Journal of Cognitive Psychology

March 2023, Volume 10, Issue 4

The Effectiveness of HAMRAH Cognitive Rehabilitation Package on Improving Executive Functions (Working Memory and Response Inhibition) in Students with

Sima Eivazi[1], Jahangir karami[2]*, Kamran Yazdanbakhsh[3]

1PhD Student in General Psychology, Department of Psychology, Faculty of Social and Educational Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran

2Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Social and Educational Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran (Corresponding Author). .karami@razi.ac.ir

3Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Social and Educational Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran

Citation: Eivazy S, Karami J, Yazdanbakhsh K. The Effectiveness of HAMRAH Cognitive Rehabilitation Package on Improving Executive Functions (Working Memory and Response Inhibition) in Students with Dysgraphia. Journal of Cognitive Psychology. 2023; 10 (4):46-56. [Persian].

Keywords
dysgraphia, cognitive rehabilitation, working memory, response inhibition

Abstract

Dysgraphia is one of the common symptoms of specific learning disorders. children with dysgraphia have several cognitive problems. This research was conducted with the aim of investigating the effectiveness of HAMRAH cognitive rehabilitation package on improving executive functions (working memory and response inhibition) in children with dysgraphia. The present research was semi-experimental in the form of pre-test-post-test with a control group. The statistical population of the research was students with dysgraphia who referred to education counseling centers in Kermanshah city in 1401. Among them, 40 people (initially 20 people in the experimental group and 20 people in the control group, but one of the control group was removed by the end of the experiment) who were willing to cooperate and were also available were selected and then randomly divided into experimental and control group. Then, in both groups, the pre-test was implemented, and after that, the experimental group received 12 intervention sessions of the HAMRAH cognitive rehabilitation package, but there was no intervention for the control group. Then, a post-test was performed for both groups. The data were analyzed using covariance. The results showed that the Hamrah cognitive rehabilitation package has an effect on improving working memory and response inhibition in children with dysgraphia ($P<0.01$). It is suggested that the HAMRAH cognitive rehabilitation package be used in medical centers by mental health specialists, along with other treatment methods, in order to improve working memory and response inhibition for children with dysgraphia

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

اثربخشی بسته توانبخشی شناختی "همراه" بر بهبود کارکردهای اجرایی (حافظه فعال و بازداری پاسخ) در دانش‌آموزان دارای نوشتارپریشی

سیما عیوضی[1]، جهانگیر کرمی[2]*، کامران یزدانبخش[3]

1. دانشجو دکتری تخصصی روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
2. (نویسنده مسئول): دانشیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران، j.karami@razi.ac.ir
3. دانشیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

تاریخ دریافت
1401/10/06

تاریخ پذیرش نهایی
1401/12/07

واژگان کلیدی
نارسانویسی، توانبخشی شناختی، حافظه فعال، بازداری پاسخ

چکیده

یکی از علایم شایع اختلالات یادگیری خاص، نارسانویسی است. کودکان نارسانویس دارای مشکلات شناختی متعددی هستند. این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی بسته توانبخشی شناختی نارسانویسی همراه بر بهبود کارکردهای اجرایی (حافظه فعال و بازداری پاسخ) در دانش‌آموزان دارای نوشتارپریشی صورت گرفته است. پژوهش حاضر نیمه آزمایشی به‌صورت پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعه آماری پژوهش دانش‌آموزان دارای نوشتارپریشی مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره آموزش و پرورش شهرستان کرمانشاه در سال1401 بودند. از این میان آنها 40 نفر (در ابتدا 20 نفر گروه آزمایش و 20 نفر گروه گواه، اما یکی از گروه گواه تا انتهای آزمایش حذف شد) که حاضر به همکاری و نیز در دسترس بودند انتخاب و سپس به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل، جاگماری شدند. سپس در هر دو گروه پیش آزمون اجرا و پس از آن گروه آزمایش 12 جلسه مداخله بسته توانبخشی شناختی همراه را دریافت کردند اما برای گروه گواه مداخله ای صورت نگرفت. سپس برای هر دو گروه پس آزمون اجرا شد. داده‌ها با استفاده از کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بسته توانبخشی شناختی همراه بر بهبود حافظه فعال و بازداری پاسخ در کودکان دارای اختلال نوشتن ($P<0/01$) تأثیر دارد. پیشنهاد می‌شود بسته توانبخشی شناختی همراه در مراکز درمانی توسط متخصصین بهداشت روانی، در کنار روش‌های درمانی دیگر به منظور بهبود حافظه فعال و بازداری پاسخ برای کودکان دارای اختلال نوشتن استفاده شود.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

