



English Title: Development of a Cognitive Empowerment Training Package Based on the Executive Functions of the Brain and Its Effectiveness on the Academic Competence of Underachievement Gifted Students of Sixth Grade Elementary

Hanieh Yavari¹ , Kamran Sheivandi Cholicheh^{2*} , Fariborz Dortaj³ , Saeed Rezayi⁴ , Hassan Asadzadeh⁵ 

1. Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran. Email: h.yavari69@gmail.com
2. Corresponding Author, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran. Email: sheivandi@atu.ac.ir
3. Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran. Email: dortaj@atu.ac.ir
4. Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran. Email: Saeed.rezayi@atu.ac.ir
5. Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran. Email: asadzadeh@atu.ac.ir

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article type:
Research Article

Article History:
Received: 20 Feb 2024
Revised: 23 Apr 2024
Accepted: 07 May 2024
Published: 24 Nov 2024

Keywords:
Academic Competence, Cognitive Empowerment, Executive Functions of the Brain, Underachievement Gifted Students.

The present study was conducted to develop a cognitive empowerment training package based on the executive functions of the brain and its effectiveness on the academic competence of underachievement gifted students of sixth grade elementary. The method of this research was mixed. In the qualitative part, the content analysis was done according to the Atride-Stirling method (2001) and in the quantitative part, the research method was applied and semi-experimental in the form of pre-test-post-test with a control group and a two-month follow-up period. The statistical population of the research included gifted and underachievement gifted students studying in the sixth grade of elementary schools in Tehran in the 2021-2022 academic year. The sample in this research included 36 underdeveloped gifted students (19 boys and 17 girls) who selected by purposeful sampling and randomly assigned to experimental and control groups (18 students in the experimental group and 18 students in the control group). The students in the experimental group received the cognitive empowerment training package based on the executive functions of the brain during 10 weeks in 10 sessions of 90 minutes. The applied questionnaire in this study included Academic Competence Questionnaire (ACQ). The data obtained from the research were analyzed by mixed analysis of variance and Bonferroni's post hoc test using SPSS23 statistical software. The results showed that the cognitive empowerment training package based on the executive functions of the brain has sufficient content validity according to experts. Also, this training package had an impact on the academic competence ($P < 0.001$; $\eta^2 = 0.69$; $F = 77.97$) of underachievement gifted students. Based on this, cognitive empowerment training package based on the executive functions of the brain can be used as an efficient method to improve academic competence of underachievement gifted students through employing techniques such as increasing attention, concentration and accuracy, organizing activities, avoiding response, controlling impulsivity and planning training.

Cite this article: Yavari, H., Sheivandi Cholicheh, K., Dortaj, F., Rezaei, S., and Asadzadeh, H. (2024). Development of a Cognitive Empowerment Training Package Based on the Executive Functions of the Brain and Its Effectiveness on the Academic Competence of Underachievement Gifted Students of Sixth Grade Elementary. *Journal of Applied Psychological Research*, (Accepted Manuscript). doi: 10.22059/japr.2024.372908.644869



Publisher: University of Tehran Press
DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2024.372908.644869>

© The Author(s).

تدوین بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز و اثربخشی آن بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت پایه ششم ابتدایی^۱

هانیه یآوری^۱، کامران شیوندی چلیچه^{۲*}، فریبرز درتاج^۳، سعید رضایی^۴، حسن اسدزاده^۵

۱. دانشجوی دکتری تخصصی، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: h.yavari69@gmail.com
۲. استادیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: sheivandi@atu.ac.ir
۳. استاد، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: dortaj@atu.ac.ir
۴. دانشیار، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: Saeed.rezayi@atu.ac.ir
۵. دانشیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: Asadzadeh@atu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۲/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۸/۳۰

کلیدواژه‌ها:

توانمندسازی شناختی، دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت، شایستگی تحصیلی، کارکردهای اجرایی مغز.

پژوهش حاضر با هدف تدوین بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز و اثربخشی آن بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت پایه ششم ابتدایی انجام گرفت. روش این پژوهش آمیخته بود. در بخش کیفی، تحلیل مضمون به شیوه آتراید- استرلینگ (۲۰۰۱) و در قسمت کمی، روش پژوهش کاربردی و از نوع نیمه‌آزمایشی به صورت پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه گواه و دوره پیگیری دو ماهه بود. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت مشغول به تحصیل در پایه ششم مدارس تیزهوشان ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود. نمونه در این پژوهش شامل ۳۶ دانش‌آموز (۱۹ پسر و ۱۷ دختر) تیزهوش کم‌پیشرفت بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و با گمارش تصادفی در گروه‌های آزمایش و گواه جایدهی شدند (۱۸ دانش‌آموز در گروه آزمایش و ۱۸ دانش‌آموز در گروه گواه). دانش‌آموزان حاضر در گروه آزمایش، توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز را طی ۱۰ هفته در ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای دریافت نمودند. ابزار مورد استفاده در این پژوهش شامل پرسشنامه شایستگی تحصیلی (ACQ) بود. داده‌های حاصل از پژوهش به شیوه تحلیل واریانس آمیخته و آزمون تعقیبی بونفرونی با استفاده از نرم‌افزار آماري SPSS²³ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز از نظر متخصصان دارای روایی محتوایی کافی است. همچنین این بسته آموزشی بر شایستگی تحصیلی ($P < 0.001$): $F(7=77/97; Eta=0/69)$ دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت تاثیر داشته است. بر این اساس بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز با بهره‌گیری از فونوی همانند افزایش توجه، تمرکز و دقت، سازماندهی فعالیت‌ها، بازداری پاسخ، کنترل تکانشگری و آموزش برنامه‌ریزی می‌تواند به عنوان یک روش کارآمد جهت افزایش شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت مورد استفاده قرار گیرد

استناد: یآوری، ه.، شیوندی چلیچه، ک.، درتاج، ف.، رضایی، س.، و اسدزاده، ح. (۱۴۰۳). تدوین بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز و اثربخشی

آن بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت پایه ششم ابتدایی. *فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی*. (پذیرفته شده). doi: 10.22059/japr.2024.372908.644869

ناشر: انتشارات دانشگاه

© نویسندهگان.

تهران



DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2024.372908.644869>

^۱ این مقاله برگرفته از رساله دکتری تخصصی دانشگاه علامه طباطبائی می‌باشد.

۱. مقدمه

امروزه دانش‌آموزان جزء اصلی‌ترین قشرهای هر جامعه‌ای به شمار می‌روند، چرا که آنان آینده‌سازان هر جامعه‌ای به شمار می‌روند (ها و همکاران^۱، ۲۰۲۴). با توجه به این موضوع، تمرکز بر روی دانش‌آموزانی که نسبت به دیگران هوش و عملکرد بهتری از خود نمایان می‌سازند بسیار بیشتر بوده است. دانش‌آموزان تیزهوش^۲ کسانی هستند که در مقایسه با همسالان خود از محیط مشابه و از تجربه‌های مشابه بهتر استفاده می‌کنند و در انجام کارها، هوش و استعداد بیشتری نشان می‌دهند (وایت و همکاران^۳، ۲۰۱۸). آنها در انجام دادن فعالیت‌های هوشی، کارهای خلاقانه و اعمال هنری توانایی بالایی دارند، از قدرت رهبری بیشتری برخوردار بوده و در حوزه‌های تحصیلی درخشش عالی‌تری از خود نسبت به دیگر همسالان و همکلاسی‌های خود نمایان می‌سازند (ایمان‌پرور و همکاران^۴، ۱۴۰۰). اما گاهی برخی از این دانش‌آموزان تیزهوش در زمینه درسی و تحصیلی کم‌پیشرفت^۵ هستند که به دغدغه بزرگی برای مدارس دارای استعدادهای درخشان تبدیل شده است (استنبرگن-هو و همکاران^۶، ۲۰۲۰). اصطلاح کم‌پیشرفتی به اختلاف بین عملکرد یک فرد در مدرسه و توانایی واقعی او اشاره دارد (الوسی^۷، ۲۰۲۱). دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت باورهای ذهنی ثابت و ذاتی نسبت به هوش، کمال‌گراتر (نگرانی در مورد اشتباهات، تردید در عمل و استانداردهای شخصیت)، نمرات پایین‌تری در سازمان‌یافتگی و خودتنظیمی/ انگیزش کمتری نسبت به تیزهوشان موفق در امور درسی دارند (موفیلد و پارکر^۸، ۲۰۱۹). این نتایج مبین آن است که دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت دارای مشکلات تحصیلی، شخصیتی و انگیزشی فراوانی هستند. یکی از کارکردهای مهم در زندگی تحصیلی، شایستگی^۹ دانش‌آموزان است (گرانسین و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۳). این در حالی است که مبتنی بر نتایج پژوهش **جهانبخش و نظری** (۱۴۰۲)، دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت به دلیل عقب ماندن از چرخه رقابتی مدرسه، شایستگی تحصیلی^{۱۰} خود را بسیار کم ادراک می‌کنند.

شایستگی تحصیلی به ارزیابی ذهنی دانش‌آموزان از توانایی‌هایشان در انجام دادن وظایف خاص مدرسه و باور آنها به داشتن منابع کافی برای عملکردی بهینه اشاره دارد (مالتایس و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۵). شایستگی تحصیلی از جمله فاکتورهای مقابله‌ای و رشدی در برگیرنده منابع داخلی و خارجی شناخته می‌شود که موجب کاهش مشکلات رفتاری و اجتماعی افراد، کاهش پیامدهای منفی و رشد نتایج مثبت می‌شود (آنتونی و دیپرنا^{۱۲}، ۲۰۱۸). در یک دسته‌بندی، سه حوزه را مرتبط با شایستگی تحصیلی عنوان کرده‌اند که شامل عوامل روانی و بیولوژیکی^{۱۳}، عوامل خانوادگی^{۱۴} و عوامل محیطی^{۱۵} است. در واقع هرکدام از این حوزه‌ها سهم قابل توجهی در میزان شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان در دوران زندگی تحصیلی آنان دارد (محمودپور و همکاران^{۱۶}، ۱۳۹۹). شایستگی تحصیلی به عنوان ارزیابی معلم از رفتار یک دانش‌آموز و دل‌مشغولی احساسی او نیز تعریف شود (لی و همکاران^{۱۷}، ۲۰۲۰). دانش‌آموزان تیزهوشی که از شایستگی بیشتری برخوردار هستند، در مدرسه موفقیت و پیشرفت بیشتری را به دست می‌آورند (تیبکن و همکاران^{۱۷}، ۲۰۲۱). برخورداری از احساس شایستگی نسبت به توانایی، سبب شود تا دانش‌آموزان به سطح بالاتری از تسلط و ارتقا دست یابند (امینیان و اصلی آزاد، ۱۴۰۲).

