Journal of Cognitive psychology

June 2021, Volume 9, Issue 1

Effectiveness of Captain Log Cognitive Rehabilitation Software on Auditory and Spatial Working Memory among People with Depressive Symptoms

Fatemeh Tayeby [1], Najmeh Hamid [2*], Morteza Omidian[3]

[1] *MSc student, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.*

[2] *Associate Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. n.hamid@scu.ac.ir*

[3] *Associate Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran*

Citation: Tayeby F, Hamid N, Omidian M. Effectiveness of Captain Log Cognitive Rehabilitation Software on Auditory and Spatial Working Memory among People with Depressive Symptom**.** **J**ournal of **C**ognitive **P**sychology. 2021; 9(1):84-101. [Persian].

Key words
Captain Log Cognitive Rehabilitation Software, Auditory and Spatial Working Memory, Depressive Symptoms

Abstract

Due to the prevalence of depression and the existence of deficites in the executive functions of depressed people, it seems necessary to study and evaluate various treatment methods in the field of cognitive functions, including working memory. The aim of this study was to investigate the effectiveness of Captain Log cognitive rehabilitation software on auditory and spatial working memory of people with depressive symptoms in Ahvaz. The method of this research was quasi-experimental with pre-test, post-test design and a control group. The population of this study was thirty individuals with depressive symptoms referring to psychology and psychiatric centers in Ahvaz and the web pages of these centers in 2009-2010. Participants were completed the Beck Depression Inventory (BDI-II) and the Wechsler Active Memory Profile Test-Third Edition). Participants were matched based on gender, age, education, socio-economic status, lack of acute physical, psychological diseases and they were randomly allocated into an experimental group and a control group. The experimental group recieved cognitive rehabilitation for 10 sessions using Captain Log software, while the control group did not receive any intervention. After the intervention and post-test, the data were analyzed using Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) and Analysis of Covariance (ANCOVA) by SPSS-24. The results showed that there was a significant difference between the experimental and control groups in terms of auditory and spatial working memory ($p < .001$). The rate of auditory and spatial active memory in the experimental group were significantly increased in comparison with the pre-test scores and the scores of the control group. It can be concluded that Captain Log cognitive rehabilitation software has a significant effect on the auditory and spatial working memory of depressed people ($p < .001$). Therefore, the Captan Log cognitive rehabilitation software can be used to effectively increase the auditory and spatial working memory of people with depressive symptoms.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

اثربخشی نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ بر حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه‌های افسردگی

فاطمه طیبی[۱]، نجمه حمید[۲]، مرتضی امیدیان [۳]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، دانشگاه شهیدچمران اهواز، اهواز، ایران.

۲. (نویسندهٔ مسئول) دانشیار، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشگاه شهیدچمران اهواز، اهواز، ایران. n.hamid@scu.ac.ir

۳. دانشیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه شهیدچمران اهواز، اهواز، ایران.

تاریخ دریافت
۱۳۹۹/۰۶/۱۳

تاریخ پذیرش نهایی
۱۴۰۰/۰۵/۲۴

واژگان کلیدی
نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، حافظهٔ فعال شنیداری، حافظهٔ فعال فضایی، افسردگی

چکیده

با توجه به شیوع افسردگی و وجود ضعف در کارکردهای افراد افسرده، بررسی و ارزیابی روش‌های متنوع درمانی در حیطهٔ کارکردهای شناختی از جمله حافظهٔ فعال، ضروری به نظر می‌رسد. هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، بر حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه‌های افسردگی شهر اهواز بود. روش این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه این پژوهش، شامل کلیه افراد با نشانه‌های افسردگی مراجعه‌کننده به مراکز درمانی روانشناسی و روانپزشکی شهر اهواز و صفحات مجازی این مراکز، در سال۹۹-۱۳۹۸ بود. نمونه این پژوهش شامل ۳۰ فرد با نشانه‌های افسردگی بود که از طریق اعلام فراخوان در این مراکز و صفحات مجازیشان و به روش نمونه‌گیری در دسترس داوطلبانه و پس از غربالگری از نظر داشتن ملاک‌های ورود به پژوهش به‌وسیله ابزارهای پژوهش (کسب نمره ۲۸-۱۴ بر اساس سیاهه افسردگی بک (BDI-II) و کسب نمره زیر میانگین در آزمون نمایه حافظهٔ فعال وکسلر-ویرایش سوم) انتخاب شدند. پس از همتاسازی از نظر جنسیت، سن، تحصیلات، وضعیت اجتماعی اقتصادی، عدم ابتلا به بیماری‌های حاد جسمانی و روان‌شناختی و سایر متغیرهای مورد نظر در پژوهش به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند. گروه آزمایش، به مدت ۱۰ جلسه، تحت توانبخشی شناختی به‌وسیله نرم‌افزار کاپتان لاگ قرار گرفتند، اما گروه گواه مداخله‌ای دریافت نکردند. پس از انجام مداخله و گرفتن پس‌آزمون، داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس چندمتغیری و تحلیل کوواریانس با استفاده از SPSS-24 تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد که میان گروه آزمایش و گواه از لحاظ حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی تفاوت معنی‌داری وجود دارد($P<۰/۰۰۱$). میزان حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی گروه آزمایش نسبت به پیش‌آزمون و گروه کنترل به‌طور معنی‌داری افزایش یافت، یعنی نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، بر حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی افراد افسرده، تأثیر معنی‌داری دارد ($P<۰/۰۰۱$). بنابراین استفاده از نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ برای افزایش حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه‌های افسردگی، اثربخش است.

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول می‌باشد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

مقدمه

یکی از مباحثی که امروزه در ادبیات روان‌شناسی، به‌ویژه روان‌شناسی بالینی مطرح می‌شود، چگونگی تأثیر اختلالات هیجانی بر کارکردهای شناختی[1] افراد است. ویلیامز، هوفتی و سی[2] (۲۰۰۷)؛ به نقل از سلیمانی و طغیانی، (۱۳۹۶) معتقدند که ختلالات هیجانی می‌توانند فرآیندهای شناختی، ازجمله توجه و حافظه را تحت تأثیر قرار دهد. اختلالات هیجانی مختلف با الگوهای مختلف از سوگیری‌های شناختی[3] مرتبط هستند. در دهه‌های اخیر، مطالعهٔ ارتباط میان ختلالات هیجانی و ابعاد شناختی، به‌طور گسترده، مدنظر پژوهشگران قرار گرفته است. نتایج این مطالعات کمک قابل ملاحظه‌ای به ظهور و تکوین مدل‌های شناختی ختلالات هیجانی کرده است (استروبک وکل[4]، ۲۰۰۵؛ رودر و بلس[5]، ۲۰۰۳). افراد مبتلا به افسردگی، درد و بیماری‌های جسمی بیشتری را تجربه می‌کنند و هم‌چنین در کارکردهای فیزیکی و اجتماعی خود نیز، افت بیشتری را نشان می‌دهند. حافظهٔ فعال[6] اصلی‌ترین مشکل حافظه در بیماران افسرده است (پلوس، اسلاد، بلاهارد و شارما[7]، ۲۰۰۰).

مطالعات متعدد ارتباط افسردگی و عملکرد قشر پیش پیشانی[8] (که نقش کلیدی آن در حافظهٔ فعال از طریق تصویربرداری مغناطیسی کارکردی[9] نشان داده شده) را ثابت کرده‌اند. به این ترتیب عملکرد قشر پیش پیشانی، تحت تأثیر خلق منفی[10] قرار می‌گیرد. به‌نظر می‌رسد تأثیر خلق منفی بر عملکرد حافظهٔ فعال، ناشی از افکار مزاحم و نگرانی‌هایی باشد که انجام تکالیف ارائه شده را با مشکل مواجه می‌کند (عبادی، حسینی، اسمعیل زاده آخوندی، فرهادی و اصغری، ۱۳۹۶). براساس یافته‌های پژوهشی، عملکرد حافظهٔ افراد افسرده، به افزایش پیچیدگی تکالیف، حساس است؛ به این معنا که با پیچیده شدن تکلیف، عملکرد حافظه، افت شدیدی پیدا می‌کند. نتایج پژوهش‌ها حاکی از آن است که افراد افسرده، دارای نواقصی در حافظهٔ شرح حال[11]، حافظهٔ معنایی[12]، حافظهٔ کوتاه مد ت[13] و حافظهٔ فعال می‌باشند (ایرازوک ی[14] و همکاران(۲۰۲۰) .

