

تأثیر توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای بر بهبود عملکرد حافظه روزمره بیماران مبتلا به اسکروزیس چندگانه

مقدمه: آسیب‌های شناختی بویژه مشکلات حافظه در اسکروزیس چندگانه، بیماری شایع است که می‌تواند کیفیت زندگی مبتلایان را کاهش دهد. هدف این مطالعه بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی رایانه‌ای بر حافظه روزمره بیماران مبتلا به اسکروزیس چندگانه بصورت تصادفی در دو گروه آزمایش و انتظار قرار گرفتند. بیماران مبتلا به اسکروزیس چندگانه با استفاده از نرم‌افزار توانبخشی حافظه، ۱۲ جلسه آموزش دیدند. بیماران گروه انتظار هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند. آموزش آنها به پس از اجرای پژوهش موکول شد. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه حافظه روزمره پیش آزمون، پس آزمون و یک ماه پس از جلسات آموزشی جمع‌آوری شد. **یافته‌ها:** نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان داد بین میانگین نمرات حافظه روزمره دو گروه در پس آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. معنادار نبودن تفاوت بین نمره‌های پس آزمون و پیگیری در گروه آزمایش، حاکی از ماندگاری تأثیر توانبخشی شناختی رایانه‌ای بر عملکرد حافظه روزمره بیماران بود. **نتیجه‌گیری:** توانبخشی شناختی رایانه‌ای اثر چشمگیری بر بهبود عملکرد حافظه روزمره بیماران دارد و می‌توان از آن به‌عنوان روش مؤثر و مفید برای بهبود عملکرد حافظه این بیماران استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: توانبخشی شناختی، حافظه روزمره، اسکروزیس چندگانه

حسین زارع*

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

*نشانی تماس: دانشگاه پیام نور، تهران

رایانامه: h_zare@pnu.ac.ir

The Effect of Computerized Cognitive Rehabilitation on Everyday Memory Function in Multiple Sclerosis Patients

Introduction: Cognitive impairments, especially memory problems, are frequent in patients with Multiple Sclerosis (MS) and can reduce the quality of their life. The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of computerized cognitive rehabilitation on the everyday memory of patients with MS. **Method:** Forty-six patients aged 20-40 years with MS were randomly divided into two groups. Patients in the experimental group received 12 sessions using memory rehabilitation software, and the patients in waiting-list control group did not receive any interventions at that time, and their training was postponed to after the research. The data were collected using every memory inventory before, immediately after, and one month after the training sessions. **Results:** The results of repeated measures ANOVA showed that there is a meaningful difference between the mean scores of everyday memory in the two groups in the post-test. Also the no-meaningful difference between the post-test and follow-up scores in the experimental group indicates that computerized cognitive rehabilitation has significant effect on everyday memory performance of multiple sclerosis patients. **Conclusion:** Therefore, it can be concluded that cognitive rehabilitation has a significant effect on the improvement of the memory function of MS patients and can be used as an effective and useful method for improving the memory performance of them.

Keywords: cognitive rehabilitation, everyday memory, Multiple Sclerosis

Hossein Zare*

PhD, Professor of Psychology Department, Payame Noor University, Tehran, Iran

*Corresponding Author:

Email: h_zare@pnu.ac.ir

مقدمه

شناختی، توجه بیشتری جلب کرده است. روش‌های توانبخشی شناختی بر اساس بازآموزی کارکردهای شناختی با تمرین، انطباق و یادگیری راهکارهای مقابله، استوار بوده است. در این روش‌ها از ابزارهایی چون قلم و کاغذ و رایانه در جلسات فردی یا گروهی با تنوع بالا در جلسات آموزشی استفاده می‌شود. فرض می‌شود با ایجاد تجربیات در فرد دچار اسکروزیس چندگانه، می‌توان تا حدودی عملکرد فرد را پس از آسیب، بهبود بخشید. نیز می‌توان با فراهم کردن تجربه‌های کنترل شده، تغییراتی در رشد نوروهای مغز انجام داد که منجر به بهبود عملکرد زندگی روزمره شود. محققان معتقدند، توانبخشی شناختی می‌تواند اثر تغییر نوروئی را هدایت کند (۲۰).

توانبخشی شناختی به دو صورت سنتی و رایانه‌ای انجام می‌شود. برنامه‌های توانبخشی شناختی رایانه‌ای اجازه تکرار نامحدود یک تکلیف معین و تغییرات نظام‌دار در سطوح دشواری را می‌دهد، می‌تواند خود اجرا باشد، پیشینه قابل اطمینانی از عملکرد بیمار را ثبت کند و در درمان‌های دیگر تداخل نکند (۲۱).