1. Hu et al
2. Gifted Students
3. White, Graham, & Blaas
4. underachievement
5. Steenbergen-Hu et al.
6. Oluseyi
7. Mofield, & Parker
8. competence
9. Grüneisen et al.
10. academic competence
11. Maltais et al.
12. Anthony, & DiPerna
13. Psychological and biological factors
14. family factors
15. environmental factors
16. Li et al.
17. Tibken et al.

روش‌های مداخله‌ای مختلف و گسترده‌ای برای بهبود مهارت‌های شناختی، روان‌شناختی و تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت بکار گرفته نشده است. اما یکی از روش‌های مداخله‌ای که می‌تواند برای این دانش‌آموزان بکار رفته شود، مداخله مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز^۱ است. چرا که مبتنی بر نتایج پژوهش منانی و همکاران (۱۳۹۸) دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت دارای ضعف در مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی^۲ و کارکردهای اجرایی هستند. بنابراین پژوهش حاضر مبادرت به تدوین بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز^۳ نمود. نتایج پژوهش فرحزادی و همکاران (۱۴۰۲)، گندمی و همکاران (۱۴۰۰)، آزادفر و همکاران (۱۴۰۰)، رضایی و همکاران (۱۳۹۸)، دهقانی و حکمتیان‌فرد (۱۳۹۸)، وانگ و فانگ^۴ (۲۰۲۴)، کاپسیزین و همکاران^۵ (۲۰۲۴)، رافینی و همکاران^۶ (۲۰۲۳)، کونتوستاولو و دریگاس^۷ (۲۰۲۲)، ویانا-سائنز و همکاران^۸ (۲۰۲۰)، سویلیک و همکاران^۹ (۲۰۲۰) بیانگر آن است که مداخلاتی بر پایه کارکردهای اجرایی می‌تواند عملکرد تحصیلی، روان‌شناختی و هیجانی دانش‌آموزان را در محیط تحصیلی ارتقا بخشد.

کارکردهای اجرایی، مجموعه‌ای از فرآیندهای شناختی هستند (کنترل توجه، کنترل بازداری، حافظه فعال و انعطاف‌پذیری شناختی و همچنین استدلال، حل مسأله و برنامه‌ریزی) که برای کنترل شناختی رفتار، مانند انتخاب و نظارت موفق رفتارهایی که دستیابی به اهداف انتخاب شده را تسهیل می‌کنند، ضروری هستند (روچا، آلمیدا و پرامس^{۱۰} (۲۰۲۰)). کارکردهای اجرایی نقش مهمی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان بازی می‌کند (ویسیر-آلفونسو و همکاران^{۱۱} (۲۰۲۰)). در واقع پیشرفت تحصیلی دانش‌آموز تا حد زیادی به توانایی او در برنامه‌ریزی، سازماندهی و اولویت‌بندی اطلاعات، تنظیم توجه خود، دستکاری اطلاعات در حافظه فعال و نظارت بر پیشرفت خود، وابسته است. این کارکردها نقش مهمی در یادگیری ایفا می‌کنند (گندمی و همکاران (۱۴۰۰)). بر اساس نتایج تحقیقات آموزش عملکرد اجرایی را می‌توان با برنامه‌های آموزشی مغز، که هدف آنها بهبود عملکردهای اساسی مغز است، به دست آورد. از طریق آموزش، وظایف مختلف بهبود می‌یابد (کونتوستاولو و دریگاس (۲۰۲۲)). آموزش توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز کانون توجه نظریه‌های عصب‌روان‌شناختی که شامل کارکردهای عالی دستگاه شناختی و مجموعه‌ای از فرآیندهای شناختی سطح بالا بوده و به افراد در تصمیم‌گیری اینکه به چه فعالیت‌ها و کارهایی بپردازند، چگونه رفتارهایشان را در طول زمان سازمان دادند و از خواسته‌های آنی خود برای رسیدن به اهداف طولانی‌تر بگذرند، کمک می‌کند (آزادفر و همکاران (۱۴۰۰)). کارکردهای اجرایی را می‌توان چتر توانمندی‌های شناختی و اجتماعی دانست. بر این اساس کارکردهای اجرایی از جمله بازداری رفتاری، انعطاف‌پذیری، سازماندهی اطلاعات، هدف‌گذاری و خودنظارتی مسیر موفقیت تحصیلی و اجتماعی کودکان را فراهم می‌کند (رضایی و همکاران (۱۳۹۸)).

در ضرورت انجام این پژوهش باید گفت دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت در مقایسه با همسالان خود، انگیزه کمتری را گزارش می‌کنند، خودپنداره تحصیلی کمتر و از بهزیستی پایین‌تری برخوردار هستند و همچنین از اضطراب امتحان بیشتر رنج می‌برند و منبع کنترل بیرونی بالاتری دارند (استنبرگن-هو و همکاران (۲۰۲۰)). این مشکلات در دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت و پایین بودن اشتیاق و انگیزش می‌تواند در نهایت منجر به ترک تحصیل در آنان شود که هزینه‌های زیادی را برای جامعه به دنبال دارد. بنابراین انجام مطالعات مداخله‌ای که بتواند از مشکلات این دانش‌آموزان کم کند از اهمیت و ضرورت پژوهشی فراوانی برخوردار است. از سوی دیگر می‌توان گفت که کم‌پیشرفت بودن یکی از بیشترین مسائل مطرح شده در رابطه با تیزهوشان و خانواده‌های آنان است و داشتن عملکرد تحصیلی قوی در مدرسه شرط لازم برای شرکت در برنامه‌های مخصوص دانش‌آموزان تیزهوش و به دنبال آن موفقیت در دانشگاه و موفقیت‌های حرفه‌ای بعدی است. اما گاهی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت،

1. Executive Functions of the Brain
2. Neuropsychological skills
3. cognitive empowerment training package based on the executive functions of the brain
4. Wang & Feng
5. Kupczyszyn et al.
6. Ruffini et al.
7. Kontostavlou, & Drigas
8. Viana-Saenz et al
9. Sulik et al
10. Rocha et al.
11. Visier-Alfonso et al

عملکرد متناقضی از خود نمایان می‌سازند و این امر نگرانی‌هایی را برای معلمان، والدین، مشاوران و روانشناسان مدرسه به وجود می‌آورد (الوسی، ۲۰۲۱). اما با این حجم از نگرانی‌ها، تعداد کمی پژوهش در این زمینه وجود دارد که با مداخلات آموزشی سعی کرده باشد که عدم موفقیت و یا پیشرفت این دانش‌آموزان را بهبود بخشند. بنابراین انجام پژوهشی که بتواند در این زمینه به دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت پایه ششم کمک کند از اهمیت و ضرورت پژوهشی فراوانی برخوردار است. از این رو مساله اصلی پژوهش حاضر تدوین بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز و اثربخشی آن بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت پایه ششم ابتدایی می‌باشد. فرضیه پژوهش حاضر به این صورت بود:

- بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت پایه ششم ابتدایی اثربخش است.

۲. روش

۲-۱. جامعه آماری، نمونه و روش اجرای پژوهش

روش این پژوهش از نوع آمیخته بود. در بخش کیفی، روش پژوهش تحلیل مضمون به شیوه آتراید-استرلینگ^۱ (۲۰۰۱) و در قسمت کمی، روش پژوهش کاربردی از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه و دوره پیگیری دو ماهه بود. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت مشغول به تحصیل در پایه ششم مدارس تیزهوشان ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود. در این پژوهش از شیوه نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. بدین صورت که با مراجعه به مدارس ابتدایی تیزهوشان مناطق ۱۲، ۱۳ و ۱۴ شهر تهران (۸ مدرسه) دانش‌آموزان پایه ششم تیزهوشی که پیشرفت تحصیلی همانند بقیه همسالان و همکلاسی‌های خود نداشتند، مورد شناسایی قرار گرفتند. سپس ۴۰ دانش‌آموز که دارای ملاک‌های ورود به پژوهش بودند انتخاب و به روش تصادفی (قرعه‌کشی) در گروه‌های آزمایش و گواه جایدهی شدند (۲۰ دانش‌آموز در گروه آزمایش و ۲۰ دانش‌آموز در گروه گواه). سپس دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت حاضر در گروه آزمایش مداخله آموزشی مربوط به بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز را به صورت هفته‌ای یک جلسه دریافت نمودند. این در حالی بود که دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت حاضر در گروه گواه هیچگونه مداخله‌ای را در طول پژوهش دریافت نکرده و در انتظار دریافت مداخله حاضر بود. پس از اتمام جلسات پس‌آزمون و دو ماه بعد نیز مرحله پیگیری اجرا شد. در حین اجرای مداخله، ۲ دانش‌آموز در گروه آزمایش و ۲ دانش‌آموز در گروه گواه از مطالعه انصراف دادند. بر این اساس، ۳۶ دانش‌آموز تیزهوش کم‌پیشرفت (۱۸ دانش‌آموز در گروه آزمایش و ۱۸ دانش‌آموز در گروه گواه) در مطالعه باقی ماندند. از این میان ۱۹ نفر پسر و ۱۷ نفر دختر بودند. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل برخورداری از هوشبهر بالاتر از ۱۲۰ (با توجه به پرونده تحصیلی و مشاوره‌های دانش‌آموزان)، ناهماهنگی معنادار بین هوشبهر و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با استفاده از کارنامه توصیفی-تحلیلی دانش‌آموزان و گزارش آموزگاران و والدین، داشتن سن ۱۲ تا ۱۴ سال، تمایل به حضور در پژوهش و عدم دریافت مداخله روان‌شناختی همزمان بود. ملاک‌های خروج از پژوهش نیز شامل غیبت بیش از دو جلسه، حضور نامنظم در جلسات درمان، عدم همکاری با پژوهشگر و عدم پاسخگویی به پرسشنامه پژوهش در یکی از مراحل پس‌آزمون و یا پیگیری بود.