وضعیتی که برای حافظهٔ فعال در افسردگی پیش می‌آید؛ به این صورت است که افکار مزاحم، بخشی از گنجایش محدود این حافظه را اشغال کرده و به این ترتیب، ورود و پردازش اطلاعات جدید را با مشکل روبه‌رو می‌کنند (لویس وکارندال[15]، ۲۰۰۹). لاگوپالوس، ایوانوسکی و مالی (۲۰۰۷)؛ به نقل از رز و ابمیر[16] (۲۰۰۶) با بررسی نواحی لوب پیشانی[17] بیماران افسرده در حین انجام تکالیف حافظهٔ فعال، نشان دادند که کارکرد این افراد در تمامی اجزای حافظهٔ فعال، ضعیف‌تر از گروه کنترل است.. پژوهش‌های سیدارتا، ووت و اوستری[18] (۲۰۱۸)، حاکی از نقش بسیار عمده و تعیین‌کننده حافظهٔ فعال، در یادگیری و انجام تکالیف پیچیده شناختی است. هم‌چنین، تعدادی از مطالعات تأیید می‌کنند که ظرفیت حافظهٔ فعال را می‌توان با آموزش افزایش داد (ویست[19] و همکاران، ۲۰۲۰). پژوهش‌های زیر به نقل از نظربلند، نوحه گری، صادقی و فیروزآبادی (۱۳۹۸)، حاکی از اثربخشی راهبردهای توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای، بر بهبود کنش‌های اجرایی است: لامارکا و اوکانور[20] (۲۰۱۶)؛ دویس، ون دراورد، ویرس و پرینس[21] (۲۰۱۵) و استینر، فونت، رین، برنان و پرین[22] (۲۰۱۴). یکی از ابزارهایی که جهت بهبود عملکردهای شناختی مورد استفاده قرار گرفته است، نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ[23] است.

برنامهٔ کاپتان لاگ، یکی از برنامه‌های کامپیوتری است که برای ارتقاء کارکردهای شناختی، در آمریکا طراحی شده است. این برنامه دارای بیش از ۲۰۰۰ تکلیف بوده و به

[1] cognitive function
[2] Wiliams, Baranhofer&c
[3] cognitive biases
[4] Storbek & Clore
[5] Ruder & Bless
[6] working mamory
[7] Pelosi ,Slade, Blumhard andsharma
[8] pre frontal cortex
[9] functional magnetic imagining
[10] negative mood

[11] biography memory
[12] meaning memory
[13] short term memory
[14] Irazoki
[15] Lewis & Carpendal
[16] Rose & Ebmeier
[17] forehead lobe
[18] Sidarta, Vagt & Ostry
[19] Wiest
[20] La Marca& O Connor
[21] Dovis, van der oord, Wiers& Prins
[22] Steiner, Font, Rain, Brennan & Perin
[23] Captain's Log cognitive rehabilitation software

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

منظور ارتقاء مهارت‌های توجه و تمرکز، استدلال، مهارت کنترل تکانه، سرعت پردازش و واکنش، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های حل مسئله، استفاده می شود. اثربخشی این برنامه در مطالعات متعدد و در گروه‌های مختلف، جهت افراد دارای مشکلات حافظه به دلیل سالخوردگی یا اختلالات روانشناختی به‌ویژه افسردگی، به نقل از قاعدی، خلیلی، افشین مجد، رحمتی و کرمی (۱۳۹۶) مفید گزارش شده است. بازی‌های موجود در برنامهٔ توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، به‌دلیل برخورداری از جذابیت بالا، انگیزهٔ پیگیری را در افراد، مخصوصا کودکان، افزایش می‌دهد که این خصیصه باعث شده است که به‌طور گسترده از این برنامه، برای کودکان و نوجوانان نیز استفاده شود (پرینس، داوینس، پانسین، برینک و اور[1]، ۲۰۱۱). تحققات اخیر نشان داده است که برنامهٔ توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، برای بهبود حافظه فعال بیماران افسرده یا حتی افراد بهنجاری که فراخنای حافظه ضعیفی دارند، مفید شناخته شده است(بویوین[2] و همکاران، ۲۰۱۹). ارجمند نیا، شریفی، رستمی (۱۳۹۳) نیز نشان دادند که مداخله شناختی رایانه‌ای، تأثیر معناداری بر ارتقا عملکرد حافظهٔ فعال دانش‌آموزان با مشکلات ریاضی، هم در نمرهٔ کل و هم در خرده مقیاس‌های آزمون (حافظهٔ مازها، مکعب‌های رو به جلو، رو به عقب) داشته است. در پژوهش‌های مختلف، توانبخشی شناختی جهت بهبود حافظه و کارکردهای اجرایی بیماران، با روش‌های گوناگونی ازجمله، تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای، تحریک مغناطسی مغز، روان‌درمانی‌های مبتنی بر بهبود عملکرد شناختی و استفاده از نرم‌افزارهای توانبخشی شناختی، صورت گرفته است(ازیماما[3] و همکاران، ۲۰۲۰). باتوجه به گرایشی که در سال‌های اخیر نسبت به توانبخشی شناختی به‌وسیلهٔ نرم‌افزارهای رایانه‌ای در اختلالات شناختی پدید آمده است، پژوهش حاضر درصدد برآمد که اثر توانبخشی شناختی را با استفاده از نرم‌افزار کاپتان لاگ بر حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی افراد دارای نشانه‌های افسردگی بررسی کند، لذا با استناد به یافته‌ها و ادبیات پژوهش و اهمیت بررسی علمی بیشتر، این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ بر حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه‌های افسردگی برای آزمون فرضیه‌های زیر اجرا شد.

۱- نرم افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، موجب افزایش عملکرد حافظه فعال (شنیداری و فضایی) افراد با نشانه های افسردگی می شود .

۲- نرم افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، موجب افزایش عملکرد حافظه فعال شنیداری افراد با نشانه های افسردگی می شود

۳- نرم افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، موجب افزایش عملکرد حافظه فعال فضایی افراد با نشانه های افسردگی می شود.

روش

طرح پژوهش و شرکت کنندگان

پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بوده است. جامعهٔ آماری این پژوهش، شامل کلیه افراد با نشانه‌های افسردگی مراجعه-کننده به مراکز درمانی روانشناختی و روانپزشکی شهر اهواز و صفحات مجازی آنها در سال ۹۹-۹۸ بوده است. نمونهٔ پژوهش، شامل ۳۰ فرد با نشانه‌های افسردگی است که به‌صورت اعلام فراخوان در این مراکز درمانی و صفحهٔ مجازی آن‌ها از میان افرادی که مایل به همکاری در این طرح پژوهشی بودند، پس از غربالگری به‌وسیلهٔ پرسشنامه بک (کسب نمره بین ۲۸-۱۴) و آزمون حافظهٔ فعال وکسلر (کسب نمره زیر میانگین نمونه) به‌صورت نمونه-گیری در دسترس و از نوع داوطلبانه انتخاب شدند. این افراد، قبل از شروع مداخله، پس از همتاسازی از نظر جنسیت، سن، تحصیلات، وضعیت اجتماعی اقتصادی، عدم ابتلا به بیماری‌های حاد جسمانی و روان‌شناختی و سایر متغیرهای مورد نظر در پژوهش به‌طور تصادفی به دو گروه آزمایش و گواه (هر گروه ۱۵ نفر) تقسیم شدند. پس از کسب رضایت نامه کتبی از افراد شرکت کننده، گروه آزمایش به مدت ۱۰جلسه، هر هفته حداقل دو جلسه، تحت توانبخشی شناختی رایانه، قرار گرفت، اما گروه کنترل مداخله‌ای دریافت کرد. پس از پایان مداخله، از هر دو گروه، آزمون افسردگی بک و آزمون حافظه فعال

[1] Prins, Dovis, Ponsioen, Brink and Ord
[2] Boivin
[3] Ezeamama

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

وکسلر به عنوان پس آزمون گرفته شد. برای تحلیل داده ها از آزمون آماری تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA) و آزمون تحلیل کوواریانس (ANCOVA) با استفاده از نرم افزار SPSS-24 استفاده شد. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل: نشانه‌های افسردگی خفیف تا متوسط، براساس آزمون افسردگی بک (کسب نمره ۱۴-۲۸)، کسب نمره زیر میانگین نمونه، در آزمون حافظهٔ فعال وکسلر، قرار نداشتن تحت درمان دارویی برای نشانه-های افسردگی، عدم شرکت در درمان‌های روان‌شناختی و توانبخشی شناختی همزمان با اجرای مداخله، تحصیلات حداقل دیپلم، دامنهٔ سنی ۴۰-۲۰سال، عدم ابتلا به آسیب‌ها و ضایعات مغزی و عدم مصرف مواد مخدر و مشروبات الکلی و ملاک خروج از پژوهش مانند: غیبت بیش از دو جلسه و عدم همکاری کافی در روند مداخله بوده است. خلاصه جلسات نرم‌افزار توانبخشی کاپتان لاگ به شرح زیر ارایه شده است. اجرای این آزمون به طور انفرادی بوده است.

