Journal of Cognitive Psychology
September 2021, Volume 9, Issue 2

The effectiveness of cognitive rehabilitation on improving working memory of adolescents with brain injury

Shirin Rezvani[1], Ali Akbar Sharifi[2*], Hossein Zare[3]

[1] *Ph.D. Student in Psychology, Department of Psychology, Ardebil Branch, Islamic Azad University, Ardebil, Iran*

[2] *Assistant Professor, Department of psychology, Payame Noor Universtiy, Tehran, Iran. aliakbarsharifi@pnu.ac.ir*

[3] *Professor, Department of psychology, Payame Noor Universtiy, Tehran, Iran.*

Citation: Rezvani Sh, Sharifi A. A, Zare H. The effectiveness of cognitive rehabilitation on improving working memory of adolescents with brain injury. **J**ournal of **C**ognitive **P**sychology. 2021; 9(2):1-15. [Persian].

Keywords
Cognitive Rehabilitation, Working Memory, Brain Injury, Adolescent

Abstract

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of cognitive rehabilitation on improving working memory of adolescents with traumatic brain injury. The method of this research was quasi-experimental pre-test-post-test with control and follow-up groups. To conduct this study, 20 adolescents aged 9-18 years with traumatic brain injury referred to medical centers in Sadaf Shahriar (Parandmehr Clinic) were selected by convenience sampling and randomly assigned to two groups of 10 experimental and control. To measure the dependent variable of working memory, Wechsler scale 4 subtests (auditory measurement of working memory) and Benton test (visual-spatial measurement of working memory) were used. The experimental group underwent cognitive rehabilitation intervention (12 sessions of 45 minutes). Analysis of variance with repeated measures was used to analyze the data. The results showed that there was a significant difference between the experimental and control groups in pre-test, post-test and follow-up of working memory performance. The results showed a significant difference between the mean scores of working memory (auditory and visual-spatial measurements) of the experimental group and the control group in the post-test. In addition, there was no significant difference between post-test scores and follow-up in the experimental group, which showed the effect of cognitive rehabilitative perstability on working memory performance in adolescents with brain injury. Therefore, cognitive rehabilitation has a significant effect on improving working memory performance in patients with brain injury and can be used as an effective and useful method to improve working memory performance in adolescents with brain damage.

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر بهبود حافظه کاری نوجوانان با آسیب مغزی

شیرین رضوانی[۱]، علی اکبر شریفی[۲]، حسین زارع[۳]

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.

۲. (نویسندهٔ مسئول) استادیار گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. aliakbarsharifi@pnu.ac.ir

۳. استاد گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ دریافت:
۱۳۹۹/۱۲/۱۲

تاریخ پذیرش نهایی:
۱۴۰۰/۰۵/۲۴

واژگان کلیدی:
توان‌بخشی شناختی، حافظه کاری، آسیب مغزی، نوجوان

چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر بهبود حافظه کاری نوجوانان با آسیب مغزی بود. روش این پژوهش نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون_ پس‌آزمون با گروه کنترل و پیگیری بود. جهت اجرای این پژوهش ۲۰ نفر از نوجوانان ۱۸-۹ سال دچار آسیب مغزی تروماتیک مراجعه‌کننده به مراکز درمانی در شهرک صدف شهریار (کلینیک پارندمهر) به‌صورت در دسترس انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه ۱۰ نفره آزمایش و کنترل جایگزین شدند. برای اندازه‌گیری حافظه کاری از خرده آزمون فراخنای ارقام مقیاس وکسلر۴ (سنجش شنیداری حافظه کاری) و آزمون بنتون (سنجش دیداری- فضایی حافظه کاری) استفاده گردید. گروه آزمایش تحت مداخله توان‌بخشی شناختی(۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای) قرار گرفتند. جهت تحلیل داده‌ها از روش آماری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که بین دو گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری عملکرد حافظه‌ی کاری تفاوت معنادار وجود دارد. نتایج تفاوت معناداری بین میانگین نمرات حافظه کاری (سنجش شنیداری و سنجش دیداری- فضایی) گروه آزمایش و گروه کنترل در پس‌آزمون نشان داد. به‌علاوه معنادار نبودن تفاوت بین نمره‌های پس‌آزمون و پیگیری در گروه آزمایش حاکی از ماندگاری تأثیر توان‌بخشی شناختی بر عملکرد حافظه کاری نوجوانان مبتلابه آسیب مغزی بود. بنابراین توان‌بخشی شناختی اثر معناداری بر بهبود عملکرد حافظه کاری بیماران مبتلابه آسیب مغزی دارد و می‌توان از آن به‌عنوان روش مؤثر و مفید برای بهبود عملکرد حافظه کاری نوجوانان مبتلابه آسیب مغزی سود جست.

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

مقدمه

آسیب مغزی[1] به بروز به هرگونه آسیب به سر توسط یک نیروی خارجی اطلاق می‌شود که می‌تواند منجر به آسیب-های موقتی یا دائمی جسمی، شناختی و رفتاری شود. شدت این آسیب در طیفی از خفیف (مثل، تغییر خفیف در وضعیت روانی یا هشیاری) تا شدید (مثل، دوره طولانی بیهوشی یا فراموشی پس از آسیب) قرار دارد (استوک، ۲۰۱۱). بر اساس اطلاعات مرکز کنترل و پیشگیری اختلالات ایالات‌متحده آمریکا، علل آسیب مغزی عبارت‌اند از: سقوط یا افتادن (حدود ۳۵ درصد که معمولاً کودکان زیر چهار سال و سالمندان بالای ۷۵ سال را شامل می‌شود)، تصادفات وسایل نقلیه (حدود ۲۰ درصد که بالاترین میزان در افراد ۱۵-۱۹ سال دیده می‌شود)، اصابت با شیء (حدود ۱۹ درصد اصابت با هر نوع شیء متحرک یا ثابت)، ضرب‌وجرح (حدود ۱۷ درصد) (نوردکویست، ۲۰۱۳). در ایران آسیب مغزی ازنظر مرگ‌ومیر دارای رتبه دوم است و از پژوهش‌های پراکنده‌ای که در این باره صورت گرفته، علت عمده آن مربوط به تصادفات جاده‌ای است (آقاخانی، اعظمی، جاسمی، خوش‌سیما، اقتدار و راهبر، ۲۰۱۳).

پژوهش‌های شیوع شناسی در آمریکا و دیگر کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد که نرخ بستری در بیمارستان‌ها و مراجعه به خدمات اورژانس به علت آسیب سر در کودکان، به‌خصوص کودکان زیر پنج سال و نوجوانان، نسبت به جمعیت کلی بزرگ‌سالان پیشی گرفته است (کوپسل و همکاران، ۲۰۱۱؛ کیم و همکاران، ۲۰۱۲).