۲-۲. ابزار های سنجش

پرسشنامه شایستگی تحصیلی^۲ (ACQ): پرسشنامه شایستگی تحصیلی توسط دپیرنا و الیوت^۳ (۱۹۹۹) تدوین شده است. این پرسشنامه شامل ۶۷ سوال بوده و دو عامل مهارت‌های تحصیلی و توانمندسازی‌های تحصیلی را اندازه‌گیری می‌کند. نمره‌گذاری پرسشنامه در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای است به این صورت که تقریباً همیشه ۵ نمره، اغلب ۴ نمره، بعضی وقت‌ها ۳ نمره، به ندرت ۲ نمره و هرگز ۱ نمره تعلق می‌گیرد. دامنه نمرات پرسشنامه بین ۶۷ تا ۳۳۵ است. کسب نمرات بالاتر نشان دهنده شایستگی تحصیلی بیشتر است. دپیرنا و الیوت

1. Attride-Stirling
2. Academic Competence Questionnaire
3. Diperna, Elliott

(۱۹۹۹) روایی سازه این پرسشنامه را مطلوب و به میزان ۰/۸۸ و میزان پایایی را نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ گزارش کرده‌اند. این پرسشنامه در ایران توسط موسوی و همکاران (۱۳۹۶) مورد اعتبارسنجی قرار گرفت. روایی همگرای پرسشنامه شایستگی تحصیلی با پرسشنامه هیجانات تحصیلی^۱ (AEQ) پکران و همکاران^۲ (۲۰۰۵) را بررسی و ضرایب همبستگی آن با هیجانات تحصیلی منفی در دامنه ۰/۲۷۵- تا ۰/۵۲۷- و ضرایب همبستگی آن با هیجانات تحصیلی مثبت در دامنه ۰/۲۸۳ تا ۰/۴۸۰ و معنادار در سطح ۰/۰۱ به دست آمد و پایایی پرسشنامه نیز با آلفای کرونباخ بررسی و ضریب ۰/۹۰ گزارش شد (موسوی و همکاران، ۱۳۹۶). در پژوهش حاضر نیز پایایی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۶ محاسبه شد.

۲-۳. روند اجرای بخش کیفی و تدوین بسته آموزشی

روش اجرا در بخش کیفی (تدوین بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز) با مطالعه و تحلیل مضمون به شیوه آتراید-استرلینگ (۲۰۰۱) ۳۱ مقاله مرتبط به این شرح مورد تحلیل کیفی قرار گرفت: در مرحله اول، نشانه‌ها، مشخصات، آیتم‌های تشکیل دهنده و تکنیک‌های توانمندسازی شناختی مورد شناسایی قرار گرفت. در مرحله دوم، مبانی نظری و مقالات چاپ شده در حوزه کارکردهای اجرایی مغز و همچنین نیازهای شناختی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت مورد مطالعه و ابعاد تشکیل دهنده کارکردهای اجرایی مشخص شد. در مرحله سوم مطالب جمع‌آوری شده در مراحل اول و دوم دسته‌بندی محتوایی شده و زیرگروه‌های مفهومی- محتوایی معطوف به آیتم‌های تشکیل دهنده دو رویکرد توانمندسازی شناختی و کارکردهای اجرایی مغز تشکیل شد. در مرحله چهارم، زیرگروه‌های مفهومی- محتوایی تشکیل شده در مراحل اول و دوم به ۱۰ تا ۱۲ حوزه مهارتی مورد نیاز دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت تبدیل شده و مبانی نظری و مولفه‌های تشکیل دهنده توانمندسازی شناختی و کارکردهای اجرایی جهت تدوین اولیه بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز بر پایه فنون آموزشی استخراج شده از منابع جمع‌بندی شده. در مرحله پنجم، بسته اولیه آموزش توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز به ۱۵ متخصص حوزه روان‌شناسی کودک و نوجوان ارائه و از آنان درخواست شد تا با مطالعه ساختار، فرایند و محتوای هر یک از جلسات و نسبت به آن اظهارنظر نمایند. همچنین پرسشنامه نظرسنجی نیز همراه بسته آموزشی تدوین شده در اختیار هر یک از متخصصان قرار گرفت. علاوه بر این یک فرم اظهارنظر باز پاسخ به منظور ارائه پیشنهادات و نظرات اصلاحی هر یک از متخصصان در جهت ارتقاء محتوا، ساختار و فرایند بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز در اختیار آنها قرار گرفت. در مرحله ششم، نظرات تخصصی ۱۵ متخصص بررسی و نظرات اصلاحی آنها درباره بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز اعمال و بسته آموزشی نهایی آماده شد. در مرحله هفتم، مجدداً بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز به ۱۵ متخصص همراه با فرم نظرسنجی نهایی ارائه و پس از جمع‌آوری فرم نظرسنجی، ضریب توافق متخصصان با استفاده از ضریب نسبی اعتبار محتوایی^۳ (CVR) و شاخص روایی محتوایی^۴ (CVI) درباره فرایند، ساختار و محتوای بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز محاسبه شد. نتایج نشان داد که بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز دارای روایی محتوایی کافی است. چرا که میزان اعتبار محتوایی بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز با استفاده از ضریب نسبی اعتبار محتوایی و شاخص روایی محتوایی به ترتیب ۰/۸۶ و ۰/۹۳ محاسبه شد. در قسمت کمی نیز، پس از اخذ مجوزهای لازم و انجام فرایند نمونه‌گیری (مطابق با آنچه ذکر گردید)، دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت انتخاب شده (۴۰ دانش‌آموز) به شیوه تصادفی در گروه‌های آزمایش و گواه گمارده شدند (۲۰ دانش‌آموز تیزهوش کم‌پیشرفت در گروه آزمایش و ۲۰ دانش‌آموز تیزهوش کم‌پیشرفت در گروه گواه). گروه آزمایش مداخله بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز را ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای به صورت هفته‌ای یک جلسه در طی ۱۰ هفته در گروه‌های ۵ نفره دریافت نمودند. این در حالی است که دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت حاضر در گروه گواه هیچگونه مداخله‌ای

1. Achievement Emotions Questionnaire (AEQ)

2. Pekrun, A., et al.

3. content validity ratio

4. content validity index

را در طول پژوهش دریافت نکردند. در حین اجرای مداخله، ۲ دانش‌آموز در گروه آزمایش و ۲ دانش‌آموز در گروه گواه از مطالعه انصراف دادند. بر این اساس، ۳۶ دانش‌آموز تیزهوش کم‌پیشرفت (۱۸ دانش‌آموز در گروه آزمایش و ۱۸ دانش‌آموز در گروه گواه) در مطالعه باقی ماندند.