شرح جلسات مداخله

جلسهٔ اول: در طی اولین جلسه، ارتباط مناسبی با آزمودنی‌ها برقرار شد و سپس آموزش‌های لازم جهت کار با نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، در اختیار آنها قرار گرفت. در این جلسه برای هر آزمودنی، ID کاربری اختصاص یافت و نرم‌افزار راه‌اندازی شد، پس از آن، فضای کار و مثال‌هایی از دستورالعمل‌ها برای آنها شرح داده شد تا به‌طور کامل متوجه دستورالعمل شوند.

جلسهٔ دوم: در این جلسه، بازی "شهر نورانی" در اختیار آزمودنی قرار گرفت و از وی خواسته شد با توجه به سؤال پرسیده شده در ابتدای بازی، هر ردیفی از اشکال نمایش داده شده را که پاسخ مناسب سؤال می‌باشد، علامت بزند. هم‌چنین از او تقاضا شد که این بازی را تا هر سطحی که می‌تواند، ادامه دهد.

جلسهٔ سوم: در این جلسه، بازی "حرکت دومینو" در اختیار آزمودنی قرارگرفت و از وی تقاضا شد که با توجه به حروفی که در دو ردیف نمایش داده می‌شود، تشابه و تفاوت آن‌ها را با دکمه‌های "شبیه" و "متفاوت"، علامت بزند و این بازی را تا هر سطحی که می‌تواند، جلو ببرد.

جلسهٔ چهارم: در این جلسه، بازی "جفت‌های موزیکال" در اختیار آزمودنی قرار گرفت و از وی خواسته شد در صورتی که اصوات شنیده شده دارای ریتم یکسان بودند، کلید سبز و در صورت متفاوت بودن، کلید قرمز را فشار دهد و بازی را تا هر سطحی که می تواند، جلو ببرد.

جلسهٔ پنجم: در این جلسه، بازی "گمشده و پیدا شده" در اختیار آزمودنی قرارگرفت و از وی خواسته شد، اشکالی را که به‌صورت جفت نشان داده می‌شود، پس از اتمام زمان به یادسپاری، از میان تمامی شکل‌هایی که بر صفحه نمایشگر درحال حرکت هستند، علامت بزند و این بازی را تا هر سطحی که می‌تواند، پیش ببرد.

جلسهٔ ششم: در این جلسه، بازی "قدرت جورچین" در اختیار آزمودنی قرارگرفت و از وی تقاضا شد، مکان اشکالی که بر صفحه نمایشگر نشان داده می‌شود را به-خاطر بسپارد و پس از اتمام زمان به یادسپاری، اشکال به-هم ریخته را در جای مناسب خود قرار دهد، هم‌چنین از وی خواسته شد، این بازی را تا هر سطحی که می‌تواند، ادامه دهد.

جلسهٔ هفتم: در این جلسه، بازی "ماشین من کجاست؟" در اختیار آزمودنی قرار گرفت و از وی خواسته شد اشکال ماشین‌هایی که به رنگ‌های مختلف در کادر نشان داده می‌شوند را به خاطر بسپارد و پس از اتمام زمان به یادسپاری، این اشکال را براساس رنگ و ترتیب، در جای مناسب خود قرار دهد و هم‌چنین این بازی را تا هر سطحی که می‌تواند، جلو ببرد.

جلسهٔ هشتم: در این جلسه، بازی "پیام‌های محرمانه" در اختیار آزمودنی قرار گرفت و از ایشان خواسته شد که اصوات شنیده شده را که با ستون‌های کوتاه و بلند نمایش داده شده، تطبیق دهد و از میان گزینه‌های مختلف، گزینه‌ای را که بیشترین تطبیق را با اصوات شنیده شده دارد، انتخاب کند. ستون‌های کوتاه، نشانگر اصوات زیر و ستون‌های بلند، نشانگر اصوات بالا می‌باشد که این نکته به آزمودنی گفته نمی‌شود و خودش باید آن را کشف کند. هم‌چنین از وی خواسته شد، این بازی را تا هر سطحی که می‌تواند، ادامه دهد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

جلسهٔ نهم: در این جلسه، بازی "کارآگاه باهوش" در اختیار آزمودنی قرارگرفت و از ایشان خواسته شد با توجه به سؤال پرسیده شده در ابتدای هر مرحله، آن دسته از اشکال نمایش داده شده را که پاسخ مناسبی برای این سؤال هستند، علامت بزند و هم‌چنین این بازی را تا هر سطحی که می‌تواند، جلو ببرد.

جلسهٔ دهم: در این جلسه، بازی "جوجه اردک زشت" در اختیار آزمودنی قرارگرفت. از ایشان خواسته شد از میان جعبه‌های نمایش داده شده، جعبه‌ای که با بقیه متفاوت است را علامت بزند و این بازی را تا هر سطحی که می‌تواند، ادامه دهد.

شیوه اجرا. پس از تهیه فراخوان پژوهش، هماهنگی های لازم جهت نصب آن در مراکز درمانی روانپزشکی و روانشناسی شهر اهواز و قراردادن آن در صفحه مجازی این مراکز، توسط پژوهشگر، انجام شد. سپس طی مدت ۳ماه (بهمن ماه ۱۳۹۸ تا اردیبهشت ماه ۱۳۹۹) افرادی که مایل به شرکت در این طرح پژوهشی بودند، با پژوهشگر تماس گرفتند و مراحل غربالگری و انجام پیش آزمون به وسیله سیاهه افسردگی بک و آزمون نمایه حافظه فعال، شروع شد. از این تعداد، ۶۷ نفر واجد ملاک افسردگی بودند (کسب نمره بین ۲۸-۱۴) که پس از انجام آزمون حافظه فعال،۳۲ نفر با کسب نمره زیر میانگین این گروه، جهت ورود به پژوهش، انتخاب شدند. پس از انصراف ۲ نفر، در مجموع ۳۰ نفر، پس از پرکردن رضایت نامه کتبی و توجیه ایشان درمورد ملاک های خروج از پژوهش و پاسخ دادن دقیق به ابهامات و سوالاتشان در مورد نرم افزار مورد نظر، وارد پژوهش شدند. این افراد، به روش نمونه گیری دردسترس از نوع داوطلبانه، انتخاب شدند و جایگزینی انها در دو گروه آزمایش و گواه(هرگروه ۱۵ نفر)، با روش تصادفی ساده و پس از همتا سازی از نظر ویژگی های جمعیت شناختی(سن، جنسیت و تحصیلات)، انجام شد و اهداف پژوهش برای ایشان شرح داده شد. سپس گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه، هر هفته حداقل ۲ جلسه و هر جلسه به مدت ۴۵-۳۰ دقیقه (به مدت ۴۰روز، ازخرداد ماه تا تیر ۱۳۹۹) به‌صورت انفرادی و بارعایت پروتکل های بهداشتی از جمله استفاده از ماسک و دستکش(جهت جلوگیری از انتقال ویروس کرونا، هرجلسه بصورت رایگان در اختیار آزمودنی ها قرار داده می شد)، به تمرین بازی‌های اختصاصی حافظه فعال در نرم‌افزار توانبخشی شناختی رایانه‌ای کاپیتان لاگ، پرداختند و در هر جلسه، یک بازی از بازی های فوق انجام می شد و آزمودنی ها توسط پژوهشگر تشویق می شدند که هر بازی را تا هر مرحله‌ای که می‌توانند جلو ببرند (هر بازی شامل ۱۵ مرحله است). این نرم افزار بصورت انگلیسی می باشد و دستور العمل های آن بصورت متن و صوت به زبان انگلیسی است و چون برخی از آزمودنی ها تسلط کافی بر زبان انگلیسی نداشتند، انجام این تمرینات در حضور پژوهشگر انجام می‌شد و تمام دستورالعمل ها توسط پژوهشگر برای آزمودنی ها ترجمه می شد. ترتیب و نظم ارائه بازی‌ها برای تمامی آزمودنی‌ها یکسان و از پیش تعیین شد. پس از پایان مداخله، از گروه آزمایش و گواه، آزمون افسردگی بک و آزمون حافظه وکسلر به عنوان پس آزمون، گرفته شد.

