



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

Najmeh Hamid^{1*}, Fatemeh Tayeby², Morteza Omidian³

¹ Associate Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. n.hamid@scu.ac.ir

² MSc student, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

³ Associate Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Citation: Hamid N, Tayeby F, Omidian M. Effectiveness of Captain Log Cognitive Rehabilitation Software on Auditory and Spatial Working Memory of People with Depressive Symptom. **Journal of Cognitive Psychology.** 2024; 12(1):16-30. [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 weakness in the 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 pretest, posttest design and control group. The population of this study included all people with depressive symptoms who referred to psychology and psychiatric centers in Ahvaz and the web pages of these centers in 2009-2010. The sample of this study included 30 subjects with symptoms of depression who announced their admission to these centers and were matched in terms of having criteria for entering the research such as acquiring a score of 14-28 based on the Beck Depression Inventory (BDI-II) and one standard deviation below the mean on the Wechsler Active Memory Profile Test - Third Edition) were selected. After matching in terms of gender, age, education, socio-economic status, lack of acute physical, psychological diseases and other criteria's considered in this research were randomly divided into experimental and control groups. The experimental group administered cognitive rehabilitation for 10 sessions using Captain Log software, but 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 ($p < 0.001$). The rate of auditory and spatial active memory in the experimental group compared to the pretest and control groups significantly increased. Captain Log cognitive rehabilitation software has a significant effect on the auditory and spatial working memory of depressed people ($p < 0.001$). The use of Captain Log cognitive rehabilitation software is effective in increasing the auditory and spatial working memory of people with depressive symptoms.

اثربخشی نرم افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ بر حافظه فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه های افسردگی

نجمه حمید^۱، فاطمه طبیبی^۲، مرتضی امیدیان^۳

۱. (نویسنده مسئول) دانشیار، گروه روانشناسی بالینی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. n.hamid@scu.ac.ir
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.
۳. دانشیار، گروه روانشناسی تربیتی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

چکیده

با توجه به شیوع افسردگی و وجود ضعف در کارکردهای افراد افسرده، بررسی و ارزیابی روش‌های متنوع درمانی در حیطه کارکردهای شناختی از جمله حافظه فعال، ضروری به نظر می‌رسد. هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی نرم افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، بر حافظه فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه های افسردگی شهر اهواز بود. روش این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه این پژوهش، شامل کلیه افراد با نشانه های افسردگی مراجعه کننده به مرکز درمانی روانشناسی و روانپزشکی شهر اهواز و صفحات مجازی این مرکز، در سال ۹۹-۹۸ بود. نمونه این پژوهش شامل ۳۰ فرد با نشانه های افسردگی بود که از طریق اعلام فراخوان در این مرکز و صفحات مجازی شان و به روش نمونه گیری در دسترس داوطلبانه و پس از غربالگری از نظر داشتن ملاک های ورود به پژوهش به وسیله ابزارهای پژوهش (کسب نمره ۲۸-۴۲ بر اساس سیاهه افسردگی بک (BDI-II) و کسب نمره زیر میانگین در آزمون نمایه حافظه فعال و کسلر-ویرایش سوم) انتخاب شدند. پس از همتاسازی از نظر جنسیت، سن، تحصیلات، وضعیت اجتماعی اقتصادی، عدم ابتلا به بیماری های حاد جسمانی و روان شناختی و سایر متغیرهای مورد نظر در پژوهش به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند. گروه آزمایش، به مدت ۱۰ جلسه، تحت توانبخشی شناختی به وسیله نرم افزار کاپتان لاگ قرار گرفتند، اما گروه گواه مداخله ای دریافت نکردند. پس از انجام مداخله و گرفتن پس آزمون، داده ها با استفاده از تحلیل واریانس چند متغیری و تحلیل کوواریانس با استفاده از SPSS-24 تحلیل شدند. یافته ها نشان داد که میان گروه آزمایش و گواه از لحاظ حافظه فعال شنیداری و فضایی تفاوت معنی داری وجود دارد ($P < 0.01$). میزان حافظه فعال شنیداری و فضایی گروه آزمایش نسبت به پیش آزمون و گروه کنترل به طور معنی داری افزایش یافت، یعنی نرم افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ، بر حافظه فعال شنیداری و فضایی افراد افسرده، تأثیر معنی داری دارد ($P < 0.01$). بنابراین استفاده از نرم افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ برای افزایش حافظه فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه های افسردگی، اثربخش است.