در مورد اثربخشی توانبخشی شناختی در بیماران اسکروزیس چندگانه، بررسی نظام‌دار زیادی انجام نشده است. با این وجود، برخی پژوهش‌ها به عنوان مثال (۲۲-۲۴) نشان داده توانبخشی شناختی می‌تواند اثرات نسبتاً مطلوبی بر عملکرد شناختی بیماران داشته باشد. چپاراولوتی، دلوکا، مور و ریکر (۲۵) با بهره‌گیری از روش رمزگذاری برای کمک به پردازش اولیه اطلاعات، توانستند بهبود قابل توجهی در ۸۸ درصد بیماران مبتلا به اسکروزیس چندگانه ایجاد کنند. ابرین و همکاران (۲۶) در پژوهشی با عنوان: "شواهد حاضر برای تأثیر توانبخشی شناختی بر روی بیماران"، نشان دادند توانبخشی شناختی در کاهش علائم شناختی این بیماران مؤثر است.

زارع و شریفی (۲۷) با بررسی تأثیر توانبخشی شناختی رایانه‌ای بر بهبود عملکرد حافظه کاری و آینده‌نگر بیماران

اسکروزیس چندگانه^۱ (ام‌اس)، یک بیماری التهابی مزمن مخرب میلین در سیستم عصبی مرکزی است (۱). به دلیل ماهیت گسترده ضایعات در سیستم عصبی مرکزی این بیماری با طیف گسترده علائم بصری، بویایی، حسی، حرکتی، شناختی، عاطفی و عصب روانپزشکی، جلوه‌های متغیر بالینی و دوره‌های بیماری متفاوت ظاهر می‌شود (۲-۵). اثر اسکروزیس چندگانه بر کارکرد شناختی بخوبی شناخته شده است (۶). شیوع اختلالات شناختی در محدوده‌ی ۴۳ تا ۷۰ درصد، هم در مراحل اولیه و هم در مراحل پایانی بیماری گزارش شده است (۷-۹). اسکروزیس چندگانه، تأثیر منفی بر جنبه‌های گوناگون کارکردهای شناختی از جمله کارکردهای مرتبط با توجه، پردازش اطلاعات، کارکرد اجرایی، سرعت پردازش، یادگیری نو و حافظه دارد. نقصان‌ها در توجه، حافظه و کارکرد اجرایی، شایع‌تر است (۹-۱۱).

آغاز بیماری اسکروزیس چندگانه، بیشتر سبب کاهش اولیه یا همه جانبه کارکردهای جسمانی، اجتماعی و شناختی می‌شود و بر کیفیت زندگی بیمار، خانواده و افراد نزدیک اثر مخرب می‌گذارد. وندرهیل و همکاران (۱۲) دریافتند، افراد مبتلا به اسکروزیس چندگانه که دچار اختلال شناختی بودند در فعالیت‌های اجتماعی و شغلی مشارکت کمتر دارند. آنها مشکلات بیشتری در انجام تکالیف روزمره خانه دارند و نسبت به افراد ناتوان جسمی، آسیب‌پذیری بیشتری در برابر بیماری‌های روانی دارند. نقصان‌های شناختی، بویژه آنها که حافظه و کارکردهای اجرایی را تحت تأثیر قرار می‌دهند بر زندگی روزمره و کیفیت زندگی بیماران اسکروزیس چندگانه تأثیر منفی می‌گذارد (۱۳).

اختلالات شناختی بویژه اختلالات حافظه، اصلی‌ترین عوامل محدود کننده برای بیمار و خانواده وی است (۱۴، ۱۵). روش‌های درمانی گوناگون از جمله درمان‌های دارویی (۱۶)، مداخلات جبرانی (۱۷) و آموزش با رایانه (۱۸، ۱۹) به عنوان درمان‌های ترمیمی برای اختلالات شناختی در افراد مبتلا به اسکروزیس چندگانه پیشنهاد شده است. در سال‌های اخیر توانبخشی

افراد بصورت تصادفی به دو گروه آزمایش و گواه تقسیم شدند. ملاک‌های ورود عبارت بود از: دریافت تشخیص اسکروزیم چندگانه بر اساس تشخیص متخصص مغز و اعصاب و ام آر آی، رضایت آگاهانه برای شرکت در پژوهش، ابتلا به اختلالات حافظه بر اساس آزمون‌های معتبر، حداقل سواد سوم راهنمایی و سن ۲۰ تا ۴۰ سال. ملاک‌های خروج عبارت بود از: سابقه ابتلا به اختلالات روانپزشکی، ابتلا به سایر اختلالات نورولوژی (نظیر آلزایمر، دمانس، صرع)، شرکت در سایر برنامه‌های مداخله روانشناختی، اختلال بارز در درک و بیان کلامی و ناتوانی جسمی برای استفاده از رایانه با مصاحبه با بیمار و بررسی پرونده پزشکی.

پس از گمارش تصادفی افراد در گروه‌های آزمایش و گواه از هر دو گروه پیش‌آزمون حافظه روزمره گرفته شد و گروه آزمایش تحت آموزش (۱۲ جلسه هر هفته ۳ جلسه) با استفاده از نرم‌افزار توانبخشی شناختی (۲۹) قرار گرفت. گروه گواه هیچ مداخله‌ای دریافت نکرد. آموزش این گروه به بعد از انجام پژوهش موکول شد. در مرحله پس‌آزمون و پیگیری (۲ ماه پس از آموزش) بار دیگر عملکرد حافظه روزمره هر دو گروه سنجیده شد و داده‌ها برای تحلیل‌های آماری آماده شد.