جدول ۱: خلاصه جلسات بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز

جلسه	هدف جلسه	شرح جلسه
اول	معرفه، آشنایی و بیان قوانین جلسات	آشنایی و معرفی، بیان قوانین و مقررات گروه، بیان توضیحات مختصری در مورد اهداف جلسات آموزشی، توضیحات اولیه در مورد شرایط اجرای پژوهش، توضیحات اولیه و ساده برای معرفی توانبخشی شناختی و عملکردهای مغز، برنامه و فهرست جلسات آینده، توضیح در مورد اهمیت تکالیف درسی که در بین هر دو جلسه انجام می‌شود.
دوم	آموزش مربوط به تقویت حافظه فعال و کنترل بازداری	مرحله اول (حافظه فعال): در این جلسه در مرحله اول روی تقویت حافظه فضایی دیداری کار شد. برای این منظور از تست ضربه زدن بلوک کورسی استفاده شد. این آزمون به دو صورت بازی اجرایی و رایانه‌ای قابل انجام است. این آزمون با ارزیابی طولانی‌ترین توالی دیداری-فضایی (به نام "span") که کودک می‌تواند به خاطر بسپارد، دامنه حافظه دیداری-فضایی کودک را تقویت می‌کند. مرحله دوم (کنترل بازداری): در این آزمون یک سری سوالات مشخص از آزمودنی پرسیده شد که پاسخ آنها واضح است اما به او توضیح داده شد که به هر سوال به صورت معکوس پاسخ دهد. اگر پاسخ سوال مثبت است، خیر و اگر پاسخ منفی است، بگوید بله. مثلاً اگر از دختری پرسیده شود که آیا دختر است، باید بگوید نه. در پایان جلسه توضیحاتی در مورد هر دو تست به والدین ارائه شد و از آنها خواسته شد که در فاصله زمانی بین دو جلسه هر روز این دو تست را با دانش‌آموز تمرین کنند.
سوم	آموزش مربوط به توجه اختصاصی و انعطاف‌پذیری شناختی	در این جلسه از آزمون استروپ برای آموزش توجه اختصاصی و انعطاف‌پذیری شناختی استفاده شد. این آزمون برای کار بر روی توجه خاص و انعطاف‌پذیری شناختی استفاده می‌شود. تمرین و تکرار این تست می‌تواند به کمبود توجه و اختلال در بازداری کمک کند. این آزمون به صورت پنج نوع کارت است که در آن نام یکی از رنگ‌های آبی، قرمز، زرد، سبز و مشکی روی هر کارت با یک رنگ خاص، یک رنگ خاص نوشته شده است (بعضی از کارت‌ها هم‌رنگ و یکسان هستند و برخی از کارت‌ها نام رنگی یکسان دارند و رنگ آن متفاوت است، مثلاً روی یک کارت زرد، رنگ زرد نوشته شده است، روی کارت آبی، رنگ زرد نوشته می‌شود). در پایان جلسه توضیحاتی در مورد آزمون به اولیای آزمودنی‌ها ارائه شد و نسخه آنلاین آزمون به آنها معرفی شد تا در فاصله دو جلسه روزانه این آزمون را از موضوع مورد نظر انجام دهند.
چهارم	آموزش کنترل بازداری	در این جلسه از آزمون قورباغه‌های کوچک برای آموزش کنترل بازداری استفاده شد. این تست به منظور افزایش توانایی دانش‌آموز در مهار پاسخ حرکتی دیداری انجام می‌شود. در این تست کاغذی به کودک داده شد که شکل پلکانی روی آن کشیده شده است. برای دانش‌آموز توضیح داده شد که این مراحل برای حرکت یک قورباغه کوچک ساخته شده و قرار است قورباغه‌ها روی آن حرکت کنند. قورباغه‌ها در هر حرکت توانستند یک پله بپرند. برای شروع حرکت، ممتحن باید کلمه "حرکت" را بگوید و کودک شروع به علامت‌گذاری هر پله به ترتیب می‌کند (یعنی قورباغه روی هر پله به بالا می‌پرد). به محض اینکه ممتحن گفت "ایست"، دانش‌آموز نباید علامت‌گذاری را ادامه دهد و قورباغه باید متوقف شود. تعداد پله‌های صحیحی که کودک در هر مرحله توانسته قورباغه را حرکت دهد توسط ممتحن یا همکار او ثبت می‌شود. در پایان جلسه توضیحاتی در مورد آزمون به والدین ارائه شد و از آنها خواسته شد که این آزمون را روزانه در بین دو جلسه با دانش‌آموز تمرین کنند.
پنجم	آموزش حافظه فضایی و انعطاف‌پذیری شناختی	آزمون مسیر ماتریس برای آموزش حافظه فضایی و انعطاف‌پذیری شناختی استفاده شد. این آزمون به منظور تقویت حافظه فضایی و انعطاف‌پذیری شناختی در آزمودنی انجام می‌شود. در این آزمون این افزایش با ارزیابی توانایی به‌روزرسانی اطلاعات مکانی بر اساس دستورات کلامی در حافظه کوتاه مدت و تمرین و تکرار این به روزرسانی‌ها در ذهن آزمودنی انجام می‌شود. به این ترتیب ابتدا برای آزمودنی توضیح داده شد که در این آزمون هدف رسیدن از مبدا به مقصد با استفاده از کوتاه‌ترین مسیر است. سپس برای اینکه آزمودنی با مسیر اولیه و فضای کلی ماتریس از مبدا تا مقصد آشنا شود، از دانش‌آموز خواسته شد که از مبدا به مقصد در یک ماتریس از طریق دنباله حرکتی که ممتحن برایش خواند به سمت مقصد حرکت کند. به این ترتیب، به عنوان مثال، در شکل ۳، آزمودنگر مسیر قرمز را به آزمودنی می‌گوید، ممتحن جهت حرکت را با صدای بلند برای آزمودنی می‌خواند و آزمون شونده باید مسیر را از طریق مداد دنبال کند تا به محل نهایی ماتریس، یعنی مقصد برسد. سپس به منظور تقویت جهت‌یابی و حفظ مسیر، از او خواسته شد که پس از رسیدن، مقصد نهایی را از طریق همان توالی گام‌های طولانی‌تری که توسط ممتحن خوانده می‌شود (حافظه فضایی) و سپس از طریق میانبری که خود آزمودنی است، در مسیر حرکت به سمت مقصد نهایی (به روزرسانی حافظه فضایی و انعطاف‌پذیری) نشان دهد. در پایان جلسه توضیحاتی در مورد آزمون به والدین ارائه شد و از آنها خواسته شد که این آزمون را روزانه در بین دو جلسه با دانش‌آموز تمرین کنند.

جلسه	هدف جلسه	شرح جلسه
ششم	آموزش حافظه کاری و به‌روز رسانی حافظه	به منظور آموزش حافظه کاری و به روز رسانی حافظه، در این جلسه از آزمون ضربه زدن بلوک کورسی به عقب استفاده شد. این تست مشابه تست ضربه زدن بلوک کورسی است اما شکل اجرای آن به گونه ای تغییر کرده است که علاوه بر تقویت حافظه کاری، قابلیت به روز رسانی و تغییر حافظه کاری دیداری - فضایی با پرسش از کودک برای حفظ و گسترش اطلاعات بصری - فضایی تقویت می شود. در این آزمایش تعدادی بلوک روی یک تخته پلاستیکی قرار داده شد. برای انجام تست، ممتحن تعداد مشخصی از بلوک ها را با ترتیب خاصی لمس می کند و پس از اجرای ممتحن، کودک باید بلوک ها را به ترتیب معکوس لمس های ممتحن لمس کند، از بلوک آخر شروع شده و به بلوک اول ختم می شود. طولانی ترین دنباله بلوک‌هایی که به درستی لمس شده‌اند از انتها تا اول توسط ممتحن یا همکار او ثبت می‌شود. پس از سه بار اجرای صحیح سکانس، یک مرحله تست دشوارتر شد. دشواری تست را می توان با اضافه کردن یک بلوک به تعداد بلوک های لمس شده یا با افزایش سرعت لمس بلوک ها اجرا کرد. در پایان جلسه توضیحاتی در مورد آزمون به والدین ارائه شد و از آنها خواسته شد که این آزمون را روزانه در بین دو جلسه با دانش آموز تمرین کنند.
هفتم	آموزش کنترل بازداری، تمرکز و انعطاف پذیری شناختی	در این جلسه از آزمون بیشین پاشو برای آموزش کنترل بازداری، تمرکز و انعطاف پذیری شناختی استفاده شد. در این آزمون آزمودنی در موقعیتی قرار می گیرد که نیاز دارد رفتار خود را در مقابل دستورات کنترل کند. این آزمون به تقویت مهارت های کنترل بازداری کمک کرده و انعطاف پذیری شناختی هنگام شنیدن دستور و انجام رفتار مخالف در نحوه تکرار و تمرین این آزمون تقویت می شود. این تست در دو حالت انجام شد. در ابتدای آزمون به آزمودنی توضیح داده شد که بر اساس تمرکز بر حرکت دست آزمودنی و دستوری که می دهد عمل کند. تعداد رفتارهای صحیح توسط ممتحن یا شریک آزمون کننده طبق قوانین آزمون ثبت می شود. در حالت اول وقتی دست ممتحن بالاست باید دقیقاً طبق دستور ممتحن عمل کند و اگر آزمودنی گفت بنشین بنشیند و اگر گفت پاشو باید بایستد. در حالت دوم، زمانی که دست آزمونگر پایین آمده است، باید عکس دستورات آزمونگر را انجام دهد. یعنی زمانی که می گوید بشین، بلند شود و زمانی که گفت پاشو، بنشیند. تعداد حرکات درست در هر حالت که در طول آزمون ثبت شده است، به عنوان نمره آزمودنی در نظر گرفته شد. در پایان جلسه توضیحاتی در مورد آزمون به والدین ارائه شد و از آنها خواسته شد که این آزمون را روزانه در بین دو جلسه با دانش آموز تمرین کنند.
هشتم	آموزش مهار پاسخ قوی و کنترل تداخل	در این جلسه از آزمون بازداری (آزمون نیسی) برای آموزش مهار پاسخ قوی و کنترل تداخل استفاده شد. این آزمون به منظور تقویت کنترل بازداری در آزمودنی انجام می شود. در این آزمون سه شکل به آزمودنی معرفی شد. شکل مربع، شکل دایره و شکل مثلث. این تست در دو حالت انجام می شود. شرط کنترل (نامگذاری): در این حالت دنباله ای از دو شکل به تناوب به آزمودنی نشان داده می‌شد و آزمودنی باید پس از دیدن هر شکل نام آن را بگوید. شرط بازداری: در این حالت، کودک دو شکل را به عنوان برجسب تغییر نام می‌دهد. یعنی هر شکلی را که در دنباله می بیند باید برعکس بگوید، مثلاً وقتی مربع می بیند باید بگوید «دایره» و بالعکس. تغییر حالت اول به حالت دوم، دیدن شکل مثلث است. یعنی در ابتدای آزمون آزمودنی باید تمام شکل ها را با نام صحیح آنها بگوید اما وقتی مثلی را می بیند باید از شکل بعدی اسم ها را برعکس بگوید. در پایان جلسه توضیحاتی در مورد آزمون به والدین ارائه شد و از آنها خواسته شد که این آزمون را روزانه در بین دو جلسه با دانش آموز تمرین کنند.
نهم	آموزش انعطاف‌پذیری شناختی و توجه	در این جلسه از آزمون لمس اعداد برای آموزش انعطاف پذیری شناختی و توجه استفاده شد. در این تست به منظور تقویت حافظه آزمودنی از کارت های رنگی برای شمارش اعداد استفاده می شود. در این آزمون از دو نوع کارت قرمز و آبی استفاده شد، ده کارت قرمز و ده کارت آبی که روی هر کارت یک عدد درج شده بود. در هر مرحله از بازی، تعدادی کارت به صورت تصادفی برای آزمودنی چیده می شود. برای آزمودنی توضیح داده شد که در هر مرحله باید با ضربه زدن روی کارت ها را بشمارد. تعداد دفعات شمارش صحیح و نادرست و زمان آزمون توسط ممتحن یا همکار ممتحن ثبت می شود. کارت ها به دو صورت شماره گذاری می شوند: کارت های آبی: کارت های آبی باید به ترتیب از کوچک به بزرگ لمس شوند. به عنوان مثال، هنگامی که کارت های آبی ۵، ۶، ۷، ۸ مرتب شده اند (به طور نامنظم)، آزمودنی باید روی کارت ۵، سپس کارت ۶، سپس کارت ۷ و در نهایت کارت ۸ ضربه بزند. کارت های قرمز: کارت های قرمز باید برعکس، از بزرگ به کوچک لمس شوند. به عنوان مثال، وقتی کارت های آبی - قرمز ۵، ۶، ۷، ۸ مرتب شده اند (به طور نامنظم)، موضوع باید کارت ۸، سپس کارت ۷، سپس کارت ۶ و در نهایت کارت ۵ را ضربه بزند. در پایان جلسه، به والدین توضیحی در مورد آزمون داده شد و از آنها خواسته شد که این آزمون را روزانه در بین دو جلسه با دانش آموز تمرین کنند.
		در این جلسه از آزمون حرکت امن برای تمرین حافظه فعال به منظور بهبود تمرکز استفاده شد. این تست با ایجاد مسیرهای حرکتی مختلف، حافظه فضایی و تمرکز آزمودنی را تقویت می کند و همچنین به تقویت برنامه ریزی مسیر آزمودنی کمک می کند. این آزمون شامل چهار نوع کارت مختلف است. کارت‌های سفید، یک کارت ماشین و یک کارت پارکینگ و کارت‌های بمب. در هر دور حرکت، دو کارت ماشین و پارکینگ در مکان‌های متفاوت در صفحه چیده می‌شوند، سپس چند کارت بمب (برحسب میزان سختی هر مرحله، بین سه تا ۵ کارت) در مسیر بین ماشین و پارکینگ گذاشته می‌شوند و بقیه خانه‌ها با کارت سفید پر می‌شود (مطابق شکل ۵). در ابتدای آزمایش، کارت های بمب به آزمودنی نشان داده