تاریخ دریافت

1403/3/10

تاریخ پذیرش نهایی

1403/3/30

واژگان کلیدی

نرم افزار توانبخشی
شناختی کاپتان لاگ،
حافظه فعال شنیداری،
حافظه فعال فضایی،
افسردگی

مقدمه

ها حاکی از آن است که افراد افسرده، دارای نواقصی در حافظهٔ شرح حال^۱، حافظهٔ معنایی^۲، حافظهٔ کوتاه مدت^۳ و حافظهٔ فعال می‌باشند (ایرازوکی^۴ و همکاران^۵). ۲۰۲۰.

وضعیتی که برای حافظهٔ فعال در افسرده‌گی 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 رو به رو می‌کند (لویس و کارندال^۶). لاگوپالوس، ایوانوسکی و مالی (۲۰۰۷)، به نقل از رز و ابیرمیر^۷ (۲۰۰۶) با بررسی نواحی لوب پیشانی^۸ 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 اوسترنی^۹ (۲۰۱۸)، حاکی از نقش بسیار عمده و تعیین‌کننده حافظهٔ فعال، در یادگیری و انجام تکالیف پیچیده شناختی است. هم‌چنان، تعدادی از مطالعات تأیید می‌کنند که ظرفیت حافظهٔ فعال را می‌توان با آموزش افزایش داد (ویست^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۰). پژوهش‌های زیر به نقل از نظربرلندر، نووه گری، صادقی و فیروزآبادی (۱۳۹۸)، حاکی از اثربخشی راهبردهای توان-بخشی شناختی رایانه‌ای، بر بهبود کنش‌های اجرایی است: لامارکا و اوکانور (۲۰۱۶)^{۱۱}؛ دویس، ون دراورد، ویرس و پرینس^{۱۲} (۲۰۱۵) و استینر، فونت، رین، برنان و پرین^{۱۳} (۲۰۱۴). یکی از ابزارهایی که جهت بهبود عملکردهای شناختی مورد استفاده قرار گرفته است، نرمافزار توانبخشی شناختی کاپتان لاگ^{۱۴} 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

یکی از مباحثی که امروزه در ادبیات روان‌شناسی، به‌ویژه روان‌شناسی بالینی مطرح می‌شود، چگونگی تأثیر اختلالات هیجانی بر کارکردهای شناختی افراد است. ویلیامز، هوفتی و سی^{۱۵} (۲۰۰۷)، به نقل از سلیمانی و طغیانی، (۱۳۹۶) معتقدند که ختلالات هیجانی می‌توانند فرآیندهای شناختی، از جمله توجه و حافظه را تحت تأثیر قرار دهد. اختلالات هیجانی مختلف با الگوهای مختلف از سوگیری‌های شناختی مرتبط هستند. در دهه‌های اخیر، مطالعه 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^{۱۶}؛ ۲۰۰۵؛ رودر و بلس^{۱۷}؛ ۲۰۰۳). افراد مبتلا به افسرده‌گی، درد و بیماری‌های جسمی بیشتری را تجربه می‌کنند و هم‌چنین در کارکردهای فیزیکی و اجتماعی خود نیز، افت بیشتری را نشان می‌دهند. حافظهٔ فعال^{۱۸} اصلی‌ترین مشکل حافظه در بیماران افسرده است (پلوس، اسلام، بلاهارد و شارما^{۱۹}).

مطالعات متعدد ارتباط افسرده‌گی و عملکرد قشر پیش‌پیشانی^{۲۰} که نقش کلیدی آن در حافظهٔ فعال از طریق تصویربرداری مغناطیسی کارکردی نشان داده شده را ثابت کرده‌اند. به این ترتیب عملکرد قشر پیش‌پیشانی، تحت تأثیر خلق منفی 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، اسماعیل 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 پژوهش-

^۱ cognitive function

^۲ Williams, Baranhofer&c

^۳ cognitive biases

^۴ Storbek & Clore

^۵ Ruder & Bless

^۶ working mamory

^۷ Pelosi ,Slade, Blumhard andsharma

^۸ pre frontal cortex

^۹ functional magnetic imagining

^{۱۰} negative mood

اثربخشی نرم افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ بر حافظه فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه های افسردگی برای آزمون فرضیه های زیر اجرا شد.

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

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

۳- نرم افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ، 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 پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بوده است. جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه افراد با نشانه های افسردگی مراجعه کننده به مراکز درمانی روانشناسی و روانپزشکی شهر اهواز و صفحات مجازی آنها در سال ۹۸-۹۹ بوده است. نمونه پژوهش، شامل ۳۰ فرد با نشانه های افسردگی است که به صورت اعلام فراخوان در این مراکز درمانی و صفحه مجازی آنها از میان افرادی که مایل به همکاری در این طرح پژوهشی بودند، پس از غربالگری به وسیله پرسشنامه بک (کسب نمره بین ۱۴-۲۸) و آزمون حافظه فعال و کسلر (کسب نمره زیر میانگین نمونه) به صورت 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 بیماری های حاد جسمانی و روان شناختی و سایر متغیرهای مورد نظر در پژوهش به طور 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 ۱۰ جلسه، هر هفته حداقل دو جلسه، تحت توانبخشی شناختی رایانه، قرار گرفت، اما گروه کنترل مداخله ای دریافت کرد. پس از پایان مداخله، از هر دو گروه، آزمون افسردگی بک و آزمون حافظه فعال