ابزار پژوهش: نرم‌افزار توانبخشی حافظه

این نرم‌افزار بر اساس مدل یادگیری بدون خطا، برای توانبخشی انواع حافظه طراحی و ساخته شده است (۲۹). شیوه آموزشی "یادگیری بدون خطا"، تا حد ممکن فرد را از اشتباه باز می‌دارد و مهارت‌های نوین یا اطلاعات نو را به آنان می‌دهد. روش‌های گوناگون برای کاهش احتمال اشتباه وجود دارد. این نرم‌افزار از برخی از آن‌ها بهره گرفته است از جمله: (الف) تقسیم هر تکلیف به تکالیف و گام‌های کوچک‌تر و آغاز آموزش از راحت‌ترین سطح، (ب) عدم تشویق حدس زدن و استفاده از روش آزمایش و خطا، (ج) ندادن فرصت اشتباه به فرد با دادن سرخ‌های بیشتر برای بازیابی تا رسیدن به پاسخ درست، (د) ارائه نمونه و مثال‌های کافی پیش از انجام تکلیف اصلی از سوی فرد و تصحیح فوری خطاها. این نرم‌افزار ۱۶ بسته آموزشی توانبخشی انواع حافظه

مبتلا به اسکروزیم چندگانه نشان دادند، توانبخشی شناختی رایانه‌ای اثر چشمگیری بر بهبود عملکرد حافظه کاری و آینده‌نگر بیماران مبتلا به اسکروزیم چندگانه دارد و می‌توان از آن به‌عنوان روش مؤثر و مفید برای بهبود عملکرد حافظه سود جست. اثر پژوهش‌های انجام شده روی حافظه، مبتنی بر حافظه گذشته‌نگر بود. در این نوع حافظه بر گذشته تأکید می‌شود. در زندگی روزمره، بیشتر با حافظه آینده‌نگر سر و کار داریم که در آن یادآوری برای انجام کارها با قصد و نیت است.

حافظه در دنیای واقعی معمولاً به‌عنوان حافظه روزمره شناخته می‌شود. بخاطر آوردن زمان مصرف دارو، دستور پخت غذا و یافتن وسایل شخصی، نمونه‌های حافظه روزمره هستند. یادگیری نباید محدود به یک بافت یا موقعیت ویژه مانند یک بخش بیمارستان، کلاس یا مطب درمانگر باشد. باید به موقعیت‌های واقعی زندگی تعمیم یابد. بنابراین با توجه به نبود شواهد کافی درباره سودمندی دوره توانبخشی شناختی رایانه‌ای در بهبود عملکرد حافظه روزمره بیماران مبتلا به اسکروزیم چندگانه، پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر این شیوه توانبخشی شناختی، طراحی و اجرا شد.

روش

روش پژوهش، نیمه آزمایشی است. برای بررسی تأثیر متغیر مستقل (توانبخشی شناختی) بر متغیر وابسته (حافظه روزمره)، از روش پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه، بهره گرفته شد. جامعه آماری پژوهش، کلیه بیماران مبتلا به اسکروزیم چندگانه عضو "انجمن ام‌اس شهر کرد" در زمان انجام پژوهش بودند. حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار GPower (۲۸) با در نظر گرفتن توان آماری ۹۵ درصد، با میزان اندازه اثر ۵/۵ و سطح معناداری یا آلفا ۵ درصد، ۵۰ نفر برآورد شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش، نمونه‌گیری در دسترس بود که با هماهنگی انجمن ام‌اس و یک پزشک متخصص مغز و اعصاب از بیماران آسیب مغزی داوطلب شرکت در جلسات توانبخشی حافظه، پس از احراز ملاک‌های ورود به پژوهش ثبت‌نام به عمل آمد.

استفاده شد. برای بررسی همگونی واریانس نمرات حافظه روزمره در دو گروه در مرحله پس آزمون و پیگیری از آزمون لوین استفاده شد.

نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف نشان داد، داده‌های به دست آمده دارای توزیع نرمال است. بررسی نتایج آزمون M باکس در مورد تساوی ماتریس‌های کوواریانس نشان داد، مفروضه همگنی ماتریس واریانس-کوواریانس برقرار است و ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده متغیرهای وابسته در تمامی گروه‌ها مساوی است. با توجه به نتایج آزمون لوین برای همسانی واریانس نمرات حافظه روزمره در دو گروه، تفاوت معناداری بین واریانس‌ها مشاهده نشد. بنابراین مفروضه همسانی واریانس‌ها تأیید شد. استفاده از واریانس یکطرفه با اندازه‌های مکرر در این پژوهش مجاز است.