جلسه	هدف جلسه	شرح جلسه
دهم	آموزش حافظه فعال در جهت بهبود تمرکز	می‌شود، سپس کارت‌ها برگردانده می‌شوند تا شکل بمب پنهان شود و کارت‌های بمب مانند کارت‌های سفید به نظر برسد، سپس از آزمون شونده خواسته می‌شود مسیر حرکت ماشین را انتخاب کند، بدون اینکه به کارت‌های بمب برخورد کند و ماشین منفجر شود. تعداد مسیرهای صحیح و نادرست انتخاب شده توسط ممتحن یا همکار ممتحن ثبت شد. در پایان جلسه توضیحاتی در مورد آزمون به والدین ارائه شد و از آنها خواسته شد که این آزمون را روزانه در بین دو جلسه با دانش آموز تمرین کنند.

۲-۴. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در بخش کمی

در این تحقیق برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو سطح آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. در سطح آمار توصیفی میانگین و انحراف معیار و در سطح آمار استنباطی آزمون شاپیرو-ویلک^۱ برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها، آزمون لوین^۲ برای بررسی برابری واریانس‌ها، آزمون موچلی^۳ برای بررسی فرض کروی بودن داده‌ها و همچنین از واریانس آمیخته^۴ و آزمون تعقیبی بونفرونی^۵ برای بررسی فرضیه تحقیق استفاده شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS ویرایش ۲۴ استفاده گردید.

۳. یافته‌ها

۳-۱. توصیف‌های جمعیت شناختی

نتایج جمعیت شناختی نشان داد که میانگین سنی در گروه آزمایش ۱۳/۷۶ سال و در گروه گواه ۱۴/۱۲ سال بود. همچنین نتایج نشان داد که بیشتر دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت در گروه آزمایش (۱۱ نفر یا ۶۱/۱۱ درصد) و گروه گواه (۱۰ نفر یا ۵۵/۵۵ درصد) جنسیت پسر بودند. نتایج مقایسه متغیرهای جمعیت شناختی شامل سن و جنسیت دانش‌آموزان، بین دو گروه آزمایش و گواه در جدول ۲ ارائه شده است. لازم به ذکر است که جهت مقایسه سن از متغیر تحلیل واریانس و جنسیت از آزمون خی دو استفاده شد. نتایج مقایسه متغیرهای جمعیت شناختی شامل سن و جنسیت دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت، بین دو گروه آزمایش و گواه نشانگر آن بود که بین دو گروه در این متغیرها تفاوت معناداری وجود نداشته و بر این اساس نیازی به تفکیک اثر این متغیرها وجود ندارد.

۳-۲. توصیف شاخص‌ها

میانگین و انحراف استاندارد متغیر وابسته پژوهش در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری، به تفکیک دو گروه آزمایش و گواه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: میانگین و انحراف استاندارد شایستگی تحصیلی در دو گروه آزمایش و گواه

گروه‌ها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
گروه آزمایش	۱۵۸/۲۲	۲۶/۱۲	۱۷۵/۶۱	۲۵/۴۹	۱۷۳/۳۳
گروه گواه	۱۵۵/۹۴	۳۲/۰۱	۱۵۴/۸۳	۳۱/۸۸	۱۵۴/۱۶

1. Shapiro-Wilk test
2. Levine test
3. Mauchly's Test
4. Mixed variance analysis
5. Bonferroni follow-up test

نتایج جدول توصیفی در جدول شماره ۲ حاکی از آن است که میزان شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفتی که در گروه آزمایش حضور داشتند، نسبت به گروه گواه افزایش یافته است که در ادامه، معناداری آن با استفاده از آمار استنباطی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳-۳. بررسی پیش فرض‌های آزمون‌های پارامتریک

قبل از ارائه نتایج تحلیل واریانس آمیخته، پیش فرض‌های آزمون‌های پارامتریک مورد سنجش قرار گرفت. بر همین اساس نتایج آزمون شاپیرو ویلک بیانگر آن بود که پیش فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌ای داده‌ها در متغیر شایستگی تحصیلی ($F=0/13; P=0/20$) برقرار است. همچنین پیش فرض همگنی واریانس نیز توسط آزمون لوین مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن معنادار نبود که این یافته بیانگر آن بود پیش فرض همگنی واریانس‌ها در متغیر شایستگی تحصیلی ($F=0/42; P=0/33$) رعایت شده است. این در حالی بود که نتایج آزمون موچلی بیانگر آن بود که پیش فرض کرویت داده‌ها در متغیر شایستگی تحصیلی ($Mauchly's W=0/95; P=0/46$) رعایت شده است.

۳-۴. آزمون فرضیه‌ها

جدول ۳: تحلیل واریانس آمیخته جهت بررسی تاثیرات درون و بین گروهی در متغیر شایستگی تحصیلی

توان آزمون	اندازه اثر	مقدار p	مقدار f	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	
۱	۰/۶۲	۰/۰۰۱	۵۵/۸۶	۶۷۷/۱۲	۲	۱۳۵۴/۲۴	مراحل
۱	۰/۵۲	۰/۰۰۱	۴۶/۶۹	۵۳۴۸/۱۴	۱	۵۳۴۸/۱۴	گروه‌بندی
۱	۰/۶۹	۰/۰۰۱	۷۷/۹۷	۹۴۵/۱۲	۲	۱۸۹۰/۲۴	تعامل مراحل و گروه‌بندی
				۱۲/۱۲	۶۸	۸۲۴/۱۸	خطا

نتایج آزمون واریانس آمیخته در جدول شماره ۳ بیانگر آن بود بر اساس ضرایب F محاسبه شده، عامل زمان یا مرحله ارزیابی تاثیر معناداری بر نمرات شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت داشته و ۶۲ درصد از تفاوت در واریانس نمرات شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت را تبیین می‌کند. علاوه بر این، عامل عضویت گروهی (بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز) یا نوع درمان دریافتی هم بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت تاثیر معنادار داشته و توانسته ۵۲ درصد از تفاوت در نمرات شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت را تبیین کند. از طرفی نتایج نشان داد که نوع مداخله دریافتی (بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز) در مراحل مختلف ارزیابی هم بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت تاثیر معنادار داشته و توانسته ۶۹ درصد از تفاوت در نمرات شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت را تبیین کند. توان آماری ۱۰۰ درصدی هم، حاکی از دقت آماری بالا و کفایت حجم نمونه جهت ارزیابی تاثیر تعامل گروه و زمان بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت می‌باشد. حال در ادامه در جدول ۴ مقایسه زوجی میانگین نمرات شایستگی تحصیلی آزمودنی‌ها بر حسب مرحله ارزیابی با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی ارائه می‌شود.

جدول ۴: مقایسه زوجی میانگین نمرات شایستگی تحصیلی آزمودنی‌ها بر حسب مرحله ارزیابی

متغیر	مرحله مبنا (میانگین)	مرحله مورد مقایسه (میانگین)	تفاوت میانگین‌ها	خطای انحراف معیار	معناداری
پیش‌آزمون		پس‌آزمون	-۸/۱۴	۰/۹۵	۰/۰۰۰۱
پیش‌آزمون		پیگیری	-۶/۶۶	۰/۹۲	۰/۰۰۰۱

متغیر	مرحله مبنا (میانگین)	مرحله مورد مقایسه (میانگین)	تفاوت میانگین‌ها	خطای انحراف معیار	معناداری
شایستگی	پس آزمون	پیش آزمون	-۸/۱۴	۰/۹۵	۰/۰۰۰۱
تحصیلی	پس آزمون	پیش آزمون	۱/۴۷	۰/۴۹	۰/۱۱

نتایج جدول ۴ نشان داد، بین میانگین نمرات مرحله پیش آزمون با پس آزمون و پیگیری در متغیر شایستگی تحصیلی تفاوت معنادار وجود دارد. این بدان معناست که بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز توانسته به شکل معناداری نمرات پس آزمون و پیگیری شایستگی تحصیلی را نسبت به مرحله پیش آزمون دچار تغییر نمایند. یافته دیگر این جدول نشان داد که بین میانگین نمرات مرحله پس آزمون و پیگیری شایستگی تحصیلی تفاوت معنادار وجود ندارد. این یافته را می توان این چنین جمع بندی نمود که نمرات شایستگی تحصیلی دانش آموزان تیزهوش کم پیشرفت که در مرحله پس آزمون دچار تغییر معنادار شده بود، توانسته این تغییر را در طول دوره پیگیری نیز حفظ نماید.