منظور ارتقاء مهارت های توجه و تمرکز، استدلال، مهارت کنترل تکانه، سرعت پردازش و واکنش، کارکردهای اجرایی و مهارت های حل مسئله، استفاده می شود. اثربخشی این برنامه در مطالعات متعدد و در گروه های مختلف، جهت افراد دارای مشکلات حافظه به دلیل سالخوردگی یا اختلالات روانشناسی به ویژه افسردگی، به نقل از قاعده ای، خلیلی، افسین مجد، رحمتی و کرمی (۱۳۹۶) مفید گزارش شده است. بازی های موجود در برنامه توانبخشی شناختی کاپتان لاغ، به دلیل برخورداری از جذابیت بالا، انگیزه پیگیری را در افراد، مخصوصا کودکان، افزایش می دهد که این خصیصه باعث شده است که به طور گسترده از این برنامه، برای کودکان و نوجوانان نیز استفاده شود (پرینس، داوینس، پانسین، برینک و اور^۱ ۲۰۱۱). تحقیقات اخیر نشان داده است که برنامه توانبخشی شناختی کاپتان لاغ، برای بهبود حافظه فعال بیماران افسرده یا حتی افراد بهنجاری که فراخنای حافظه ضعیفی دارند، مفید شناخته شده است (بویوین^۲ ۲۰۱۹، همکاران، ۲۰۱۹). ارجمند نیا، شریفی، رستمی (۱۳۹۳) نیز نشان دادند که مداخله شناختی رایانه ای، تأثیر معناداری بر ارتقا عملکرد حافظه فعال دانش آموزان با مشکلات ریاضی، هم در نمره کل و هم در خرده مقیاس های آزمون (حافظه مازها، مکعب های رو به جلو، رو به عقب) داشته است. در پژوهش های مختلف، توانبخشی شناختی جهت بهبود حافظه و کارکردهای اجرایی بیماران، با روش های گوناگونی از جمله، تحریک الکتریکی فراجمجمه ای، تحریک مغناطسی مغز، روان درمانی های مبتنی بر بهبود عملکرد شناختی و استفاده از نرم افزارهای توانبخشی شناختی، صورت گرفته است (ازیماما^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به گرایشی که در سال های اخیر نسبت به توانبخشی شناختی به وسیله نرم افزارهای رایانه ای در اختلالات شناختی پدید آمده است، پژوهش حاضر درصد برآمد که اثر توانبخشی شناختی را با استفاده از نرم افزار کاپتان لاغ بر حافظه فعال شنیداری و فضایی افراد دارای نشانه های افسردگی بررسی کند، لذا با استناد به یافته ها و ادبیات پژوهش و اهمیت بررسی علمی بیشتر، این پژوهش با هدف بررسی

¹ Prins, Dovis, Ponsioen, Brink and Ord

² Boivin

³ Ezeamama

جلسه 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 می‌تواند، جلو ببرد.

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

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

جلسه 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 به‌خاطر 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.

جلسه هشتم: در این جلسه، بازی "پیام‌های محترمانه" 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.

وکسلر به عنوان پس آزمون گرفته شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری تحلیل واریانس چند متغیری (MANCOVA) 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 حافظه‌فعال وکسلر، قرار نداشتن تحت درمان دارویی برای نشانه‌های افسردگی، عدم شرکت در درمان‌های روان‌شناختی و توانبخشی شناختی همزمان با اجرای مداخله، تحصیلات حداقل دیپلم، دامنه سنی ۲۰-۴۰ سال، 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 لاغ به شرح زیر ارایه شده است. اجرای این آزمون به طور انفرادی بوده است.

شرح جلسات مداخله

جلسه اول: در طی اولین جلسه، ارتباط مناسبی با آزمودنی‌ها برقرار شد و سپس آموزش‌های لازم جهت کار با نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ، 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.

جلسه 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.

جلسه سوم: در این جلسه، بازی "حرکت دومینو" در اختیار آزمودنی قرار گرفت 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.