نمونه این پژوهش ابتدا ۲۵ نفر در گروه آزمایش و ۲۵ نفر در گروه همکار ۲ نفر در گروه آزمایش، تعداد نمونه در گروه آزمایش به ۲۳ نفر (۸ مرد و ۱۵ زن) با میانگین سن ۳۰/۶۵ کاهش یافت. همین تعداد در گروه گواه با میانگین سن ۲۸/۲۲ سال بود. در گروه آزمایش کمینه و بیشینه سن به ترتیب ۲۰ و ۳۸ سال و در گروه گواه، ۲۱ و ۴۰ سال بود.

جدول ۱، آماره‌های توصیفی نمرات حافظه روزمره در پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری در دو گروه آزمایش و گواه را نشان می‌دهد. میانگین نمرات حافظه روزمره در پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری به ترتیب در گروه آزمایش، ۲۳/۹۹، ۳۶/۸۸، ۳۶/۷۹ و در گروه گواه، ۲۳/۲۷، ۲۳/۹۱، ۲۳/۵۹ محاسبه شده است.

جدول ۱- آماره‌های توصیفی نمرات حافظه روزمره در سه مرحله به تفکیک گروه‌ها

متغیر وابسته	گروه	تعداد	پیش آزمون		پس آزمون		آزمون پیگیری	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
حافظه روزمره	آزمایش	۲۳	۱۸۷/۰۴	۴/۴۱	۱۲۵/۱۳	۳/۲۵	۱۲۵/۱۷	۳/۱۱
	انتظار	۲۳	۱۸۶/۵۲	۳/۲۷	۱۷۹/۸۳	۱۸/۲۹	۱۸۰/۱۳	۱۸/۶۶

روزمره در سه مرحله سنجش تفاوت معنادار وجود دارد

(حافظه کاری، حافظه معنایی، حافظه رویدادی، حافظه آینده‌نگر و حافظه روزمره) دارد. هر بسته، سطوح دشواری گوناگون دارد. بیمار در هر جلسه تمرینات پیش‌بینی شده در نرم‌افزار را انجام می‌دهد. هر تمرین از سطح دشواری ۱ آغاز می‌شود. بیمار پس از موفقیت در انجام تمرینات این سطح به سطح دشوارتر هدایت می‌شود. این روند تا انجام تمام تمرینات ادامه می‌یابد. پژوهش زارع، شریفی و حاتمی (۲۷) و شریفی، زارع و حاتمی (۲۹) شواهد محکمی در مورد روایی و اعتبار این نرم‌افزار ارائه داد.

پرسشنامه حافظه روزمره^۱

این پرسشنامه توسط ساندرلند، هریس و بدلی (۳۰) ساخته شده است و ۲۸ آیتم دارد که با مقیاس لیکرت از ۱ تا ۹ نمره گذاری می‌شود و خطاها و لغزش‌های حافظه در زندگی روزمره را اندازه‌گیری می‌کند. کورنیش ضریب آلفای کرونباخ این پرسشنامه را ۰/۸۹ گزارش کرده است. و روایی آن را با بررسی تحلیل عوامل تأیید کرده است. در ایران پایایی این پرسشنامه به روش باز آزمایی، ۰/۸۳ گزارش شده است (۳۱).

یافته‌ها

برای بررسی اثربخشی برنامه رایانه‌ای توانبخشی شناختی بر حافظه روزمره بیماران مبتلا به اسکروزیز چندگانه از آزمون آماری تحلیل واریانس یکطرفه با اندازه‌های مکرر استفاده شد. ابتدا پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس یکطرفه با اندازه‌های مکرر بررسی شد. برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف و برای بررسی فرض یکنواخت بودن کوواریانس از آزمون موجلی

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد، تفاوت بین میانگین نمرات حافظه روزمره دو گروه آزمایش و گواه معنادار است ($F=209/541, P < 0/001$). بین نمرات حافظه

1- The Everyday Memory Questionnaire

متغیرها، معنادار است، می‌توان گفت تنها در یک گروه (P, 0/001 > 241F/268) از آنجایی که تعامل بین بین میانگین نمرات سه مرحله سنجش، تفاوت معنادار وجود دارد (P, 0/001 > 157F/814).

جدول ۲- نتایج تحلیل اندازه‌های مکرر نمرات آزمودنی‌ها برای تأثیر توانبخشی شناختی بر حافظه روزمره

تحلیل	منبع اثر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	اندازه اثر
بین گروهی	گروه	۴۵۶۵۲/۸۹	۱	۴۵۶۵۲/۸۹	۲۰۹/۵۴۱**	۰/۸۳
	خطا	۹۵۸۶/۳۲	۴۴	۲۱۷/۸۷۱		
درون گروهی	حافظه	۳۵۹۰۶/۱۴۵	۱/۰۱۲	۳۵۴۶۵/۱۳	۲۴۱/۲۶۸**	۰/۸۵
	حافظه* گروه	۲۳۴۸۶/۳۲	۱/۰۱۲	۲۳۱۹۷/۸۵	۱۵۷/۸۱۴**	۰/۷۸
	خطا	۶۵۴۸/۲۰	۴۴/۵۴۷	۱۴۶/۹۹۵		