علائم و نشانه‌های آسیب مغزی اختصاصاً در همه افراد مشابه نیستند (اسکورزا و همکاران، ۲۰۱۲). مؤلفه‌های متعددی همچون تفاوت بین آناتومی و بافت مغز نوجوانان و بزرگسال، بیومکانیک آسیب و فرآیندهای زیست‌شیمیایی یا فیزیولوژیکی مطرح می‌شوند که به‌عنوان عواملی در نظر گرفته می‌شوند که ممکن است احتمال بروز آسیب منتشر را در نوجوانان که جمجمه آن‌ها نسبتاً نازک است و استحکام کمی دارند را نسبت به بزرگسالان افزایش دهد (کیس، ۲۰۰۸). تجزیه‌وتحلیل یافته‌های تصویربرداری توموگرافی[2] رایانه‌ای به هنگام پذیرش در بیمارستان نشان می‌دهد که نوجوان مبتلابه آسیب مغزی تروماتیک نسبت به بزرگسالان با درجه یکسان آسیب احتمالاً شکستگی جمجمه و خونریزی اپیدورال[3] بیشتری دارند (سرکار و همکاران، ۲۰۱۴). اگرچه مکانیسم‌های پاتوفیزیولوژیک و ترمیمی به‌طور کامل شناسایی نشده‌اند، یک مغز نابالغ پاسخ التهابی شدیدتری نسبت به یک مغز بزرگسال از خود نشان می‌دهد و اختلال بیشتری در موانع انتقال خون در مغز به وجود می‌آید (پاتس و همکاران، ۲۰۰۶).

از سویی دیگر مک کینلی و هاولی (۲۰۱۳) ادعا می‌کنند در حوادثی که منجر به آسیب مغزی می‌شود، قشر پیش-پیشانی[4] نسبت به قسمت‌های دیگر مغز بیشتر در معرض خطر قرار دارد و درنتیجه باعث اختلال عملکرد در سطوح عالی شناختی و کارکردهای اجرایی[5] از قبیل برنامه‌ریزی، سرعت پردازش اطلاعات، زبان، حافظه، توجه و ادراک می-گردد؛ بنابراین یکی از عوارض شایع آسیب مغزی نوجوانان مشکل در کارکردهای اجرایی است که تأثیر منفی بر تعاملات اجتماعی دارد. کارکردهای اجرایی یکی از مهم-ترین عملکردهای اساسی در مغز انسان است که مؤلفه‌های آن پایه‌ای برای فرایندهای شناختی دیگر همچون حافظه و توجه است و ازاین‌رو یکپارچگی این سیستم لازمه عملکرد همه سیستم‌های سطح بالای شناختی است. به‌ویژه عملکرد حافظه کاری به‌شدت به آن وابسته است (پرز مارتینو همکاران، ۲۰۱۷). لذا بارزترین اختلال حافظه بعد از آسیب مغزی، اختلال در حافظه‌ی کاری است (ماندالیس و همکاران، ۲۰۱۷). حافظه‌ی کاری به توانایی شناختی نگهداری موقت اطلاعات در مدت محدود تا زمانی که فرد

1 Brain Injury
2 Tomographic imaging
3 Epidural bleeding
4 Frontal cortex
5 Executive functions

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

آن‌ها را پردازش می‌کند، اطلاق می‌شود (بدلی، ۲۰۰۳؛ به نقل از زارع و شریفی، ۱۳۹۶). ازآنجاکه حافظه‌ی کاری برای بسیاری از عملکردهای شناختی سطح بالا ازجمله حل مسئله، استدلال، برنامه‌ریزی، درک زبان و هدایت رفتار هدف‌گرا مهم است، بیماران دچار آسیب حافظه‌ی کاری، در عملکرد اجرایی، ازجمله توانایی سازمان‌دهی و اجرای فرآیندهای پیچیده مانند برنامه‌ریزی با مشکل مواجه می‌شوند. ازنظر بالینی، اختلالات حافظه‌ی کاری در تعدادی از اختلالات عصب روان‌شناختی، ازجمله آسیب تروماتیک مغز و سکته‌ی مغزی (اولیت و پارنت، ۲۰۱۴) شناسایی‌شده است.

عقاید بسیاری در این زمینه وجود دارد که با ایجاد تغییراتی در فرد دچار آسیب مغزی می‌توان تا حدی کارکرد فرد را پس از آسیب مغزی بهبود بخشید و می‌توان با تدارک تجربه‌های طراحی‌شده، تغییراتی در رشد نورون‌های مغز انجام داد که منجر به بهبودی در عملکرد زندگی روزمره فرد می‌شود. توان‌بخشی شناختی ازجمله مداخلاتی است که در شرایط خاص می‌تواند اثر تغییر نورونی را هدایت و کارکردها ازجمله کارکردهای شناختی را بهبود بخشد (کلکار، ۲۰۱۴). در چند دهه‌ی اخیر، استفاده از روش‌های توان‌بخشی شناختی برای کمک به بیماران آسیب مغزی، رواج بسیار گسترده‌ای یافته است. توان‌بخشی شناختی، مجموعه‌ی ساخت‌یافته از فعالیت‌های درمانی طراحی‌شده برای آموزش مجدد حافظه و سایر عملکردهای شناختی فرد بر پایه‌ی ارزیابی و درک اختلالات مغزی و رفتاری بیمار است (سیسرونی و همکاران، ۲۰۱۵). درواقع می‌توان گفت، توان‌بخشی شناختی، مجموعه‌ای از روش‌ها یا راهبردهای مداخله‌ای است که به‌منظور توانمندسازی درمان‌جویان یا بیماران و خانواده‌های آن‌ها صورت می‌گیرد و هدف آن سازگاری، کنترل و کاهش نقایص شناختی است (زارع و شریفی، ۱۳۹۶).

فدراسیون اروپایی انجمن‌های عصب‌شناسی[1]، برای درمان افراد مبتلابه آسیب مغزی اکتسابی، توان‌بخشی شناختی را توصیه می‌کند (کاپا و همکاران، ۲۰۱۵). شواهد نشان می‌دهند که توان‌بخشی شناختی در درمان اختلالات حافظه‌ی کاری بعد از صدمه به مغز مفید است. به‌عنوان مثال پژوهش‌های فرناندز و همکاران (۲۰۱۲)؛ جانسون و تورنمالم (۲۰۱۲)؛ ملبای – لرواگ و هالمی (۲۰۱۲)؛ والت – آزاویو همکاران (۲۰۱۴)، کوهلر، ویلهلم و شولسون (۲۰۱۱)؛ ولترز، استپرت، برندز و ون هیوگتن (۲۰۱۰) و ولترز و همکاران (۲۰۱۶) تأثیر توان‌بخشی شناختی بر کاهش مشکلات حافظه‌ی کاری را ثابت کرده‌اند. همچنین شریفی و همکاران (۱۳۹۴) نیز در پژوهش خود با هدف بررسی تأثیر توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای بر عملکرد حافظه‌ی کاری بیماران دچار آسیب مغزی تروماتیک دریافتند که توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای اثر قابل‌ملاحظه‌ای بر بهبود عملکرد حافظه‌ی کاری بیماران دچار آسیب مغزی تروماتیک دارد و این اثر تا زمان پیگیری باقی ماند.