ابزارپژوهش

۱. سیاههٔ افسردگی بک (BDI-II): این سیاهه به نقل از رضایی (۱۳۹۰) براساس ملاک‌های بالینی افسردگی در سال ۱۹۶۱ توسط بک، وارد[1]، مندلسون[2] و ارباف[3] معرفی شد و در سال ۱۹۷۱ مورد تجدیدنظر قرار گرفت و نهایتاً در سال ۱۹۷۸ انتشار یافت. این آزمون شامل ۲۱ گویه و هر گویه دارای چهار گزینه است. نمره هرکدام از جملات بین صفر تا سه و مجموع نمرات این سیاهه بین صفر تا ۶۳ قرار می‌گیرد. بر پایهٔ هنجار ارائه شده در بررسی اصلی، نمره ۱۳-۰ بیانگر عدم افسردگی، نمره ۲۸ - ۱۴بیانگر افسردگی خفیف تا متوسط و نمره ۶۳-۲۹ بیانگر افسردگی شدید است (وثوقی، بخشی پور رودسری، هاشمی و فتح الهی، ۱۳۹۱). مطالعات مربوط به اعتبار[4] این آزمون رضایت‌بخش بوده است. به‌عنوان مثال بک (۱۹۷۸) اعتبار این سیاهه را ۰/۹۳ گزارش نمود. در مطالعهٔ بامبری و همکاران (۱۹۹۳) ضریب اعتبار آن ۰/۹ و در مطالعهٔ مهریار و همکاران در جمعیت ایرانی ۰/۷۸ گزارش شده است. در پژوهش وارتانیان، حاتمی، خزایی و بهرامی احسان (۱۳۹۵) ضریب پایابی به روش آلفای

[1] Ward
[2] Mendelssohn
[3] Erbauph
[4] reliability

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

کرونباخ[1] برای پرسشنامه افسردگی بک معادل ۰/۸۸ به‌دست آمد. ضریب پایایی این پرسشنامه در پژوهش حاضر با استفاده از آلفای کرونباخ، برای کل مقیاس سنجیده شد و ۷۶/. برآورد شده است که نشان دهنده پایایی خوب برای این مقیاس است.

۲. آزمون نمایه حافظهٔ فعال: این آزمون، یکی از زیرمقیاس‌های حافظهٔ وکسلر (ویرایش سوم) است که خود شامل دو خرده مقیاس می‌باشد. توالی عدد– حرف که تکلیفی آوایی است و در آن حافظهٔ فعال شنیداری اندازه‌گیری می‌شود و فراخنای فضایی که تکلیفی بصری است و حافظهٔ فعال فضایی را می‌سنجد. خرده مقیاس توالی عدد- حرف، شامل ۶ ماده و هر ماده متشکل از سه کوشش است. در این خرده مقیاس، مجموعهٔ درهم ریخته از اعداد و حروف به آزمودنی ارائه می‌شود و آزمودنی باید ابتدا، اعداد را به ترتیب از کوچک به بزرگ و سپس حروف را به ترتیب حروف الفبا مرتب نموده و بازگو کند. خرده مقیاس فراخنای فضایی خود شامل دو زیرمقیاس است ؛ فراخنای فضایی مستقیم و فراخنای فضایی معکوس. هرکدام از این زیرمقیاس‌ها متشکل از دو کوشش است. برای اجرای این خرده مقیاس، از صفحه‌ای استفاده می‌شود که روی آن ۱۰ مکعب نصب شده است. بر آن بُعد از مکعب‌ها که رو به آزمونگر است، اعداد ۱ تا ۱۰ حک شده است (آزمودنی اعداد را مشاهده نمی‌کند). روش کار در فراخنای فضایی مستقیم به این صورت است که ابتدا آزمونگر مکعب‌ها را به همان ترتیبی که در دستورالعمل اجرا آمده است، لمس می‌کند و آزمودنی باید همان عمل را عیناً تکرار کند، اما در فراخنای فضایی معکوس آزمودنی باید عکس عمل آزمونگر را تکرار کند؛ به این معنی که مکعب‌ها را از آخر به اول لمس کند. آزمودنی برای هر کوشش درست، نمره ۱ و برای هر کوشش نادرست، نمره صفر می‌گیرد. به این ترتیب نمره آزمودنی در هر زیرمقیاس بین ۰ تا ۱۶ و در مجموع بین ۰ تا ۳۲ است. نمرهٔ کل نمایه حافظهٔ فعال از حاصل‌جمع نمرات خرده مقیاس‌های توالی عدد- حرف و فراخنای فضایی به‌دست می‌آید و بین ۰ و ۵۳ است. ضریب اعتبار خرده مقیاس‌های توالی عدد- حرف و فراخنای فضایی و کل ۰/۸۴ و ۰/۸۷ است و همبستگی بین نمایه حافظهٔ فعال و زیرمقیاس حافظهٔ فعال به ترتیب ۰/۷۷ و ۰/۸۲ است. هم‌چنین نمایه حافظهٔ فعال با سایر آزمون‌های حافظه، همبستگی بالایی دارد (رضایی، ۱۳۹۰). روایی و پایایی مقیاس حافظهٔ وکسلر در بین دانشجویان دانشگاه‌های تهران توسط ساعد (۱۳۸۶) محاسبه شده است. ضریب پایایی برای مقیاس حافظه فعال شنیداری۷۴/. ، برای مقیاس حافظه فعال فضایی ۷۳/. و برای کل مقیاس ۸۲/. برآورد شده است که نشان دهنده پایایی خوب برای مقیاس های فوق است.

۳. نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ: نرم‌افزار کاپتان لاگ، به‌عنوان یکی از برنامه‌های پرکاربرد به منظور بازتوانی و ارتقاء کارکردهای شناختی طراحی‌شده است. با استفاده از این برنامه می‌توان، توانایی‌های ذهنی افراد را در حیطه‌های مختلف بهبود و ارتقاء بخشید. این برنامه دارای بیش از ۲۰۰۰ تمرین مختلف برای ۲۰ مهارت شناختی است که به منظور بهبود عملکرد شناختی افرادی با اختلالات بیش‌فعالی/ نقص توجه، دمانس[2] و آلزایمر، ناتوانی‌های یادگیری، آسیب‌های مغزی، تأخیر در مراحل رشد و تحول، عقب‌ماندگی ذهنی و اختلالات روان‌پزشکی نظیر اسکیزوفرنی، اختلالات خلقی و مانند آن‌ها برای گروه‌های سنی۵ سال به بالا طراحی شده و دارای سطوح دشواری مختلف است که متناسب با وضعیت فرد تعیین می‌شود و هم‌چنین این نرم‌افزار اولین بار در سال ۲۰۰۰ توسط شرکت "آموزش مغز[3]" در آمریکا ارائه شد. کلیه تکالیف موجود در این برنامه چندبُعدی بوده و به‌طور کلی بر بیش از یک مهارت شناختی تمرکز دارند. بنابراین، هم کارکردهای پایه شناختی و هم کارکردهای عالی شناختی، به‌طور همزمان در این برنامه بهبود و ارتقاء پیدا می‌کنند (رؤیت وند غیاثوند و امیری مجد، ۱۳۹۷). این ابزار، در پژوهش کوتول، برنز و مونتگومری[4] (۱۹۹۹)؛ به نقل از رؤیت وند غیاثوند و امیری مجد، (۱۳۹۷)، برای تعیین اثربخشی آن بر اختلال بیش‌فعالی کمبود توجه، استفاده و روایی آن تأیید شد، پایایی آن بعد از پیگیری ۷ ماهه، حفظ اثرات آن را در پژوهش نشان داد.