مقدمه

اختلال یادگیری خاص[1]، به دلیل عوامل ژنتیکی و/یا عصبی زیستی از طریق تأثیر بر یک یا چند فرآیند شناختی مرتبط با یادگیری، منجر به تغییر در عملکرد مغز می‌شود. این مشکلات می‌توانند در یادگیری مهارت‌های اساسی، مانند خواندن، نوشتن و/یا محاسبه کردن اختلال ایجاد کنند (مگیو و همکاران، 2021). دانش‌آموزان مبتلا به این ناتوانی‌ها بسیار کمتر از آنچه از سن و سطح هوشی آنها انتظار می‌رود پیشرفت دارند. یکی از علایم شایع این اختلال، نارسانویسی است. در نارسانویسی، مهارت‌های نوشتن بسیار ضعیف‌تر از آن هستند که از سن تقویمی، ضریب هوشی، و سوابقِ تحصیلی دانش‌آموز انتظار می‌رود. کودک نمی‌تواند به راحتی بنویسد و در نوشتن مطالب، مرتکب اشتباهات دستوری، نقطه‌گذاری، پاراگراف‌بندی، و املایی می‌شود، و یا دست‌خط بسیار بدی دارد. سه نوع نارسانویسی (خوانش‌پریشی[2]، نارسانویسی حرکتی[3]، نارسانویسی فضایی[4]) وجود دارد که درمان هر نوع آن فقط مختص همان نوع است و یک مداخله یا درمان خاص برای انواع نارسانویسی به کار نمی‌رود.

اختلال یادگیری خاص از فردی به فرد دیگر متفاوت است و می‌تواند شامل عملکردهای شناختی مختلفی مانند پردازش اطلاعات دیداری و شنیداری که می‌تواند بر خواندن، املا، نوشتن، و درک یا استفاده از زبان تأثیر بگذارد؛ برنامه‌ریزی کار و اولویت‌ها، با مشکلات در انجام عملیات ریاضی و پیروی از دستورالعمل‌ها؛ ذخیره یا بازیابی اطلاعات از کوتاه یا حافظه بلند مدت؛ زبان گفتاری و ناهنجاری یا مشکل در دست خط؛ مشکلات توجه (زمان واکنش، سرعت پردازش اطلاعات، توجه انتخابی یا توزیع شده) باشد (مگیو و همکاران، 2021). کنترل شناختی یا کارکرد اجرایی، هماهنگی فرآیندهای ذهنی و عمل مطابق با اهداف فعلی و برنامه‌های آینده، عملکرد اولیه قشر پیش پیشانی است. هماهنگی کنترل شناختی توسط مدارهای عملکردی متعددی که در قشر پیش پیشانی وجود دارند، از جمله قشر جلوی پیشانی شکمی، قشر کمربندی قدامی و طیف وسیعی از مناطق زیر قشری اجرا می‌شود (منون و همکاران، 2021). مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت عبارتند از حافظه فعال و بازداری پاسخ. تحقیقات نیز نشان می‌دهند که مهارت نوشتن وابسته به سطوح بالای حافظه فعال و بازداری پاسخ است (هیل و فیورلو ، 1394؛ بیوتا و همکاران ، 2016). فیفر (2015) نیز نشان دادند که نارسایی در حافظه فعال، از متغیرهای پیشایند ناتوانی یادگیری تحصیلی در سال‌های آینده است. بازداری پاسخ توانایی برای رفتارهای انطباقی در محیط پویا و غیرقابل پیش‌بینی مهم است. بازداری پاسخ به دانش‌آموز کمک می‌کند تا پاسخ " درنگیده " بدهد. در واقع بازداری پاسخ به توانایی متوقف کردن افکار، اعمال و احساسات گفته می‌شود (بارکلی و همکاران، 1997).

حافظه فعال بخشی از سیستم حافظه است که مسئولیت پردازش و ذخیره‌سازی اطلاعات ورودی به صورت همزمان را بر عهده دارد. حافظه فعال که جنبه‌ای از کارکردهای اجرایی است از نگهداری و دستکاری مقدار کمی از اطلاعات پشتیبانی می‌کند و معمولاً از ثانیه تا دقیقه طول می‌کشد و مکانیسم های عصبی مشابه‌ای را با کنترل شناختی به اشتراک می گذارد (چنا و همکاران، 2022). حافظه فعال دو نوع مکانیسم دارد که عبارتند از نگهداری آنلاین اطلاعات و کنترل ارادی یا اجرایی آن‌ها (میلر و همکاران، 2018). مطالعات نشان داده است که کارکردهای اجرایی به طور کلی و حافظه فعال به طور خاص می‌تواند بهبود یابد و این پیشرفت‌ها با افزایش کارایی جلوی مغز و خودکار بودن شبکه‌های جلویی- زیر قشری پشتیبانی می‌شوند (بروکس و همکاران، 2020). کلاگ (2001) بیان کرد که همهٔ مراحل نوشتن وابسته به حافظه فعال و همهٔ انواع این حافظه اعم از کلامی و اجرایی می‌باشد. حافظه فعال نقش مهمی در هماهنگ کردن فرآیندهای نوشتن مانند هدف‌گذاری، تولید ایده، برنامه‌ریزی برای کلمه‌ها، جمله‌ها و ساختار متن دارد (کلهر، 2006).