به‌طور کلی درمان به روش توان‌بخشی شناختی از این نظر که صرفاً و عمدتاً روی توانایی‌های شناختی تمرکز دارد، یک نوع درمان ویژه و منحصربه‌فرد است (ییشای و دیلر، ۲۰۱۵)؛ به‌عبارت‌دیگر با استفاده از توان‌بخشی شناختی در کنار سایر روش‌های پزشکی می‌توان به بهبود سریع‌تر کودکان و نوجوانان با آسیب مغزی کمک نمود و موجبات بازگشت سریع‌تر آن‌ها را به زندگی معمولی قبل از آسیب فراهم آورد. اثرات برنامه توان‌بخشی شناختی در پژوهش‌های زارع و شریفی (۱۳۹۴ و ۱۳۹۶) مبنی بر اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر آسیب مغزی نشان داده شده است. ازآنجایی‌که آسیب مغزی در کودکان و نوجوانان توجه زیادی را در سال‌های اخیر در میان خانواده‌ها، مربیان، افراد شاغل در بیمارستان‌ها، پژوهشگران و سیاست‌گذاران، به دلیل میزان وقوع و همچنین بار مالی مرتبط با آسیب در

[1] Federation of European Neuroscience Societies

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

نوزادی، کودکی؛ یا نوجوانی به خود جلب کرده است (رید، بیارد و فین، ۲۰۱۷؛ زارع و همکاران، ۱۳۹۶) و نیز با توجه به اهمیت عملی و نظری موضوع، اثرات منفی آسیب مغزی بر کارکردهای شناختی نوجوانان و مداخله بهنگام در این دوره و برگشتن به سطح کارکردی قبل از آسیب از ضروریات است. از سویی دیگر به دلیل نقش مهم حافظه کاری در فرآیند تحصیل و نیز موفقیت در زندگی روزمره و آتی در نوجوانان با آسیب مغزی و عدم بررسی اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر آسیب مغزی نوجوانان در ایران، لذا پژوهش حاضر با هدف پاسخ به این سؤال اصلی مطرح شد که آیا توان‌بخشی شناختی بر حافظه‌ی کاری نوجوانان با آسیب مغزی مؤثر است؟

روش

الف) طرح پژوهش: طرح پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی و به‌صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری است.

ب) جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری در پژوهش حاضر، شامل کلیه نوجوانان با آسیب مغزی تروماتیک مراجعه‌کننده به مرکز درمانی در شهرک صدف شهریار (کلینیک پارندمهر) بودند که با هماهنگی متخصص مغز و اعصاب و احراز ملاک‌های ورود، از بین نوجوانان مبتلابه آسیب مغزی تروماتیک تعداد ۲۰ نفر با روش نمونه‌گیری در دسترس به‌عنوان نمونه انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جای-گماری شدند. ملاک‌های ورود شامل؛ رضایت آگاهانه برای شرکت در پژوهش، دریافت تشخیص آسیب مغزی حداقل سه ماه قبل از شرکت در پژوهش توسط متخصص مغز و اعصاب و سن بین ۹ تا ۱۸ سالگی بود و معیارهای خروج نیز شامل؛ ابتلا به اختلالات عصب‌شناختی نظیر دمانس، صرع، تصلب شرایین چندگانه، اختلال بارز در درک و بیان کلامی، ناتوانی جسمی بودند.

ج) ابزارهای پژوهش

خرده آزمون فراخنای ارقام از مقیاس وکسلر۴ (سنجش شنیداری حافظه کاری):

چهارمین ویرایش مقیاس هوشی وکسلر کودکان توسط وکسلر[1] (۲۰۰۳) تدوین شد. این مقیاس نسبت به مقیاس قبل، تغییرات زیادی کرده است. این تغییرات تنها در تغییر سؤالات آزمون و به‌روز کردن سؤالات نیست، بلکه در مفاهیم و سازه‌های اصلی آزمون نیز تجدیدنظر شده است. در مقیاس‌های قبلی سه نوع هوش‌بهر (کلامی، عملی و کل) محاسبه می‌شد درحالی‌که در آزمون (WISC-IV) پنج نوع هوش‌بهر محاسبه می‌شود که عبارت‌اند از: درک مطلب کلامی، استدلال ادراکی، حافظه کاری، سرعت پردازش و هوش‌بهر کل. با توجه به این تغییر، تعداد خرده آزمون‌ها از ۱۲ خرده آزمون به ۱۵ خرده آزمون افزایش یافته است. در پژوهش حاضر از خرده آزمون فراخنای ارقام آن به‌منظور سنجش حافظه کاری آزمودنی‌ها استفاده شد. این خرده آزمون شامل فراخنای ارقام روبه‌جلو و معکوس هست. در این آزمون، فهرست‌هایی از ۵ تا ۹ رقم به‌طور شفاهی ارائه می‌شوند و آزمودنی باید آن‌ها را از حفظ بازگو کند. در بخش دوم این آزمون، آزمودنی باید ارقامی را که می‌شنود (۲ تا ۷ رقم) به‌طور معکوس بازگو کند (آناستازی[2]، ۱۹۷۶؛ به نقل از عابدی و همکاران، ۱۳۹۴). در ایران عابدی و همکاران (۱۳۹۴)، به بررسی روایی و پایایی آزمون در کودکان ۶ تا ۱۶ سال استان چهارمحال و بختیاری پرداختند. نتایج نشان داد که بین ویرایش چهارم آزمون وکسلر و مقیاس تجدیدنظر شده هوش وکسلر و آزمون ریون همبستگی معنادار وجود دارد (وکسلر، ۲۰۰۳). برای بررسی پایایی آزمون از روش باز آزمایی و دونیمه کردن استفاده شد. پایایی به دست آمده با استفاده از روش بازآزمایی برای نمره کلی هوش ۰/۹۱ بود که مقدار بالایی حساب می‌شوند. در روش دونیمه سازی پایایی نیز نمره کل هوش برابر با ۰/۹۵ و برای شاخص‌ها ۰/۹۱ تا ۰/۸۳ بود. همچنین ضریب

[1] Wechsler

[2] Anastasi

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

پایایی باز آزمایی برای خرده آزمون فراخنای ارقام ۰/۸۳ و ضریب پایایی با روش تنصیف ۰/۸۷ به دست آمد (عابدی، صادقی، ربیعی، ۱۳۹۲). در پژوهش عابدی و همکاران نیز ضریب پایایی باز آزمایی و تنصیف برای این خرده آزمون ۰/۷۱ برآورده شد. در مطالعه حاضر نیز پایایی آزمون فراخنای ارقام این مقیاس به روش بازآزمایی ۰/۷۸۱ به دست آمد.

آزمون بنتون (سنجش دیداری- فضایی حافظه کاری)[1]:

این آزمون ابزاری بالینی- پژوهشی است که توسط بنتون (۱۹۶۴) ابداع و سپس توسط سیوان (۱۹۷۴) مورد تجدیدنظر واقع شد. ازجمله ۱۰ آزمون پرکاربرد عصب روان‌شناختی است. همچنین برای ارزیابی ادراک فضایی- دیداری، حافظه فضایی- دیداری و توانایی‌های دیداری - حرکتی در کودکان و بزرگسالان به کار می‌رود. آزمون بنتون دارای سه فرم C،D، E و چهار روش اجرا است که در پژوهش حاضر از فرم C و با توجه به هدف پژوهش از شیوه‌های اجرای D و A استفاده شد. در اجرای A پس از نمایش هر کارت به مدت ۱۰ ثانیه، بلافاصله آزمودنی می‌بایست با استفاده از حافظه خود، طرح را بازسازی کند. در اجرای D هر طرح به مدت ۱۰ ثانیه نمایش داده می‌شود و بعد از ۱۵ ثانیه درنگ، آزمودنی با استفاده از حافظه خود طرح را بازسازی می‌کند (تیتر، ۲۰۰۷). دو نوع نظام نمره‌گذاری برای این آزمون وجود دارد: یکی تعداد ترسیم صحیح که کفایت و کارایی عملکرد را می‌سنجد و دیگری نمرات خطا است که انواع خاصی از اشتباهات آزمودنی را می‌سنجد. در نظام نمره‌گذاری ترسیم صحیح هر طرح به‌صورت همه یا هیچ ارزیابی می‌شود و هر طرح صحیح ۱ نمره و به هر طرح غلط یا نادرست ۰ نمره تعلق می‌گیرد؛ بنابراین مجموع نمرات در دامنه ۰ تا ۱۰ قرار دارد. نظام نمره‌گذاری خطاها شامل شش طبقه اصلی از خطاها (حذف کردن، تحریف، درجاماندگی، چرخش، جابه‌جا کردن و اشتباه مربوط به‌اندازه مشخص) و خطاهای اختصاصی در درون هریک از این طبقه‌ها می‌باشند. حداکثر نمرات خطا در این نظام ۲۴ است. اعتبار این آزمون در دامنه‌ای از ۰/۸۵ تا ۰/۹۷ گزارش شده است؛ اعتبار نمرات صحیح آن بین ۰/۹۰ تا ۰/۹۷ و برای نمرات خطا ۰/۹۴ تا ۰/۹۸ است. همچنین ضریب همسانی اعتبار بین درجه‌بندی کنندگان ۰/۹۳ بوده است (مارنات، ۲۰۰۳). این آزمون همبستگی بالایی با دیگر آزمون‌های اندازه‌گیری حافظه دیداری دارد (تیتر، ۲۰۰۷). همچنین پایایی خرده آزمون بنتون (سنجش دیداری- فضایی حافظه کاری) ۰/۷۴۸ گزارش شده است (بنتون و اسپرین[2]، ۱۹۶۴؛ به نقل از شفیعی و همکاران، ۱۴۰۰). در مطالعه حاضر نیز پایایی این مقیاس به روش بازآزمایی ۰/۸۲۳ به دست آمد.