[1] Cronbach s alpha

[2] dementia
[3] Brain Train
[4] Kotwal, Burns & Montgomery

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

یافته‌ها

در اولین مرحله داده‌های توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد) متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جداول ۱ ارائه شده است.

برای تجزیه و تحلیل نتایج ابتدا نرمال بودن توزیع نمرات در متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول شماره ۲ آمده است.

با توجه به جدول ۲، نمرات دارای توزیع نرمال بوده و استفاده از آزمون‌های پارامتریک مجاز است.

جدول۱. میانگین و انحراف معیار نمرات حافظهٔ فعال و افسردگی گروه‌های آزمایش و گواه در دو مرحله اندازه‌گیری

متغیر	مرحله اندازه‌گیری	شاخص آماری ← گروه	میانگین	انحراف معیار
حافظهٔ فعال (نمره کل)	پیش‌آزمون	آزمایش	۲۰/۸۷	۱/۳۰
		گواه	۲۱/۴۷	۰/۵۲
	پس‌آزمون	آزمایش	۲۵/۵۳	۱/۶۰
		گواه	۲۱/۰۷	۱/۰۳
حافظهٔ فعال شنیداری	پیش‌آزمون	آزمایش	۶/۲۷	۱/۴۷
		گواه	۶/۵۳	۰/۸۳
	پس‌آزمون	آزمایش	۷/۹۳	۱/۷۹
		گواه	۶/۱۳	۰/۹۹
حافظهٔ فعال فضایی	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۴/۶۰	۱/۹۶
		گواه	۱۴/۹۳	۰/۹۶
	پس‌آزمون	آزمایش	۱۷/۶۰	۱/۶۸
		گواه	۱۴/۹۳	۱/۳۹
افسردگی	پیش‌آزمون	آزمایش	۲۱/۴۷	۳/۹۶
		گواه	۲۱/۴۷	۲/۹۲
	پس‌آزمون	آزمایش	۲۰/۹۳	۳/۶۷
		گواه	۲۱/۴۷	۳/۰۹

جدول ۲، نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنف جهت آزمون پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات را نشان می‌دهد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

جدول ۲. نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنف در مورد پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات

متغیر	گروه	مرحلهٔ اندازه‌گیری				نتیجه‌گیری
		پیش‌آزمون		پس‌آزمون		
		آماره K-S	p	آماره K-S	p	
حافظهٔ فعال (نمره کل)	گروه آزمایش	۰/۱۵	۰/۲۰۰[c.d]	۰/۱۷	۰/۲۰۰[c.d]	نرمال است
	گروه گواه	۰/۱۳	۰/۲۰۰[c.d]	۰/۱۹	۰/۱۶۹[c]	نرمال است
حافظهٔ فعال شنیداری	گروه آزمایش	۰/۱۸	۰/۱۷۷[c]	۰/۱۹	۰/۰۷۶[c]	نرمال است
	گروه گواه	۰/۱۲	۰/۲۰۰[c.d]	۰/۱۳	۰/۲۰۰[c.d]	نرمال است
حافظهٔ فعال فضایی	گروه آزمایش	۰/۱۳	۰/۲۰۰[c.d]	۰/۱۰	۰/۲۰۰[c.d]	نرمال است
	گروه گواه	۰/۱۵	۰/۲۰۰[c.d]	۰/۲۰	۰/۰۹۶[c]	نرمال است
افسردگی	گروه آزمایش	۰/۱۴	۰/۲۰۰[c.d]	۰/۱۸	۰/۱۷۷[c]	نرمال است
	گروه گواه	۰/۲۰	۰/۱۲۶[c]	۰/۱۳	۰/۲۰۰[c.d]	نرمال است

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، فرض صفر برای نرمال بودن توزیع نمرات گروه‌ها در متغیرهای حافظهٔ فعال (نمره کلی)، حافظهٔ فعال شنیداری، حافظهٔ فعال فضایی و افسردگی در افراد با نشانه‌های افسردگیِ گروه‌های نمونه تأیید می‌گردد. یعنی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و گواه تأیید شد. پس می‌توان نتیجه گرفت که پیش‌فرض نرمال بودن چندمتغیری رعایت شده است. بر این اساس پیش‌فرض اول از مفروضه‌های زیر بنایی تحلیل کوواریانس رعایت شده است. جدول ۳، نتایج آزمون ام. باکس جهت آزمون پیش‌فرض همسانی کوواریانس‌های متغیرهای پژوهش در گروه‌های آزمایش و گواه را نشان می‌دهد.

جدول ۳. نتایج آزمون باکس برای پیش‌فرض همسانی کوواریانس‌ها در گروه‌های آزمایش و گواه

آزمون Box's M	
آمارهٔ Box's M	۶/۸۷
F	۲/۱۱
df1	۳
df2	۱۴۱۱۲۰
p	۰/۰۹۶

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون ام. باکس بیانگر همسانی کوواریانس‌ها در گروه‌های آزمایش و گواه بود (Box=۶/۸۷، F=۲/۱۱، p=۰/۰۹۶).

جدول ۴ نتایج آزمون لوین جهت آزمون پیش‌فرض همگنی واریانس‌های متغیرهای پژوهش گروه‌های آزمایش و گواه را در جامعه نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج آزمون لوین برای پیش‌فرض همگنی واریانس‌های متغیرهای پژوهش گروه‌های آزمایش و گواه در جامعه

متغیر		F	df_1	df_2	P
حافظهٔ فعال (نمره کل)		۱/۷۹	۱	۲۸	**۰/۱۹۱**
مؤلفه‌های حافظهٔ فعال	حافظهٔ فعال شنیداری	۰/۲۰	۱	۲۸	**۰/۶۰۶**
	حافظهٔ فعال فضایی	۰/۲۱	۱	۲۸	**۰/۶۰۵**
افسردگی		**۱/۰۹**	**۱**	**۲۸**	**۰/۲۱۳**

همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، آزمون لوین در مورد متغیرهای حافظهٔ فعال (نمره کلی)، حافظهٔ فعال شنیداری، حافظهٔ فعال فضایی و افسردگی در افراد با نشانه‌های افسردگیِ گروه‌های نمونه معنادار نیست. بنابراین واریانس گروه‌های آزمایش و گواه در حافظهٔ فعال (نمره کلی)، حافظهٔ فعال شنیداری، حافظهٔ فعال فضایی و افسردگی در افراد با نشانه‌های افسردگی معنادار نیست. در نتیجه فرض تساوی یا همگنی واریانس‌های نمره متغیرها پژوهش تأیید می‌شود و فرضیه صفر برای تساوی واریانس‌های نمره دو گروه درکلیه متغیرهای حافظهٔ فعال (نمره کلی)، حافظهٔ فعال شنیداری، حافظهٔ فعال فضایی و افسردگی در افراد با نشانه‌های افسردگیِ گروه‌های نمونه تأیید می‌گردد. بنابراین می‌توان اظهار داشت که پیش‌فرض تساوی یا همگنی واریانس‌های نمره متغیرها پژوهش در گروه‌های آزمایش و گواه تأیید گردید. بنابراین می‌توان بیان داشت که داده‌های این پژوهش مفروضه‌های زیربنایی تحلیل کوواریانس را برآورد می‌کنند و این نتایج انجام آزمون پارامتریک تحلیل کوواریانس چندمتغیری را مجاز می‌داند.