**P < 0/01

بررسی تفاوت میانگین‌ها در جدول ۳ نشان می‌دهد در گروه آزمایش بین میانگین پیش‌آزمون (۱۸۷/۰۴)، پس‌آزمون (۱۲۵/۱۳) و پیگیری (۱۲۵/۱۷) حافظه روزمره تفاوت معنادار وجود دارد. در گروه گواه تفاوت بین میانگین‌ها در پیش‌آزمون (۱۸۶/۵۲)، پس‌آزمون (۱۷۹/۸۳) و پیگیری (۱۸۰/۱۳) معنادار نبود. آموزش، تأثیر معنادار بر افزایش حافظه روزمره بیماران مبتلا به اسکروزیم چندگانه داشته است.

جدول ۳- نتایج مقایسه زوجی نمرات حافظه روزمره در سه مرحله آزمایش

گروه	مرحله آزمون	آزمون‌ها	اختلاف میانگین‌ها	خطای استاندارد	۹۵٪ سطح اطمینان
					پایین‌ترین سطح بالاترین سطح
آزمایش	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۱۲/۸۸**	۱/۸۱	-۱۳/۶۶ -۱۲/۱۰
	پیش‌آزمون	پیگیری	-۱۲/۸۰**	۲/۶۲	-۱۳/۹۳ -۱۱/۶۷
گواه	پس‌آزمون	پیگیری	۰/۰۸۲	۱/۴۲	-۰/۵۳ -۰/۷۰
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۰/۶۴	۱/۷۳	-۱/۳۹ -۰/۱۰
	پیش‌آزمون	پیگیری	-۰/۳۲	۰/۷۴	-۱/۰۷ -۰/۴۳
	پس‌آزمون	پیگیری	۰/۳۲	۰/۳۶	-۰/۲۱ -۰/۸۴

**P < 0/01

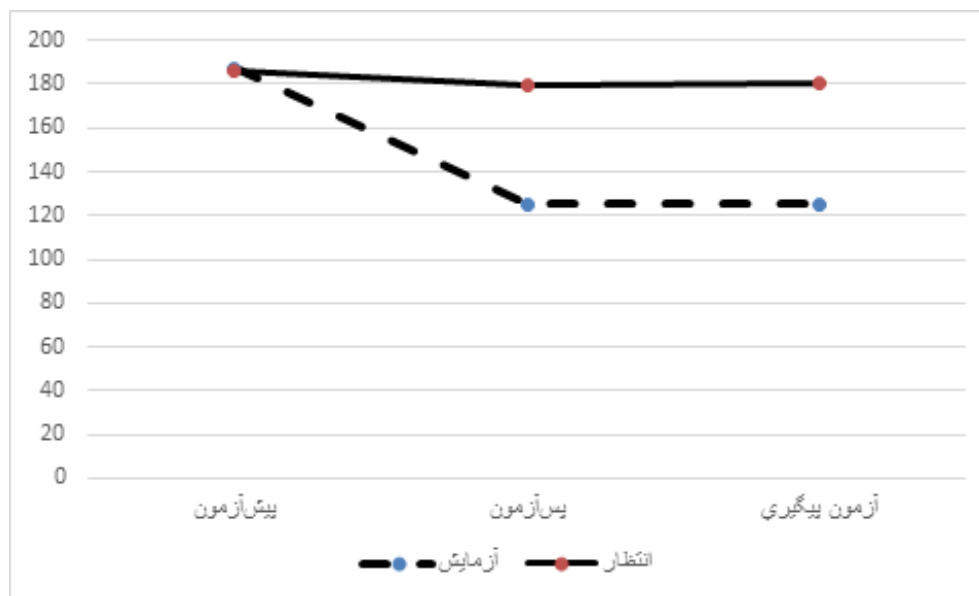
نمودار ۱ کاهش مشکلات حافظه روزمره پس از آموزش در گروه آزمایش و عدم تغییر در گروه انتظار را نشان می‌دهد. مشکلات حافظه روزمره در گروه آزمایش در پس‌آزمون و پیگیری کاهش داشت. در گروه گواه، مشکلات همچنان باقی ماند و تغییر چندانی نداشت. بین نمرات پس‌آزمون و پیگیری در گروه آزمایش، تفاوت معنادار وجود نداشت. یعنی اثرات آموزش در مرحله پیگیری (یک ماه پس از آموزش) ماندگار بود. می‌توان نتیجه گرفت، توانبخشی شناختی رایانه‌ای اثر قابل ملاحظه‌ای بر بهبود عملکرد حافظه روزمره بیماران

نمودار ۱ کاهش مشکلات حافظه روزمره پس از آموزش در گروه آزمایش و عدم تغییر در گروه انتظار را نشان می‌دهد. مشکلات حافظه روزمره در گروه آزمایش در پس‌آزمون و پیگیری کاهش داشت. در گروه گواه، مشکلات همچنان باقی ماند و تغییر چندانی نداشت.