۴. بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف تدوین بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز و بررسی اثربخشی آن بر شایستگی تحصیلی دانش آموزان تیزهوش کم پیشرفت انجام گرفت. نتایج نشان داد که بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز از نظر متخصصان دارای روایی محتوایی کافی است. همچنین این بسته آموزشی بر شایستگی تحصیلی دانش آموزان تیزهوش کم پیشرفت تأثیر معناداری دارد. به این ترتیب این مداخله توانست شایستگی تحصیلی دانش آموزان تیزهوش کم پیشرفت را بهبود بخشد. این یافته با نتایج پژوهش [فرحزادی و همکاران \(۱۴۰۲\)](#) مبنی بر اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر خودکنترلی و شایستگی اجتماعی کودکان دارای خودکنترلی ضعیف؛ با یافته [گندمی و همکاران \(۱۴۰۰\)](#) مبنی بر اثربخشی بسته توان بخشی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان دیرآموز؛ با گزارش [آزادفر و همکاران \(۱۴۰۰\)](#) مبنی بر اثربخشی بسته آموزشی کارکردهای اجرایی بر بهبود هیجانات تحصیلی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی؛ با نتایج پژوهش [رضایی و همکاران \(۱۳۹۸\)](#) مبنی بر اثر مداخله بهنگام مبتنی بر کارکردهای اجرایی بر بهبود رشد اجتماعی کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر؛ با یافته [ولنگ و فلنگ \(۲۰۲۴\)](#) مبنی بر اثر کارکردهای اجرایی بر درک احساسات، روابط اجتماعی و عملکرد تحصیلی کودکان دبستانی؛ با گزارش [کاپسیزین، فیلیپتی و اوروس \(۲۰۲۴\)](#) مبنی بر اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر خلاقیت شناختی کودکان دبستانی؛ با نتایج پژوهش [رافینی، تارچی و پسینی \(۲۰۲۳\)](#) مبنی بر اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر بهبود عملکرد تحصیلی و شناختی دانش آموزان؛ با یافته [کونتوستاولو و دریگاس \(۲۰۲۲\)](#) مبنی بر اثر آموزش کارکردهای اجرایی بر خود تنظیمی و سازگاری تحصیلی دانش آموزان تیزهوش؛ با گزارش [ویلنا-سائز و همکاران \(۲۰۲۰\)](#) مبنی بر تأثیر کارکردهای اجرایی بر تولنایی کلامی دانش آموزان تیزهوش و با نتایج پژوهش [سویلک و همکاران \(۲۰۲۰\)](#) مبنی بر اثر کارکردهای اجرایی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان ابتدایی همسویی داشت. در تبیین یافته حاضر مبنی بر اثربخشی بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز بر شایستگی تحصیلی دانش آموزان تیزهوش کم پیشرفت می توان در ابتدا به این نکته اشاره کرد که پیشرفت تحصیلی، معلومات یا مهارت‌ها اکتسابی عمومی یا اختصاصی در موضوع‌های درسی است که می توان آن را نتیجه یادگیری دانست. پیشرفت تحصیلی از عوامل مختلفی تأثیر می پذیرد و شرایط گوناگون فردی و محیطی می تواند بر روی آن تأثیر بگذارد ([استنبرگن-هو، اولزوسکی و کالورت، ۲۰۲۰](#)). زمانی که دانش آموزان تیزهوش کم پیشرفت به دلیل مشکلات مختلف، نمی توانند به پیشرفت و موفقیت تحصیلی لازم برسند، در این زمینه احساس شایستگی تحصیلی نمی کنند و این فرایند می تواند مشکلات دیگری را برای آنان به وجود آورد. بنابراین روش‌هایی که باعث حل مشکلات روانشناختی شود، می تواند به بهبود احساس شایستگی تحصیلی نیز کمک کند. از آنجایی که بسته آموزشی توانمندسازی شناختی، بر کارکرد حافظه فعال، توجه مداوم و بازداری تأثیر دارد و به تقویت آنها کمک

می‌کند (گندمی و همکاران، ۱۴۰۰). به این ترتیب می‌تواند با بهبود این کارکردها توانایی دانش‌آموز برای درک مطالب درسی را افزایش داده و با بهبود عملکرد تحصیلی آنان سبب شود تا ادراک شایستگی تحصیلی آنان نیز افزایش یابد. در همین راستا، نتایج ارائه شده توسط **سویلک و همکاران (۲۰۲۰)** بیانگر آن بود که کارکردهای اجرایی در درک جامع موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان نقش مهمی دارند. به این ترتیب، بسته توان‌بخشی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی می‌تواند به‌عنوان یک روش مداخله‌ای در افزایش حافظه فعال، به منظور بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان استفاده شود که این بهبودی در عملکرد شناختی دانش‌آموزان می‌تواند نقش موثر خود را در عملکرد تحصیلی نشان داده و باعث افزایش ادراک شایستگی تحصیلی در دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت شود.

در تبیینی دیگر باید گفت بکارگیری مداخلاتی بر پایه کارکردهای اجرایی مغز به دانش‌آموزان باعث می‌شود تا آنان با آگاهی و شناخت مولفه‌های بنیادین کارکردهای اجرایی از نقاط قوت و ضعف خود آگاه شوند و با فعال‌سازی و توانمندسازی این کارکردها به صورت یکپارچه به منظور دستیابی به هدفی خاص تسلط یابند (**ویانا-سائز و همکاران، ۲۰۲۰**). بنابراین با ارتقای توانایی‌ها و مهارت‌های شناختی در دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت، احساس ناتوانی در تسلط بر شناخت و پردازش‌های شناختی و احساس عدم توانایی در انجام آنها کاهش یافته و این روند باعث می‌شود این دانش‌آموزان بتوانند بر شناخت، پردازش‌های شناختی و رفتاری خود تسلط یافته و در نتیجه با بهبود عملکرد اجتماعی و تحصیلی خود، شایستگی تحصیلی بالاتری را نیز ادراک نمایند. همچنین بکارگیری مداخلاتی بر پایه کارکردهای اجرایی مغز به دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت کمک می‌کند تا آنان یادگیرنده‌های فعال باشند، نه منفعل؛ زیرا کارکردهای اجرایی رفتارها را به صورت ارادی و هدفمند تنظیم و هدایت می‌کنند؛ به همین دلیل در بعضی از تعاریف از آن به خودکنترلی با خودتنظیمی نیز یاد می‌شود (**کاپسین، فیلیپتی و اوروس، ۲۰۲۴**). بنابراین ارتقای کارکردهای اجرایی، زمینه را برای سازماندهی رفتارهای تحصیلی به منظور رسیدن به هدف (پیشرفت تحصیلی) فراهم می‌کنند. در واقع این آموزش‌ها چیزی بیشتر از اعمال منظم و راهبردهای تکلیف‌محور نیستند. به عبارتی دیگر کارکردهای اجرایی نوعی فراسازه هستند که در بردارنده زیرکارکردهای مختلفی هستند و دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت هنگام فراگیری آموزش‌های این سازه با استفاده از مهارت‌های حل مساله، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و کنترل رفتارهای تحصیلی می‌توانند پیشرفت تحصیلی بیشتری را تجربه و در نتیجه شایستگی تحصیلی بالاتری را نیز ادا کنند.

علاوه بر تبیین‌های ارائه شده می‌توان بیان نمود که کارکردهای اجرایی با پرداختن به مفاهیمی همچون سازماندهی فعالیت‌ها بر حسب زمان وقوع آنها (**گندمی و همکاران، ۱۴۰۰**)، در تقویت سرعت و روانی حرکتی، انعطاف‌پذیری شناختی، توانایی اجرا و اصلاح نقشه عمل، در جهت کاهش نقیصه دانش‌آموزان عمل می‌کند. همچنین در مداخلاتی با پایه کارکردهای اجرایی مغز، تکلیف کدگذاری سبب تقویت سرعت پردازش اطلاعات، فرآیندهای سازماندهی ادراکی و سرعت عملکرد، و در نتیجه سبب بهبود سرعت پردازش شناختی دانش‌آموزان می‌شود. در کنار این‌ها باید به تقویت حافظه کاری، بازداری پاسخ و کنترل تکانشگری به عنوان مفاهیم مورد تاکید آموزش کارکردهای اجرایی مغز اشاره کرد که باعث بهبود مهارت بازداری پاسخ در دانش‌آموزان می‌شود. این بعد از آن جهت اهمیت می‌یابد که نقص در بازداری پاسخ فرایندی مهم در کاهش حواس‌پرتی در فرایند پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان است. بر این اساس بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز با بکارگیری مفاهیمی همچون سازماندهی فعالیت‌ها در فرایند پردازش شناختی، تقویت حافظه کاری و بازداری پاسخ، مبادرت به آموزش نکاتی می‌کند که این موارد در دانش‌آموزان، به عنوان عوامل اساسی و پایه‌ای پیشرفت تحصیلی شناخته می‌شود. این موارد باعث می‌شود تا دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت، عملکرد تحصیلی بهتری را از خود نمایان ساخته و در نتیجه شایستگی تحصیلی بیشتری را ادراک نمایند.

دامنه محدود پژوهش به دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت پایه ششم ابتدایی شهر تهران، عدم کنترل متغیرهای محیطی، خانوادگی و اجتماعی مؤثر بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت و عدم استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی از محدودیت‌های پژوهش حاضر بود. پیشنهاد می‌شود برای افزایش قدرت تعمیم‌پذیری، در سطح پژوهشی، این پژوهش در دیگر پایه‌های تحصیلی، دیگر شهرها و مناطق و جوامع با فرهنگ‌های مختلف، دیگر گروه‌های سنی، سایر اختلالات روان‌شناختی مانند دانش‌آموزان مبتلا به اختلال بدتنظیمی هیجانی، اختلال یادگیری، اختلال رفتار درونی و برونی‌سازی شده و مهار عوامل ذکر شده اجرا گردد. با تمرکز بر اثربخشی بسته آموزشی توانمندسازی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز بر شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت، پیشنهاد می‌شود در سطح عملی بسته آموزشی توانمندسازی شناختی

مبتنی بر کارکردهای اجرایی مغز با تهیه برشور و کتابچه‌های علمی به مشاوران، کارشناسان مراکز مشاوره و معلمان پایه ششم ابتدایی مدارس تیزهوشان ارائه شود تا با استفاده از محتوای این مداخله در جهت ارتقای شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت گام‌های عملی بردارند. علاوه بر این پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن ضعف دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت در شایستگی تحصیلی، کارشناس مشاوره آموزش و پرورش نسبت به شناسایی این کودکان اقدام نموده و آنان را در معرض آموزش‌های مناسب قرار دهد.