جدول ۵ . نتایج آزمون‌های چندمتغیری روی میانگین پس‌آزمون متغیرها در گروه‌های آزمایش و گواه با کنترل پیش‌آزمون

نام آزمون	مقدار	df فرضیه	df خطا	F	P	اندازه اثر	توان آماری
آزمون اثر پیلایی	۰/۸۳	۲	۲۵	۵۹/۶۲	۰/۰۰۱	۰/۸۳	۱
آزمون لامبدای ویلکز	۰/۱۷	۲	۲۵	۵۹/۶۲	۰/۰۰۱	۰/۸۳	۱
آزمون اثر هتلینگ	۴/۷۷	۲	۲۵	۵۹/۶۲	۰/۰۰۱	۰/۸۳	۱
آزمون بزرگترین ریشه روی	۴/۷۷	۲	۲۵	۵۹/۶۲	۰/۰۰۱	۰/۸۳	۱

همان‌طوری که در جدول ۵ مشخص است، با کنترل پیش‌آزمون، سطوح معنی‌داری همه آزمون‌ها، بیانگر آن هستند که بین گروه‌های آزمایش و گواه حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته (حافظهٔ فعال شنیداری و حافظهٔ

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

فعال فضایی) تفاوت معنی‌داری وجود دارد (F=۵۹/۶۲ و P<۰/۰۰۱). میزان تأثیر یا تفاوت برابر با ۰/۸۳ می‌باشد؛ به‌عبارت دیگر، ۸۳ درصد تفاوت‌های فردی در نمرات پس‌آزمون حافظهٔ فعال شنیداری و حافظهٔ فعال فضایی در افراد با نشانه‌های افسردگی مربوط به تأثیر نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ می‌باشد

برای پی بردن به این نکته که از لحاظ کدام متغیر یا متغیرها بین دو گروه تفاوت وجود دارد، تحلیل کواریانس یک‌راهه در متن مانکوا انجام گرفت که نتایج حاصل در جداول ۶ ارائه شده است. جدول ۶ نتایج تحلیل کوواریانس در متن مانکوا را برای مقایسه پس‌آزمون حافظهٔ فعال شنیداری و حافظهٔ فعال فضایی در گروه آزمایش و گروه گواه با کنترل پیش‌آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۶. نتایج تحلیل کواریانس روی میانگین پس‌آزمون حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی گروه‌ها با کنترل پیش‌آزمون

متغیر		منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
مؤلفه‌های حافظهٔ فعال	حافظهٔ فعال شنیداری	پیش‌آزمون	۹/۵۶	۱	۹/۵۶	۷/۹۰	۰/۰۰۹
		گروه	۲۶/۵۱	۱	۲۶/۵۱	۲۱/۹۱	۰/۰۰۱
		خطا	۳۱/۴۵	۲۶	۱/۲۱		
		کل	۱۵۶۷	۳۰			
	حافظهٔ فعال فضایی	پیش‌آزمون	۱۲/۳۸	۱	۱۲/۳۸	۱۸/۹۱	۰/۰۰۱
		گروه	۵۳/۴۱	۱	۵۳/۴۱	۸۱/۶۳	۰/۰۰۱
		خطا	۱۷/۰۱	۲۶	۰/۶۵		
		کل	۸۰۵۸	۳۰			

همان‌طوری که در جدول ۶ مشخص است، با کنترل پیش‌آزمون بین گروه آزمایش و گروه گواه از لحاظ حافظهٔ فعال شنیداری و حافظهٔ فعال فضایی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۱). به‌عبارت دیگر، نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ با توجه به میانگین حافظهٔ فعال شنیداری و حافظهٔ فعال فضایی در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه گواه، موجب افزایش حافظهٔ فعال شنیداری و حافظهٔ فعال فضایی در گروه آزمایش شده است. جدول ۷ نتایج تحلیل کوواریانس در متن مانکوا را برای مقایسه پس‌آزمون حافظهٔ فعال (نمره کل) در گروه آزمایش و گروه گواه با کنترل پیش‌آزمون را نشان می‌دهد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

جدول ۷. نتایج تحلیل کواریانس روی میانگین پس‌آزمون حافظهٔ فعال (نمره کل) گروه‌ها با کنترل پیش‌آزمون

متغیر	منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
حافظهٔ فعال (نمره کل)	پیش‌آزمون	۱۰/۰۳	۱	۱۰/۰۳	۶/۶۷	۰/۰۱۶
	گروه	۱۵۹/۲۶	۱	۱۵۹/۲۶	۱۰۵/۸۲	۰/۰۰۱
	خطا	۴۰/۶۳	۲۷	۱/۵۱		
	کل	۱۶۴۸۷	۳۰			

همان‌طوری که در جدول ۷ مشخص است، با کنترل پیش‌آزمون بین گروه آزمایش و گروه گواه از لحاظ حافظهٔ فعال (نمره کل) تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۱). به‌عبارت دیگر، نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ با توجه به میانگین حافظهٔ فعال (نمره کل) در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه گواه، موجب افزایش حافظهٔ فعال (نمره کل) در گروه آزمایش شده است. جدول ۸ نتایج تحلیل کوواریانس در متن مانکوا را برای مقایسه پس-آزمون حافظهٔ فعال شنیداری در گروه آزمایش و گروه گواه با کنترل پیش‌آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۸. نتایج تحلیل کواریانس روی میانگین پس‌آزمون حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی گروه‌ها با کنترل پیش‌آزمون

متغیر		منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
مؤلفه‌های حافظهٔ فعال	حافظهٔ فعال شنیداری	پیش‌آزمون	۹/۵۶	۱	۹/۵۶	۷/۹۰	۰/۰۰۹
		گروه	۲۶/۵۱	۱	۲۶/۵۱	۲۱/۹۱	۰/۰۰۱
		خطا	۳۱/۴۵	۲۶	۱/۲۱		
		کل	۱۵۶۷	۳۰			
	حافظهٔ فعال فضایی	پیش‌آزمون	۱۲/۳۸	۱	۱۲/۳۸	۱۸/۹۱	۰/۰۰۱
		گروه	۵۳/۴۱	۱	۵۳/۴۱	۸۱/۶۳	۰/۰۰۱
		خطا	۱۷/۰۱	۲۶	۰/۶۵		
		کل	۸۰۵۸	۳۰			

همان‌طوری که در جدول ۸ مشخص است، با کنترل پیش‌آزمون بین گروه آزمایش و گروه گواه از لحاظ حافظهٔ فعال شنیداری و حافظهٔ فعال فضایی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P </.001). به‌عبارت دیگر، نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ با توجه به میانگین حافظهٔ فعال شنیداری و حافظهٔ فعال فضایی در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه گواه، موجب افزایش حافظهٔ فعال شنیداری و حافظهٔ فعال فضایی در گروه آزمایش شده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، اثربخشی نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، بر حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه‌های افسردگی است. نتایج حمل بر این است که میانگین حافظهٔ فعال شنیداری و فضایی گروه آزمایش، پس از انجام مداخله، به‌طور معنی‌داری افزایش یافته است و این موضوع در مورد گروه گواه مشاهده نشد، یعنی انجام تمرینات توانبخشی شناختی، موجب یادگیری مغزی و بهبود حافظهٔ فعال شده است. توانبخشی شناختی، روشی جهت بازگرداندن ظرفیت‌های شناختی از دست رفته است که توسط تمرینات و ارائه محرک‌های هدفمند صورت می‌گیرد و هدف آن بهبود عملکرد فرد در اجرای فعالیت-های شناختی است (امیری، ناصحی، حسنی ابهریان، حاجی نقی تهرانی و کاظمی، ۱۳۹۷). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که اجرای جلسات منظم توانبخشی شناختی رایانه‌ای، همان‌طور که در این پژوهش نیز استفاده شد، موجب بهبود کارکردهای شناختی از جمله حافظهٔ فعال می‌شود. پوماکوا، وانگ و وست (۲۰۱۷) در پژوهش خود اثربخشی تمرین شناختی رایانه‌ای بر حافظهٔ فعال دانش-آموزان را مورد بررسی قرار دادند. مداخله آن‌ها در طی ۱۰ هفته و با استفاده از نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ می‌باشد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که نرم‌افزار مذکور بر حافظهٔ فعال این دانش‌آموزان تأثیر معنی‌داری داشته است. روش توانبخشی شناختی رایانه‌ای استفاده شده در این پژوهش، روش یادگیری مغزی است. پژوهش‌ها اذعان دارند که مغز تا پایان عمر، توانایی یادگیری دارد و این باور قدیمی که مغز بعد از دوران کودکی تغییر نمی‌کند، دیگر مورد قبول نیست و شواهد نشان می‌دهد که تمام قسمت‌های آن از خاصیت انعطاف-پذیری برخوردارند و این خاصیت، در دوران بزرگسالی و کهنسالی پایدار می‌ماند (رحمانی[1] و همکاران، ۲۰۲۰)، که این امر تبیین‌کننده چگونگی اثربخشی تمرینات رایانه‌ای استفاده شده در این پژوهش است.