با توجه به اهمیت نوشتن و شیوع بالای اختلال نارسانویسی در بین دانش‌آموزان (انصاری و همکاران، 1400) لذا بحث شیوه‌های درمانی و ارائه درمان‌های

[1] specific learning disorder (LD)
[2] dyslexic dysgraphia
[3] motor dyslexia
[4] spatial dyslexia

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

جدیدی در جهت بهبود این اختلال، بسیار ضروری می‌نماید. در سال‌های اخیر، عمده‌ترین درمان‌ها مبتنی بر مداخلات روانی- اجتماعی؛ مانند آموزش خانواده و گسترش مراکز آموزشی و ترکیبی از روان درمانی، محیط درمانی، گروه‌های یادگیری خانواده، اجرای برنامه‌های آموزشی برای دانش‌آموزان و مداخلات شناختی است (مانزاین و پاوارینی، 2009). یکی از درمان‌های نوین در حیطه اختلال نارسانویسی و ارتقا کارکردهای اجرایی، توان‌بخشی شناختی[1] است که در کنار آموزش‌های جبرانی به دانش‌آموزان نارسانویس کمک زیادی می‌کند. توان‌بخشی شناختی، مجموعه ساخت یافته‌ای از مداخله‌های طراحی شده برای احیای کارکردهای شناختی افراد است (بن-یاشای و دیلر[2]، 1394) و به عنوان یک برنامه منظم و مبتنی بر نوروپلاستیسیته و تئوری فعالیت-های یکپارچه آموزشی، تجربی، رویه‌ای و روانی- اجتماعی که برای بازیابی سازگاری به خطر افتاده، از جمله کاهش در مشارکت بین فردی و حرفه‌ای، خودآگاهی و خودمختاری استفاده می‌شود (شوتز و ترینر، 2007) و بر این اساس است که اجرای مکرر کارهای شناختی منجر به بهبود کارکردهای شناختی می‌شود، یعنی اگر فرد در عملکردی مهارت پیدا کند ساختار مغزی درگیر در آن عملکرد نیز تقویت می‌شود. یافته‌های پژوهش ماگیو و همکاران (2021) اثربخشی توانبخشی شناختی بر توجه پایدار و انتخابی، بازداری پاسخ، حافظه فعال و سرعت پردازش اطلاعات در نوجوانان دارای اختلال یادگیری را نشان می‌دهد.

رویکردهای سنتی تدریس می‌توانند باعث از بین رفتن انگیزه دانش‌آموزان و افزایش مشکلات یادگیری شوند و دانش‌آموزان دارای چالش شناختی با فشار متفاوت از دانش‌آموزان دیگر برخورد می‌کنند، در نتیجه، این دانش-آموزان به محیط‌های بدون فشار نیاز دارند (بیکیک و همکاران، 2018؛ باهانا و همکاران ، 2018). در راستای آموزش و توان‌بخشی دانش‌آموزان نارسانویس علاوه بر شیوه‌های ترمیمی و آموزشی مرسوم، تهیه برنامه‌های درمانی در قالب فعالیت‌های بازی محور، راهکاری سازنده و مؤثر است (اصغری نکاح و همکاران، 1392) و باعث می‌شود این دانش‌آموزان از احساس فشارهای روزمره محیط یادگیری دور شوند و احساس راحتی بیشتری داشته باشند و از یادگیری لذت ببرند (العبدالله کریم و جمجوم، 2020). برنامه‌های توان‌بخشی شناختی، ابزارهایی را در اختیار قرار می‌دهند که از طریق آنها فرایندهای پایه‌ای ذهنی که در یادگیری سطح بالا مهم هستند بهبود می‌یابند. نجاتی و همکاران (2021) در پژوهشی نشان دادند که توجه پایدار و انتخابی، بازداری پاسخ و حافظه فعال از طریق توان‌بخشی شناختی بهبود می‌یابد.

از آنجا که مطالعات متعدد (مورالس و همکاران، 2021؛ هارا و همکاران، 2021؛ سیسنروسا و همکاران، 2021) اثربخشی توانبخشی شناختی بر کارکردهایی اجرایی را نشان می‌دهند و از سوی دیگر میزان بالای شیوع اختلال نوشتن در بین دانش‌آموزان غیرقابل چشم پوشی می‌باشد، پرداختن به بهبود عملکردهای شناختی این دانش آموزان به جهت حل مشکلات آنها امری ضروری است. بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی بسته توانبخشی شناختی نارسانویسی "همراه" بر بهبود حافظه فعال و بازداری پاسخ صورت گرفت.

روش

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی (پیش آزمون-پس آزمون با گروه گواه) بود. جامعه آماری، شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر دوره ابتدایی دارای نارسانویسی که به مراکز مشاوره و اختلالات یادگیری آموزش و پرورش شهرستان کرمانشاه در سال تحصیلی 1401-1402 مراجعه کرده‌اند. در این تحقیق با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند، دانش‌آموزانی که توسط این مراکز دارای اختلال یادگیری نوشتن تشخیص داده شدند، مجداداً توسط پژوهشگران مورد ارزیابی قرار گرفتند. سپس از بین مراجع کنندگان آنهایی که ملاک‌های ورود (داشتن حداقل سه مؤلفه از ملاک‌های تشخیصی اختلال یادگیری نوشتن و نارسایی در کارکردهای اجرایی، رضایت دانش‌آموز و والدین) و خروج (قرار داشتن تحت سایر مداخله‌ها) را دارا بودند، 40 نفر انتخاب شدند و بصورت تصادفی در گروه‌های آزمایش و گواه گمارده شدند. 1 نفر از گروه گواه به دلیل رعایت نکردن ملاک خروج (قرار

[1] cognitive rehabilitation training
[2] Ben & Yishay- Diller

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

گرفتن تحت مداخله‌ای دیگر) در انتهای آزمایش از گروه گواه حذف شد.