برنامه توان‌بخشی شناختی:

این برنامه بر اساس پروتکل توان‌بخشی شناختی شولبرگ و مارتیر[3] (۲۰۰۱) و باشی عبدل آبادی، پیله‌ور و صارمی (۱۳۹۵) تنظیم شده که مداخله‌ای شناختی و عصب‌شناختی است و بر توانایی‌های شناختی مبتنی بر حافظه تمرکز دارد. در چندین مطالعه داخلی ازجمله عاشوری (۱۳۹۸) و رشیدی اصل و عاشوری (۱۳۹۸) این برنامه توان‌بخشی شناختی مورد استفاده قرار گرفته است. این مداخله شامل ۱۲ جلسه است که هر جلسه به‌صورت انفرادی و به مدت ۴۵ دقیقه (هفته‌ای دو جلسه) اجرا و در حدود ۲ ماه به طول انجامید؛ که جزئیات هر جلسه در جدول ۱ آمده است:

[1] Benton Visual Retention Test (BVRT)
[2] Benton & Spreen
[3] Sohlberg & Mateer

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

جدول ۱. خلاصه پروتکل توان‌بخشی شناختی (برگرفته از شولبرگ و ماتیر،۲۰۰۱؛ باشی عبدل‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۵)

جلسه ۱	ایجاد و برقراری اتحاد درمانی و آشنا کردن بیماران با روش‌ها و تمرینات شناختی، تکمیل پرسشنامه‌ی رضایت بیمار جهت شرکت در پژوهش، سنجش کارکردهای شناختی و حافظه، ارائه کار برگ مرتبط با توضیحات توان‌بخشی- شناختی و اجرای پیش‌آزمون
جلسه ۲	پل زدن به جلسه‌ی قبل (گرفتن بازخورد از جلسه‌ی قبل)، آموزش با کمک یادیارها، تمرین حافظه دیداری فضایی همچون بازی یادآوری چهره
جلسه ۳	ارائه کار برگ مرتبط با توضیحات توان‌بخشی- شناختی، تمرینات توجهی شامل حفظ توجه، افزایش مهارت عناصر توجهی (خواندن یک متن توسط بیمار و پیدا کردن حروف و کلمات تعیین شده). گوش‌به‌زنگی نسبت به محرک‌های شنیداری و دیداری
جلسه ۴	ارائه بازی‌های مربوط به‌سرعت پردازش اطلاعات و هماهنگی و ارائه تکالیف توجهی شامل دیداری، تصویری، عددی، اشکال، حروف و تمرینات حافظه (توجه انتخابی و تمرینات پردازش توجهی)
جلسه ۵	گفتن اعداد طبق الگو، الگویابی مستقیم، تکمیل کردن جدول‌های کلمات
جلسه ۶	تمرینات تغییر توجه و حافظه‌ی رویدادی و تمرینات درک مطلب و بسط شناختی. تکالیف رعایت ترتیب بانظم نزولی و صعودی جهت حفظ توجه و خواندن یک بند برای درک مطلب و جستجوی هم‌زمان حروف، کلمات و معانی از قبل تعیین شده.
جلسه ۷	تصویرسازی زمانی و مکانی با یادآوری تجربیات گذشته اخیر و فوری تمرینات حافظه‌ی شنیداری، دیداری با توجه به محتوای اعداد و حروف، کلمات، اشکال، جملات و حافظه منطقی
جلسه ۸	اجرای دستورالعمل‌های حرکتی یک مرحله‌ای و چندمرحله‌ای مانند طبقه‌بندی و تمایزگذاری
جلسه ۹	تمرینات عملکرد اجرایی که طی آن از آزمودنی خواسته می‌شود یک تکلیف ساده را در نظر بگیرد، طرح مربوط به آن را بگوید یا بنویسد و نشانه‌هایی که در ذهن بیشتر مانده است را بیان کند. تمرینات فرا حافظه، آموزش تقویت حافظه (تصویرسازی) از دیگر تمرینات این جلسه است.
جلسه ۱۰	تمرینات عملکرد اجرایی شامل طبقه‌بندی، تمایز گذاری و حل مسئله و آموزش خود دستور دهی در حل مسئله (آزمودنی باید جزئیات طبقه‌بندی، عناصر مهم، مراحل اجرا و بخش‌های مختلف فعالیت را بیان کند).
جلسه ۱۱	تمرینات حافظه‌ی حرکتی و دستورات حرکتی (یک مرحله‌ای تا چندمرحله‌ای)
جلسه ۱۲	آماده کردن آزمودنی برای مرحله‌ی خروج از برنامه‌ی آموزش توان‌بخشی- شناختی و مرور تمرینات شناختی توجه، حافظه و عملکرد اجرایی و اجرای پس‌آزمون

د) روش اجرا

پس از ارائه توضیحات شفاهی در خصوص پژوهش و در اختیار قرار دادن گزارش کتبی جهت آگاهی بیشتر خانواده‌ها با برنامه توان‌بخشی شناختی و امضاء رضایت‌نامه آزمودنی‌ها به‌طور تصادفی در دو گروه ۱۰ نفر ه جایگزین شدند. جهت پیش‌آزمون، از همه افراد خرده آزمون فراخنای ارقام از مقیاس وکسلر۴ (سنجش شنیداری حافظه کاری) (۲۰۰۳) و آزمون بنتون (سنجش دیداری- فضایی حافظه کاری) (۱۹۶۴) گرفته شد و نمرات آن‌ها ثبت گردید. نوجوانان گروه آزمایش در ۱۲ جلسه برای مدت ۳ ماه (هر هفته ۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای)، به‌صورت انفرادی مورد آموزش با تمرینات توان‌بخشی شناختی (مدل شناختی شولبرگ و مارتیر،۲۰۰۱) قرار گرفتند. بعد از آخرین جلسه مداخله جهت پس‌آزمون، آزمون‌ها برای هر دو گروه آزمایش

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

و کنترل اجرا گردید. به‌منظور پیگیری اثرات مداخله توان-بخشی شناختی، بعد از گذشت ۱ ماه آزمون‌های فوق مجدداً در گروه آزمایش و کنترل اجرا و نمرات آن‌ها ثبت گردید.