داده می شد)، به تمرین بازی های اختصاصی حافظه فعال در نرم افزار توانبخشی شناختی رایانه ای کاپیتان لاغ، 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 مرحله ای که می توانند 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 می شد و تمام دستورالعمل ها توسط پژوهشگر برای آزمودنی ها ترجمه می شد. ترتیب و نظم ارائه بازی ها برای تمامی آزمودنی ها 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. سیاهه افسردگی بک (BDI-II): این سیاهه به نقل از رضایی (۱۳۹۰) براساس ملاک های بالینی افسردگی در سال ۱۹۶۱ توسط بک، واردان^۱ مندلسون^۲ و ارباف^۳ 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 هر کدام از جملات بین صفر تا سه و مجموع نمرات این سیاهه بین صفر تا ۶۳ قرار می گیرد. بر پایه هنجار ارائه شده در بررسی اصلی، نمره ۱۳-۰- بیانگر عدم افسردگی، نمره ۲۸- ۲۹-۶۳ بیانگر افسردگی خفیف تا متوسط و نمره ۱۴ بیانگر افسردگی شدید است (وثوقی، بخشی پور رودسری، هاشمی و فتح الهی، ۱۳۹۱). مطالعات مربوط به اعتبار^۴ این آزمون رضایت بخش بوده است. به عنوان مثال بک (۱۹۷۸) اعتبار این سیاهه را ۰/۹۳ گزارش نمود. در مطالعه بامبری و همکاران (۱۹۹۳) ضریب اعتبار آن ۰/۹ و در مطالعه مهیار و همکاران در جمعیت ایرانی ۰/۷۸ گزارش شده است. در پژوهش وارتانیان، حاتمی، خزایی و بهرامی احسان (۱۳۹۵) ضریب پایابی به روش آلفای

جلسه نهم؛ در این جلسه، بازی "کارآگاه باهوش" در اختیار آزمودنی قرار گرفت 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 می تواند، جلو ببرد.

جلسه دهم؛ در این جلسه، بازی "جوچه اردک زشت" در اختیار آزمودنی قرار گرفت. از ایشان خواسته شد از میان جعبه های نمایش داده شده، جعبه ای که با بقیه متفاوت است را علامت بزند و این بازی را تا هر سطحی که می تواند، 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 ۳ ماه (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 ۱۴-۲۸) 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 پر کردن رضایت نامه کتبی و توجیه ایشان درمورد ملاک های خروج از پژوهش و پاسخ دادن دقیق به ابهامات و سوالات شان 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 (هر گروه 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 هفتة حداقل ۲ جلسه و هر جلسه به مدت ۳۰-۴۵ دقیقه (به مدت ۴۰ روز، از خرداد ماه تا تیر ۱۳۹۹) به صورت انفرادی و بارعایت پروتکل های بهداشتی از جمله استفاده از ماسک و دستکش (جهت جلوگیری از انتقال ویروس کرونا، هر جلسه بصورت رایگان در اختیار آزمودنی ها قرار

¹ Ward

² Mendelssohn

³ Erbauph

⁴ reliability

زیرمقیاس حافظه فعال به ترتیب ۷۷/۰ و ۸۲/۰ است. همچنین نمایه حافظه فعال با سایر آزمون‌های حافظه، همبستگی بالای دارد (رضایی، ۱۳۹۰). روایی و پایایی مقیاس حافظه وکسلر در بین دانشجویان دانشگاه‌های تهران توسط ساعد (۱۳۸۶) محاسبه شده است. ضریب پایایی برای مقیاس حافظه فعال شنیداری ۷۴/٪، برای مقیاس حافظه فعال فضایی ۷۳/٪ و برای کل مقیاس ۸۲/٪ برآورده شده است که نشان دهنده پایایی خوب برای مقیاس‌های فوق است.

۳. نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپیتان لاغ: نرم‌افزار کاپیتان لاغ، به عنوان یکی از برنامه‌های پرکاربرد به منظور بازنویسی و ارتقاء کارکردهای شناختی طراحی شده 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، دمانس‌آو آزاریم، ناتوانی‌های یادگیری، آسیب‌های مغزی، تأخیر در مراحل رشد و تحول، عقب‌ماندگی ذهنی و اختلالات روان‌پزشکی نظری اسکیزوفرنی، اختلالات خلقی و مانند آن‌ها برای گروه‌های سنی ۵ 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"^۲ در آمریکا ارائه شد. کلیه تکالیف موجود در این برنامه چندُبعده‌ی 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 و ند غیاثوند و امیری مجده، ۱۳۹۷). این ابزار، در پژوهش کوتول، برنز و مونتگومری^۳ (۱۹۹۹)، به نقل از رؤیت و ند غیاثوند و امیری مجده، (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.