1. آزمون حافظه کاری ان- بک: این آزمون نخستین بار در سال 1958 توسط کرچنر[1]معرفی شد. روند بازی از این قرار است که دنباله‌ای از محرک‌ها بصورت گام به گام به آزمودنی نشان داده می‌شود. آزمودنی باید بررسی کند آیا محرک ارائه شده فعلی با محرک گام قبلی، همخوانی دارد یا نه. این آزمون جهت ارزیابی حافظه فعال استفاده شد. روایی این آزمون به عنوان شاخص سنجش عملکرد حافظه فعال بسیار قابل قبول گزارش شده است (خدادادی و همکاران، 1393).

2. آزمون استروپ: آزمون استروپ اولین بار در سال 1935 توسط ریدلی استروپ ساخته شد. این آزمون برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری و تغییرپذیری شناختی، بازداری پاسخ، و توجه انتخابی استفاده می‌شود. در این آزمون 48 کلمه همخوان و 48 کلمه ناهمخوان رنگی با رنگ‌های قرمز، سبز، آبی و زرد پشت سر هم و به صورت تصادفی بر روی صفحه نمایش نمایان می‌شود. آزمودنی باید بدون توجه به معنای کلمه‌ها، تنها بر اساس رنگ کلمه آنها را مشخص کند. میزان بازداری پاسخ آزمودنی با کم کردن نمرهٔ تعداد کلمه صحیح ناهمخوان از نمره تعداد کلمه صحیح همخوان به دست می‌آید. یکی دیگر از شاخص‌ها جهت سنجش میزان تداخل و بازداری، مقایسه طولانی‌تر بودن میانگین مدت زمان پاسخ به کلمه ناهمخوان با همخوان است. اعتبار آزمون از طریق بازآزمایی در دامنه‌ای از 80 تا 90 درصد گزارش شده است (خدادادی و همکاران، 1393).

3. آزمون املا: آزمون املا یک آزمون محقق ساخت است که در سال 1401 جهت تشخیص اختلال نوشتارپریشی ساخته شد. آزمون شامل کلمات پایه اول تا پایه ششم ابتدایی به صورت مجزا است. روایی صوری آزمون توسط متخصصان حوزه اختلالات یادگیری مورد تأیید قرار گرفته است و پایایی آن از طریق روش دونیمه سازی مورد بررسی قرار گرفت.

4. بسته توانبخشی شناختی نارسانویسی همراه: مداخله‌ای که در این پژوهش به کار گرفته شد، اجرای بسته توانبخشی شناختی نارسانویسی همراه بود. این بسته توسط عیوضی و همکاران (1401) برای بهبود نارسانویسی و ارتقا کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان دارای اختلال نوشتارپریشی طراحی شده است. این برنامه شامل گروهی از تکالیف سلسله مراتبی (نرم افزار و کاغذ و قلمی) سازمانده‌ای شده است که مشکلات مختلف در نارسانویسی و نارسایی در کاردهای اجرایی مختلف مانند حافظه فعال و بازداری پاسخ را بهبود می‌بخشد.

[1] Kirchner

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

روش اجرای پژوهش: بعد از پر کردن رضایت نامه توسط والدین، بر اساس پیشینه پژوهشی (سیسنروسا و همکاران، 2021؛ نجاتی، 2021؛ عیوضی و همکاران، 1398؛ مقصودلو و همکاران، 1397) 12 جلسه 45 دقیقه‌ای و هفته‌ای 2 جلسه گروه آزمایش مداخله را دریافت کردند. بر اساس مشکلاتی که هر کدام از شرکت کنندگان داشتند برنامه درمانی آنها توسط پژوهشگر به صورت شخصی‌سازی شده تعیین شد. برنامه به این صورت بود که در هر روز 7 تا 9 تکلیف برای شرکت کنندگان ارائه شد و سطح دشواری تکالیف بر اساس پاسخ‌های آنها درجه-بندی شده بود (در جدول 1 نام بازی‌ها و شرح آنها به اختصار آورده شده است). از آنجایی که در بسته توانبخشتی شناختی همراه برای تقویت کارکردهای مختلف، بازی‌های متعددی طراحی شده است، اگر شرکت کننده‌ای یک بازی را به خوبی متوجه نمی‌شد و یا از انجام آن لذت نمی‌برد بسته این انعطاف‌پذیری را داشت که بازی دیگری را جایگزین کند. یا اگر بعد از چند جلسه شرکت کننده‌ای یک بازی را به خوبی و سریع به مرحله انتهایی می‌رساند، می‌توانست بازی دیگری که همان کارکرد اجرایی را تقویت می‌کرد را شروع کند.