نتیجه‌گیری

تحلیل با اندازه‌های مکرر پس از ۱۲ جلسه آموزش با نرم‌افزار توانبخشی شناختی، تفاوت معنادار بین میانگین نمرات حافظه روزمره گروه آزمایش و گروه گواه در

نمودار ۱- تأثیر توانبخشی شناختی رایانه‌ای بر عملکرد حافظه روزمره بیماران مبتلا به اسکروزیم چندگانه



ماهیت تعاملی برنامه با آزمودنی و ارائه بازخورد فوری به او و تعدیل سطوح دشواری تکالیف بر اساس عملکرد فرد، نقش اساسی در موفقیت برنامه توانبخشی دارد. ارائه تکالیف از ساده به دشوار، امکان می‌دهد فرد با تسلط بر مهارت‌های اولیه، تکالیف دشوارتر را با انگیزه بیشتر به پایان رساند. با توجه به اینکه در این پژوهش از نرم افزار توانبخشی بهره گرفته شد، اثربخشی این برنامه بر بهبود حافظه روزمره بیماران، دور از انتظار نیست.

حافظه روزمره نیازمند فرایندهای اصلی تشکیل حافظه (اندوزش، نگهداری و یادآوری اطلاعات) است. به کارگیری این اطلاعات در زندگی روزمره اهمیت ویژه دارد. در زندگی واقعی فرد در موقعیت‌هایی قرار می‌گیرد که محرک‌های رقابتی در کنار هم حضور دارند و می‌توانند هریک از مراحل حافظه را با اختلال روبرو کنند. فرد باید بتواند اطلاعات مرتبط را از اطلاعات نامرتب جدا کند، توجه خود را بر اطلاعاتی که در ذهن خود ثبت کرده یا مطالبی که یاد گرفته است، متمرکز کند. برای به کارگیری مناسب این اطلاعات فرد باید اطلاعات را به یاد داشته باشد و در زمان مناسب به خاطر آورد.

مطالعات پیشین مزایای توانبخشی شناختی را در یک محیط آزمایشگاهی نشان داده است. اما تعمیم این مهارت‌ها به زندگی روزمره کمتر مورد پژوهش قرار

مبتلا به اسکروزیم چندگانه دارد و این نرم افزار می‌تواند باعث بهبود عملکرد حافظه روزمره بیماران مبتلا به اسکروزیم چندگانه شود.

اصطلاح "حافظه روزمره" برای توصیف خود گزارشی فرد از توانایی شناختی و مهارت‌های حافظه‌اش در زندگی روزمره استفاده می‌شود (۳۴). مطالعات درباره ارتباط بین حافظه خود گزارش شده و عملکرد عصب روانشناختی در اسکروزیم چندگانه تا اندازه‌ای آمیخته است. برخی مطالعات، همبستگی قابل توجه بین حافظه خود گزارشی و آزمون عینی، گزارش کرده‌اند (۳۴، ۳۵). پژوهشگران دیگر بیان می‌کنند، مشکلات شناختی خود گزارش شده بیماران اسکروزیم چندگانه با عملکرد در مقیاس‌های عصب روانشناختی مرتبط نیست (۳۶-۳۸). به گفته پاندرز و هندریکس (۳۹)، گرچه یادیارها می‌توانند برخی مشکلات حافظه روزمره افراد مبتلا به معضلات حافظه را حل کنند، اما تعمیم آن، ضعیف است. یعنی تعمیم آموزش، بخش مهمی از توانبخشی حافظه بوده و می‌بایست در هر برنامه درمانی گنجانده شود.

داهلین، نی برگ، بک من، نیلی (۴۰) بیان می‌کنند، انتقال و تعمیم اثر آموزش در صورتی رخ می‌دهد که تکالیف تحت آموزش و تکلیف مورد نظر از مناطق مغزی یکسانی استفاده کنند. اون و همکاران (۴۱) بیان می‌کنند، هر برنامه توانبخشی شناختی اثرگذار نیست.

با توجه به محدودیت‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود این پژوهش با یک نمونه بزرگتر و با روش نمونه‌گیری تصادفی تکرار شود و متغیر سن، جنسیت و تحصیلات که ممکن است بر نتایج تأثیر بگذارد، کنترل شود. با توجه به نتایج پژوهش و اندازه اثر بسیار خوب این نوع مداخله، پیشنهاد می‌شود از این نرم‌افزار برای توانبخشی حافظه بیماران ام‌اس استفاده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود اثربخشی این نرم‌افزار برای توانبخشی حافظه سایر بیماران دچار اختلالات حافظه (بیماران آنسفالیت، سکته مغزی، دمانس و ...) بررسی شود.

دریافت مقاله: ۹۶/۷/۳۰؛ پذیرش مقاله: ۹۶/۱۰/۱۹

گرفته است. هدف نهایی توانبخشی شناختی باید بهبود حافظه روزمره بیماران باشد. ماندگاری اثر آموزش تا زمان پیگیری نشان داد، تعمیم یادگیری بخوبی صورت گرفته است و حافظه بیمار در زندگی روزمره بهبود یافته است.