۵. تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از رساله دوره دکترای تخصصی نویسنده اول مقاله در دانشگاه علامه طباطبائی بود. بدین وسیله از تمام دانش‌آموزان حاضر در پژوهش، والدین آنان و مسئولین آموزش و پرورش تهران که همکاری کاملی جهت اجرای پژوهش داشتند، قدردانی به عمل می‌آید.

۶. حمایت مالی

هیچ سازمان دولتی و خصوصی از این پژوهش حمایت مالی نکرده است.

۷. ملاحظات اخلاقی

به منظور رعایت اصول اخلاقی در پژوهش، رضایت دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت برای شرکت در برنامه مداخله اخذ شد و در جریان تمامی مراحل مداخله قرار گرفتند. با توجه به تصویب پروپوزال این رساله در گروه روان‌شناسی دانشگاه علامه طباطبائی و دریافت مجوزهای لازم از دانشگاه جهت اجرای پژوهش، اخذ کد اخلاق برای اجرای آن صورت نگرفته است. همچنین به دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت گروه گواه این اطمینان داده شد که پس از تکمیل فرآیند پژوهش، این مداخلات را نیز دریافت خواهند کرد. همچنین به دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت در هر دو گروه آزمایش و کنترل اطمینان داده شد که اطلاعات آنها محرمانه می‌ماند و نیازی به درج نام آنها نیست. به منظور ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان برای مشارکت در پژوهش حاضر، قبل از مداخله، جنبه‌های درمانی و آموزشی مداخلات برای شرکت‌کنندگان توضیح داده شد. ضمناً کل فرآیند اجرای مداخله نیز به صورت رایگان در اختیار ایشان قرار گرفت.

۸. تعارض منافع

در این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

منابع

- آزادفر، ن، بدری گرگری، ر، فتحی آذر، ا، صبوری مقدم، ح، و هاشمی، ت. (۱۴۰۰). بررسی اثربخشی بسته آموزشی کارکردهای اجرایی سرد در هیجان‌ات تحصیلی دانش‌آموزان عادی پایه ششم ابتدایی. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۲۰(۲)، ۱۵۴-۱۳۹. <https://doi.org/10.22034/jei.2021.238155.1542>
- امینیان، م، اصلی آزاد، م. (۱۴۰۲). اثربخشی بازی درمانی مبتنی بر رویکرد شناختی- رفتاری بر کارکردهای اجرایی و شایستگی اجتماعی دانش‌آموزان دختر مبتلا به اختلال کاستی توجه/ فزون‌کنشی. *فصلنامه دستاوردهای روان‌شناختی*، انتشار آنلاین. https://psychac.scu.ac.ir/article_19317.html
- ایمان پرور، س، غفاری، ع، فلاحی، و، و احمدی، ش. (۱۴۰۰). مقایسه حس انسجام و عادت‌های مطالعه در دانش‌آموزان دختر تیزهوش و عادی. *دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۹(۱۶)، ۲۲۲-۲۰۹. <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2018.17011.1814>
- جهانبخش، م، و نظری، و. (۱۴۰۲). نقش هویت تحصیلی در پیش‌بینی شایستگی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش کم‌پیشرفت، دومین همایش ملی روان‌درمانی ایران، ۲۰ مهرماه ۱۴۰۲، دانشگاه محقق اردبیل. <https://civilica.com/l/99486>
- دهقانی، ی، و حکمتیان فرد، ص. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد توجه و بازداری پاسخ در دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی. *فصلنامه روانشناسی افراد استثنایی*، ۹(۳۴)، ۱۵۸-۱۳۷. <https://doi.org/10.22054/jpe.2019.40837.1961>

- رضایی، ص.، افتخار صغادی، ز.، حافظی، ف.، و حیدرئی، ع. (۱۳۹۸). تدوین برنامه مداخله بهنگام مبتنی بر کارکردهای اجرایی و بررسی اثربخشی آن بر بهبود رشد اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر. *مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد*، ۶۲(۱)، ۲۷۵-۲۸۷.
<https://doi.org/10.22038/mjms.2019.14542>
- فرحزادی، ن.، قربان شیرودی، ش.، خلعتبری، ج.، زربخش، م.، (۱۴۰۲). اثربخشی آموزش کارکردهای اجرایی بر خودکنترلی و شایستگی اجتماعی کودکان دارای خودکنترلی ضعیف. *پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی*، ۱۴(۲)، ۱۶۱-۱۴۵.
<https://doi.org/10.22059/japr.2023.333106.644057>
- گندمی، ز.، ارجمندنی، ع.ا.، و افروز، غ. (۱۴۰۰). اثربخشی بسته توان‌بخشی شناختی مبتنی بر کارکردهای اجرایی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دیرآموز. *دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۹(۱۶)، ۱۵-۱.
<https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2020.21919.2173>
- محمودپور، ع.، دریا، م.، خانجانی وشکی، س.، و پاشا، ش. (۱۳۹۹). پیش‌بینی شایستگی تحصیلی بر اساس سبک‌های فرزندپروری، خودکارآمدی ادراک شده و تنظیم هیجان دانش‌آموزان. *فصلنامه علوم روانشناختی*، ۱۹(۹۳)، ۱۱۲۴-۱۱۱۵.
<http://psychologicalscience.ir/article-1-788-fa.html>
- منانی، ر.، عابدی، ا.، درتاج، ف.، و فرخی، ن. (۱۳۹۸). مقایسه نیمرخ عصب-روان شناختی دانش‌آموزان تیزهوش و بااستعداد کم آموز و موفق در درس ریاضی. *عصب‌روانشناسی*، ۵(۲)، ۸۸-۵۹.
<https://doi.org/10.30473/clpsy.2019.45098.1414>
- موسوی، س.ش.، ابوالعالی الحسینی، خ.، و میرهاشمی، م. (۱۳۹۶). ساختار عاملی تأییدی مقیاس ارزیابی شایستگی تحصیلی در دانش‌آموزان دختر نوجوان. *فصلنامه روان‌شناسی کاربردی*، ۱۱(۳)، ۲۹۴-۲۷۵.
https://apsy.sbu.ac.ir/article_96892.html

References

- Aminian, M., & Asli Azad, M. (2023). Efficacy of Play Therapy Based on Cognitive-Behavioral Approach on the Executive Functions and Social Competence in Female Students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Psychological Achievements, Online publication*. (In Persian) https://psychac.scu.ac.ir/article_19317.html
- Anthony, C. J., & DiPerna, J. C. (2018). Piloting a short form of the academic competence evaluation scales. *School Mental Health, 10*(3), 314-321. <https://doi.org/10.1007/s12310-018-9254-7>
- Attride-Stirling, J. (2001). Thematic networks: An analytic Tool for Qualitative research. *Qualitative Research, 1*(3), 385-405. <https://doi.org/10.1177/146879410100100307>
- Azadfar, N., Badri Gargari, R., Fathi Azar, E., Saboori Moghadam, H., Hashemi, T. (2021). Effectiveness of the training package of cool executive functions on normal primary school sixth grade students' classroom excitement. *Journal of Educational Innovations, 20*(2), 139-154. <https://doi.org/10.22034/jei.2021.238155.1542> (In Persian)
- Dehghani, Y., & Hekmatian Fard, S. (2019). The Effectiveness of Executive Functions Training on Attention and Response Inhibition in Students with Dyscalculia. *Psychology of Exceptional Individuals, 9*(34), 137-158. <https://doi.org/10.22054/jpe.2019.40837.1961> (In Persian)
- Diperna, J.C., & Elliott, S. N. (1999). Development and validation of the academic competence evaluation scales. *Journal of Psychoeducational Assessment, 17*(3), 207-225. <https://doi.org/10.1177/073428299901700302>
- Farahzadi, N., Ghorbanshiroudi, S.H., Khalatbari, J., & Zarbakhsh, M. R. (2023). he Effectiveness of Executive Functions Training on Self-Control and Social Competence for Children with Low Self-Control. *Journal of Applied Psychological Research, 14*(2), 145-161. <https://doi.org/10.22059/japr.2023.333106.644057> (In Persian)
- Gandomi, Z., Arjmandnia, A.A., & Ali Afrooz, G. (2021). The Effectiveness of cognitive rehabilitation package based on executive functions on the academic performance of slow learner. *Quarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning, 6*(16), 1-15. <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2020.21919.2173> (In Persian)
- Grüneisen, L., Dörrenbächer-Ulrich, L., Perels, F. (2023). Self-regulated learning as a mediator of the relation between executive functions and preschool academic competence. *Acta Psychologica, 240*, 104053. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2023.104053>
- Hu, W., Yu, Z., Liang, X., Abulaiti, A., Aini, X., & Kelimu, A. (2024). A cross-sectional study on the analysis of the current situation of depression and anxiety among primary and secondary school