در این مدت گروه گواه مداخله‌ای دریافت نکردند و به آنان اطمینان داده شد که در صورت اثربخش بودن بسته توانبخشی، بعد از اتمام پژوهش آنها نیز مداخله را دریافت خواهند کرد.

جدول 1: شرح بازی‌ها در بسته توانبخشی شناختی همراه

نام بازی	شرح تکلیف	ارزش شناختی تکلیف
ببین و بزار	تعدادی شکل همراه با تعدادی حروف با هم آورده می‌شود، سپس حروف و جدول به تنهایی آورده می‌شود و شما باید هر حرف را زیر شکل خودش قرار دهد.	تقویت حافظه فعال، حافظه دیداری
بشنو و حرکت کن	باید بر طبق دستوراتی که می‌شنوید، مهره را بر روی خانه‌ها حرکت دهید. برای هر حرکت در هر مرحله زمان مشخص شده است، اگر در زمان معین نتوانستی خانه مورد نظر را پیدا کنی از شما امتیاز کم می-شود، بر روی آن خانه قرار بگیر و دستورهای بعدی را انجام بده.	تقویت حافظه کاری، توجه، سرعت پردازش، پردازش شنیداری، حساسیت شنیداری
چی کجا بود؟	تعدادی شکل همراه با تعدادی حروف یا کلمه با هم آورده می‌شود، سپس حروف یا کلمه‌ها در اسلاید بعدی ناپدید می‌شوند و شما باید به یاد آورید که زیر هر کدام از عکس‌ها چه کلمه‌ای بود.	تقویت حافظه، توجه
جفت‌ها را پیدا کن	پشت هر کدام از درها عکسهایی وجود دارند که در ابتدا به شما نشان داده خواهد شد. سپس شما باید خانه‌هایی که عکسهای پشت آنها یکسان هستند جفت جفت انتخاب کنید.	حافظه، توجه انتخابی
خانه‌ها را به خاطر بسپار	مربع‌های چند خانه‌ای به نمایش در میاید. الگوی خانه‌هایی که روشن است را بخاطر بسپار. بعد از اینکه خاموش شدند مانند الگو روی خانه-هایی که روشن بودند کلیک کن.	حافظه کاری
اعداد را به خاطر بسپار	یکسری اعداد خوانده میشه و با توجه به دستورالعمل آنها را بازگو کن.	حافظه و پردازش شنیداری، بازداری پاسخ
اعداد و اشکال	با توجه به دستورالعمل هر بازی، توجه کن و فقط آن چیزی رو که خواسته شده رو پیدا کن.	توجه انتخابی، ادراک دیداری، بازداری پاسخ
اگر شنیدی، بگو	حروف یا کلمه‌ها را گوش کن و براساس دستورالعملی که گفته می‌شود،	توجه، تمیز شنیداری،

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

	جواب بده.	حساسیت شنیداری، بازداری پاسخ
صبر کن و بعد بزن	با توجه به رنگ کادر و شی داخل آن بر طبق دستور العمل عمل کن.	بازداری پاسخ

یافته‌ها

در پژوهش حاضر آزمودنی‌ها شامل 21 دختر (11 نفـر در گروه آزمایش و 10 نفر در گروه گواه) و 18 پسـر (9 نفـر در گروه آزمایش و 9 نفر ئر گروه گواه) بودند. در جدول 2 میانگین و انحراف استاندارد سـن آنهـا آورده شـده اسـت. میانگین و انحراف معیار گروه کنتـرل بـه ترتیـب 10/5 و 1/56 و گروه آزمایش به ترتیب 10 و 1/70 است.

جدول2: مقایسه میانگین و انحراف استاندارد سن گروه آزمایش و کنترل

گروه	فراوانی	میانگین سن	انحراف استاندارد
کنترل	19	10/5	1/56
آزمایش	20	10	1/70

جدول 3: شاخص توصیفی کارکردهای اجرایی به تفکیک گروه ها در پیش آزمون و پس آزمون

متغیر	مراحل آزمایش	گروه آزمایش			گروه گواه		
		میانگین	انحراف‌معیار	تعداد	میانگین	انحراف معیار	تعداد
حافظه فعال	پیش آزمون	64/50	16/13	20	65/21	12/25	19
	پس آزمون	74/25	18/23	20	66/74	11/29	19
بازداری پاسخ	پیش آزمون	11/90	4/98	20	14/79	5/52	19
	پس آزمون	7/70	4/56	20	14/53	5/82	19

به منظور بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای پـژوهش از آزمون کولموگراف-سمیرنوف استفاده شد. که نتایج آن در جدول 4 گزارش گردید. با توجه به نتایج جـدول 4 آمـاره آزمون کولموگراف-سمیرنوف متغیر حافظه فعال در پـیش آزمون 0/657 و در پس آزمون 0/698 است که معنـادار نیست. آماره آزمون کولموگراف-سمیرنوف متغیر بـازداری پاسخ در پیش آزمـون 1/043 و در پـس آزمـون 1/553 است که معنادار نیست.

