: a review of current outcome research. *Neuro Rehabilitation*, 34(4), 759-772. [[Link](#)]
- Li, X., Duan, S., & Liu, H. (2023). Unveiling the Predictive Effect of Students' Perceived EFL Teacher Support on Academic Achievement: The Mediating Role of Academic Buoyancy. *Sustainability*, 15(13), 10205. [[Link](#)]
- Maggio, M. G., Latella, D., Maresca, G., Sciarrone, F., Manuli, A., Naro, A., ... & Calabrò, R. S. (2019). Virtual reality and cognitive rehabilitation in people with stroke: an overview. *Journal of Neuroscience Nursing*, 51(2), 101 -105. [[Link](#)]
- Martin, A. J. (2013). Academic buoyancy and academic resilience: Exploring 'everyday' and 'classic' resilience in the face of academic adversity. *School Psychology International*, 34(5), 488-500. [[Link](#)]
- Martin, A.J. & Marsh, H. W. (2006). Academic buoyancy and its psychological and educational correlates: A construct validity approach. *Psychology in the Schools*, 43(3), 267-282. [[Link](#)]
- Marzi, C. A. (2020). *Neuropsychology of attention*. In *Handbook of clinical and experimental neuropsychology* (pp. 509 -524): Psychology Press. [[Link](#)]
- Miller, S., Connolly, P., & Maguire, L. K. (2013). Well-being, academic buoyancy and educational achievement in primary school student. *International Journal of Educational Research*, 62(10), 239-248. [[Link](#)]
- Mohammadlou, M., Sotodeh-Asl, N., Ghorbani, R., Talepasand, S. (2023). Comparing the Effectiveness of Cognitive Rehabilitation and Cognitive Therapy based on Mindfulness in Improving the Cognitive Flexibility and Academic Progress of Students with Specific Learning Disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 12(4), 66-82. [[Link](#)]
- Mohanna, S., & Talepasand, S. (2016). The Relationship between Environmental Supports and Emotional Self-awareness with Academic Engagement: the Mediating role of Educational Well-being. *Iranian Journal of Medical Education*, 16(1), 31-42. [[Link](#)]
- Mohtasham, S. S., Pooragha Roodbardeh, F., & Kafi, S. M. (2023). Comparison of Academic Self-regulation, Subjective Vitality, and Academic Vitality in Students with and Without Learning Disorder. *Quarterly Journal of Child Mental Health*, 9(4), 15-30. [[Link](#)]
- Naimian, N., Hajebi, M. Z., & Nokani, M. (2022). Comparison of the efficacy of cognitive rehabilitation and neurofeedback on specific learning disorder among primary school children of Tehran, Iran. *Journal of Basic Research in Medical Sciences*, 9(2), 52-60. [[Link](#)]
- Pietarinen J, Soini T, Pyhältö K. (2014). Students' emotional and cognitive engagement as the determinants of well-being and achievement in school. *Int J Educ Res*, 67, 40 -51. [[Link](#)]
- Putwain, D. W., Jansen in de Wal, J., & van Alphen, T. (2023). Academic Buoyancy: Overcoming Test Anxiety and Setbacks. *Journal of Intelligence*, 11(3), 42. [[Link](#)]
- Rahmani, A., Pirani, Z., Heidari, H., Davoodi, H. (2019). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Training on Work Memory and Selective Attention of Dyslexic Students in Elementary Schools. *Journal of Learning Disabilities*, 10(2), 25-39. [[Link](#)]
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. [[Link](#)]
- Reddick, W.E., White, H.A., Glass, J.O., Wheeler, G.C., Thompson, S.J., Gajjar, A., & Mulhern, R.K. (2003). Developmental model relating white matter volume to neurocognitive deficits in pediatric brain tumor survivors. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, 97(10), 2512-2519. [[Link](#)]

- Royatvand Ghiasvand, N., Amiri Majd, M. (2019). Effectiveness of Cognitive Captain's Log Software on Visual-Spatial Perception of Student with Learning Disabilities. *Journal of Exceptional Children*, 19(1), 5-14. [\[Link\]](#)
- Saleem, F., Legette, K. B., & Byrd, C. M. (2022). Examining school ethnic-racial socialization in the link between race-related stress and academic well-being among African American and Latinx adolescents. *Journal of School Psychology*, 91, 97-111. [\[Link\]](#)
- Samani, M. M., Agboada, D., Jamil, A., Kuo, M. F., & Nitsche, M. A. (2019). Titrating the neuroplastic effects of cathodal transcranial direct current stimulation (tDCS) over the primary motor cortex. *Cortex*, 119, 350 -361. [\[Link\]](#)
- Shen, C. W., Ho, J. T., Ly, P. T. M., & Kuo, T. C. (2019). Behavioural intentions of using virtual reality in learning: perspectives of acceptance of information technology and learning style. *Virtual Reality*, 23(3), 313 -324. [\[Link\]](#)
- Tamukm F., Atadokht, A., & Ghorban Jahromi, R. (2023). The Effectiveness of Computer-Based Cognitive Rehabilitation on Academic Motivation and Academic Excitement of Female Junior High School Students. *Mashhad University of Medical Sciences Faculty of Medicine Journal*, 65(4), 1892-1900. [\[Link\]](#)
- Tuominen-Soini, H., Salmela-Aro, K., & Niemivirta, M. (2012). Achievement goal orientations and academic well-being across the transition to upper secondary education. *Learning and Individual Differences*, 22(3), 290-305. [\[Link\]](#)
- Weightman, M., Lalji, N., Lin, C. H. S., Galea, J. M., Jenkinson, N., & Miall, R. C. (2023). Short duration event related cerebellar TDCS enhances visuomotor adaptation. *Brain Stimulation*, 6(2), 431 -441. [\[Link\]](#)