و) شیوه تجزیه‌وتحلیل داده‌ها: جهت تجزیه‌وتحلیل داده‌ها در سطح توصیفی از میانگین و انحراف معیار و در سطح استنباطی از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ تحلیل گردید.

یافته‌ها

از مجموع ۲۰ نفر آزمودنی، ۱۰ نفر گروه آزمایش و ۱۰ نفر گروه کنترل را تشکیل می‌دادند. دامنه سنی نمونه مورد پژوهش از ۹ تا ۱۸ سال و میانگین سنی افراد در گروه آزمایش ۱۳/۷۸ با انحراف معیار ۲/۸۴ و در گروه کنترل نیز ۱۴/۴۳ با انحراف معیار ۱/۸۶ است؛ همچنین به لحاظ تفکیک جنسیتی؛ گروه آزمایش شامل ۶ پسر (۶۰ درصد) و ۴ دختر (۴۰ درصد) و گروه کنترل نیز شامل ۶ دختر (۶۰ درصد) و ۴ پسر (۴۰ درصد) بود. مقایسه میانگین سنی نوجوانان در دو گروه با استفاده از نتایج آزمون تی (۰/۵۴۴ =t و ۰/۵۸۸ =p) نشان داد که بین میانگین سنی دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد. بدین معنی که دو گروه به لحاظ سنی همتا هستند. همچنین همان‌طور که از آزمون خی دو به دست آمد (۰/۴۰۵ = p-value ۱ = df ، ۶۹۳ =$\chi 2$)، بیانگر آن بود که تفکیک جنسیتی در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری ندارند و همگن می‌باشند. جدول ۲، اطلاعات توصیفی نمرات متغیر فراخنای ارقام وکسلر و نگهداشت دیداری- حرکتی بنتون، در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری به تفکیک گروه‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۲- یافته‌های توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش

متغیرها	گروه	میانگین (انحراف‌معیار) پیش‌آزمون	میانگین (انحراف معیار) پس‌آزمون	میانگین (انحراف معیار) پیگیری
آزمون وکسلر فراخنای حافظه مستقیم	آزمایشی	(۱/۴۴) ۵/۲۱	(۱/۶۵) ۷/۰۱	(۲/۱۰۴)۱۴/۱
	کنترل	(۱/۱۱)۵/۲۴	(۱/۰۵) ۵/۹۸	(۲/۴۰۴)۱۴/۱
آزمون وکسلر فراخنای حافظه معکوس	آزمایش	(۱/۶۲) ۵/۰۸	(۱/۳۹)۵/۹۸	(۲/۶۱۳)۵/۸۸
	کنترل	(۱/۶۵)۵/۱۳	(۱/۱۶)۵/۲۵	(۲/۹۰۵)۵/۲۰
آزمون بنتون فرم A	آزمایش	(۲/۷۳)۳/۲۸	(۴/۲۹)۵/۷۱	(۲/۸۷۲)۵/۶۳
	کنترل	(۳/۱۳)۳/۵۱	(۴/۰۴)۳/۷۸	(۲/۶۰۴)۳/۶۹
آزمون بنتون فرم D	آزمایش	(۱/۷۱)۳/۶۱	(۳/۹۴)۶/۲۲	(۲/۹۸۰)۶/۰۳
	کنترل	(۳/۸۸)۳/۷۴	(۳/۷۹)۳/۶۱	(۲/۲۲۰)۳/۷۱

برای بررسی اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر بهبود حافظه کاری نوجوانان با آسیب مغزی از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر استفاده شد. ابتدا پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر بررسی گردید. جهت رعایت پیش‌فرض‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرونف برای بررسی نرمال بودن، آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس‌ها و کرویت موچلی برای بررسی برابری همگنی واریانس دو گروه استفاده شد.

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

آزمون کولموگروف- اسمیرونف (z= ۰/۲۰ p=۰/۱۳) نشان داد که مفروضه نرمال بودن توزیع در همه متغیرهای مورد بررسی برقرار است و داده‌های به دست آمده دارای توزیع نرمال هستند. همچنین نتایج آزمون لوین نشان داد که متغیر پژوهش با مقدار معناداری بزرگ‌تر از ۰/۰۵ معنادار نیست (f=۲/۴۴، p= ۰/۰۶۱). بنابراین پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها نیز برقرار است. همچنین در آزمون کرویت (مقدار ۰/۱۶۹ و sig= ۰/۰۲۹) به دست آمد، لذا فرض پژوهش رد شد. درنتیجه از آزمون جایگزین گرین-هاوس جیسر برای بررسی فرضیه تأثیرگذاری توان‌بخشی شناختی استفاده شد.

با توجه به آنکه برای آزمون گرین‌هاوس جیسر، (مقدار Epsilon < ۰/۰۷۵ و sig= ۰/۰۰۰۱) به دست آمد. لذا فرض پژوهش یعنی تأثیرگذار بودن توان‌بخشی شناختی بر حافظه کاری افراد موردمطالعه پذیرفته می‌شود.

نتایج جدول ۳ نشانگر آن است که بین دو گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری حافظه‌ی کاری تفاوت معنادار وجود دارد. همچنین نتایج بیانگر آن است که تعامل بین گروه (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) نیز در عملکرد حافظه کاری معنادار می‌باشد.

بر اساس جدول شماره ۲، میانگین‌های پس‌آزمون و پیگیری گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل بیشتر است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توان‌بخشی شناختی بر عملکرد حافظه‌ی کاری نوجوانان با آسیب مغزی، اثربخش بوده است.

همچنین یافته‌ها نشان داد که تأثیر زمان اندازه‌گیری بر نمرات عملکرد حافظه کاری در ۴ خرده مقیاس معنی‌دار است.

ازاین‌رو می‌توان بیان کرد که صرف‌نظر از گروه آزمایشی بین میانگین نمرات حافظه کاری در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین اثر تعامل بین زمان و گروه در هر چهار خرده مقیاس حافظه کاری نیز معنی‌دار است؛ یعنی اینکه تفاوت میانگین نمرات حافظه کاری در زمان‌های مختلف با توجه به سطوح متغیر گروه متفاوت است. همچنین همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود تأثیر گروه نیز بر نمرات حافظه کاری افراد معنی‌دار است.

جدول ۳- نتایج تحلیل اندازه‌گیری مکرر جهت تعیین تأثیر توان‌بخشی شناختی

متغیر	منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	میزان تأثیر	توان آماری
آزمون وکسلر فراخنای حافظه مستقیم	دوره	۱۳۹/۱۰	۱	۱۳۹/۱۰	۱۱۵/۵۰۱	۰/۰۰۱	۰/۵۹۰	۱
	خطا	۱۴۵/۹۶	۱۸	۱۴۵/۹۶		۰/۰۰۱		
	گروه	۱/۲۴۲	۱	۱/۲۴۲	۲۳/۰۰۹	۰/۰۰۵	۰/۴۵۲	۱
	خطا	۲۵۹/۰۰	۱۸	۵/۲۸۶				
	گروه*دوره	۳۱۸/۰۱۷	۱	۳۱۸/۰۱۷	۵/۷۹۶	۰/۰۰۳	۰/۴۰۸	۱
آزمون وکسلر فراخنای حافظه معکوس	دوره	۷۰/۸۳	۱	۹۰/۶۳	۱۲۸/۶۵۰	۰/۰۰۱	۰/۵۲۳	۱
	خطا	۳۲/۵۹۶	۱۸	۱۱/۲۴۱		۰/۰۰۱		
	گروه	۳۱۳۱۲/۲۳	۱	۲۳/۳۱	۸۷/۸۷۰	۰/۰۰۶	۰/۴۸۰	۱