- students in Urumqi City in 2021: A case study of S district. *Journal of Affective Disorders*, 347, 210-219. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.11.079>
- Imanparvar, S., Ghafarri, O., Fallahi, V., & Ahmadi, S.H. (2021). Comparison of sense of coherence and study habits in gifted and normal girl students. *Quarterly journal of cognitive strategies in learning*, 6(16), 209-222. //doi.org/10.22084/j.psychogy.2018.17011.1814 (In Persian) https://www.asj.basu.ac.ir/article_4058.html?lang=fa
- Jahanbakhsh, M., Nazari, V. (2023). *The role of academic identity in predicting the academic competence of low-achieving high-achieving students*, Iran's second national psychotherapy conference, 20 October 2023, Mohaghegh Ardebili University. (In Persian) <https://www.symposia.ir/PSTHIR02>
- Kontostavlou, E. Z., & Drigas, A. (2022). Executive Functions Training and Giftedness (Capacitación en funciones ejecutivas y superdotación). *Retos*, 43, 1005-1014. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8233990>
- Kupczynsyn, K.H., Filippetti, V.A., & Oros, L. (2024). Socioeconomic status effects on children's creativity: The mediating role of executive functions. *Thinking Skills and Creativity*, 51, 101437. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101437>
- Li, W., Gao, W., & Sha, J. (2020). Perceived Teacher Autonomy Support and School Engagement of Tibetan Students in Elementary and Middle Schools: Mediating Effect of Self-Efficacy and Academic Emotions. *Frontiers in Psychology*, 11, 50. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00050>
- Mahmoudpour, A., Darba, M., Khanjani Veshki, S., Pasha S. (2020). Predicting student's academic competence based on parenting styles, perceived self-efficacy and emotion regulation. *Journal of Psychological Science*, 19(93), 1115-1124. <http://psychologicalscience.ir/article-1-788-en.html> (In Persian)
- Maltais, C., Duchesne, S., Ratelle, C. F., & Feng, B. (2015). Attachment to the mother and achievement goal orientations at the beginning of middle school: The mediating role of academic competence and anxiety. *Learning and Individual Differences*, 39(2), 39-48. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.03.006>
- Manani, R., Abedi, A., Dortaj, F., Farrokhi, N.A. (2019). The Comparison of Neuropsychological Profile in Gifted and Talented Underachievers and Achievers Students in Mathematics. *Neuropsychology*, 5(2), 59-88. <https://doi.org/10.30473/clpsy.2019.45098.1414> (In Persian)
- Mofield, E., & Parker Peters, M. (2019). Understanding underachievement: Mindset, perfectionism, and achievement attitudes among gifted students. *Journal for the Education of the Gifted*, 42(2), 107-134. <https://doi.org/10.1177/0162353219836737>
- Moosavi, S.S., Abolmaali, K.H., Mir Hashemi, M. (2016). Confirmatory factor structure of the academic competence evaluation scale in female teenage students. *Journal of Applied Psychology*, 11(3), 275-294. https://apsy.sbu.ac.ir/article_96892.html (In Persian)
- Oluseyi, D.A. (2021). Identifying mathematics underachieving gifted in classroom. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 9(3), 207-213. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jegys/issue/64497/973469>
- Rezaei, S., Eftekhari Saadi, Z., Hafezi, F., Heydarei, A. (2019). Development of Early Intervention Program Based on Executive Functions and the Study of Its Effectiveness on Social Performance of Children with Intellectual Disability. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*, 62(2), 275-287. <https://doi.org/10.22038/mjms.2019.14542> (In Persian)
- Rocha, A., Almeida, L., & Perales, R. G. (2020). Comparison of gifted and non-gifted students' executive functions and high capabilities. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(4), 1397-1409. <https://doi.org/10.17478/jegys.808796>
- Ruffini, C., Tarchi, C., & Pecini, C. (2023). Which executive functions affect text comprehension and writing in paper and digital mode? An investigation in primary school children. *Computers & Education*, 207, 104936. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104936>
- Steenbergen-Hu, S., Olszewski-Kubilius, P., & Calvert, E. (2020). The effectiveness of current interventions to reverse the underachievement of gifted students: Findings of a meta-analysis and systematic review. *Gifted Child Quarterly*, 64(2), 132-165. <https://doi.org/10.1177/0016986220908601>

- Sulik, M. J., Finch, J. E., & Obradović, J. (2020). Moving beyond executive functions: Challenge preference as a predictor of academic achievement in elementary school. *Journal of Experimental Child Psychology*, 198(2), 104-148. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104883>
- Tibken, C., Richter, T., von Der Linden, N., Schmiedeler, S., & Schneider, W. (2021). The role of metacognitive competences in the development of school achievement among gifted adolescents. *Child Development*, 2(2), 1-12. <https://doi.org/10.1111/cdev.13640>
- Viana-Sáenz, L., Sastre-Riba, S., Urraca-Martínez, M. L., & Botella, J. (2020). Measurement of executive functioning and high intellectual ability in childhood: A comparative meta-analysis. *Sustainability*, 12(11), 479-506. <https://doi.org/10.3390/su12114796>
- Visier-Alfonso, M. E., Sánchez-López, M., Martínez-Vizcaíno, V., Jiménez-López, E., Redondo-Tébar, A., & Nieto-López, M. (2020). Executive functions mediate the relationship between cardiorespiratory fitness and academic achievement in Spanish schoolchildren aged 8 to 11 years. *PloS one*, 15(4), 231-245. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231246>
- Wang, X., Feng, T. (2024). Does executive function affect children's peer relationships more than emotion understanding? A Longitudinal study based on latent growth model. *Early Childhood Research Quarterly*, 66, 211-223. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.10.010>
- White, S. L., Graham, L. J., & Blaas, S. (2018). Why do we know so little about the factors associated with gifted underachievement? A systematic literature review. *Educational Research Review*, 24(2), 55-66. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.03.001>

English Title: Development of a Cognitive Empowerment Training Package Based on the Executive Functions of the Brain and Its Effectiveness on the Academic Competence of Underachievement Gifted Students of Sixth Grade Elementary

Hanieh Yavari¹ , Kamran Sheivandi Cholicheh^{2*} , Fariborz Dortaj³ , Saeed Rezayi⁴ , Hassan Asadzadeh⁵ 

Extended Abstract

Aim

Gifted students are those who use the same environment and similar experiences better than their peers and show more intelligence and talent in doing things. They have a high ability to perform intellectual activities, creative works and artistic works, they have more leadership power, and in academic fields they show a greater brilliance than their peers and classmates (White, Graham, & Blaas, 2018). But sometimes, some of these gifted students are underachieving academically, which has become a big concern for gifted schools (Steenbergen-Hu, Olszewski-Kubilius, & Calvert, 2020). Low-achieving gifted students get lower grades in organization and self-regulation due to fixed and inherent mental beliefs about intelligence. These students are less motivated than gifted students who are successful in academic matters (Mofield, & Parker, 2019). Based on this process, low-achieving gifted students perceive their academic competence very little due to lagging behind the school's competitive cycle. According to this the present study was conducted to development of a cognitive empowerment training package based on the executive functions of the brain and its effectiveness on the academic competence of underachievement gifted students of sixth grade elementary.

Methodology

The research method was qualitative, Theme analysis according to Attride-Stirling (2001), and the research method in the quantitative part was semi-experimental with a pre-test-post-test design with a control group and a two-month follow-up period. The statistical population of the research included underachievement gifted students studying in the sixth grade of gifted elementary schools in Tehran in the academic year of 2021-2022. The sample in this study included 36 underachievement gifted students who were selected by purposeful sampling and randomly assigned to experimental and control groups

(18 students in the experimental group and 18 students in the control group). The students in the experimental group received the cognitive empowerment training package based on the executive functions of the brain during 10 weeks in 10 sessions of 90 minutes. The applied questionnaire in this study included Academic Competence Questionnaire (ACQ) (Diperna, Elliott, 1999). The data obtained from the research were analyzed by mixed analysis of variance and Bonferroni's post hoc test using SPSS23 statistical software. The reason for using mixed variance analysis was that in this research there were two experimental and control groups, each of which was measured in three stages (pre-test, post-test and follow-up).

Results

The results showed that the cognitive empowerment training package based on the executive functions of the brain has sufficient content validity according to experts. Also, this training package had an impact on the academic competence ($P < 0.001$; $\eta^2 = 0.69$; $F = 77.97$) of underachievement gifted students. In this way, this intervention was able to lead to a significant increase in the average scores of academic competence of underachievement gifted students. These results remained stable in the follow-up phase. These results indicate that the educational package of cognitive empowerment based on executive functions can significantly change the average academic ability scores of underachievement gifted students in the two stages of post-test and follow-up.

Conclusion

Based on this, cognitive empowerment training package based on the executive functions of the brain can be used as an efficient method to improve academic competence of underachievement gifted students through employing techniques such as increasing attention, concentration and accuracy, organizing activities, avoiding response, controlling impulsivity and planning training. In addition, it should be said that the promotion of executive functions provides the basis for organizing academic behaviors in order to achieve the goal (academic progress). In fact, these trainings are nothing more than regular exercises and task-oriented strategies. In other words, executive functions are a type of metastructure that includes various functions, and Underachievement Gifted Students can experience more academic progress when they learn the training of this structure by using the skills of problem solving, planning, organizing and controlling academic behaviors. And as a result, they will also achieve higher academic competence. In addition, it can be said that the educational package of cognitive empowerment based on executive functions, by using concepts such as organizing activities, efficient cognitive processing, strengthening working memory and response inhibition, makes students achieve academic progress. These things make the Underachievement Gifted Students show better academic performance and as a result, they perceive more academic competence. Focusing on the effectiveness of the educational package of cognitive empowerment based on executive functions on the academic competence of Underachievement Gifted Students, it is suggested that this package be presented in the form of scientific booklets to counselors, experts of counseling centers and sixth grade teachers of gifted schools so that they can use the content. This intervention should take practical steps in order to improve the academic competence of Underachievement Gifted Students.

Key words: Cognitive Empowerment, Executive Functions of the Brain, Academic Competence, Underachievement Gifted Students

Ethical Considerations

In order to comply with the ethical principles in the research, the consent of the students to participate in the intervention program was obtained and they were informed about all the stages of the intervention. Also, the students in the control group were assured that after completing the research process, they will also receive these interventions. Also, the students present in both experimental and control groups were assured that their information will remain confidential and there is no need to include their names.

Acknowledgments

The present article was taken from the doctoral thesis of the first author of the article at Allameh Tabatabai University. We hereby express our gratitude to all the students present in the research, their parents, and the education authorities of Tehran who fully cooperated in the implementation of the research.

Conflict of Interest

In this study, no conflict of interest was reported by the authors.

Articles in Press / Accepted Manuscript