جدول 4: نتایج آزمون کولموگراف-سمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش

متغیر	وضعیت	آماره	سطح معناداری
حافظه فعال	پیش آزمون	0/657	0781/
	پس آزمون	0/698	0/714
بازداری پاسخ	پیش آزمون	1/043	0/227
	پس آزمون	1/553	0/016

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

با توجه به معنادار نبودن نتایج این آزمون می‌توان گفت که توزیع تمامی متغیرهای پژوهش در پیش آزمون نرمال می‌باشد. در جدول 5 نتایج آزمون F برای بررسی مفروضه همگنی شیب رگرسیون پیش آزمون و پس آزمون متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و کنترل آورده شده است.

جدول 5: بررسی همگنی شیب رگرسیون پیش آزمون و پس آزمون متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و کنترل

تعامل گروه*پیش آزمون	آمارهF	سطح معناداری
حافظه فعال	0/387	0/538
بازداری پاسخ	3/437	0/072

سؤال پژوهش از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شد که نتایج در جدول 7 آمده است.

در جدول 6 نتایج آزمون F لوین برای همگنی واریانس‌های متغیرها گزارش شده است. برای بررسی

جدول 6: نتایج آزمونF لوین برای بررسی واریانس های پس آزمون متغیرهای پژوهش در گروه ها

متغیرها	آمارهF	سطح معناداری
حافظه فعال	3/355	0/075
بازداری پاسخ	0/085	0/773

با توجه به نتایج جدول 7، مقدار F برای مؤلفه حافظه فعال 6/532 بدست آمد که در سطح (P<0/01) معنادار است. برای مؤلفه بازداری پاسخ 18/24 بدست آمد که در سطح (P<0/001) معنادار است. با توجه به اندازه اثر محاسبه شده 0/15 تغییر در مؤلفه حافظه فعال، 0/33 تغییر در مؤلفه بازداری پاسخ ناشی از تغییر در متغیر مستقل (برنامه توانبخشی) بوده است. می‌توان به این نتیجه رسید که حضور در گروه آزمایشی و دریافت کاربندی آزمایشی موجب بهبود کارکردهای اجرایی در این گروه شد.

جدول 7: تحلیل کوواریانس تک متغیره تفاوت گروه آزمایش و گواه در نمره کارکردهای اجرایی

متغیرها	منبع	SS	Df	MS	F	سطح معناداری	مجذور اتا
حافظه فعال	پیش آزمون	10923/34	1	10923/34	110/45	0/001	0/75
	گروه	646/00	1	646/00	6/532	0/01	0/15
	مدل تصحیح شده	11473/34	2	5736/67	58/01	0/001	0/76
	خطا	3560/09	36	98/89			
	کل	209367/00	39				
	کل تصحیح شده	15033/43	38				
بازداری پاسخ	پیش آزمون	640/26	1	640/26	62/86	0/001	0/63
	گروه	185/85	1	185/85	18/24	0/001	0/33
	مدل تصحیح شده	1094/30	2	547/15	53/71	0/001	0/74

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

خطا	366/67	36	10/18
کل	6202/00	39	
کل تصحیح شده	1460/97	38	

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها (جدول 7) نشان داد که بسته توانبخشی شناختی نارسانویسی همراه بر ارتقا کارکردهای اجرایی حافظه فعال و بازداری پاسخ در دانش‌آموزان نارسانویس مؤثر است. نتیجه حاصل از پژوهش حاضر همسو با پژوهش‌های پیشین است (ماگیو و همکاران، 2021؛ مورالس و همکاران، 2021؛ هارا و همکاران، 2021؛ سینسروسا و همکاران، 2021؛ نجاتی و همکاران). موحدی (1398) نیز در پژوهشی تأثیر توان-بخشی شناختی بر بهبود بازداری پاسخ در دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد توان‌بخشی شناختی بر بازداری پاسخ در این دانش‌آموزان تأثیر مثبت معناداری دارد. رضوانی و همکاران (1400) و میرزایی و همکاران (1400) در پژوهشی اثربخشی توانبخشی شناختی بر بهبود حافظه فعال را نشان دادند. عیوضی و همکاران (1397) نیز در پژوهشی نشان دادند که توانبخشی شناختی بر بهبود بازداری پاسخ در کودکان دارای نارسایی توجه/بیش فعالی اثرگذار است. از آنجایی که مناطق مختلفی از قطعه پیش‌پیشانی در تحول کارکردهای اجرایی دخالت دارند، کارکردهای اجرایی مختلف الگوی متفاوتی از تحول دارند. از آنجایی که مغز دارای عملکردهای مختلف و انعطاف‌پذیری بالایی است، در صورت آسیب یا کم کاری در یک بخش، بقیه مناطق این کارآمدی را دارند که به تدریج وظایف بخش‌های آسیب دیده را بر عهده گیرند و راه‌های عصبی جدید شکل دهند. پاول (1395) اعتقاد دارد که برنامه‌های توانبخشی شناختی نیز به این امر کمک می‌کند و از طریق شناسایی و شکل دادن همین راه‌های جایگزین، اثرات سو آسیب مغزی را به حداقل می‌رسانند. می‌توان چنین استنباط کرد که توانبخشی شناختی راهی برای بازسازی فرآیندهای ذهنی و آموزش راهبردهای جبران پذیر است. روش توانبخشی شناختی به این صورت است که توسط بازی‌ها و تمریناتی که فرد انجام می‌دهد و همچنین ارائه محرک‌های هدفمند، ظرفیت‌های شناختی از دست رفته فرد باز می‌یابد و عملکردهای وی بهبود پیدا می‌کند. بازی تحریک قشر حسی-حرکتی، ارتباط‌های بسیاری بین منطقه لیمبیک و بخش‌های بینایی، شنوایی و گفتاری برقرار می‌کند و تکرار و تداوم چنین برانگیختگی‌هایی با ایجاد یادگیری‌های جدید، اثرگذاری متقابل مغز و دستگاه عصبی بر کمیت و کیفیت پاسخ‌دهی رفتاری و برعکس بهبود بخشی به مغز و دستگاه عصبی را از راه رفتارها و تمرین متوالی آن‌ها میسر می‌کند.