² dementia

³ Brain Train

⁴ Kotwal, Burns & Montgomery

کرونباخ^۱ برای پرسشنامه افسرده‌گی بک معادل ۸۸/٪ به دست 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 حافظه فعال: این آزمون، یکی از زیرمقیاس‌های حافظه وکسلر (ویرایش سوم) است که خود شامل دو خرده مقیاس می‌باشد. توالی عدد- حرف که تکلیفی آوازی است و در آن حافظه فعال شنیداری اندازه‌گیری می‌شود و فراخنای فضایی که تکلیفی بصری است و حافظه فعال فضایی را می‌سنجد. خرده مقیاس توالی عدد- حرف، شامل ۶ ماده و هر ماده مشکل از سه کوشش است. در این خرده مقیاس، مجموعه 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 مستقیم و فراخنای فضایی معکوس. هر کدام از این زیرمقیاس‌ها مشکل 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 دستور العمل 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. نمره کل نمایه حافظه فعال از حاصل جمع نمرات خرده مقیاس‌های توالی عدد- حرف و فراخنای فضایی به دست 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 حافظه فعال و

¹ Cronbach s alpha

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.

یافته‌ها

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

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات حافظه فعال و افسردگی گروه‌های آزمایش و گواه در دو مرحله اندازه‌گیری

متغیر	مرحله اندازه‌گیری	شاخص آماری		میانگین انحراف معیار
		گروه	میانگین	
حافظه 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
حافظه فعال شنیداری	پیش‌آزمون	آزمایش	۶/۲۷	۱/۴۷
		گواه	۶/۵۳	۰/۸۳
	پس‌آزمون	آزمایش	۷/۹۳	۱/۷۹
		گواه	۶/۱۳	۰/۹۹
حافظه 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.

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

مرحله اندازه‌گیری

نتیجه‌گیری	پس آزمون		پیش آزمون		گروه	متغیر
	P	K-S آماره	P	K-S آماره		
نرمال است	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۷	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۵	گروه آزمایش	حافظه فعال (نمره کل)
نرمال است	.۰/۱۶۹ ^c	.۰/۱۹	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۳	گروه گواه	
نرمال است	.۰/۰۷۶ ^c	.۰/۱۹	.۰/۱۷۷ ^c	.۰/۱۸	گروه آزمایش	حافظه فعال شنیداری
نرمال است	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۳	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۲	گروه گواه	
نرمال است	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۰	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۳	گروه آزمایش	حافظه فعال فضایی
نرمال است	.۰/۰۹۶ ^c	.۰/۲۰	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۵	گروه گواه	
نرمال است	.۰/۱۷۷ ^c	.۰/۱۸	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۴	گروه آزمایش	افسردگی
نرمال است	.۰/۲۰۰ ^{c,d}	.۰/۱۳	.۰/۱۲۶ ^c	.۰/۲۰	گروه گواه	

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.

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، فرض صفر برای نرمال بودن توزیع نمرات گروه‌ها در متغیرهای حافظه فعال (نمره کل)، حافظه فعال شنیداری، حافظه فعال فضایی و افسردگی در افراد با نشانه‌های افسردگی گروه‌های نمونه تأیید می‌گردد. یعنی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و گواه تأیید شد. پس می‌توان نتیجه

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

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

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

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون ام. باکس بیانگر همسانی کوواریانس‌ها در گروه‌های آزمایش و گواه بود ($Box=6/87$ ، $F=2/11$ ، $p=0.96$).

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

P	df ₂	df ₁	F	متغیر
0/191	۲۸	۱	۱/۷۹	حافظه فعال (نمره کل)
۰/۶۰۶	۲۸	۱	۰/۲۰	حافظه فعال شنیداری
۰/۶۰۵	۲۸	۱	۰/۲۱	مؤلفه‌های حافظه فعال حافظه فعال فضایی
۰/۲۱۳	۲۸	۱	۱/۰۹	افسردگی

(نمره کلی)، حافظه فعال شنیداری، حافظه فعال فضایی و افسردگی در افراد با نشانه‌های افسردگی 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.

همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، آزمون لوین در مورد متغیرهای حافظه فعال (نمره کلی)، حافظه فعال شنیداری، حافظه فعال فضایی و افسردگی در افراد با نشانه‌های افسردگی گروه‌های نمونه معنادار نیست. بنابراین واریانس گروه‌های آزمایش و گواه در حافظه فعال (نمره کلی)، حافظه فعال شنیداری، حافظه 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 در کلیه متغیرهای حافظه فعال

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

نام آزمون	مقدار df	df فرضیه	df خطا	F	P	اندازه اثر	توان آماری
آزمون اثر پیلایی	۰/۸۳	۰/۰۰۱	۵۹/۶۲	۲۵	۱	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

هستند که بین گروه‌های آزمایش و گواه حداقل از لحاظ یکی از متغیرهای وابسته (حافظه فعال شنیداری و حافظه

همان‌طوری که در جدول ۵ مشخص است، با کنترل پیش‌آزمون، سطوح معنی‌داری همه آزمون‌ها، بیانگر آن

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 حافظه فعال شنیداری و حافظه فعال فضایی در گروه آزمایش و گروه گواه با کنترل پیشآزمون را نشان می‌دهد.