برای تبیین این یافته می‌توان به شواهد عصب روانشناختی اشاره کرد. از جمله برخی پژوهش‌ها نشان داده توانبخشی حافظه باعث بروز تغییراتی در گیرنده‌های دوپامین و شکنج پیشانی میانی، کورتکس آهیانه‌ای تحتانی و بالای می‌شود (۴۱).

این مطالعه مانند هر کار علمی دیگر با محدودیت‌هایی روبرو بوده که ممکن است بر تعمیم نتایج تأثیر گذارد. روش نمونه‌گیری، روش در دسترس بود و امکان استفاده از نمونه آماری بزرگتر وجود نداشت. افت آزمودنی‌ها وجود داشت. این امر مشکلی عمومی در تمام پژوهش‌های صورت گرفته با بیماران محسوب می‌شود. یکی از دلایل اصلی آن، خستگی بیماران است.

منابع

- Noseworthy JH, Lucchinetti C, Rodriguez M, Wnker BG. Multiple sclerosis. *The New England journal of medicine*. 2000 Sep 28;343(13):938-52.
- Arnett PA. Neuropsychological presentation and treatment of demyelinating disorders. In: Jennifer Gurd UK, Marshall J, editors. *Handbook of clinical neuropsychology*. Oxford: Oxford University Press; 2003. p. 528-543.
- Benedict RH, Bruce JM, Dwyer MG, Abdelrahman N, Hussein S, Weinstock-Guttman B, et al. Neocortical atrophy, third ventricular width, and cognitive dysfunction in multiple sclerosis. *Archives of neurology*. 2006 Sep;63(9):1301-6.
- Bruce JM, Arnett PA. MS patients with depressive symptoms exhibit affective memory biases when verbal encoding strategies are suppressed. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2005 Sep;11(5):514-21.
- Crayton H, Heyman RA, Rossman HS. A multi-modal approach to managing the symptoms of multiple sclerosis. *Neurology*. 2004 Dec 14;63(11 Suppl 5):S12-8.
- Winkelmann A, Engel C, Apel A, Zettl UK. Cognitive impairment in multiple sclerosis. *Journal of Neurology*. 2007 May;254(S2):II35-II42.
- Amato MP, Ponziani G, Siracusa G, Sorbi S. Cognitive dysfunction in early-onset multiple sclerosis: a reappraisal after 10 years. *Archives of neurology*. 2001 Oct 1;58(10):1602-6.
- Chiaravalloti ND, DeLuca J. Cognitive impairment in multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*. 2008 Dec 1;7(12):1139-51.
- Chiaravalloti ND, Genova HM, DeLuca J. Cognitive rehabilitation in multiple sclerosis: the role of plasticity. *Frontiers in neurology*. 2015 Apr 2;6:67.
- Davis A, Williams RN, Gupta AS, Finch WH, Randolph C. Evaluating Neurocognitive Deficits in Patients With Multiple Sclerosis Via a Brief Neuropsychological Approach. *Applied Neuropsychology: Adult*. 2015 Sep 3;22(5):381-7.
- Ferreira MLB. Cognitive deficits in multiple sclerosis: a systematic review. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2010 Aug;68(4):632-41.