کودکان دارای اختلال نوشتن با وجود اینکه عملیات نوشتن را می‌دانند اما به دلیل ضعف در برخی از کارکردهای اجرایی مانند ظرفیت حافظه فعال دیداری یا شنیداری، کلمه‌هایی که می‌بینند یا می‌شنوند را نمی-توانند به یاد آورند یا به صورت ناقص به یاد می‌آورند که این موضوع بر کیفیت نوشتن آنها تأثیر می‌گذارد. در تبیین اثر تمرینات بسته توانبخشی همراه بر حافظه فعال و بازداری پاسخ می‌توان گفت که بازی‌های موجود در بسته حاضر بر پایه نظریه‌های شناختی به گونه‌ای طراحی شده‌اند که همزمان مهارت‌های مختلف مانند مهارت جهت‌یابی، دستورات چندمرحله‌ای، بازداری پاسخ، و حافظه بینایی و شنیداری را درگیر می‌کند و از طرق تمرین‌های مختلف و دشوارتر شدن تکالیف و درگیری بیشتر، آنها را تقویت می‌کند و بهبود می‌بخشد. در این بسته بازی‌های مربوط به بازداری پاسخ به گونه‌ای طراحی شده است که ابتدا کاربر باید کمی درنگ کند، فکر کند و سپس واکنش نشان دهد. اگر پاسخ اشتباه دهد نمره از وی کسر خواهد شد و به مرحله بعدی نخواهد رفت. کاربر بعد از مدتی یاد می‌گیرد که برای کسب امتیاز بیشتر واکنش سریع نشان ندهد و در پاسخ دادند درنگ کند. این

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

نوع واکنش دقیقاً همان اثری است که از بازی‌های بازداری پاسخ انتظار می‌رود.

در حقیقت برنامه‌های توانبخشی شناختی باعث ترمیم نورون‌های مسئول کارکردهای اجرایی در مغز این کودکان می‌شود. نتایج پژوهش حاضر، شواهد نیرومندی در خصوص اثربخشی این رویکرد درمانی جدید در بهبود کارکردهای اجرایی (حافظه کاری و بازداری پاسخ) در کودکان دارای اختلال نوشتن ارائه می‌دهد. بر اساس نظریه‌های مختلف هر تمرین یا مداخله‌ای که باعث تقویت کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان دارای اختلال نوشتن و خواندن شود، به آنها کمک می‌کند که هنگام خواندن یا نوشتن توجه و نظارت بیشتری بر عملکرد خود داشته باشند و راحتر خطاهای خود را تشخیص دهند و با دادن الگوی درست و تمرین آن، مهارت‌های خواندن یا نوشتن درست را کسب کنند و در نتیجه عملکرد تحصیلی آنها افزایش یابد.

تشکر و قدردانی

از تمامی دانش‌آموزان عزیز و خانواده‌های گرامی که در انجام این پژوهش مشارکت کردند و همچنین، از مسئولین مراکز مشاوره آموش و پرورش شهر کرمانشاه که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، صمیمانه سپاسگزاریم.

منابع

Alabdulakareem, E. Jamjoom, M. (2020). Computer-Assisted Learning for Improving ADHD Individuals' Executive Functions Through Gamified Interventions: A Review. Entertainment Computing

Ansari Ardali, S., Haji Hoseini Dare Shouri, K., Haji Hoseini Dare Shouri, P., Haji Hoseini Dare Shouri, K. 2021. Investigating learning disorders and their prevalence among students. Journal of new developments in psychology, educational sciences and education. 4 (34), 43-44. [persian]

Asghari Nikah, M., Kalani, S., Ghanai Chaman Abad, A. 2012. A study on the design of computer-educational games with a linguistic approach in specific learning disorders. Exceptional education, 13 (5), 36-48. [persian]

Bahana, R., Gaol, F. L., Wiguna, T., Hendric, S. W. H. L., Soewito, B., Nugroho, E., … Abdurachman, E. (2018). Performance test for prototype game for children with adhd. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 978).