فعال فضایی) تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($F=59/62 > F_{0.001}$). میزان تأثیر یا تفاوت برابر با 0.83 می‌باشد؛ به عبارت دیگر، ۸۳ درصد تفاوت‌های فردی در نمرات پسآزمون حافظه فعال شنیداری و حافظه فعال فضایی در افراد با نشانه‌های افسردگی مربوط به تأثیر نرمافزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ می‌باشد

برای پی بردن به این نکته که از لحاظ کدام متغیر یا متغیرها بین دو گروه تفاوت وجود دارد، تحلیل کوواریانس

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

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

میانگین گروه گواه، موجب افزایش حافظه فعال شنیداری و حافظه فعال فضایی در گروه آزمایش شده است. جدول ۷ نتایج تحلیل کوواریانس در متن مانکوا را برای مقایسه پسآزمون حافظه فعال (نمره کل) در گروه آزمایش و گروه گواه با کنترل پیشآزمون را نشان می‌دهد.

همان‌طوری که در جدول ۶ مشخص است، با کنترل پیشآزمون بین گروه آزمایش و گروه گواه از لحاظ حافظه فعال شنیداری و حافظه فعال فضایی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($F=10.1 > F_{0.001}$). به عبارت دیگر، نرمافزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ با توجه به میانگین حافظه فعال شنیداری و حافظه فعال فضایی در گروه آزمایش نسبت به

جدول ۷. نتایج تحلیل کواریانس روی میانگین پس آزمون حافظه فعال (نموده کل) گروه‌ها با کنترل پیش آزمون

P	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منبع	متغیر
۰/۰۱۶	۶/۶۷	۱۰/۰۳	۱	۱۰/۰۳	پیش آزمون	
۰/۰۰۱	۱۰۵/۸۲	۱۵۹/۲۶	۱	۱۵۹/۲۶	گروه	حافظه فعال (نموده کل)
	۱/۵۱		۲۷	۴۰/۶۳	خطا	
		۳۰		۱۶۴/۸۷	کل	

نسبت به میانگین گروه گواه، موجب افزایش حافظه فعال (نموده کل) در گروه آزمایش شده است. جدول ۸ نتایج تحلیل کواریانس در متن مانکوا را برای مقایسه پس آزمون حافظه فعال شنیداری در گروه آزمایش و گروه گواه با کنترل پیش آزمون را نشان می‌دهد.

همان‌طوری که در جدول ۷ مشخص است، با کنترل پیش آزمون بین گروه آزمایش و گروه گواه از لحاظ حافظه فعال (نموده کل) تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.01$). به عبارت دیگر، نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ با توجه به میانگین حافظه فعال (نموده کل) در گروه آزمایش

جدول ۸. نتایج تحلیل کواریانس روی میانگین پس آزمون حافظه فعال شنیداری و فضایی گروه‌ها با کنترل پیش آزمون

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

حافظه فعال شنیداری و حافظه فعال فضایی در گروه آزمایش نسبت به میانگین گروه گواه، موجب افزایش حافظه فعال شنیداری و حافظه فعال فضایی در گروه آزمایش شده است.

همان‌طوری که در جدول ۸ مشخص است، با کنترل پیش آزمون بین گروه آزمایش و گروه گواه از لحاظ حافظه فعال شنیداری و حافظه فعال فضایی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.001$). به عبارت دیگر، نرم‌افزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ با توجه به میانگین

بحث و نتیجه‌گیری

این درمان بود؛ داهلین (۲۰۱۳) در پژوهش خود به بررسی اثرات تمرین رایانه‌ای بر حافظه فعال دیداری-فضایی و کلامی کودکان با نیازهای ویژه پرداخت. نتایج نشان داد که تمرین رایانه‌ای، موجب بهبود معناداری در حافظه فعال دیداری-فضایی و تکالیف توجه و بهبود عملکرد خواندن این کودکان می‌شود. نتایج این پژوهش همچنین با پژوهش‌های ساهو، داس و گپتا^۳؛ رویتوند غیاثوند و امیری مجد (۱۳۹۷)، و ستربرگ^۴ و همکاران (۲۰۰۷)؛ هلگرن، سامولسون، لانویس و بورسو^۵ (۲۰۱۵)؛ تاکئوچی^۶ و همکاران (۲۰۱۰) و زارع، شریفی و حاتمی (۱۳۹۴) نیز همسو می‌باشد. انجام تمرینات توانبخشی شناختی، موجب یادگیری مغزی و بهبود حافظه فعال می‌شود. توانبخشی شناختی، روشی جهت بازگرداندن ظرفیت‌های شناختی از دست رفته است که توسط تمرینات و ارائه محرك‌های هدفمند صورت می‌گیرد و موجب فعال شدن مدارهای مغز و تحریک سامانه یادآوری اطلاعات از حافظه بلند مدت می‌شود(فراسر و کوکروفی^۷). در جریان استفاده مستمر از نرمافزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ، عملکرد فرد در اجرای فعالیت‌هاییش بهبود می‌یابد (چانگ^۸ 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 حافظه فعال می‌شود(فراسر و کوکرف، 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 شده در این پژوهش است.