لاولور، ساویج و گوقاری[2] (۲۰۱۴) در پژوهش خود به بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی بر حافظهٔ فعال دیداری افراد افسرده پرداختند. نتایج، مبنی بر اثربخشی این درمان بود؛ داهلین (۲۰۱۳) در پژوهش خود به بررسی اثرات تمرین رایانه‌ای بر حافظهٔ فعال دیداری-فضایی و کلامی کودکان با نیازهای ویژه پرداخت. نتایج نشان داد که تمرین رایانه‌ای، موجب بهبود معناداری در حافظهٔ فعال دیداری- فضایی و تکالیف توجه و بهبود عملکرد خواندن این کودکان می‌شود. نتایج این پژوهش همچنین با پژوهش های ساهو، داس و گپتا[3] (۲۰۱۷)؛ رویتوند غیاثوند و امیری مجد (۱۳۹۷) ، وستربرگ[4] و همکاران (۲۰۰۷)؛ هلگرن، ساموئلسون، لانویس و بورسو[5] (۲۰۱۵)؛ تاکئوچی[6] و همکاران (۲۰۱۰) و زارع، شریفی و حاتمی (۱۳۹۴) نیز همسو می‌باشد. انجام تمرینات توانبخشی شناختی، موجب یادگیری مغزی و بهبود حافظهٔ فعال می‌شود. توانبخشی شناختی، روشی جهت بازگرداندن ظرفیت‌های شناختی از دست رفته است که توسط تمرینات و ارائه محرک‌های هدفمند صورت می-گیرد و موجب فعال شدن مدارهای مغز و تحریک سامانه یادآوری اطلاعات از حافظه بلند مدت می‌شود(فراسر و کوکروفی[7]، ۲۰۲۰). در جریان استفاده مستمر از نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، عملکرد فرد در اجرای فعالیت‌هایش بهبود می‌یابد (چانگ[8] و همکاران، ۲۰۱۷). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که اجرای جلسات منظم توانبخشی شناختی رایانه‌ای، همان‌طور که در این پژوهش نیز استفاده شد، موجب بهبود کارکردهای شناختی از جمله حافظهٔ فعال می‌شود(فراسر و کوکرف، ۲۰۲۰؛ ورست و همکاران، ۲۰۲۰). پژوهش‌ها اذعان دارند که مغز تا پایان عمر، توانایی یادگیری دارد و این باور قدیمی که مغز بعد از دوران کودکی تغییر نمی‌کند، دیگر مورد قبول نیست و شواهد نشان می‌دهد که تمام قسمت‌های آن از خاصیت انعطاف‌پذیری برخوردارند و این خاصیت، در دوران بزرگسالی و کهنسالی پایدار می‌ماند (ایرازوکی و همکاران ، ۲۰۲۰)، که این امر تبیین‌کننده چگونگی اثربخشی تمرینات رایانه‌ای استفاده شده در این پژوهش است. بهبودی بعد از توانبخشی شناختی حافظهٔ فعال به علت انعطاف‌پذیری حاصل از آموزش، در شبکه‌های

[1] Rahmani.
[2] Lawlor, Savage & Goghari

[3] Sahu, Das & Gupta
[4] Westerberg
[5] Hellgren, Samuelsson, Lundqvist & Börsbo
[6] Takeuchi
[7] Fraser, S., & Cockcroft
[8] Chang

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

نورونی می‌باشد (بویوین و همکاران، ۲۰۱۹). مطالعات تصویربرداری مغز نشان داده است که ماده خاکستری منطقه پیشانی، پس از توانبخشی شناختی حافظهٔ فعال، افزایش می‌یابد (ازیماما و همکاران، ۲۰۲۰). در نتیجه، تمرینات توانبخشی شناختی، موجب افزایش عملکرد حافظهٔ فعال از جمله (شنیداری و فضایی) می‌شود.

موازین اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این پژوهش موازین اخلاقی شامل اصول اخلاقی نظیر رازداری و محرمانه ماندن اطلاعات رعایت شد و پس از جلب رضایت آزمودنی ها و ابراز تمایل آنها برای شرکت در پژوهش رضایت نامه کتبی از آنها اخذ و پس از پایان پژوهش، گروه کنترل طی دو جلسه ، نرم افزارکاپیتان لاگ را به کمک پژوهشگر این طرح، اجرا کردند.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر، مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی است. بدین وسیله از اساتید گرانقدر و همچنین تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

مشارکت نویسندگان

این مقاله برگرفته از رساله کارشناسی ارشد نویسنده اول در رشته روانشناسی بالینی با شماره تائیدیه IR.Scu.ac/ EE /99/05/12.13325 از کمیته اخلاق در پژوهش معاونت پژوهشی دانشگاه شهید چمران است و همه نویسندگان در این مقاله مشارکت داشتند. خانم فاطمه طیبی در روش شناسی، گردآوری داده‌ها، تحلیل آماری و

پیشنویس مقاله زیر نظر استاد راهنما خانم دکتر حمید سهم داشتند. ویرایش و تهیه مقاله توسط استاد راهنما انجام شده است. آقای دکتر مرتضی امیدیان بر اجرای نرم افزار شناختی نظارت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله حامی مالی و تعارض منافع ندارد.

منابع

Arjmandnia, A. A., Sharifi, A., & Rostami, R. (1393). The effectiveness of cognitive computer training program on the performance of visual-spatial working memory of students with math problems, learning disabilities, 3 (4), 6-24. [Persian].

Amiri, S. N., Mohammad, H. A., Peyman, H. N., Tehrani, Khadijeh and Kazemi, R. (1397). Effectiveness of Rahkam Cognitive Rehabilitation Software on Depression in Patients with Chronic Stroke in Tehran Province in 1397, Journal of Military Care Sciences, 6 (1), 39-48. [Persian].

Berlucchi, G. (2011). Brain plasticity and cognitive neurorehabilitation. *Neuropsychological rehabilitation*, 21(5), 560-578.

Boivin, M. J., Nakasujja, N., Sikorskii, A., Ruiseñor-Escudero, H., Familiar-Lopez, I., Walhof, K., & Giordani, B. (2019). Neuropsychological benefits of computerized cognitive rehabilitation training in Ugandan children surviving severe malaria: a randomized controlled trial. *Brain research bulletin*, *145*, 117-128.

Bonavita, S. Sacco, R. Della Corte, M. Esposito, S. Sparaco, M. d'Ambrosio, A. Docimo, R. Bisecco, A Tedeschi, G & etc (2015). Computer-aided cognitive rehabilitation improves cognitive performances and induces brain functional connectivity changes in relapsing remitting multiple sclerosis patients: an exploratory study. *Journal Neurol*, 262, 99-100.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

Ebadi, M., Hosseini, F., Pahlavan, F., Ismailzadeh A., Ismail, M., Farhadi, M., & Asghari, V. (1396). The effectiveness of direct electrical stimulation of the brain (TDCS) on the working memory of people with major depression, Arak University of Medical Sciences. [Persian].

Farhadi, I., & Asghari, R. (1396). The effectiveness of direct electrical stimulation of the brain (TDCS) on the working memory of people with major depression, Arak University of Medical Sciences, 20 (5), 47-38. [Persian].

Fraser, S., & Cockcroft, K. (2020). Working with memory: Computerized, adaptive working memory training for adolescents living with HIV. *Child Neuropsychology*, *26*(5), 612-634.