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

	خطا	۱۱۱۳/۸۸	۱۸	۳۷۶/۵۴			
	گروه*دوره	۱۰۸۶/۴۲	۱	۴۵۸/۰۷	۱۶۵/۷۷۰	۰/۰۰۳	۰/۶۵۸	۱
	دوره	۲۸/۴۲۱	۱	۲۸/۴۲۱	۱۹/۸۰۴	۰/۰۰۲	۰/۴۷۸	۱
آزمون	خطا	۲/۶۸	۱۸	۰/۲۰۶		۰/۰۰۳		
بنتون فرم A	گروه	۱۴۵۴/۸۱۵	۱	۱۴۵۴/۸۱۵	۳۳/۰۴۵	۰/۰۰۱	۰/۶۲۱	۱
	خطا	۱۱۱۳/۸۸	۱۸	۳۷۶/۵۴				
	گروه*دوره	۱۹۸۴/۴۴۲	۱	۹۹۲/۳۱۱	۸/۳۳۰	۰/۰۰۳	۰/۴۵۸	۱
	دوره	۱/۱۲۷	۱	۱/۱۲۷	۲۸/۹۳۸	۰/۰۰۱	۰/۵۰۹	۱
آزمون	خطا	۱/۹۱	۱۸	۰/۱۴۷		۰/۰۰۱		
بنتون فرم D	گروه	۸۸/۷۰	۱	۸۸/۷۰	۲۹/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۵۵۴	۱
	خطا	۱۸۹/۳۵	۱۸	۸/۲۳				
	گروه*دوره	۱۹۸۴/۴۴۲	۱	۹۹۲/۳۱۱	۷/۵۶۴	۰/۰۰۱	۰/۴۳۳	۱

تفاوت بین مراحل مداخله (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) در مؤلفه فراخنای حافظه مستقیم ۰/۵۹ درصد، فراخنای حافظه معکوس ۰/۵۲۳ درصد، آزمون بنتون فرم A، ۴۷۸/. درصد و آزمون بنتون فرم B، ۰/۵۰۹ درصد بود. تفاوت دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه فراخنای حافظه مستقیم، ۰/۴۵۲ درصد، فراخنای حافظه معکوس، ۰/۴۸۲ درصد، آزمون بنتون فرم A ۶۲۱/. درصد و آزمون بنتون فرم B ۰/۵۵۴ درصد بود. همچنین تعامل بین عضویت گروهی در مؤلفه فراخنای حافظه مستقیم ۰/۴۰۸ درصد، فراخنای حافظه معکوس ۰/۴۵۸ درصد، آزمون بنتون فرم A ۶۲۱/. درصد و آزمون بنتون فرم B ۰/۴۳۳ درصد بود.

بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که صرف‌نظر از زمان اندازه‌گیری بین میانگین نمرات حافظه کاری گروه‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. ازآنجایی‌که اثر تعامل بین عامل درون‌گروهی زمان اندازه‌گیری و عامل بین گروهی گروه معنادار بود اثر ساده بین گروهی با توجه به سطوح عامل درون‌گروهی با استفاده از مقایسه زوجی بنفرنی مورد بررسی قرار گرفت که در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- آزمون تعقیبی بنفرونی جهت مقایسه مقیاس‌ها به صورت زوجی در سری زمانی

مقیاس	مقایسه گروه	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	معناداری
فراخنای حافظه مستقیم	پس آزمون-پیش آزمون	۶/۷۰*	۲/۱۴	۰/۰۰۱
	پیگیری-پیش آزمون	۵/۲۵*	۲/۱۴	۰/۰۴۹
	پیگیری- پس آزمون	۱/۳۲	۱/۴۴	۱/۰۰

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

	پس آزمون-پیش آزمون	۴/۸۳*	۱/۴۲	۰/۰۰۱
فراخنای حافظه معکوس	پیگیری-پیش آزمون	۴/۰۳*	۱/۳۴	۰/۰۰۱
	پیگیری- پس آزمون	۰/۸۳	./۴۵	۱/۰۰
آزمون	پس آزمون-پیش آزمون	۸/۴۳*	۱/۴۲	۰/۰۰۱
بنتون فرم A	پیگیری-پیش آزمون	۷/۴۵*	۱/۴۶	۰/۰۰۱
	پیگیری- پس آزمون	۰/۴۲	۱/۱۹	۱/۰۰
آزمون	پس آزمون-پیش آزمون	۵/۴۵*	./۷۱	۰/۰۰۱
بنتون فرم B	پیگیری-پیش آزمون	۴/۵۲*	۰/۸۰	۰/۰۰۱
	پیگیری- پس آزمون	۰/۹۲	۰/۳۷	۱/۰۰

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی در جدول ۴ برای گروه آزمایش نشان داد که در تمامی خرده مقیاس‌های حافظه کاری در مراحل پیش آزمون-پس آزمون و پیش آزمون – پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد. به این معنا که توان‌بخشی شناختی بطور معناداری در بهبود حافظه کاری نوجوانان با آسیب مغزی در مرحله پس آزمون و پیگیری مؤثر بوده است. در مراحل پس آزمون- پیگیری نیز نتایج نشان داد که تفاوت معناداری وجود ندارد. این به این معناست که اثر توان‌بخشی شناختی بر حافظه کاری تا زمان پیگیری باقی مانده و اثربخش بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر پس از ۱۲ جلسه آموزش توانبخشی شناختی نشان داد بین دو گروه آزمایش و کنترل در پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری عملکرد حافظه‌ی کاری تفاوت معنادار وجود دارد. همچنین نتایج بیانگر آن است که تعامل بین گروه (پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) نیز در عملکرد حافظه کاری معنادار می باشد. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای گروه آزمایش نشان داد که در تمامی خرده مقیاس های حافظه کاری در مراحل پیش آزمون-پس آزمون و پیش آزمون –پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد. به این معنا که توان‌بخشی شناختی بطور معناداری در بهبود حافظه کاری نوجوانان با آسیب مغزی در مرحله پس آزمون و پیگیری مؤثر بوده است. در مراحل پس آزمون- پیگیری نیز نتایج نشان داد که تفاوت معناداری وجود ندارد. این به این معناست که اثر توان‌بخشی شناختی بر حافظه کاری تا زمان پیگیری باقی مانده و اثربخش بوده است.

این یافته هم سو با پژوهش‌های بیورک، آکرلاند، سونسون و اسبجورسون (۲۰۱۳)، جانسون و تورنمالم (۲۰۱۲) و لاندکوویست، گرانداستورم (۲۰۱۸) است. اندازه‌ی اثر به دست آمده (۰/۸۱۶) از نگاه کوهن (۱۹۶۱) بالا محسوب می‌شود، این نشان می‌دهد که توان‌بخشی شناختی تأثیر قابل توجهی بر عملکرد حافظه‌ی کاری دارد. همچنین نمرات پس آزمون و پیگیری گروه آزمایش تفاوت معناداری نداشت؛ به این معنا که آثار آموزش همچنان در مرحله‌ی پیگیری (یک ماه بعد ازآموزش) باقی مانده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توان‌بخشی شناختی اثر قابل ملاحظه ای بر بهبود عملکرد حافظه‌ی کاری نوجوانان دچار آسیب مغزی دارد و این مداخله می‌تواند عملکرد حافظه ی کاری این افراد را بهبود بخشد.