12. Van Der Hiele K, Van Gorp D, Ruimschotel R, Kamminga N, Visser L, Middelkoop H. Work participation and executive abilities in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis. *PLOS ONE*. 2015 Jun 17;10(6):1–9.
13. Baumstarck-Barrau K, Simeoni M-C, Reuter F, Klemina I, Aghababian V, Pelletier J, et al. Cognitive function and quality of life in multiple sclerosis patients: a cross-sectional study. *BMC Neurology*. 2011 Dec;11(1):17.
14. Bruce JM, Bruce AS, Hancock L, Lynch S. Self-reported memory problems in multiple sclerosis: Influence of psychiatric status and normative dissociative experiences. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2010 Feb;25(1):39–48.
15. Parmenter BA, Weinstock-Guttman B, Garg N, Munschauer F, Benedict RHB. Screening for cognitive impairment in multiple sclerosis using the Symbol digit Modalities Test. *Multiple sclerosis Journal*. 2007 Jan;13(1):52–7.
16. Greene YM, Tariot PN, Wishart H, Cox C, Holt CJ, Schwid S, et al. A 12-week, open trial of donepezil hydrochloride in patients with multiple sclerosis and associated cognitive impairments. *Journal of clinical psychopharmacology*. 2000 Jun 1;20(3):350–6.
17. Lincoln NB, Dent A, Harding J, Weyman N, Nicholl C, Blumhardt LD, et al. Evaluation of cognitive assessment and cognitive intervention for people with multiple sclerosis. *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry*. 2002 Jan 1;72:93–8.
18. Campbell J, Langdon D, Cercignani M, Rashid W. A Randomised Controlled Trial of Efficacy of Cognitive Rehabilitation in Multiple Sclerosis: A Cognitive, Behavioural, and MRI Study. *Neural Plasticity*. 2016;2016:1–9.
19. Amato MP, Goretti B, Viterbo RG, Portaccio E, Niccolai C, Hakiki B, et al. Computer-assisted rehabilitation of attention in patients with multiple sclerosis: results of a randomized, double-blind trial. *Multiple Sclerosis Journal*. 2014 Jan;20(1):91–8.
20. Sohlberg MM, Mateer CA. *Cognitive Rehabilitation: An Integrative Neuropsychological Approach*. The Guilford Press; 2001.
21. Solari A, Motta A, Mendozzi L, Pucci E, Forni M, Mancardi G, et al. Computer-aided retraining of memory and attention in people with multiple sclerosis: a randomized, double-blind controlled trial. *Journal of the neurological sciences*. 2004 Jul 15;222(1–2):99–104.
22. Brissart H, Leroy M, Morele E, Baumann C, Spitz E, Debouverie M. Cognitive rehabilitation in Multiple sclerosis. *Neurocase*. 2013;19(6):553–66.
23. Chiaravalloti ND, Moore NB, Nickelshpur OM, DeLuca J. An RCT to treat learning impairment in multiple sclerosis: The MEMREHAB trial. *Neurology*. 2013 Dec;81(24):2066–72.
24. Stuifbergen AK, Becker H, Perez F, Morison J, Kullberg V, Todd A. A randomized controlled trial of a cognitive rehabilitation intervention for persons with multiple sclerosis. *Clinical Rehabilitation*. 2012 Oct;26(10):882–93.
25. Chiaravalloti ND, DeLuca J, Moore NB, Ricker JH. Treating learning impairments improves memory performance in multiple sclerosis: a randomized clinical trial. *Multiple sclerosis*. 2005 Feb;11(1):58–68.
26. O'Brien AR, Chiaravalloti N, Goverover Y, DeLuca J. Evidenced-Based Cognitive Rehabilitation for Persons With Multiple Sclerosis: A Review of the Literature. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2008 Apr;89(4):761–9.
27. Zare H, Sharifi A, Hatami J. The effect of computerized cognitive rehabilitation on working & prospective memory function in Multiple Sclerosis patients. *Journal of Cognitive Psychology*. 2017;5(1):1–10. [Persian].
28. Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*. 2007 May 1;39(2):175–91.
29. Sharifi A, Zare H, Hatami J. The Impact of Computerized Cognitive Rehabilitation on Working Memory Performance in Patients with Traumatic Brain Injury. *Advances in Cognitive Science*. 2016;17(4):71–78. [Persian].
30. Sunderland A, Harris JE, Baddeley AD. Do laboratory tests predict everyday memory? A neuropsychological study. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1983;22(3):341–57.
31. Taraj S, Zare H, Kormi-Nouri R. The effect of premenstrual syndromes on the function of short-term, long-term and provident memory of afflicted women. *Journal of Research in Psychological Health*.

- 2009;(6):15–28.[Persian].
32. Dagenais E, Rouleau I, Tremblay A, Demers M, Roger É, Jobin C, et al. Role of executive functions in prospective memory in multiple sclerosis: Impact of the strength of cue–action association. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2016 Jan 2;38(1):127–40.
33. Fish JE, Manly T, Kopelman MD, Morris RG. Errorless learning of prospective memory tasks: An experimental investigation in people with memory disorders. *Neuropsychological Rehabilitation*. 2015;25(2):159–88.
34. Randolph JJ, Arnett PA, Freske P. Metamemory in multiple sclerosis: exploring affective and executive contributors. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2004 Mar 1;19(2):259–79.
35. Randolph JJ, Arnett PA, Higginson CI. Metamemory and Tested Cognitive Functioning in Multiple Sclerosis. *The Clinical Neuropsychologist*. 2001 Aug 1;15(3):357–68.
36. Benedict RH, Munschauer F, Linn R, Miller C, Murphy E, Foley F, et al. Screening for multiple sclerosis cognitive impairment using a self-administered 15-item questionnaire. *Multiple Sclerosis Journal*. 2003 Feb;9(1):95–101.
37. Christodoulou C, MacAllister WS, McLinskey NA, Krupp LB. Treatment of cognitive impairment in multiple sclerosis: is the use of acetylcholinesterase inhibitors a viable option? *CNS Drugs*. 2008;22(2):87–97.
38. Middleton LS, Denney DR, Lynch SG, Parmenter B. The relationship between perceived and objective cognitive functioning in multiple sclerosis. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2006 Aug 1;21(5):487–94.
39. Ponds RWHM, Hendriks M. Cognitive rehabilitation of memory problems in patients with epilepsy. *Seizure*. 2006 Jun;15(4):267–73.
40. Dahlin E, Nyberg L, Bäckman L, Neely AS. Plasticity of executive functioning in young and older adults: Immediate training gains, transfer, and long-term maintenance. *Psychology and Aging*. 2008;23(4):720–30.
41. Owen AM, Hampshire A, Grahn JA, Stenton R, Dajani S, Burns AS, et al. Putting brain training to the test. *Nature*. 2010;465(7299):775–8.