هدف این پژوهش، اثربخشی نرمافزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ، بر حافظه فعال شنیداری و فضایی افراد با نشانه‌های افسردگی است. نتایج حمل بر این است که میانگین حافظه فعال شنیداری و فضایی گروه آزمایش، پس از انجام مداخله، به طور معنی‌داری افزایش یافته است و این موضوع در مورد گروه گواه مشاهده نشد، یعنی انجام تمرینات توانبخشی شناختی، موجب یادگیری مغزی و بهبود حافظه فعال شده است. توانبخشی شناختی، روشی جهت بازگرداندن ظرفیت‌های شناختی از دست رفته است که توسط تمرینات و ارائه محرك‌های هدفمند صورت می‌گیرد و هدف آن بهبود عملکرد فرد در اجرای فعالیت‌های 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 حافظه فعال می‌شود. پوماکوا، وانگ و وست (۲۰۱۷) در پژوهش خود اثربخشی تمرین شناختی رایانه‌ای بر حافظه فعال دانش-آموزان را مورد بررسی قرار دادند. مداخله آن‌ها در طی ۱۰ هفته و با استفاده از نرمافزار توانبخشی شناختی کاپتان لاغ می‌باشد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که نرمافزار مذکور بر حافظه 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^۹ و همکاران، ۲۰۲۰)، که این امر تبیین‌کننده چگونگی اثربخشی تمرینات رایانه‌ای استفاده شده در این پژوهش است.

لولور، ساویج و گوقاری^{۱۰} (۲۰۱۴) در پژوهش خود به بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی بر حافظه فعال دیداری افراد افسرده پرداختند. نتایج، مبنی بر اثربخشی

³ Sahu, Das & Gupta

⁴ Westerberg

⁵ Hellgren, Samuelsson, Lundqvist & Börsbo

⁶ Takeuchi

⁷ Fraser, S., & Cockcroft

⁸ Chang

¹ Rahmani.

² Lawlor, Savage & Goghari

مشارکت نویسنده‌گان

این مقاله برگرفته از رساله کارشناسی ارشد نویسنده اول /Scu.ac.ir در رشته روانشناسی بالینی با شماره تأییدیه ۹۹/۰۵/۱۲.۱۳۳۲۵ /۹۹EE از کمیته اخلاق در پژوهش معاونت پژوهشی دانشگاه شهید چمران است و همه نویسنده‌گان در این مقاله مشارکت داشتند. خانم فاطمه طبیبی 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 نویسنده‌گان، این مقاله حامی مالی و تعارض منافع ندارد.

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

موازین اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این پژوهش موازین اخلاقی شامل اصول اخلاقی نظری رازداری و محروم‌ماندن اطلاعات رعایت شد و پس از جلب رضایت آزمودنی‌ها 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 افزار کاپیتان 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.

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.

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.

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. Biscecco, 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.