همچنین این یافته با نتایج پژوهش پرز مارتین و همکاران (۲۰۱۷) مبنی بر اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر بهبود

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

عملکرد حافظه فعال بیماران مبتلا به اسکلروزیس چندگانه، نتایج پژوهش امانی و همکاران (۱۳۹۶) مبنی بر تاثیر مثبت و معنادار توان‌بخشی شناختی بر حافظه فعال نوجوانان بقا یافته از لوسمی همسو بود. همچنین یافته‌های پژوهش کسلر و همکاران (۲۰۱۱) در خصوص اثربخشی برنامه بازتوانی شناختی آنلاین بر مهارت‌های کارکرد اجرایی سرعت پردازش، انعطافپذیری شناختی و حافظه اخباری کلامی و بینایی کودکان با آسیب مغزی همخوانی دارد. نیز نتایج این مطالعه با یافته های شریفی و همکاران (۱۳۹۴) در رابطه با تأثیر توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای بر عملکرد حافظه‌ی کاری بیماران مبتلا به آسیب مغزی تروماتیک، وارتانیان و همکاران (۱۳۹۵)، زارع و شریفی (۱۳۹۶) مبنی بر تأثیر گروه درمانی مبتنی بر توان‌بخشی شناختی بر حافظه و کارکردهای اجرایی افراد دچار آسیب مغزی همسو بود.

در تبیین این یافته که برنامه توان‌بخشی شناختی سبب بهبود حافظه کاری نوجوانان با آسیب مغزی شد، می‌توان گفت نوجوانان با آسیب مغزی در حافظه، به ویژه حافظه کاری مشکلات قابل توجهی دارند (کرک و همکاران، ۲۰۱۵). از طرفی، امروزه حافظه کاری به عنوان یکی از حوزه‌های مهم مورد توجه قرار گرفته است (آلوی و همکاران، ۲۰۱۳؛ داجنایس و همکاران، ۲۰۱۶). اهمیت این مسئله در کودکان و نوجوانان با آسیب مغزی دوچندان است. چرا که حافظه کودکان عادی با انجام فعالیتهای روزمره بهطور خودبخود افزایش می‌یابد ولی افراد با آسیب مغزی کمتر در فعالیت‌های روزمره شرکت می‌کنند و توان ذهنی آنها به چالش کشیده نمی‌شود یا انتظاراتی اندکی از آنها می‌رود (هالاهان و همکاران، ۲۰۱۸). علاوه بر این، افراد با آسیب مغزی به دلیل وجود آسیب‌های جدی در فرایندهای شناختی به ویژه در حافظه با مشکلات عمده‌ای مواجه هستند؛ بنابراین یکی از اهداف اصلی آموزش این نوجوانان، توجه به مشکلات شناختی آنها است (کرک و همکاران، ۲۰۱۵). از سوی دیگر، توان‌بخشی شناختی به فرایندهای شناختی به منظور یادآوری رویدادهایی که در حال حاضر اتفاق می‌افتد و در راستای آن عملی در آینده انجام خواهد شد توجه دارد (آلوی و همکاران، ۲۰۱۳). در واقع این برنامه توان‌بخشی به حوزه شناخت و حافظه، به ویژه حافظه کاری توجه ویژه‌ای دارد و محتوای جلسات آن بر همین اساس تدوین شده است؛ بنابراین، دور از انتظار نیست که اجرای چنین برنامه‌ای سبب بهبود حافظه کاری نوجوانان با آسیب مغزی شود.

از سوی دیگر، برنامه توان‌بخشی شناختی سبب می‌شود تا کودکان آگاهی بیشتری نسبت به حافظه و توانایی‌های شناختی خود پیدا کنند و راه‌های مناسب‌تری برای رفع مشکلات مرتبط با حافظه کاری بیابند. در واقع این برنامه توان‌بخشی به حوزه شناخت، حافظه و توجه اهمیت می‌دهد و محتوای جلسات آن بر همین اساس تدوین شده است. به همین دلیل برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه که برنامه‌ای چندبعدی است و در محیط زندگی روزمره و سرشار از وجود محرک‌های گوناگون انجام می‌شود. برای بهبود حافظه‌کاری کودکان با آسیب مغزی بسیار ضروری است. علاوه بر این، از آن جایی که برنامه توان‌بخشی مذکور شامل فعالیت‌های جذاب و مورد علاقه کودکان است و این فعالیت‌ها از طریق بازی ارائه می‌شوند کودکان با آسیب مغزی به‌طور فعال و خودانگیخته در آن مشارکت می‌کنند و به نظر می‌رسد تاثیر قابل توجهی بر تقویت حافظه کاری آنها داشته باشد.

ممکن است محدودیت‌های این مطالعه بر نتایج تأثیر گذاشته باشد که به هنگام تعمیم آنها باید در نظر گرفته شوند. نمونه‌ی این پژوهش به صورت تصادفی انتخاب نشده بود و همانند تمام مطالعات بالینی، امکان استفاده از نمونه‌ی آماری بزرگ هم وجود نداشت. همچنین با توجه به اینکه بیجورکدل و همکاران (۲۰۱۳) اشاره داشتند؛ افت آزمودنی‌ها مشکل عمومی تمام پژوهش‌های مرتبط با افراد دچار آسیب مغزی تروماتیک است. در این پژوهش نیز آزمودنی‌ها افت داشتند که یکی از دلایل اصلی آن،

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

خستگی بیماران بود. تأثیر متغیرهایی مانند سواد والدین و وضعیت اجتماعی و اقتصادی آنها مورد بررسی قرار نگرفت. لذا پیشنهاد می شود پژوهشهای بعدی با حجم نمونه بیشتری انجام شود و آزمون پیگیری با فاصله زمانی ۳ ماهه به عمل آید. همچنین پیشنهاد می‌شود که آموزش توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه برای سایر گروههای کودکان و نوجوانان با نیازهای ویژه انجام شود و این برنامه در برنامه توان‌بخشی مدارس گنجانده شود.

تشکر و قدردانی

از تمامی شرکت‌کنندگان عزیز و خانواده‌های گرامی که در انجام این پژوهش مشارکت کردند و همچنین، از مدیر و کارکنان کلینیک پارندمهر که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، صمیمانه سپاسگزاریم.

منابع

Abedi, M. R., Sadeghi, A., & Rabiei, M. (2013). Standardization of the Wechsler Intelligence Scale for Children - IV in Chaharmahal & Bakhtiari Province. Personality Magazine and Individual Difference, 2 (3), 58-138. [Persian].

Aghaei Sabet, S. S., & Dehshiri, G. (2018). Effectiveness of Cognitive Rehabilitation of Verbal and Visuospatial Working Memory in Improving the Mathematical Performance of Students with Dyscalculia. *Journal of Exceptional Children*, *18*(2), 5-22. [Persian].

Aghakhani, N., Azami, M., Jasemi, M., Khoshsima, M., Eghtedar, S., & Rahbar, N. (2013). Epidemiology of traumatic brain injury in urmia, Iran. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, *15*(2), 173.

Baddeley, A. (2003). Working Memory: Looking Back and Looking Forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4:829–39.

Benton, A.L., Spreen, O. (1964). Visual Memory Test Performance in Mentally Deficient and Brain-Damaged Patients. Am J Ment Defic, 68:630-633.