Barkley, R. A.(1997). Behavioral inhibition, sustained, and executive function: constructing a unifying theory of ADHD. *Psycholigical bulletin*, 121; 65-94.

Ben-Yashai, Y., Diller, L. 2014. Holistic neuropsychological rehabilitation manual (outpatient rehabilitation of traumatic brain injury). (Translated by H. Zare, & A.A. Sharifi). First Edition. Tehran: Aiizh.

Bikic, A., Leckman, J. F., Christensen, T., Bilenberg, N., & Dalsgaard, S. (2018). Attention and executive functions computer training for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): results from a randomized, controlled trial. European Child and Adolescent Psychiatry, 27(12), 1563–1574.

Biotteau, M.; Albaret, J. M.; Lelong, S. & Chaix, Y. (2016). Neuropsychological status of French than one ?. Child Neuropsychology. 31(5):1-20.

Brooks BL. 2010. Seeing the forest for the trees: prevalence of low scores on the Wechsler Intelligence Scale for Children,(WISC-IV). Psychological assessment.22 (3), 650.

Cisnerosa, E., Beausejour, V., Guise, E., Bellevilleb, S., McKerral M. 2021. The impact of multimodal cognitive rehabilitation on executive functions in older adults with traumatic brain injury. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. 64 (5): 1-8.

Chena, P. Ch., Zhangb, J.,. Thayerc, J.FMednick, S.C. 2022. Understanding the roles of central and autonomic activity during sleep in the improvement of working memory and episodic memory. PNAS.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]

Eivazi, S., Yazdanbakhsh, K , Moradi, A. 2018. The effectiveness of computer cognitive rehabilitation on improvement of executive function of response inhibition in children with attention deficit /hyperactivity disorder. Neuropsychology, 4 (3), 9-22. [persian]

Eivazi, S., Yazdanbakhsh, K , Moradi, A. 2019. The effectiveness of computer cognitive rehabilitation on improvement of executive function of Working Memory in children with attention deficit /hyperactivity disorder. Neuropsychology, 5 (1), 121-134. [persian]

Feifer, S. (2015). The neuropsychology of reading disorders: Diagnosis and intervention. WEATHER, 2, 25.

Hill, J., and Wefeuler, K. 2013. Neuropsychology in school (user's guide). (Translated by J. Hashemi). (2007). First edition, Tehran: Arjmand.

Kehler, P. M. (2006). Strategy training and working memory task performance in students with learning disabilities. University of California.

Kellogg, R.T. (2001). Competition for working memoryamong writing processes. American Journal of Psychology, 114, 175-191.

Khodadadi, M., Mashhadi, A., Amani, H. (2014). Simple Stroop software. Tehran. Sina Behavioral-Cognitive Sciences Research Institute. [persian]

Maggio M.G., Cuzzola M.F., Calatozzo p., Marchese D., Andaloro A, Calabr`o R.S. 2021. Improving cognitive functions in adolescents with learning difficulties: A feasibility study on the potential use of telerehabilitation during Covid-19 pandemic in Italy. Journal of Adolescence, 89, 194-202.

Maghsudloo, M., Nejati, V., fathabadi, J. 2019. Effectiveness of ARAM cognitive rehabilitation package on improvement of executive function based on behavioral rating in preschool children with ADHD symptoms Quarterly of Psychology of Exceptional Individuals, 9 (33), 23-43.

Manzine PR, Pavarini SC. Cognitive Rehabiliation literature review based on levels of ovidenc. (2009). Dementia, Neuropsychologia; 3(3): 48-255.

Menon, V., D'Esposito, M. 2021. The role of PFC networks in cognitive control and executive function. Neuropsychopharmacology 47, 90–103.

Miller E.n., Lundqvist M., Bastos A.M. (2018). Working Memory. Neuron, 100 (2), 463-475.

Mirzaie, V., Tabatabaee, S.M, Makvand Hosseini. Sh. 2022. The effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on working memory and problem solving of high school students. Journal of Cognitive psychology, 9 (4), 122-136. [persian]

Movahedi, Y. 2020. The effectiveness of neuropsychological rehabilitation treatment on improving the performance of response inhibition in students with learning disabilities in math and dyscalculia. Journal of Learning Disabilities, 9(2), 171-178. [persian]

Nejati V. 2021. Program for attention rehabilitation and strengthening (PARS) improves executive functions in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Research in Developmental Disabilities. 113, 1-9. [persian]

Powell, T. Brain rehabilitation exercise and workbook (more than 140 exercises to rehabilitate damaged brain functions). Translated by Mehdi Sharif Al-Husseini (2015).

Rezvani, Sh., Sharifi, A.A., Zare, H. 2022. The effectiveness of cognitive rehabilitation on improving working memory of adolescents with brain injury. Journal of Cognitive Psychology, 9 (2), 1-15. [persian]

Schutz & Trainor .(2007). Brain Injury, 21(6):545-557.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]