Hellgren, L., Samuelsson, K., Lundqvist, A., & Börsbo, B. (2015). Computerized Training of Working Memoryfor Patients with Acquired Brain Injury. *Journal of Therapy and Rehabilitation*, 3, 46-55

Irazoki, E., Contreras-Somoza, L. M., Toribio-Guzmán, J. M., Jenaro-Río, C., van der Roest, H., & Franco-Martín, M. A. (2020). Technologies for Cognitive Training and Cognitive Rehabilitation for People with Mild Cognitive Impairment and Dementia. A Systematic Review. *Frontiers in*

Lawlor-Savage, L., & Goghari, V. M. (2014). Working memory training in schizophrenia and healthy populations. Behavioral Sciences, 4(3), 301-319. 32(8), 743-755. *Psychology*, *11*.

Nazar Boland, N., Mourning, I., & Sadeghi Firoozabadi, V. (1398). The effectiveness of computer rehabilitation on working memory, sustained attention and mathematical performance in children with autism spectrum disorders, Applied Psychology, 13 (2), 293-271. [Persian].

Pumaccahua, T. T. Wong. E. H. & Wiest, D. J. (2017). Effects of Computerized Cognitive Training on Working Memory in a School Setting. *International Journal of Learning*, 16(3), 88-104.

Royatvand, G. H, Amiri, M. (1398). The Effectiveness of Captain Log Cognitive Software on Spatial Visual Perceptions of Students with Learning Disabilities, Exceptional Children, 19 (1), 6-14. [Persian].

Reitvand Ghiasvand, N., & Amiri Majd, M. (1397). The effectiveness of Captain Log cognitive software on working memory of students with learning disabilities, exceptional children empowerment, 9 (3), 6-15. [Persian].

Rahmani, M., Boogar, I. R., Talepasand, S., & Nokani, M. (2020). Comparing the Effectiveness of Computer-Based, Manual-based, and Combined Cognitive Rehabilitation on Cognitive Functions in Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis Patients. *Basic and Clinical Neuroscience*, *11*(1), 99. [Persian].

Sharifi, M., Neshat Doost, H.T., Tavakoli, M., & Shaygannejad, V. (2015). The effect of depression on past and future memory function of patients with multiple sclerosis, Cognitive Science News, 18 (3), 26-28. [Persian].

Sahu A, Das B, Gupta P. (2017) visuospatial memory in patients with obsessive-compulsive disorder. *Mental Health Hum Behav* 22:55-60.

Sidarta, A. Vugt, F. T. v. & Ostry, D. J. (2018). Somatosensory working memory in human reinforcement-based motor learning. *Neurophysiology*, 120(6), 3275- 3286.

Vosoughi, Bakhshipour R., Hashemi, T., & Fath Elahi, S. (2012). Structural Relationships of Neo Personality Dimensions with Symptoms of Anxiety Disorders and Depression, Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology, 18 (3), 244-233. [Persian].

Vartanian, M., Hatami, J., Khazaei, A., Bahrami, H. (2015). The effect of cognitive rehabilitation group therapy on memory and executive functions of people with brain injury, Journal of Applied Research, 7 (2), 105-126. [Persian].

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

Wiest, D. J., Wong, E. H., Bacon, J. M., Rosales, K. P., & Wiest, G. M. (2020). The effectiveness of computerized cognitive training on working memory in a school setting. *Applied Cognitive Psychology*, *34*(2), 465-471

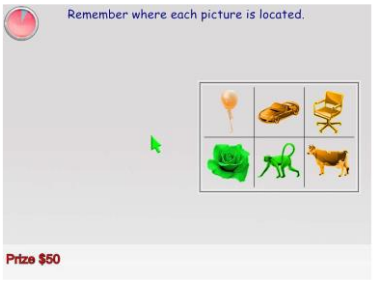
Zare, H., & Lotfi, R. (1394). The Effect of Active Memory Load and Capacity on Cognitive Inhibition Process in Stroop Task, Journal of Psychology 74, 19, 177-175.

.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

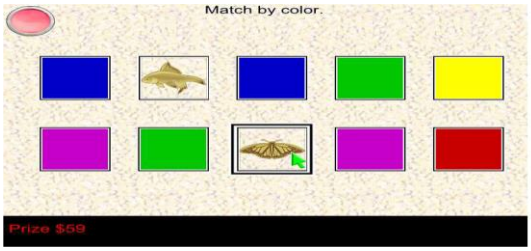
نمونه ای از بازی های نرم افزار کاپتان لاگ

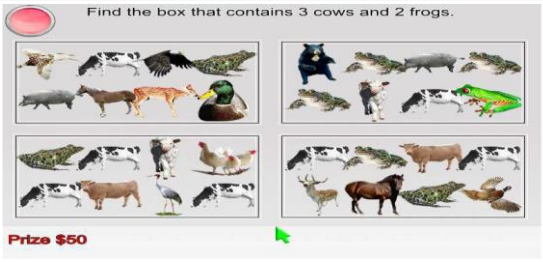


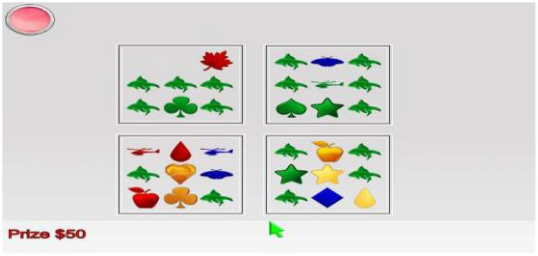












[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]

آزمون حافظه فعال وکسلر

۱ نام و نام خانوادگی: ....

جنسیت : مرد ☐ زن ☐ سن: تحصیلات :

وضعیت تاهل: مجرد ☐ متاهل ☐

الف : توالی عدد – حرف

قانون توقف : پاسخ نادرست به هر سه کوشش یکی از موارد

ثبت تمام پاسخ های آزمونی کلمه به کلمه یادداشت شود

قانون نمره گذاری ، نمره ۰ یا ۱ برای هر کوشش(پاسخ صحیح = ۱ ، پاسخ غلط = ۰

فرم ثبت پاسخ ها

موارد	کوشش	توالی عدد – حرف	پاسخ آزمونی	پاسخ صحیح	نمره
۱	۱	ل - ۲		۲ - ل	
	۲	۶ - ب		۶ - ب	
	۳	سر - ۵		۵ - سر	
۲	۱	ف - ۷ - ل		۷ - ف - ل	
	۲	ر - ۴ - د		۴ - د - ر	
	۳	چ - ۱ - ۸		۱ - ۸ - چ	
۳	۱	ت - ۹ - الف - ۳		۳ - ۹ - الف - ت	
	۲	و - ۱ - چ - ۵ -		۱ - ۵ - چ - و	
	۳	۷ - ن - ۴ - ل -		۴ - ۷ - ل - ن	
۴	۱	۸ - د - ۶ - غ - ۱		۱ - ۶ - ۸ - د - غ	
	۲	ک - ۲ - ص - ۷ - ص		۲ - ۷ - س - ص - ک	
	۳	۵ - ب - ۳ - ی - ۹		۳ - ۵ - ۹ - ب - ی	
۵	۱	م - ۴ - ع - ۷ - ق - ۲		۲ - ۴ - ۷ - ع - ف - م	
	۲	و - ۸ - چ - ۵ - ف - ۳		۳ - ۵ - ۸ - چ - ف - و	
	۳	۶ - غ - ۹ - الف - ۲ - س		۲ - ۶ - ۹ - الف - س - غ	
۶	۱	ر - ۳ - سر - ۴ - ز - ۱ - ص		۱ - ۳ - ۴ - سر - ر - ز - ص	
	۲	۵ - ت - ۹ - چ - ۲ - غ - ۷		۲ - ۵ - ۷ - ۹ - ت - چ - غ	
	۳	ع - ۱ - چ - ۸ - ر - ۴ - د		۱ - ۴ - ۸ - چ - د - ر - ع	
۷	۱	۵ - چ - ۹ - س - ۲ - ن - ۶ - الف		۲ - ۵ - ۶ - ۹ - الف - چ - س - ن	
	۲	د - ۱ - ر - ۹ - سر - ۴ - ک - ۳		۱ - ۳ - ۴ - ۹ - سر - د - ر - ک	
	۳	۷ - م - ۲ - ت - ۶ - ف - ۱ - ز		۱ - ۲ - ۶ - ۷ - ت - ز - ف - م	

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1400.9.1.5.7]