Björkdahl, A., Akerlund, E., Svensson, S., Esbjörnsson, E. A. (2013). Randomized study of computerized working memory training and effects on functioning in everyday life for patients with brain injury. *Brain injury*, 27:1658–65.

Cappa, S.F., Benke, T., Clarke, S., Rossi, B., Rossi, B., Stemmer, B., Van Heugten, C.M. (2015). EFNS guidelines on cognitive rehabilitation: Report of an EFNS task force. *European Journal of Neurology*, 12(9):665-80.

Cicerone, K.D., Dahlberg, C., Malec, J.F., Langenbahn, D.M., Felicetti, T., Kneipp, S. (2015). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1681–92.

Case, M. E. (2008). Forensic pathology of child brain trauma. Brain pathology, 18(4), 562-564.

De Kloet, A. J., Hilberink, S. R., Roebroeck, M. E., Catsman-Berrevoets, C. E., Peeters, E., Lambregts, S. A. M., ... & Vliet Vlieland, T. P. M. (2013). Youth with acquired brain injury in The Netherlands: A multi-centre study. Brain injury, 27(7-8), 843-849.

Elliott, M., Parente, F. (2014). Efficacy of memory rehabilitation therapy: a meta-analysis of TBI and stroke cognitive rehabilitation literature. *Brain Injury*, 28(12):1610–6.

Fernández, E., Bringas, M.L., Salazar, S., Rodríguez, D., García, M.E., Torres, M. (2012). Clinical impact of RehaCom Software for cognitive rehabilitation of patients with acquired brain injury. *MEDICC Review*, 14(4):32–5.

Johansson, B., Tornmalm, M. (2012). Working memory training for patients with acquired brain injury: effects in daily life. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 19(2):176-83.

Kelkar, A. S. (2014). Treating problem solving deficits in traumatic brain injury.

Lundqvist, A., Grundström, K., Samuelsson, K., Rönnberg, J. (2010). Computerized training of working memory in a group of patients suffering from acquired brain injury. *Brain injury*, 24(10):1173–83.

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

Khanjani, Z., Nazari, A. M., & Abravani, P. (2019). The Effectiveness of cognitive rehabilitation on executive functions in patients with stroke. Clinical Psychology Studies, 9 (34) , 197-226 [Persian].

Kim, H. B., Kim, D. K., Kwak, Y. H., Shin, S. D., Song, K. J., Lee, S. C., ... & Kim, S. C. (2012). Epidemiology of traumatic head injury in Korean children. Journal of Korean medical science, 27(4), 437-442.

Koehler, R., Wilhelm, E., & Shoulson, I. (Eds.). (2012). Cognitive rehabilitation therapy for traumatic brain injury: evaluating the evidence. National Academies Press.

Koepsell, T. D., Rivara, F. P., Vavilala, M. S., Wang, J., Temkin, N., Jaffe, K. M., & Durbin, D. R. (2011). Incidence and descriptive epidemiologic features of traumatic brain injury in King County, Washington. Pediatrics, peds-2010.

Kraus, J., Chu, L. D., Silver, J. S., McAllister, T. W., & Yudofsky, S. C. (2005). Neuropsychiatry of traumatic brain injury

Mandalis, A., Kinsella, G., Ong, B., Anderson, V. (2017) Working memory and new learning following pediatric traumatic brain injury. *Developmental Neuropsychology*, 32(2):683–701.

Madigan, N. K., DeLuca, J., Diamond, B. J., Tramontano, G., & Averill, A. (2000). Speed of Information Processing in Traumatic Brain Injury: Modality Specific Factors. The Journal of head trauma rehabilitation, 15(3), 943-956.

Melby-Lervåg, M., Hulme, C. (2012). Is Working Memory Training Effective? A Meta-Analytic Review. *Developmental Psychology*, 2(49):270-291.

Memory: A single-case study. *Neuropsychological Rehabilitation* 2014; 24: 220–37.

Nordqvist, C. (2013). "What is traumatic brain injury (TBI)? What causes traumatic brain injury? "*Medical Ne Today*."

Nejati, V. (2020). Cognitive rehabilitation in children with attention deficit-hyperactivity disorder: Transferability to untrained cognitive domains and behavior. *Asian Journal of Psychiatry*, *49*, 101949.

Potts, M. B., Koh, S. E., Whetstone, W. D., Walker, B. A., Yoneyama, T., Claus, C. P., & Noble-Haeusslein, L. J. (2006). Traumatic injury to the immature brain: inflammation, oxidative injury, and iron-mediated damage as potential therapeutic targets. NeuroRx, 3(2), 143-153.

Pérez-Martín, M.Y., González-Platas, M., Eguíadel, Rio. P., Croissier-Elías, C., Jiménez Sosa, A. (2017). Efficacy of a short cognitive training program in patients with multiple sclerosis. Neuropsychiatric Disease and Treatment, 13, 245-252.

Reed, J., Byard, K., Fine, H. (2017). Neuropsychological Rehabilitation of Childhood, a Practical Guide. Translated by: Zare, H., Sharifi, A. A., Mousavi, S. h. Tehran: Aeeizh. Yishay, Y. B., Diller, L. (2015). Handbook of Holistic Neuropsychological Rehabilitation. Outpatient Rehabilitation of Traumatic Brain Injury. Translated by: Zare, H., &Sharifi, A. A. Tehran: Aeeizh.

Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (Eds.). (2001). *Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*. Guilford Press.

Stock, S. (2011). Pediatric head trauma. *Medscape drugs, disease and procedures*.

Sarkar, K., Keachie, K., Nguyen, U., Muizelaar, J. P., Zwienenberg-Lee, M., & Shahlaie, K. (2014). Computed tomography characteristics in pediatric versus adult traumatic brain injury. Journal of Neurosurgery: Pediatrics, 13(3), 307-314.

Scorza, K. A., Raleigh, M. F., & O'Connor, F. G. (2012). Current concepts in concussion: evaluation and management. *American family physician*, *85*(2), 123-132.

Scott, T. L. (2020). *Neural bases of phonological working memory* (Doctoral dissertation, Boston University).

Sharifi A A, Zare H, Hatami J. (2015). The Impact of Computerized Cognitive Rehabilitation on Working Memory Performance in Patients with Traumatic Brain Injury. Advances in Cognitive Science. 17 (4):71-78. [Persian].

Wolters, G., Stapert, S., Brands, I., Van Heugten, C. (2010). Coping styles in relation to cognitive rehabilitation and quality of life after brain

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]

injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(4):587–600.

Vartanian, M., Hatami, J., Khazaei, A., & Bahrami, E. H. (2016). Effectiveness of Group Therapy Based on Cognitive Rehabilitation of Memory and Executive Functioning in Patients with Traumatic Brain Injury. [Persian].

Wolters, G., Stapert, S., Brands, I., & Van Heugten, C. (2010). Coping styles in relation to cognitive rehabilitation and quality of life after brain injury. Neuropsychological rehabilitation, 20(4), 587-600.

Zare, H., Najafi, A., Sharifi, A. A., & Sharif-Alhoseini, M. (2019). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation on Attention and Problem Solving of Children with Traumatic Brain Injury. Cognitive Psychology, 6 (4), 47-58. [Persian].

Zare, H., Sharifi, A. A., & Naami, A. (2019). Effectiveness of Cognitive Rehabilitation of Attention and Memory (ARAM) on Phonological Working Memory Span and Language Development of Children with Cochlear Implant. Journal of Psychology, 23 (3), 254-268. [Persian].

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

[DOI: 1052547/jcp.9.2.1]