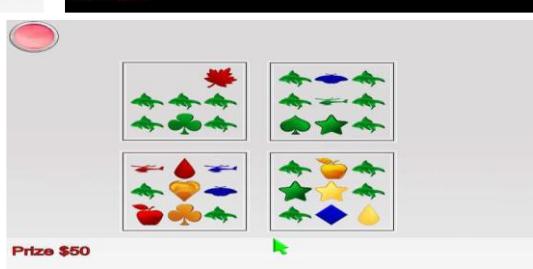
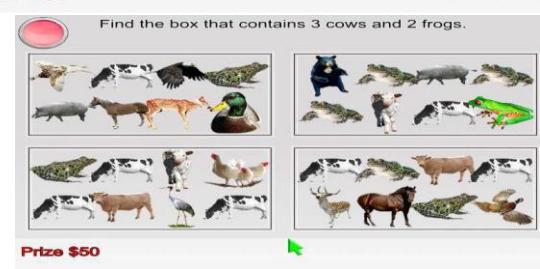
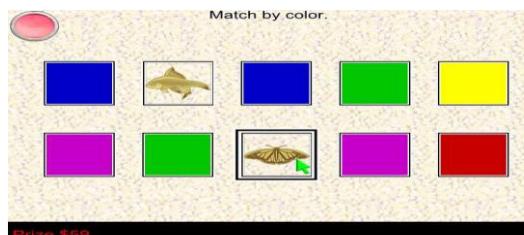
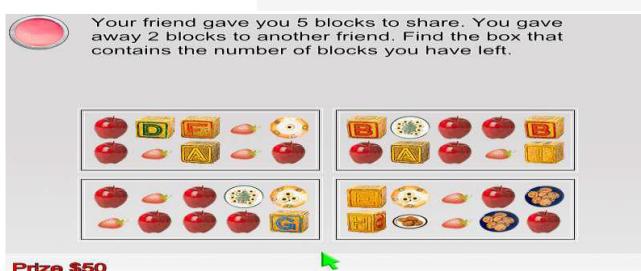
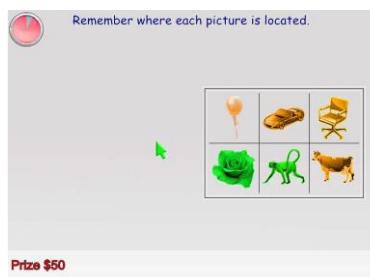
- Ebadi, M., Hosseini, F., Pahlavan, F., Ismailzadeh A., Ismail, M., Farhadi, M., & Asghari, V. (1396). The effectiveness of direct electrical stimulation of the brain (TDCS) on the working memory of people with major depression, Arak University of Medical Sciences,
- Farhadi, I., & Asghari, R. (1396). 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.
- 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 Memory for 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 Psychology*, 11.
- 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.
- Pumacahua, T. T. Wong. E. H. & Wiest, D. J. (2017). Effects of Computerized Cognitive Training on Working Memory in Children with Learning Disabilities. *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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

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.

نمونه ای از بازی های نرم افزار کاپتان لاغ



آزمون حافظه فعال و کسلر

نام و نام خانوادگی:

۱

تحصیلات:

سن:

<input type="checkbox"/>	زن	<input type="checkbox"/>	مرد
<input type="checkbox"/>	متاهل	<input type="checkbox"/>	مجرد

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 نفره اگزتاری، نمره - یا ۱ برای هر کوشش (پاسخ صحیح = ۱ ، پاسخ غلط = ۰)

قروم ثبت پاسخ ها

نمره	پاسخ صحیح	پاسخ آزمونی	توالی عدد - حرف	کوشش	موارد
	۱ - ۲		۲ - ۱	۱	
	۲ - ۱		۱ - ۲	۲	۱
	۳ - ۵		۵ - ۳	۳	
	۴ - ۷ - ۱		۱ - ۷ - ۴	۱	
	۵ - ۶ - ۲		۲ - ۶ - ۵	۲	۲
	۶ - ۸ - ۱		۱ - ۸ - ۶	۳	
	۷ - ۹ - ۱ - ۲		۲ - ۹ - ۷ - ۱	۱	
	۸ - ۱ - ۲ - ۳		۳ - ۱ - ۸ - ۲	۲	۲
	۹ - ۲ - ۳ - ۱		۱ - ۳ - ۹ - ۲	۳	
	۱ - ۲ - ۳ - ۵		۵ - ۳ - ۱ - ۲	۱	۳
	۲ - ۳ - ۱ - ۵		۵ - ۱ - ۲ - ۳	۲	
	۳ - ۴ - ۱ - ۶		۶ - ۱ - ۳ - ۴	۱	
	۴ - ۵ - ۲ - ۷		۷ - ۲ - ۴ - ۵	۲	۴
	۵ - ۶ - ۳ - ۸		۸ - ۳ - ۵ - ۶	۳	
	۶ - ۷ - ۴ - ۹		۹ - ۴ - ۶ - ۷	۱	
	۷ - ۸ - ۵ - ۱		۱ - ۵ - ۷ - ۸	۲	۵
	۸ - ۹ - ۶ - ۲		۲ - ۶ - ۸ - ۹	۳	
	۹ - ۱ - ۷ - ۴		۴ - ۷ - ۹ - ۱	۱	
	۱ - ۲ - ۳ - ۵		۵ - ۳ - ۱ - ۲	۲	۶
	۲ - ۳ - ۱ - ۷		۷ - ۱ - ۲ - ۳	۳	
	۳ - ۴ - ۱ - ۹		۹ - ۱ - ۳ - ۴	۱	
	۴ - ۵ - ۲ - ۸		۸ - ۲ - ۴ - ۵	۲	۷
	۵ - ۶ - ۳ - ۱		۱ - ۳ - ۵ - ۶	۳	
	۶ - ۷ - ۴ - ۹		۹ - ۴ - ۶ - ۷	۱	
	۷ - ۸ - ۵ - ۲		۲ - ۵ - ۷ - ۸	۲	
	۸ - ۹ - ۶ - ۱		۱ - ۶ - ۸ - ۹	۳	